



## RESULTATEN DRAAGVERMOGEN

Er is uitgegaan van Fundexpalen/Hekpalen met groutinjectie (o.g.) met schachtboorpuntdiameters van 380/450; 410/500 en 460/560 mm. In onderstaande tabel is voor de ondergrond voor de geadviseerde paalpuntniveaus en per schachtafmeting de rekenwaarde van de netto draagkracht gepresenteerd.

Tabel 1: Paalpuntniveaus en rekenwaarden netto draagkracht Fundexpalen/Hekpalen met groutinjectie (o.g.).

Sondering	Paalpuntniveau [m t.o.v. NAP]	Rekenwaarde netto draagkracht ( $R_{c;d}$ )**		
		[kN]		
		380/450 mm	410/500 mm	460/560 mm
3/4/DKM51	-12,0	630	740	890
	-12,5	860	1030	1240
	-13,0	980	1140	1350
	-13,5	1030	1220	1460
	-14,0	1100	1290	1550
	-14,5	1180	1390	1660
	-15,0	1310	1550	1850
	-15,5	1420	1690	2030
	-16,0	1470*	1710*	2150*
	-16,5	1470*	1710*	2150*

\* gereduceerd tot een maximaal toelaatbare betonspanning van 13 N/mm<sup>2</sup>; het geotechnische draagvermogen van de ondergrond is hoger.  
 \*\* lokaal is een hoger paal draagvermogen mogelijk; in dat geval is aanvullend onderzoek nodig voor het bepalen van de overgangen in paalpuntniveau.

Opgemerkt wordt dat palen onder de rand van de kelder in zeker mate extra kunnen worden belast door negatieve kleef langs de kelderwand. Uit berekening volgt dat deze negatieve kleef per strekkende meter kelderwand:  $F_{nk}$ ; kelderwand;d = 10 kN/m bedraagt. De kleef is daarbij gerekend over een traject van NAP -3,1 tot -5,2 m, uitgaande van een aanvulling met zand.

De vermelde draagkracht betreft het geotechnisch draagvermogen dat wordt ontleend aan de ondergrond. Door de constructeur moeten constructieve aspecten van de funderingspalen, waaronder de sterkte, worden beoordeeld.

In tegenstelling tot bijvoorbeeld prefab betonpalen is er tijdens de installatie van Fundexpalen/Hekpalen met groutinjectie (o.g.) een sterk verminderde controle op de vastheid van de grondlagen. Geadviseerd wordt om zoveel als mogelijk gebieden van gelijk paalpuntniveau aan te houden en eventuele plaatselijke overcapaciteit qua draagvermogen te accepteren.

## TOETSING

Zoals eerder aangegeven, wordt de sterkte-eis behorend bij de uiterste grenstoestand getoetst:  $F_{c;d} \leq R_{c;d} - F_{nk;d}$

Indien de rekenwaarde voor de paalbelasting kleiner is dan (of gelijk aan) het netto paal draagvermogen, wordt voldaan aan de uiterste grenstoestand. Tevens zal dan, in de meest voorkomende situaties, worden voldaan aan de bruikbaarheidsgrenstoestand.

## VEERCONSTANTEN

Uitgaande van de karakteristieke waarde voor het paal draagvermogen ( $R_{c;k}$ ) en de representatieve paalbelasting ( $F_k + F_{nk;rep}$ ) is de veerconstante voor de paalkopzakking

