



ir. A.G. van der Sluis  
ir. R.E. van Alphen

ir. M. Eschweiler  
ir. J.W.J. Hoekstra  
ing. J.C. van den Heuvel MEng  
ir. S.J. Schoenmakers  
ir. F.J. van Gijn  
ing. T. Pessel

## Project "Kamer 2" De Nieuwe Stad te Amersfoort

Ordernummer	10768
Opdrachtgever	Schipper Bosch Projecten
Berekeningsnummer	B01
Omschrijving	Constructieve omschrijving, uitgangspunten en ontwerpberekeningen
Fase	<b>Definitief ontwerp</b>

<b>Status</b>	<b>Datum</b>	<b>Omschrijving</b>
<b>Definitief</b>	25-7-2023	Aanvraag omgevingsvergunning

<b>Opgesteld door:</b>	<b>Gecontroleerd door:</b>	<b>Voor akkoord:</b>
ing. M. Tromp MEng	W.M. Bruinsma	A.G. van der Sluis

**Van Rossum  
Raadgevende  
Ingenieurs bv  
Amsterdam**

Pedro de Medinalaan 3a  
1086 XK Amsterdam  
T +31(0)20 615 37 11  
amsterdam@vanrossumbv.nl

**Van Rossum  
Raadgevende  
Ingenieurs bv  
Rotterdam**

Westblaak 5e  
3012 KC Rotterdam  
T +31(0)10 404 51 11  
rotterdam@vanrossumbv.nl

**Van Rossum  
Raadgevende  
Ingenieurs bv  
Almere**

Haagbeukweg 143  
1318 MA Almere  
T +31(0)36 531 15 04  
almere@vanrossumbv.nl

**Van Rossum  
Raadgevende  
Ingenieurs bv  
Utrecht**




Ptolemaeuslaan 52  
3528 BP Utrecht  
T +31(0)30 750 10 60  
utrecht@vanrossumbv.nl

Bank NL53INGB0006663257  
KvK 34147396  
BTW NL 8101.54.869.B.01

## **Inhoudsopgave**

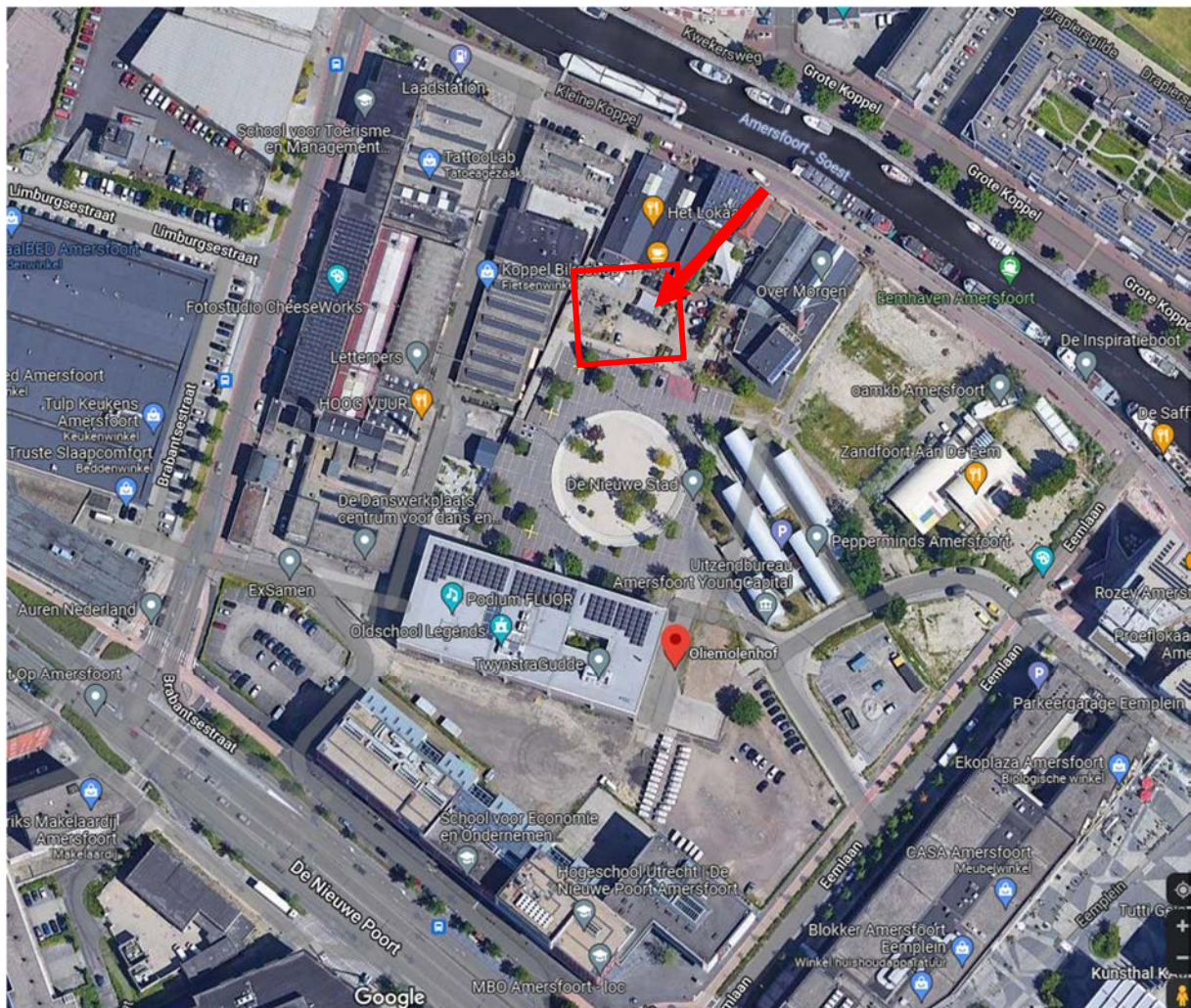
Inleiding .....	3
1 Constructieve uitgangspunten.....	4
1.1 Beschrijving bestaande situatie .....	5
1.2 Geotechnische gegevens Peil=0= ca.2.50 M+N.A.P (als bestaand) .....	6
1.2.1 Uitgevoerd grondonderzoek .....	6
1.2.2 Bodemprofiel.....	7
1.2.3 Sonderingen .....	8
1.2.4 Paalfundering.....	10
1.2.5 Zettingen .....	11
1.3 Omschrijving constructieve opbouw .....	13
1.3.1 Fundering.....	13
1.3.2 Begane grondvloer .....	13
1.3.3 Plint.....	14
1.3.4 Bergingen .....	15
1.3.5 Bovenbouw .....	16
1.4 Stabiliteit .....	17
1.5 Belastingen (karakteristieke waarden) (kN/m <sup>2</sup> ) .....	19
1.6 Windbelastingen .....	21
1.7 Van toepassing zijnde normen .....	21
1.8 Betrouwbaarheids- en gevolgklasse.....	22
1.9 Belastingsfactoren en combinaties .....	23
1.9.1 Uiterste grenstoestanden .....	23
1.9.2 Bruikbaarheidsgrenstoestanden .....	23
1.9.3 Buitengewone ontwerp situaties.....	23
1.9.4 Momentaan factoren.....	24
1.10 Brandwerendheid.....	25
1.11 Opgave indicatieve wapeningshoeveelheden .....	26
2 DO ONTWERP BEREKENINGEN .....	31
2.1 Vloeren .....	32
2.1.1 Verdiepingsvloer .....	32
2.2 Kolommen.....	33
2.2.1 Kolom begane grond .....	33
2.2.2 Kolom 1 <sup>e</sup> verdieping.....	39
2.3 Stabiliteit .....	45
2.3.1 Bepalen verdeling horizontale belasting via vloerschijf in dwarsrichting .....	45
2.3.2 Gevelportaal .....	48
2.3.3 Vloerschijf 1 <sup>e</sup> verdieping .....	81
2.3.4 Stabiliteitswand .....	84
2.3.5 Funderingsplaat .....	101
2.4 Bergingen .....	131
2.5 Fundering str.7-8 in bestaand.....	142

2.6	Staalconstructie plint .....	152
2.7	Funderingsbalken .....	165
3	Bijlagen Inpijn Blokpoel .....	198

-  22ZP0618-totaal grondonderzoek
-  22ZP0618-Kamer2-Palen-type combipaal HEK met groutinjectie og-RDX
-  22ZP0618-Kamer2-Palen-type Tubex met groutinjectie-RDX

In opdracht van *Schipper Bosch Projecten* heeft *Van Rossum Raadgevende Ingenieurs* het teken- en rekenwerk van het project "Kamer 2" te Amersfoort uitgevoerd.

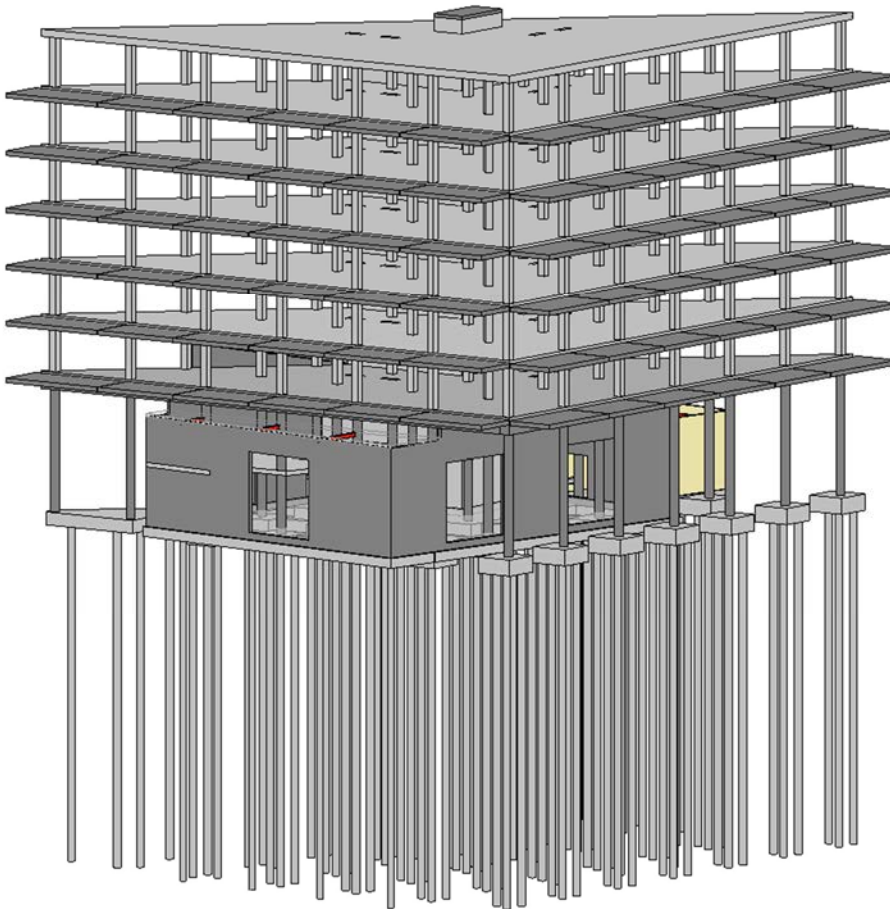
Het project “*Kamer 2*” is gelegen aan het Oliemolenhof in De Nieuwe Stad te Amersfoort, zie Figuur 1.



**Figuur 1: Locatie project “Kamer 2”**



# 1 Constructieve uitgangspunten



Het project bestaat uit een woongebouw met 6 verdiepingen en een hoogte van ca.30 meter.

Het woongebouw staat op een hoge plintlaag waar de algemene voorzieningen in zijn opgenomen.

In de plint zijn commerciële- en ondersteunende functies opgenomen zoals restaurant, entree-, stalling-, lift en trappen- en technische ruimten.

Kenmerkende aspecten aan het gebouw zijn de driehoekige vorm en de groene balkons.

Deze constructieve omschrijving is het basisdocument met de constructieve uitgangspunten voor het definitieve ontwerp en de set voor de aanvraag voor de omgevingsvergunning. Aan de omschrijving zijn ontwerpberekeningen toegevoegd waarmee de dimensies van de constructieve onderdelen zijn bepaald.

Voor het definitieve ontwerp zijn de constructieve berekeningen uitgevoerd met de programma's Scia engineer, Technosoft Liggers, TS-balkroosters en TS Raamwerken.

Het gebouw is in een 3D-tekenmodel uitgewerkt. Uit het 3D Revit-model zullen de 2D aanzichten en plattegronden worden gegenereerd.

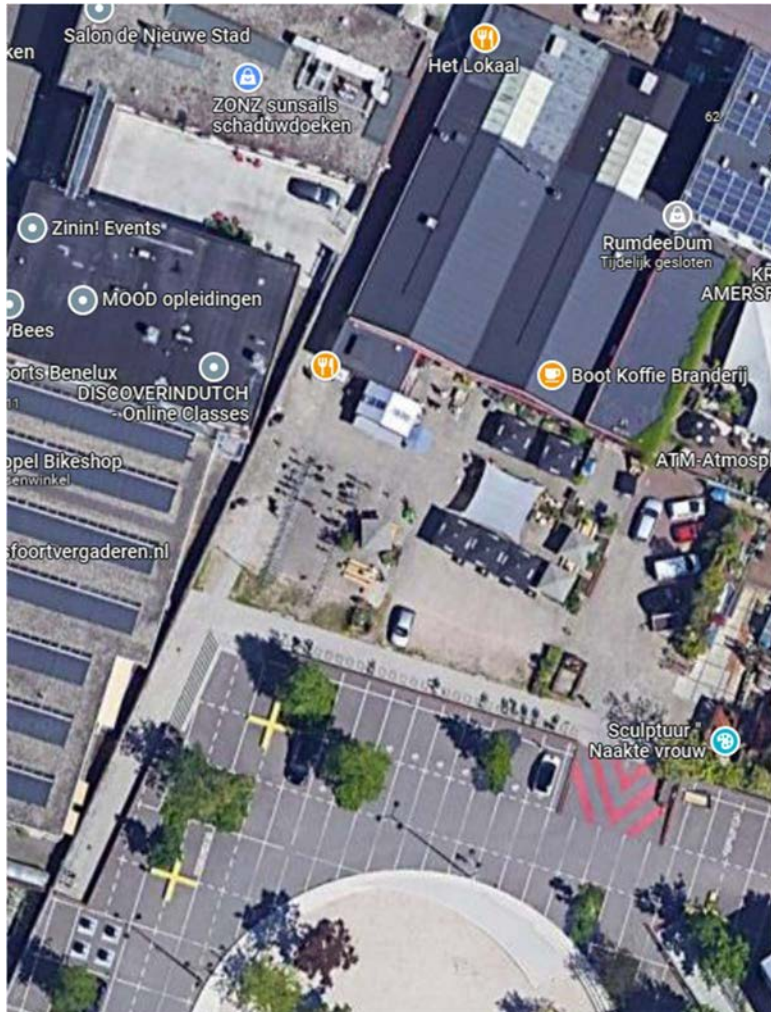
Deze constructieve omschrijving maakt onderdeel uit van DO en wordt ingediend bij de aanvraag van de omgevingsvergunning conform de Wabo.

De definitieve constructieve stukken voor uitvoering zullen tenminste 3 weken van te voren ter goedkeuring worden ingediend bij de gemeente.

## 1.1 Beschrijving bestaande situatie

Op de projectlocatie aan het Oliemolenhof is nu een openbaar gebied gesitueerd, hier zal dit project Kamer 2 worden gerealiseerd tegen en deel boven "Het Lokaal". In figuur 2 is rechtsboven Oliemolenhof 90 gesitueerd, dit zijn bestaande bedrijfshallen op staal gefundeerd, gemetselde gevels en prefab.betonnen dakspanten en kolommen.

**Figuur 3: bestaande dakconstructie**



**Figuur 2: overzicht bestaande situatie**



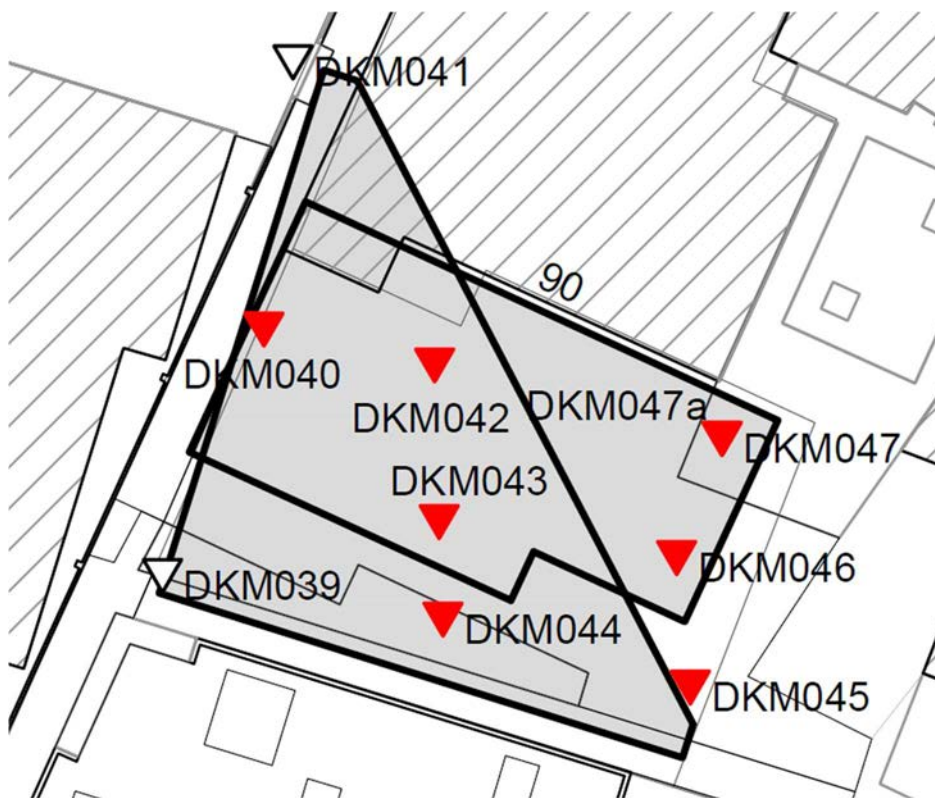
Onder de punt van de driehoek prikken 3 nieuwe beton kolommen door het bestaande dak heen. De kolommen worden langs de bestaande dakspanten gepositioneerd. De kolommen worden op een lage onderheide funderingsplaat gezet, deze is 800mm dik en de palen staan terug ten opzichte van de bestaande fundatiestrook. Dit om de bestaande fundering zo min mogelijk te beïnvloeden. De palen worden in pandig uitgevoerd met trillingsarme grondverdringende boorpalen met een permanente stalen casing.

## 1.2 Geotechnische gegevens Peil=0= ca.2.50 M+N.A.P (als bestand)

Bij dit project is Inpijn Blokpoel Ingenieurs ingeschakeld als geotechnisch adviseur voor het uitvoeren van grondonderzoeken en uitwerken van de geotechnische rapportages zoals onder andere funderingsadvies. Zie bijlagen.

### 1.2.1 Uitgevoerd grondonderzoek

Op onderstaande posities (figuur 4) zijn sonderingen uitgevoerd op locatie wat een goed beeld heeft gegeven van de ondergrond van het gebouw ten behoeve van het bepalen van de juiste fundatiewijze. De sonderingen zijn overgenomen op het palenplan.



Figuur 4, sonderingen overzicht (DKM39 t/m DKM47)

### 1.2.2 Bodemprofiel

De maaiveldhoogte ter plaatse van de sondeerlocaties varieert tussen de 2.32M en 3.1M+N.A.P. Aan de hand van het uitgevoerde grondonderzoek is het volgende geotechnische profiel opgesteld door Inpijn Blokpoel.

Van het maaiveld tot 8,3 à 9,3 m – NAP is sprake van een gelaagde bodemopbouw bestaande uit enkele meters dikke losgepakte tot vaste zandlagen afgewisseld met dunne klei- en veenlagen met een dikte van maximaal 1 meter. Tot een diepte van ca. 13,5 m – NAP worden vervolgens afzettingen aangetoond met een geringe conusweerstand. Gezien de wrijvingsgetallen en de boorresultaten betreft het hier zwak siltige, zwak humeuze klei. Hieronder worden tot de maximaal verkende sondeerdiepte los tot vast gepakte zandafzettingen aangetoond met een conusweerstand van 10 tot ca.30 MPa.

Plaatselijk en op wisselende diepte komen in dit pakket teruggangen in de conusweerstand voor, die vermoedelijk worden veroorzaakt door kleihoudende zand- en zandhoudende kleiafzettingen en door afzettingen met een geringere pakkingdichtheid of een grovere gradatie.

Het woongebouw wordt vanwege de benodigde draagkracht en beperking van zettingen gefundeerd in de zandlaag op ca.19.5M-NAP.

Geologie (globaal):

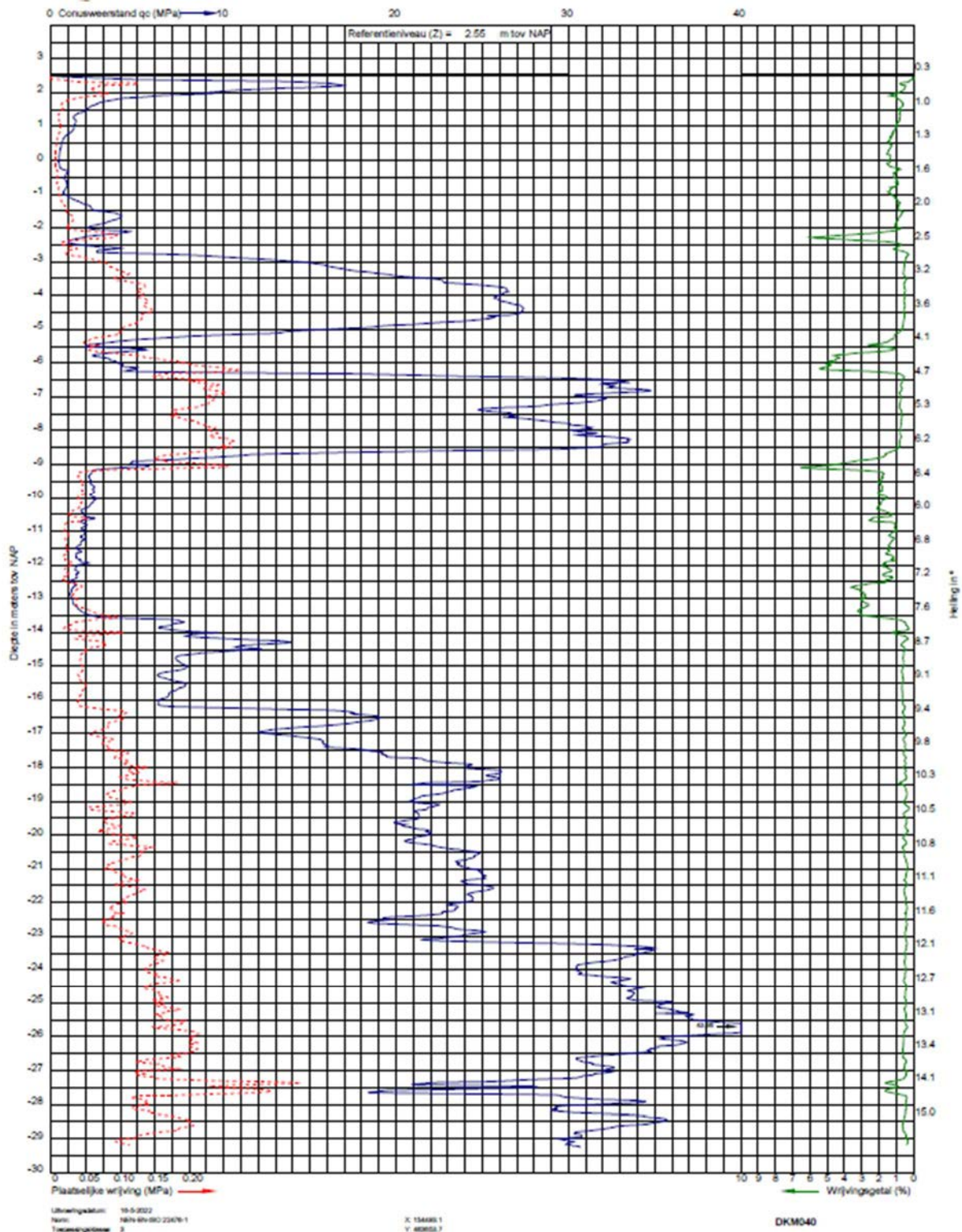
Formatie	Niveau bovenzijde [m NAP]	Dikte [m]	Omschrijving
Boxtel	mv	ca. 13,9	Eolische + terrestrische zanden en silt
Eem	ca. -10,0	ca. 20,0	Glaciale afzettingen bestaande uit fijn zand en klei.
Drente	ca. -30,0	ca. 11,2	Glaciale afzettingen bestaande uit fijn zand en klei.
Sterksel	ca. -41,2	ca. 12,7	Fluviatiele zanden
Peize-Waalre	ca. -53,9	ca. 96,0	Eolische + fluviatiele zanden, klei en silt

**Figuur 5, tabel bodemopbouw (Bron: Inpijn Blokpoel)**

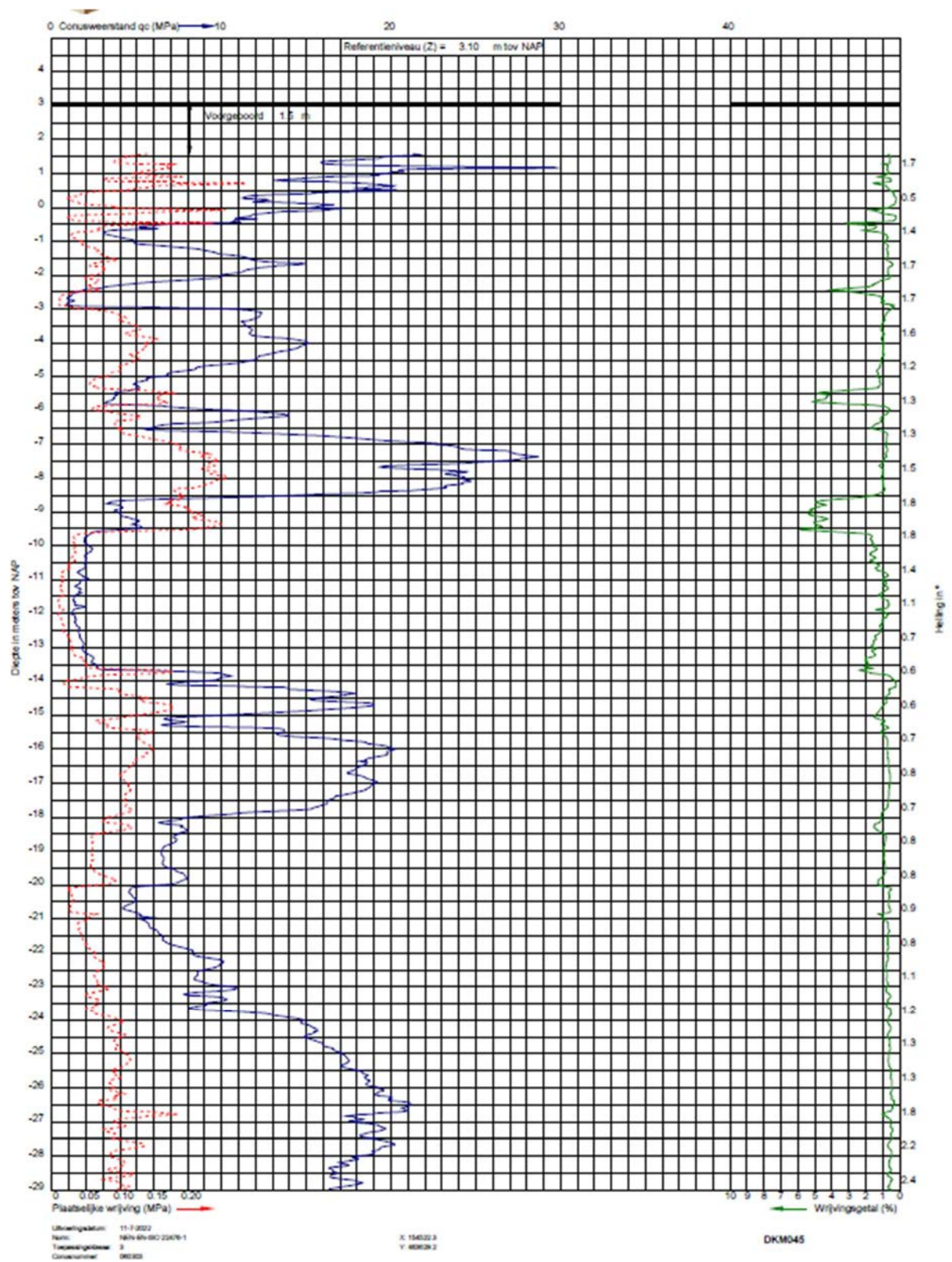


### 1.2.3 Sonderingen

In de sonderingen zijn 2 groepen te onderscheiden, in het gebied rechts van sonderingen 45 t/m 47 is hier een overgang aanwezig in draagkracht, hier bevindt zich het lagere bouwdeel. De volgende afbeeldingen sonderingen 40 en 45 van het uitgevoerde grondonderzoek, in figuur 6-7.



Figuur 6, sondering 40 (Bron: Inpijn Blokpoel ing)



Figuur 7, sondering 45 (Bron: Inpijn Blokpoel ing)

#### 1.2.4 Paalfundering

Voor dit project wordt een fundering op palen geadviseerd en toegepast. In verband met de aanwezige belendingen is er gekozen voor een trillings- en geluidsarm paalsysteem. De palen moeten in staat zijn de drukkrachten vanuit het gebouw over te brengen naar de ondergrond. De ontwerp paaldrukkracht is 2000kN.

Door Inpijn Blokpoel is een paaladvies gemaakt voor een in de grond gevormde grondverdringende boorpalen, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie. Het inheinniveau van de palen is 19.5M-NAP.

Er wordt gekozen voor Fundex/Hekpalen+GI D460/560mm en D380/450mm voor de lage bouwdelen.

De stalenbuis die waar mee de paal wordt ingeboord wordt na gereedkomen weer getrokken en kan daarmee meerdere keren worden gebruikt.

Deze paalsystemen zijn zeer trillingsarm en grondverdringend. Hiermee wordt het risico op schade aan de belendingen t.g.v. heitrillingen en zakkingen van de bestaande funderingen verwaarloosbaar geacht. Ook zijn de machines geluidsarm waarmee geluidshinder wordt voorkomen.

Voor de nieuwe palen in het bestaande pand worden Tubex palen+GI. toegepast, vergelijkbaar met het boven omschreven paalsysteem maar met een permanente stalen casing D406/560mm. deze palen kunnen in pandig worden aangebracht.

Ontwerp paalveerwaarde voor lange duurbelastingen.

$$K=(E(\text{ongescheurd}) \cdot A; \text{beton} / 2 \cdot L) = 20.000 \cdot 230 \cdot 230 \cdot 3.14 / 2 \cdot 17500 = 95.000 \text{ N/mm}^1.$$

$$\text{Korte duur (wind} \cdot 1.3) \text{ } K = 125.000 \text{ N/mm}^1$$

Voor de palen zijn voor de genoemde schachtafmetingen op verschillende paalpuntniveau 's de rekenwaarden van de drukdraagkracht van de verschillende paaltypes bepaald, zie figuur 9 en figuur 10 op de volgende bladzijden.

### 1.2.5 Zettingen

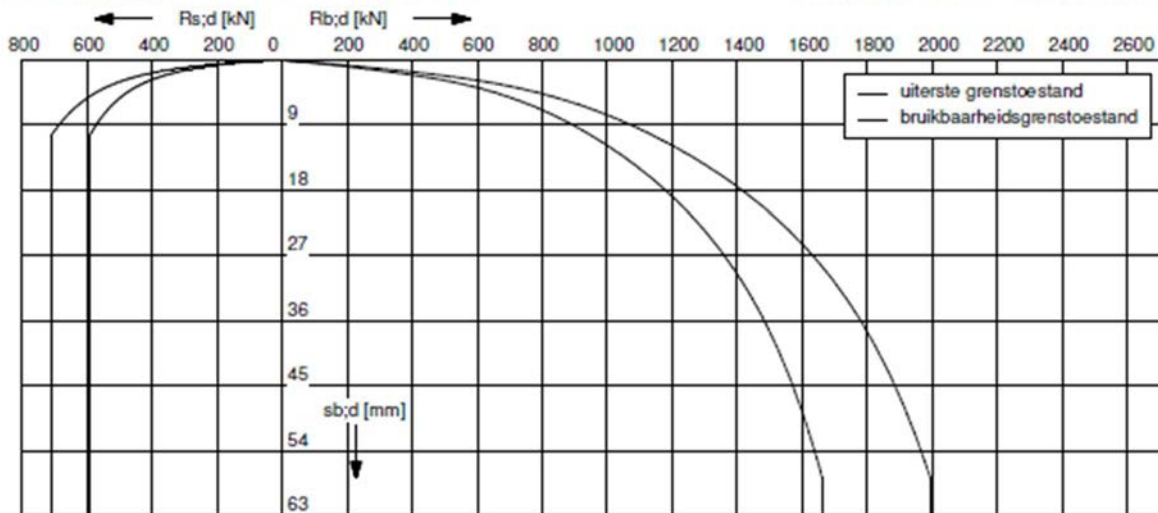
In de ontwerpberekening zijn de palen als veren ingevoerd om de gebouwzettingen en vervormingen te bepalen.

De gebouwzettingen zijn maximaal +/- 25mm, de verschilvervorming onder het gebouw door verschil in de paalverkorting zal maximaal +/-10mm bedragen, dit is acceptabel.

De zettingen hebben verwaarloosbare invloed op de omgeving.

Paaltype : In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie  
Sonderingen: DKM040  
Berekening  $s_2$  gebaseerd op sondering DKM040

Paalafmeting : 0,460/0,560/0,560  
Paalpuntniveau : -19,00 m tov N/A



Figuur 8, grafiek paalvervormingen



Onderstaande tabel in figuur 9 de drukdraagvermogen voor het woongebouw, huidig ontwerp uitgangspunt grondverdringende boorpalen bijv. Hekpaal+GI. D460/560mm. Voor de kleinere diameter onder de laagbouw zie het funderingsadvies (draagvermogentabellen) in de bijlage.

	DKM040	DKM042	DKM043	DKM044	DKM045	DKM046	DKM047a
-17,00	1343	1063	957	1095	1089	883	
-17,50	1769	1398	1057	1112	1134		
-18,00	1980	1534	1180	1188	1047		1065
-18,50	2114	1939	1303	1235	1046	1060	1246
-19,00	2254	2033	1654	1343	1076	1166	1335
-19,50	2410	2178	1770	1423	1104	1260	1454
-20,00	2598	2330	1903	1597		1431	2190
-20,50	2684	2415	2032	1891		1862	2173
-21,00	2806	2827	2157	2239		2504	2267
-21,50	2904	3298	2240	2319	1318	2682	2337
-22,00				2417	1460	2742	
-22,50				2539	1524	2843	

Figuur 9: Drukdraagvermogen Hekpaal D460/560mm

	DKM040	DKM042	DKM043	DKM044	DKM045	DKM046	DKM047a
-17,00	1343	1063	957	1095	1089	883	
-17,50	1769	1398	1057	1112	1134		
-18,00	1980	1534	1180	1188	1047		1065
-18,50	2114	1939	1303	1235	1046	1060	1246
-19,00	2254	2033	1654	1343	1076	1166	1335
-19,50	2410	2178	1770	1423	1104	1260	1454

Figuur 10: Drukdraagvermogen Tubexpaal D406/560mm

### 1.3 Omschrijving constructieve opbouw

#### Bouwput

De uitvoering van de fundering kan worden uitgevoerd binnen een traditionele bouwkuip onder talud met een open bemaling. Er wordt voor de fundering langs de belending niet dieper gegraven dan het aanleg niveau van de bestaande fundering op staal.

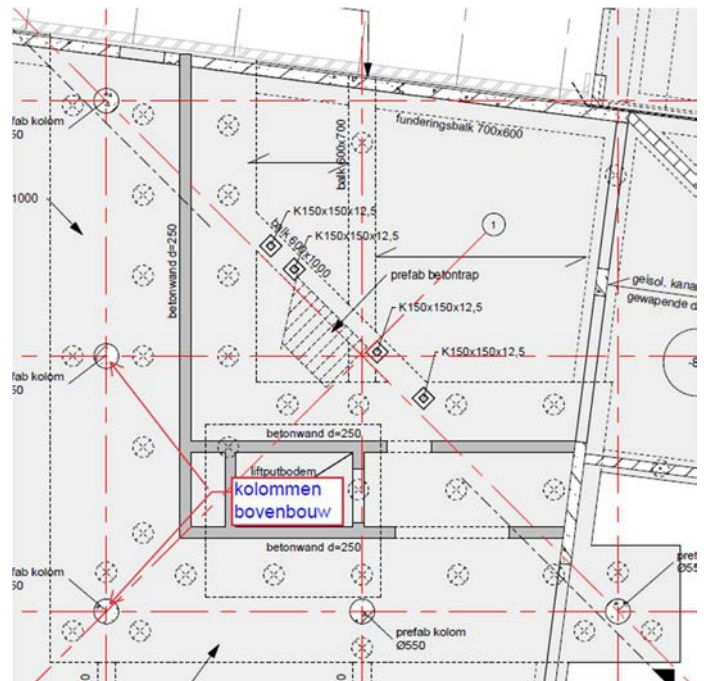
Gezien de beperkte bemalings hoeveelheden wordt er geen schadelijke invloed op de omgeving verwacht.

#### 1.3.1 Fundering

De fundering bestaat uit betonnen blokpoeren die direct onder de kolommen van de bovenbouw worden geplaatst. Tussen de poeren en onder de gevels zijn funderingsbalken aangebracht om de vloeren en wanden op te vangen.

Onder de betonnen stabiliteitswanden // str.4 en C komt een grote poer voor de opname van de windmomenten van de kern. Om te voorkomen dat er trek op de palen onder de stabiliteits wanden komt wordt de poer verbreed zodat ook de kolommen van de bovenbouw hier op afdragen.

Onder de funderingsplaat wordt de liftput vloer uitgebreid zodat deze tijdens de uitvoering over meerdere palen afdraagt.



Figuur 11: Overzicht funderingsplaat

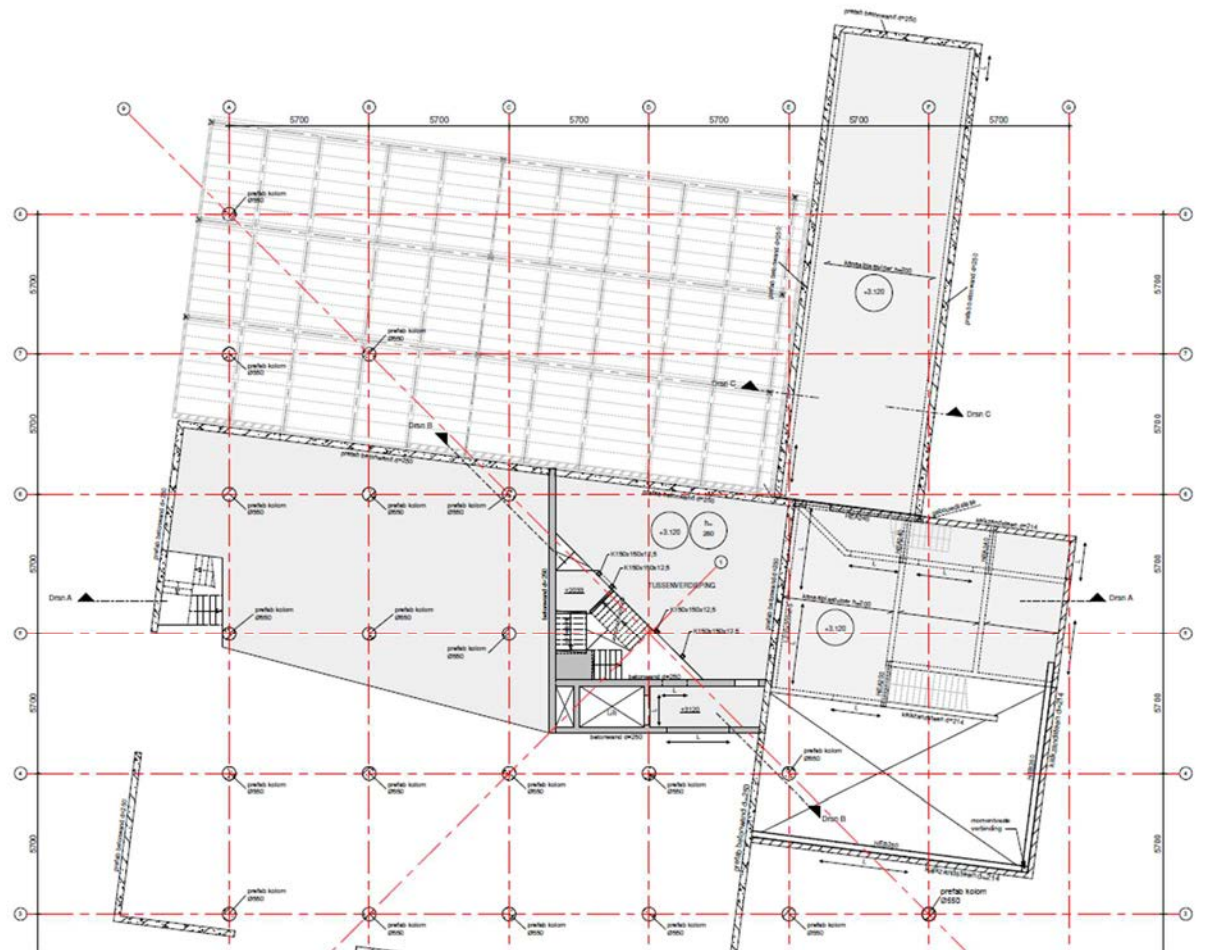
#### 1.3.2 Begane grondvloer

De begane grondvloer bestaat uit een geïsoleerde kanaalplaatvloer van 200mm dik met een 80mm gewapende druklaag. De druklaag wordt aangebracht ter beperking van de scheurvorming in de afwerkingen. Ook wordt deze totaal 280mm dikke vloer gebruikt om het stortgewicht tijdens de bouwfase op te vangen van de bovengelegen verdiepingen.

### 1.3.3 Plint

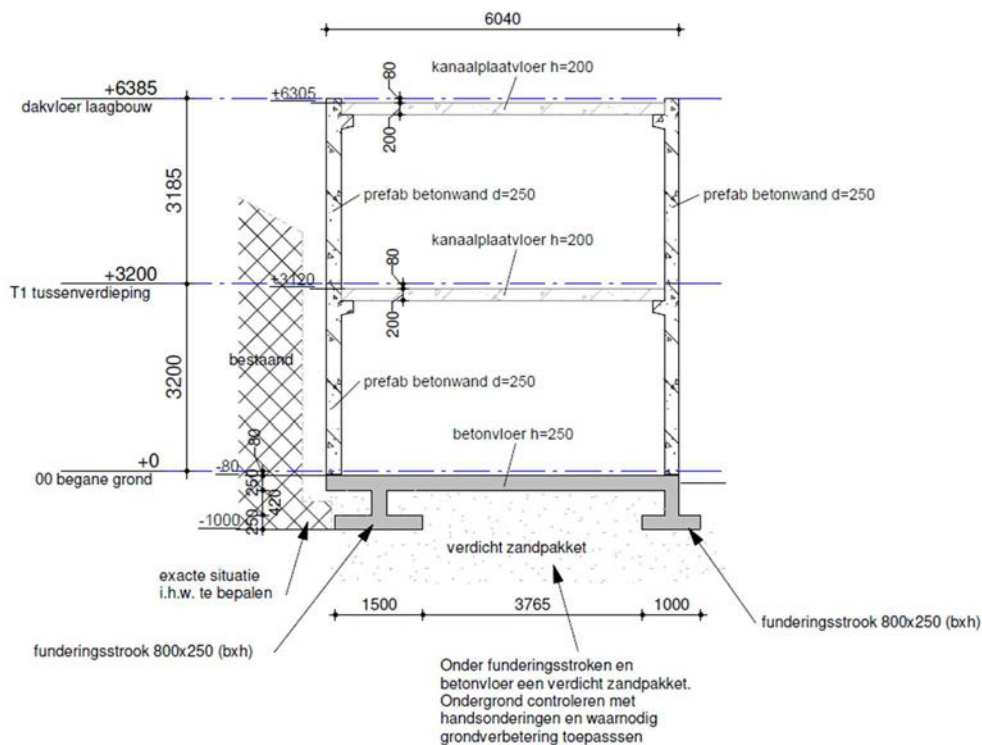
Op de begane grond, tussenvloeren en entresol bevinden zich verschillende functies onder andere de commerciële ruimtes, nevenfuncties en horeca.

Ook constructief gezien komen hier verschillende onderdelen bij elkaar. De bovenbouw van de woontoren met een vrij seriematige kolommen-vloeren bouwsysteem gaat onder de eerste woonverdieping over naar een kolommen-balken structuur. De wanden uit de bovenbouw worden doorgezet naar de fundering.



Figuur 12: Tussenlaag plint

### 1.3.4 Bergingen



Doorsnede C-C

De nieuwe bergingen van de woningen hebben net als de oorspronkelijk bebouwing een op staal gefundeerde begane grond met een stroken fundering.

De nieuwe stroken fundering wordt vrij gehouden en terug geplaatst ten opzichte van de belending in verband met de bestaande fundatie op staal.

De wanden zijn van prefab beton met hier op kanaalplaatvloeren. De stabiliteit komt uit de vloerschijven met trekband die de wind afdragen naar de prefab. betonwanden.



### 1.3.5 Bovenbouw

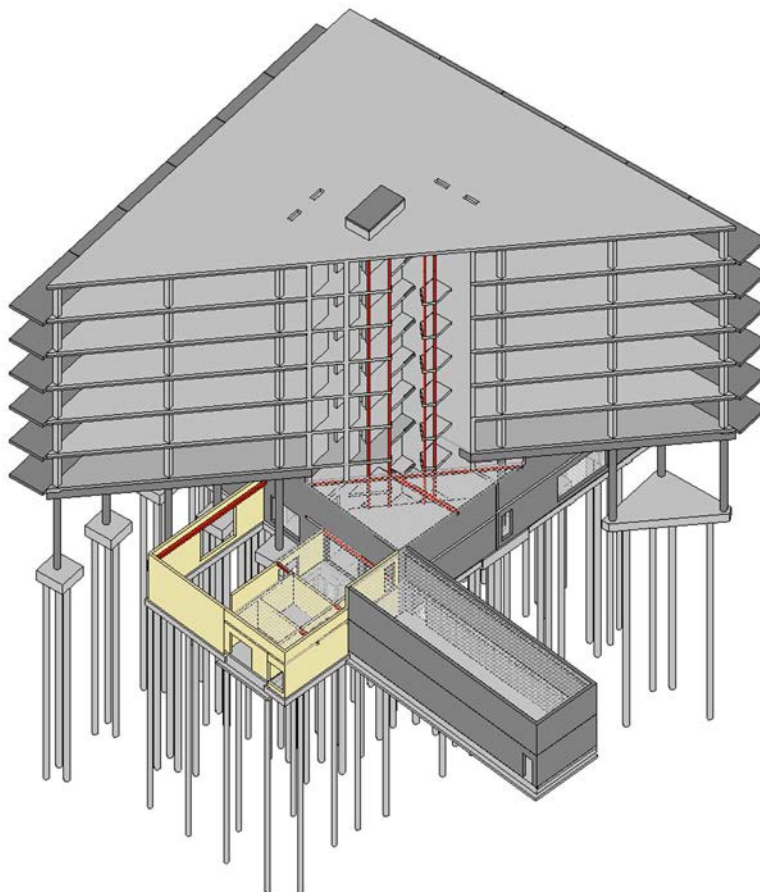
De vloeren van de woningen zijn 280mm dikke betonvloeren, de vloeren hebben een overspanning van 5.7 meter en dragen af op een randbalk 700x450mm langs de gevels en op betonkolommen vierkant 450mm.

De kernwanden in plattegrond staan in een hoek en worden uitgevoerd in beton met een dikte van 250mm.

De betonconstructie kan ook eventueel uitgevoerd worden in breedplaat vloeren met prefab betonwanden.

Kermerken onderdeel zijn de "groene" prefab. betonnen balkons met een uitkraging van 3 meter. De balkons worden met isokorf aan het skelet bevestigd, het ontwerp hiervan is in overleg gegaan met leverancier Schock. Om de belastingen uit de gevels en de balkons op te vangen zijn er randbalken toegepast. Daarnaast vormen de randbalken door een moniete koppeling met de gevelkolommen voor een portaalwerking wat nodig is voor het opnemen van de excentrisiteiten uit de windbelastingen die aangrijpen op het gebouw.

Het dak van het woongebouw wordt uitgevoerd in een dikke vloer van 280mm vanwege de gevelonderhoudsinstallaties. Ook komt er een lichte bouwkundige luifel constructie aan de vloerrand te hangen.



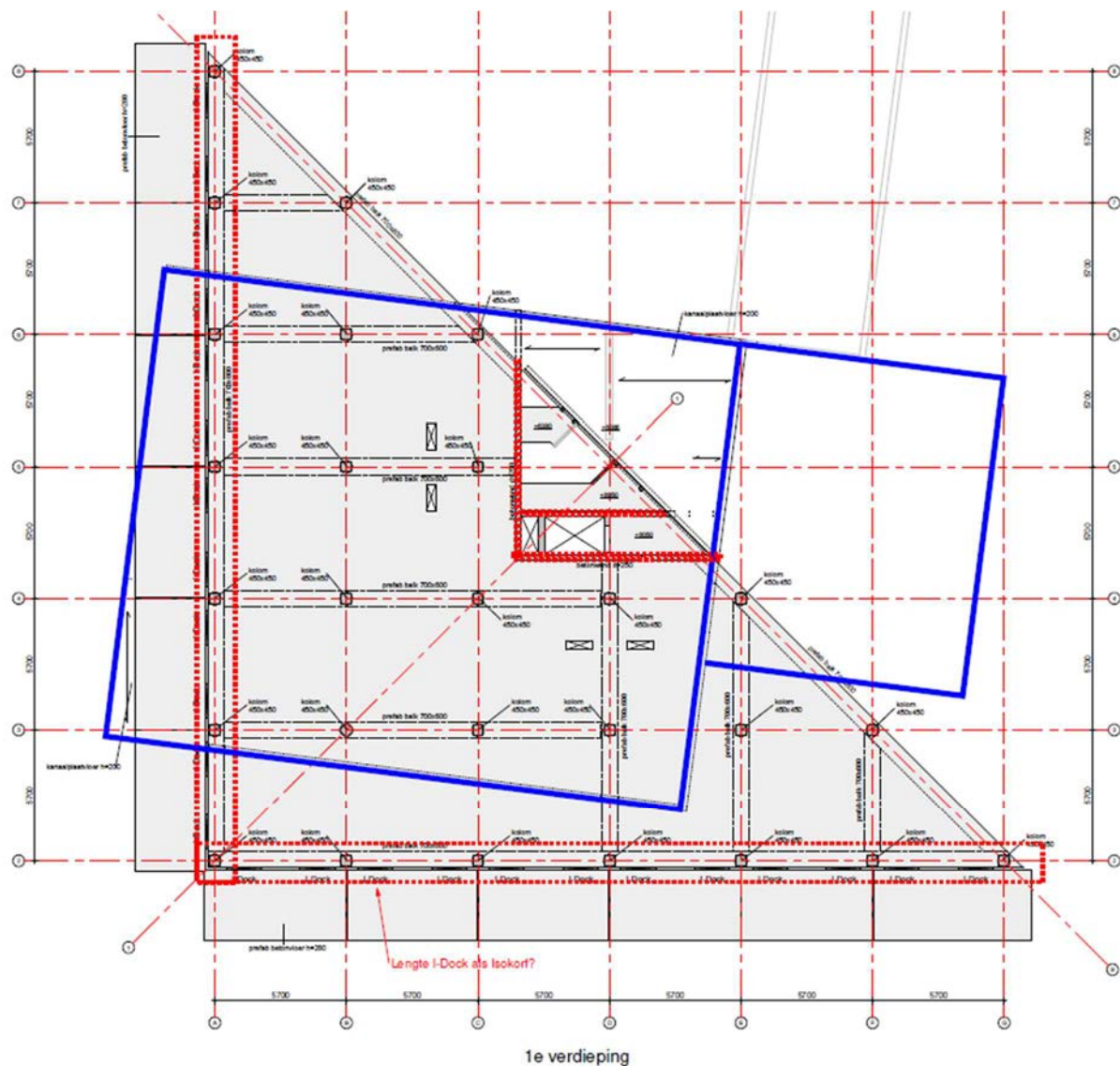
**Figuur 13: 3D Constructie woontoren en laagbouw**

## 1.4 Stabiliteit

De stabiliteit van het gebouw wordt verzorgd door de centrale betonkern van het trappenhuis en de gevelportalen.

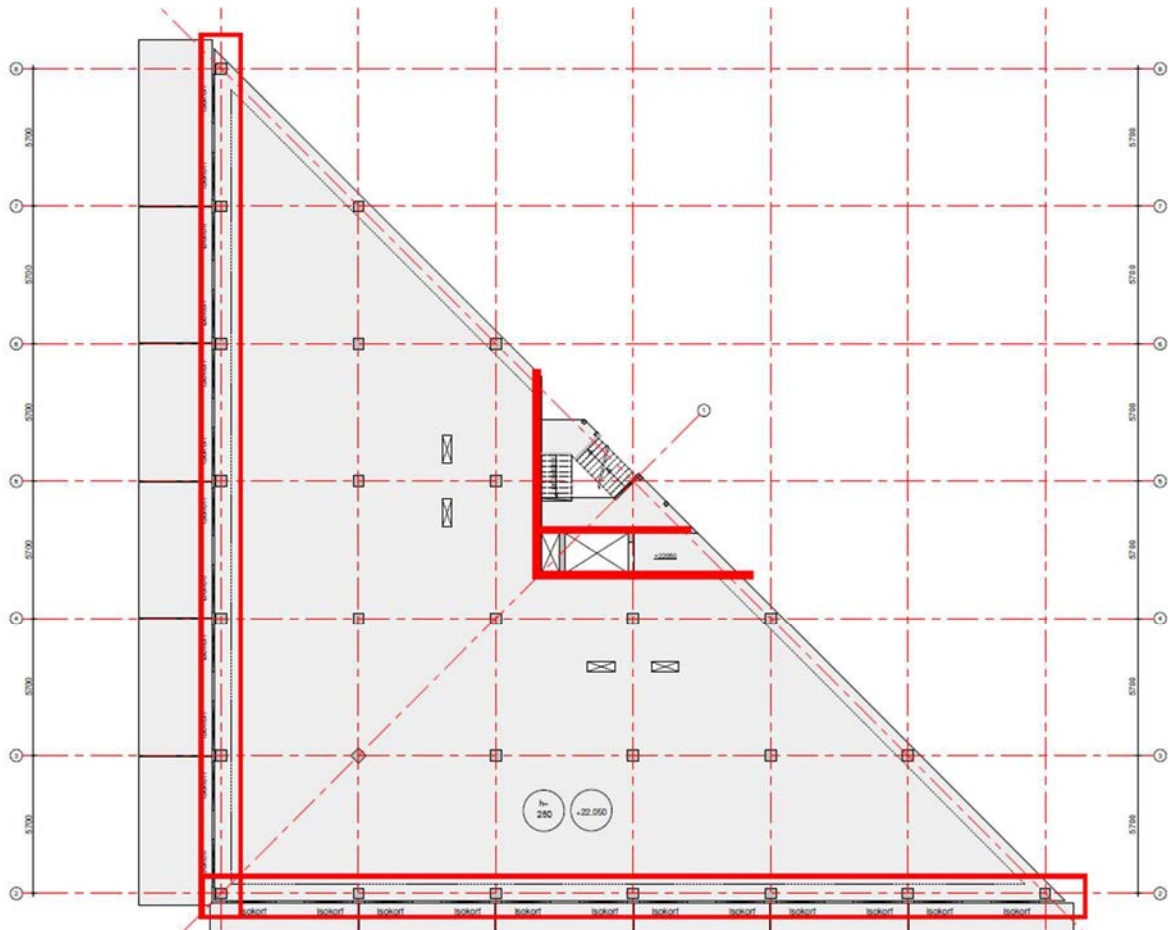
De excentrisiteiten uit de windbelasting worden opgenomen door de gevelportalen.

Via de vloerschijf van de eerste verdieping wordt de windlast van de bovenbouw afgedragen naar de prefab.wanden op de begane grond (blauw).



**Figuur 14: Met blauw gemarkeerd de stabiliteitswanden op de begane grond.**

Roodgestippeld de stabiliteitsvoorzieningen van de bovenbouw, zie ook figuur 15.



**Figuur 15: Met rood gemarkeerd de stabiliteitskern en gevelportalen op de verdiepingen.**

## 1.5 Belastingen (karakteristieke waarden) (kN/m<sup>2</sup>)

Peil=0= ca.2.50 M+N.A.P

GWS=ca.0.6 a 1.7M+N.A.P.

Aanlegniveau fundaties:

Onderdeel in M	Hoogte	NAP
Ok vloer incl. afw.	0.28+0.1	2.10+
Ok randbalk	0.6	1.50+
Ok poeren	1.0	1.1M+
Ok put	2.3	0.7M+

### Begane grondvloer:

-kanaalplaat 200	3.0	
-afwerkvloer 80mm	2.0	
-gewapende druklaag	2.0	
-traforuimten		10.0 $\Psi_0 = 1.0$ $\Psi_1 = 0.9$ $\Psi_2 = 0.8$
-nuttig		5.0 $\Psi_0 = 0.4$ $\Psi_1 = 0.7$ $\Psi_2 = 0.6$
<b>TOTAAL</b>	<b>7.0</b>	<b>5.0/10</b>

### Begane grondvloer bergingen:

-vloer op staal 250	6.25	
-afwerkvloer 80mm	2.0	
-nuttig		3.0 $\Psi_0 = 0.4$ $\Psi_1 = 0.5$ $\Psi_2 = 0.3$
<b>TOTAAL</b>	<b>8.25</b>	<b>3.0</b>

### Tussenverdieping/entresol:

-beton 280	7.0	
-zw.afwerkvloer 70mm	2.0	
-nuttig		5.0 $\Psi_0 = 0.4$ $\Psi_1 = 0.7$ $\Psi_2 = 0.6$
<b>TOTAAL</b>	<b>9.0</b>	<b>5.0</b>

### Tussenverdieping/entresol:

-kanaalplaat 200	3.1	
-zw.afwerkvloer 70mm	1.9	
-nuttig		5.0 $\Psi_0 = 0.4$ $\Psi_1 = 0.7$ $\Psi_2 = 0.6$
<b>TOTAAL</b>	<b>5.0</b>	<b>5.0</b>

### Verdieping bergingen:

-kanaalplaat 200	3.1	
-zw.afwerkvloer 70mm	1.9	
-nuttig		3.0 $\Psi_0 = 0.4$ $\Psi_1 = 0.5$ $\Psi_2 = 0.3$
<b>TOTAAL</b>	<b>5.0</b>	<b>3.0</b>

### Tussenverdieping dak en bergingen dak:

-kanaalplaat 200	3.1	
-afw	1.9	
-nuttig		2.0 $\Psi_0 = 0.0$ $\Psi_1 = 0.2$ $\Psi_2 = 0.0$
<b>TOTAAL</b>	<b>5.0</b>	<b>2.0</b>



**Woonverdiepingen:**

-beton 280	7.0	
-zw.afwerkvloer 70mm	2.0	
-nuttig incl.l.s.w. 1.0kN/m2		2.75 $\Psi_0 = 0,4 \Psi_1 = 0,5 \Psi_2 = 0,3$
<b>TOTAAL</b>	<b>9.0</b>	<b>2.75</b>

**Dakvloeren**

-beton 280	7.0	
-afwerking (groen/panelen)	2.0	
-nuttig	-	2.0 $\Psi_0 = 0,0 \Psi_1 = 0,2 \Psi_2 = 0,0$
<b>TOTAAL</b>	<b>9.0</b>	<b>2.0</b>

**Prefab. betontrappen en bordessen**

-eigengewicht 0.24M*25	6.0	
-nuttig		3.0 $\Psi_0 = 0,4 \Psi_1 = 0,5 \Psi_2 = 0,3$
<b>TOTAAL</b>	<b>6.0</b>	<b>3.0</b>

**Prefab. balkons**

-eigengewicht 0.28M*25	7.0	
-nuttig		2.5 $\Psi_0 = 0,4 \Psi_1 = 0,5 \Psi_2 = 0,3$
<b>TOTAAL</b>	<b>7.0</b>	<b>2.5</b>

Balkon westzijde	lijnlast $P_g=0.5\text{kN/m}^2$ en $Q_g=6.0\text{kN/m}^1$
Balkon zuidzijde	lijnlast $P_g=2.0\text{kN/m}^2$ en $Q_g=1.5\text{kN/m}^1$

**Lijnlasten:****MS-wanden:**

-4xgips	0.45kN/m2
-blik	0.05
-isolatie	0.10

Wand gewicht  $0.6\text{kNm}^2 >$  Lijnlast  $3.15\text{m} \times 0.60 = \pm 2.0\text{kN/m}^1$

**Gevel HSB of pui:**

-glas of 3x beplating	0.60kN/m2
-hout	0.20

Wand gewicht  $0.8\text{kNm}^2 >$  Lijnlast  $3.5\text{m} \times 0.80 = \pm 3.0\text{kN/m}^1$

## 1.6 Windbelastingen

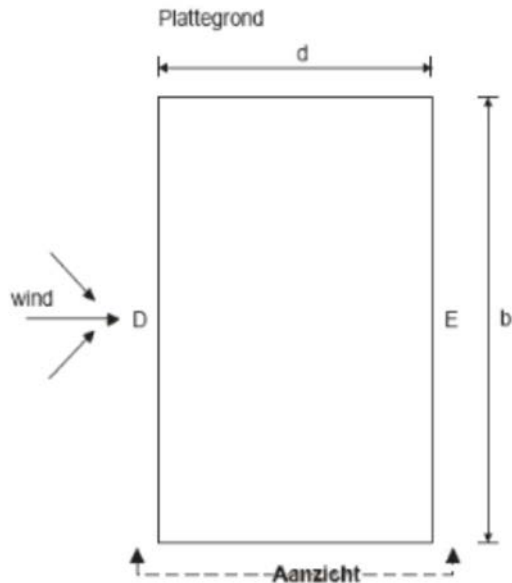
Het gebouw is ingedeeld in windgebied III, bebouwd (Amersfoort).

De hoogte van het woongebouw bedraagt 30m en B=29m.

Hieruit volgt dat de extreme stuwdruk volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel NB.5 gelijk is aan de karakteristieke belasting.

$$q_p = 0,85 \text{ kN/m}^2$$

Cs\*Cd=1.0 en Cf=1.3.



De coëfficiënten voor winddruk en –zuiging zijn conform NEN-EN 1991-1-2 Tabel NB.6 voor zone D en E, zie boven.

## 1.7 Van toepassing zijnde normen

Van toepassing zijnde voorschriften (Eurocode), volgens Bouwbesluit van 2012:

- NEN-EN 1990 - Grondslagen van het ontwerp 0
- NEN-EN 1991 - Belastingen op constructies 1
- NEN-EN 1992 - Betonconstructies 2
- NEN-EN 1993 - Staalconstructies 3
- NEN-EN 1994 - Staal-beton constructies 4
- NEN-EN 1995 - Houtconstructies 5
- NEN-EN 1996 - Metselwerkconstructies 6
- NEN-EN 1997 - Geotechnisch ontwerp 7

## 1.8 Betrouwbaarheids- en gevolgklasse

De gevolgen van bezwijken kunnen ingedeeld worden conform tabel B1 in de Eurocode.

Gevolgklasse **CC2b** Ontwerplevensduur: 50 jaar.

$$\begin{aligned}\gamma_G &= 1.2 & \gamma_G &= 1.35 \\ \gamma_Q &= 1.5\end{aligned}$$

'Kamer 2' is ingedeeld in de gevolgklasse CC2b, omdat het een gebouw betreft met meer dan 5 bouwlagen. In NEN-EN 1991-1-7 Tabel A.1 worden strategieën aanbevolen zodat een gebouw wordt opgeleverd met een aanvaardbaar niveau van robuustheid om lokaal bezwijken te doorstaan zonder een disproportioneel niveau van instorting.

Voor gebouwen in gevolgklasse CC2b zijn de aanbevolen strategieën als volgt:

- Het gebouw dient ontworpen en berekend te zijn overeenkomstig de regels opgenomen in EN 1990 t/m EN 1999 voor voldoende stabiliteit bij normaal gebruik;
- Behoren horizontale trekbanden, zoals vastgelegd in NEN-EN 1991-1-7 A.5.1 en A.5.2 voor constructies met respectievelijk kolommen en dragende wanden, in combinatie met verticale trekbanden, zoals gedefinieerd in NEN-EN 1991-1-7 A.6, te zijn toegepast in alle dragende kolommen en wanden, of als alternatief,
- Behoort voor het gebouw te zijn gecontroleerd of bij de denkbeeldige verwijdering van iedere dragende kolom en iedere ligger die een kolom ondersteunt, of een willekeurig deel van een dragende wand zoals gedefinieerd in NEN-EN 1991-1-7 A.7 (telkens één deel per verdieping van het gebouw) de stabiliteit van het gebouw is verzekerd en of lokale schade een bepaalde grens niet overschrijdt. Oftewel een tweede draagweg.
- Kolommen op de begane grond worden berekend op een aanrijbelasting van personen auto's.

Daar waar de denkbeeldige verwijdering van dergelijke kolommen en delen van wanden zou resulteren in een schade groter dan de afgesproken grens, of dan een andere als zodanig voorgeschreven grens, behoren dergelijke elementen te zijn ontworpen als 'kritisch element'.

*Deze strategie wordt gehanteerd voor de wanden en kolommen van het gebouw.*

## 1.9 Belastingsfactoren en combinaties.

### 1.9.1 Uiterste grenstoestanden

Onderstaande fundamentele belastingcombinaties voor blijvende of tijdelijke ontwerpsituaties zijn van toepassing volgens NEN-EN 1990 art. 6.4 formule 6.10a en 6.10b. De minst gunstige van de twee vergelijkingen dient te worden gehanteerd.

$$\left\{ \begin{aligned} & \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \\ & \sum_{j \geq 1} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \end{aligned} \right. \quad (6.10a)$$

$$\left\{ \begin{aligned} & \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \\ & \sum_{j \geq 1} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \end{aligned} \right. \quad (6.10b)$$

Daarnaast is onderstaande fundamentele belastingcombinatie voor buitengewone ontwerpsituaties van toepassing volgens NEN-EN 1990 art. 6.4 formule 6.11b.

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_d + (\psi_{1,1} \text{ of } \psi_{2,1}) Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i} \quad (6.11b)$$

### 1.9.2 Bruikbaarheidsgrenstoestanden

Voor de bruikbaarheidsgrenstoestand gelden dan in het geval van de karakteristieke (6.14b), frequente (6.15b) en quasi-blijvende (6.16b) belastingcombinatie, de volgende vergelijkingen volgens NEN-EN 1990 art. 6.5.

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} Q_{k,i} \quad (6.14b)$$

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i} \quad (6.15b)$$

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i} \quad (6.16b)$$

### 1.9.3 Buitengewone ontwerp situaties

Verwezen wordt naar art. 6.4.3.3. van de NEN-EN1990 formule 6.11.

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_d + (\psi_{1,1} \text{ of } \psi_{2,1}) Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$



### 1.9.4 Momentaan factoren

De momentaan factoren zijn conform NEN-EN 1990 Tabel NB.2 - A1.A.

Belasting	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
Voorgeschreven belastingen in gebouwen, categorie			
Categorie A: woon- en verblijfsruimtes	0,4	0,5	0,3
Categorie B: kantoorruimtes	0,5	0,5	0,3
Categorie C: bijeenkomstruimtes	0,6/0,4 <sup>a</sup>	0,7	0,6
Categorie D: winkelruimtes	0,4	0,7	0,6
Categorie E: opslagruimtes	1,0	0,9	0,8
Categorie F: verkeersruimte, voertuiggewicht $\leq 30$ kN	0,7	0,7	0,6
Categorie G: verkeersruimte <sup>b</sup> , $30 \text{ kN} < \text{voertuiggewicht} \leq 160 \text{ kN}$	0,7	0,5	0,3
Categorie H: daken	0	0	0
Sneeuwbelasting	0	0,2	0
Belasting door regenwater	0	0	0
Windbelasting	0	0,2	0
Temperatuur (geen brand)	0	0,5	0
<sup>a</sup> De waarde 0,6 geldt voor delen van het gebouw die in geval van een calamiteit zwaar kunnen worden belast door een mensenmenigte (vluchtroutes, trappen enz.); de waarde 0,4 geldt in overige gevallen. <sup>b</sup> Met verkeersruimte wordt in dit geval een ruimte bedoeld waar voertuigen kunnen rijden, bijvoorbeeld parkeergarages.			

## 1.10 Brandwerendheid

Bepaling van de brandwerendheid zal geschieden volgens het Bouwbesluit 2012 art. 2.2..

Woongebouw

Brandwerendheidseis van een hoofddraagconstructie bestaande uit nieuwbouw zijnde een woonfunctie is gesteld op 120 minuten, de hoogste verblijfsvloer bevindt zich boven de 13M+ maaiveld.

*(Deze brandwerendheids eis kan niet worden gereduceerd).*

- Dit betekent dat alle betonconstructies van de hoofddraagconstructie getoetst dienen te worden op een brandwerendheid van 120 minuten. Voor de betonconstructies zijn er voor brand aanvullende detailleringsregels m.b.t. dekking en wapeningsafstand.
- De staalconstructies van de hoofddraagconstructie dienen 120 minuten brandwerend worden bekleed. Het staalwerk dat uit het zicht komt kan worden bekleed met een brandwerende beplating passend binnen de bouwkundige detaillering.
- De brandwerendheidseis geldt niet voor bouwkundige constructies en hulpconstructies, hiervoor gelden de WBDBO eisen, hiervoor dienen de rapportages van de bouwfysisch adviseur en bouwkundige tekeningen te worden geraadpleegd.

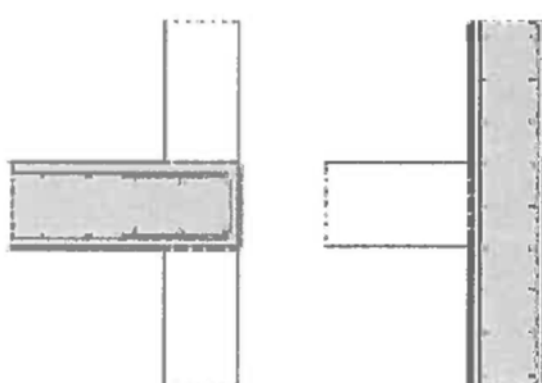
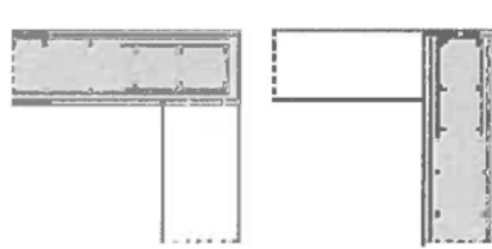
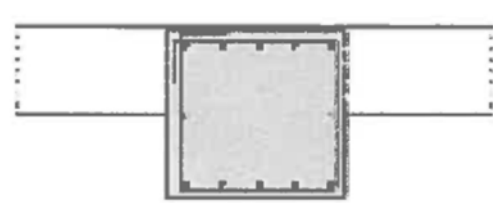
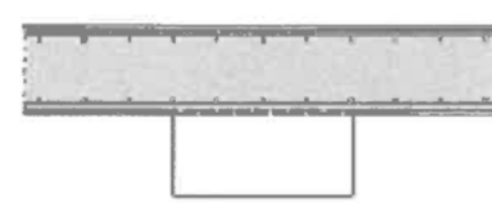
### 1.11 Opgave indicatieve wapeningshoeveelheden

Onderdeel	Wapening	Betonkwaliteit
Funderingbalken	120 kg/m <sup>3</sup>	C30/37 (XC3)
Poeren	160 kg/m <sup>3</sup>	C35/45(XC3)
Balken / stroken	190 kg/m <sup>3</sup>	C35/45 (XC1)
Kolommen/penanten	350kg/m <sup>3</sup>	C45/55 (XC1)
Verdiepingsvloeren	80 kg/m <sup>3</sup>	C30/37 (XC1)
Wanden (gemid)	120 kg/m <sup>3</sup>	C30/37 (XC1)
Lift- pompputten / opstorten	120 kg/m <sup>3</sup>	C30/37 (XC3)
Gewapende druklaag bg	8 kg/m <sup>2</sup>	C30/37 (XC1)
Prefab	(vlgs.lev)	Min.C45/55

#### Opmerkingen:

- De opgegeven wapeningshoeveelheden zijn exclusief knipverlies, binddraad, supporters, aardwapening, hulpijzer en overige hulpmateriaal
- Extra wapening t.g.v. de door de aannemer gekozen uitvoeringsmethodiek is niet meegenomen
- De wapeningshoeveelheden van balken, poeren en wanden dienen ook over de vloerdikten te worden meegeteld met de vloeren waar ze bij horen en v.v.  
(zie volgende pagina voor een illustratie)
- Bij vloeren en wanden zijn de wapeningshoeveelheden berekend over het volledig dichte bruto vloer- of wandoppervlak (dus inclusief de sparingen e.d.).
- De opgegeven hoeveelheid wapening is een gemiddelde over het totaal
- Bij de bepaling van de wapeningshoeveelheden is uitgegaan van traditioneel gevlochten wapeningswerk. Een inschatting van de toeslagen op de hoeveelheid wapening t.g.v. het toepassen van bouwstaalmatten is op pagina 3 t/m 5 aangegeven.
- Arbo-technische maatregelen zijn niet meegenomen in deze hoeveelheden.

Overzicht dubbeltelling t.p.v. vloer- / wand- / balkaansluitingen

Verticale doorsnede		Horizontale doorsnede	
			
Vloer detaillering	Wand detaillering	Wand detaillering	
Verticale doorsnede balk/poer/vloer			
			
Balk/poer		Vloer	

Opmerking:

De betonkwaliteit tpv overlappings tussen constructie-onderdelen, zoals wand-vloer aansluitingen of balk-vloer aansluitingen, is de hoogste betonkwaliteit van deze overlappende onderdelen.



### **Indicatie toeslagen op de wapeningshoeveelheden bij toepassing van netten**

Door Van Rossum worden de wapeningshoeveelheden ingeschat op basis van traditioneel gevlochten wapening. Bij het toepassen van bouwstaalmatten dient er een toeslag op deze hoeveelheden gerekend te worden t.g.v. las- en knipverliezen.

Hieronder is een indicatie gegeven van de te rekenen toeslagen:

#### Vloerwapening:

BEC-netten 10-150 t.o.v. losse staven van 12 en 14m:  $\pm 20\%$  extra wapening tgv lassen

BEC-netten 10-100 t.o.v. losse staven van 12 en 14m:  $\pm 30\%$  extra wapening tgv lassen

Staaftnetten 12-150 t.o.v. losse staven van 12 en 14m:  $\pm 12\%$  extra wapening tgv lassen

We gaan er vanuit dat diameters groter dan rond 12 altijd met losse staven worden gevlochten.

#### Wandwapening:

W-netten:  $\pm 14\%$  extra wapening tgv lassen bij verdeelwapening rond 8 en 10.

W-netten:  $\pm 7\%$  extra wapening tgv lassen bij lichte verdeelwapening t/m rond 6

We gaan er vanuit dat diameters groter dan rond 10 altijd met losse staven worden (bij-)gevlochten.

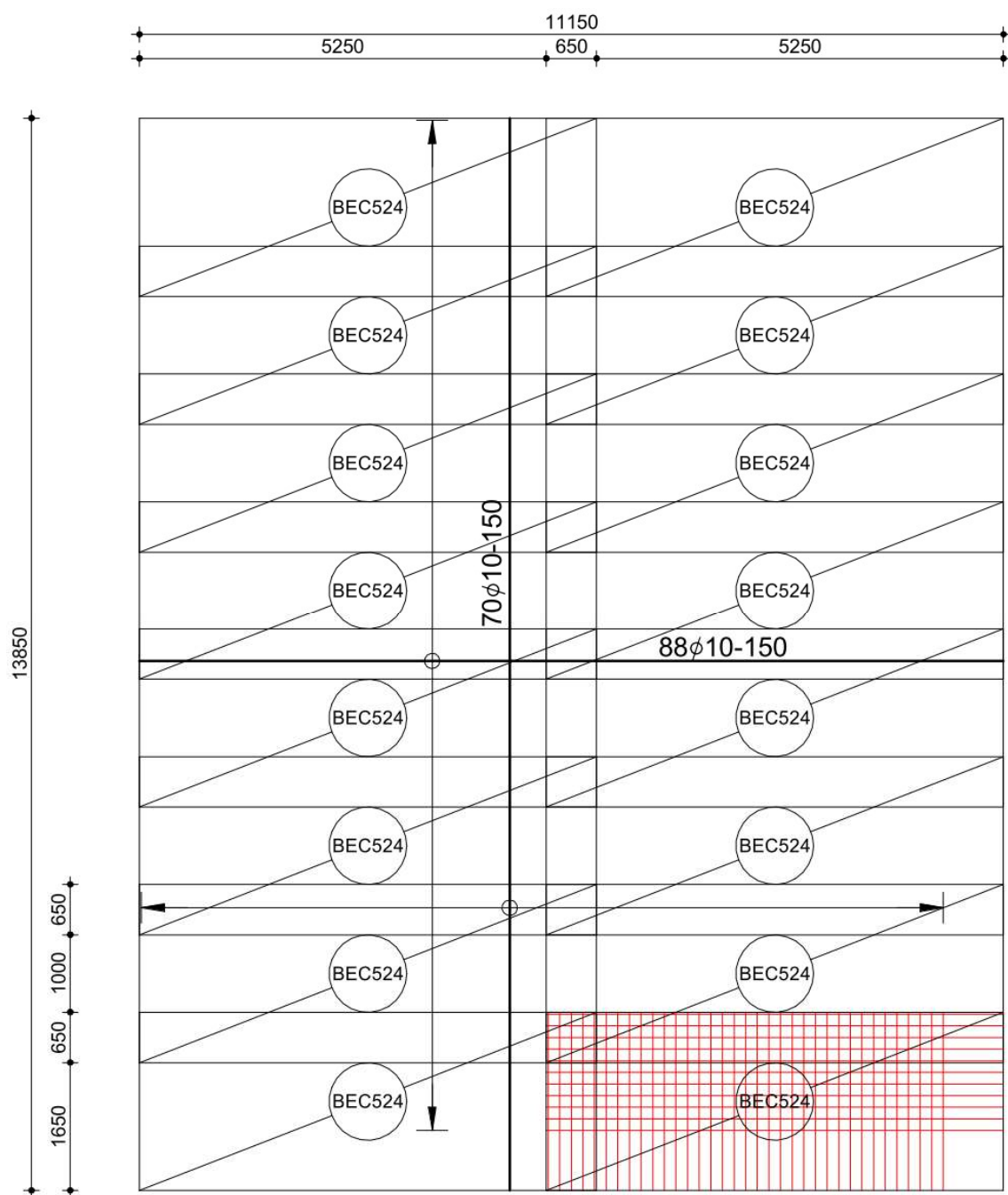
Extra knipverlies door sparingen niet meegenomen

In bovenstaande percentages is het knipverlies t.g.v. overgebleven netstukken niet meegenomen.

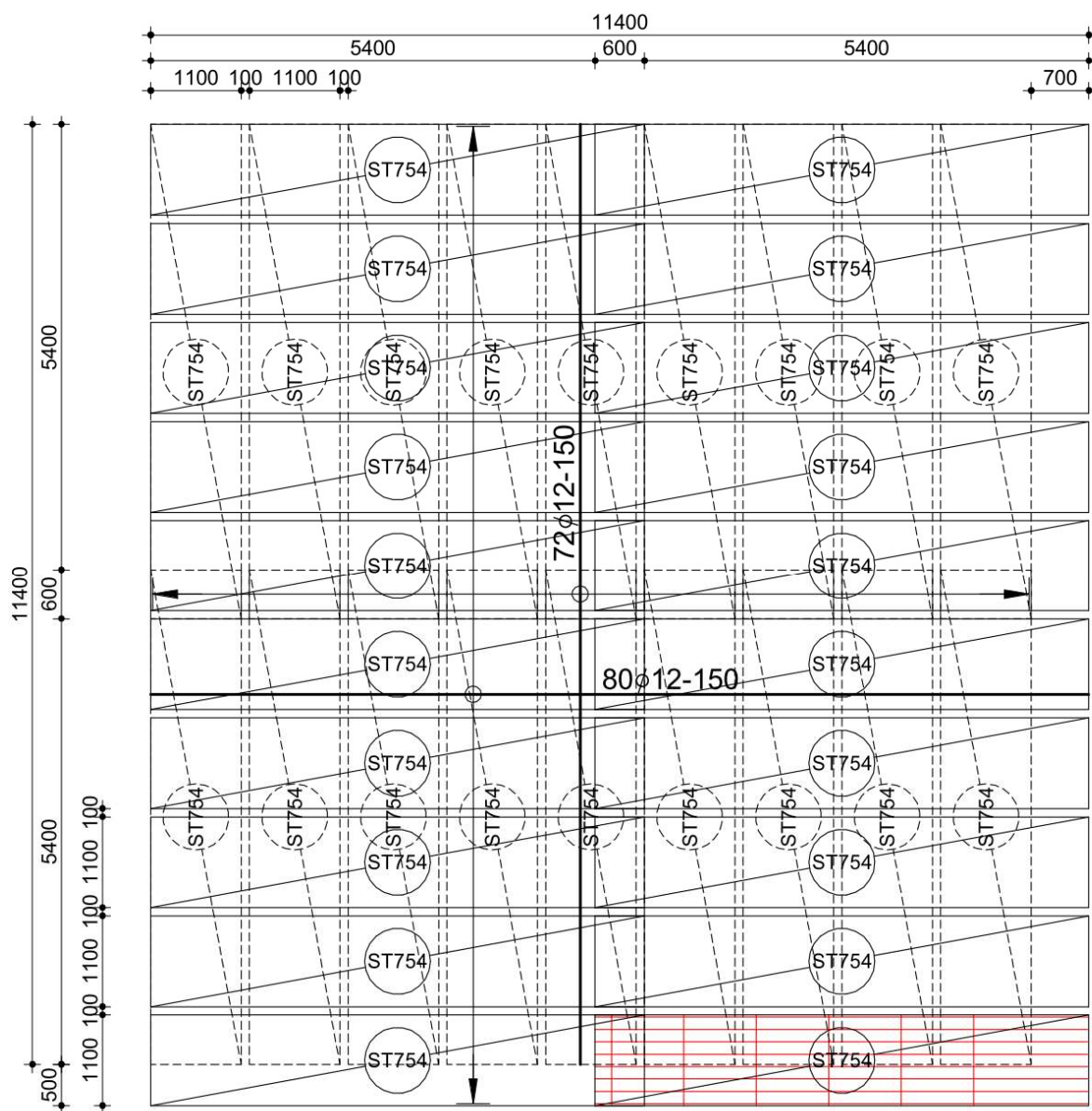
Door het toepassen van pasnetten kan dit knipverlies worden beperkt.

Ook extra knipverlies door wegnippen wapening boven poeren verlies door niet rechthoekige vloervelden (met bv scherpe hoeken etc) leidt tot nog hogere verschillen

Overzicht fictief legplan met BEC-netten 10-150:



overzicht fictief legplan met staafnetten 12-150:



## **2 DO ONTWERP BEREKENINGEN**

**Berekening opzet heeft globaal de volgende opbouw:**

### **2.1 Vloeren:**

- Verdiepingsvloer Scia

### **2.2 Kolommen:**

- BG kolom
- Kolom 1<sup>e</sup> verdieping

### **2.3 Stabiliteit**

- Vloerschijf verdiepingen tbv. windverdeling
- gevelportaal
- stabiliteitswand
- funderingsplaat

### **2.4 Bergingen**

- Doorsnede raamwerken tbv. bepalen reactie krachten voor geotechnisch adviseur

### **2.5 Fundering str.7-8 in bestaand gebouw**

- Ligger berekeningen voor paalreacties, wordt uitgevoerd als plaat

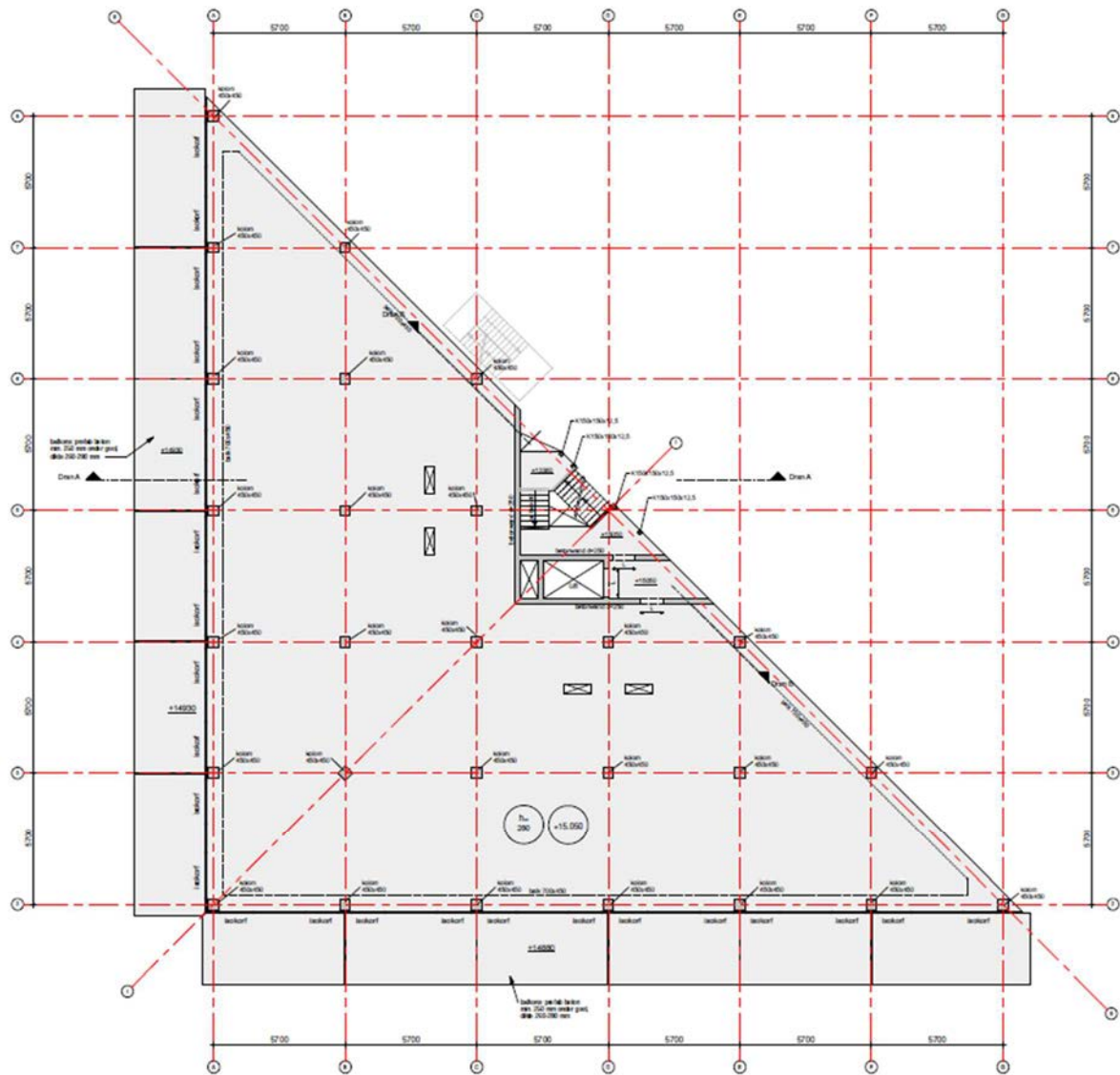
### **2.6 Stalen liggers onderbouw**

### **2.7 funderingsbalken**



## 2.1 Vloeren

### 2.1.1 Verdiepingsvloer



3e verdieping

Vloerdikten zijn 280mm, C30/37 XC1. Slankheid =  $L/d=23$  akkoord

Balkons L=3m H;min=250mm.

Wapening vloeren berekenen met Scia, de reacties hieruit volgend worden gebruikt voor de dimensionering van de kolommen.

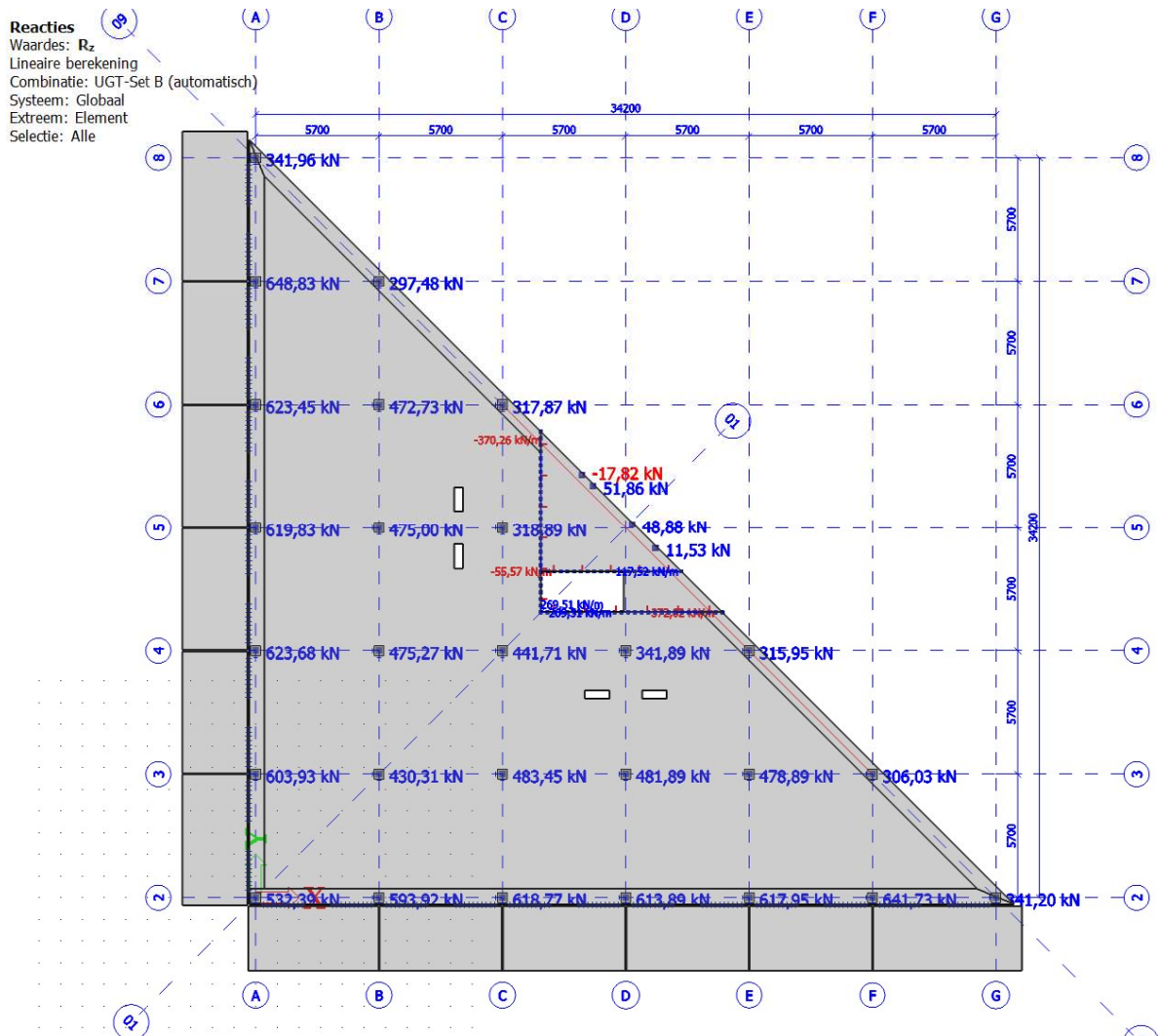
Basisvloerbelastingen als in hoofdstuk 1.5

## 2.2 Kolommen

### 2.2.1 Kolom begane grond

Kolommen rond 550mm L=6m, C45/55 XC1 brandw.120min.

Onder de kolomreacties uit Scia per verdieping:



Maatgevende middenkolom str.C/3:

$$N;Ed=6*485kN+dak\ 5.7*5.7*9*1.2+entresol\ 5.7*5.7*18.3=3855kN$$

Maatgevende gevelkolom str.A/7:

$$N;Ed=6*649kN+dak\ 0.5*5.7*5.7*9*1.2=4070kN$$

$$N;Ed/N;kar=1.25x$$

Wind uit portaalwerking niet maatgevend tov. veranderlijke vloerbelasting.

Momenten als verdiepingskolom.

Zie uitvoer:

Project : 10768 KM2  
 Onderdeel :  
 Dimensies : kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum : 03/02/2023  
 Bestand : W:\10768 - De Nieuwe Stad kamer 2\2. Berekeningen  
 VRII\2.2 Ontwerpberekeningen\10768 Kamer 2 kolom  
 BG.klw  
 Referentieperiode: 50

### Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011 (nl)	C2/A1:2015 (nl)	NB:2016 (nl)
	NEN-EN 1992-1-2:2005	C1:2008 (en)	NB:2011 (nl)

### Geometrie

Type constructie	:	Kolom Rond Geschoord uit vlak (y-as)
Kolomdiameter	[mm] :	550
Kolomhoogte (L)	[mm] :	6000
Bij BRAND		
Kolomdiameter	[mm] :	450
Kolomhoogte (L)	[mm] :	6000
Belastingsschema	:	Geschoord
Kniklengtefactor X	:	1.00
Krommingsverdeling factor c X	:	10.00



### Belasting

		BG1	BG2	BG3	Maatgevend BC
Omschrijving belastinggeval	:				
Normaalkracht N Ek	[kN] :	4070.00	3260.00	0.00	4070.00
MEk,X boven	[kNm] :	91.00	73.00	0.00	91.00
MEk,X onder	[kNm] :	0.00	0.00	0.00	0.00
Belastingfactoren					
BC1	Fundamenteel :	1.00	0.00	0.00	Maatgevend X
BC2	Brand :	0.00	1.00	0.00	
Eis brandwerendheid in minuten	:	120			

## Beton en Wapening

Betonkwaliteit	:	C45/55	Prefab	:
Nee				
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalsoort	:	B500B	Wapening	:
rondom				
$f_{yk}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	500	$\epsilon_{uk}$	[%]
5.0				
Productiewijze	:	Koudgevormd		
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Basiswapening	[mm]	7 ø16	Bijlegw.[mm]	ø16,
16				
Beugels	[mm]	ø 8		

## Betondekking

Milieu	:	XC1		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Nee		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3		
Grootste korrel	:	31.5		
Hoofdwapening	:	2de laag		
Nominale dekking	:	21		
Toegepaste dekking	:	48		
Gelijkwaardige diameter	:	16		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ $\Delta C_{dur}$	:	16	10	0
$C_{min}$ $\Delta C_{dev}$ $C_{nom}$	:	16	5	21
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag		
Nominale dekking	:	15		
Toegepaste dekking	:	40		
Gelijkwaardige diameter	:	8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ $\Delta C_{dur}$	:	8	10	0
$C_{min}$ $\Delta C_{dev}$ $C_{nom}$	:	10	5	15



## Maatgevende belastingcombinatie 1: (Fundamenteel)

### Tussenresultaten

X-as

BC1

Traagheidsmoment $I$	[mm <sup>4</sup> ]	:	449180e4
Kniklengte $l_0$	[mm]	:	6000

Art. 5.8.4 (2)

kruipfactor ( $\varphi_{ef}(o_n, t_0)$ )	:	1.87
--	---	------

Art. 5.2 (7)

Basis imperfectie ( $\theta_0$ )	:	0.003333
Factor ( $\alpha_h$ )	:	0.816
Aantal elementen (m)	[st]	1
Factor ( $\alpha_m$ )	:	1.000
Imperfectie ( $\theta_i$ )	:	0.002722
Excentriciteit $e_i$	[mm]	8.164966

Art. 5.8.3.1 (1)

Lambda ( $\lambda$ )	:	43.64
Wapeningsoppervlak ( $A_s$ )	[mm <sup>2</sup> ]	937
Betonoppervlak ( $A_c$ )	[mm <sup>2</sup> ]	237583
Betondruksterkte ( $f_{cd}$ )	[N/mm <sup>2</sup> ]	30.00
Moment ( $M_{01}$ )	[kNm]	33.23
Moment ( $M_{02}$ )	[kNm]	124.23
Moment ratio ( $r_m$ )	:	0.267
Factor A	:	0.728
Factor B	:	1.056
Factor C	:	1.433
Grensslankheid ( $\lambda_{lim}$ )	:	29.12
Volstaat 1e orde toetsing?	:	Nee

Art. 5.8.8.3

Nuttige hoogte (d)	:	430
Vloeigrens ( $f_{yd}$ )	:	434.8
Elasticiteitsmodulus ( $E_s$ )	:	200000
Factor ( $\omega$ )	:	0.057
Factor ( $n_u$ )	:	1.0572
Factor ( $n_{bal}$ )	:	0.4000
Factor (n)	:	0.5710
Coëfficiënt $K_r$	:	0.7397
Factor ( $\beta$ )	:	0.2841
Coëfficiënt $K_\phi$	:	1.5319
Kromming ( $1/r_0$ )	:	1.1238e-5
Glob. kromming ( $1/r$ )	:	1.2736e-5

Art. 5.8.8.2

Krommingsverdeling factor c	:	10.0
Excentriciteit $e_2$	[mm]	45.8
$M_2$	[kNm]	186.60
$M_{0e}$	[kNm]	87.83
$M_{Ed, boven}$	[kNm]	30.93
$M_{Ed, veld}$	[kNm]	274.43
$M_{Ed, onder}$	[kNm]	-60.07
$N_{Ed}$	[kN]	4070.00
$M_{Ed}$	[kNm]	274.43

Art. 6.1 (4)  
 Minimale excentriciteit  $e_0$  [mm] : 20.00  
 $M_{Ed, min}$  [kNm] : 81.40

### Berekende gegevens

X-as

BC1

Berekend moment $M_{Ed, ber}$	[kNm]	:	274.43
Min. wapening art. 9.5.2(2)	[mm <sup>2</sup> ]	:	936.1
Min. wap. art. 9.5.2(2)&(4)	[mm <sup>2</sup> ]	:	201.1 = 4 ø8.0
Min. wap. trekzone 7.3.2	[mm <sup>2</sup> ]	:	0.0
Totaal ber. wap. 1e/2e orde	[mm <sup>2</sup> ]	:	0.0
Maatgevende wapening	[mm <sup>2</sup> ]	:	936.1

### Tussenresultaten doorsnede X-as

BC1

Voorwaarde Eps;c=Eps;cu2 op de vezel  $y=-275.0$  mm

y [mm]	Wapening	Perc. [o/o]	$A_s/A_p$ [mm <sup>2</sup> ]	$\Delta\epsilon$ [o/oo]	$\sigma_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\Delta\sigma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]
-215.7	0.517Ø16	100	104.0	-2.937	-	-434.79
-189.7	0.517Ø16	100	104.0	-2.690	-	-434.79
-140.8	0.517Ø16	100	104.0	-2.227	-	-434.78
-275.0				-3.500	-30.00	-
-74.9	0.517Ø16	100	104.0	-1.602	-	-320.36
0.0	0.517Ø16	100	104.0	-0.891	-	-178.25
74.9	0.517Ø16	100	104.0	-0.181	-	-36.13
140.8	0.517Ø16	100	104.0	0.444	-	88.84
189.7	0.517Ø16	100	104.0	0.908	-	181.59
215.7	0.517Ø16	100	104.0	1.155	-	230.95

936.1

Inwendige krachten

y [mm]	$N_b$ [kN]	$N_s/\Delta N_p$ [kN]	$\Delta y$ [mm]	N [kN]	$N*\Delta y$ [kNm]
-215.7		-45.223	-215.7	-45.223	9.753
-189.7		-45.222	-189.7	-45.222	8.577
-140.8		-45.222	-140.8	-45.222	6.366
-98.8	-3930.863		-98.8	-3930.863	388.312
-74.9		-33.321	-74.9	-33.321	2.496
0.0		-18.540	-0.0	-18.540	0.000
74.9		-3.758	74.9	-3.758	-0.282
140.8		9.240	140.8	9.240	1.301
189.7		18.888	189.7	18.888	3.582
215.7		24.021	215.7	24.021	5.181

totaal inwendig -4070.000 425.286

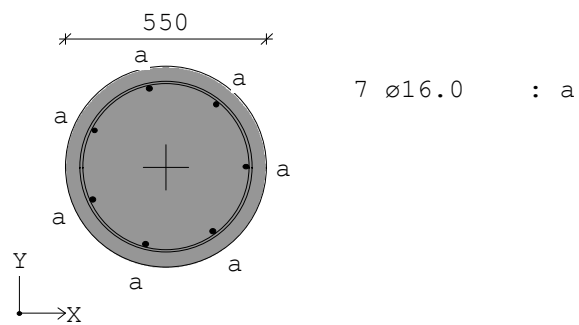
### Gevonden wapening

basiswapening bijlegwapening

Bijlegcombinatie 1 1407 [mm<sup>2</sup>] : 7 ø16.0

## Grafische uitvoer bijlegcombinatie 1

---



### Opmerkingen

[ 10] \* = Minimum wapening X-ri (bel.comb. 1,2).

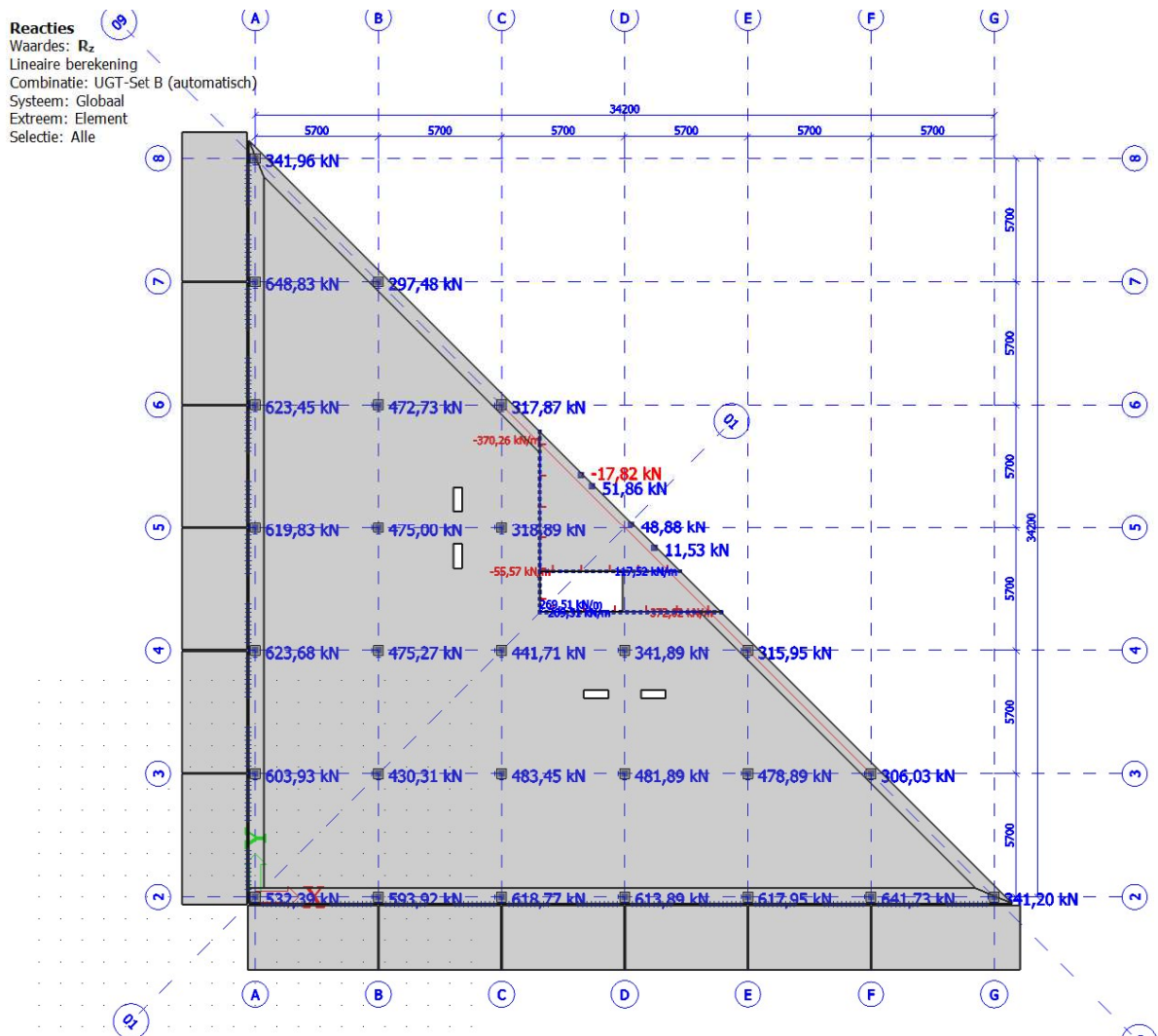
[101] De berekende wapening is de totale wapening in de doorsnede.

[110] Wapening langs de omtrek van de kolom verdelen (bel.comb. 1)

## 2.2.2 Kolom 1<sup>e</sup> verdieping

Kolommen vk.450mm L=3.5m, C45/55 XC1 brandw.120min.