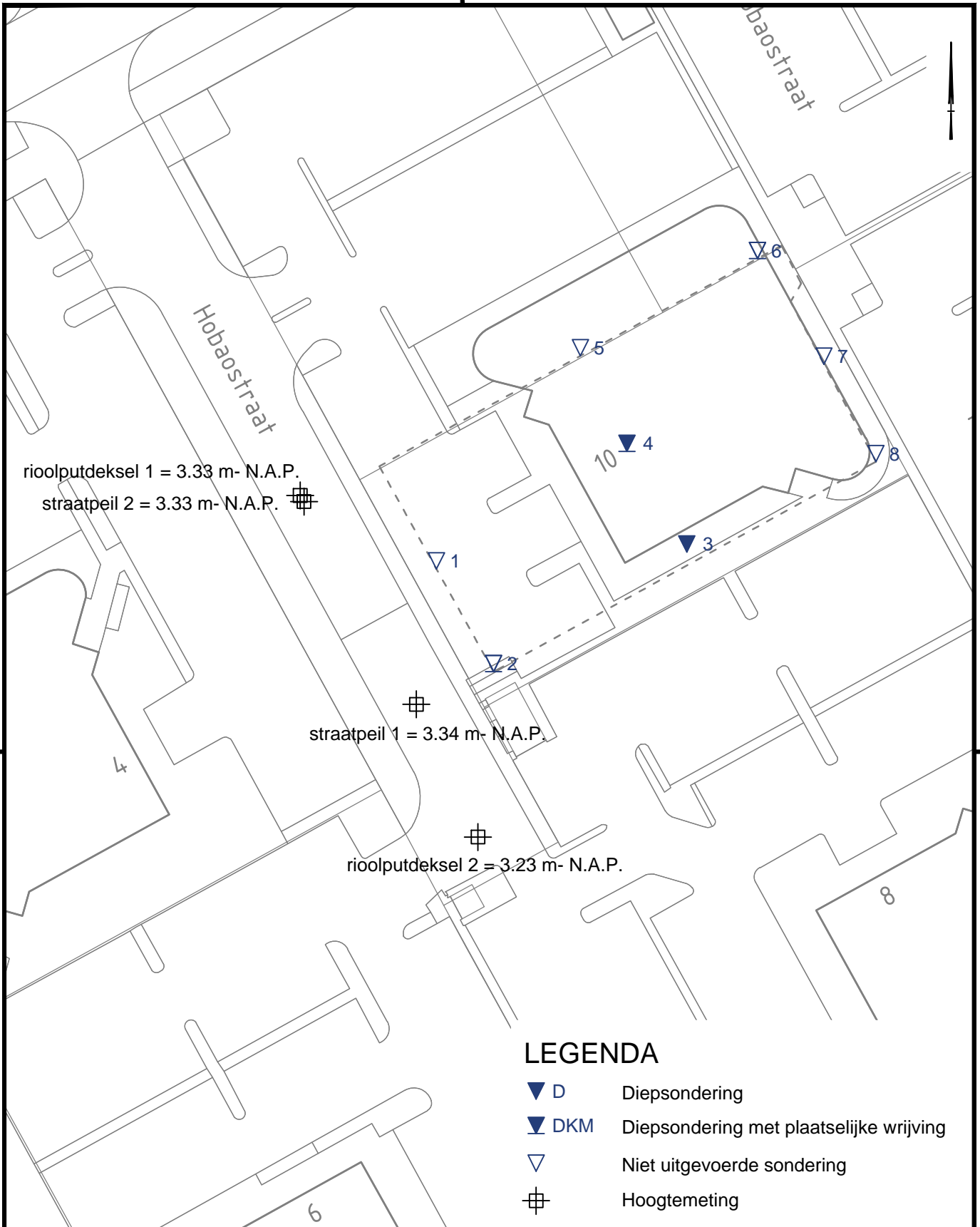


bepaald. Hierbij is voor de karakteristieke paalkopbelasting uitgegaan van de waarde bepaald uit  $F_k = F_{c;d} / 1,35$ .

Voor sondering 3 zijn, voor een paalpunt niveau van NAP -15,5 m, de navolgende indicatieve waarden berekend :

<u>Paalafmeting in mm:</u>	<u>F<sub>k</sub> in kN:</u>	<u>Veerconstante voor paalkopzakking in MN/m<sup>1</sup>:</u>
380/450	1050	k = 150 à 160
410/500	1250	k = 170 à 180
460/560	1500	k = 200 à 210

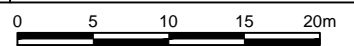
Opgemerkt wordt dat palen die grondmechanisch niet worden uitgenut, stijver reageren dan palen welke wel uitgenut worden. Dit kan voorkomen bij palen die om praktische redenen op een niveau met een hogere draagkracht worden gefundeerd dan noodzakelijk is om aan de gestelde eisen te voldoen.