Onder de kolomreacties uit Scia per verdieping:



Maatgevende middenkolom str.C/3:

$$N;Ed = 5 \cdot 485 \text{ kN} + \text{dak } 5.7 \cdot 5.7 \cdot 9 \cdot 1.2 = 2780 \text{ kN}$$

Maatgevende gevelkolom str.7/A:

$$N;Ed = 5 \cdot 649 \text{ kN} + \text{dak } 0.5 \cdot 5.7 \cdot 5.7 \cdot 9 \cdot 1.2 = 3420 \text{ kN}$$

$$N;Ed;min = 0.9 \cdot 146 = 130 \text{ kN (dak)}$$

Momenten op kolom uit gevel windportaal onder 200kNm en boven 150kNm  
 Momenten op kolom uit balkon bepaald met Scia +/-100kNm o/b

$$N;Ed/N;kar = 1.25x$$

Zie uitvoer:

Project : 10768 KM2  
 Onderdeel :  
 Dimensies : kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum : 03/02/2023  
 Bestand : W:\10768 - De Nieuwe Stad kamer 2\2. Berekeningen  
 VRII\2.2 Ontwerpberekeningen\10768 Kamer 2 kolom  
 1e.klw  
 Referentieperiode: 50

### Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011 (nl)	C2/A1:2015 (nl)	NB:2016 (nl)
	NEN-EN 1992-1-2:2005	C1:2008 (en)	NB:2011 (nl)

### Geometrie

Type constructie	: Kolom Rechthoekig Dubbel excentrisch belast		
Kolomafmeting in X/Y (=b*h) [mm]	: 450 * 450		
Kolomhoogte (L) [mm]	: 3500		
Bij BRAND			
Kolomafmeting in X/Y (=b*h) [mm]	: 370 * 370		
Kolomhoogte (L) [mm]	: 3500		
Belastingsschema	: Geschoord		
Kniklengtefactor X/Y	: 1.00	1.00	
Krommingsverdeling factor c X/Y	: 10.00	10.00	



### Belasting

		BG1	BG2	BG3 Mtg.	BC-X Mtg.	BC-Y
Omschrijving belastinggeval	:					
Normaalkracht N Ek	[kN]	3420.00	2840.00	130.00	2840.00	130.00
MEk,X boven	[kNm]	200.00	160.00	50.00	160.00	50.00
MEk,X onder	[kNm]	-150.00	120.00	-50.00	120.00	-50.00
MEk,Y boven	[kNm]	100.00	80.00	100.00	80.00	100.00
MEk,Y onder	[kNm]	-100.00	-80.00	-100.00	-80.00	-100.00
Belastingfactoren						
BC1	Fundamenteel	1.00	0.00	0.00		
BC2	Brand	0.00	1.00	0.00	Maatgevend X	
BC3	Fundamenteel	0.00	0.00	1.00	Maatgevend Y	
Eis brandwerendheid in minuten	:	120				



## Beton en Wapening

Betonkwaliteit	:	C45/55	Prefab	:	Nee
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram			
Staalsoort	:	B500B	Symm.wapening:	:	4-zijdig
$f_{yk}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	500	$\epsilon_{uk}$	[%]	5.0
Productiewijze	:	Koudgevormd			
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak			
Basiswapening	[mm]	4 ø16	Bijlegw.[mm]	:	ø16, 16
Beugels	[mm]	ø 8			

## Betondekking

Milieu	:				XC1
Gestort tegen bestaand beton	:				Nee
Element met plaatgeometrie	:				Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:				Nee
Oneffen beton oppervlak	:				Nee
Ondergrond	:		Glad /	N.v.t.	
Constructieklasse	:				S3
Grootste korrel	:				31.5
Hoofdwapening	:				2de laag
Nominale dekking	:				21
Toegepaste dekking	:				48
Gelijkwaardige diameter	:				16
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ $\Delta C_{dur}$	:	16	10		0
$C_{min}$ $\Delta C_{dev}$ $C_{nom}$	:	16	5		21
Beugel / Verdeelwapening	:				1ste laag
Nominale dekking	:				15
Toegepaste dekking	:				40
Gelijkwaardige diameter	:				8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ $\Delta C_{dur}$	:	8	10		0
$C_{min}$ $\Delta C_{dev}$ $C_{nom}$	:	10	5		15

### Maatgevende belastingcombinatie 3: (Fundamenteel)

Tussenresultaten		X-as	Y-as	BC3
Traagheidsmoment I	[mm <sup>4</sup> ]	: 341719e4	341719e4	
Kniklengte l <sub>0</sub>	[mm]	: 3500	3500	
Art. 5.8.4 (2)				
kruipfactor ( $\varphi_{ef}(on, t_0)$ )		: 1.93		
Art. 5.2 (7)				
Basis imperfectie ( $\theta_0$ )		: 0.003333		
Factor ( $\alpha_h$ )		: 1.000		
Aantal elementen (m)	[st]	: 1		
Factor ( $\alpha_m$ )		: 1.000		
Imperfectie ( $\theta_i$ )		: 0.003333		
Excentriciteit e <sub>i</sub>	[mm]	: 5.833333	5.833333	
Art. 5.8.3.1 (1)				
Lambda ( $\lambda$ )		: 26.94	26.94	
Wapeningsoppervlak (A <sub>s</sub> )	[mm <sup>2</sup> ]	: 1446	1446	
Betonoppervlak (A <sub>c</sub> )	[mm <sup>2</sup> ]	: 202500		
Betondruksterkte (f <sub>cd</sub> )	[N/mm <sup>2</sup> ]	: 30.00		
Moment (M <sub>01</sub> )	[kNm]	: -49.24	-99.24	
Moment (M <sub>02</sub> )	[kNm]	: 50.76	100.76	
Moment ratio ( $r_m$ )		: -0.970	-0.985	
Factor A		: 0.721	0.721	
Factor B		: 1.099	1.099	
Factor C		: 2.670	2.685	
Grensslankheid ( $\lambda_{lim}$ )		: 289.36	290.97	
Volstaat 1e orde toetsing?		: Ja	Ja	
Art. 5.8.8.2				
M <sub>0e</sub>	[kNm]	: 20.30	40.30	
M <sub>Ed, boven</sub>	[kNm]	: 50.76	100.76	
M <sub>Ed, veld</sub>	[kNm]	: 20.30	40.30	
M <sub>Ed, onder</sub>	[kNm]	: -49.24	-99.24	
N <sub>Ed</sub>	[kN]	: 130.00	130.00	
M <sub>Ed</sub>	[kNm]	: 50.76	100.76	
Art. 6.1 (4)				
Minimale excentriciteit e <sub>0</sub>	[mm]	: 20.00	20.00	
M <sub>Ed, min</sub>	[kNm]	: 2.60	2.60	
Art. 5.8.9 (4)				
N <sub>Ed</sub>	[kN]	: 130.00		
N <sub>Rd</sub>	[kN]	: 6703.65		
a		: 1.00		
M <sub>Ed</sub>	[kNm]	: 50.76	100.76	
M <sub>Rd</sub>	[kNm]	: 150.93	150.93	
U.C.		: 1.00		
Berekende gegevens		X-as	Y-as	BC3
Berekend moment M <sub>Ed, ber</sub>	[kNm]	: 50.76	100.76	
Min. wapening art. 9.5.2(2)	[mm <sup>2</sup> ]	: 405.0		
Min. wap. art. 9.5.2(2)&(4)	[mm <sup>2</sup> ]	: 201.1 = 4 ø8.0		
Min. wap. trekzone 7.3.2	[mm <sup>2</sup> ]	: 0.0		
Totaal ber. wap. 1e/2e orde	[mm <sup>2</sup> ]	: 805.9		
Ber. wapening art. 5.8.9	[mm <sup>2</sup> ]	: 1445.9		
Maatgevende wapening	[mm <sup>2</sup> ]	: 1445.9		

### Tussenresultaten doorsnede X-as

BC3

Voorwaarde Eps;c=Eps;cu2 op de vezel y=-225.0 mm

y [mm]	Wapening	Perc. [o/o]	A <sub>s</sub> / A <sub>p</sub> [mm <sup>2</sup> ]	Δε [o/oo]	σ <sub>b</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	Δσ <sub>s</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]
-225.0				-3.500	-30.00	-
-169.0	1.998Ø16	100	401.6	0.072	-	14.49
-131.4	0.400Ø16	100	80.3	2.468	-	435.00
-93.9	0.400Ø16	100	80.3	4.864	-	436.74
-56.3	0.400Ø16	100	80.3	7.260	-	438.48
-18.8	0.400Ø16	100	80.3	9.656	-	440.22
18.8	0.400Ø16	100	80.3	12.052	-	441.97
56.3	0.400Ø16	100	80.3	14.447	-	443.71
93.9	0.400Ø16	100	80.3	16.843	-	445.45
131.4	0.400Ø16	100	80.3	19.239	-	447.19
169.0	1.998Ø16	100	401.6	21.635	-	448.94
1445.9						

Inwendige krachten

y [mm]	N <sub>b</sub> [kN]	N <sub>s</sub> / ΔN <sub>p</sub> [kN]	Δy [mm]	N [kN]	N*Δy [kNm]
-202.2	-599.585		-202.2	-599.585	121.223
-169.0		5.821	-169.0	5.821	-0.984
-131.4		34.942	-131.4	34.942	-4.593
-93.9		35.082	-93.9	35.082	-3.294
-56.3		35.222	-56.3	35.222	-1.984
-18.8		35.362	-18.8	35.362	-0.664
18.8		35.502	18.8	35.502	0.667
56.3		35.642	56.3	35.642	2.008
93.9		35.782	93.9	35.782	3.360
131.4		35.922	131.4	35.922	4.722
169.0		180.309	169.0	180.309	30.472
totaal inwendig				-130.000	150.932

### Tussenresultaten doorsnede Y-as

BC3

Voorwaarde Eps;c=Eps;cu2 op de vezel y=-225.0 mm

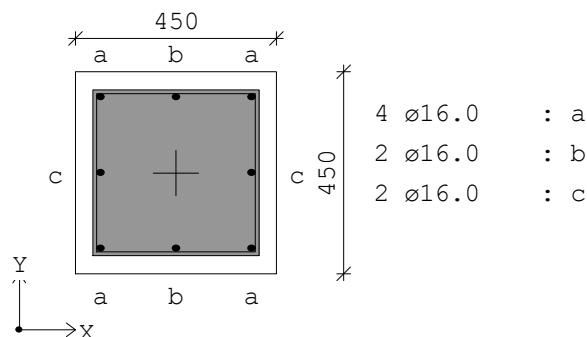
y [mm]	Wapening	Perc. [o/o]	A <sub>s</sub> / A <sub>p</sub> [mm <sup>2</sup> ]	Δε [o/oo]	σ <sub>b</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	Δσ <sub>s</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]
-225.0				-3.500	-30.00	-
-169.0	1.998Ø16	100	401.6	0.072	-	14.49
-131.4	0.400Ø16	100	80.3	2.468	-	435.00
-93.9	0.400Ø16	100	80.3	4.864	-	436.74
-56.3	0.400Ø16	100	80.3	7.260	-	438.48
-18.8	0.400Ø16	100	80.3	9.656	-	440.22
18.8	0.400Ø16	100	80.3	12.052	-	441.97
56.3	0.400Ø16	100	80.3	14.447	-	443.71
93.9	0.400Ø16	100	80.3	16.843	-	445.45
131.4	0.400Ø16	100	80.3	19.239	-	447.19
169.0	1.998Ø16	100	401.6	21.635	-	448.94
1445.9						

#### Inwendige krachten

y [mm]	N <sub>b</sub> [kN]	N <sub>s</sub> / ΔN <sub>p</sub> [kN]	Δy [mm]	N [kN]	N*Δy [kNm]
-202.2	-599.585		-202.2	-599.585	121.223
-169.0		5.821	-169.0	5.821	-0.984
-131.4		34.942	-131.4	34.942	-4.593
-93.9		35.082	-93.9	35.082	-3.294
-56.3		35.222	-56.3	35.222	-1.984
-18.8		35.362	-18.8	35.362	-0.664
18.8		35.502	18.8	35.502	0.667
56.3		35.642	56.3	35.642	2.008
93.9		35.782	93.9	35.782	3.360
131.4		35.922	131.4	35.922	4.722
169.0		180.309	169.0	180.309	30.472
totaal inwendig				-130.000	150.932

Gevonden wapening	basiswapening	X-as	Y-as
Bijlegcombinatie 1	1608 [mm <sup>2</sup> ] : 4 ø16.0	2 ø16.0	2 ø16.0

#### Grafische uitvoer bijlegcombinatie 1



#### Opmerkingen

- [ 10] \* = Minimum wapening X-ri (bel.comb. 1,2,3).
- [ 10] \* = Minimum wapening Y-ri (bel.comb. 1,2).
- [101] De berekende wapening is de totale wapening in de doorsnede.
- ~~[120] In bijlegcomb. 1 X-ri zijn er bijlegstaven die een grotere afstand hebben dan 150 mm tot een opgesloten staaf. Let op dat wordt voldaan aan detailleringseis conform artikel 9.5.3 (6) (bel.comb. 2,3).~~
- ~~[120] In bijlegcomb. 1 Y-ri zijn er bijlegstaven die een grotere afstand hebben dan 150 mm tot een opgesloten staaf. Let op dat wordt voldaan aan detailleringseis conform artikel 9.5.3 (6) (bel.comb. 2,3).~~
- [117] Buiging om de X-as is maatgevend (bel.comb. 2)
- [111] Alzijdige wapening vier-zijdig symmetrisch (bel.comb. 2,3)
- [108] Gevonden wapening onverminderd toepassen over gehele kolomhoogte (bel.comb. 2,3)
- [118] Buiging om de Y-as is maatgevend (bel.comb. 3)

Ivm. detaillerings regels pas toe minimaal 16 r12 en beugels r8-150

## 2.3 Stabiliteit

### 2.3.1 Bepalen verdeling horizontale belasting via vloerschijf in dwarsrichting

#### Windbelastingen:

Windgebied III, bebouwd  $q_{pe}=0.85\text{kN/m}^2$   $H=30\text{m}$

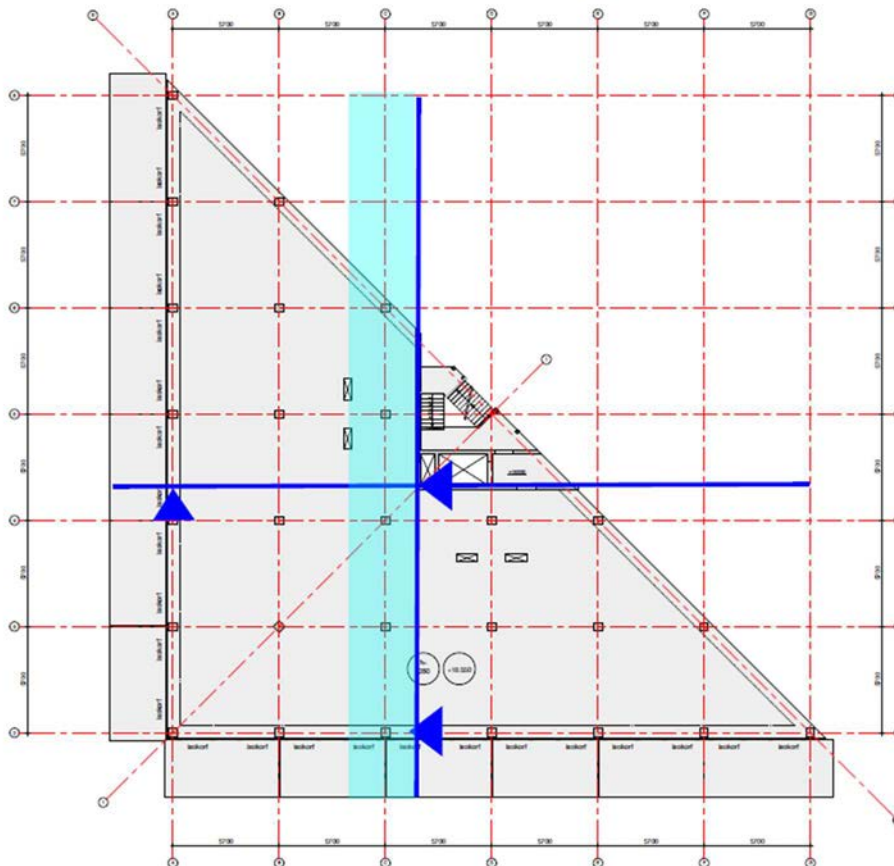
$C_s \cdot C_d = 1.0$

$C_f = 1.3$

Windlast per m1 verdieping:

$q_{\text{hor;wind}} = 3.50\text{m} \cdot 1.3 \cdot 0.85 \cdot 1.0 = 3.9\text{kN/m}^1$   $Q = 37.2 \cdot 3.9 = \pm 145\text{kN}$   $u_{\text{wind}} = \pm 55\text{mm}$  (zie raamw).

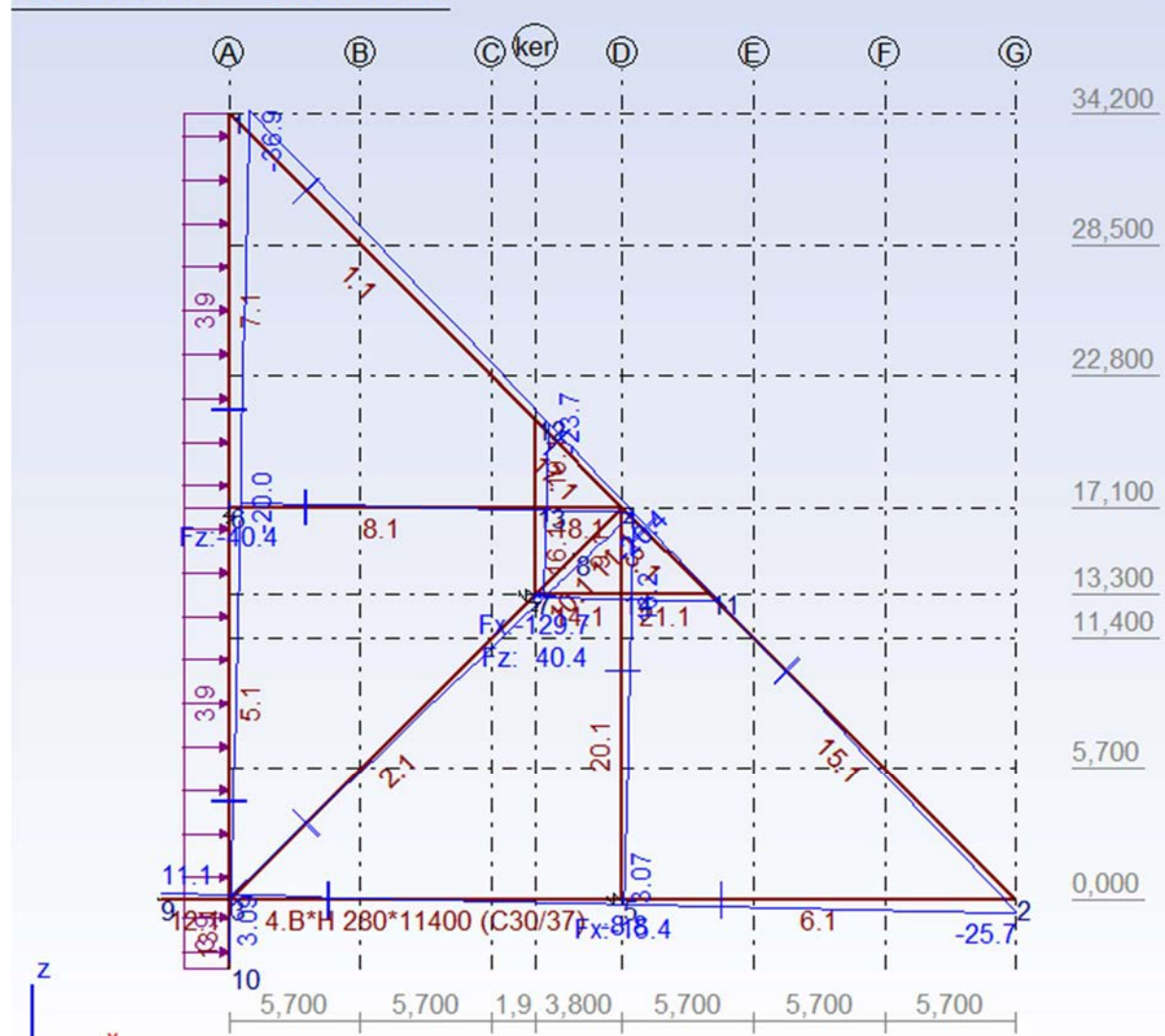
Een groot aandeel van de windlast komt door de uitkraging terecht op de kernwand.  
Wanneer de gevelportalen niet meeworden beschouwd is dit 100% ( $F = \pm 145\text{kN}$  per laag).  
Door de gevelportalen mee te beschouwen komt ca.90% op de kernwand (130kN), zie volgende bladzijde.



#### Vloerschijf 2e- dakvloer:

Zie uitvoer>>

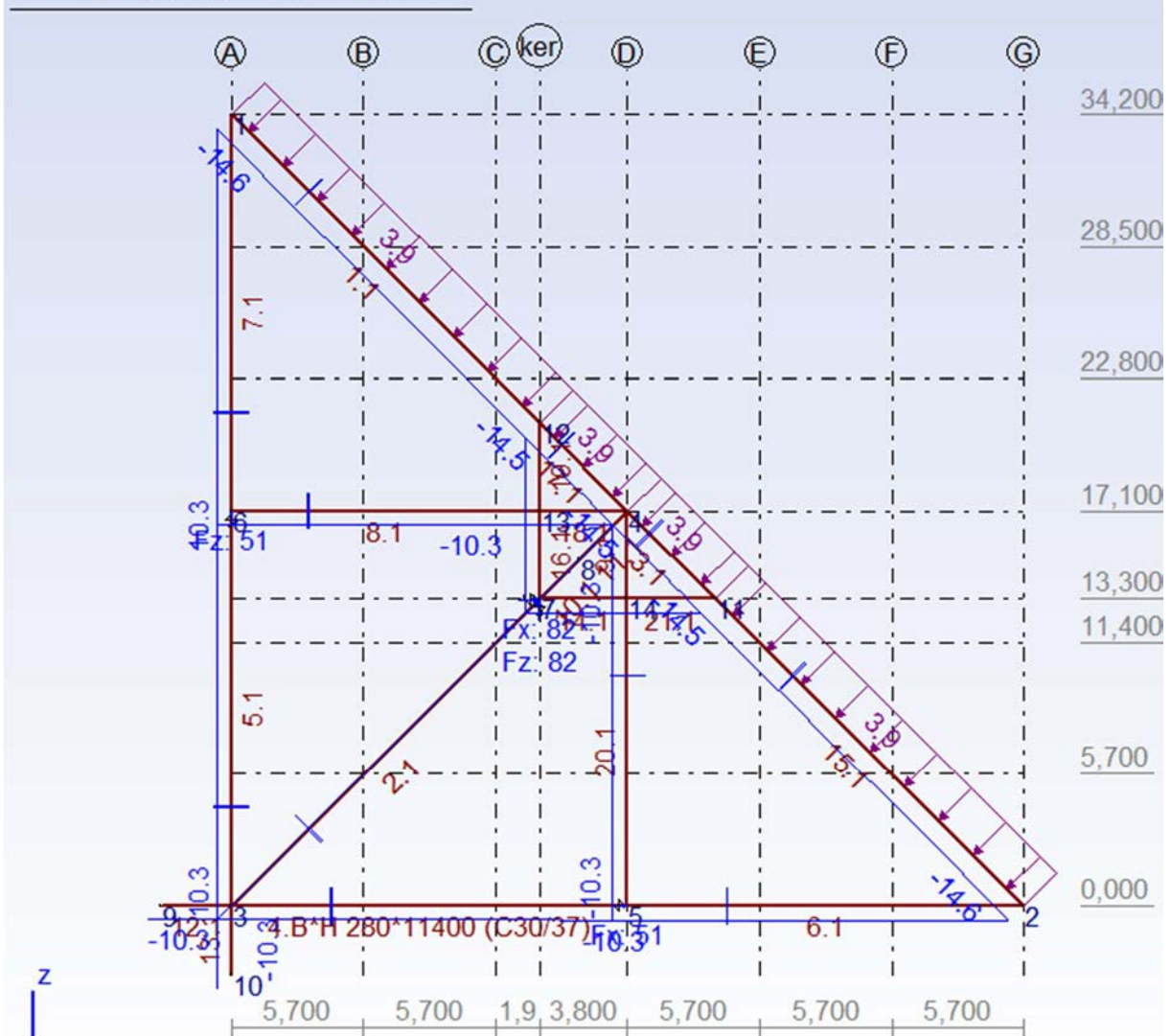
VERPLAATSINGEN B.G:1 wind links



Windlast op gevelportaal max=40.4kN per laag



# VERPLAATSINGEN B.G:3 windschuin



Windlast op gevelportaal max=10.3kN per laag

### 2.3.2 Gevelportaal

Windlast op gevelportaal max=40.4kN per laag.

Kolommen vk.450 C45/55

Randbalken 700x450 C30/37

Randbalk 1e 700x800 C45/55

Steunpunt op 1<sup>e</sup> verdieping, horizontaal kracht (265kN) wordt afgedragen na stabiliteitswanden onderbouw.

#### **Belastingen:**

Reacties uit Scia per laag:

A/2=350/80kN

G/2=230/40kN

Tussen kolommen ca.400/100kN

Poer eg.: 150kN

Zie uitvoer:

Project.....: 10768 - Kamer 2  
 Onderdeel.....: gevel portaal str A en str 2  
 Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum.....: 04/01/2023  
 Bestand.....: W:\10768 - De Nieuwe Stad kamer 2\2. Berekeningen  
                   VRRI\2.2 Ontwerpberekeningen\10768 Kamer 2 portaal str  
                   2.rww

Belastingbreedte.: 1.000  
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.  
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 1) Losse belastinggevallen:  
     Lineaire-elasticiteitstheorie  
 2) Uiterste grenstoestand:  
     Geometrisch niet lineair alle staven.  
     Fysisch lineair alle staven.  
 3) Gebruiksgrenstoestand:  
     Geometrisch niet lineair alle staven.  
     Fysisch lineair alle staven.

Maximum aantal iteraties.....: 50  
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500  
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

#### **Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-2:2002	C1:2011	NB:2011(nl)

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

## GEOMETRIE

A	B	C	D	E	F	G	
85.3	86.3	87.3	88.3	89.3	90.3		29,000
72.3	73.3	74.3	75.3	76.3	77.3		25,500
59.3	60.3	61.3	62.3	63.3	64.3		22,000
46.3	47.3	48.3	49.3	50.3	51.3		18,500
33.3	34.3	35.3	36.3	37.3	38.3		15,000
13.4	14.4	15.4	16.4	17.4	18.4		11,500
1.1	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1		8,000
1	2	3	4	5	6		0,000
5,700	5,700	5,700	5,700	5,700	5,700		

## STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	29.000
2	B	5.700	0.000	29.000
3	C	11.400	0.000	29.000
4	D	17.100	0.000	29.000
5	E	22.800	0.000	29.000
6	F	28.500	0.000	29.000
7	G	34.200	0.000	29.000

## NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	34.200
2	8.000	0.000	34.200
3	11.500	0.000	34.200
4	15.000	0.000	34.200
5	18.500	0.000	34.200
6	22.000	0.000	34.200
7	25.500	0.000	34.200
8	29.000	0.000	34.200

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: gevel portaal str A en str 2

### MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C45/55	13121	25.0	0.20	1.0000e-05

### MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C30/37	N	2.47	Normaal	2400
2	C45/55	N	1.77	Normaal	2400





### PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 550*550	2:C45/55	2.3758e+05	4.4918e+09	0.00
2	B*H 700*800	2:C45/55	5.6000e+05	2.9867e+10	0.00
3	B*H 700*450	1:C30/37	3.1500e+05	5.3156e+09	0.00
4	B*H 450*450	2:C45/55	2.0250e+05	3.4172e+09	0.00

### PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	550	550	275.0	26:Rond	0	0	0	
2	0:Normaal	700	800	400.0	0:RH				
3	0:Normaal	700	450	225.0	0:RH				
4	0:Normaal	450	450	225.0	0:RH				

### PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 550*550	
2 B*H 700*800	
3 B*H 700*450	
4 B*H 450*450	

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

### KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	28.500	0.000
2	5.700	0.000	7	0.000	8.000
3	11.400	0.000	8	5.700	8.000
4	17.100	0.000	9	11.400	8.000
5	22.800	0.000	10	17.100	8.000
11	22.800	8.000	16	11.400	11.500
12	28.500	8.000	17	17.100	11.500
13	34.200	8.000	18	22.800	11.500
14	0.000	11.500	19	28.500	11.500
15	5.700	11.500	20	34.200	11.500
21	0.000	15.000	26	28.500	15.000
22	5.700	15.000	27	34.200	15.000
23	11.400	15.000	28	0.000	18.500
24	17.100	15.000	29	5.700	18.500
25	22.800	15.000	30	11.400	18.500
31	17.100	18.500	36	5.700	22.000
32	22.800	18.500	37	11.400	22.000
33	28.500	18.500	38	17.100	22.000
34	34.200	18.500	39	22.800	22.000
35	0.000	22.000	40	28.500	22.000
41	34.200	22.000	46	22.800	25.500
42	0.000	25.500	47	28.500	25.500
43	5.700	25.500	48	34.200	25.500
44	11.400	25.500	49	0.000	29.000
45	17.100	25.500	50	5.700	29.000
51	11.400	29.000	56	34.200	0.000
52	17.100	29.000			
53	22.800	29.000			
54	28.500	29.000			
55	34.200	29.000			

### STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	7	1:B*H 550*550	NDM	ND	8.000	
2	2	8	1:B*H 550*550	NDM	ND	8.000	
3	3	9	1:B*H 550*550	NDM	ND	8.000	
4	4	10	1:B*H 550*550	NDM	ND	8.000	
5	5	11	1:B*H 550*550	NDM	ND	8.000	
6	6	12	1:B*H 550*550	NDM	ND	8.000	
7	7	8	2:B*H 700*800	NDM	NDM	5.700	
8	8	9	2:B*H 700*800	NDM	NDM	5.700	
9	9	10	2:B*H 700*800	NDM	NDM	5.700	



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

# STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
10	10	11	2:B*H 700*800	NDM	NDM	5.700
11	11	12	2:B*H 700*800	NDM	NDM	5.700
12	12	13	2:B*H 700*800	NDM	NDM	5.700
13	7	14	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
14	8	15	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
15	9	16	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
16	10	17	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
17	11	18	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
18	12	19	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
19	13	20	4:B*H 450*450	ND	NDM	3.500
20	14	15	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
21	15	16	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
22	16	17	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
23	17	18	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
24	18	19	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
25	19	20	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
26	14	21	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
27	15	22	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
28	16	23	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
29	17	24	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
30	18	25	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
31	19	26	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
32	20	27	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
33	21	22	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
34	22	23	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
35	23	24	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
36	24	25	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
37	25	26	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
38	26	27	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
39	21	28	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
40	22	29	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
41	23	30	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
42	24	31	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
43	25	32	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
44	26	33	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
45	27	34	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
46	28	29	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
47	29	30	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
48	30	31	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
49	31	32	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
50	32	33	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

# STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
51	33	34	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
52	28	35	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
53	29	36	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
54	30	37	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
55	31	38	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
56	32	39	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
57	33	40	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
58	34	41	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
59	35	36	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
60	36	37	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
61	37	38	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
62	38	39	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
63	39	40	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
64	40	41	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
65	35	42	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
66	36	43	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
67	37	44	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
68	38	45	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
69	39	46	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
70	40	47	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
71	41	48	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
72	42	43	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
73	43	44	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
74	44	45	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
75	45	46	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
76	46	47	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
77	47	48	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
78	42	49	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
79	43	50	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
80	44	51	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
81	45	52	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
82	46	53	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
83	47	54	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
84	48	55	4:B*H 450*450	NDM	NDM	3.500
85	49	50	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
86	50	51	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
87	51	52	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
88	52	53	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
89	53	54	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
90	54	55	3:B*H 700*450	NDM	NDM	5.700
91	56	13	1:B*H 550*550	NDM	ND	8.000

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

### VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	100				0.00
2	2	100				0.00
3	3	100				0.00
4	4	100				0.00
5	5	100				0.00
6	6	100				0.00
7	10	100				0.00
8	56	100				0.00

### VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	0.00	2.850e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	0.00	2.850e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	0.00	2.850e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	0.00	2.850e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	5	2:Z-transl.	0.00	2.850e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	6	2:Z-transl.	0.00	2.850e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
7	56	2:Z-transl.	0.00	2.850e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

### BELASTINGGEVALLEN

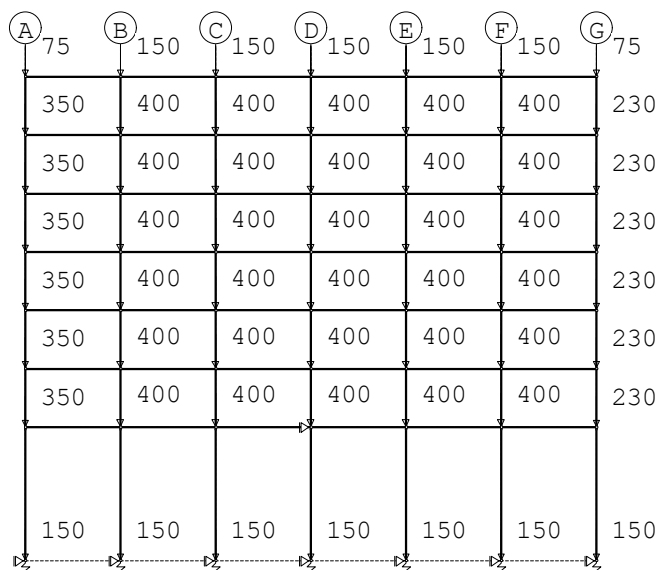
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=0.00	1
2	Veranderlijke belasting 1e t/m 4e	2 Ver. bel. pers. ed. (q <sub>k</sub> )
3	Veranderlijke belasting 5e en 6e	2 Ver. bel. pers. ed. (q <sub>k</sub> )
4	wind	12 Wind van rechts overdruk A
5	Knik	0 Onbekend

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

## BELASTINGEN

B.G:1 Permanente

belasting



## KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente

belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	7	Z	-350.000			
2	14	Z	-350.000			
3	21	Z	-350.000			
4	28	Z	-350.000			
5	35	Z	-350.000			
6	42	Z	-350.000			
7	49	Z	-75.000			
8	8	Z	-400.000			
9	15	Z	-400.000			
10	22	Z	-400.000			
11	29	Z	-400.000			
12	36	Z	-400.000			
13	43	Z	-400.000			
14	9	Z	-400.000			
15	16	Z	-400.000			
16	23	Z	-400.000			
17	30	Z	-400.000			
18	37	Z	-400.000			
19	44	Z	-400.000			
20	10	Z	-400.000			
21	17	Z	-400.000			
22	24	Z	-400.000			
23	31	Z	-400.000			
24	38	Z	-400.000			
25	45	Z	-400.000			
26	11	Z	-400.000			
27	18	Z	-400.000			

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

# **KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente

belasting

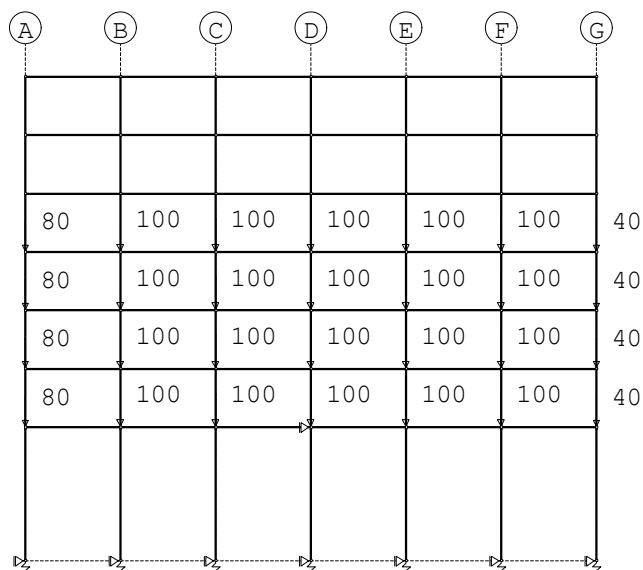
Last	Knoop	Richting	waarde	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
28	25	Z	-400.000			
29	32	Z	-400.000			
30	39	Z	-400.000			
31	46	Z	-400.000			
32	12	Z	-400.000			
33	19	Z	-400.000			
34	26	Z	-400.000			
35	33	Z	-400.000			
36	40	Z	-400.000			
37	47	Z	-400.000			
38	54	Z	-150.000			
39	13	Z	-230.000			
40	20	Z	-230.000			
41	27	Z	-230.000			
42	34	Z	-230.000			
43	41	Z	-230.000			
44	48	Z	-230.000			
45	55	Z	-75.000			
46	50	Z	-150.000			
47	51	Z	-150.000			
48	52	Z	-150.000			
49	53	Z	-150.000			
50	1	Z	-150.000			
51	2	Z	-150.000			
52	3	Z	-150.000			
53	4	Z	-150.000			
54	5	Z	-150.000			
55	6	Z	-150.000			
56	56	Z	-150.000			

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

## BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting 1e t/m

4e



## KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting 1e t/m

4e

Last	Knoop	Richting	waarde	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	28	Z	-80.000	0.40	0.50	0.30
2	21	Z	-80.000	0.40	0.50	0.30
3	14	Z	-80.000	0.40	0.50	0.30
4	7	Z	-80.000	0.40	0.50	0.30
5	13	Z	-40.000	0.40	0.50	0.30
6	20	Z	-40.000	0.40	0.50	0.30
7	27	Z	-40.000	0.40	0.50	0.30
8	34	Z	-40.000	0.40	0.50	0.30
9	29	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
10	30	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
11	31	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
12	32	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
13	33	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
14	22	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
15	23	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
16	24	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
17	25	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
18	26	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
19	15	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
20	16	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
21	17	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
22	18	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
23	19	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
24	8	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
25	9	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
26	10	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
27	11	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

### KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting 1e t/m

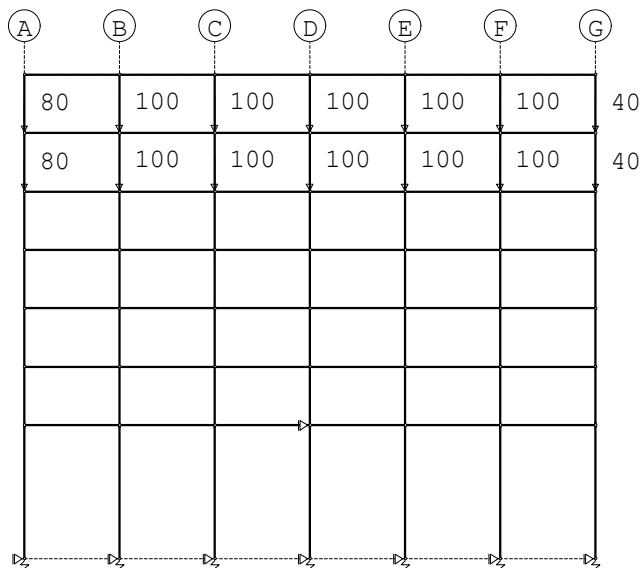
4e

Last	Knoop	Richting	waarde	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
28	12	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30

### BELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijke belasting 5e en

6e



### KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijke belasting 5e en

6e

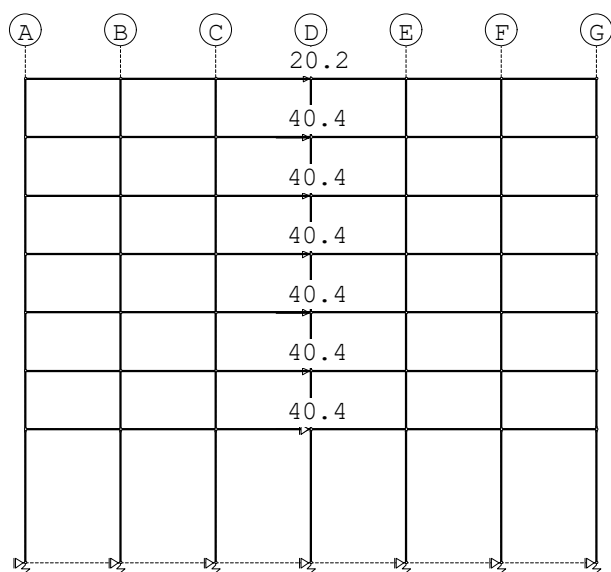
Last	Knoop	Richting	waarde	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	42	Z	-80.000	0.40	0.50	0.30
2	35	Z	-80.000	0.40	0.50	0.30
3	48	Z	-40.000	0.40	0.50	0.30
4	41	Z	-40.000	0.40	0.50	0.30
5	43	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
6	44	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
7	45	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
8	46	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
9	47	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
10	36	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
11	37	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
12	38	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
13	39	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30
14	40	Z	-100.000	0.40	0.50	0.30

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

## BELASTINGEN

B.G:4

wind



## KNOOPBELASTINGEN

B.G:4

wind

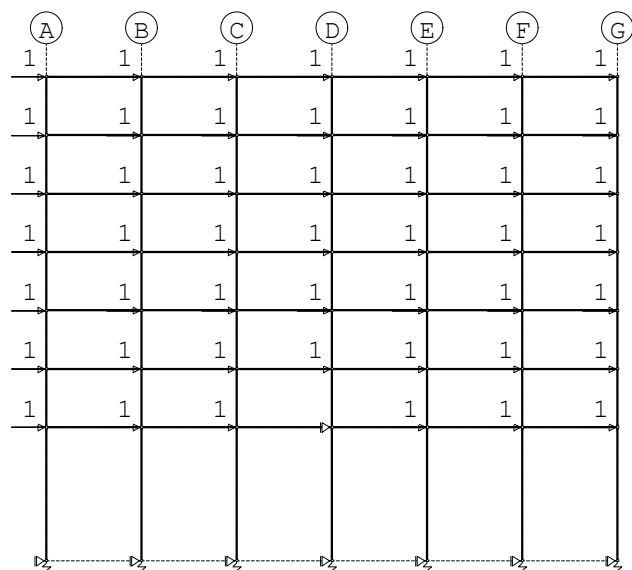
Last	Knoop	Richting	waarde	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	17	X	40.400	0.00	0.20	0.00
2	24	X	40.400	0.00	0.20	0.00
3	31	X	40.400	0.00	0.20	0.00
4	38	X	40.400	0.00	0.20	0.00
5	45	X	40.400	0.00	0.20	0.00
6	52	X	20.200	0.00	0.20	0.00
7	10	X	40.400	0.00	0.20	0.00

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

## BELASTINGEN

B.G:5

Knik



## KNOOPBELASTINGEN

B.G:5

Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	49	X	1.000			
2	55	X	1.000			
3	42	X	1.000			
4	48	X	1.000			
5	35	X	1.000			
6	41	X	1.000			
7	28	X	1.000			
8	34	X	1.000			
9	21	X	1.000			
10	27	X	1.000			
11	14	X	1.000			
12	20	X	1.000			
13	7	X	1.000			
14	13	X	1.000			
15	11	X	1.000			
16	18	X	1.000			
17	25	X	1.000			
18	32	X	1.000			
19	39	X	1.000			
20	46	X	1.000			
21	53	X	1.000			
22	50	X	1.000			
23	51	X	1.000			
24	52	X	1.000			
25	54	X	1.000			
26	8	X	1.000			
27	15	X	1.000			

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

# **KNOOPBELASTINGEN**

B.G:5

Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
28	22	X	1.000			
29	29	X	1.000			
30	36	X	1.000			
31	43	X	1.000			
32	9	X	1.000			
33	16	X	1.000			
34	23	X	1.000			
35	30	X	1.000			
36	37	X	1.000			
37	44	X	1.000			
38	17	X	1.000			
39	24	X	1.000			
40	31	X	1.000			
41	38	X	1.000			
42	45	X	1.000			
43	12	X	1.000			
44	19	X	1.000			
45	26	X	1.000			
46	33	X	1.000			
47	40	X	1.000			
48	47	X	1.000			

# **REACTIES**

1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	2381.08	
1	2	0.00	330.89	
1	3	0.00	166.74	
1	4	0.00	-77.04	
1	5	0.00	-15.52	
2	1	0.00	2651.84	
2	2	0.00	390.61	
2	3	0.00	194.43	
2	4	0.00	0.76	
2	5	0.00	0.11	
3	1	0.00	2702.68	
3	2	0.00	400.66	
3	3	0.00	200.23	
3	4	0.00	0.72	
3	5	0.00	0.17	
4	1	0.00	2702.29	
4	2	0.00	400.40	
4	3	0.00	200.32	
4	4	0.00	-0.07	
4	5	0.00	-0.01	

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

# **REACTIES** 1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
5	1	0.00	2708.07	
5	2	0.00	401.98	
5	3	0.00	200.72	
5	4	0.00	-1.48	
5	5	0.00	-0.31	
6	1	0.00	2570.61	
6	2	0.00	373.79	
6	3	0.00	184.13	
6	4	0.00	12.19	
6	5	0.00	2.35	
10	1	0.00		
10	2	0.00		
10	3	0.00		
10	4	-262.60		
10	5	-48.00		
56	1	0.00	1713.43	
56	2	0.00	181.66	
56	3	0.00	93.44	
56	4	0.00	64.92	
56	5	0.00	13.23	

# **BEREKENINGSTATUS**

Controlerende

berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

## BEREKENINGSTATUS

Controlerende

berekening

B.C. Iteratie Status

19	3 Nauwkeurigheid bereikt
20	3 Nauwkeurigheid bereikt
21	3 Nauwkeurigheid bereikt

## BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type										
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$								
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	-1.50	$Q_{k,4}$					
3	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$					
4	Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+	1.50	$\psi_0 Q_{k,2}$	+	1.50	$\psi_0 Q_{k,3}$		
5	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$	+	1.50	$\psi_0 Q_{k,3}$		
6	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$\psi_0 Q_{k,2}$	+	1.50	$\psi_0 Q_{k,3}$	+	1.50 $Q_{k,4}$
7	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$\psi_0 Q_{k,2}$	+	1.50	$\psi_0 Q_{k,3}$	+	-1.50 $Q_{k,4}$
8	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$					
9	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$	+	1.00	$Q_{k,3}$		
10	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00	$\psi_0 Q_{k,2}$	+	1.00 $\psi_0 Q_{k,3}$
11	Quas.	1.00	$G_{k,1}$								
12	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_2 Q_{k,2}$	+	1.00	$\psi_2 Q_{k,3}$		
13	Freq.	1.00	$G_{k,1}$								
14	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,4}$					
15	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,2}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,3}$		
16	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,4}$	+	1.00	$\psi_2 Q_{k,2}$	+	1.00 $\psi_2 Q_{k,3}$
17	Blij.	1.00	$G_{k,1}$								
18	Brand	1.00	$G_{k,1}$								
19	Brand	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,4}$					
20	Brand	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_2 Q_{k,2}$	+	1.00	$\psi_2 Q_{k,3}$		
21	Brand	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_2 Q_{k,2}$	+	1.00	$\psi_2 Q_{k,3}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$

## GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Alle staven de factor:0.90
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen

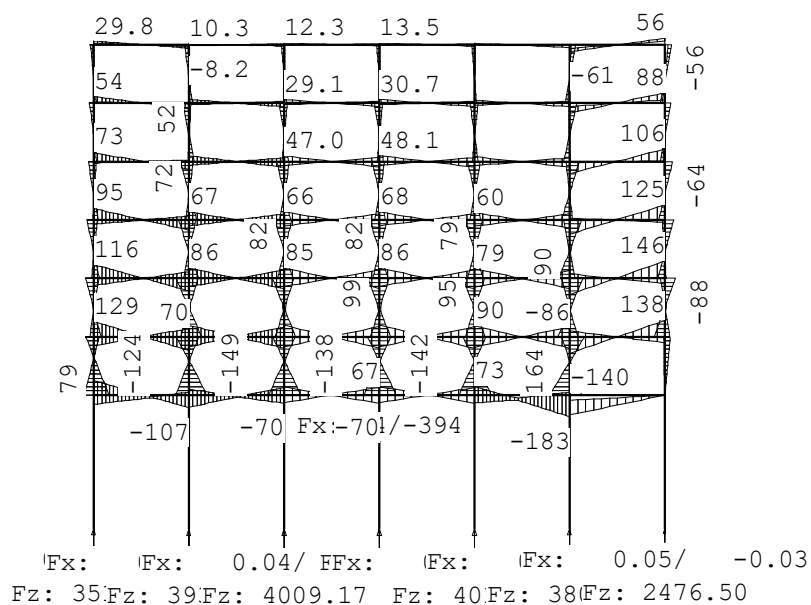
Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: gevel portaal str A en str 2

## OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

### MOMENTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



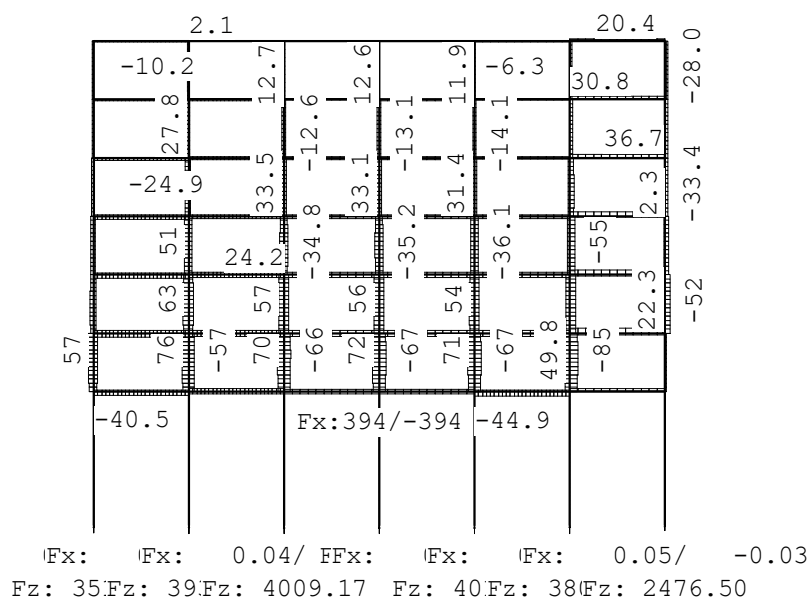


Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: gevel portaal str A en str 2

## DWARSKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

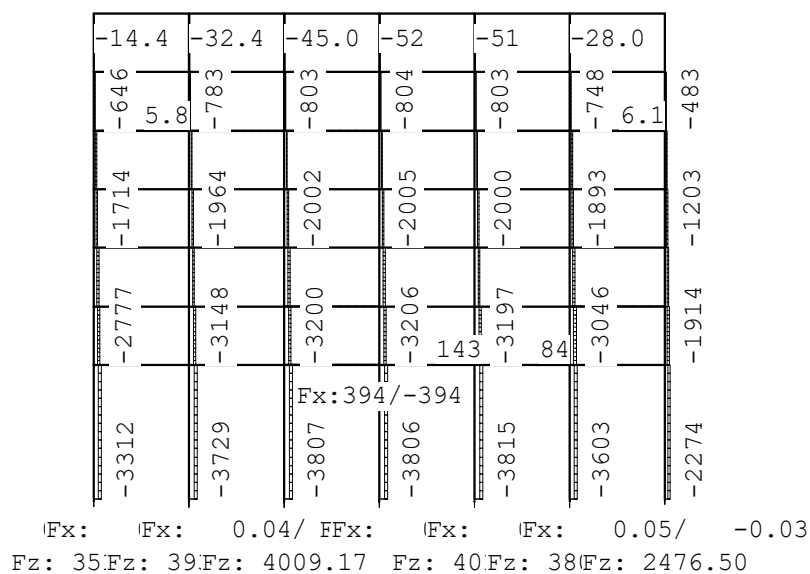


## NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele

combinatie



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

STAAFKRACHTEN			2e orde						Fundamentele combinatie					
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		-3312	4	-1884	3	-0.00	7	0.00	6	0.00	1	0.00	1
1	7		-3312	4	-1884	3	-0.00	7	0.00	6	0.00	1	0.00	1
2	2		-3729	4	-2250	2	-0.00	7	0.00	6	0.00	1	0.00	1
2	8		-3729	4	-2250	2	-0.00	7	0.00	6	0.00	1	0.00	1
3	3		-3807	4	-2296	2	-0.00	7	0.00	6	0.00	1	0.00	1
3	9		-3807	4	-2296	2	-0.00	7	0.00	6	0.00	1	0.00	1
4	4		-3806	4	-2297	3	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
4	10		-3806	4	-2297	3	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
5	5		-3815	4	-2300	3	-0.00	7	0.00	6	0.00	1	0.00	1
5	11		-3815	4	-2300	3	-0.00	7	0.00	6	0.00	1	0.00	1
6	6		-3603	4	-2159	2	-0.00	7	0.00	6	0.00	1	0.00	1
6	12		-3603	4	-2159	2	-0.00	7	0.00	6	0.00	1	0.00	1
7	7		-31.64	3	48.78	7	-40.51	7	18.17	3	-78.90	3	123.79	7
7	3.188		-31.63	3	48.80	7	-40.49	7	18.18	3	-27.12	6	0.00	2
7	3.562		-31.63	3	48.80	7	-40.49	7	18.18	3	-24.10	5	-13.02	2
7	3.799		-31.63	3	48.80	7	-40.49	7	18.18	3	-30.08	7	-9.83	3
7	4.340		-31.63	3	48.79	7	-40.50	7	18.19	3	-51.97	7	0.00	3
7	8		-31.63	3	48.78	7	-40.51	7	18.18	3	-107.06	7	24.73	3
8	8		-82.77	3	114.90	7	-20.24	2	29.21	6	-101.47	6	49.23	2
8	2.434		-82.76	3	114.90	7	-20.22	2	29.24	6	-30.35	6	0.00	2
8	2.849		-82.76	3	114.90	7	-20.22	2	29.24	6	-18.44	5	-8.40	2
8	3.316		-82.76	3	114.90	7	-20.23	2	29.24	6	-23.13	7	0.00	3
8	4.274		-82.76	3	114.90	7	-20.23	2	29.24	6	-41.81	7	25.44	3
8	9		-82.77	3	114.89	7	-20.25	2	29.23	6	-69.65	7	65.16	6
9	9		-139.91	3	175.33	7	-24.34	7	22.81	6	-63.56	6	68.55	7
9	2.850		-139.90	3	175.33	7	-24.30	7	22.84	6	-0.86	2	1.49	6
9	3.324		-139.90	3	175.33	7	-24.30	7	22.83	6	-12.27	7	12.32	6
9	10		-139.91	3	175.33	7	-24.34	7	22.81	6	-70.05	7	66.54	6
10	10		-105.14	2	142.76	6	-24.34	7	22.57	6	-64.90	6	71.57	7
10	2.850		-105.14	2	142.76	6	-24.37	7	22.54	6	-0.87	3	2.15	7
10	3.324		-105.14	2	142.76	6	-24.37	7	22.54	6	-9.41	7	10.07	6
10	11		-105.14	2	142.76	6	-24.35	7	22.57	6	-67.27	7	63.66	6

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

STAAFKRACHTEN			2e orde						Fundamentele combinatie					
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
11	11		-44.83	2	84.45	6	-44.93	7	15.94	3	-67.21	6	73.27	7
11		1.837	-44.82	2	84.46	6	-44.94	7	15.93	3	-47.09	6	0.00	2
11		2.374	-44.82	2	84.46	6	-44.94	7	15.92	3	-42.68	5	-20.25	2
11		2.613	-44.83	2	84.46	6	-44.94	7	15.92	3	-47.33	5	-23.97	3
11		4.118	-44.83	2	84.46	6	-44.93	7	15.92	3	-111.78	7	0.00	3
11		5.224	-44.84	2	84.46	6	-44.92	7	15.92	3	-161.45	7	17.60	3
11	12		-44.85	2	84.46	6	-44.91	7	15.92	3	-182.83	7	25.18	3
12	12		-0.55	2	8.64	6	7.95	2	29.61	6	-168.73	6	-45.31	2
12	13		-0.55	2	8.67	6	7.95	2	29.60	6	-0.00	2	0.00	5
13	7		-2777	4	-1587	3	-33.37	3	50.55	7	-123.79	7	78.90	3
13		2.250	-2777	4	-1587	3	-35.91	3	57.21	7	-1.39	7	0.50	3
13		2.499	-2777	4	-1587	3	-35.91	3	57.21	7	-8.45	3	12.86	7
13	14		-2777	4	-1587	3	-35.30	3	55.64	7	-44.01	3	69.15	7
14	8		-3148	4	-1901	3	-52.80	3	68.07	7	-148.60	7	112.78	3
14		2.000	-3148	4	-1901	3	-56.57	6	75.47	7	-3.90	7	2.88	6
14		2.499	-3148	4	-1901	3	-56.66	6	75.59	7	-25.40	3	33.83	7
14	15		-3148	4	-1901	3	-54.93	3	72.28	7	-80.96	3	107.32	7
15	9		-3200	4	-1933	2	-59.01	6	62.89	7	-138.20	7	128.72	6
15		2.000	-3200	4	-1933	2	-65.52	6	69.92	7	-4.29	7	3.18	6
15		2.499	-3200	4	-1933	2	-65.62	6	70.06	7	-29.59	6	30.69	7
15	16		-3200	4	-1933	2	-62.68	6	66.99	7	-93.32	6	98.78	7
16	10		-3206	4	-1937	3	-60.61	6	64.62	7	-141.62	7	131.44	6
16		2.000	-3206	4	-1937	3	-67.23	6	71.82	7	-4.05	7	2.57	3
16		2.499	-3206	4	-1937	3	-67.32	6	71.95	7	-31.06	6	31.88	7
16	17		-3206	4	-1937	3	-64.26	6	68.77	7	-96.41	6	101.79	7
17	11		-3197	4	-1930	2	-60.65	6	63.55	7	-140.54	7	130.87	6
17		2.000	-3197	4	-1930	2	-67.20	6	70.73	7	-5.15	7	2.31	3
17		2.499	-3197	4	-1930	2	-67.26	6	70.90	7	-31.61	6	30.24	7
17	18		-3197	4	-1930	2	-64.18	6	67.84	7	-96.88	6	99.19	7
18	12		-3046	4	-1844	3	-77.06	6	46.47	2	-100.27	2	163.85	6
18		2.000	-3046	4	-1843	3	-84.78	6	49.72	2	-4.45	7	1.22	3
18		2.499	-3046	4	-1843	3	-84.80	6	49.80	2	-41.58	6	21.29	2
18	19		-3046	4	-1843	3	-80.99	6	48.41	2	-123.92	6	70.22	2
19	13		-1914	4	-1087	2	-14.01	6	3.34	2	0.00	1	0.00	1
19	20		-1914	4	-1087	2	-11.13	6	2.92	2	-45.16	6	11.13	2

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

STAAFKRACHTEN			2e orde						Fundamentele combinatie					
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj			Max BC		
			Min BC		Max BC	Min BC		Max BC	Min BC		Max BC			
20	14		-18.30	7	12.59	3	-43.21	7	26.18	3	-79.06	3	129.13	7
20		3.087	-18.16	7	12.65	3	-43.27	7	26.16	3	-4.40	7	1.72	3
20		3.324	-18.16	7	12.65	3	-43.27	7	26.16	3	-14.63	7	7.91	3
20		3.799	-18.16	7	12.65	3	-43.27	7	26.16	3	-35.18	7	20.33	3
20	15		-18.27	7	12.61	3	-43.22	7	26.17	3	-117.38	7	70.07	3
21	15		-29.46	7	25.37	3	-33.93	7	29.27	6	-83.98	6	95.69	7
21		2.839	-29.38	7	25.43	3	-34.00	7	29.22	6	-1.44	7	0.00	3
21		2.850	-29.38	7	25.43	3	-34.00	7	29.22	6	-1.14	7	-0.34	3
21		2.862	-29.38	7	25.43	3	-34.00	7	29.22	6	-1.54	7	0.00	3
21		3.324	-29.38	7	25.43	3	-34.00	7	29.22	6	-17.25	7	13.25	3
21	16		-29.46	7	25.37	3	-33.93	7	29.27	6	-97.96	7	82.69	6
22	16		-40.92	7	42.57	6	-33.82	7	30.30	6	-86.15	6	96.30	7
22		2.850	-40.85	7	42.63	6	-33.91	7	30.22	6	-0.25	7	0.09	3
22		3.324	-40.85	7	42.63	6	-33.91	7	30.22	6	-16.32	7	14.38	6
22	17		-40.93	7	42.57	6	-33.82	7	30.30	6	-96.79	7	86.27	6
23	17		-1.22	3	5.51	7	-34.58	7	29.70	6	-85.10	6	98.26	7
23		2.846	-1.16	3	5.59	7	-34.57	7	29.69	6	-0.59	6	0.00	2
23		2.850	-1.16	3	5.59	7	-34.57	7	29.69	6	-0.47	6	-0.14	2
23		2.855	-1.16	3	5.59	7	-34.57	7	29.69	6	-0.64	6	0.00	2
23		3.799	-1.16	3	5.58	7	-34.57	7	29.69	6	-33.09	7	27.72	6
23	18		-1.22	3	5.51	7	-34.58	7	29.70	6	-98.83	7	84.17	6
24	18		-9.92	2	19.01	6	-32.50	7	30.65	6	-89.77	6	90.13	7
24		2.798	-9.86	2	19.08	6	-32.52	7	30.61	6	-4.41	5	0.00	3
24		2.850	-9.86	2	19.08	6	-32.52	7	30.61	6	-2.85	5	-1.60	3
24		2.904	-9.86	2	19.08	6	-32.52	7	30.61	6	-4.57	5	0.00	3
24		3.324	-9.86	2	19.08	6	-32.52	7	30.61	6	-17.93	7	12.41	3
24	19		-9.92	2	19.02	6	-32.49	7	30.65	6	-95.16	7	84.79	6
25	19		-19.12	2	39.36	6	-17.43	2	48.87	6	-140.25	6	47.76	2
25		2.815	-19.10	2	39.52	6	-17.45	2	48.74	6	-4.24	7	0.00	3
25		2.850	-19.10	2	39.52	6	-17.45	2	48.74	6	-2.66	7	-0.50	3
25		2.861	-19.10	2	39.52	6	-17.45	2	48.74	6	-2.83	7	0.00	3
25		3.324	-19.10	2	39.52	6	-17.45	2	48.74	6	-10.22	2	21.92	6
25	20		-19.13	2	39.37	6	-17.43	2	48.87	6	-51.65	2	137.86	6
26	14		-2246	4	-1298	3	-21.93	3	35.98	7	-59.97	7	35.06	3
26		1.500	-2246	4	-1298	3	-22.47	3	37.50	7	-4.75	7	1.72	3
26		1.999	-2246	4	-1298	3	-22.49	3	37.61	7	-9.52	3	14.03	7
26	21		-2246	4	-1298	3	-21.59	3	35.34	7	-42.53	3	68.63	7
27	15		-2556	4	-1544	3	-41.38	3	59.92	7	-105.76	7	71.23	3
27		1.500	-2556	4	-1544	3	-42.75	3	63.01	7	-13.35	7	8.05	3
27		1.999	-2556	4	-1544	3	-42.89	3	63.36	7	-13.44	6	18.31	7
27	22		-2556	4	-1544	3	-41.10	3	59.55	7	-76.32	3	110.35	7

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

STAAFKRACHTEN			2e orde						Fundamentele combinatie					
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min		BC	Max
28	16		-2601	4	-1573	2	-44.13	3	54.27	7	-95.48	7	75.52	6
28		1.500	-2601	4	-1573	2	-46.24	6	57.10	7	-11.76	7	7.99	3
28		1.999	-2601	4	-1573	2	-46.44	6	57.40	7	-15.56	6	16.92	7
28	23		-2601	4	-1573	2	-43.77	3	53.87	7	-82.82	6	100.25	7
29	17		-2605	4	-1576	3	-43.89	6	53.26	7	-93.27	7	74.95	6
29		1.500	-2605	4	-1576	3	-46.06	6	56.01	7	-11.13	7	7.62	3
29		1.999	-2605	4	-1576	3	-46.25	6	56.30	7	-15.79	6	17.01	7
29	24		-2605	4	-1576	3	-43.44	3	52.80	7	-82.76	6	98.71	7
30	18		-2599	4	-1572	2	-44.80	6	51.32	7	-89.77	7	77.05	6
30		1.500	-2599	4	-1572	2	-47.05	6	53.97	7	-10.62	7	8.09	3
30		1.999	-2599	4	-1572	2	-47.26	6	54.24	7	-15.61	6	16.49	7
30	25		-2599	4	-1572	2	-44.22	6	50.87	7	-84.08	6	95.20	7
31	19		-2468	4	-1495	3	-59.41	6	38.39	2	-66.52	2	101.12	6
31		1.500	-2468	4	-1495	3	-62.18	6	39.65	2	-8.05	7	9.73	6
31		1.999	-2468	4	-1495	3	-62.42	6	39.78	2	-21.45	6	11.98	2
31	26		-2468	4	-1495	3	-58.56	6	38.19	2	-112.00	6	70.39	2
32	20		-1560	4	-897	2	-50.37	6	21.73	2	-40.52	2	92.71	6
32		1.500	-1560	4	-897	2	-52.16	6	22.21	2	-7.53	2	15.70	6
32		1.999	-1560	4	-897	2	-52.42	6	22.29	2	-10.50	6	3.64	2
32	27		-1560	4	-897	2	-50.62	6	21.85	2	-87.76	6	36.72	2
33	21		-4.71	2	6.88	6	-39.12	7	20.41	3	-61.81	3	115.93	7
33		2.850	-4.62	2	6.90	6	-39.13	7	20.40	3	-3.69	6	4.42	7
33		3.087	-4.62	2	6.90	6	-39.13	7	20.40	3	-4.88	7	1.19	3
33		3.799	-4.62	2	6.90	6	-39.13	7	20.40	3	-32.72	7	15.71	3
33		4.274	-4.63	2	6.90	6	-39.13	7	20.40	3	-51.31	7	25.40	3
33	22		-4.69	2	6.89	6	-39.12	7	20.41	3	-107.10	7	54.50	3
34	22		-14.27	2	18.02	6	-30.53	7	24.21	3	-70.04	6	85.99	7
34		2.827	-14.21	2	18.06	6	-30.56	7	24.18	3	-1.88	5	0.00	2
34		2.850	-14.21	2	18.06	6	-30.56	7	24.18	3	-1.33	5	-0.66	2
34		2.878	-14.21	2	18.06	6	-30.56	7	24.18	3	-2.16	5	0.00	2
34		3.324	-14.21	2	18.06	6	-30.56	7	24.18	3	-15.55	7	10.60	3
34	23		-14.27	2	18.02	6	-30.53	7	24.21	3	-88.13	7	68.09	3
35	23		-23.21	2	27.05	6	-29.96	7	24.48	6	-69.81	6	85.47	7
35		2.850	-23.15	2	27.09	6	-30.01	7	24.43	6	-0.13	6	0.02	2
35		3.324	-23.15	2	27.09	6	-30.01	7	24.43	6	-14.23	7	11.45	6
35	24		-23.21	2	27.05	6	-29.96	7	24.48	6	-85.48	7	69.55	6

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

STAAFKRACHTEN			2e orde						Fundamentele combinatie					
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
36	24		-25.80	3	30.47	7	-30.43	7	24.07	3	-68.77	3	86.32	7
36		2.847	-25.76	3	30.53	7	-30.37	7	24.11	3	-0.37	7	0.00	3
36		2.850	-25.76	3	30.53	7	-30.37	7	24.11	3	-0.29	7	-0.10	3
36		2.854	-25.76	3	30.53	7	-30.37	7	24.11	3	-0.41	7	0.00	3
36		3.324	-25.76	3	30.53	7	-30.37	7	24.11	3	-14.68	7	11.33	3
36	25		-25.80	3	30.47	7	-30.43	7	24.07	3	-86.90	7	68.57	3
37	25		-17.59	3	22.87	7	-28.89	7	24.27	6	-73.10	6	78.79	7
37		2.769	-17.55	3	22.92	7	-28.85	7	24.30	6	-6.09	5	0.00	2
37		2.850	-17.55	3	22.92	7	-28.85	7	24.30	6	-4.18	5	-2.17	2
37		2.943	-17.55	3	22.92	7	-28.85	7	24.30	6	-6.72	5	0.00	2
37		3.324	-17.55	3	22.92	7	-28.85	7	24.30	6	-17.14	7	8.87	3
37	26		-17.58	3	22.86	7	-28.89	7	24.28	6	-85.73	7	66.08	3
38	26		-12.44	6	12.53	7	-14.83	2	49.65	6	-137.06	6	37.58	2
38		2.375	-12.29	6	12.53	7	-14.82	2	49.69	6	-19.08	6	2.38	2
38		2.850	-12.28	6	12.53	7	-14.82	2	49.69	6	-4.98	7	4.52	6
38		3.324	-12.28	6	12.53	7	-14.82	2	49.69	6	-11.69	2	28.07	6
38	27		-12.46	6	12.53	7	-14.83	2	49.65	6	-46.91	2	146.09	6
39	21		-1714	4	-1004	3	-14.23	3	30.04	7	-47.30	7	19.28	3
39		1.425	-1714	4	-1004	3	-14.42	3	30.91	7	-5.41	6	0.00	2
39		1.499	-1714	4	-1004	3	-14.42	3	30.91	7	-3.39	6	-0.87	2
39		1.530	-1714	4	-1004	3	-14.40	3	30.94	7	-3.72	6	0.00	2
39		1.999	-1714	4	-1004	3	-14.40	3	30.94	7	-9.42	3	13.92	7
39	28		-1714	4	-1004	3	-13.84	3	29.39	7	-30.56	3	59.09	7
40	22		-1964	4	-1188	3	-29.50	3	48.92	7	-82.74	7	48.00	3
40		1.500	-1964	4	-1188	3	-30.19	3	50.72	7	-7.88	7	3.18	3
40		1.999	-1964	4	-1188	3	-30.23	3	50.88	7	-11.92	3	17.53	7
40	29		-1964	4	-1188	3	-29.16	3	48.35	7	-56.40	3	91.84	7
41	23		-2002	4	-1214	2	-33.93	3	43.62	7	-73.35	7	55.74	3
41		1.500	-2002	4	-1214	2	-34.75	3	45.24	7	-6.59	7	4.17	3
41		1.999	-2002	4	-1214	2	-34.81	3	45.37	7	-13.51	6	16.07	7
41	30		-2002	4	-1214	2	-33.57	3	43.06	7	-64.44	3	82.29	7
42	24		-2005	4	-1216	3	-34.30	3	43.40	7	-73.09	7	56.49	3
42		1.500	-2005	4	-1216	3	-35.13	3	45.01	7	-6.67	7	4.35	3
42		1.999	-2005	4	-1216	3	-35.19	3	45.15	7	-13.56	6	15.89	7
42	31		-2005	4	-1216	3	-33.95	3	42.85	7	-65.02	3	81.78	7
43	25		-2000	4	-1213	2	-34.96	3	41.89	7	-70.49	7	57.58	3
43		1.500	-2000	4	-1213	2	-36.04	6	43.45	7	-6.37	7	4.44	3
43		1.999	-2000	4	-1213	2	-36.13	6	43.58	7	-13.96	6	15.39	7
43	32		-2000	4	-1213	2	-34.60	3	41.36	7	-66.61	6	78.99	7

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

STAAFKRACHTEN			2e orde						Fundamentele combinatie					
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
44	26		-1893	4	-1150	2	-53.13	6	27.93	2	-45.91	2	90.41	6
44		1.500	-1893	4	-1150	2	-55.03	6	28.57	2	-3.49	2	9.16	6
44		1.999	-1893	4	-1150	2	-55.20	6	28.61	2	-18.42	6	10.82	2
44	33		-1893	4	-1150	2	-52.60	6	27.65	2	-99.17	6	52.96	2
45	27		-1203	4	-705	2	-37.40	6	9.17	2	-10.20	2	58.33	6
45		1.292	-1203	4	-705	2	-38.15	6	9.23	2	0.00	3	11.61	7
45		1.499	-1203	4	-705	2	-38.15	6	9.23	2	0.71	3	5.14	7
45		1.520	-1203	4	-705	2	-38.17	6	9.20	2	0.00	3	5.23	7
45		1.999	-1203	4	-705	2	-38.17	6	9.20	2	-17.44	6	8.20	2
45	34		-1203	4	-705	2	-36.81	6	8.90	2	-73.60	6	21.74	2
46	28		-5.02	2	5.97	6	-32.07	7	12.30	3	-37.70	3	94.91	7
46		2.850	-4.97	2	5.98	6	-32.08	7	12.30	3	-2.65	3	3.48	7
46		3.087	-4.96	2	5.98	6	-32.08	7	12.29	3	-4.14	7	0.27	3
46		3.799	-4.97	2	5.98	6	-32.08	7	12.30	3	-26.97	7	9.02	3
46		4.749	-4.98	2	5.98	6	-32.08	7	12.30	3	-57.45	7	20.70	3
46	29		-5.01	2	5.98	6	-32.08	7	12.30	3	-87.96	7	32.39	3
47	29		-14.46	2	16.82	6	-23.84	7	17.72	3	-51.42	3	66.85	7
47		2.819	-14.43	2	16.84	6	-23.86	7	17.69	3	-1.96	5	0.00	2
47		2.850	-14.43	2	16.84	6	-23.86	7	17.69	3	-1.43	5	-0.68	2
47		2.891	-14.43	2	16.85	6	-23.86	7	17.69	3	-2.37	5	0.00	2
47		3.324	-14.43	2	16.85	6	-23.86	7	17.69	3	-12.43	7	7.42	3
47	30		-14.46	2	16.83	6	-23.83	7	17.71	3	-69.09	7	49.48	3
48	30		-23.90	2	26.82	6	-23.32	7	17.96	3	-51.19	3	66.44	7
48		2.848	-23.86	2	26.84	6	-23.36	7	17.93	3	-0.13	5	0.00	3
48		2.850	-23.86	2	26.84	6	-23.36	7	17.93	3	-0.10	5	-0.05	3
48		2.853	-23.86	2	26.84	6	-23.36	7	17.93	3	-0.16	5	0.00	3
48		3.324	-23.86	2	26.84	6	-23.36	7	17.93	3	-11.16	7	8.45	3
48	31		-23.90	2	26.82	6	-23.32	7	17.96	3	-66.63	7	51.09	3
49	31		-24.25	3	27.95	7	-23.89	7	17.67	3	-50.56	3	67.66	7
49		2.843	-24.22	3	27.99	7	-23.85	7	17.70	3	-0.47	7	0.00	3
49		2.850	-24.22	3	27.99	7	-23.85	7	17.70	3	-0.36	7	-0.15	3
49		2.859	-24.22	3	27.99	7	-23.85	7	17.70	3	-0.56	7	0.00	3
49		3.324	-24.22	3	27.99	7	-23.85	7	17.70	3	-11.66	7	8.24	3
49	32		-24.25	3	27.95	7	-23.89	7	17.67	3	-68.38	7	50.25	3
50	32		-14.28	3	18.31	7	-22.50	7	18.09	3	-54.65	6	60.16	7
50		2.736	-14.26	3	18.34	7	-22.47	7	18.11	3	-6.18	5	0.00	3
50		2.850	-14.26	3	18.34	7	-22.47	7	18.11	3	-4.29	5	-2.33	3
50		2.979	-14.26	3	18.34	7	-22.47	7	18.11	3	-7.08	5	0.00	3
50		3.324	-14.26	3	18.34	7	-22.47	7	18.11	3	-14.56	7	6.25	3
50		3.799	-14.26	3	18.34	7	-22.48	7	18.11	3	-25.24	7	14.85	3
50	33		-14.28	3	18.30	7	-22.50	7	18.10	3	-67.99	7	49.27	3

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

STAAFKRACHTEN			2e orde						Fundamentele combinatie					
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
51	33		-3.98	3	6.68	7	-6.04	2	43.19	6	-120.84	6	14.08	2
51	2.333		-3.90	3	6.68	7	-6.04	2	43.20	6	-20.05	6	0.00	2
51	2.375		-3.90	3	6.68	7	-6.04	2	43.20	6	-18.26	6	-0.25	2
51	2.420		-3.90	3	6.68	7	-6.04	2	43.20	6	-16.85	6	0.00	2
51	2.850		-3.90	3	6.68	7	-6.04	2	43.20	6	-3.43	7	2.39	3
51	3.799		-3.91	3	6.68	7	-6.04	2	43.20	6	-8.85	2	43.26	6
51	34		-3.99	3	6.68	7	-6.04	2	43.19	6	-20.32	2	125.37	6
52	28		-1180	4	-701	3	-7.36	3	23.76	7	-35.82	7	7.14	3
52	0.969		-1180	4	-701	3	-7.38	3	24.05	7	-12.66	7	0.00	3
52	0.999		-1180	4	-701	3	-7.38	3	24.05	7	-11.93	7	-0.22	3
52	1.113		-1180	4	-701	3	-7.38	3	24.20	7	-10.36	7	0.00	3
52	1.499		-1180	4	-701	3	-7.38	3	24.20	7	-5.04	6	0.79	2
52	35		-1180	4	-701	3	-7.09	3	23.32	7	-18.39	3	47.84	7
53	29		-1374	4	-833	3	-18.01	3	38.10	7	-62.96	7	27.41	3
53	1.500		-1374	4	-833	3	-18.27	3	39.05	7	-5.03	7	0.18	3
53	1.999		-1374	4	-833	3	-18.27	3	39.12	7	-8.95	3	14.50	7
53	36		-1374	4	-833	3	-17.77	3	37.71	7	-35.95	3	72.07	7
54	30		-1402	4	-854	2	-23.11	3	32.65	7	-53.25	7	36.23	3
54	1.500		-1402	4	-854	2	-23.47	3	33.45	7	-3.61	7	1.27	3
54	1.999		-1402	4	-854	2	-23.48	3	33.50	7	-10.46	3	13.12	7
54	37		-1402	4	-854	2	-22.85	3	32.25	7	-45.18	3	62.38	7
55	31		-1404	4	-856	3	-23.32	3	32.24	7	-52.51	7	36.62	3
55	1.500		-1404	4	-856	3	-23.69	3	33.04	7	-3.49	7	1.34	3
55	1.999		-1404	4	-856	3	-23.70	3	33.09	7	-10.50	3	13.03	7
55	38		-1404	4	-856	3	-23.06	3	31.84	7	-45.54	3	61.67	7
56	32		-1401	4	-854	2	-24.05	3	30.61	7	-49.55	7	37.91	3
56	1.500		-1401	4	-854	2	-24.42	3	31.35	7	-3.02	7	1.53	3
56	1.999		-1401	4	-854	2	-24.44	3	31.39	7	-10.78	6	12.66	7
56	39		-1401	4	-854	2	-23.79	3	30.21	7	-46.81	3	58.80	7
57	33		-1320	4	-805	2	-41.75	6	15.64	2	-23.34	2	68.97	6
57	1.481		-1320	4	-805	2	-42.74	6	15.85	2	0.00	2	6.34	6
57	1.499		-1320	4	-805	2	-42.74	6	15.85	2	0.28	2	5.58	6
57	1.509		-1320	4	-805	2	-42.81	6	15.85	2	0.00	2	5.59	6
57	1.999		-1320	4	-805	2	-42.81	6	15.85	2	-15.84	6	8.22	2
57	40		-1320	4	-805	2	-41.34	6	15.41	2	-78.90	6	31.63	2
58	34		-843.85	4	-504.12	2	-32.94	6	2.31	2	1.42	2	51.77	6
58	1.000		-843.85	4	-504.12	2	-33.24	6	2.30	2	3.72	2	18.68	6
58	1.000		-843.85	4	-504.12	2	-33.24	6	2.28	2	3.72	2	18.68	6
58	1.521		-843.84	4	-504.12	2	-33.42	6	2.25	2	0.00	3	6.60	7
58	1.999		-843.84	4	-504.12	2	-33.42	6	2.25	2	-14.71	6	5.98	2
58	41		-843.85	4	-504.12	2	-32.61	6	2.13	2	-64.20	6	9.24	2



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

STAAFKRACHTEN			2e orde						Fundamentele combinatie					
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
59	35		-5.17	2	5.81	6	-24.89	7	4.43	3	-14.33	3	73.42	7
59		2.850	-5.14	2	5.81	6	-24.90	7	4.43	3	-1.71	3	2.46	7
59		3.037	-5.14	2	5.81	6	-24.90	7	4.43	3	-3.09	7	0.00	3
59		3.087	-5.14	2	5.81	6	-24.90	7	4.43	3	-3.46	7	-0.66	3
59		3.236	-5.14	2	5.81	6	-24.90	7	4.43	3	-7.16	7	0.00	3
59		4.274	-5.15	2	5.81	6	-24.90	7	4.43	3	-33.00	7	4.60	3
59	36		-5.17	2	5.81	6	-24.90	7	4.43	3	-68.51	7	10.91	3
60	36		-14.91	2	16.61	6	-17.12	7	11.15	3	-32.87	3	47.71	7
60		2.808	-14.90	2	16.62	6	-17.14	7	11.14	3	-2.03	6	0.00	2
60		2.850	-14.90	2	16.62	6	-17.14	7	11.14	3	-1.60	6	-0.65	2
60		2.921	-14.90	2	16.62	6	-17.14	7	11.14	3	-2.67	6	0.00	2
60		3.324	-14.90	2	16.62	6	-17.14	7	11.14	3	-9.24	7	4.17	3
60		3.799	-14.90	2	16.62	6	-17.14	7	11.14	3	-17.38	7	9.46	3
60	37		-14.92	2	16.62	6	-17.12	7	11.15	3	-49.94	7	30.64	3
61	37		-24.42	2	26.71	6	-16.52	7	11.35	3	-32.35	3	47.04	7
61		2.848	-24.41	2	26.71	6	-16.54	7	11.33	3	-0.11	5	0.00	3
61		2.850	-24.41	2	26.71	6	-16.54	7	11.33	3	-0.08	5	-0.04	3
61		2.853	-24.41	2	26.71	6	-16.54	7	11.33	3	-0.14	5	0.00	3
61		3.324	-24.41	2	26.71	6	-16.54	7	11.33	3	-7.92	7	5.33	3
61	38		-24.42	2	26.71	6	-16.52	7	11.35	3	-47.20	7	32.27	3
62	38		-24.60	3	27.13	7	-17.00	7	11.10	3	-31.80	3	48.06	7
62		2.841	-24.59	3	27.15	7	-16.97	7	11.11	3	-0.42	5	0.00	3
62		2.850	-24.59	3	27.15	7	-16.97	7	11.11	3	-0.32	5	-0.14	3
62		2.863	-24.59	3	27.15	7	-16.97	7	11.11	3	-0.54	5	0.00	3
62		3.324	-24.59	3	27.15	7	-16.97	7	11.11	3	-8.36	7	5.12	3
62	39		-24.60	3	27.13	7	-17.00	7	11.10	3	-48.71	7	31.51	3
63	39		-15.17	3	17.00	7	-15.55	7	11.57	3	-35.46	3	40.11	7
63		2.671	-15.16	3	17.01	7	-15.54	7	11.58	3	-6.28	5	0.00	3
63		2.850	-15.16	3	17.01	7	-15.54	7	11.58	3	-4.54	5	-2.48	3
63		3.064	-15.16	3	17.01	7	-15.54	7	11.58	3	-7.70	5	0.00	3
63		3.324	-15.16	3	17.01	7	-15.54	7	11.58	3	-11.56	7	3.01	3
63		3.799	-15.16	3	17.01	7	-15.54	7	11.58	3	-18.94	7	8.51	3
63	40		-15.17	3	16.99	7	-15.56	7	11.57	3	-48.50	7	30.52	3
64	40		-5.67	3	6.10	7	2.23	2	36.66	6	-103.09	6	-8.66	2
64		2.698	-5.62	3	6.10	7	2.23	2	36.67	6	-6.86	7	0.00	3
64		3.799	-5.62	3	6.10	7	2.23	2	36.67	6	-0.20	2	36.22	6
64		3.890	-5.63	3	6.10	7	2.23	2	36.67	6	0.00	2	39.55	6
64	41		-5.68	3	6.10	7	2.23	2	36.66	6	4.03	2	105.92	6

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

STAAFKRACHTEN			2e orde						Fundamentele combinatie					
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
65	35		-646.20	4	-390.39	3	-0.94	3	17.73	7	-25.58	7	-4.05	3
65		1.000	-646.20	4	-390.39	3	-0.92	3	17.84	7	-8.73	5	-4.98	3
65		1.000	-646.20	4	-390.39	3	-0.90	3	17.84	7	-8.73	5	-4.98	3
65		1.361	-646.20	4	-390.39	3	-0.90	3	17.89	7	-7.16	6	0.00	2
65		1.499	-646.20	4	-390.39	3	-0.90	3	17.89	7	-6.56	6	1.90	2
65		2.000	-646.20	4	-390.39	3	-0.88	3	17.88	7	-5.87	3	10.09	7
65		2.000	-646.20	4	-390.39	3	-0.85	3	17.88	7	-5.87	3	10.09	7
65	42		-646.20	4	-390.39	3	-0.79	3	17.51	7	-7.11	3	36.60	7
66	36		-783.36	4	-479.89	3	-6.80	3	27.43	7	-44.15	7	7.83	3
66		1.190	-783.35	4	-479.88	3	-6.83	3	27.80	7	-11.66	7	0.00	3
66		1.499	-783.35	4	-479.88	3	-6.83	3	27.80	7	-3.62	6	-1.66	2
66		1.565	-783.35	4	-479.89	3	-6.82	3	27.82	7	-3.88	6	0.00	2
66		1.999	-783.35	4	-479.89	3	-6.82	3	27.82	7	-5.80	3	11.19	7
66	43		-783.36	4	-479.89	3	-6.67	3	27.23	7	-15.90	3	52.46	7
67	37		-802.58	4	-494.41	2	-12.52	3	22.11	7	-34.60	7	17.82	3
67		1.436	-802.58	4	-494.40	2	-12.61	3	22.40	7	-2.98	6	0.00	2
67		1.499	-802.58	4	-494.40	2	-12.61	3	22.40	7	-1.63	6	-0.76	2
67		1.536	-802.58	4	-494.40	2	-12.60	3	22.41	7	-2.02	6	0.00	2
67		1.999	-802.58	4	-494.40	2	-12.60	3	22.41	7	-7.33	3	9.99	7
67	44		-802.58	4	-494.42	2	-12.38	3	21.90	7	-26.05	3	43.20	7
68	38		-803.74	4	-495.63	3	-12.99	3	21.49	7	-33.59	7	18.53	3
68		1.443	-803.74	4	-495.63	3	-13.09	3	21.77	7	-2.79	6	0.00	2
68		1.499	-803.74	4	-495.63	3	-13.09	3	21.77	7	-1.62	6	-0.69	2
68		1.534	-803.74	4	-495.63	3	-13.09	3	21.78	7	-2.01	6	0.00	2
68		1.999	-803.74	4	-495.63	3	-13.09	3	21.78	7	-7.58	3	9.75	7
68	45		-803.74	4	-495.64	3	-12.85	3	21.29	7	-27.02	3	42.04	7
69	39		-802.50	4	-494.89	2	-13.99	3	19.31	7	-30.01	7	20.16	3
69		1.461	-802.50	4	-494.88	2	-14.10	3	19.56	7	-2.11	6	0.00	2
69		1.499	-802.50	4	-494.88	2	-14.10	3	19.56	7	-1.41	6	-0.51	2
69		1.528	-802.50	4	-494.88	2	-14.09	3	19.56	7	-1.75	6	0.00	2
69		1.999	-802.50	4	-494.88	2	-14.09	3	19.56	7	-7.98	6	8.92	7
69	46		-802.50	4	-494.89	2	-13.85	3	19.12	7	-28.89	3	37.91	7
70	40		-748.20	4	-461.19	2	-31.75	6	4.29	2	-3.48	2	51.74	6
70		0.810	-748.19	4	-461.19	2	-32.02	6	4.30	2	0.00	2	25.96	6
70		0.999	-748.19	4	-461.19	2	-32.02	6	4.30	2	0.81	2	19.89	6
70		1.500	-748.19	4	-461.19	2	-32.16	6	4.30	2	2.38	3	4.68	5
70		1.581	-748.19	4	-461.19	2	-32.19	6	4.28	2	0.00	3	4.75	5
70		1.999	-748.19	4	-461.19	2	-32.19	6	4.28	2	-12.29	6	5.11	2
70	47		-748.20	4	-461.19	2	-31.56	6	4.17	2	-60.09	6	11.43	2

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

STAAFKRACHTEN			2e orde						Fundamentele combinatie					
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
71	41		-483.43	4	-294.90	2	-26.72	6	-4.21	2	13.27	2	41.72	6
71		1.488	-483.42	4	-294.90	2	-26.93	6	-4.28	2	0.00	3	9.12	7
71		1.999	-483.42	4	-294.90	2	-26.94	6	-4.30	2	-11.99	6	4.76	2
71		3.099	-483.43	4	-294.90	2	-26.56	6	-4.33	2	-41.45	6	0.00	2
71	48		-483.43	4	-294.90	2	-26.56	6	-4.33	2	-52.11	6	-1.74	2
72	42		-4.75	2	9.60	6	-18.30	7	-2.99	3	7.89	3	53.69	7
72		2.636	-4.73	2	9.61	6	-18.31	7	-2.99	3	0.00	3	5.44	7
72		2.976	-4.73	2	9.61	6	-18.31	7	-2.99	3	-1.80	7	0.00	3
72		4.749	-4.74	2	9.60	6	-18.30	7	-2.99	3	-33.24	7	-6.33	3
72	43		-4.75	2	9.60	6	-18.30	7	-3.00	3	-50.64	7	-9.17	3
73	43		-13.10	2	21.37	6	-10.95	7	5.10	3	-15.70	3	30.20	7
73		2.791	-13.10	2	21.37	6	-10.96	7	5.10	3	-1.88	6	0.00	2
73		2.850	-13.10	2	21.37	6	-10.96	7	5.10	3	-1.65	6	-0.57	2
73		3.072	-13.10	2	21.37	6	-10.96	7	5.10	3	-3.49	7	0.00	3
73		3.799	-13.10	2	21.37	6	-10.96	7	5.10	3	-11.41	7	3.66	3
73		4.274	-13.10	2	21.37	6	-10.95	7	5.10	3	-16.62	7	6.09	3
73	44		-13.10	2	21.37	6	-10.95	7	5.10	3	-32.23	7	13.36	3
74	44		-22.05	2	30.85	6	-10.25	7	5.21	3	-14.95	3	29.11	7
74		2.842	-22.04	2	30.85	6	-10.26	7	5.20	3	-0.22	6	0.00	2
74		2.850	-22.04	2	30.85	6	-10.26	7	5.20	3	-0.18	6	-0.08	2
74		2.865	-22.04	2	30.85	6	-10.26	7	5.20	3	-0.34	6	0.00	2
74		3.799	-22.04	2	30.85	6	-10.26	7	5.20	3	-9.87	7	4.81	3
74	45		-22.05	2	30.85	6	-10.25	7	5.21	3	-29.37	7	14.70	3
75	45		-21.29	3	32.17	7	-10.96	7	4.79	3	-13.89	3	30.68	7
75		2.828	-21.29	3	32.17	7	-10.94	7	4.80	3	-0.61	7	0.00	3
75		2.850	-21.29	3	32.17	7	-10.94	7	4.80	3	-0.51	7	-0.23	3
75		2.897	-21.29	3	32.17	7	-10.94	7	4.80	3	-1.03	7	0.00	3
75		3.324	-21.29	3	32.17	7	-10.94	7	4.80	3	-5.70	7	2.05	3
75		4.274	-21.29	3	32.17	7	-10.94	7	4.80	3	-16.09	7	6.60	3
75	46		-21.29	3	32.17	7	-10.96	7	4.79	3	-31.71	7	13.44	3
76	46		-10.48	3	25.37	7	-9.40	7	5.52	3	-18.01	3	22.69	7
76		2.548	-10.48	3	25.37	7	-9.39	7	5.53	3	-5.32	6	0.00	2
76		2.850	-10.48	3	25.37	7	-9.39	7	5.53	3	-4.30	5	-2.26	3
76		3.260	-10.48	3	25.37	7	-9.39	7	5.53	3	-7.97	7	0.00	3
76		3.324	-10.48	3	25.37	7	-9.39	7	5.53	3	-8.54	7	0.36	3
76		5.224	-10.48	3	25.37	7	-9.41	7	5.52	3	-26.41	7	10.85	3
76	47		-10.48	3	25.36	7	-9.41	7	5.52	3	-30.89	7	13.48	3
77	47		-2.56	3	12.83	7	10.07	2	30.79	6	-87.03	6	-29.76	2
77		2.794	-2.53	3	12.85	7	10.06	2	30.79	6	-2.69	7	0.00	3
77		2.965	-2.53	3	12.85	7	10.06	2	30.79	6	0.00	7	4.31	3
77		4.274	-2.54	3	12.85	7	10.06	2	30.79	6	13.24	2	44.56	6
77	48		-2.57	3	12.83	7	10.07	2	30.79	6	27.60	2	88.47	6

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

STAAFKRACHTEN			2e orde						Fundamentele combinatie					
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
78	42		-111.40	4	-72.40	3	8.01	3	14.42	5	-21.96	6	-10.47	2
78		1.166	-111.40	4	-72.40	3	8.02	3	14.45	5	-7.25	6	0.00	2
78		1.872	-111.40	4	-72.40	3	8.03	3	14.45	5	0.00	3	8.03	7
78		1.999	-111.40	4	-72.40	3	8.03	3	14.45	5	1.03	3	9.73	7
78		2.499	-111.40	4	-72.40	3	8.02	3	14.44	5	5.05	3	16.44	7
78	49		-111.41	4	-72.40	3	8.01	3	14.40	5	13.07	3	29.83	7
79	43		-194.74	1	-127.99	3	4.58	3	19.16	7	-28.38	7	-9.37	3
79		1.427	-194.74	1	-127.99	3	4.60	3	19.22	7	-3.94	6	0.00	2
79		1.999	-194.74	1	-127.99	3	4.60	3	19.22	7	-0.19	3	10.00	7
79		2.041	-194.74	1	-127.99	3	4.60	3	19.20	7	0.00	3	10.80	7
79		2.499	-194.74	1	-127.99	3	4.60	3	19.20	7	2.11	3	19.60	7
79	50		-194.74	1	-127.99	3	4.59	3	19.10	7	6.70	3	38.75	7
80	44		-203.12	4	-134.94	2	-2.85	3	12.67	7	-18.14	7	2.26	3
80		0.792	-203.12	4	-134.94	2	-2.85	3	12.69	7	-8.09	7	0.00	3
80		1.000	-203.12	4	-134.94	2	-2.85	3	12.69	7	-5.45	7	-0.59	3
80		1.175	-203.12	4	-134.94	2	-2.85	3	12.70	7	-4.35	7	0.00	3
80		1.499	-203.12	4	-134.94	2	-2.85	3	12.70	7	-2.31	6	1.10	2
80	51		-203.12	4	-134.94	2	-2.83	3	12.62	7	-7.70	3	26.23	7
81	45		-203.01	4	-135.23	3	-2.41	3	12.60	7	-18.01	7	1.57	3
81		0.652	-203.01	4	-135.23	3	-2.41	3	12.62	7	-9.80	7	0.00	3
81		1.000	-203.01	4	-135.23	3	-2.41	3	12.62	7	-5.40	7	-0.84	3
81		1.214	-203.01	4	-135.23	3	-2.41	3	12.64	7	-4.09	7	0.00	3
81		1.499	-203.01	4	-135.23	3	-2.41	3	12.64	7	-2.34	6	1.12	2
81	52		-203.01	4	-135.23	3	-2.39	3	12.55	7	-6.84	3	26.11	7
82	46		-204.03	4	-135.85	3	-2.88	3	11.86	7	-16.48	7	2.55	3
82		0.885	-204.03	4	-135.85	3	-2.88	3	11.88	7	-5.98	7	0.00	3
82		1.000	-204.03	4	-135.85	3	-2.88	3	11.88	7	-4.61	7	-0.33	3
82		1.096	-204.03	4	-135.85	3	-2.88	3	11.89	7	-4.09	7	0.00	3
82		1.499	-204.03	4	-135.85	3	-2.88	3	11.89	7	-1.92	6	1.39	2
82	53		-204.03	4	-135.85	3	-2.86	3	11.81	7	-7.51	3	25.04	7
83	47		-181.17	1	-119.72	2	-24.53	6	-7.72	2	14.38	2	36.98	6
83		1.467	-181.16	1	-119.72	2	-24.60	6	-7.74	2	0.00	3	4.12	7
83		1.881	-181.16	1	-119.72	2	-24.60	6	-7.74	2	-9.40	6	0.00	2
83		1.999	-181.16	1	-119.72	2	-24.60	6	-7.74	2	-12.15	6	-1.07	2
83	54		-181.18	1	-119.72	2	-24.47	6	-7.72	2	-48.96	6	-12.68	2
84	48		-121.50	4	-77.83	2	-27.94	5	-15.17	2	23.12	3	42.20	5
84		1.335	-121.49	4	-77.82	2	-28.00	5	-15.20	2	0.00	3	7.22	7
84		1.709	-121.49	4	-77.82	2	-28.00	5	-15.20	2	-8.30	3	0.00	7
84		1.999	-121.49	4	-77.82	2	-28.00	5	-15.20	2	-15.87	6	-4.50	2
84	55		-121.52	4	-77.83	2	-27.89	5	-15.17	2	-55.67	5	-27.30	2

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

STAAFKRACHTEN			2e orde						Fundamentele combinatie					
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
85	49		-14.40	5	-8.04	3	-10.21	7	-4.90	3	13.07	3	29.83	7
85	2.665		-14.40	5	-8.04	3	-10.22	7	-4.90	3	0.00	3	2.60	7
85	2.952		-14.40	5	-8.04	3	-10.22	7	-4.90	3	-1.77	6	0.00	2
85	3.799		-14.40	5	-8.04	3	-10.22	7	-4.90	3	-9.78	4	-5.55	3
85	50		-14.40	5	-8.04	3	-10.21	7	-4.90	3	-29.10	4	-14.86	3
86	50		-32.41	7	-12.67	3	-4.25	7	2.11	3	-8.16	3	10.34	7
86	2.581		-32.40	7	-12.66	3	-4.26	7	2.12	3	-3.43	6	0.00	2
86	2.850		-32.40	7	-12.66	3	-4.26	7	2.12	3	-2.97	6	-1.00	2
86	3.087		-32.40	7	-12.66	3	-4.26	7	2.12	3	-2.99	5	-1.63	3
86	3.324		-32.40	7	-12.66	3	-4.26	7	2.12	3	-3.82	7	-1.13	3
86	3.857		-32.41	7	-12.66	3	-4.26	7	2.12	3	-6.09	7	0.00	3
86	51		-32.41	7	-12.66	3	-4.25	7	2.12	3	-13.93	7	3.90	3
87	51		-44.96	7	-9.85	3	-4.36	7	1.31	3	-3.80	3	12.30	7
87	2.834		-44.96	7	-9.85	3	-4.37	7	1.31	3	-0.16	5	0.00	3
87	2.850		-44.96	7	-9.85	3	-4.37	7	1.31	3	-0.14	5	-0.07	3
87	2.903		-44.96	7	-9.85	3	-4.37	7	1.31	3	-0.37	5	0.00	3
87	3.799		-44.96	7	-9.85	3	-4.37	7	1.31	3	-4.28	7	1.17	3
87	52		-44.96	7	-9.85	3	-4.35	7	1.31	3	-12.57	7	3.66	3
88	52		-51.61	6	-13.28	2	-4.87	7	1.07	3	-3.18	3	13.55	7
88	2.822		-51.61	6	-13.28	2	-4.88	7	1.07	3	-0.37	7	0.00	3
88	2.850		-51.61	6	-13.28	2	-4.88	7	1.07	3	-0.36	7	-0.12	3
88	2.963		-51.61	6	-13.28	2	-4.88	7	1.07	3	-0.91	7	0.00	3
88	3.799		-51.61	6	-13.28	2	-4.88	7	1.07	3	-4.99	7	0.90	3
88	53		-51.61	6	-13.28	2	-4.87	7	1.07	3	-14.26	7	2.94	3
89	53		-50.64	6	-23.05	2	-6.30	7	0.22	3	-4.57	3	10.79	7
89	0.950		-50.64	6	-23.05	2	-6.30	7	0.23	3	-4.36	3	4.80	7
89	1.886		-50.64	6	-23.05	2	-6.31	7	0.23	3	-5.28	6	0.00	2
89	2.374		-50.64	6	-23.05	2	-6.31	7	0.23	3	-5.79	6	-2.42	2
89	2.850		-50.64	6	-23.05	2	-6.30	7	0.23	3	-7.51	5	-3.92	3
89	54		-50.64	6	-23.05	2	-6.27	7	0.24	3	-25.10	7	-3.25	3
90	54		-27.98	5	-15.23	2	10.33	2	20.39	5	-60.72	5	-31.62	2
90	2.893		-27.95	5	-15.22	2	10.34	2	20.43	5	-2.46	7	0.00	3
90	3.097		-27.95	5	-15.22	2	10.34	2	20.43	5	0.00	2	3.71	6
90	3.324		-27.95	5	-15.22	2	10.34	2	20.43	5	2.73	2	7.84	6
90	3.799		-27.95	5	-15.22	2	10.34	2	20.43	5	7.65	2	17.27	6
90	55		-27.97	5	-15.23	2	10.33	2	20.40	5	27.30	2	55.67	5
91	56		-2274	4	-1302	2	-0.00	7	0.00	6	0.00	1	0.00	1
91	13		-2274	4	-1302	2	-0.00	7	0.00	6	0.00	1	0.00	1

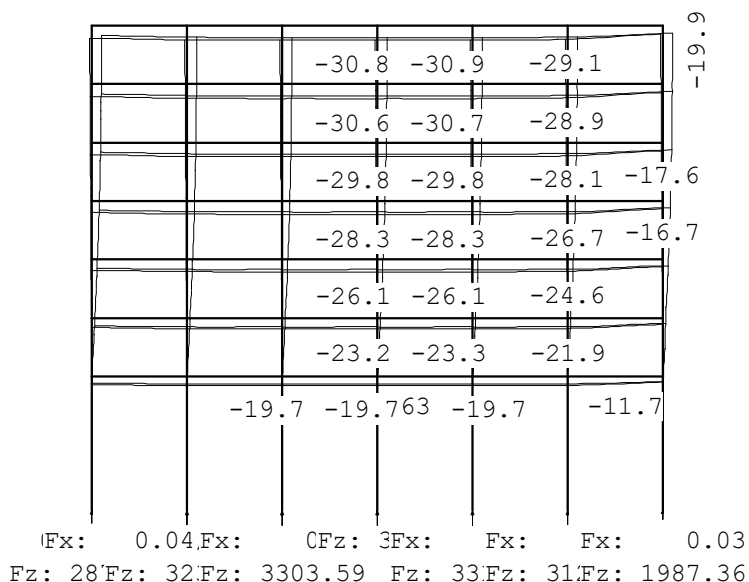
Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

<b>REACTIES</b>		2e orde		Fundamentele combinatie		
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.10	0.07	2018.92	3514.45		
2	-0.09	0.07	2385.34	3931.13		
3	-0.06	0.04	2431.19	4009.17		
4	0.00	0.00	2431.97	4008.52		
5	-0.03	0.05	2434.88	4017.71		
6	-0.04	0.07	2293.78	3805.02		
10	-394.25	394.25				
56	-0.03	0.05	1436.78	2476.50		

3 palen per steunpunt met 830 a 1340 kN per paal

#### OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

<b>VERPLAATSINGEN</b>	2e orde [mm]	Karakteristieke combinatie
-----------------------	--------------	----------------------------



<b>REACTIES</b>		2e orde		Karakteristieke combinatie		
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.01	0.03	2297.93	2879.68		
2	-0.01	0.04	2652.83	3236.96		
3	-0.01	0.02	2703.51	3303.59		
4	0.00	0.00	2702.22	3303.01		
5	0.01	0.03	2706.50	3310.90		

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal str A en str 2

<b>REACTIES</b>		2e orde		Karakteristieke combinatie		
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
6	0.01	0.04	2583.86	3128.49		
10	-262.79	0.00				
56	0.01	0.03	1783.14	1987.36		

## OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

<b>VERPLAATSINGEN</b>	2e orde [mm]	Blijvende combinatie
-----------------------	--------------	----------------------

		-25.2	-25.2	-23.8	-15.6
		-25.0	-25.0	-23.7	-15.5
		-24.3	-24.3	-23.0	-15.0
		-23.0	-23.1	-21.8	-14.3
		-21.2	-21.3	-20.1	-13.2
		-18.9	-19.0	-17.9	-11.8
		-16.0	-16.0	-16.1	-10.0

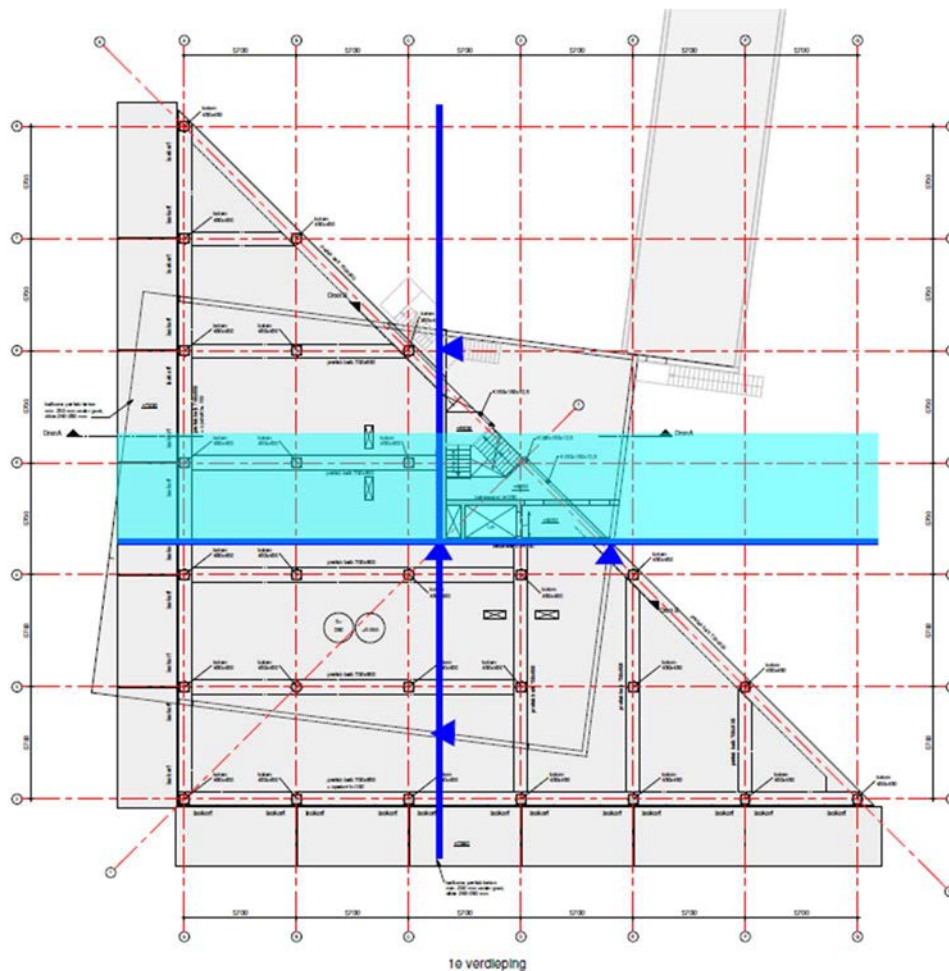
Fz: 23 Fz: 26 Fz: 27 Fz: 27 Fz: 27 Fz: 25 Fz: 1713

<b>REACTIES</b>		2e orde	Blijvende combinatie
Kn.	X	Z	M
1	-0.01	2381.67	
2	-0.01	2651.90	
3	-0.00	2702.69	
4	0.00	2702.29	
5	0.00	2708.15	
6	0.01	2570.59	
10	0.00		
56	0.01	1712.72	

### 2.3.3 Vloerschijf 1<sup>e</sup> verdieping

Windlast totaal:

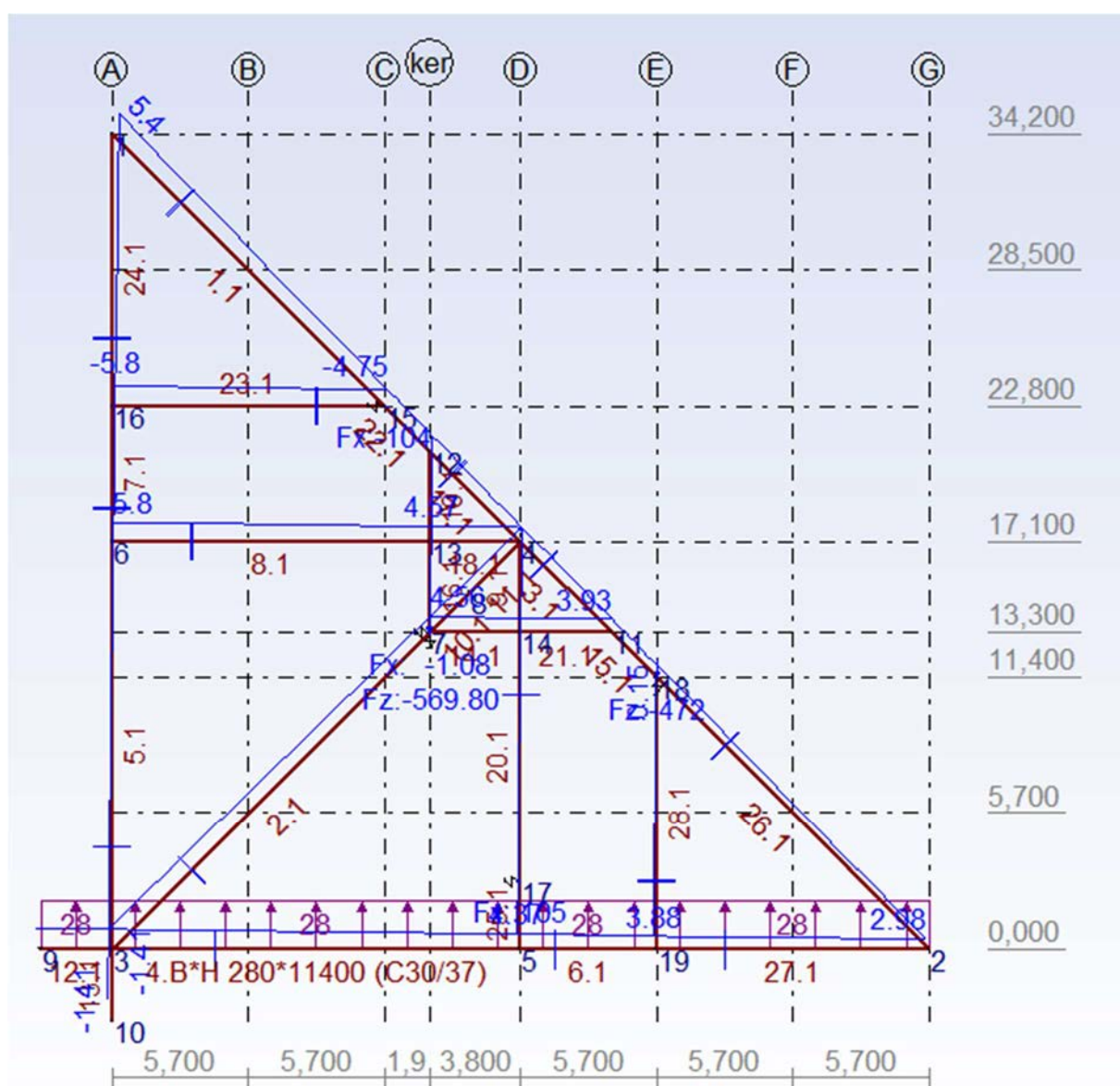
$$q_{\text{hor;wind}} = 25\text{m} \cdot 1.3 \cdot 0.85 \cdot 1.0 = 28\text{kN/m}$$
$$Q = 37.2 \cdot 28 = \pm 1042\text{kN}$$



**Vloerschijf 1e:**

Zie uitvoer:







### 2.3.4 Stabiliteitswand

Wand 250mm dik, C30/37  $E=20000$

Funderingspoer/plaat  $H=1\text{m}$  C35/45

#### **Belastingen:**

Windlast op wand  $\text{max}=130\text{kN}$  per laag.

Op 1<sup>e</sup> is dat  $\pm 600\text{kN}$

Windmoment maximaal op kern:

$M_{\text{wind}}(1^{\text{e}}\text{-dak})=130/3.5*0.5*21\text{m}*21\text{m}=8190\text{kNm}$

Poer eg.:  $2.4*25*1=60\text{kN/m}$

Wand eg.:  $0.25*25*29=180\text{kN/m}$

Lijnlast per laag uit vloer:  $9.0/2.75*2\text{m}=6.5\text{kN/m}$  > totaal\*7=126/38.5kN/m op bg

Zie uitvoer TS raamwerken:

Project.....: 10768 - Kamer 2  
 Onderdeel.....: gevel portaal  
 Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum.....: 04/01/2023  
 Bestand.....: W:\10768 - De Nieuwe Stad kamer 2\2. Berekeningen  
 VRII\2.2 Ontwerpberekeningen\10768 Kamer 2 kernwand.rww

Belastingbreedte.: 1.000

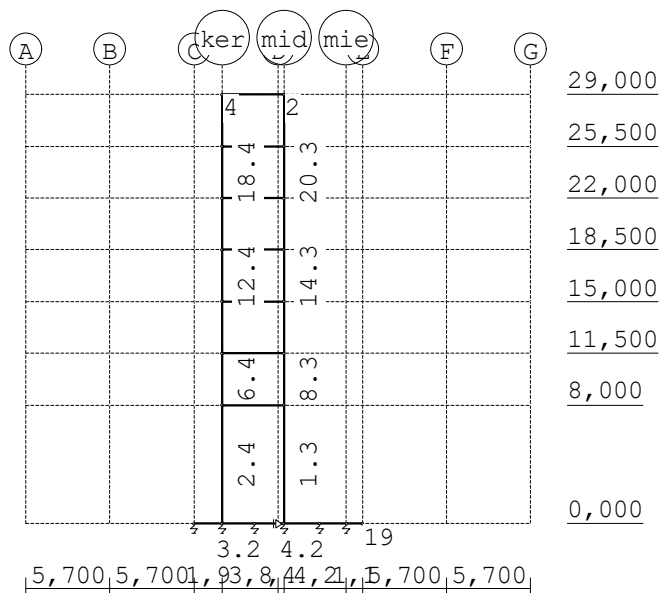
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

### Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-2:2002	C1:2011	NB:2011(nl)

### GEOMETRIE



### STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	29.000
2	B	5.700	0.000	29.000
3	C	11.400	0.000	29.000
4	D	17.100	0.000	29.000
5	E	22.800	0.000	29.000
6	F	28.500	0.000	29.000
7	G	34.200	0.000	29.000
8	ker	13.300	0.000	29.000

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: gevel portaal

### STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
9	mid	17.500	0.000	29.000
10	mie	21.700	0.000	29.000

### NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	34.200
2	8.000	0.000	34.200
3	11.500	0.000	34.200
4	15.000	0.000	34.200
5	18.500	0.000	34.200
6	22.000	0.000	34.200
7	25.500	0.000	34.200
8	29.000	0.000	34.200

### MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	20000	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C35/45	15000	25.0	0.20	1.0000e-05

### MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C30/37	N	2.47	Normaal	2400
2	C35/45	N	2.18	Normaal	2400

### PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 2400*1000	2:C35/45	2.4000e+06	2.0000e+11	0.00
2	B*H 250*3500	1:C30/37	8.7500e+05	8.9323e+11	0.00
3	B*H 250*8400	1:C30/37	2.1000e+06	1.2348e+13	0.00
4	B*H 3500*250	1:C30/37	8.7500e+05	4.5573e+09	0.00

### PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	2400	1000	500.0	0:RH				
2	0:Normaal	250	3500	1750.0	0:RH				
3	0:Normaal	250	8400	4200.0	0:RH				
4	0:Normaal	3500	250	125.0	0:RH				

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: gevel portaal

### PROFIELVORMEN [mm]

1 B\*H 2400\*1000



2 B\*H 250\*3500



3 B\*H 250\*8400



4 B\*H 3500\*250



### KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	17.500	0.000	6	13.300	8.000
2	17.500	29.000	7	17.500	8.000
3	13.300	0.000	8	13.300	11.500
4	13.300	29.000	9	17.500	11.500
5	11.400	0.000	10	13.300	15.000
11	17.500	15.000	16	13.300	25.500
12	13.300	18.500	17	17.500	25.500
13	17.500	18.500	18	15.500	0.000
14	13.300	22.000	19	22.800	0.000
15	17.500	22.000	20	19.900	0.000
21	21.700	0.000			

### STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	7	3:B*H 250*8400	NDM	NDM	8.000
2	3	6	4:B*H 3500*250	ND	NDM	8.000
3	3	18	2:B*H 250*3500	NDM	NDM	2.200
4	1	20	2:B*H 250*3500	NDM	NDM	2.400
5	5	3	1:B*H 2400*1000	NDM	NDM	1.900
6	6	8	4:B*H 3500*250	NDM	NDM	3.500
7	6	7	3:B*H 250*8400	ND	NDM	4.200
8	7	9	3:B*H 250*8400	NDM	NDM	3.500
9	8	10	4:B*H 3500*250	NDM	NDM	3.500
10	8	9	2:B*H 250*3500	ND	NDM	4.200
11	9	11	3:B*H 250*8400	NDM	NDM	3.500
12	10	12	4:B*H 3500*250	NDM	NDM	3.500

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: gevel portaal

### STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
13	10	11	2:B*H 250*3500	ND	NDM	4.200	
14	11	13	3:B*H 250*8400	NDM	NDM	3.500	
15	12	14	4:B*H 3500*250	NDM	NDM	3.500	
16	12	13	2:B*H 250*3500	ND	NDM	4.200	
17	13	15	3:B*H 250*8400	NDM	NDM	3.500	
18	14	16	4:B*H 3500*250	NDM	NDM	3.500	
19	14	15	2:B*H 250*3500	ND	NDM	4.200	
20	15	17	3:B*H 250*8400	NDM	NDM	3.500	
21	16	4	4:B*H 3500*250	NDM	ND	3.500	
22	16	17	2:B*H 250*3500	ND	NDM	4.200	
23	17	2	3:B*H 250*8400	NDM	NDM	3.500	
24	4	2	2:B*H 250*3500	NDM	NDM	4.200	
25	18	1	2:B*H 250*3500	NDM	NDM	2.000	
26	20	21	2:B*H 250*3500	NDM	NDM	1.800	
27	21	19	2:B*H 250*3500	NDM	NDM	1.100	

### VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	100		0.00

### VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	0.00	1.900e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	3	2:Z-transl.	0.00	1.900e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	5	2:Z-transl.	0.00	1.900e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	18	2:Z-transl.	0.00	1.900e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	21	2:Z-transl.	0.00	1.900e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	20	2:Z-transl.	0.00	1.900e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

### BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=0.00	1
2	Veranderlijke belasting 1e t/m 4e	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Veranderlijke belasting 5e en 6e	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
4	wind	12 Wind van rechts overdruk A
5	Knik	0 Onbekend



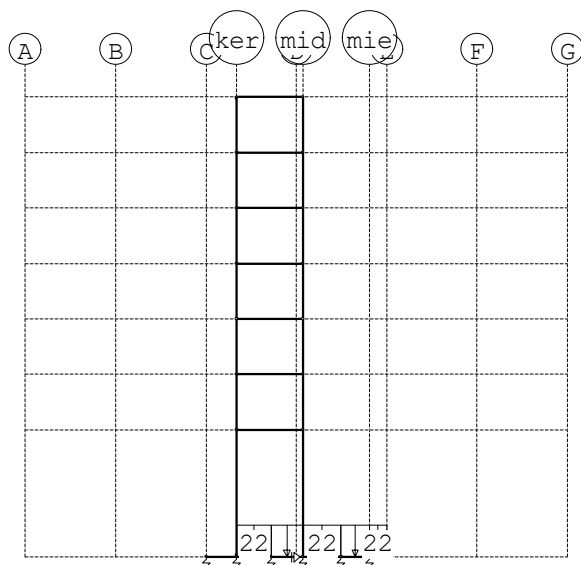


Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal

## BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting 1e t/m

4e



## STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting 1e t/m

4e

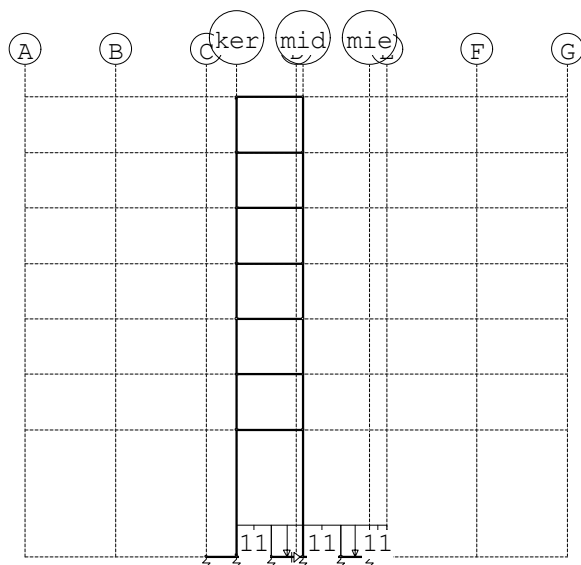
Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
3	3:QZgeProj.	-22.00	-22.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
25	3:QZgeProj.	-22.00	-22.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
4	3:QZgeProj.	-22.00	-22.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
26	3:QZgeProj.	-22.00	-22.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
27	3:QZgeProj.	-22.00	-22.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal

## BELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijke belasting 5e en

6e



## STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijke belasting 5e en

6e

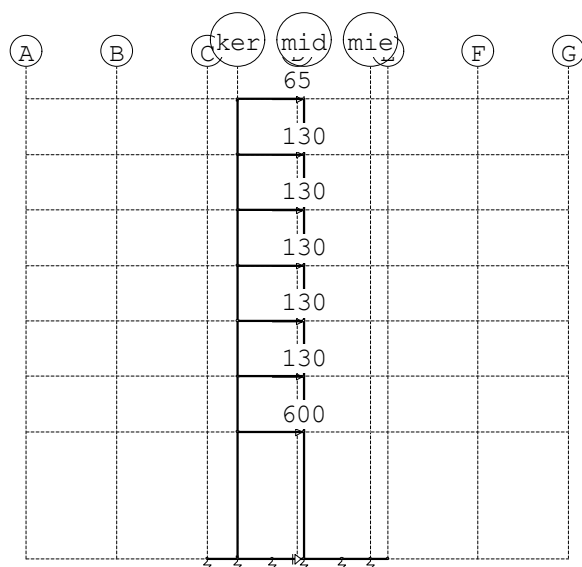
Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
3	3:QZgeProj.	-11.00	-11.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
25	3:QZgeProj.	-11.00	-11.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
4	3:QZgeProj.	-11.00	-11.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
26	3:QZgeProj.	-11.00	-11.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
27	3:QZgeProj.	-11.00	-11.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal

## BELASTINGEN

B.G:4

wind



## KNOOPBELASTINGEN

B.G:4

wind

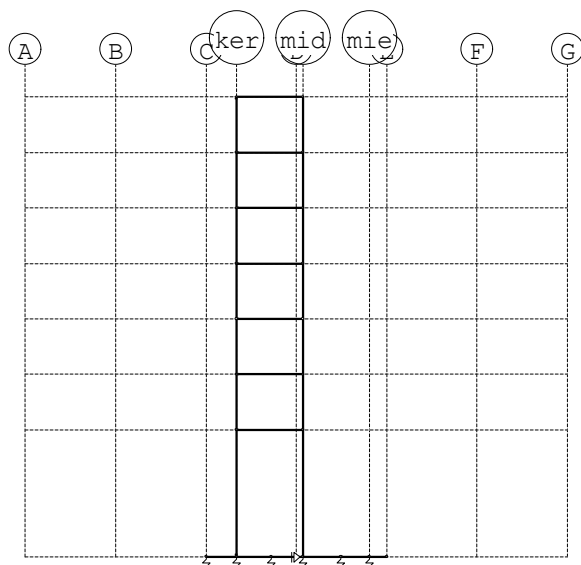
Last	Knoop	Richting	waarde	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	2	X	65.000	0.00	0.20	0.00
2	17	X	130.000	0.00	0.20	0.00
3	15	X	130.000	0.00	0.20	0.00
4	13	X	130.000	0.00	0.20	0.00
5	11	X	130.000	0.00	0.20	0.00
6	9	X	130.000	0.00	0.20	0.00
7	7	X	600.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal

## BELASTINGEN

B.G:5

Knik



## REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	-0.00	616.47	
1	2	0.00	40.42	
1	3	0.00	20.21	
1	4	-1315.00	275.67	
1	5	0.00	0.00	
3	1		386.81	
3	2		22.37	
3	3		11.19	
3	4		-889.38	
3	5		0.00	
5	1		235.60	
5	2		11.31	
5	3		5.65	
5	4		-1161.51	
5	5		0.00	
18	1		517.12	
18	2		32.48	
18	3		16.24	
18	4		-325.59	
18	5		0.00	

Onderdeel....: gevel portaal

Kn.	B.G.	X	Z	M
20	1		712.13	
20	2		48.50	
20	3		24.25	
20	4		880.67	
20	5		0.00	
21	1		771.87	
21	2		53.92	
21	3		26.96	
21	4		1220.14	
21	5		0.00	

Scheefstand :  $0.00500 \cdot \text{Hoogte}$   
Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.  
Lokale staaf imperfecties worden niet meegenomen.