### LEGENDA

- ▼ D Diepsondering
- ▼ DKM Diepsondering met plaatselijke wrijving
- ▽ Niet uitgevoerde sondering
- ⊕ Hoogtemeting

Getekend door	Schaal 1 : 500	Formaat A4	Blad 1	Aantal 1	Wijziging 28.10.22 MBK
Projectnr. 22-6849	Documenttype TEKENING	Datum uitgifte 24.10.22	30.10.22 MBK		
Project					-



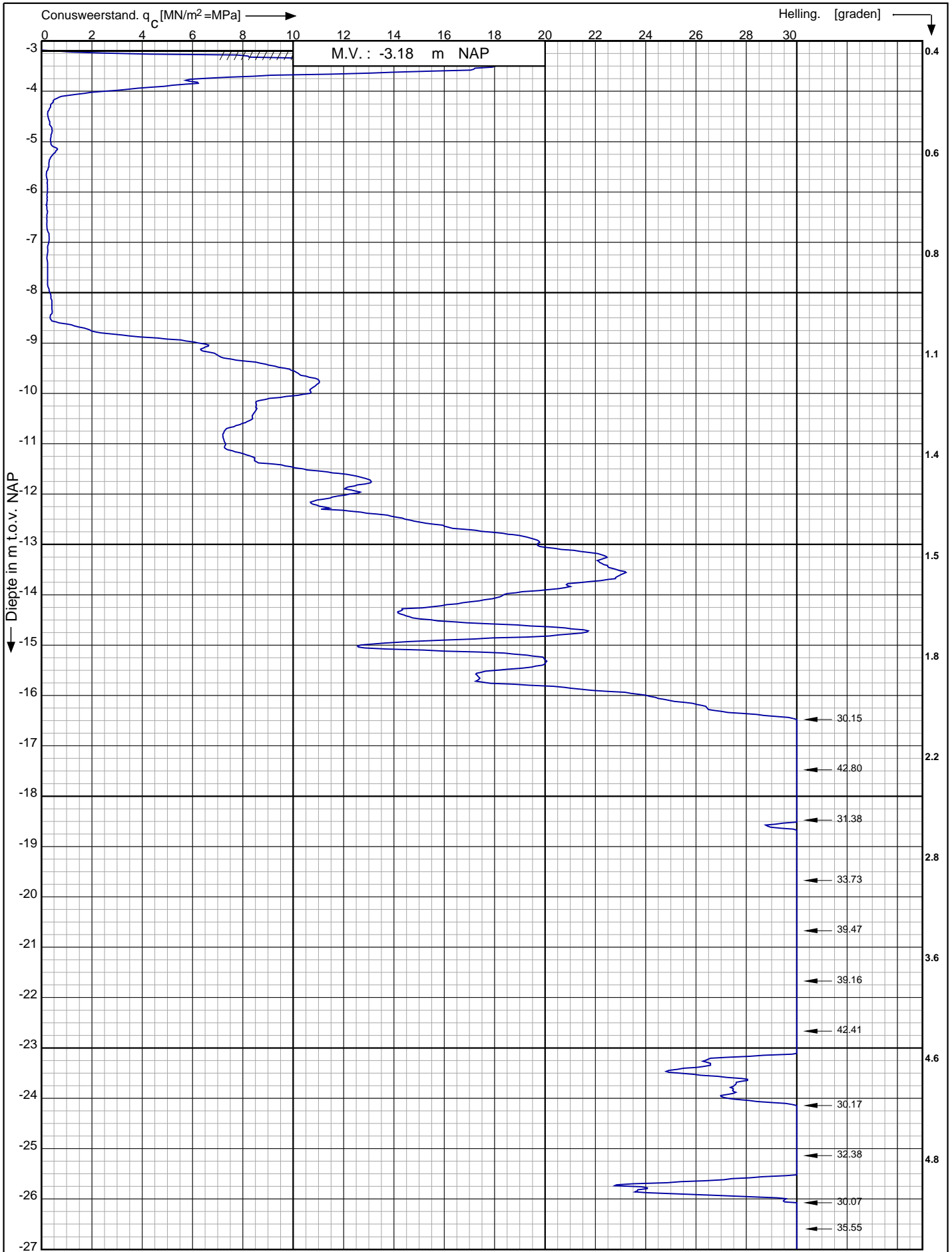
Nieuwbouw school Zonova aan de Hogehilweg  
 te Amsterdam



Conusserienummer: 070044

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Nieuwbouw school Zonova aan de Hogehilweg te Amsterdam

Opdr. nr. : 22-6849

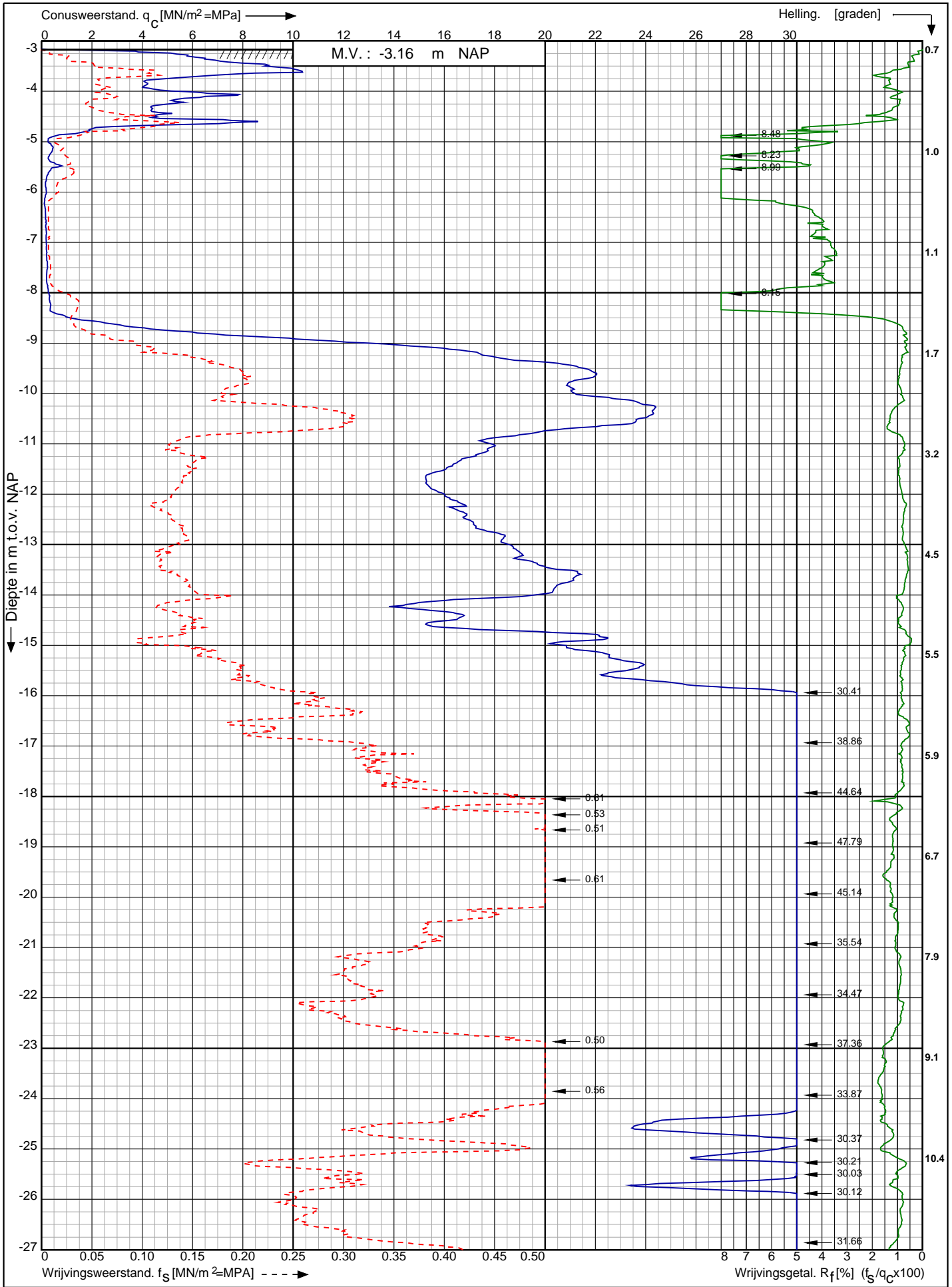
Datum uitv. : 28-10-2022

Sond. nr. : 3



RD-coördinaten : X = 125008.66 Y = 479886.97

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3  
 Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15  
 Conusserienummer: 070044