[illegible]

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: gevel portaal

## GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

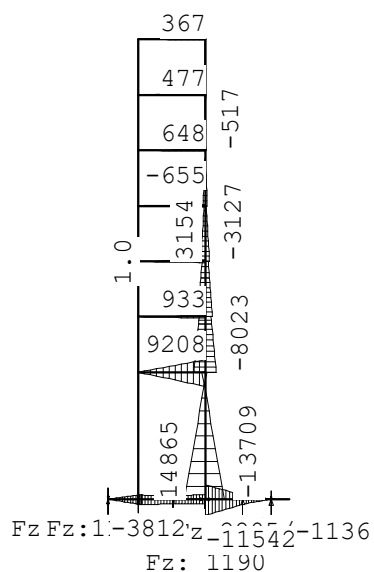
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Alle staven de factor:0.90
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Geen
- 7 Geen

## OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

### MOMENTEN

Fundamentele

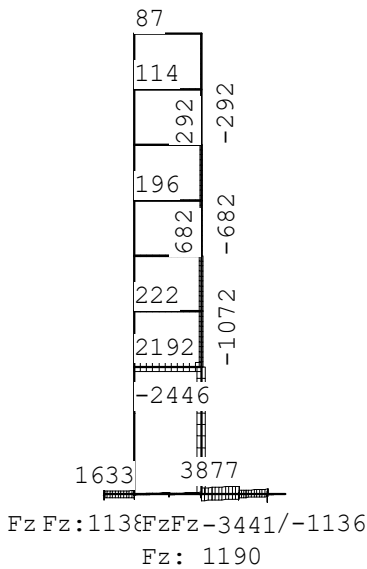
combinatie



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: gevel portaal

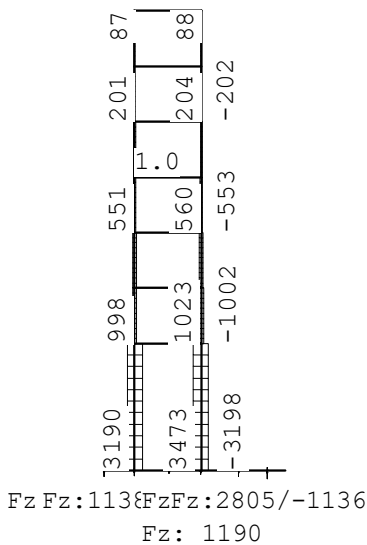
DWARSKRACHTEN  
combinatie

Fundamentele



NORMAALKRACHTEN  
combinatie

Fundamentele



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal

# STAAFKRACHTEN

Fundamentele

combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		-3198	3	3473	7	-1973	6	1973	2	-13709	2	14865	6
1	6.949		-3198	3	3473	7	-1973	6	1973	2	0	2	1155	6
1	7.193		-3198	3	3473	7	-1973	6	1973	2	480	2	754	4
1	7.193		-3198	3	3473	7	-1973	6	1973	2	477	2	754	4
1	7.231		-3198	3	3473	7	-1973	6	1973	2	401	3	754	4
1	7.435		-3198	3	3473	7	-1973	6	1973	2	0	3	1155	7
1	7		-3198	3	3473	7	-1973	6	1973	2	-1116	3	2270	7
2	3		-3465	7	3190	3	-0.26	2	0.32	6	0.00	2	0.00	6
2	6		-3465	7	3190	3	-0.26	2	0.32	6	-2.12	2	2.59	6
3	3		-17.56	7	17.07	7	-708.38	6	-114.50	2	-3737	7	3005	3
3	0.598		-17.56	7	17.07	7	-455.28	6	66.44	2	-3812	7	2718	3
3	1.884		-17.56	7	17.07	7	-1.40	3	545.31	7	-3463	7	2468	3
3	18		-17.56	7	17.07	7	94.10	3	678.90	7	-3270	7	2483	3
4	1		0.00	1	0.00	1	-3441	7	2944	3	-11542	6	10367	2
4	20		0.00	1	0.00	1	-2633	2	3877	6	-3456	6	3176	2
5	5		0.00	1	0.00	1	-2035	7	1530	3	0	7	0	3
5	3		0.00	1	0.00	1	-1898	7	1633	3	-3737	7	3005	3
6	6		-1019	7	998	3	-0.22	6	0.06	2	-2.12	2	2.59	6
6	2.940		-1019	7	998	3	-0.22	6	0.06	2	-1.97	2	1.97	6
6	8		-1019	7	998	3	-0.22	6	0.06	2	-1.98	7	1.89	3
7	6		-11.94	7	12.46	7	-2446	7	2192	3	0	7	0	3
7	7		-11.94	7	12.46	7	-2446	7	2192	3	-10273	7	9208	3
8	7		-1002	3	1023	7	-1072	3	1072	7	-8023	2	8114	6
8	9		-1002	3	1023	7	-1072	3	1072	7	-4269	2	4361	6
9	8		-787.13	7	775.37	3	-0.26	3	0.30	7	-1.98	7	1.89	3
9	10		-787.13	7	775.37	3	-0.26	3	0.30	7	-0.94	2	0.98	6
10	8		-1.22	3	1.47	7	-232.10	7	222.14	3	0.00	7	0.00	3
10	9		-1.22	3	1.47	7	-232.10	7	222.14	3	-974.81	7	932.99	3
11	9		-778.56	3	790.33	7	-877.25	6	877.21	2	-5236	2	5286	6
11	11		-778.56	3	790.33	7	-877.25	6	877.21	2	-2166	2	2216	6
12	10		-557.29	7	550.94	3	-0.15	6	0.14	2	-0.94	2	0.98	6
12	3.478		-557.29	7	550.94	3	-0.15	6	0.14	2	-0.45	2	0.45	6
12	12		-557.29	7	550.94	3	-0.15	6	0.14	2	-0.45	7	0.45	6
13	10		-1.30	7	1.22	3	-229.84	7	224.42	3	0.00	7	0.00	3
13	11		-1.30	7	1.22	3	-229.84	7	224.42	3	-965.32	7	942.57	3



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: gevel portaal

# STAAFKRACHTEN

Fundamentele

combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
14	11		-553.37	3	559.72	7	-682.35	3	682.36	7	-3127	2	3154	6
14	13		-553.37	3	559.72	7	-682.35	3	682.36	7	-739	2	765	6
15	12		-358.61	7	355.23	3	-0.10	3	0.11	7	-0.45	7	0.45	6
15	14		-358.61	7	355.23	3	-0.10	3	0.11	7	-0.08	2	0.09	6
16	12		-1.03	7	1.03	3	-198.68	7	195.71	3	0.00	7	0.00	3
16	13		-1.03	7	1.03	3	-198.68	7	195.71	3	-834.45	7	821.98	3
17	13		-356.93	3	360.32	7	-487.40	6	487.40	2	-1570	2	1584	6
17		3.221	-356.93	3	360.32	7	-487.40	6	487.40	2	0	2	14	6
17		3.230	-356.93	3	360.32	7	-487.40	6	487.40	2	4	2	10	6
17		3.239	-356.93	3	360.32	7	-487.40	6	487.40	2	0	3	14	7
17	15		-356.93	3	360.32	7	-487.40	6	487.40	2	-127	3	141	7
18	14		-202.64	7	200.92	3	-0.05	6	0.05	2	-0.08	2	0.09	6
18		1.557	-202.64	7	200.92	3	-0.05	6	0.05	2	0.00	2	0.00	6
18		1.564	-202.64	7	200.92	3	-0.05	6	0.05	2	0.00	2	0.00	6
18		1.571	-202.64	7	200.92	3	-0.05	6	0.05	2	0.00	3	0.00	7
18	16		-202.64	7	200.92	3	-0.05	6	0.05	2	-0.10	3	0.11	7
19	14		-0.83	7	0.82	3	-155.97	7	154.31	3	0.00	7	0.00	3
19	15		-0.83	7	0.82	3	-155.97	7	154.31	3	-655.06	7	648.08	3
20	15		-201.91	3	203.63	7	-292.45	3	292.45	7	-517.01	2	524.23	6
20		1.768	-201.91	3	203.63	7	-292.45	3	292.45	7	0.00	2	7.22	6
20		1.775	-201.91	3	203.63	7	-292.45	3	292.45	7	2.01	2	5.21	6
20		1.782	-201.91	3	203.63	7	-292.45	3	292.45	7	0.00	3	7.22	7
20	17		-201.91	3	203.63	7	-292.45	3	292.45	7	-502.51	3	509.73	7
21	16		-88.03	7	87.31	3	-0.03	7	0.03	3	-0.10	3	0.11	7
21	4		-88.03	7	87.31	3	-0.03	7	0.03	3	0.00	3	0.00	7
22	16		-0.66	7	0.65	3	-114.61	7	113.61	3	0.00	7	0.00	3
22	17		-0.66	7	0.65	3	-114.61	7	113.61	3	-481.37	7	477.17	3
23	17		-87.57	3	88.29	7	-97.53	3	97.53	7	-25.34	3	28.37	7
23	2		-87.57	3	88.29	7	-97.53	3	97.53	7	-366.69	3	369.72	7
24	4		-0.47	3	0.47	7	-88.03	7	87.31	3	0.00	7	0.00	3
24	2		-0.47	3	0.47	7	-88.03	7	87.31	3	-369.72	7	366.69	3
25	18		-17.56	7	17.07	7	-460.73	7	118.54	3	-3270	7	2483	3
25		1.089	-17.56	7	17.07	7	-75.11	2	523.02	6	-3521	7	2792	3
25	1		-17.56	7	17.07	7	200.32	2	908.29	6	-3345	7	3325	3

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: gevel portaal

## STAAFKRACHTEN

Fundamentele

combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
26	20		0.00	1	0.00	1	-2003	7	1707	3	-3456	6	3176	2
26		1.733	0.00	1	0.00	1	-1429	2	2391	6	-0	3	297	7
26		1.787	0.00	1	0.00	1	-1413	2	2413	6	121	3	229	7
26	21		0.00	1	0.00	1	-1409	2	2419	6	150	3	237	4
27	21		0.00	1	0.00	1	-431.64	4	-273.24	3	150.28	2	237.40	4
27	19		0.00	1	0.00	1	0.00	4	0.00	3	0.00	2	0.00	4

## REACTIES

Fundamentele

combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-1972.50	1972.50	141.27	1189.69		
3			-985.94	1818.37		
5			-1530.26	2035.20		
18			-23.04	1138.23		
20			-680.09	2219.23		
21			-1135.55	2805.01		

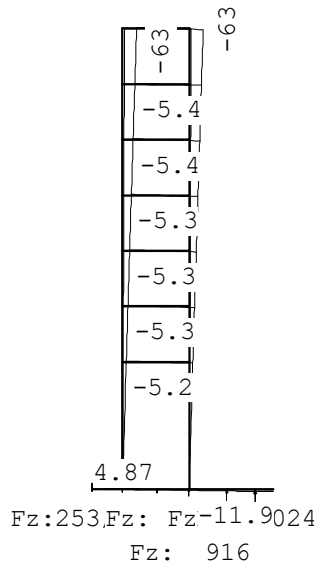
## OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

## VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke

combinatie



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: gevel portaal

## REACTIES

Karakteristieke

combinatie

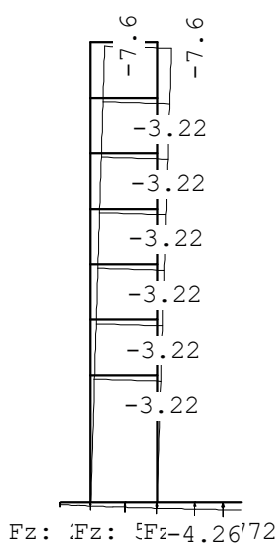
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-1315.00	-0.00	677.10	916.39		
3			-502.57	420.36		
5			-925.91	252.56		
18			191.52	565.84		
20			784.89	1621.91		
21			852.75	2024.36		

## OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

## VERPLAATSINGEN

[mm]

Blijvende combinatie



## REACTIES

Blijvende combinatie

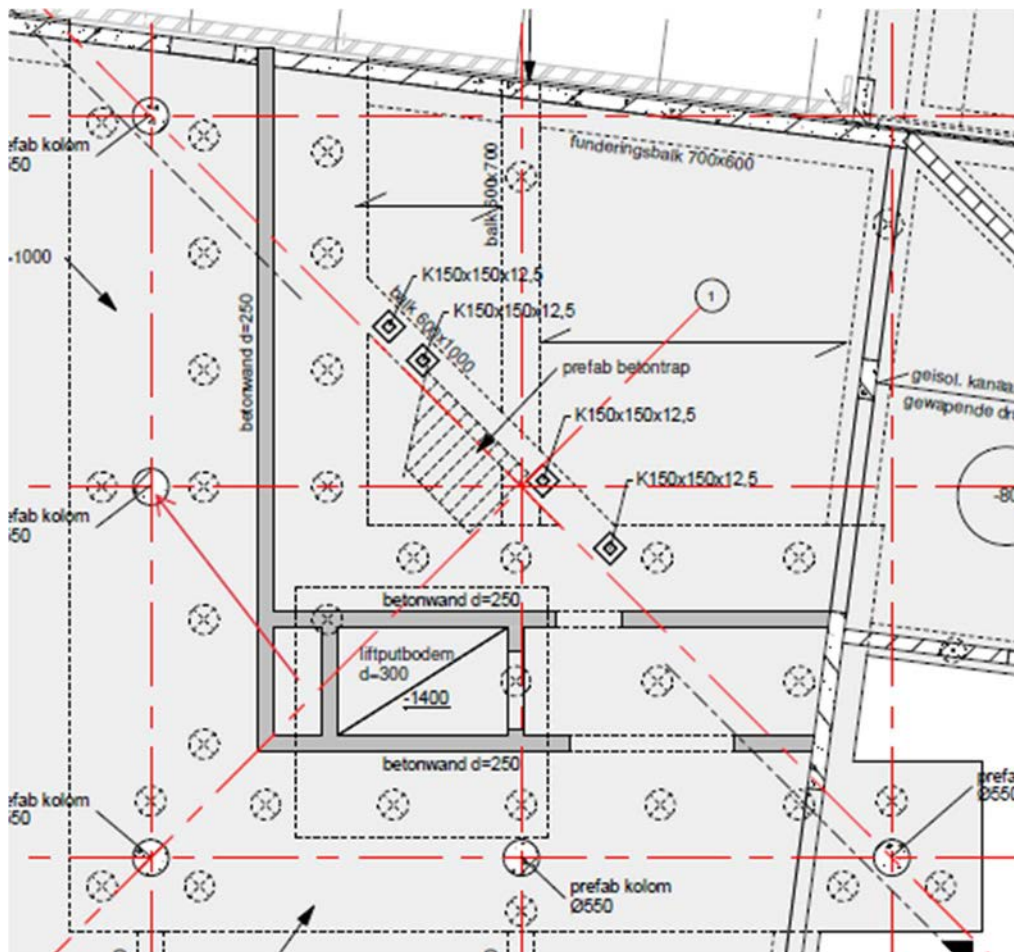
Kn.	X	Z	M
1	-0.00	616.47	
3		386.81	
5		235.60	
18		517.12	
20		712.13	
21		771.87	

## Windkrachten voor balkrooster funderingsplaat:

Moment op fundering +/-9500kNm, Q;wind op fundering=530kN/m1 (driehoek)

Normaalkracht dwarswand N;wind =2200kN over 3m=730kN/m1

### 2.3.5 Funderingsplaat



#### Belastingen:

Poer eg.H=1m: volgens TS

Veranderlijk BG op strook 2mx5.0=10kNm1

Wand eg.:0.25\*25\*29=180kN/m

Lijnlast BG // str.C en 4: (7.0/5.0)x3m=21/15.0kN/m

Lijnlast verdiepingen:9.0/2.75\*2m=18/5.5kN/m1>totaal\*7=126/38.5kN/m

Minder grote belastingen die aangrijpen op de fundering uit de laagbouw worden voor de dimensionering even buiten beschouwing gelaten, deze verfijning volgens voor de uitwerking van bestek- en uitvoeringsstukken. Er is voldoende marge hiervoor in het paalontwerp.

### **Kolomlasten:**

#### Str.1:

Per laag  $R_g/R_q=271/78$  (mom 32)kN  
Dak: 271kN

$$N;g/N;q=6*(271/78)+271=1897\text{kN} / 468 \text{ (188)kN}$$

#### Str.D/4 en C/5:

Per laag  $R_g/R_q=209/61$  (mom 24)kN  
Dak: 209kN

$$N;g/N;q=6*(209/61)+209=1463\text{kN} / 366 \text{ (58)kN}$$

#### Str.E/4 en C/6:

Per laag  $R_g/R_q=211/43$  (mom 17.2)kN  
Dak: 211kN

$$N;g/N;q=6*(211/43)+211=1477\text{kN} / 258 \text{ (103.2)kN}$$

*Wind zie vorige bladzijde*

Zie uitvoer TS balkroosters:

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsplaat  
Dimensies.....: kN/m/rad  
Datum.....: 21/07/2023  
Bestand.....: W:\10768 - De Nieuwe Stad kamer 2\2. Berekeningen  
                  VRRI\2.2 Ontwerpberekeningen\10768 KM2  
                  funderingsplaat.grw  
Torsiefac.....: 100 %

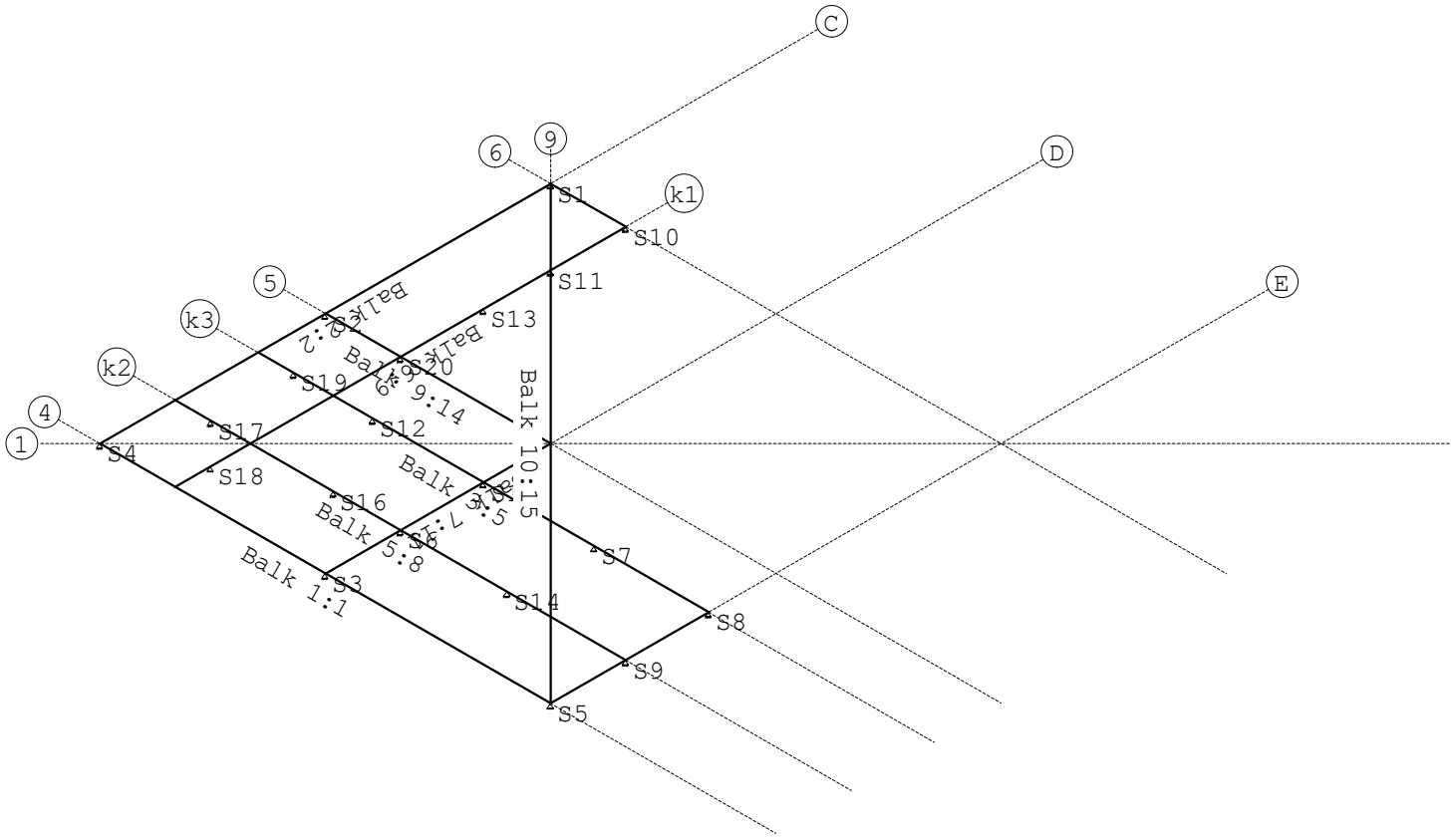
---

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

---

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)

**GEOMETRIE**



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsplaat

## MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C35/45	20000	25.0	0.20	1.0000e-05

## MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C35/45		2.18

## PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 2000*1000	1:C35/45	2.000e+06	4.610e+11	1.667e+11	0.00

## PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	2000	1000	500	0.00	0:RH				

## PROFIELVORMEN [mm]

1	B*H 2000*1000
---	---------------



## RASTERS

nr	aktief	X-begin	Y-begin	Hoek	X-stap	Y-stap	X-lengte	Y-lengte
1	Ja	0.000	0.000	0.0	5.700	5.700	17.100	17.100

## STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	C	0.000	17.100	0.000	0.000
2	D	5.700	17.100	5.700	0.000
3	E	11.400	17.100	11.400	0.000
4	4	0.000	0.000	17.100	0.000
5	5	0.000	5.700	17.100	5.700
6	6	0.000	11.400	17.100	11.400
7	1	0.000	0.000	17.100	17.100
8	9	0.000	11.400	11.400	0.000
9	k1	1.900	11.400	1.900	0.000
10	k2	0.000	1.900	17.100	1.900
11	k3	0.000	4.000	17.100	4.000



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsplaat

### KNOPEN

Knoop	X	Y	Knoop	X	Y
1	0.000	1.900	6	0.000	0.000
2	11.400	1.900	7	5.700	0.000
3	1.900	0.000	8	11.400	0.000
4	1.900	11.400	9	0.000	5.700
5	1.900	1.900	10	0.000	11.400
11	5.700	5.700	16	1.900	5.700
12	0.000	4.000	17	5.700	1.900
13	1.900	4.000	18	1.900	9.500
14	5.700	4.000	19	9.500	1.900
15	11.400	4.000	20	7.400	4.000
21	4.000	4.000			

### BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	6	8	1:B*H 2000*1000
2	2	6	10	1:B*H 2000*1000
3	5	12	15	1:B*H 2000*1000
4	7	10	4	1:B*H 2000*1000
5	8	1	2	1:B*H 2000*1000
6	9	3	4	1:B*H 2000*1000
7	11	7	11	1:B*H 2000*1000
8	13	8	15	1:B*H 2000*1000
9	14	9	11	1:B*H 2000*1000
10	15	10	8	1:B*H 2000*1000

### BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	11	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	13	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9	14	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	15	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsplaat

## BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Toevallige inklemming %		
		begin	tussen	eind
	Alle balken	15	15	15

## STEUNPUNTTYPEN

Nr.	: 1	Assenstelsel:	Gloaal
Afmeting	: Rond 460	Rotatie	X:Vrij
Inheinv.	: 19.5	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 95000
Afhakniv.	: 1	Rotatie	Y:Vrij
Lengte	: 20.500		
Min.afst.	: 0.500		
Nr.	: 2	Assenstelsel:	Gloaal
Afmeting	: 460*460	Rotatie	X:Vrij
Inheinv.	: 19.5	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 190000
Afhakniv.	: 1	Rotatie	Y:Vrij
Lengte	: 20.500		
Min.afst.	: 0.500		
Nr.	: 3	Assenstelsel:	Gloaal
Afmeting	: 460*460	Rotatie	X:Vrij
Inheinv.	: 19.5	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 285000
Afhakniv.	: 1	Rotatie	Y:Vrij
Lengte	: 20.500		
Min.afst.	: 0.150		

## STEUNPUNTEN

Nr.	Naam	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek Opm:
1		2:460*460	Balk 2:2	11.400	0.000	0.000
2		2:460*460	Balk 2:2	5.700	0.000	0.000
3		2:460*460	Balk 1:1	5.700	0.000	0.000
4		3:460*460	Balk 1:1	0.000	0.000	0.000
5		3:460*460	Balk 1:1	11.400	0.000	0.000
6		1:Rond 460	Balk 5:8	5.700	0.000	0.000
7		1:Rond 460	Balk 3:5	8.500	0.000	0.000
8		1:Rond 460	Balk 3:5	11.400	0.000	0.000
9		1:Rond 460	Balk 5:8	11.400	0.000	0.000
10		1:Rond 460	Balk 4:7	1.900	0.000	0.000
11		2:460*460	Balk 6:9	9.500	0.000	0.000
12		1:Rond 460	Balk 3:5	2.900	0.000	0.000
13		2:460*460	Balk 6:9	7.800	0.000	0.000
14		1:Rond 460	Balk 5:8	8.400	0.000	0.000
15		1:Rond 460	Balk 3:5	5.700	0.000	0.000
16		1:Rond 460	Balk 5:8	4.000	0.000	0.000
17		1:Rond 460	Balk 5:8	0.900	0.000	0.000
18		1:Rond 460	Balk 6:9	0.900	0.000	0.000
19		1:Rond 460	Balk 3:5	0.900	0.000	0.000
20		1:Rond 460	Balk 6:9	5.700	0.000	0.000

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsplaat

### **BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
3	wind o w	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
4	wind n z	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

### **BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	wind o w	12 Wind van rechts overdruk A
4	wind n z	8 Wind van links overdruk A

## VELDBELASTINGEN

Technical drawing of a roof truss structure, showing a plan view and a section view. The drawing includes dimensions and labels for various components.

**Plan View (Top):**

- Overall width: 1500
- Overall depth: 1800
- Labels: (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (11), (12), (13), (14), (15), (16), (17), (18), (19), (20), (21), (22), (23), (24), (25), (26), (27), (28), (29), (30), (31), (32), (33), (34), (35), (36), (37), (38), (39), (40), (41), (42), (43), (44), (45), (46), (47), (48), (49), (50), (51), (52), (53), (54), (55), (56), (57), (58), (59), (60), (61), (62), (63), (64), (65), (66), (67), (68), (69), (70), (71), (72), (73), (74), (75), (76), (77), (78), (79), (80), (81), (82), (83), (84), (85), (86), (87), (88), (89), (90), (91), (92), (93), (94), (95), (96), (97), (98), (99), (100).

**Section View (Bottom):**

- Labels: (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (11), (12), (13), (14), (15), (16), (17), (18), (19), (20), (21), (22), (23), (24), (25), (26), (27), (28), (29), (30), (31), (32), (33), (34), (35), (36), (37), (38), (39), (40), (41), (42), (43), (44), (45), (46), (47), (48), (49), (50), (51), (52), (53), (54), (55), (56), (57), (58), (59), (60), (61), (62), (63), (64), (65), (66), (67), (68), (69), (70), (71), (72), (73), (74), (75), (76), (77), (78), (79), (80), (81), (82), (83), (84), (85), (86), (87), (88), (89), (90), (91), (92), (93), (94), (95), (96), (97), (98), (99), (100).

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsplaat

# VELDBELASTINGEN

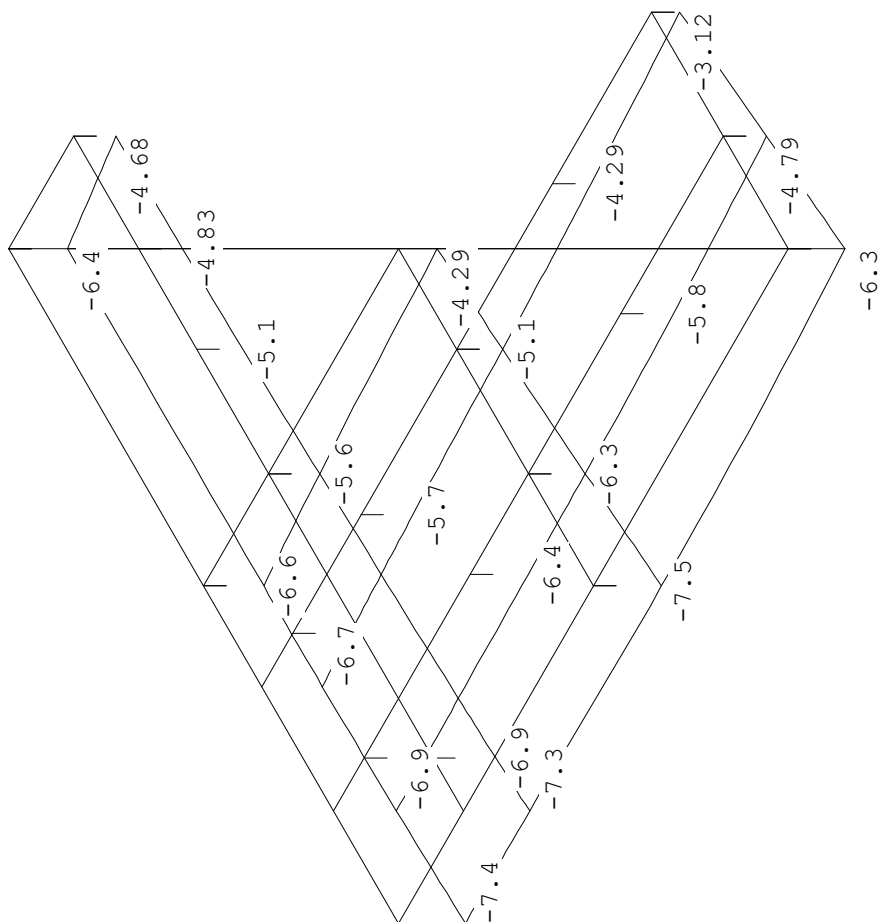
B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	8:Puntlast	-1900.000		0.000		0.000
Balk 1:1	2	8:Puntlast	-1500.000		5.700		0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-1500.000		11.400		0.000
Balk 1:1	4	1:q-last	-21.000	-21.000	0.000	5.700	0.000
Balk 1:1	5	1:q-last	-21.000	-21.000	5.700	5.700	0.000
Balk 2:2	1	8:Puntlast	-1500.000		5.700		0.000
Balk 2:2	2	8:Puntlast	-1500.000		11.400		0.000
Balk 2:2	3	1:q-last	-21.000	-21.000	0.000	5.700	0.000
Balk 2:2	4	1:q-last	-21.000	-21.000	5.700	5.700	0.000
Balk 3:5	1	1:q-last	-21.000	-21.000	1.900	2.100	0.000
Balk 3:5	2	1:q-last	-21.000	-21.000	7.400	4.000	0.000
Balk 3:5	3	1:q-last	-21.000	-21.000	4.000	3.400	0.000
Balk 5:8	1	1:q-last	-180.000	-180.000	1.900	3.800	0.000
Balk 5:8	2	1:q-last	-180.000	-180.000	5.700	3.800	0.000
Balk 5:8	3	1:q-last	-180.000	-180.000	9.500	1.900	0.000
Balk 6:9	1	1:q-last	-180.000	-180.000	1.900	2.100	0.000
Balk 6:9	2	1:q-last	-180.000	-180.000	4.000	3.800	0.000
Balk 6:9	3	1:q-last	-180.000	-180.000	7.800	1.700	0.000
Balk 6:9	4	1:q-last	-180.000	-180.000	9.500	1.900	0.000

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsplaat

**VERPLAATSINGEN** [mm]

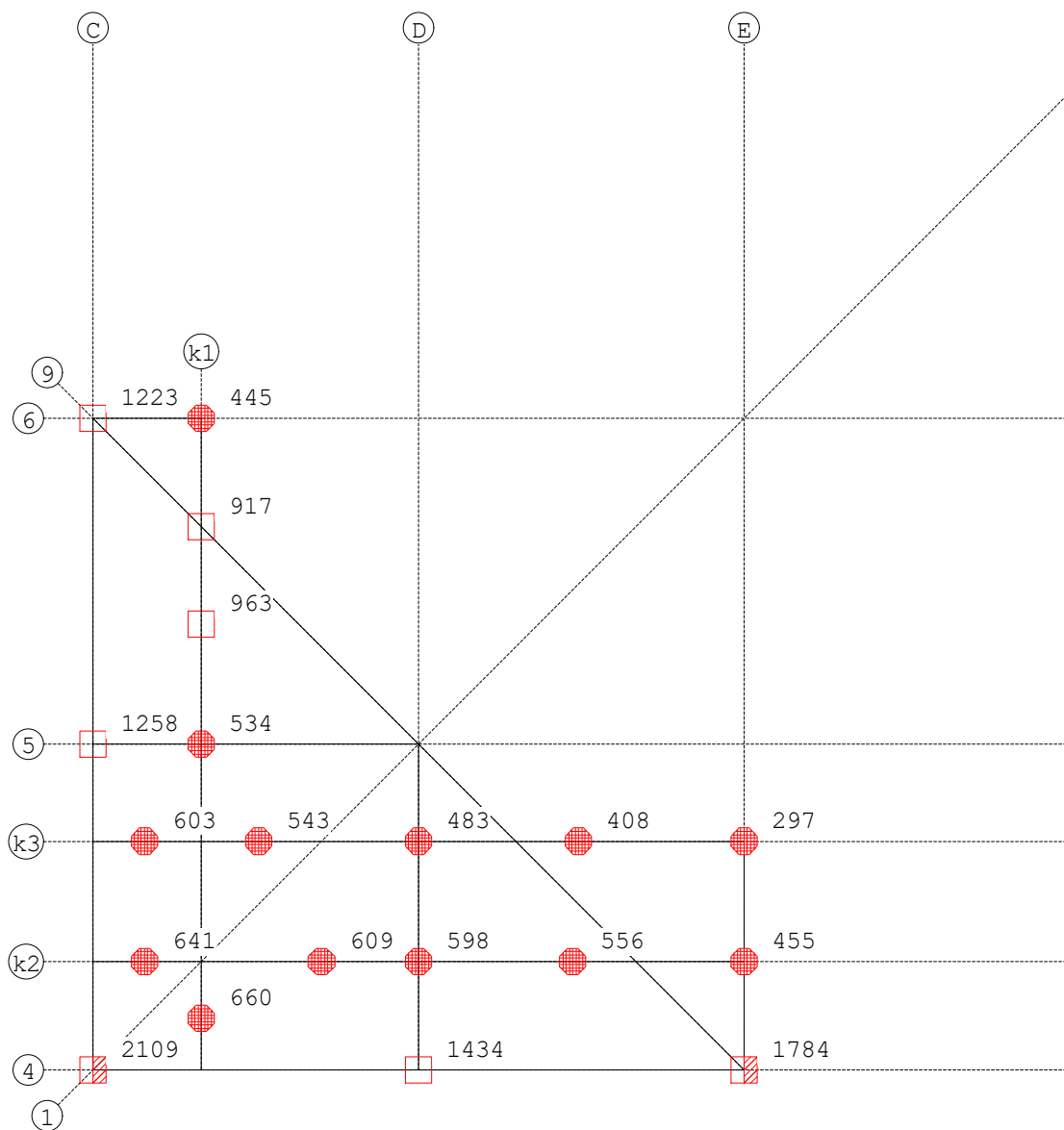
B.G:1 Permanent



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsplaat

## REACTIES

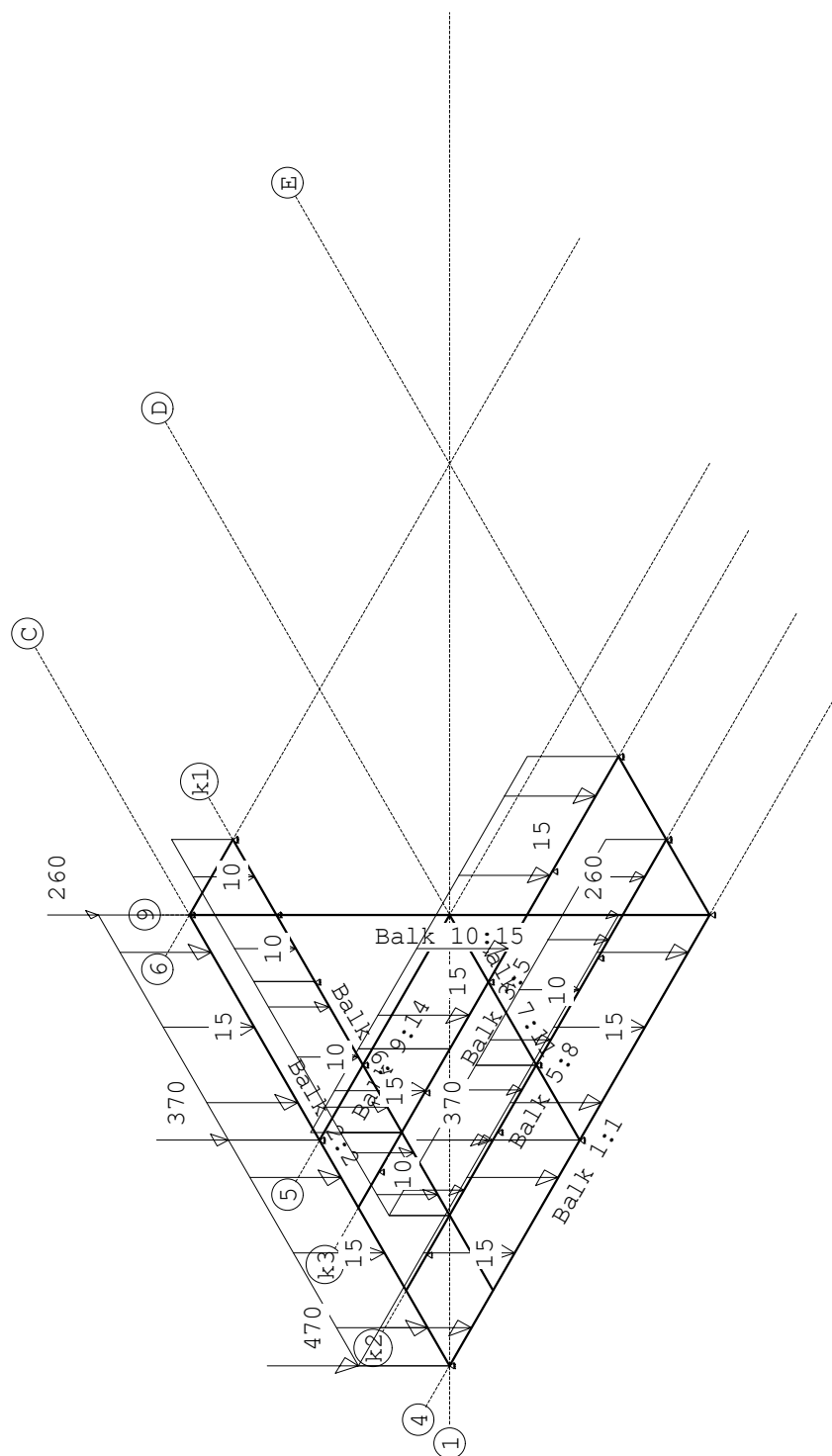
B.G:1 Permanent



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsplaat

## VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk





Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsplaat

# VELDBELASTINGEN

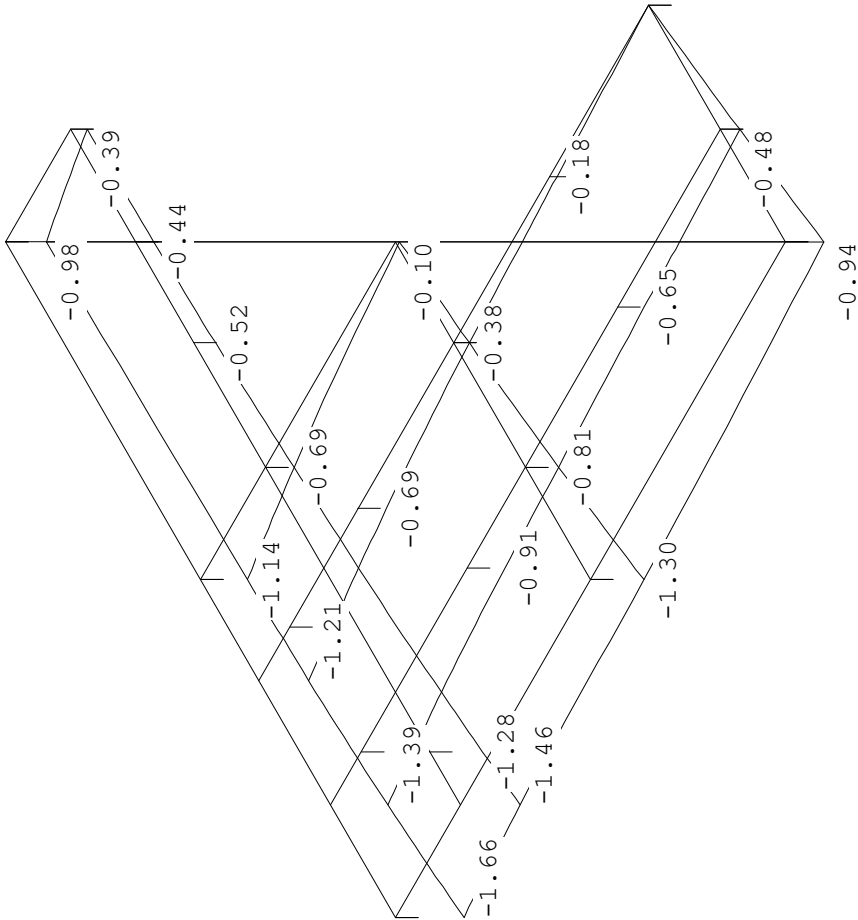
B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	8:Puntlast	-470.000		0.000		0.000
Balk 1:1	2	8:Puntlast	-370.000		5.700		0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-260.000		11.400		0.000
Balk 1:1	4	1:q-last	-15.000	-15.000	5.700	5.700	0.000
Balk 1:1	5	1:q-last	-15.000	-15.000	0.000	5.700	0.000
Balk 2:2	1	8:Puntlast	-370.000		5.700		0.000
Balk 2:2	2	8:Puntlast	-260.000		11.400		0.000
Balk 2:2	3	1:q-last	-15.000	-15.000	0.000	5.700	0.000
Balk 2:2	4	1:q-last	-15.000	-15.000	5.700	5.700	0.000
Balk 3:5	1	1:q-last	-15.000	-15.000	1.900	2.100	0.000
Balk 3:5	2	1:q-last	-15.000	-15.000	4.000	3.400	0.000
Balk 3:5	3	1:q-last	-15.000	-15.000	7.400	4.000	0.000
Balk 5:8	1	1:q-last	-10.000	-10.000	1.900	3.800	0.000
Balk 5:8	2	1:q-last	-10.000	-10.000	5.700	3.800	0.000
Balk 5:8	3	1:q-last	-10.000	-10.000	9.500	1.900	0.000
Balk 6:9	1	1:q-last	-10.000	-10.000	1.900	2.100	0.000
Balk 6:9	2	1:q-last	-10.000	-10.000	4.000	3.800	0.000
Balk 6:9	3	1:q-last	-10.000	-10.000	7.800	1.700	0.000
Balk 6:9	4	1:q-last	-10.000	-10.000	9.500	1.900	0.000

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsplaat

**VERPLAATSINGEN** [mm]

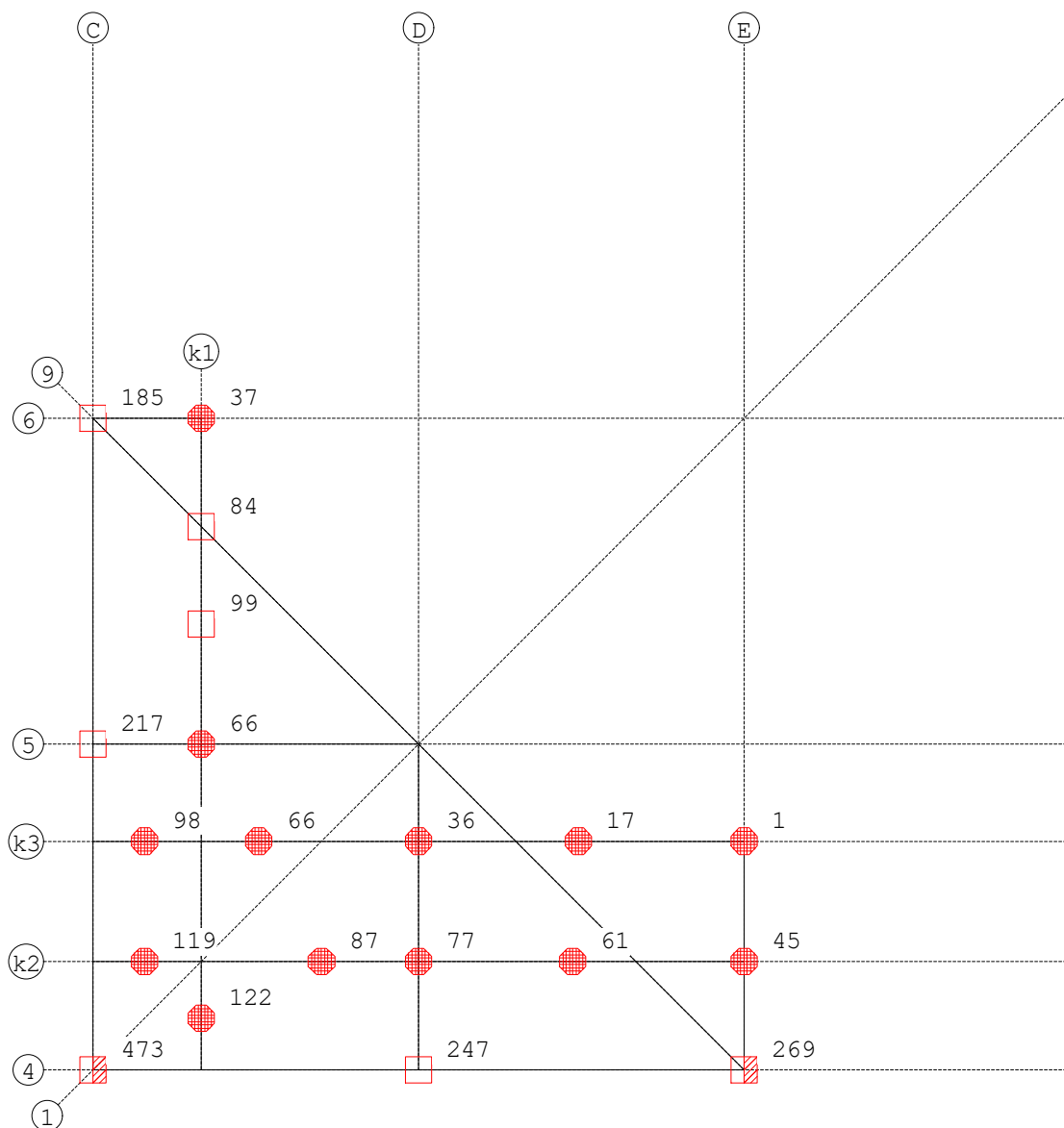
B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 10768 - Kamer 2  
 Onderdeel.....: funderingsplaat

## REACTIES

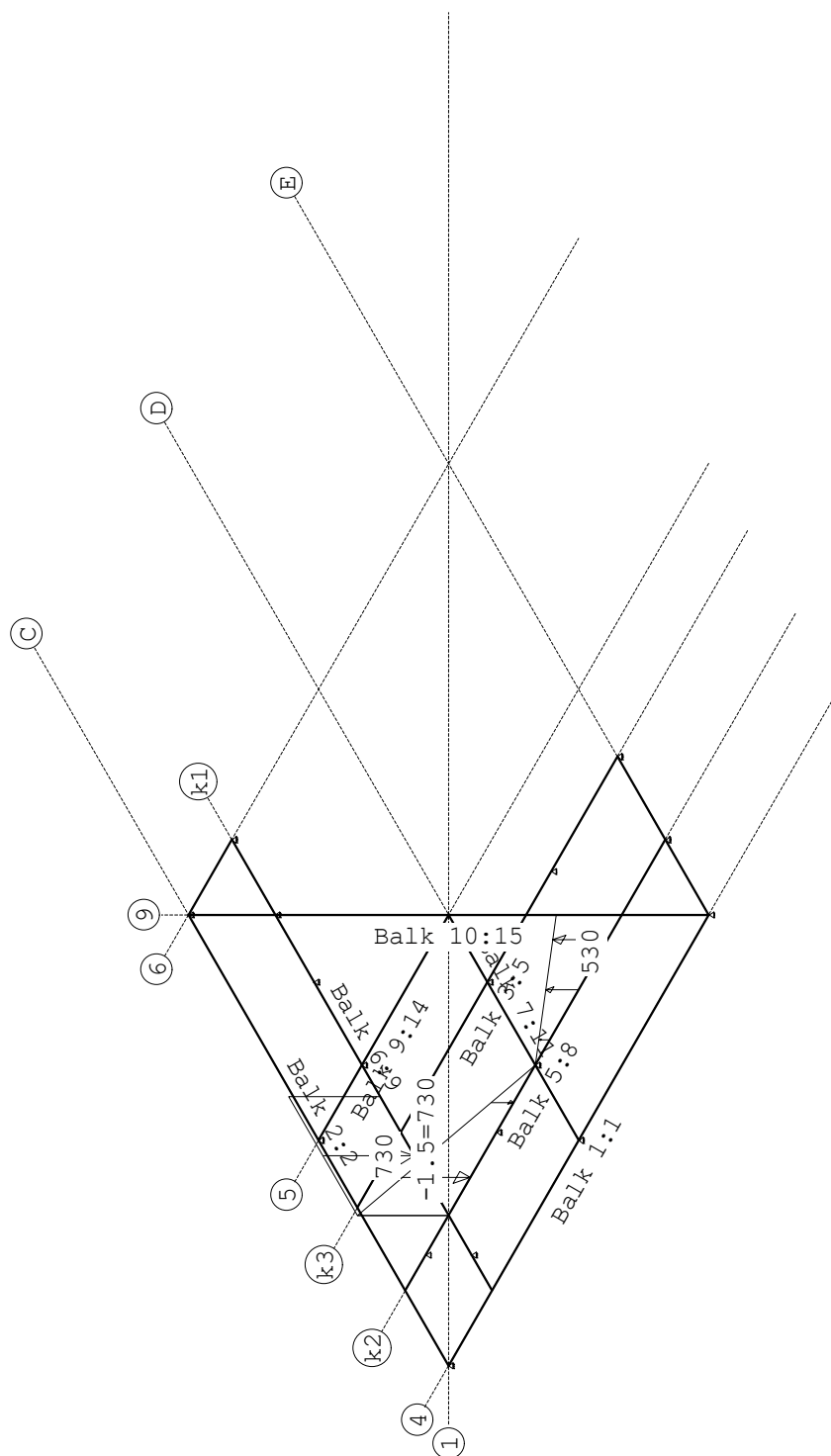
B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsplaat

## VELDBELASTINGEN

B.G:3 wind o w

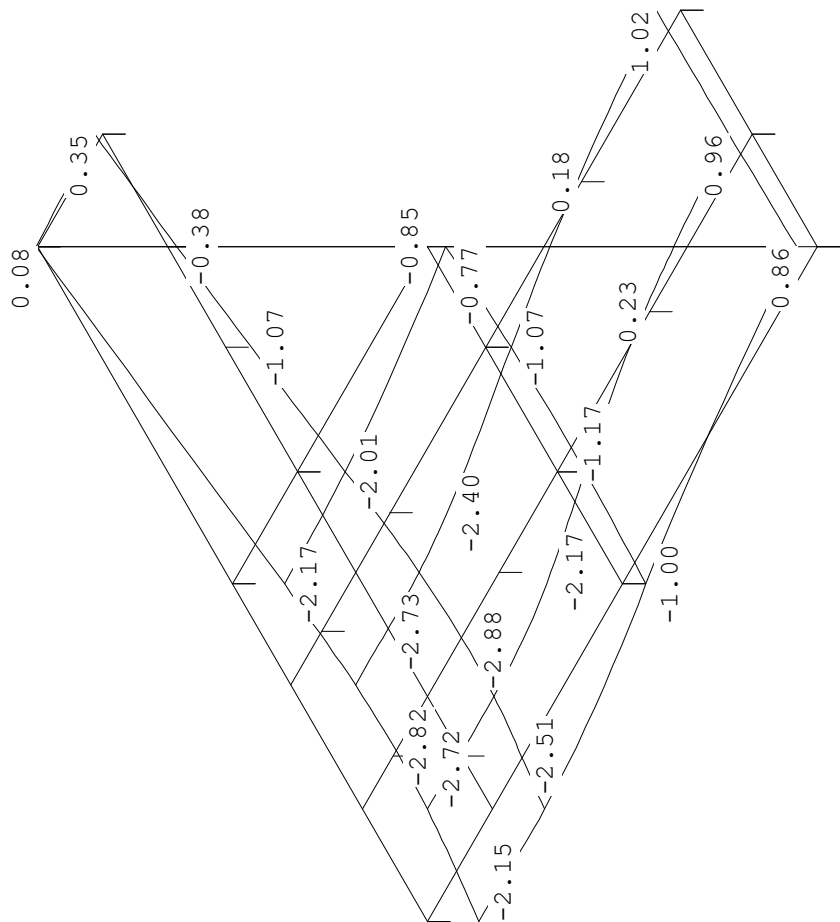


Project.....: 10768 - Kamer 2  
 Onderdeel.....: funderingsplaat

# **VELDBELASTINGEN**

B.G:3 wind o w

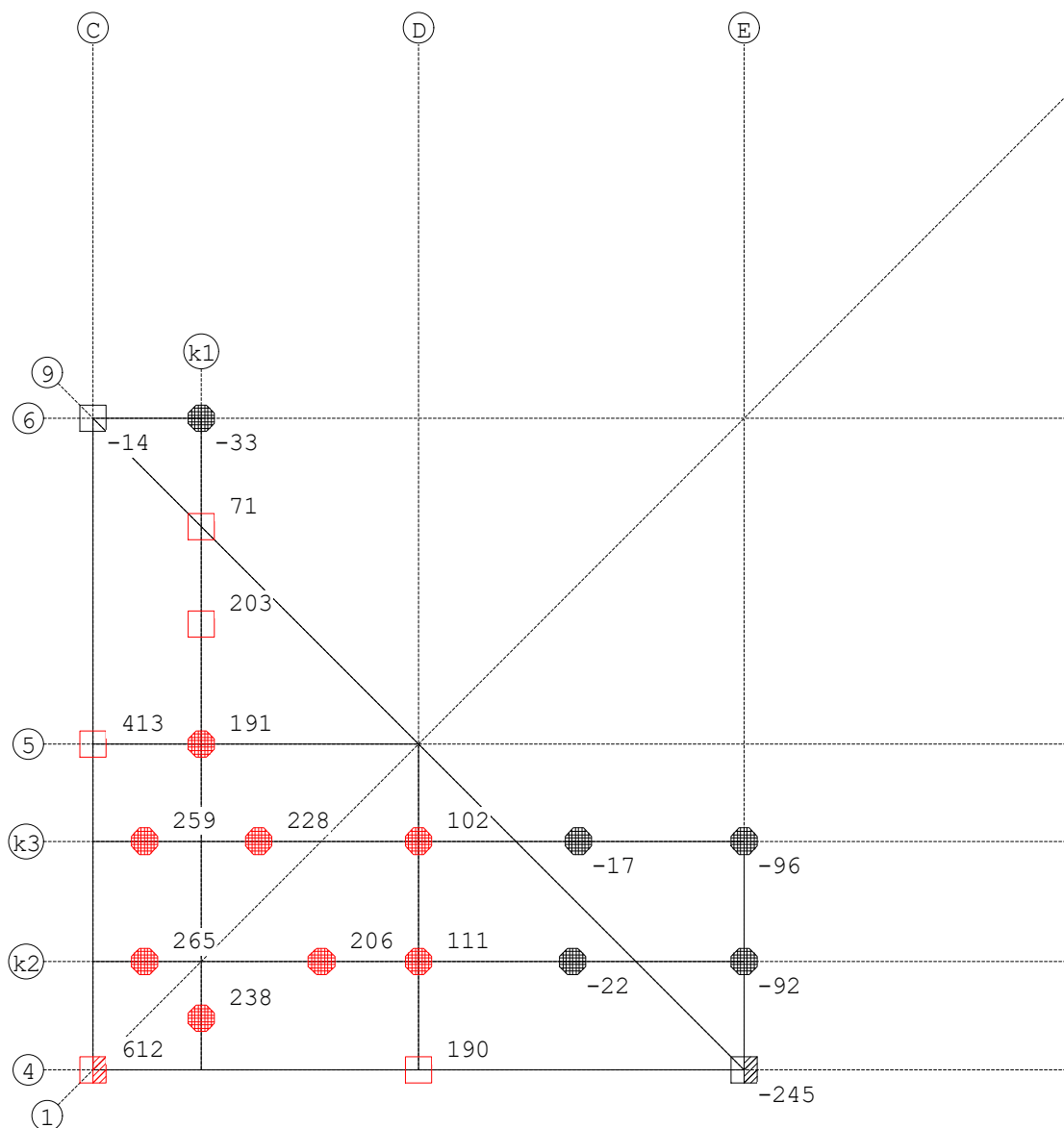
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:8	1	1:q-last	-730.000	0.000	1.900	3.800	0.000
Balk 5:8	2	1:q-last	0.000	530.000	5.700	3.800	0.000
Balk 6:9	1	1:q-last	-730.000	-730.000	1.900	3.000	0.000



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsplaat

## REACTIES

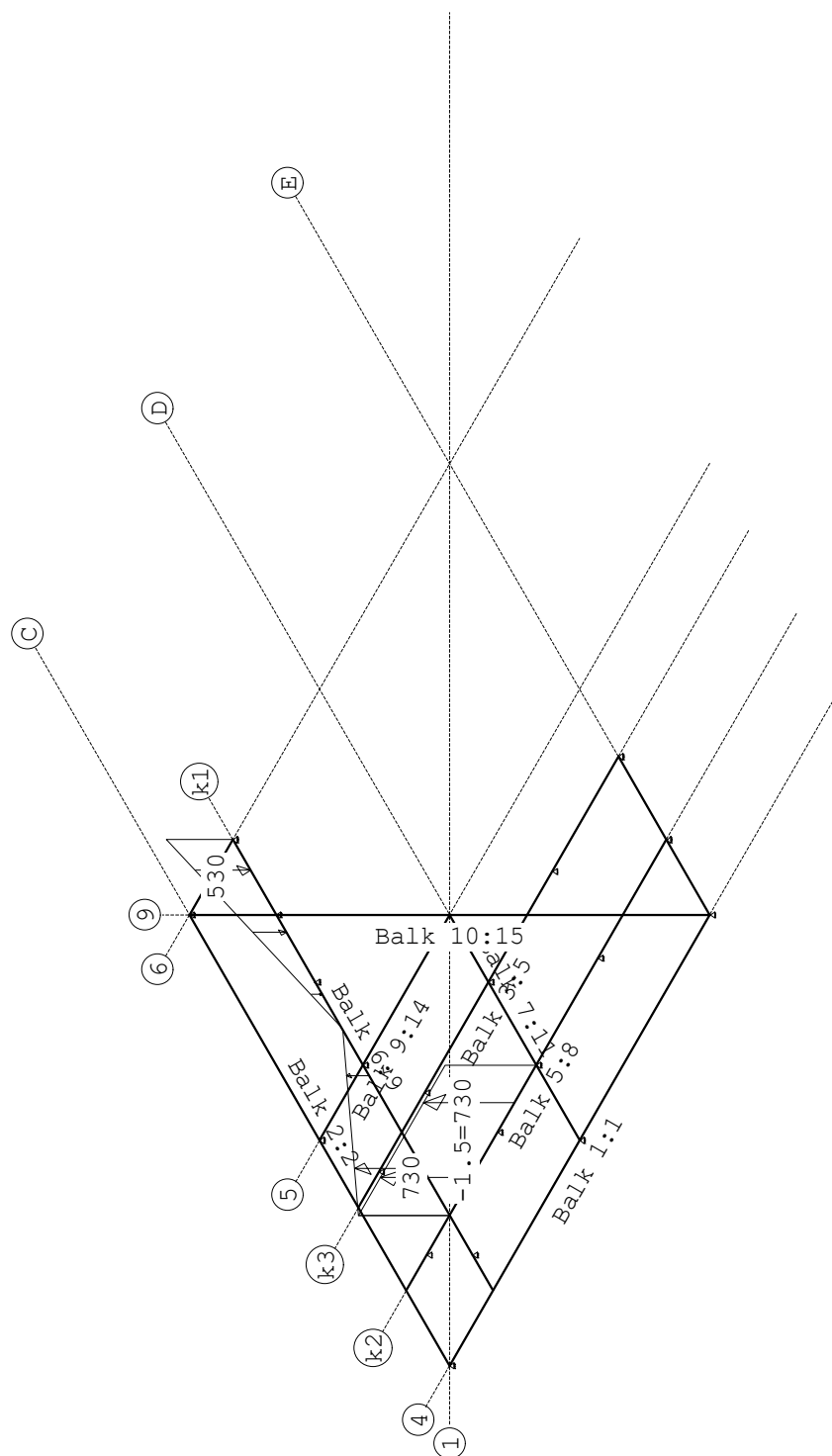
B.G:3 wind o w



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsplaat

## VELDBELASTINGEN

B.G:4 wind n z



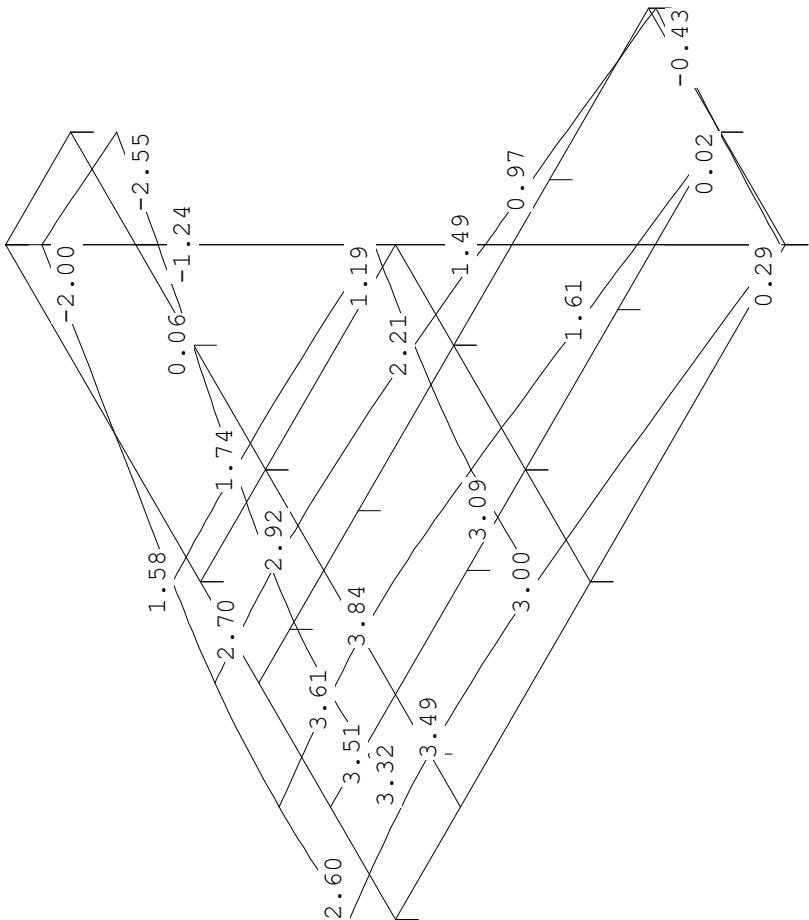


Project.....: 10768 - Kamer 2  
 Onderdeel.....: funderingsplaat

# **VELDBELASTINGEN**

B.G:4 wind n z

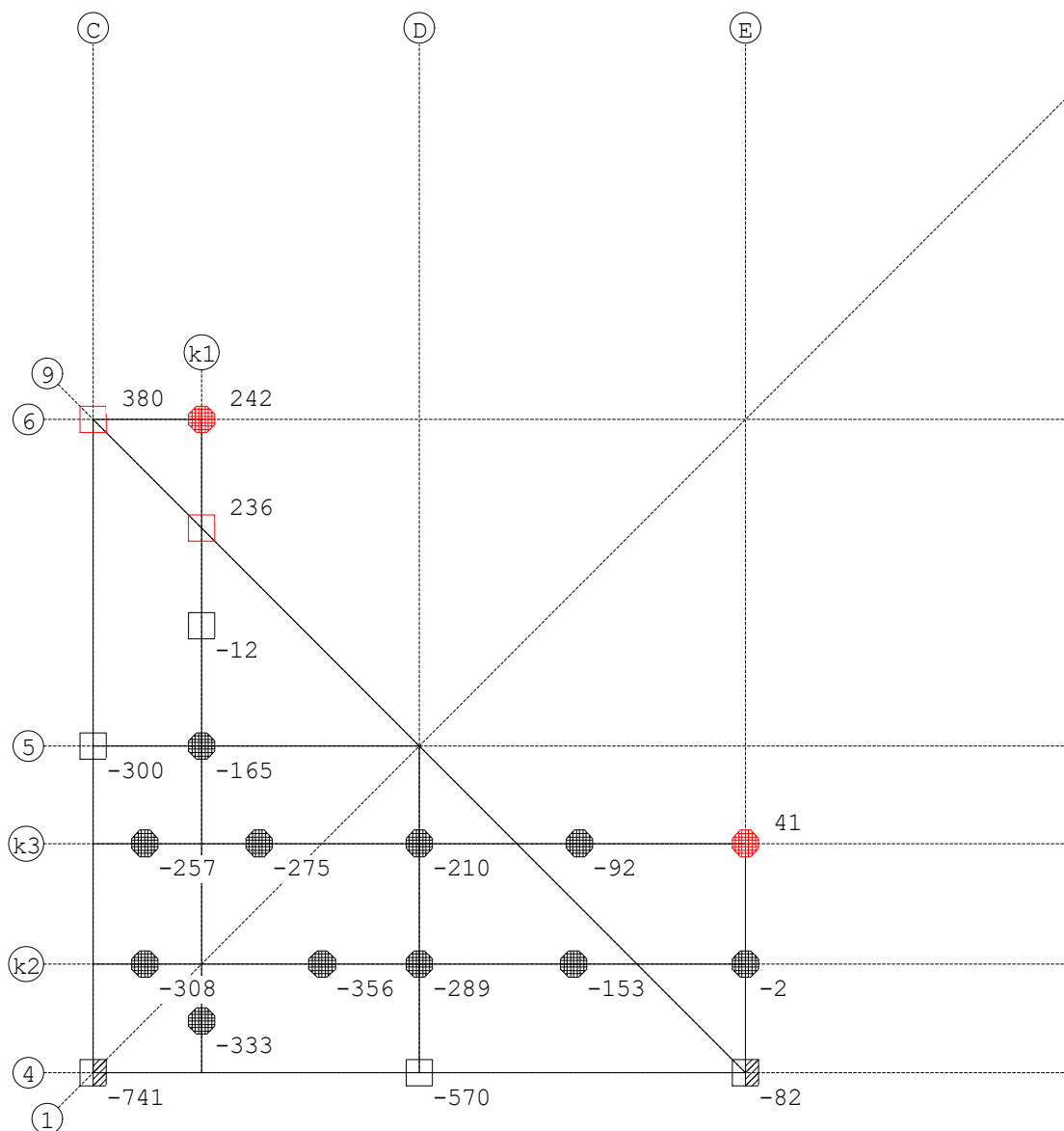
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:8	1	1:q-last	730.000	730.000	1.900	3.800	0.000
Balk 6:9	1	1:q-last	730.000	0.000	1.900	4.700	0.000
Balk 6:9	2	1:q-last	0.000	-530.000	6.700	4.700	0.000



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsplaat

## REACTIES

B.G:4 wind n z



## BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
4	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	-1.50	2	psi0	1.50			
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50	3	Extr	1.50			
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50	4	Extr	1.50			
7	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50	3	Extr	-1.50			

Project.....: 10768 - Kamer 2  
 Onderdeel.....: funderingsplaat

# **BELASTINGCOMBINATIES**

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
8	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50	4	Extr	-1.50			
9	Fund.	1	Perm	1.20	4	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
10	Fund.	1	Perm	1.20	4	Extr	-1.50	2	psi0	1.50			
11	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
12	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
13	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
14	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00						
15	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
16	Freq.	1	Perm	1.00									
17	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
18	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00						
19	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
20	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00						
21	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
22	Quas.	1	Perm	1.00									
23	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
24	Blij.	1	Perm	1.00									

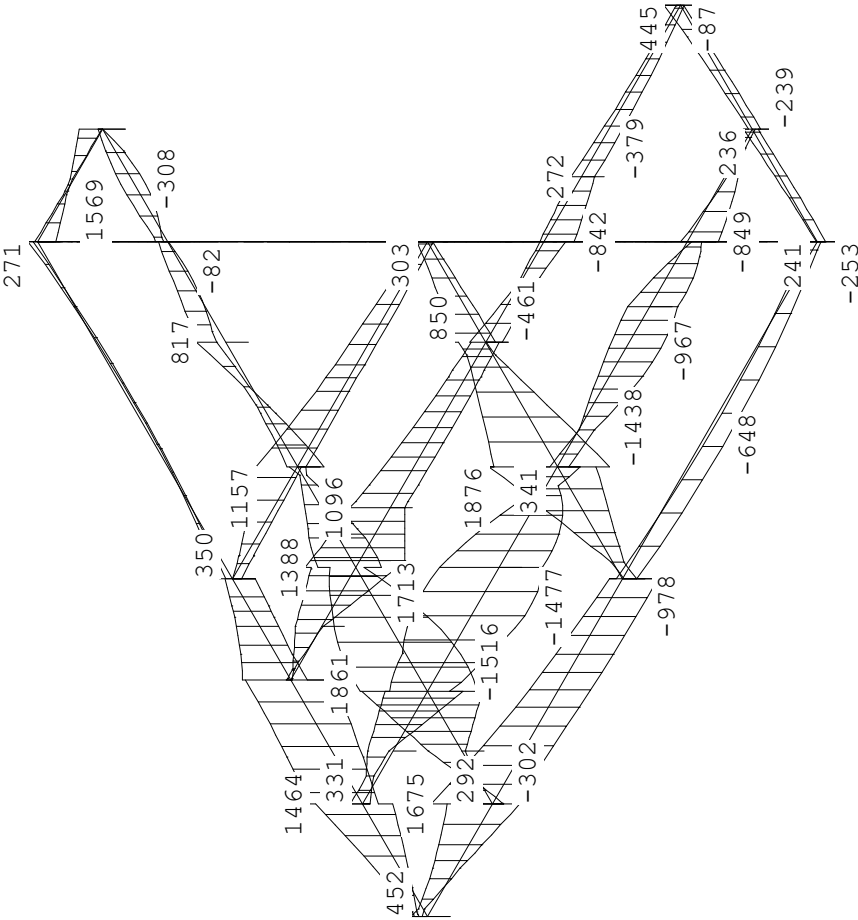
Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsplaat

## **OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

---

MOMENTEN

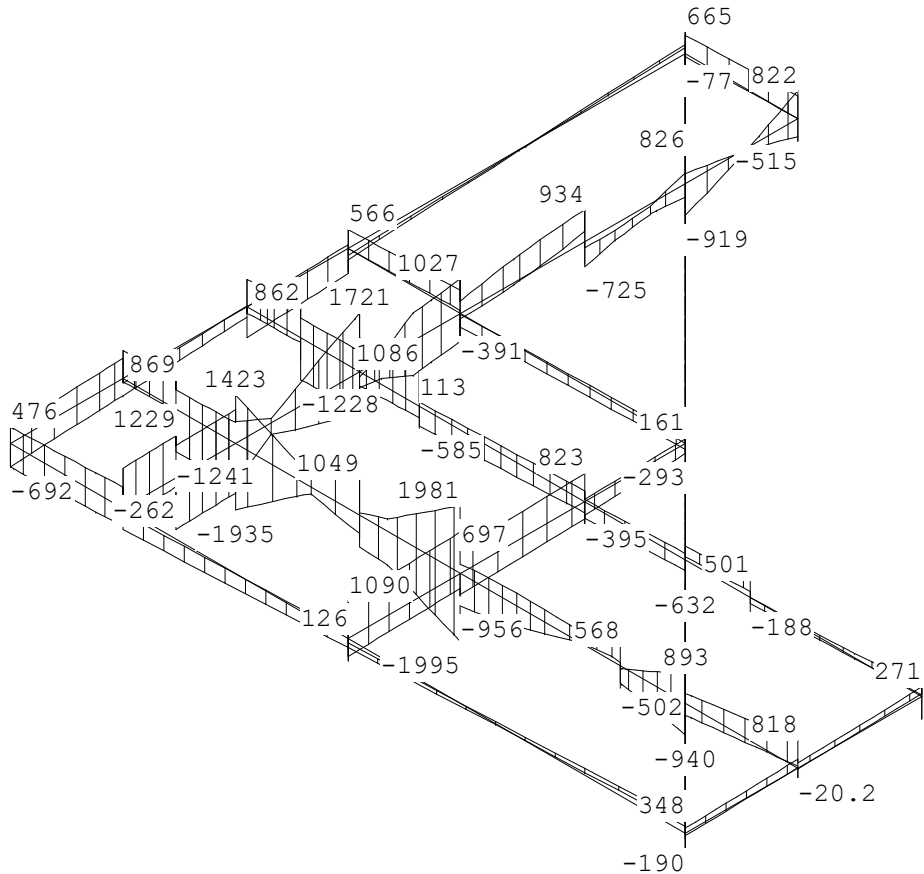
Fundamentele combinatie



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: Funderingsplaat

**DWARSKRACHTEN**

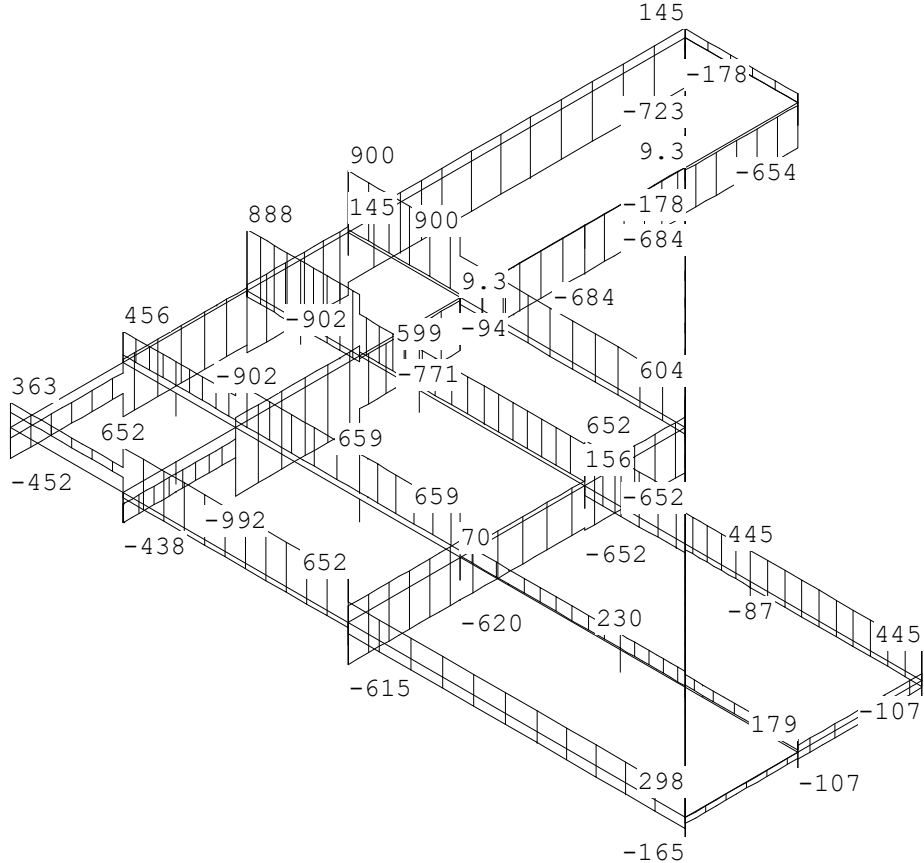
Fundamentele combinatie



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: Funderingsplaat

**WRINGMOMENTEN**

Fundamentele combinatie

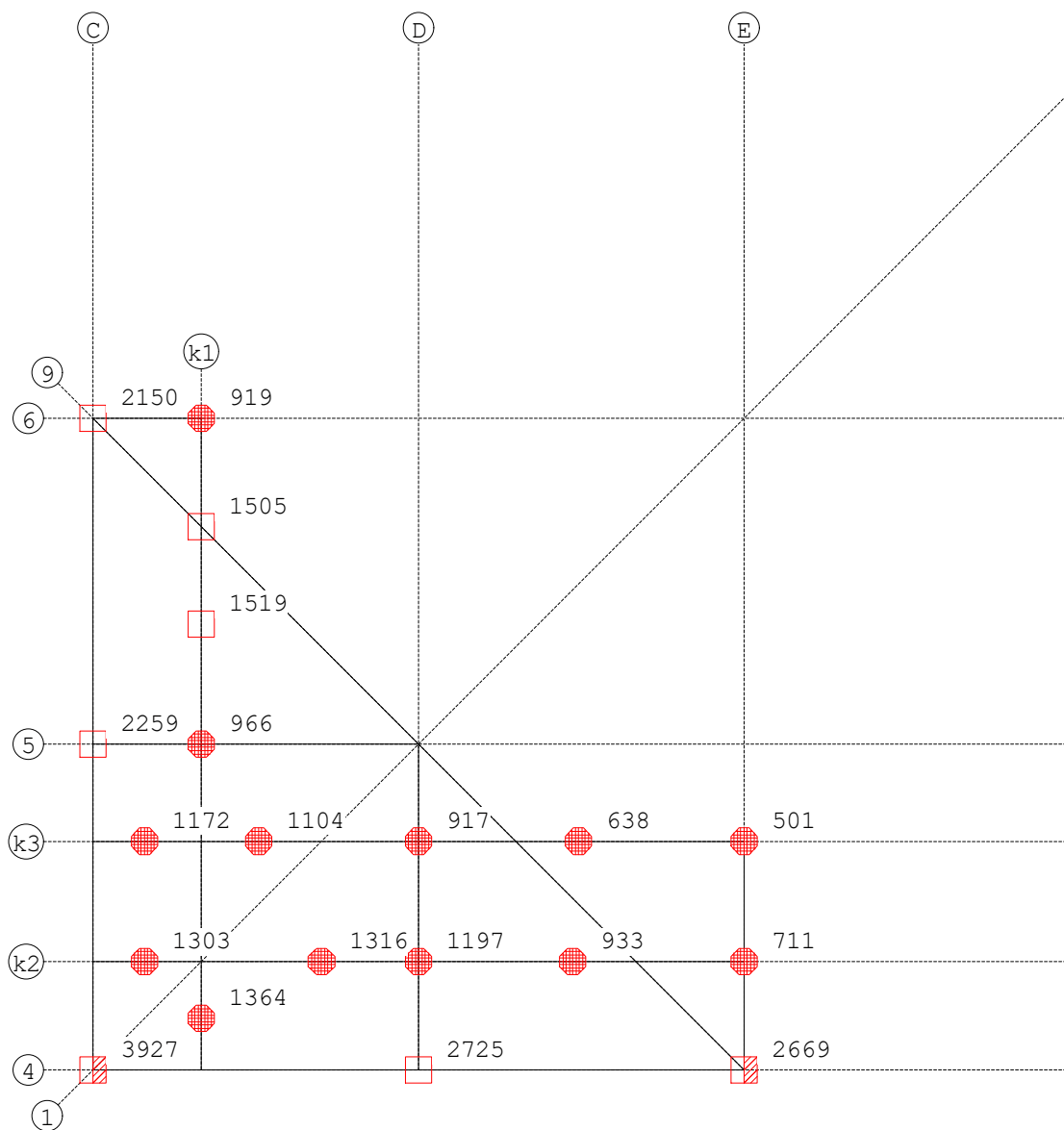




Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: funderingsplaat

## REACTIES

Fundamentele combinatie



## **2.4 Bergingen**

Beton C30/37

Wanden 250mm dik

BG vloer 250mm dik

Verdiepingen kanaalplaat H=200mm

Belastingen vlgs. hoofdstuk 1.6.

Draagkracht fundering op staal wordt nog definitief vast gesteld door geotechnisch adviseur.

Zie uitvoer:

Project.....: 10768 - Kamer 2  
 Onderdeel.....: bergingen  
 Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum.....: 19/07/2023  
 Bestand.....: W:\10768 - De Nieuwe Stad kamer 2\2. Berekeningen  
 VRRI\2.2 Ontwerpberekeningen\10768 Kamer 2 bergingen.rww

Belastingbreedte.: 1.000  
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.  
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 1) Losse belastinggevallen:  
     Lineaire-elasticiteitstheorie  
 2) Uiterste grenstoestand:  
     Geometrisch niet lineair alle staven.  
     Fysisch lineair alle staven.  
 3) Gebruiksgrenstoestand:  
     Geometrisch niet lineair alle staven.  
     Fysisch lineair alle staven.

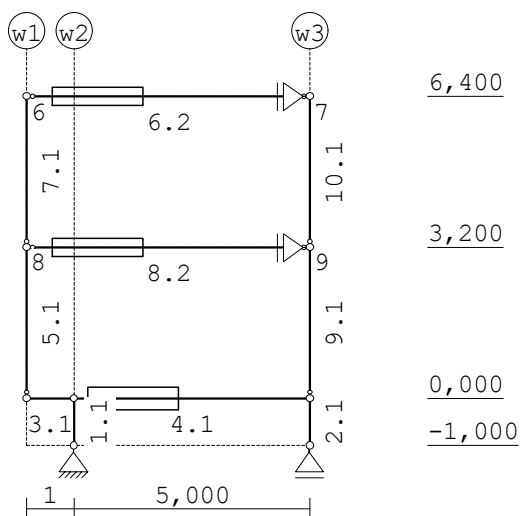
Maximum aantal iteraties.....: 50  
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500  
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

### Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)

### GEOMETRIE



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: bergingen

### STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	w1	0.000	-1.000	6.400
2	w2	1.000	-1.000	6.400
3	w3	6.000	-1.000	6.400

### NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-1.000	0.000	6.000
2	0.000	0.000	6.000
3	3.200	0.000	6.000
4	6.400	0.000	6.000

### MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

### MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C30/37	N	2.47	Normaal	2400



### PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*250	1:C30/37	2.5000e+05	1.3021e+09	0.00
2	B*H 1000*200	1:C30/37	2.0000e+05	6.6667e+08	0.00

### PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	250	125.0	0:RH				
2	0:Normaal	1000	200	100.0	0:RH				

### PROFIELVORMEN [mm]

1	B*H 1000*250	
2	B*H 1000*200	

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: bergingen

#### KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	1.000	-1.000	6	0.000	6.400
2	1.000	0.000	7	6.000	6.400
3	6.000	-1.000	8	0.000	3.200
4	6.000	0.000	9	6.000	3.200
5	0.000	0.000			

#### STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:B*H 1000*250	NDM	NDM	1.000
2	3	4	1:B*H 1000*250	NDM	NDM	1.000
3	5	2	1:B*H 1000*250	NDM	NDM	1.000
4	2	4	1:B*H 1000*250	NDM	NDM	5.000
5	5	8	1:B*H 1000*250	ND	NDM	3.200
6	6	7	2:B*H 1000*200	ND	ND	6.000
7	8	6	1:B*H 1000*250	ND	NDM	3.200
8	8	9	2:B*H 1000*200	ND	ND	6.000
9	4	9	1:B*H 1000*250	ND	NDM	3.200
10	9	7	1:B*H 1000*250	ND	NDM	3.200

#### VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	3	010		0.00
3	7	100		0.00
4	9	100		0.00

#### BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	6.40
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

#### BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Veranderlijke		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

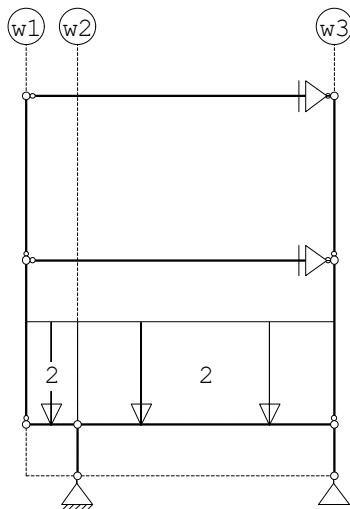
Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: bergingen

## BELASTINGEN

B.G:1 Permanente

belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



## STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente

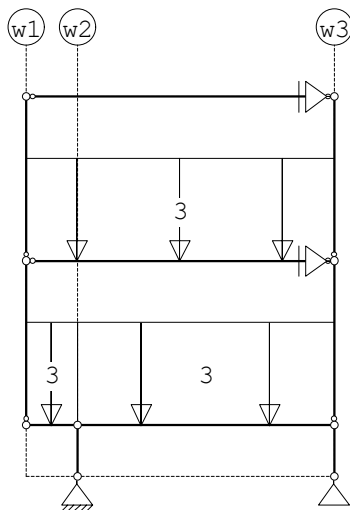
belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
3	5:QZGlobaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000			

## BELASTINGEN

B.G:2

Veranderlijke



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: bergingen

## STAAFBELASTINGEN

B.G:2

Veranderlijke

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
3	5:QZGlobaal	-3.00	-3.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
4	5:QZGlobaal	-3.00	-3.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
8	5:QZGlobaal	-3.00	-3.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

## REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	119.95	
1	2	0.00	21.60	
3	1		82.05	
3	2		14.40	
7	1	0.00		
7	2	0.00		
9	1	0.00		
9	2	0.00		

## BEREKENINGSTATUS

Controlerende

berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt

## BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1 Fund.	1.35 $G_{k,1}$
2 Fund.	0.90 $G_{k,1}$
3 Fund.	1.35 $G_{k,1}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
4 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
5 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
6 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
7 Kar.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
8 Quas.	1.00 $G_{k,1}$
9 Quas.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: bergingen

## BELASTINGCOMBINATIES

BC Type			
10 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	
11 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
12 Blij.	1.00	$G_{k,1}$	

## GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Alle staven de factor:0.90
6	Alle staven de factor:0.90

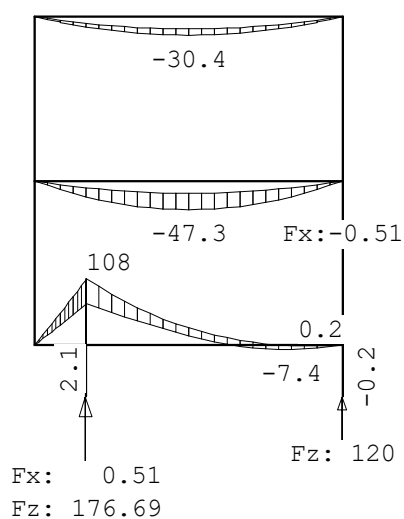
## OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

### MOMENTEN

2e orde

Fundamentele

combinatie





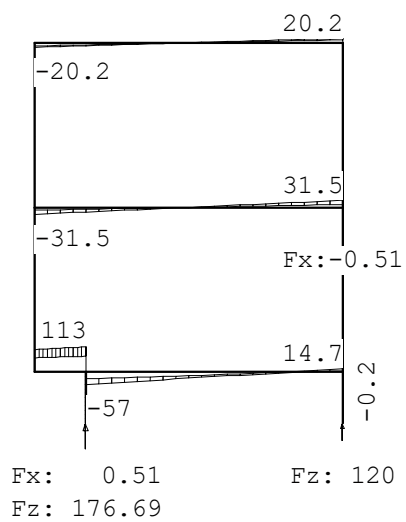
Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: bergingen

### DWARSKRACHTEN

2e orde

Fundamentele

combinatie

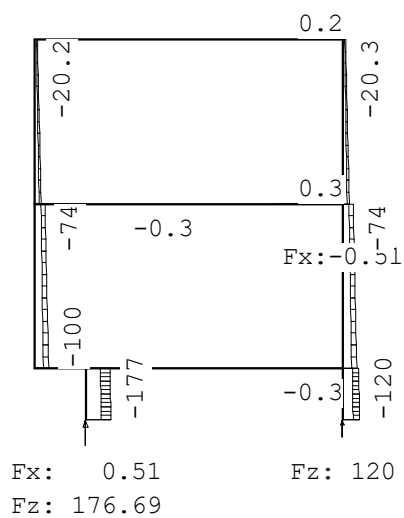


### NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele

combinatie



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: bergingen

# STAAFKRACHTEN

2e orde

Fundamentele

combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			Dzi/DZj			MYi/MYj					
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		-176.68	4	-108.10	2	0.86	2	2.14	3	0.00	1	0.00	1
1	2		-169.18	4	-102.47	2	0.82	2	2.05	3	0.84	2	2.09	3
2	3		-119.71	4	-73.70	2	-0.24	1	-0.06	5	0.00	1	0.00	1
2	4		-112.21	4	-68.07	2	-0.23	1	-0.05	5	-0.24	1	-0.06	5
3	5		0.65	2	1.59	3	63.00	2	99.89	3	0.00	1	0.00	1
3	2		0.57	2	1.41	3	70.42	2	112.83	3	66.71	2	106.36	3
4	2		-0.64	3	-0.25	2	-57.29	4	-32.05	2	67.55	2	108.45	3
4	2.832		-0.22	3	-0.09	2	-17.35	3	-11.02	2	0.00	5	10.46	1
4	3.774		-0.24	3	-0.10	2	-6.16	1	-1.52	5	-6.84	4	0.00	2
4	4.000		-0.25	3	-0.10	2	-3.64	1	1.18	5	-7.37	4	-1.26	2
4	4.500		-0.26	3	-0.10	2	1.36	2	7.51	4	-5.42	4	-1.51	2
4	4.932		-0.27	3	-0.11	2	4.57	2	13.73	4	-0.68	5	0.00	1
4	4.995		-0.27	3	-0.11	2	5.03	2	14.63	4	0.00	5	0.22	1
4	4		-0.27	3	-0.11	2	5.07	2	14.71	4	0.06	5	0.24	1
5	5		-99.90	3	-63.00	2	-0.04	3	-0.02	2	0.00	1	0.00	1
5	1.829		-84.47	3	-52.71	2	0.00	2	0.01	3	-0.03	3	-0.01	2
5	8		-73.50	4	-45.00	2	0.02	2	0.04	3	0.00	2	0.00	5
6	6		0.07	5	0.15	1	-20.25	1	-13.50	5	0.00	1	0.00	1
6	3.000		0.00	2	0.00	4	0.00	2	0.00	3	-30.37	1	-20.25	5
6	7		0.10	2	0.23	3	13.50	5	20.25	1	0.00	1	0.00	5
7	8		-47.25	1	-31.50	5	0.00	2	0.00	4	0.00	1	0.00	1
7	1.829		-31.82	1	-21.21	5	-0.00	4	-0.00	2	0.00	2	0.00	4
7	6		-20.25	1	-13.50	5	-0.00	4	-0.00	2	0.00	1	0.00	5
8	8		-0.08	1	0.17	4	-31.50	4	-13.50	2	0.00	1	0.00	1
8	3.000		-0.26	3	-0.10	2	-0.00	3	-0.00	5	-47.25	4	-20.25	2
8	9		-0.00	1	0.29	4	13.50	2	31.50	4	0.00	1	0.00	3
9	4		-99.90	3	-63.00	2	-0.04	3	-0.02	2	0.00	1	0.00	1
9	1.829		-84.47	3	-52.71	2	0.00	2	0.01	3	-0.03	3	-0.01	2
9	9		-73.50	4	-45.00	2	0.02	2	0.04	3	-0.00	4	0.00	2
10	9		-47.25	3	-31.50	2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
10	7		-20.25	3	-13.50	2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1

# REACTIES

2e orde

Fundamentele

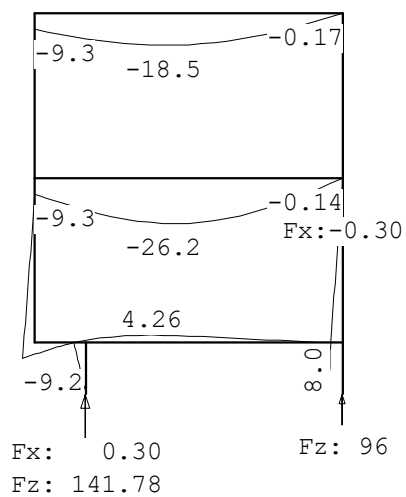
combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.20	0.51	108.10	176.69		
3			73.70	119.71		
7	0.00	0.00				
9	-0.51	-0.20				

Project.....: 10768 - Kamer 2  
 Onderdeel.....: bergingen

## OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

**VERPLAATSINGEN**      2e orde [mm]      Karakteristieke  
 combinatie



**REACTIES**      2e orde      Karakteristieke  
 combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.30	141.78	
3		96.22	
7	0.00		
9	-0.30		

Project.....: 10768 - Kamer 2  
 Onderdeel.....: bergingen

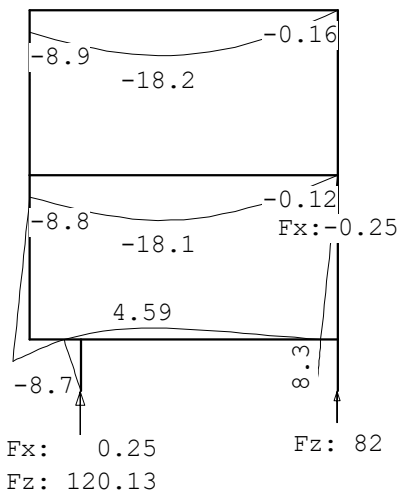
## OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

### VERPLAATSINGEN

2e orde [mm]

Blijvende

combinatie



### REACTIES

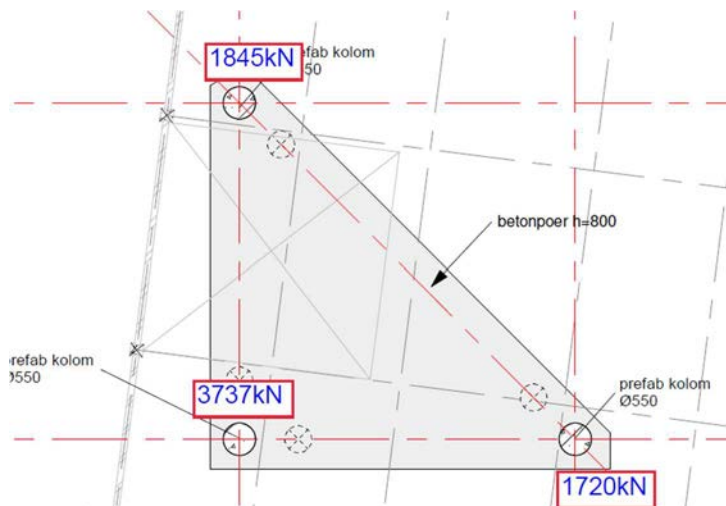
2e orde

Blijvende

combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.25	120.13	
3		81.87	
7	0.00		
9	-0.25		

## 2.5 Fundering str.7-8 in bestaand



Kolomlasten:

### Str.A/8:

Per laag  $R_g/R_q=231/42$  (mom 17)kN

Dak:  $(9/2) \cdot 5.7 \cdot 5.7 \cdot 0.5 \cdot 0.33 = 50$  kN

$N;g/N;q=6 \cdot (231/42) + 50 = 1386 + 50 \text{ kN} / 252 \text{ (101) kN}$  en rekenw.  $N;Ed = 1723 + 122 = 1845 \text{ kN}$

### Str.A/7:

Per laag  $R_g/R_q=421/96$  (mom 38)kN

Dak:  $(9/2) \cdot 5.7 \cdot 5.7 \cdot 0.5 = 150$  kN

$N;g/N;q=6 \cdot (421/96) + 150 = 2526 + 150 \text{ kN} / 576 \text{ (231) kN}$  en rekenw.  $N;Ed = 3211 + 516 = 3737 \text{ kN}$

### Str.B/7:

Per laag  $R_g/R_q=188/34$  (mom 14)kN

Dak:  $(9/2) \cdot 5.7 \cdot 5.7 \cdot 0.5 = 150$  kN

$N;g/N;q=6 \cdot (188/34) + 150 = 1128 + 150 \text{ kN} / 204 \text{ (82) kN}$  en rekenw.  $N;Ed = 1534 + 186 = 1720 \text{ kN}$

4x Tubex paal D406/560mm met groutinjectie a 2200kN.

Zie uitvoer:

Project.....: 10768 - Kamer 2  
 Onderdeel....: fundering tpv bestaand  
 Dimensies....: kN/m/rad  
 Datum.....: 10/07/2023  
 Bestand.....: W:\10768 - De Nieuwe Stad kamer 2\2. Berekeningen  
 VRR1\2.2 Ontwerpberekeningen\10768 KM2 fundering in  
 bestaand.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50  
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.500  
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%  
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.  
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).  
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

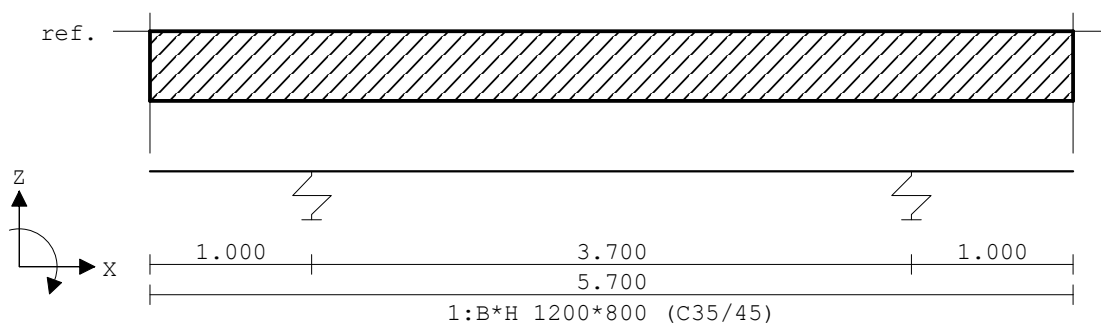
### Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : 15%  
 Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

### GEOMETRIE

Ligger:str 7 en str A



### VELDLENGTEN

Ligger:str 7 en str A

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.000	1.000
2	1.000	4.700	3.700
3	4.700	5.700	1.000

### MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C35/45	10728	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: fundering tpv bestaand

### MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C35/45	N	2.18

### PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1200*800	1:C35/45	9.6000e+05	5.1200e+10	0.00

### PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1200	800	400.0	0:RH				

### PROFIELVORMEN [mm]

1	B*H 1200*800
---	--------------



### VEREN

Ligger:str 7 en str A

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	9.500e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	9.500e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

### BELASTINGGEVALLEN

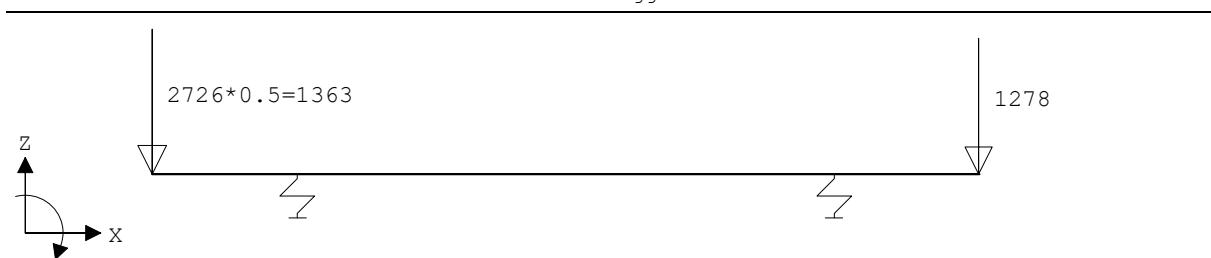
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.00	0.20	0.00	0.00

### BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. ( $q_k$ )

### VELDBELASTINGEN

Ligger:str 7 en str A B.G:1 Permanent



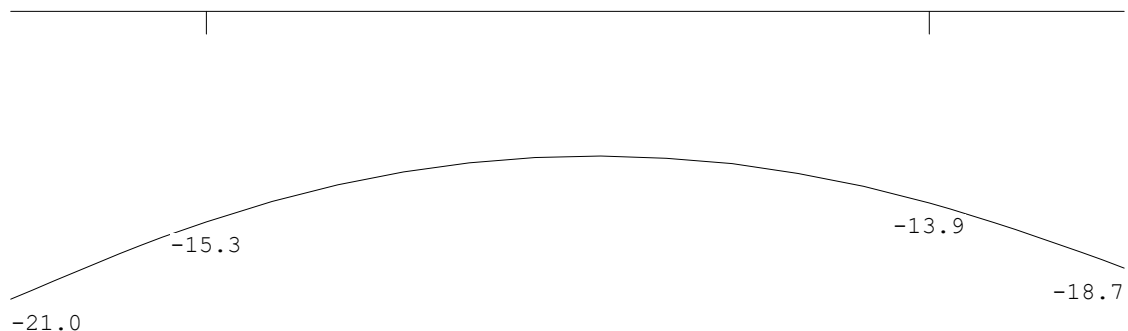
### VELDBELASTINGEN

Ligger:str 7 en str A B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	$q_2$	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	2726*0.5	-1363.000			0.000	
2		8:Puntlast		-1278.000			5.700	

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: fundering tpv bestaand

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair Ligger:str 7 en str A B.G:1 Permanent



**REACTIES** Fysisch lineair Ligger:str 7 en str A B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	1454.37	0.00
2	1323.43	0.00
2777.80 : (absoluut) grootste som reacties		
-2777.80 : (absoluut) grootste som belastingen		

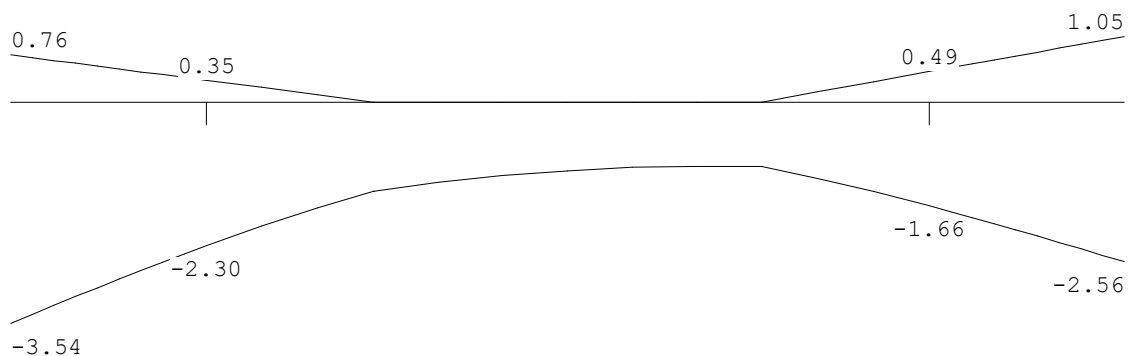
**VELDBELASTINGEN** Ligger:str 7 en str A B.G:2 Veranderlijk



**VELDBELASTINGEN** Ligger:str 7 en str A B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast	344*0.5	-172.000			0.000	
2	8:Puntlast			-124.000		5.700	

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair Ligger:str 7 en str A B.G:2 Veranderlijk





Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: fundering tpv bestaand

**REACTIES** Fysisch lineair Ligger:str 7 en str A B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-33.51	218.49	0.00	0.00
2	-46.49	157.51	0.00	0.00

**BELASTINGCOMBINATIES**

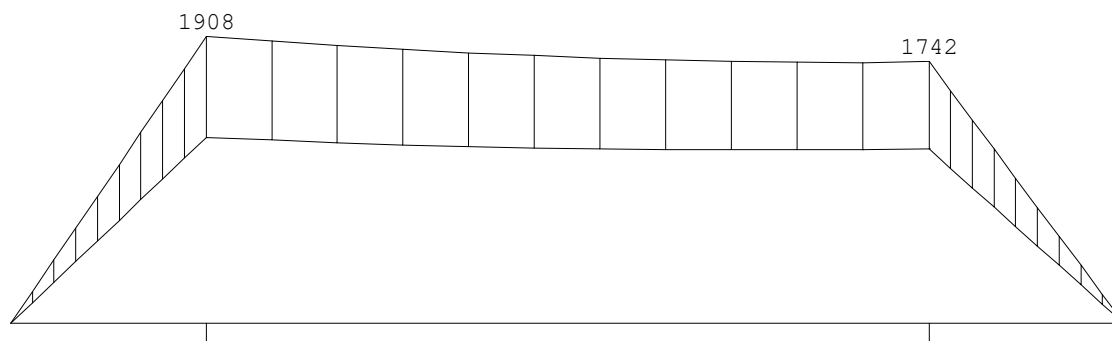
BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35		
2 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50
3 Fund.	1 Perm	0.90		
4 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50
5 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
6 Freq.	1 Perm	1.00		
7 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
8 Quas.	1 Perm	1.00		
9 Blij.	1 Perm	1.00		

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Alle velden de factor:0.90
4 Alle velden de factor:0.90

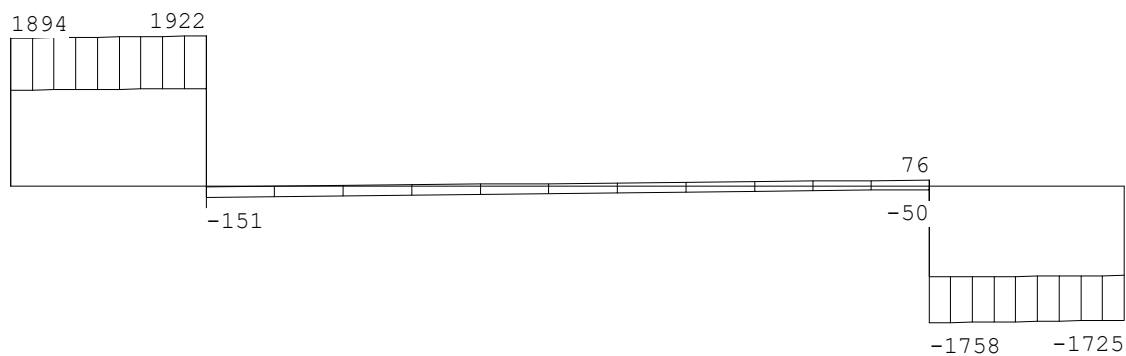
**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