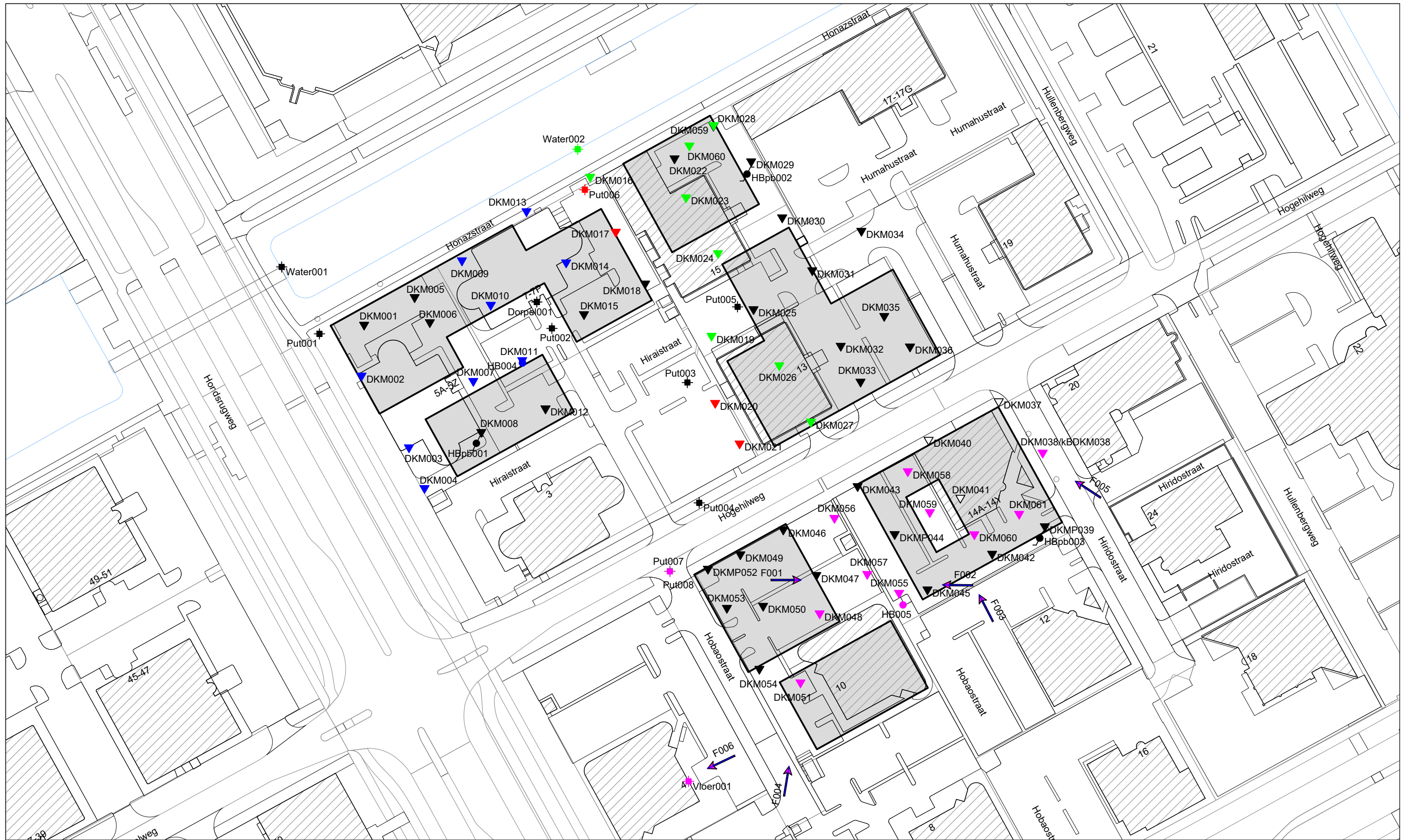


Nieuwbouw school Zonova aan de Hogehilweg te Amsterdam

Opdr. nr. : 22-6849  
 Datum uitv. : 28-10-2022  
 Sond. nr. : 4



RD-coördinaten : X = 125003.11 Y = 479896.31



- ▼ 02P012618
- ▼ 02P012618-01
- ▼ 02P012618-07
- ▼ 02P012618-08
- ▼ 02P012618-08 (maart 2022)



Opdrachtschrijving / locatie:  
**Spot Y aan de Hogehilweg  
 te Amsterdam**

Bewerkt: **NBN**  
 Datum: **08 maart 2022**

Omschrijving tekening:  
**Situatietekening**

Schaal: **1:1000**  
 Formaat: **A3**

Opdrachtnummer: **02P012618-08**  
 Bijlage: **SIT-01**



Project Spot X aan de Hogehilweg te Amsterdam  
Opdracht 02P012618-08  
Betreft Meetpunten

## OVERZICHT MEETPUNTEN

Horizontaal coördinatensysteem (X,Y) Rijksdriehoeksmeting (RD)  
Verticale referentie (Z) Normaal Amsterdams Peil

Meetpunt	X-coördinaat [m]	Y-coördinaat [m]	Hoogte (Z) [m t.o.v. NAP]	GWS * [m t.o.v. NAP]	Datum uitvoering
DKM038/kBDKM038	125059,07	479961,08	-3,26	---	07-03-2022
DKM048	124995,18	479914,99	-3,37	---	04-03-2022
DKM051	124989,58	479895,15	-3,28	---	04-03-2022
DKM055	125017,88	479920,85	-3,44	-4,19	03-03-2022
DKM056	124999,33	479942,38	-3,27	-3,97	02-03-2022
DKM057	125008,75	479926,26	-3,42	-4,07	02-03-2022
DKM058	125020,38	479955,73	-3,39	---	03-03-2022
DKM059	125026,69	479944,00	-3,43	---	03-03-2022
DKM060	125039,45	479937,66	-3,33	---	03-03-2022
DKM061	125052,32	479943,51	-3,32	---	04-03-2022
HB005	125018,99	479918,93	-3,35	-4,10	07-03-2022
Put008	124952,11	479928,55	-3,44	---	07-03-2022
Vloer001	---	---	-2,80	---	07-03-2022