**MOMENTEN** Fysisch lineair Ligger:str 7 en str A Fundamentele combinatie



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: fundering tpv bestaand

# **DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair Ligger:str 7 en str A Fundamentele combinatie



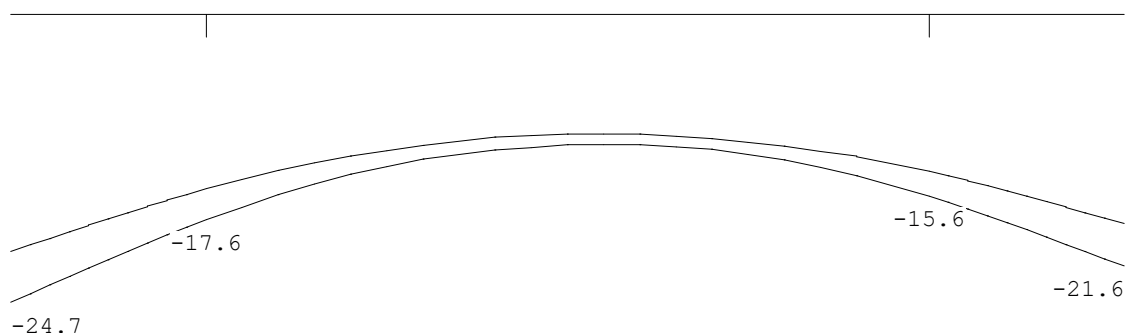
Fmin:1259 1121  
Fmax:2073 1824

# **REACTIES** Fysisch lineair Ligger:str 7 en str A Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1258.67	2072.98	0.00	0.00
2	1121.35	1824.38	0.00	0.00

# **OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

# **VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kortLigger:str7 en str A Karakteristieke combinatie



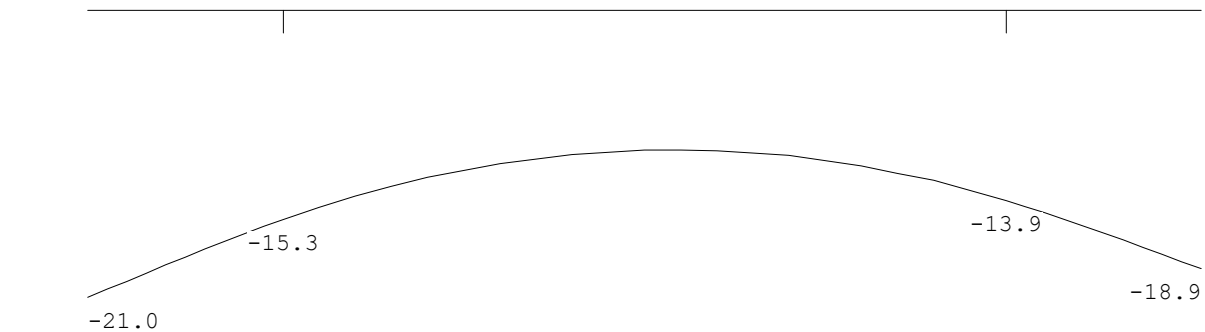
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: fundering tpv bestaand

**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

Ligger:str 7 en str A Blijvende combinatie

4.38



**DOORBUIGINGEN w2** [mm]

Ligger:str 7 en str A Quasi-blijvende combinatie

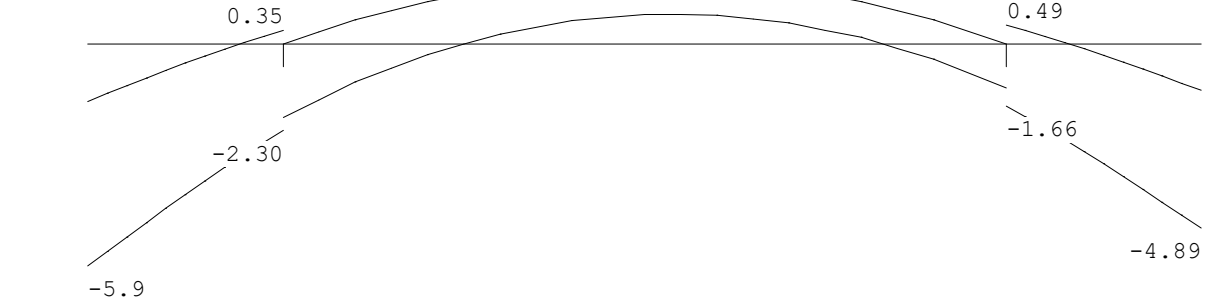
1.74



**DOORBUIGINGEN wbij** [mm]

Ligger:str 7 en str A Karakteristieke combinatie

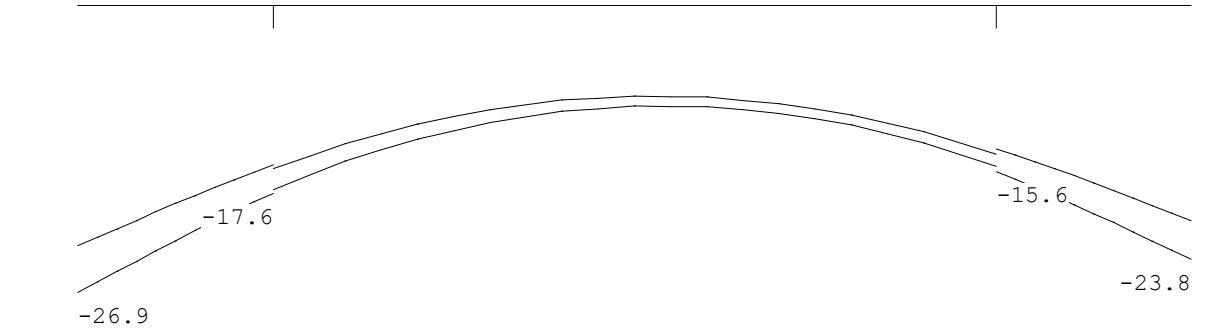
2.34



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: fundering tpv bestaand

**DOORBUIGINGEN Wmax** [mm]                      Ligger:str 7 en str A Karakteristieke combinatie

6.7



DOORBUIGINGEN						Karakteristieke combinatie				
Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$W_1$	$W_2$	$W_{bij}$	$W_{tot}$	$W_c$	$W_{max}$	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Pos.	/	2000	5.7	2.2	3.6	557	9.3	9.3	215
2	Pos.	1.850	3700	4.4	1.7	2.3	1584	6.7	6.7	551
3	Neg.	/	2000	-5.0	-2.2	-3.2	619	-8.2	-8.2	243
3	Pos.	0.500	1000	0.1	0.1	0.1	11512	0.2	0.2	5593

**DOORBUIGINGEN Wbij** [mm]                      Ligger:str 7 en str A Frequente combinatie

1.86

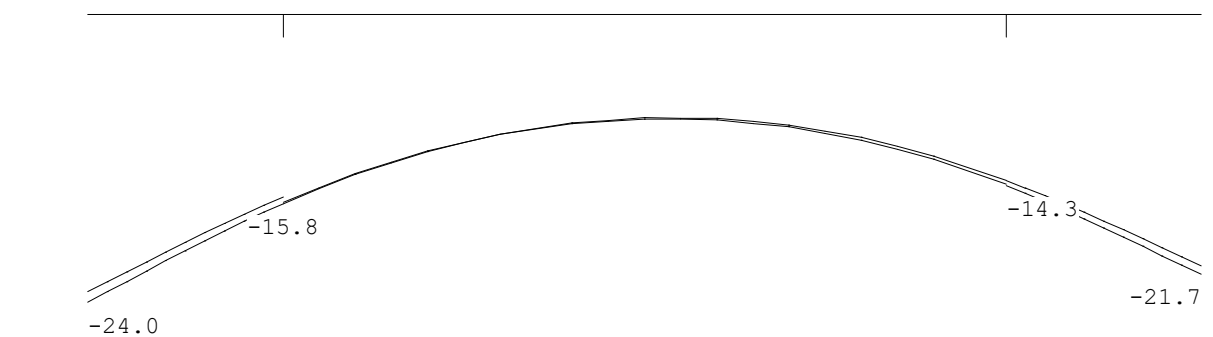


Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: fundering tpv bestaand

# **DOORBUIGINGEN Wmax** [mm]

Ligger:str 7 en str A Frequente combinatie

6.2



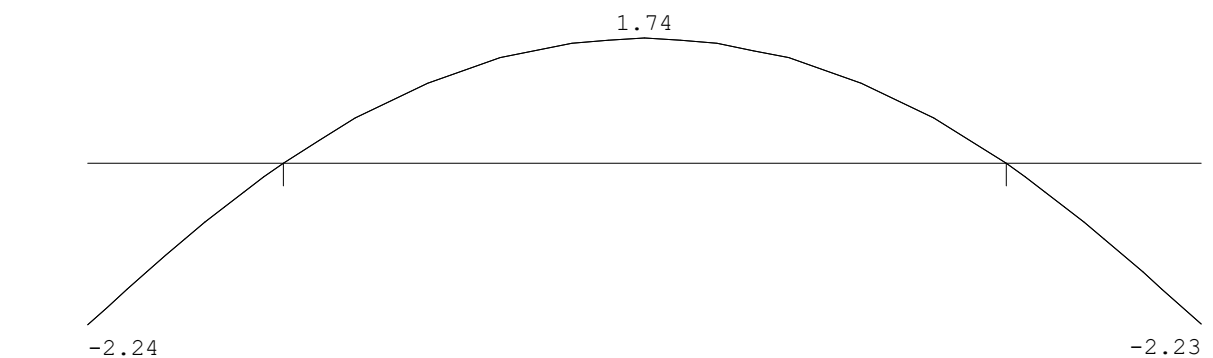
# **DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	$w_{bij}$	$w_{tot}$	$w_c$	$w_{max}$
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Pos.	/	2000	5.7	2.2	2.5	796	8.2	8.2
2	Pos.	1.850	3700	4.4	1.7	1.9	1991	6.2	6.2
3	Neg.	/	2000	-5.0	-2.2	-2.4	822	-7.4	-7.4
3	Pos.	0.500	1000	0.1	0.1	0.1	13434	0.2	0.2

# **DOORBUIGINGEN Wbij** [mm]

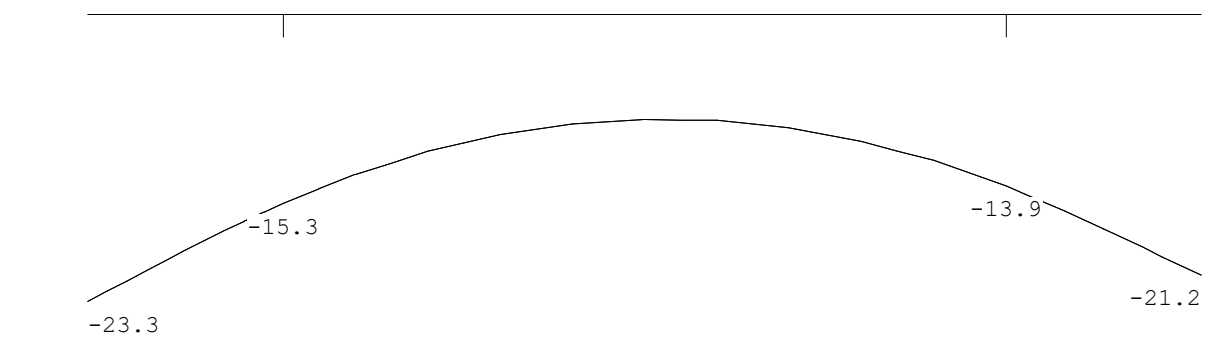
Ligger:str 7 en str A Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: fundering tpv bestaand

**DOORBUIGINGEN Wmax** [mm] Ligger:str 7 en str A Quasi-blijvende combinatie

6.1



**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	$w_{bij}$	$w_{tot}$	$w_c$	$w_{max}$
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Pos.	/	2000	5.7	2.2	2.2 892	8.0	8.0	251
2	Pos.	1.850	3700	4.4	1.7	1.7 2128	6.1	6.1	604
3	Neg.	/	2000	-5.0	-2.2	-2.2 896	-7.2	-7.2	277
3	Pos.	0.500	1000	0.1	0.1	0.1 13988	0.2	0.2	6119

## 2.6 Staalconstructie plint

Technosoft Liggers release 6.76

21 jul 2023

Project.....: 10768 - Kamer 2  
 Dimensies.....: kN/m/rad  
 Datum.....: 11/07/2023  
 Bestand.....: W:\10768 - De Nieuwe Stad kamer 2\2. Berekeningen  
 VRII\2.2 Ontwerpberekeningen\10768 Kamer 2 stalen liggers  
 plint.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

### Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

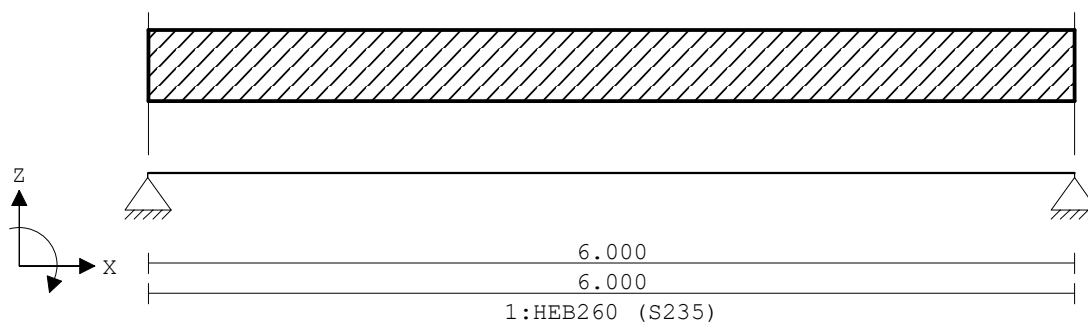
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

### LIGGER:1e str D

Profiel : HEB260

### GEOMETRIE

Ligger:1e str D



### VELDLENGTEN

Ligger:1e str D

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.000	6.000

### MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

### PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB260	1:S235	1.1840e+04	1.4920e+08	0.00
2	HEA240	1:S235	7.6800e+03	7.7630e+07	0.00

### PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	260	260	130.0					
2	0:Normaal	240	230	115.0					

**PROFIELVORMEN [mm]**

1 HEB260



2 HEA240

**BELASTINGGEVALLEN**

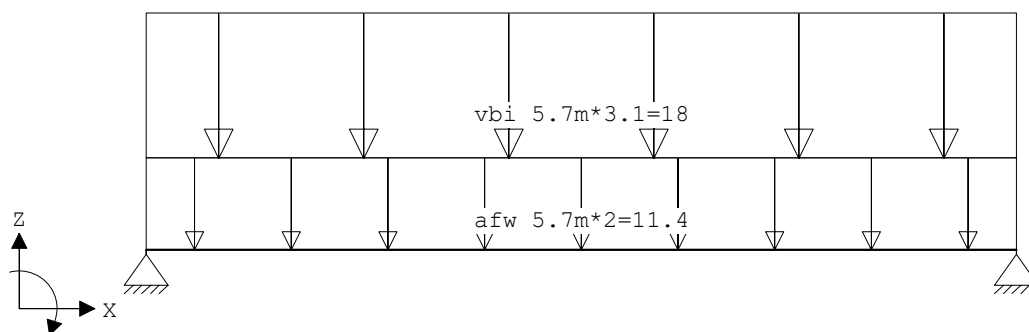
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.00	0.20	0.00	0.00

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. ( $q_k$ )

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1e str D B.G:1 Permanent

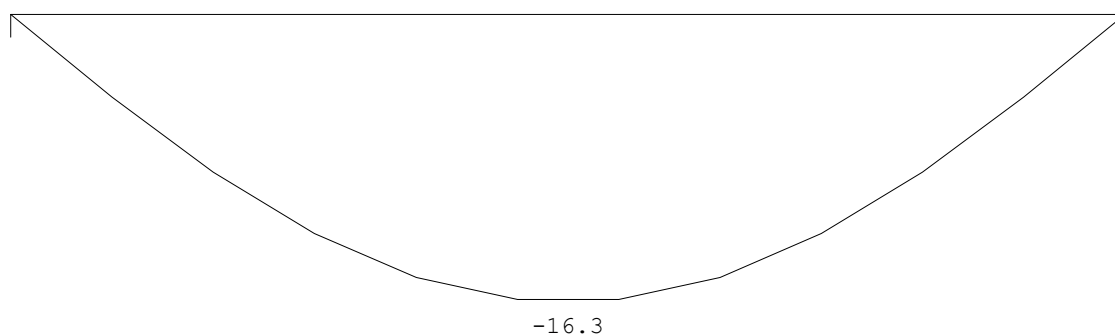
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1e str D B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	$q_2$	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	afw 5.7m*2	-11.400	-11.400		0.000	6.000
2	1:q-last	vbi 5.7m*3.1	-18.000	-18.000		0.000	6.000

**VERPLAATSINGEN [mm]**

Ligger:1e str D B.G:1 Permanent





Project.....: 10768 - Kamer 2

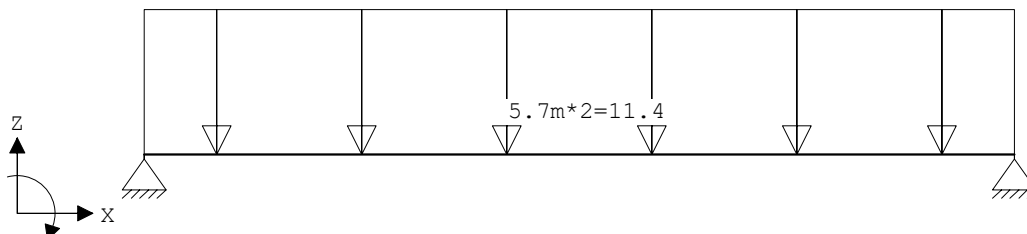
## REACTIES

Ligger:1e str D B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	90.99	0.00
2	90.99	0.00
181.98 : (absoluut) grootste som reacties		
-181.98 : (absoluut) grootste som belastingen		

## VELDBELASTINGEN

Ligger:1e str D B.G:2 Veranderlijk



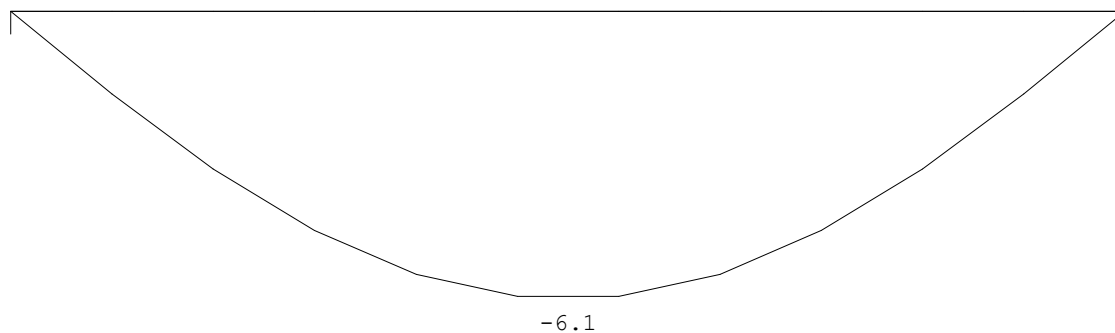
## VELDBELASTINGEN

Ligger:1e str D B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	5.7m*2	-11.400	-11.400		0.000	6.000

## VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1e str D B.G:2 Veranderlijk



## REACTIES

Ligger:1e str D B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	34.20	0.00	0.00
2	0.00	34.20	0.00	0.00

## BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
3	Fund.	1	Perm	0.90									
4	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
5	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
6	Freq.	1	Perm	1.00									
7	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
8	Quas.	1	Perm	1.00									
9	Blij.	1	Perm	1.00									

Project.....: 10768 - Kamer 2

### GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

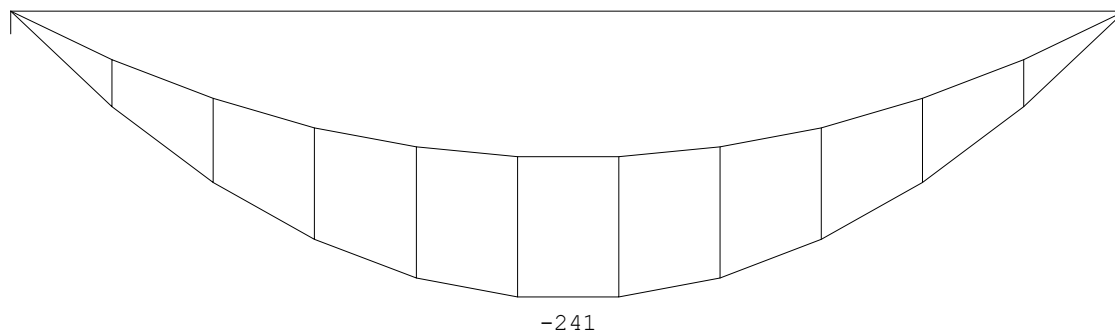
BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle velden de factor:0.90
- 4 Alle velden de factor:0.90

### OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

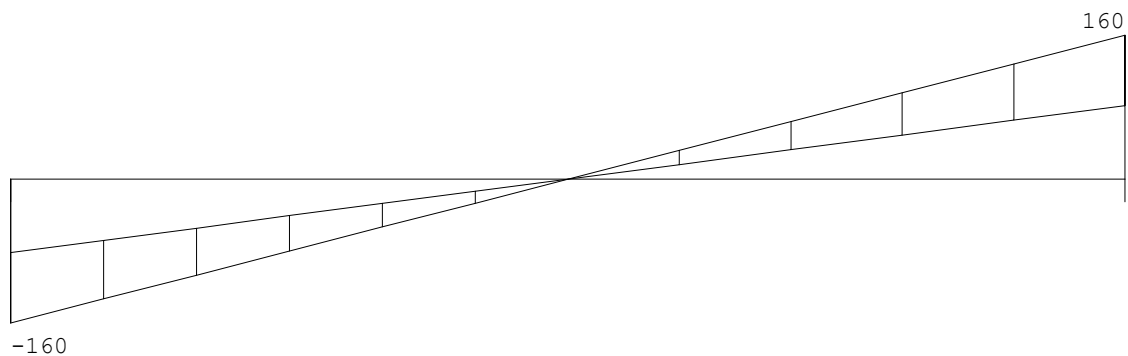
#### MOMENTEN

Ligger:1e str D Fundamentele combinatie



#### DWARSKRACHTEN

Ligger:1e str D Fundamentele combinatie



Fmin:82

82

Fmax:160

160

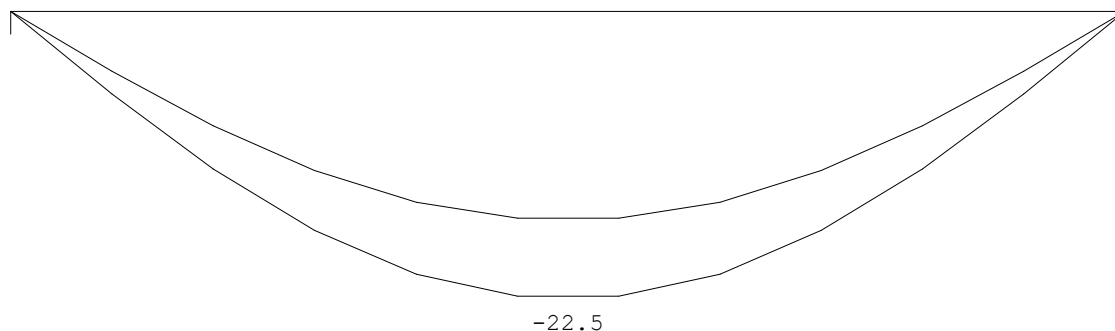
#### REACTIES

Ligger:1e str D Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	81.89	160.49	0.00	0.00
2	81.89	160.49	0.00	0.00

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:1e str D Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Ligger:1e str D

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

**PROFIEL/MATERIAAL**

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB260	235	Gewalst	1
2	HEA240	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:  
 Gamma M;0 : 1.00    Gamma M;1 : 1.00

**KIPSTABILITEIT**

Ligger:1e str D

Staafl	Plts. aandr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 6.00 onder: 6.00	6.000 6.000

**TOETSING SPANNINGEN**

Ligger:1e str D

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.903	212

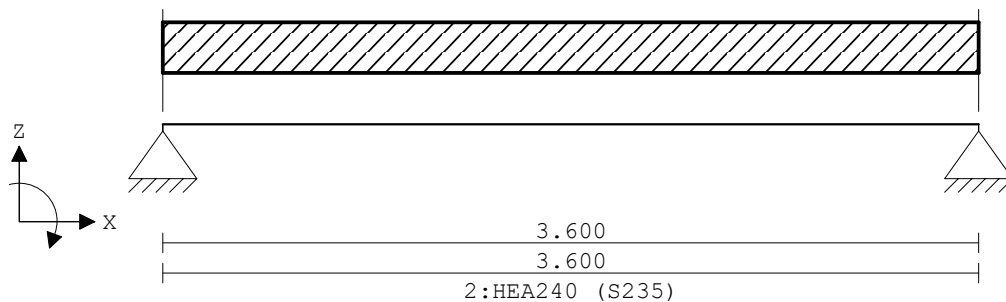
**TOETSING DOORBUIGING**

Ligger:1e str D

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u <sub>tot</sub>	BC	Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*
1	Vloer	db	6.00	N	N	0.0	-22.5	5	1 Eind	-22.5	±24.0	0.004
		db						5	1 Bijk	-6.1	±18.0	0.003

**LIGGER:1e west****GEOMETRIE**

Ligger:1e west

**VELDLENGTEN**

Ligger:1e west

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.600	3.600

**DOORSNEDEN**

Ligger:1e west

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.600	3.600	2:HEA240	0.000	2:HEA240	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br. [mm]	
1	0.000	3.600	3.600	1:Vast			

**PROFIELVORMEN [mm]**

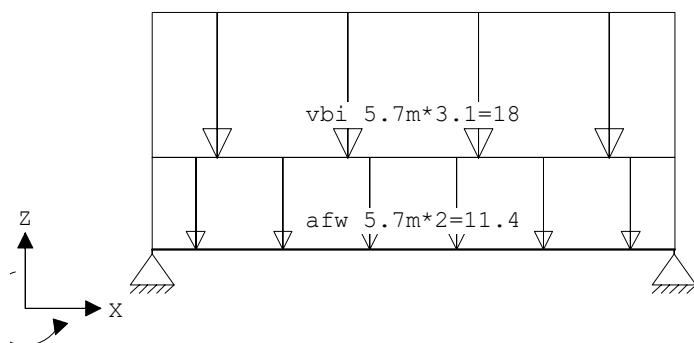
1 HEB260



2 HEA240

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1e west B.G:1 Permanent



Project.....: 10768 - Kamer 2

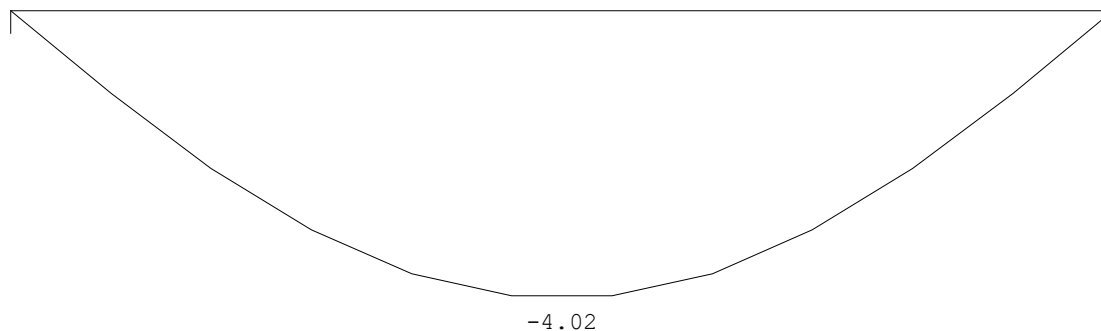
### VELDBELASTINGEN

Ligger:1e west B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	afw 5.7m*2	-11.400	-11.400		0.000	3.600
2	1:q-last	vbi 5.7m*3.1	-18.000	-18.000		0.000	3.600

### VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1e west B.G:1 Permanent



### REACTIES

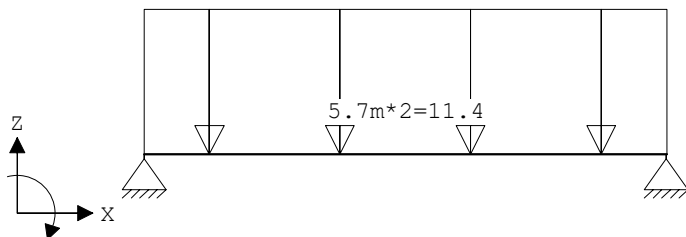
Ligger:1e west B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	54.01	0.00
2	54.01	0.00

108.01 : (absoluut) grootste som reacties  
-108.01 : (absoluut) grootste som belastingen

### VELDBELASTINGEN

Ligger:1e west B.G:2 Veranderlijk



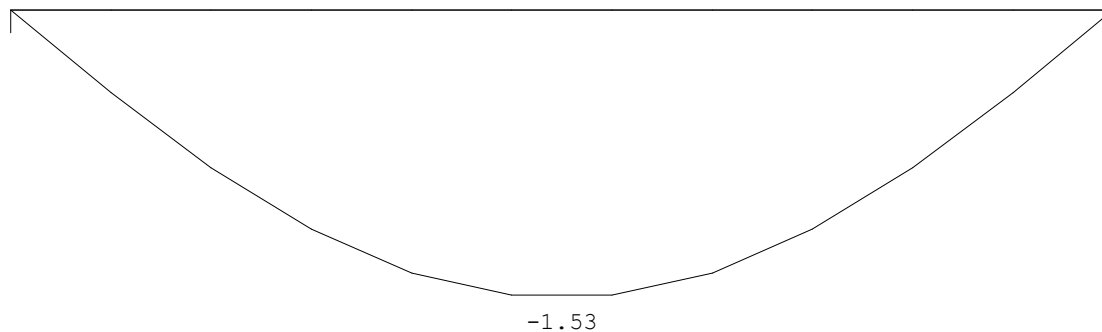
### VELDBELASTINGEN

Ligger:1e west B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	5.7m*2	-11.400	-11.400		0.000	3.600

## VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1e west B.G:2 Veranderlijk



## REACTIES

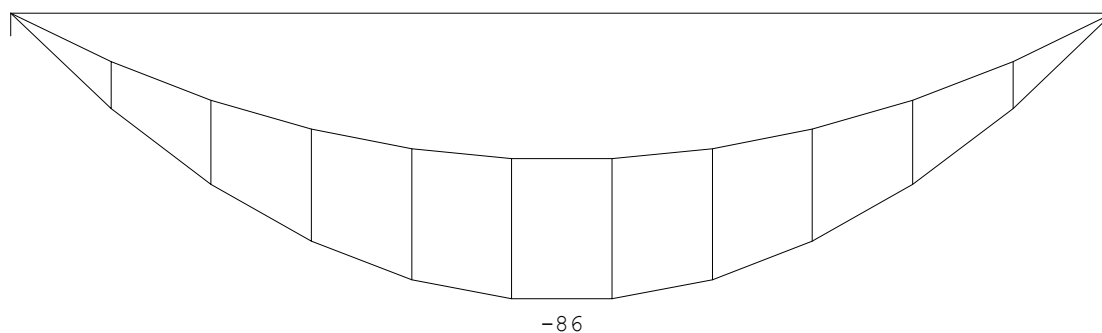
Ligger:1e west B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	20.52	0.00	0.00
2	0.00	20.52	0.00	0.00

## OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

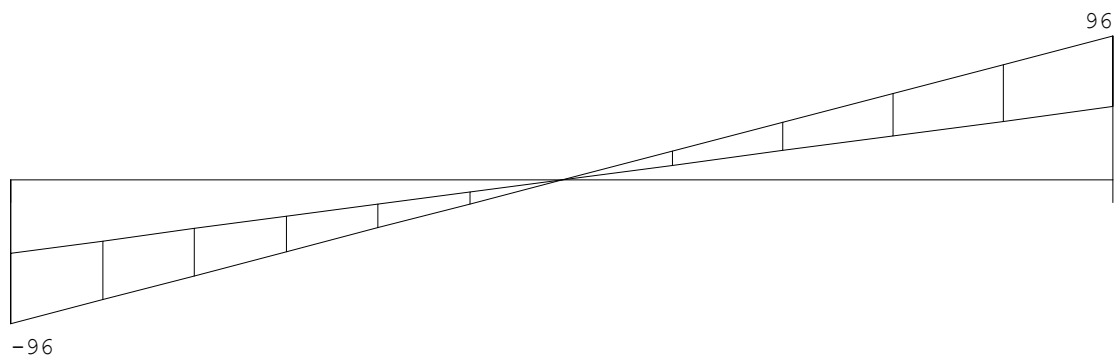
## MOMENTEN

Ligger:1e west Fundamentele combinatie



## DWARSKRACHTEN

Ligger:1e west Fundamentele combinatie



Fmin:48.6  
Fmax:96

48.6  
96

Project.....: 10768 - Kamer 2

## REACTIES

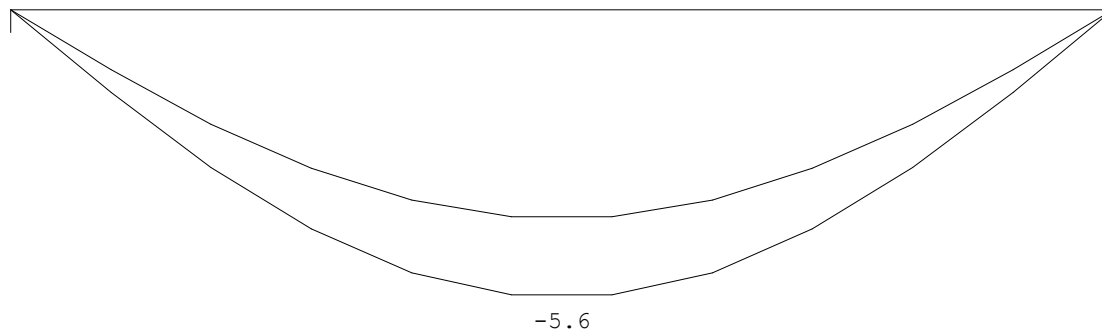
Ligger:1e west Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	48.60	95.59	0.00	0.00
2	48.60	95.59	0.00	0.00

## OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

### VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1e west Karakteristieke combinatie



## KIPSTABILITEIT

Ligger:1e west

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: onder:	3.60 3.600 3.60 3.600

## TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1e west

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	2	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.520	122

## TOETSING DOORBUIGING

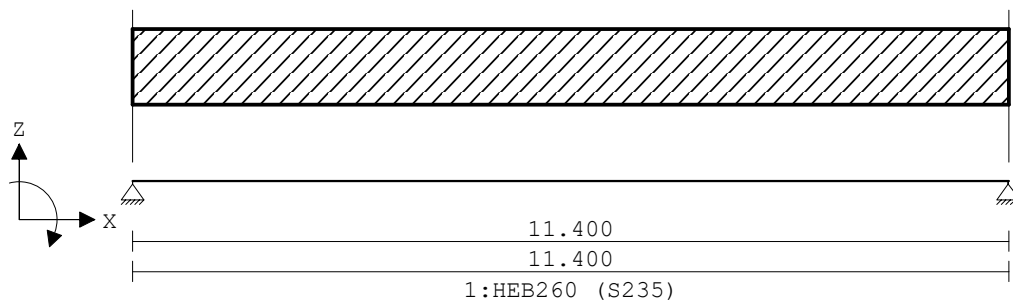
Ligger:1e west

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u <sub>tot</sub> [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	3.60	N N	0.0	-5.6	5	1 Eind	-5.6	±14.4	0.004
		db					5	1 Bijk	-1.5	±10.8	0.003

## LIGGER:entresol afsteuning wan

**GEOMETRIE**

Ligger:entresol afsteuning wan

**VELDLENGTEN**

Ligger:entresol afsteuning wan

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	11.400	11.400

**DOORSNEDEN**

Ligger:entresol afsteuning wan

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	11.400	11.400	1:HEB260	0.000	1:HEB260	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br. [mm]	
1	0.000	11.400	11.400	1:Vast			

**PROFIELVORMEN [mm]**

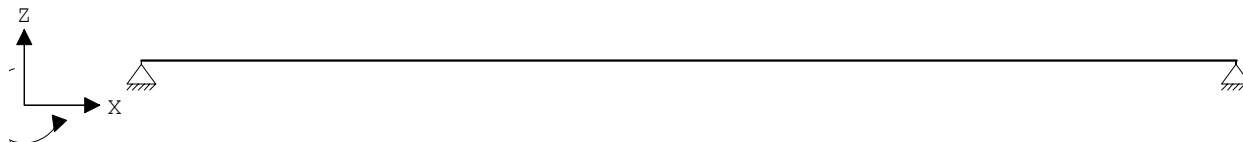
1 HEB260



2 HEA240

**VELDBELASTINGEN**

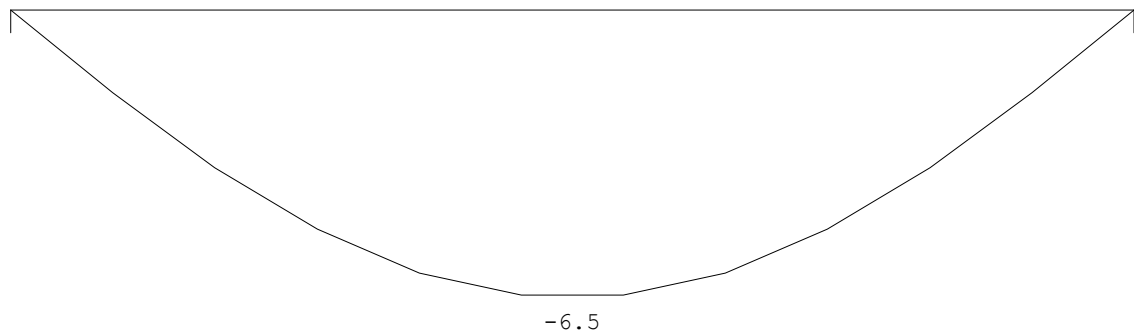
Ligger:entresol afsteuning wan B.G:1 Permanent





**VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:entresol afsteuning wan B.G:1 Permanent

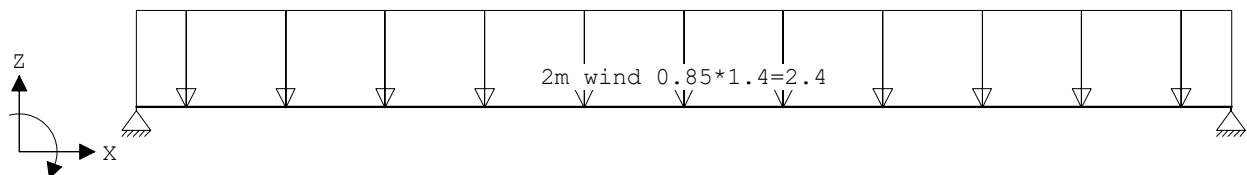
**REACTIES**

Ligger:entresol afsteuning wan B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	5.30	0.00
2	5.30	0.00
10.60 :		
(absoluut) grootste som reacties		
-10.60 :		
(absoluut) grootste som belastingen		

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:entresol afsteuning wan B.G:2 Veranderlijk

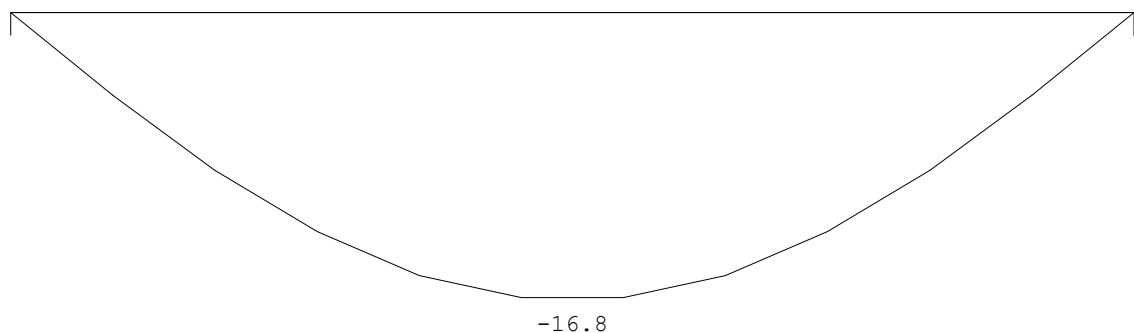
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:entresol afsteuning wan B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	2m wind 0.85*1.	-2.400	-2.400		0.000	11.400

**VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:entresol afsteuning wan B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 10768 - Kamer 2

## REACTIES

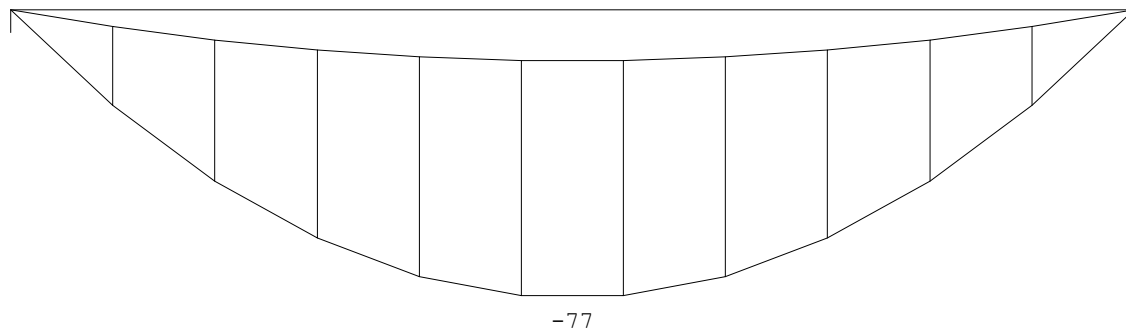
Ligger:entresol afsteuning wan B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	13.68	0.00	0.00
2	0.00	13.68	0.00	0.00

## OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

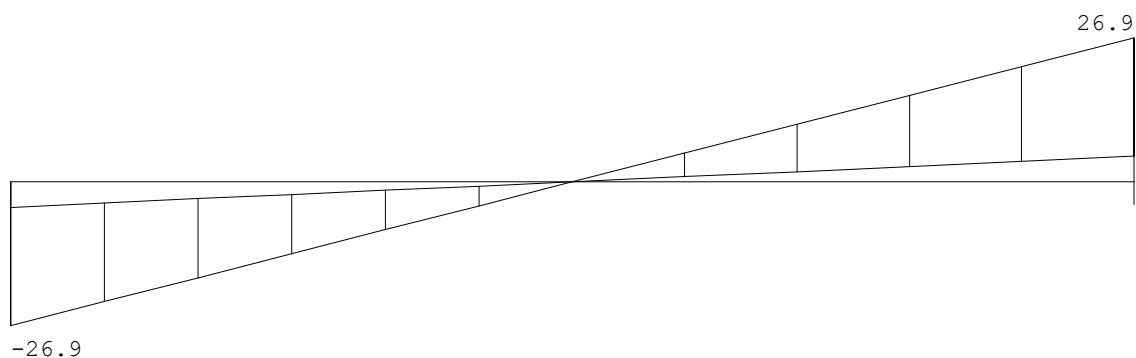
## MOMENTEN

Ligger:entresol afsteuning wan Fundamentele combinatie



## DWARSKRACHTEN

Ligger:entresol afsteuning wan Fundamentele combinatie



Fmin:4.77

4.77

Fmax:26.9

26.9

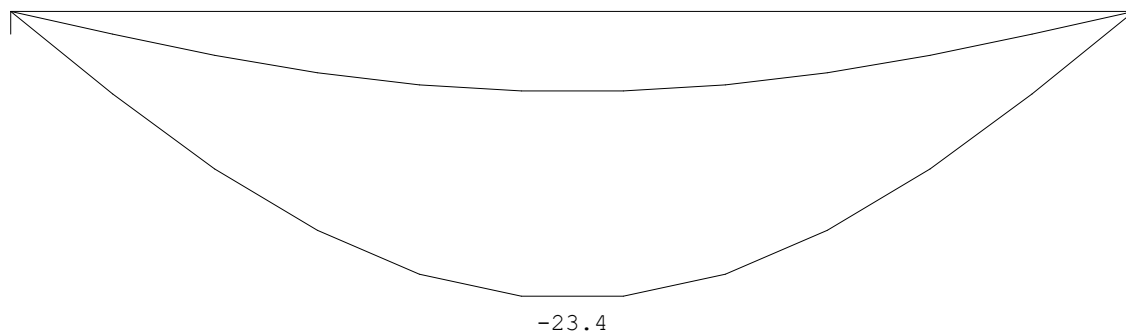
## REACTIES

Ligger:entresol afsteuning wan Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	4.77	26.88	0.00	0.00
2	4.77	26.88	0.00	0.00

## OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

### VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:entresol afsteuning wan Karakteristieke combinatie



### KIPSTABILITEIT

Ligger:entresol afsteuning wan

Staafl	Plts.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
aangr.		[m]	[m]	
1	1.0*h	boven:	11.40	11.400
		onder:	11.40	11.400

### TOETSING SPANNINGEN

Ligger:entresol afsteuning wan

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	
1	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.357	84

### TOETSING DOORBUIGING

Ligger:entresol afsteuning wan

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u <sub>tot</sub>	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]
1	Vloer	db	11.40	N	N	0.0	5	1 Eind	-23.4	±45.6
		db					5	1 Bijk	-16.8	±34.2
										*1

Voor het ontwerp worden een aantal funderingbalken berekend



Windlast op 3 penanten zuidzijde:

R; wind uit vloerschijf 1<sup>e</sup>=240kN

Per schijf 80kN moment op fundering  $M_{wind} = 80 \cdot 8m / 2 = 320kNm$

zie uitvoer:

Project.....: 10768 - Kamer 2  
 Onderdeel....: funderingsbalken  
 Dimensies....: kN/m/rad  
 Datum.....: 10/07/2023  
 Bestand.....: W:\10768 - De Nieuwe Stad kamer 2\2. Berekeningen  
 VRR1\2.2 Ontwerpberekeningen\10768 KM2 funderings  
 balken.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50  
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.500  
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%  
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.  
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).  
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

### Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

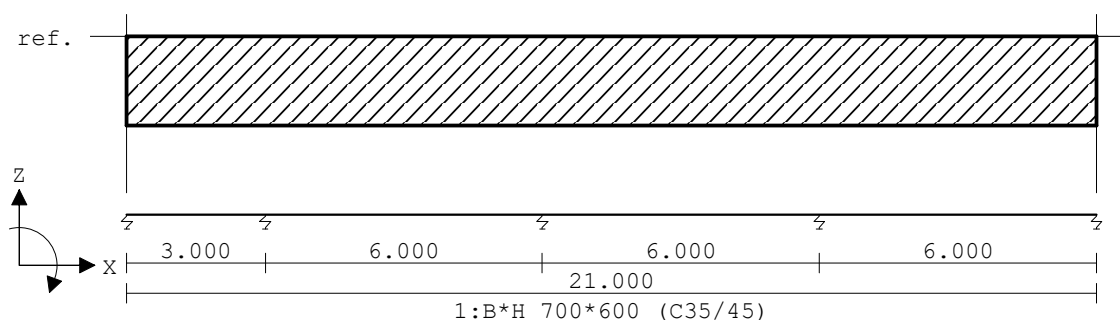
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

### LIGGER:westzijde schuin

Profiel : B\*H 700\*600  
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : 15%  
 Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

### GEOMETRIE

Ligger:westzijde schuin



### VELDLENGTEN

Ligger:westzijde schuin

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.000	3.000
2	3.000	9.000	6.000
3	9.000	15.000	6.000
4	15.000	21.000	6.000

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

## MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coeff
1	C35/45	10728	25.0	0.20	1.0000e-05

## MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C35/45	N	2.18

## PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 700*600	1:C35/45	4.2000e+05	1.2600e+10	0.00
2	B*H 400*600	1:C35/45	2.4000e+05	7.2000e+09	0.00

## PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	700	600	300.0	0:RH				
2	0:Normaal	400	600	300.0	0:RH				

## PROFIELVORMEN [mm]

1 B\*H 700\*600



2 B\*H 400\*600



## VEREN

Ligger:westzijde schuin

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	2	2:Z-transl.	9.500e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	3	2:Z-transl.	9.500e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	5	2:Z-transl.	9.500e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	9.500e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	1	2:Z-transl.	9.500e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

## BELASTINGGEVALLEN

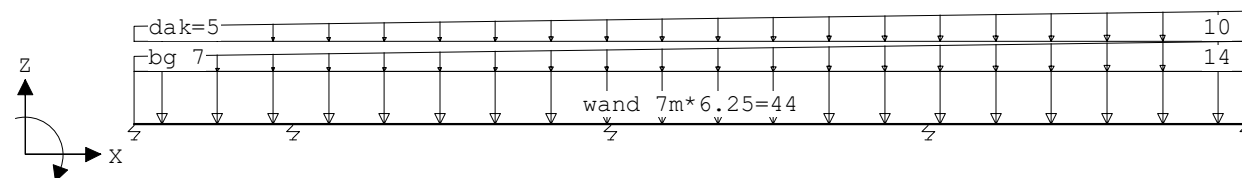
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.00	0.20	0.00	0.00

## BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. ( $q_k$ )

## VELDBELASTINGEN

Ligger:westzijde schuin B.G:1 Permanent



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

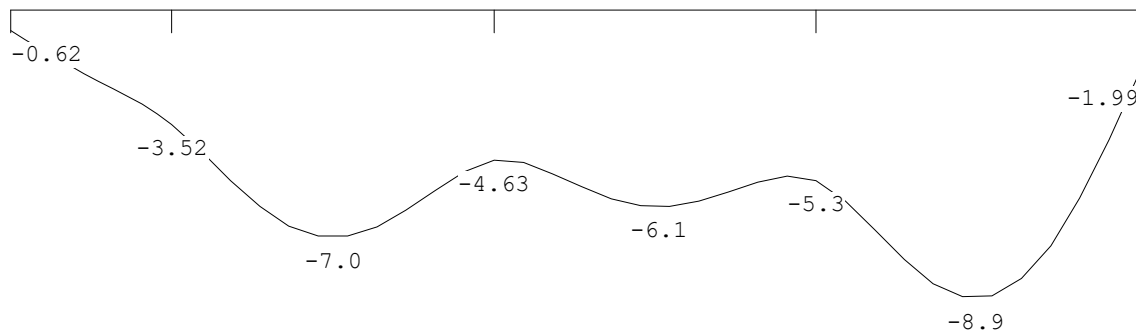
### VELDBELASTINGEN

Ligger:westzijde schuin B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	wand 7m*6.25	-44.000	-44.000		0.000	21.000
2	1:q-last	bg	-7.000	-14.000		0.000	21.000
3	1:q-last	dak	-5.000	-10.000		0.000	21.000

### VERPLAATSINGEN

[mm] Fysisch lineair Ligger:westzijde schuin B.G:1 Permanent



### REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:westzijde schuin B.G:1 Permanent

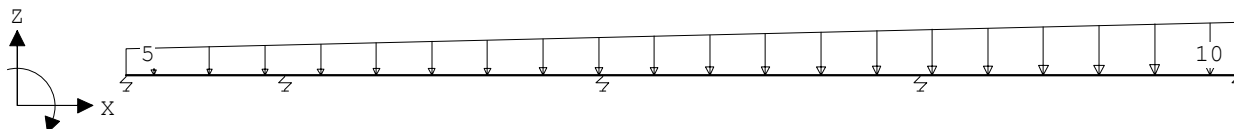
Stp	F	M
1	58.95	0.00
2	334.78	0.00
3	440.18	0.00
4	499.85	0.00
5	188.74	0.00

1522.50 : (absoluut) grootste som reacties

-1522.50 : (absoluut) grootste som belastingen

### VELDBELASTINGEN

Ligger:westzijde schuin B.G:2 Veranderlijk



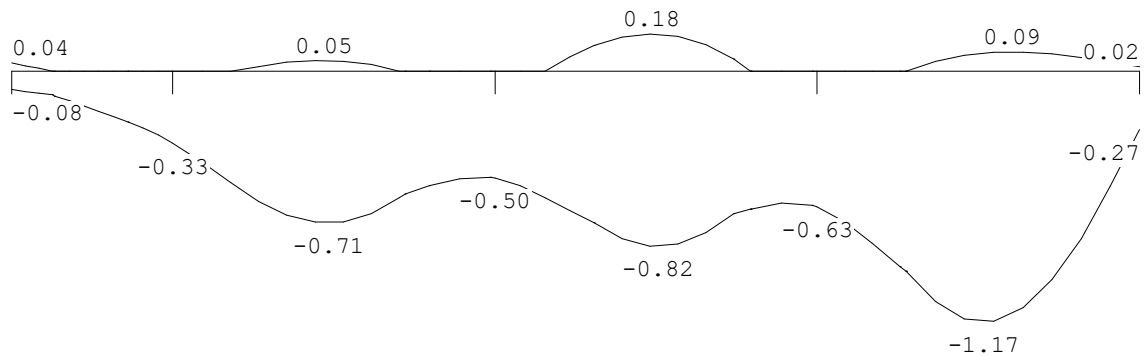
### VELDBELASTINGEN

Ligger:westzijde schuin B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.000	-10.000		0.000	21.000

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineairLigger:westzijde schuin B.G:2 Veranderlijk



**REACTIES** Fysisch lineair Ligger:westzijde schuin B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-3.90	8.04	0.00	0.00
2	0.00	31.71	0.00	0.00
3	0.00	47.20	0.00	0.00
4	0.00	60.00	0.00	0.00
5	-2.11	25.66	0.00	0.00

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
3	Fund.	1	Perm	0.90									
4	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
5	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
6	Freq.	1	Perm	1.00									
7	Freq.	1	Perm	1.00	2	psil	1.00						
8	Quas.	1	Perm	1.00									
9	Blij.	1	Perm	1.00									

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

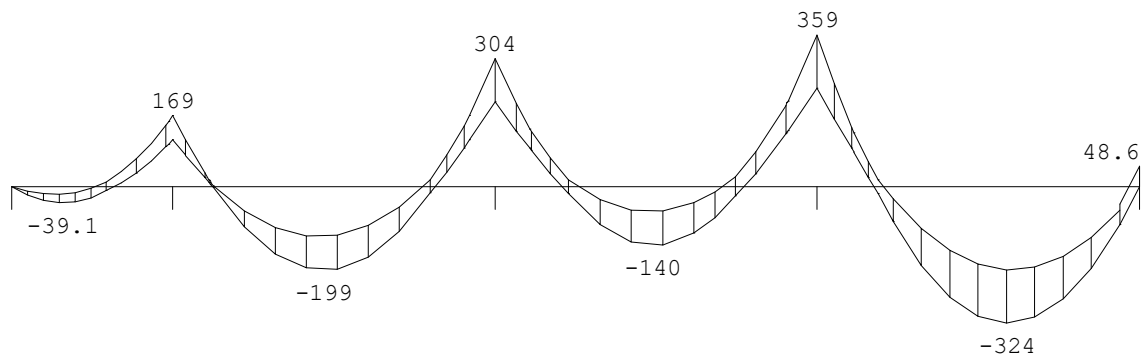
BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Alle velden de factor:0.90
4	Alle velden de factor:0.90



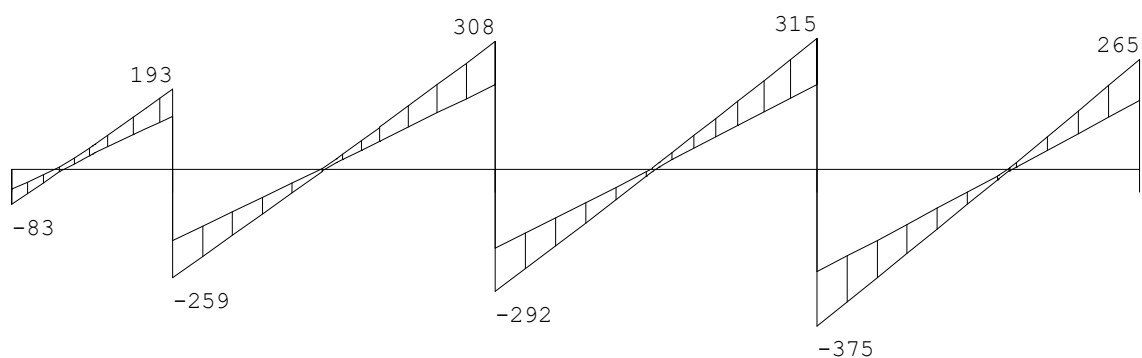
Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

## OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

**MOMENTEN** Fysisch lineair Ligger:westzijde schuin Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair Ligger:westzijde schuin Fundamentele combinatie