\* Grondwaterstand ten tijde van het onderzoek

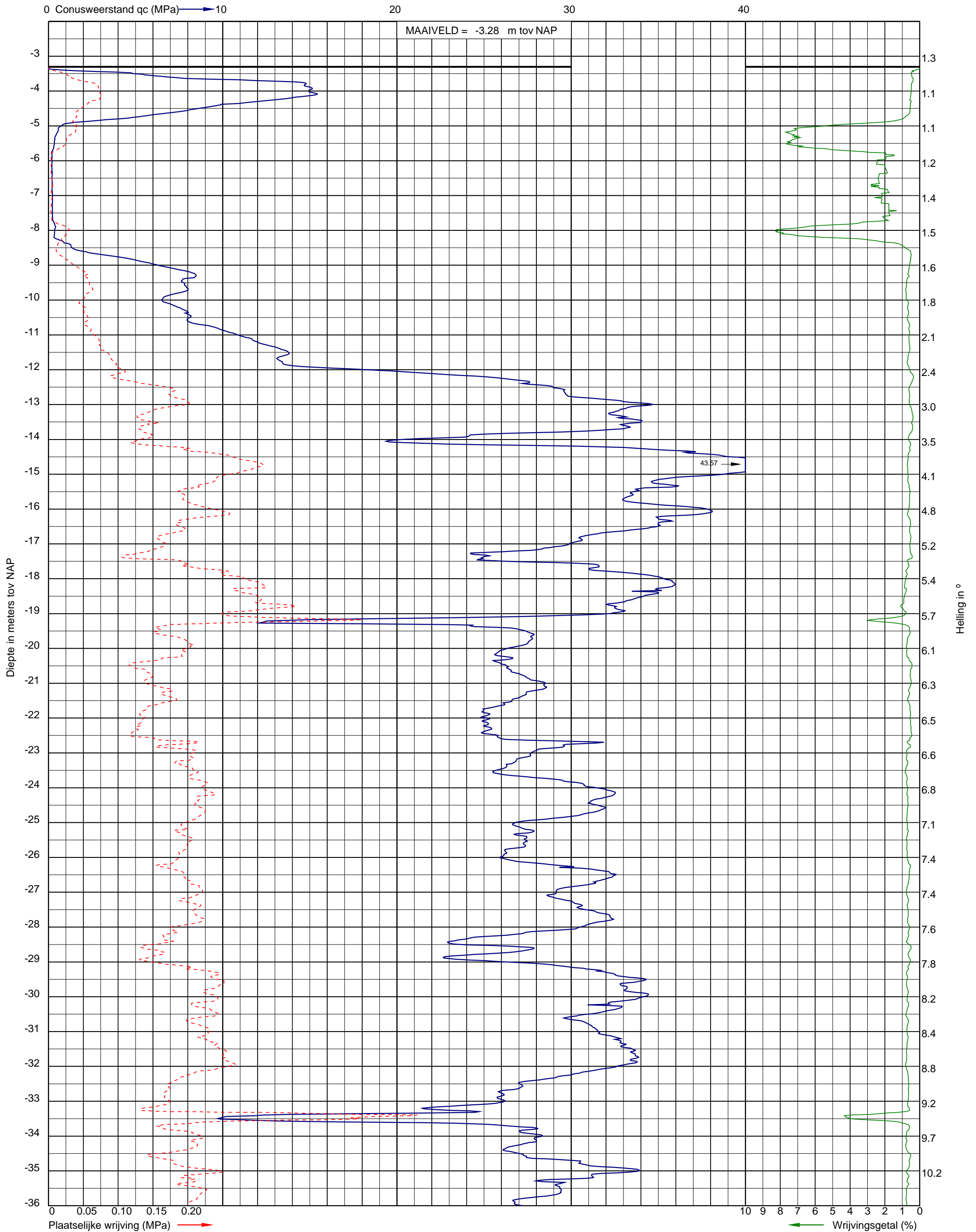
Indien de bovengenoemde RD-coördinaten (X, Y en Z) zijn vermeld, dan zijn deze meetpunten ingemeten met behulp van dGPS.

**Let op:**

Deze waterpasstaat dient om inzicht te geven in de hoogteligging en locaties van de meet- en onderzoeks-punten ten opzichte van een referentiepunt. Grondwaterstanden zijn ter indicatie en kunnen beïnvloed zijn door de uitgevoerde werkzaamheden. De resultaten dienen niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.



Project: Spot Y aan de Hogehilweg te Amsterdam  
Opdracht: 02P012618-08  
Betreft: Sondeergrafiek



Uitvoeringsdatum: 4-3-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 071158

X: 124989.6  
Y: 479895.1

DKM051