Fmin:47.2	301	396	450	167
Fmax:83	452	599	690	265

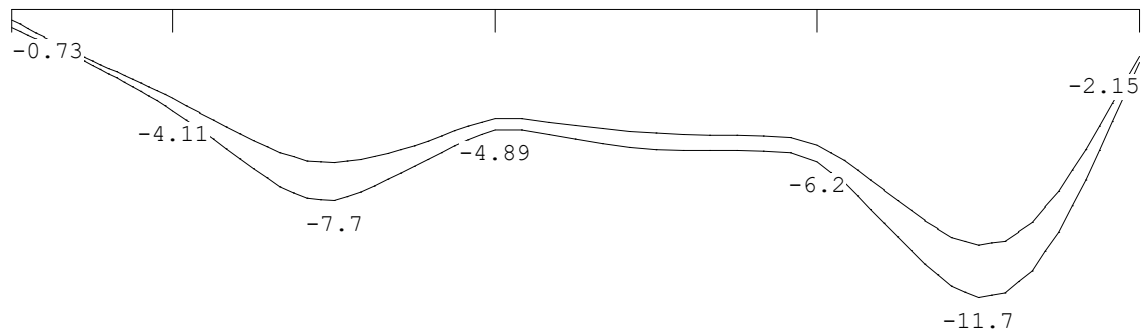
**REACTIES** Fysisch lineair Ligger:westzijde schuin Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	47.21	82.80	0.00	0.00
2	301.30	451.95	0.00	0.00
3	396.16	599.02	0.00	0.00
4	449.86	689.82	0.00	0.00
5	166.70	264.98	0.00	0.00

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

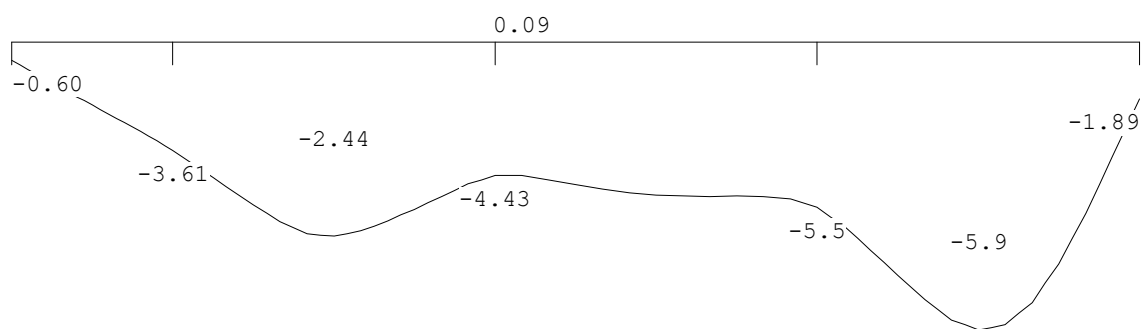
## OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kortLigger:westzijdeschuinKarakteristiekecombinatie

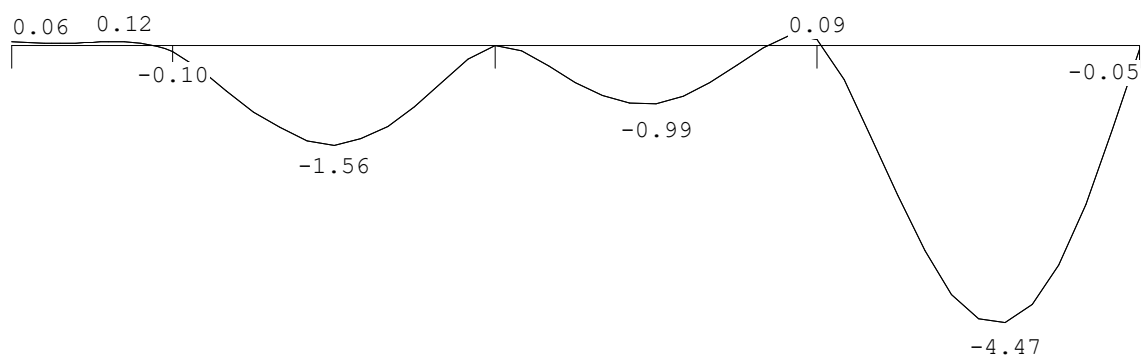


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

**DOORBUIGINGEN w1** [mm] Ligger:westzijde schuin Blijvende combinatie

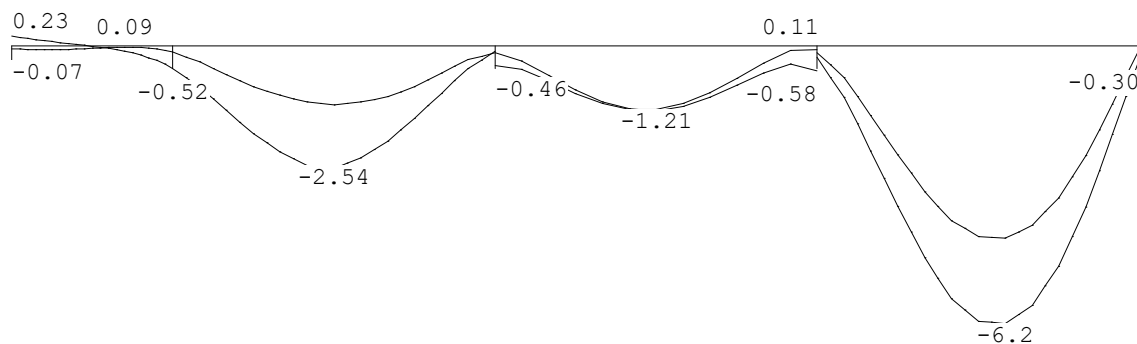


**DOORBUIGINGEN w2** [mm] Ligger:westzijde schuin Quasi-blijvende combinatie

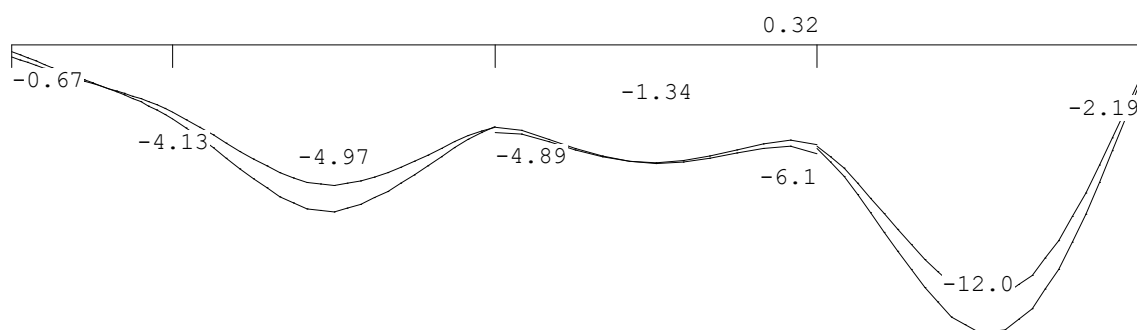


Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

**DOORBUIGINGEN  $W_{bij}$  [mm]** Ligger:westzijde schuin Karakteristieke combinatie



**DOORBUIGINGEN  $W_{max}$  [mm]** Ligger:westzijde schuin Karakteristieke combinatie



**DOORBUIGINGEN**

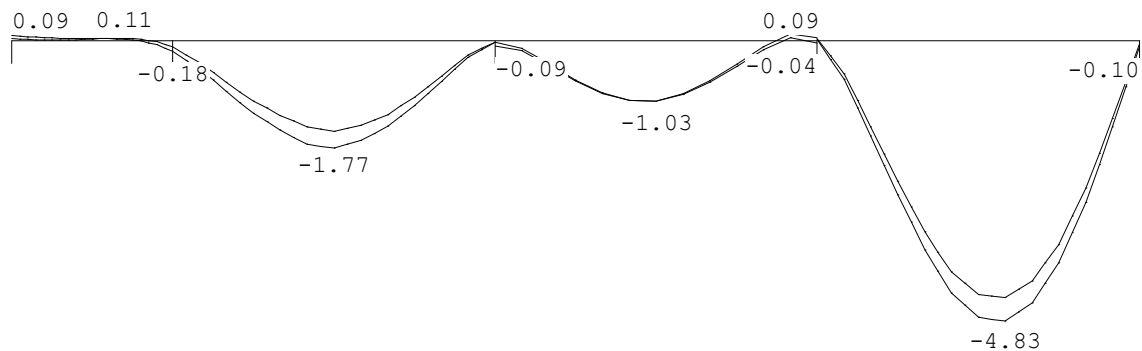
Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$W_1$	$W_2$	$W_{bij}$	$W_{tot}$	$W_c$	$W_{max}$
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	/	6000	-3.0	-0.2	-0.8 7935	-3.8	-3.8	1593
2	Neg.	3.000	6000	-2.4	-1.6	-2.5 2365	-5.0	-5.0	1207
3	Neg.	3.000	6000	-0.1	-1.0	-1.2 4938	-1.3	-1.3	4483
4	Neg.	3.500	6000	-6.0	-4.5	-6.2 964	-12.2	-12.2	491
4	Pos.	/	12000	3.6	-0.1	0.1 >99999	3.7	3.7	3249

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

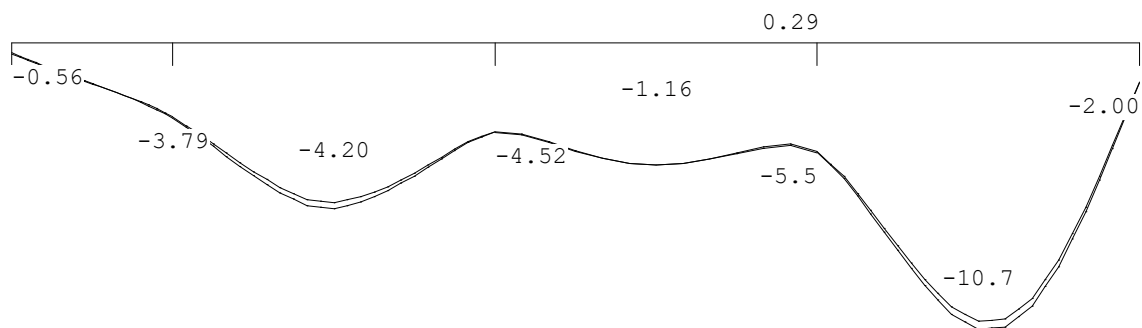
# **DOORBUIGINGEN $W_{bij}$ [mm]**

Ligger:westzijde schuin Frequente combinatie



# **DOORBUIGINGEN $W_{max}$ [mm]**

Ligger:westzijde schuin Frequente combinatie



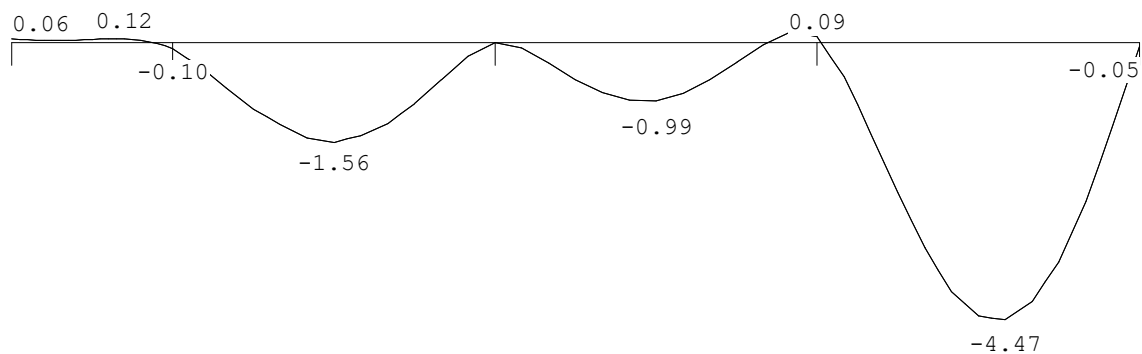
## **DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

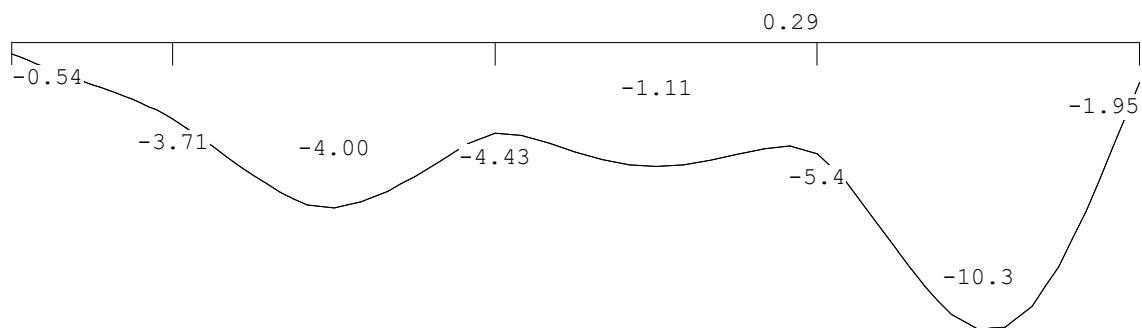
Veld	Zijde	positie [m]	$l_{rep}$ [mm]	$W_1$ [mm]	$W_2$ [mm]	$W_{bij}$ [mm]	$l_{rep}$ [mm]	$W_{tot}$ [mm]	$W_c$ [mm]	$W_{max}$ [mm]	$l_{rep}$ [mm]
1	Neg.	/	6000	-3.0	-0.2	-0.3	21720	-3.3	-3.3	1825	
2	Neg.	3.000	6000	-2.4	-1.6	-1.8	3397	-4.2	-4.2	1428	
3	Neg.	3.000	6000	-0.1	-1.0	-1.0	5815	-1.2	-1.2	5194	
4	Neg.	3.500	6000	-6.0	-4.5	-4.8	1243	-10.8	-10.8	554	
4	Pos.	/	12000	3.6	-0.1	-0.1	>99999	3.5	3.5	3426	

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

# DOORBUIGINGEN $W_{bij}$ [mm] Ligger:westzijde schuin Quasi-blijvende combinatie



# DOORBUIGINGEN $W_{max}$ [mm] Ligger:westzijde schuin Quasi-blijvende combinatie



## DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$W_1$	$W_2$	$W_{bij}$	$W_{tot}$	$W_c$	$W_{max}$
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Neg.	/	6000	-3.0	-0.2	-0.2	37769	-3.2	-3.2
2	Neg.	3.000	6000	-2.4	-1.6	-1.6	3848	-4.0	-4.0
3	Neg.	3.000	6000	-0.1	-1.0	-1.0	6088	-1.1	-1.1
4	Neg.	3.500	6000	-6.0	-4.5	-4.5	1342	-10.5	-10.5
4	Pos.	/	12000	3.6	-0.1	-0.1	81842	3.5	3.5

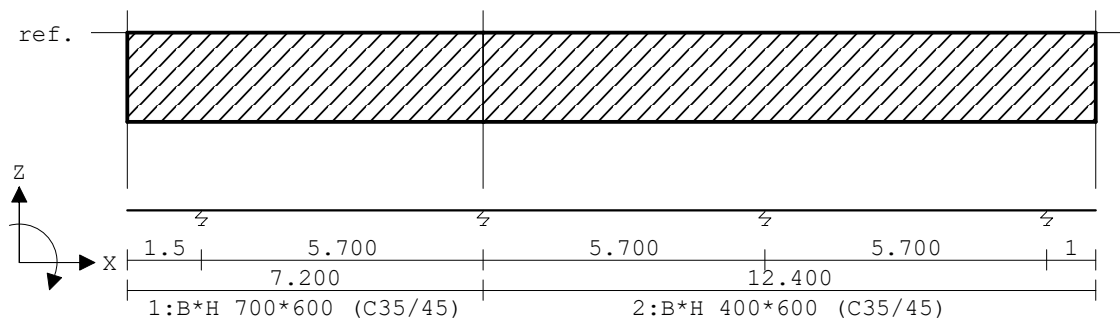
## LIGGER:str b

Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

## GEOMETRIE

Ligger:str b



## VELDLENGTEN

Ligger:str b

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.500	1.500
2	1.500	7.200	5.700
3	7.200	12.900	5.700
4	12.900	18.600	5.700
5	18.600	19.600	1.000

## DOORSNEDEN

Ligger:str b

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	7.200	7.200	1:B*H 700*600	0.000	1:B*H 700*600	0.000
2	7.200	19.600	12.400	2:B*H 400*600	0.000	2:B*H 400*600	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br. [mm]	
1	0.000	7.200	7.200	1:Vast			
2	7.200	19.600	12.400	1:Vast			

## PROFIELVORMEN [mm]

1 B\*H 700\*600



2 B\*H 400\*600



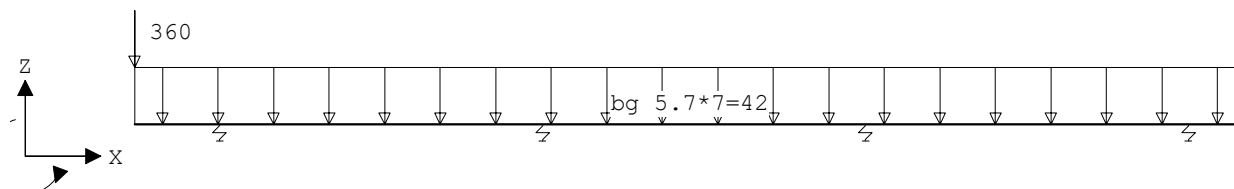
## VEREN

Ligger:str b

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	2.850e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	9.500e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	4	2:Z-transl.	9.500e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	3	2:Z-transl.	9.500e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

## VELDBELASTINGEN

Ligger:str b B.G:1 Permanent



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

### VELDBELASTINGEN

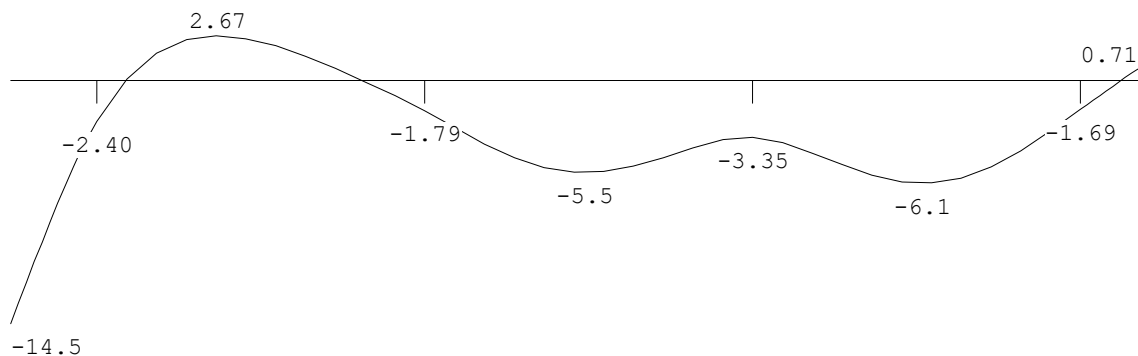
Ligger:str b B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	bg 5.7*7	-42.000	-42.000		0.000	19.600
2	8:Puntlast		-360.000			0.000	

### VERPLAATSINGEN [mm]

Fysisch lineair

Ligger:str b B.G:1 Permanent



### REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:str b B.G:1 Permanent

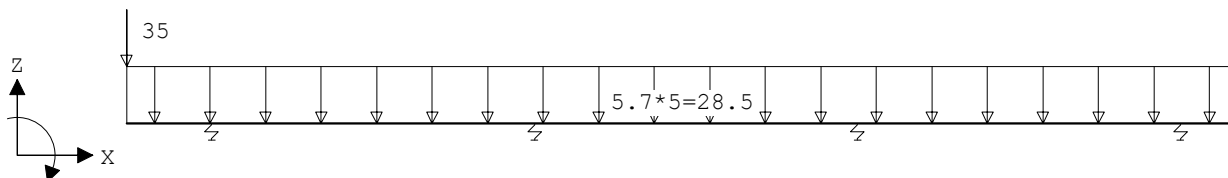
Stp	F	M
1	684.69	0.00
2	169.97	0.00
3	318.46	0.00
4	160.08	0.00

1333.20 : (absoluut) grootste som reacties

-1333.20 : (absoluut) grootste som belastingen

### VELDBELASTINGEN

Ligger:str b B.G:2 Veranderlijk



### VELDBELASTINGEN

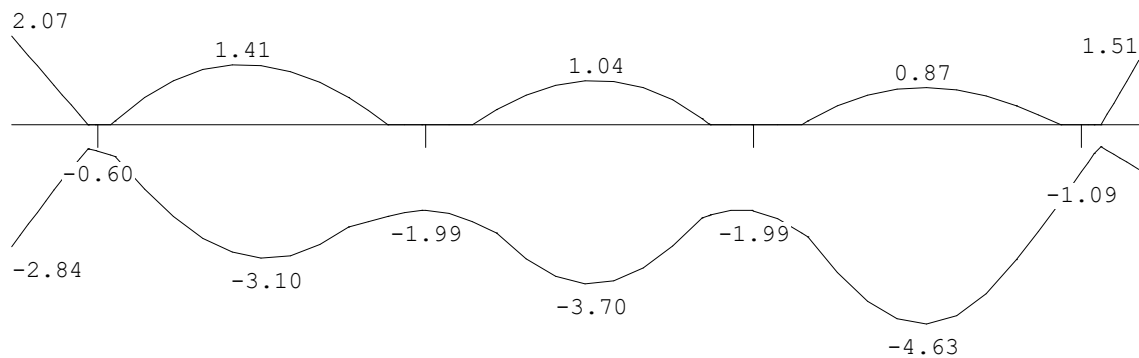
Ligger:str b B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	5.7*5	-28.500	-28.500		0.000	19.600
2	8:Puntlast		-35.000			0.000	

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

# **VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:str b B.G:2 Veranderlijk



# **REACTIES** Fysisch lineair

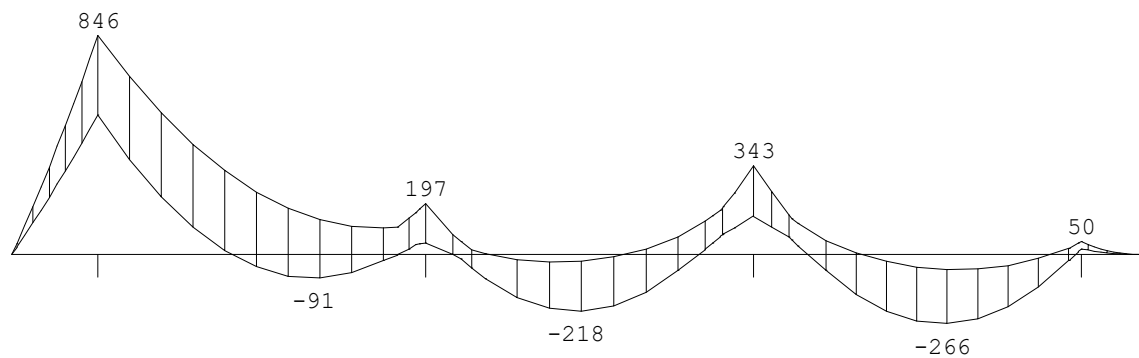
Ligger:str b B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	171.79	0.00	0.00
2	0.00	188.63	0.00	0.00
3	0.00	189.40	0.00	0.00
4	0.00	103.76	0.00	0.00

# **OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

# **MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:str b Fundamentele combinatie

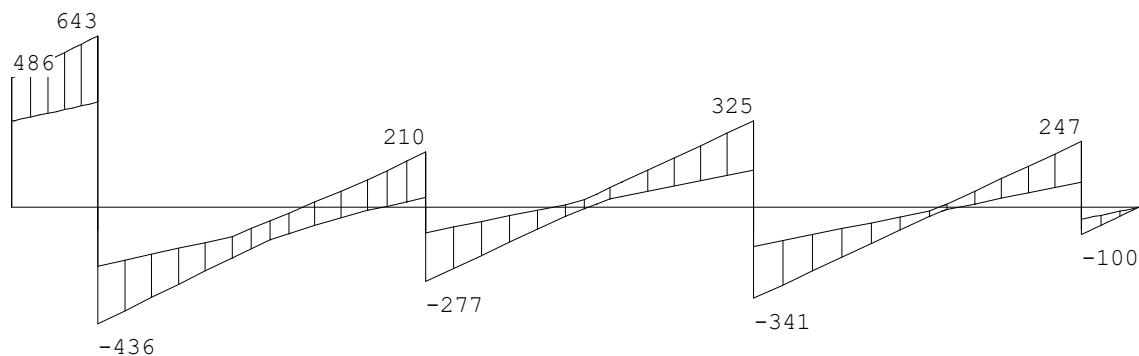




Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

## DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:str b Fundamentele combinatie



Fmin:616	153	287	144
Fmax:1079	487	666	348

## REACTIES Fysisch lineair

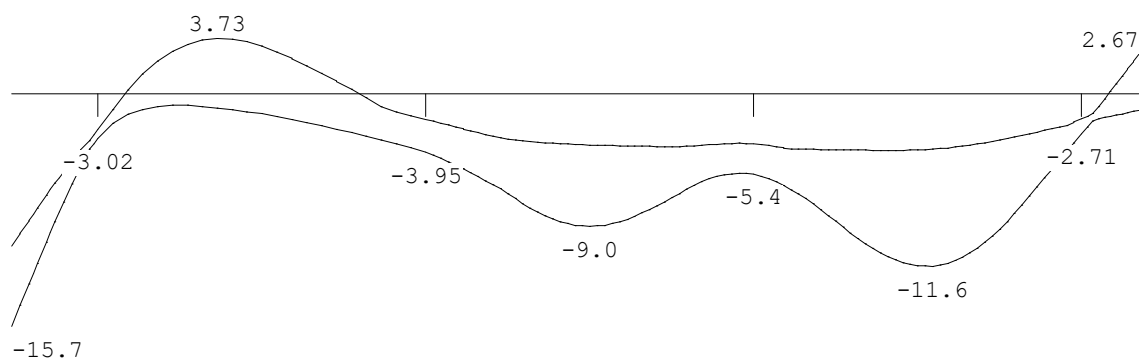
Ligger:str b Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	616.22	1079.31	0.00	0.00
2	152.97	486.91	0.00	0.00
3	286.62	666.25	0.00	0.00
4	144.07	347.73	0.00	0.00

## OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

### VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:str b Karakteristieke combinatie

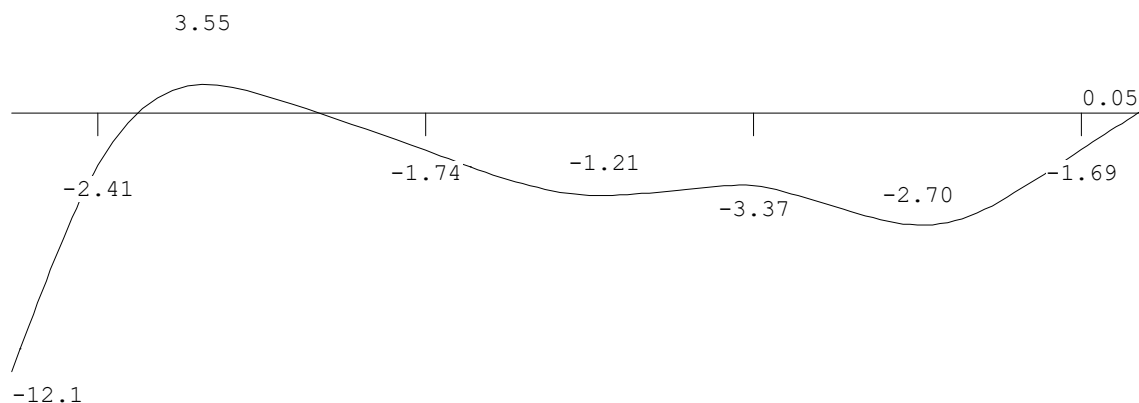


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

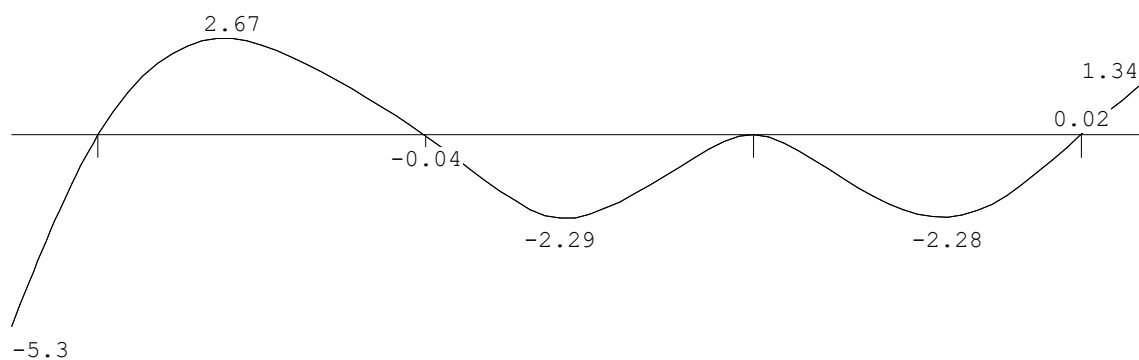
**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

Ligger:str b Blijvende combinatie



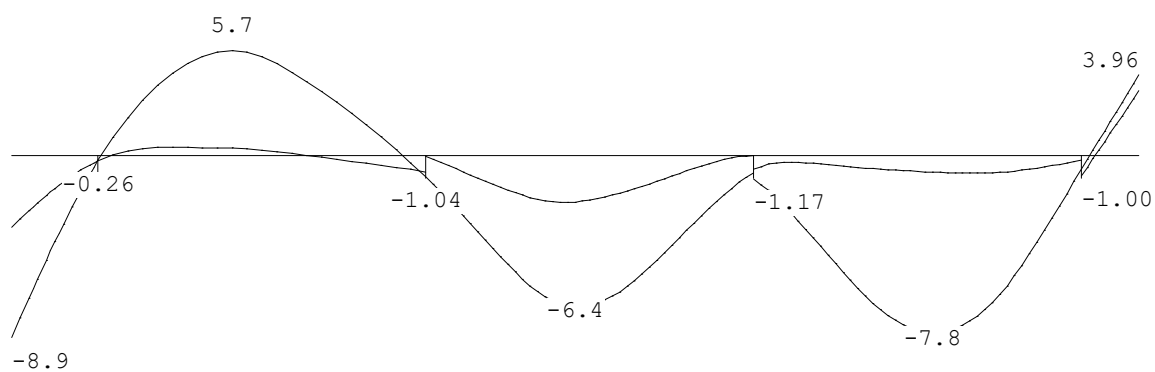
**DOORBUIGINGEN w2** [mm]

Ligger:str b Quasi-blijvende combinatie



**DOORBUIGINGEN w<sub>bij</sub>** [mm]

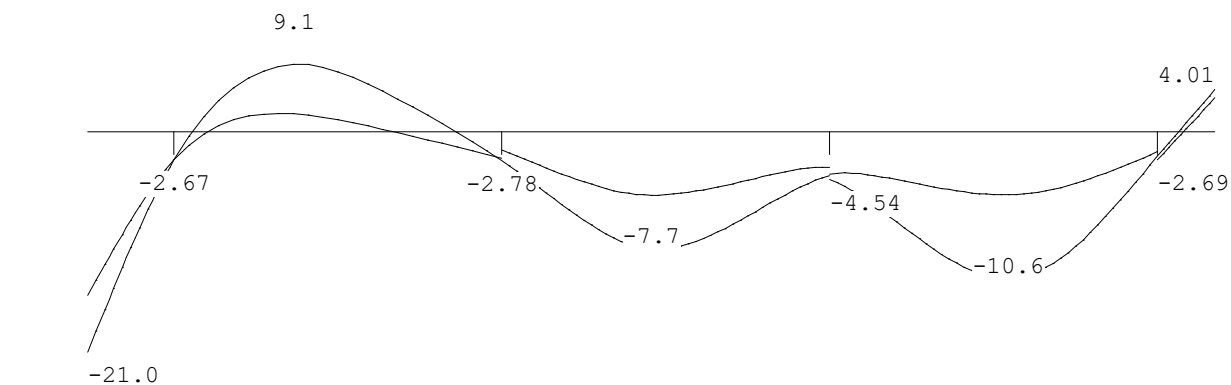
Ligger:str b Karakteristieke combinatie



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

# **DOORBUIGINGEN Wmax** [mm]

Ligger:str b Karakteristieke combinatie



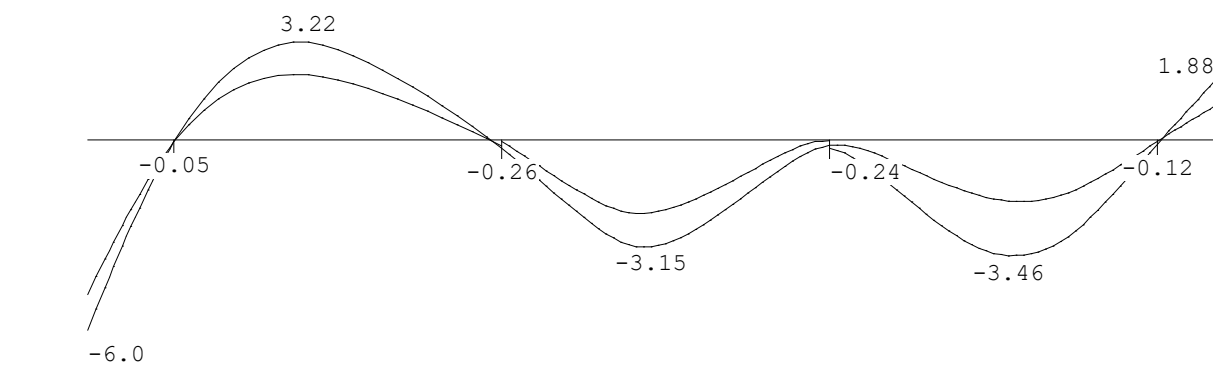
# **DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	$W_{bij}$	$W_{tot}$	$w_c$	$w_{max}$
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Pos.	/	3000	9.7	5.3	8.7	346	18.3	18.3
2	Pos.	2.332	5700	3.4	2.7	5.7	999	9.1	9.1
3	Neg.	2.591	5700	-1.3	-2.3	-6.4	884	-7.7	-7.7
4	Neg.	3.109	5700	-2.8	-2.3	-7.8	731	-10.6	-10.6
4	Pos.	/	11400	1.7	0.0	0.5	22704	2.2	2.2
5	Pos.	/	2000	1.7	1.3	4.6	433	6.4	6.4

# **DOORBUIGINGEN Wbij** [mm]

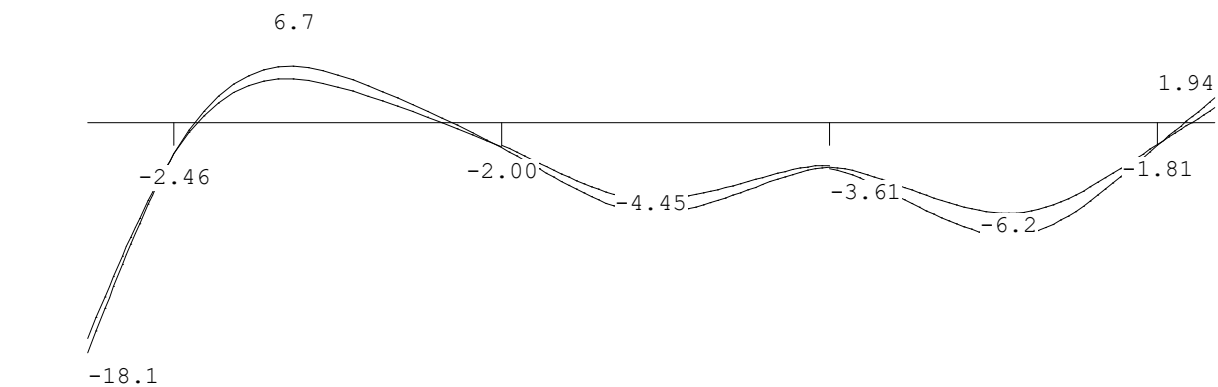
Ligger:str b Frequente combinatie



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

# DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:str b Frequente combinatie



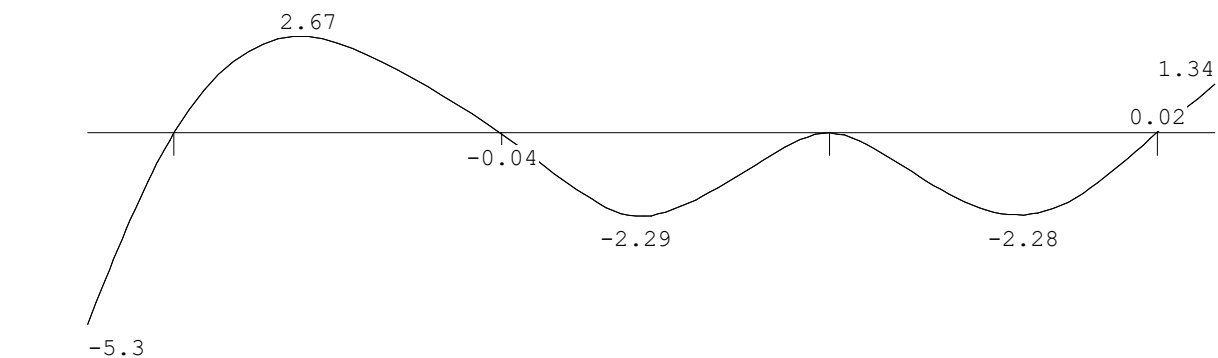
# DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	$w_{bij}$	$w_{tot}$	$w_c$	$w_{max}$
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Pos.	/	3000	9.7	5.3	5.9 505	15.6	15.6	192
2	Pos.	2.332	5700	3.4	2.7	3.2 1770	6.6	6.6	866
3	Neg.	2.591	5700	-1.3	-2.3	-3.2 1808	-4.4	-4.4	1281
4	Neg.	3.109	5700	-2.8	-2.3	-3.5 1648	-6.2	-6.2	916
4	Pos.	/	11400	1.7	0.0	0.1 86692	1.8	1.8	6298
5	Pos.	/	2000	1.7	1.3	2.0 999	3.7	3.7	534

# DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

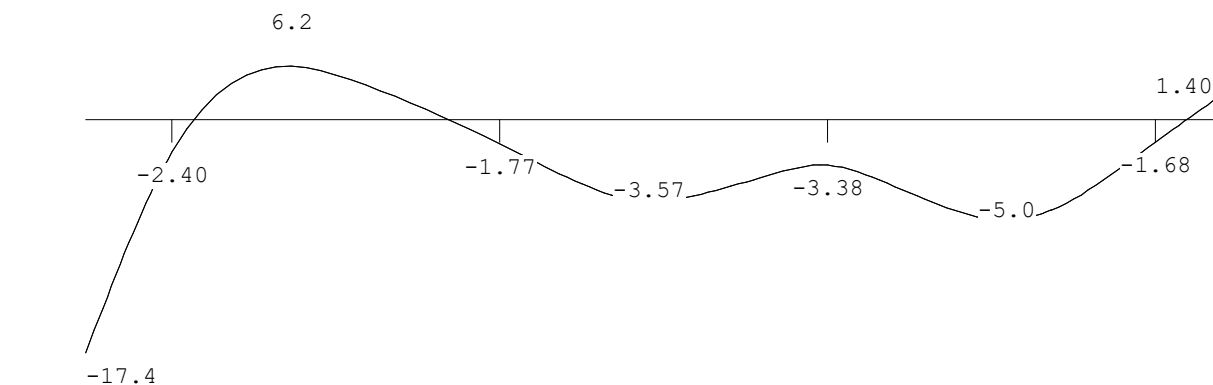
Ligger:str b Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

## DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:str b Quasi-blijvende combinatie



## DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	$w_{bij}$	$w_{tot}$	$w_c$	$w_{max}$
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Pos.	/	3000	9.7	5.3	5.3 565	15.0	15.0	200
2	Pos.	2.332	5700	3.4	2.7	2.7 2131	6.0	6.0	945
3	Neg.	2.332	5700	-1.3	-2.3	-2.3 2494	-3.6	-3.6	1600
4	Neg.	3.368	5700	-2.7	-2.3	-2.3 2503	-5.0	-5.0	1137
4	Pos.	/	11400	1.7	0.0	0.0 >99999	1.7	1.7	6708
5	Pos.	/	2000	1.7	1.3	1.3 1506	3.1	3.1	651

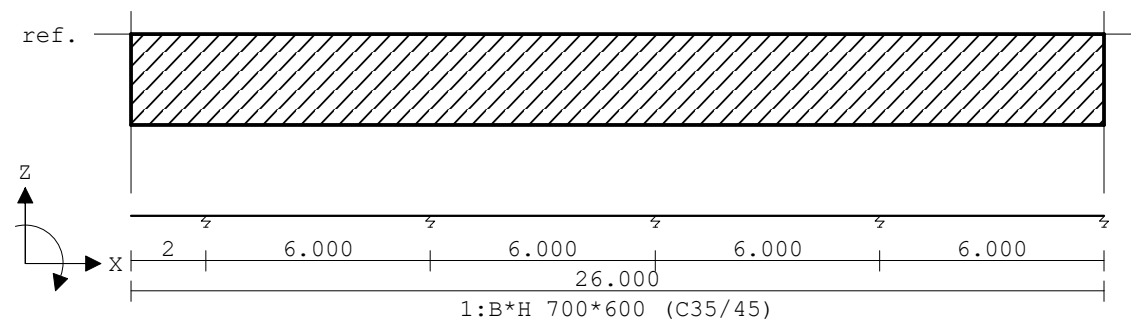
## LIGGER: noordzijde schuin

Profiel : B\*H 700\*600

Toevallige inklemmingen begin : geen      Toevallige inklemming eind : 15%  
Toevallige inklemmingen : 15%      op tussensteunpunten met een scharnier.

## GEOMETRIE

Ligger: noordzijde schuin



## VELDLENGTE

Ligger: noordzijde schuin

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.000	2.000
2	2.000	8.000	6.000
3	8.000	14.000	6.000
4	14.000	20.000	6.000
5	20.000	26.000	6.000

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

## PROFIELVORMEN [mm]

1 B\*H 700\*600



2 B\*H 400\*600



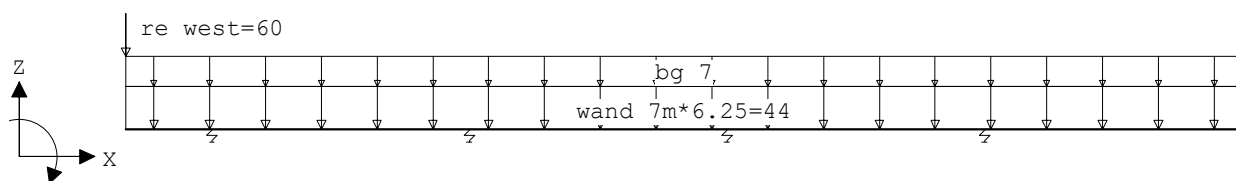
## VEREN

Ligger: noordzijde schuin

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	9.500e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	9.500e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	4	2:Z-transl.	9.500e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	3	2:Z-transl.	9.500e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	5	2:Z-transl.	9.500e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

## VELDBELASTINGEN

Ligger: noordzijde schuin B.G:1 Permanent



## VELDBELASTINGEN

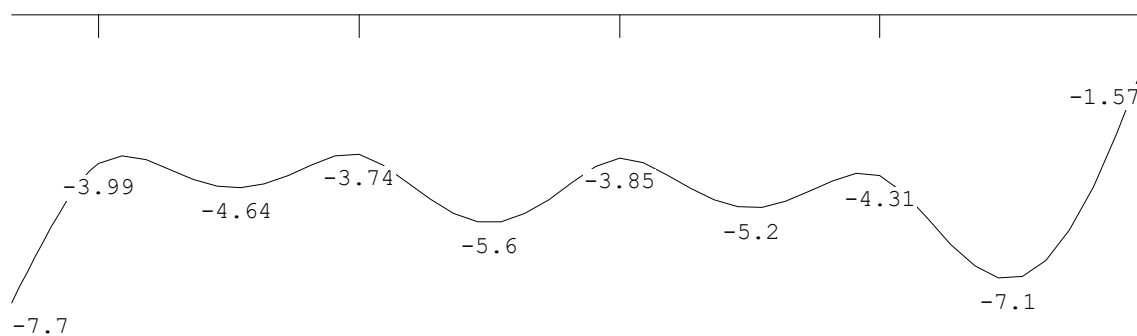
Ligger: noordzijde schuin B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	wand 7m*6.25	-44.000	-44.000	0.000	26.000	
2		1:q-last	bg	-7.000	-7.000	0.000	26.000	
3		8:Puntlast	re west	-60.000		0.000		

## VERPLAATSINGEN [mm]

Fysisch lineair

Ligger: noordzijde schuin B.G:1 Permanent

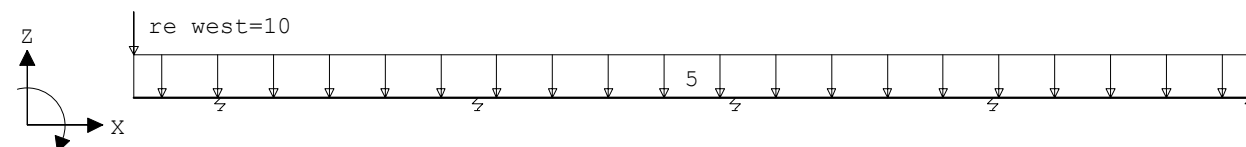


Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

**REACTIES** Fysisch lineair Ligger: noordzijde schuin B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	379.27	0.00
2	355.57	0.00
3	365.55	0.00
4	409.63	0.00
5	148.99	0.00
<hr/>		
1659.00 :	(absoluut) grootste som reacties	
-1659.00 :	(absoluut) grootste som belastingen	

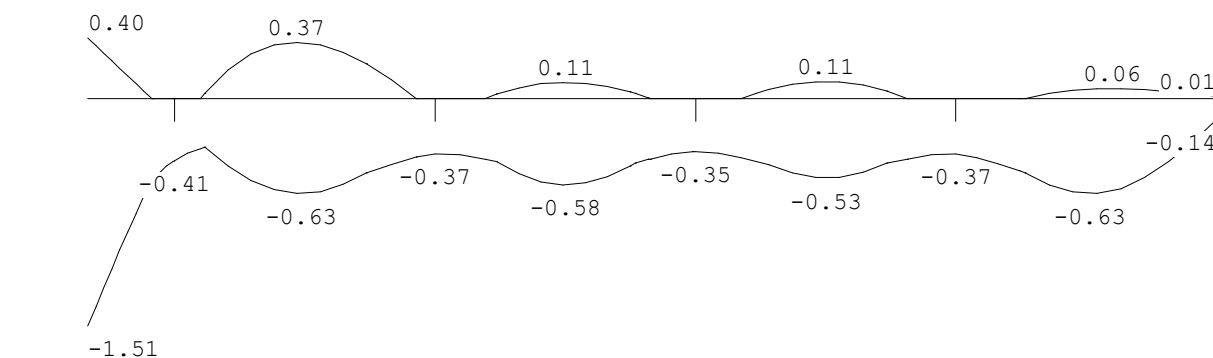
**VELDBELASTINGEN** Ligger: noordzijde schuin B.G:2 Veranderlijk



**VELDBELASTINGEN** Ligger: noordzijde schuin B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.000	-5.000	0.000	26.000	
2	8:Puntlast	re west	-10.000		0.000		

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair Ligger: noordzijde schuin B.G:2 Veranderlijk

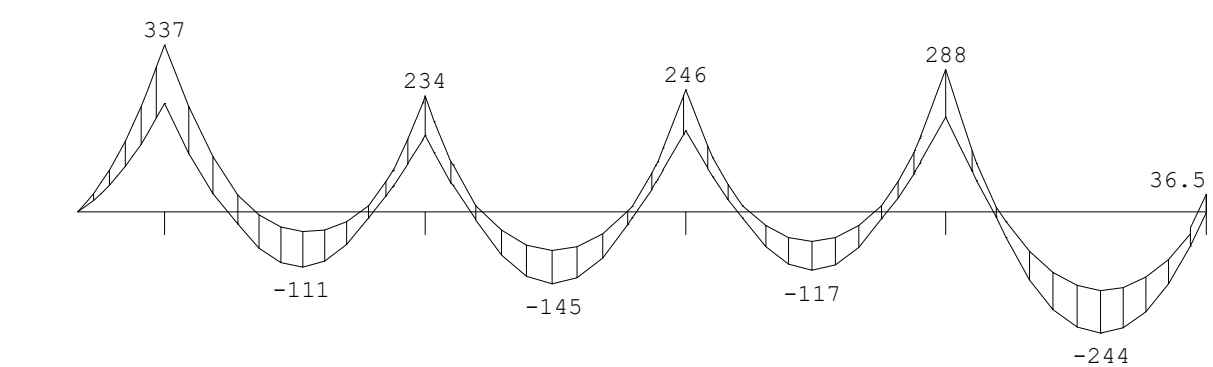


**REACTIES** Fysisch lineair Ligger: noordzijde schuin B.G:2 Veranderlijk

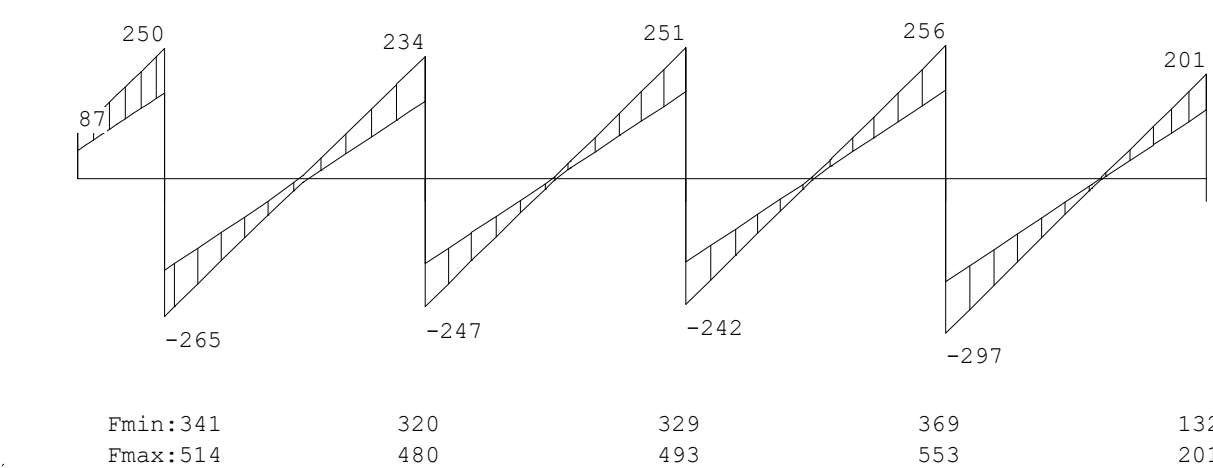
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	39.36	0.00	0.00
2	0.00	35.10	0.00	0.00
3	0.00	33.49	0.00	0.00
4	0.00	35.10	0.00	0.00
5	-1.38	13.50	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger: noordzijde schuin Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger: noordzijde schuin Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Ligger: noordzijde schuin Fundamentele combinatie

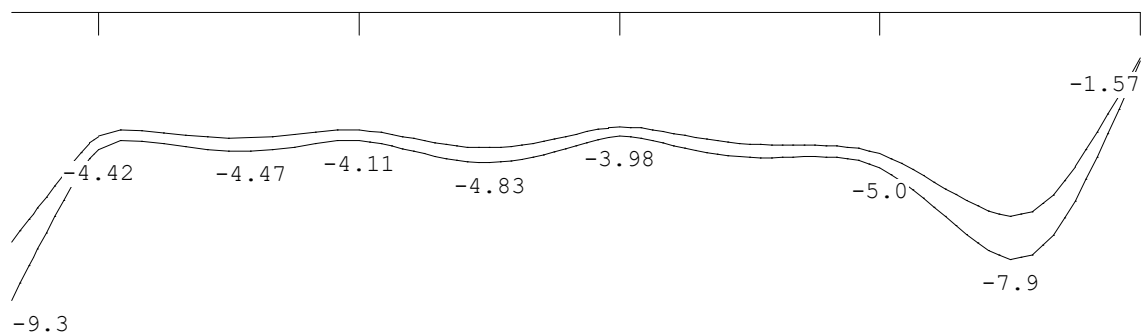
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	341.34	514.16	0.00	0.00
2	320.01	480.01	0.00	0.00
3	329.00	493.50	0.00	0.00
4	368.67	553.00	0.00	0.00
5	132.02	201.13	0.00	0.00



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: funderingsbalken

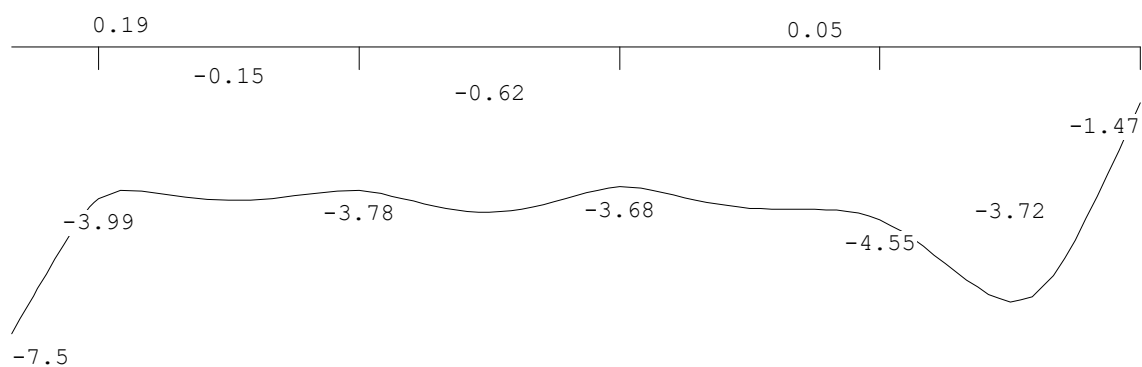
## OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kortLigger:noordzijdeschuinKarakteristiekecombinatie

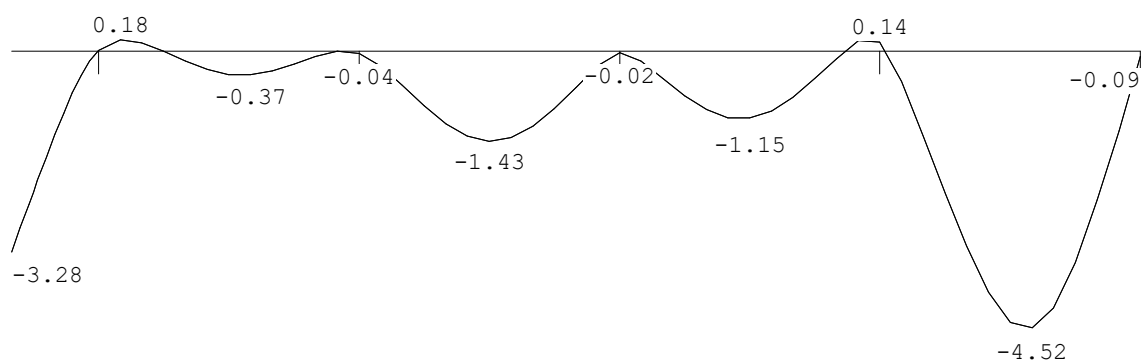


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

**DOORBUIGINGEN w1** [mm] Ligger:noordzijde schuin Blijvende combinatie

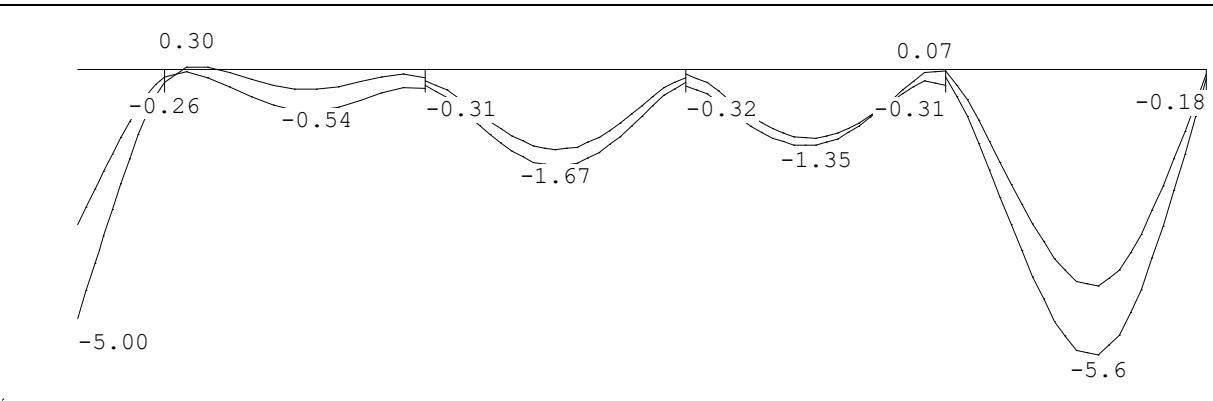


**DOORBUIGINGEN w2** [mm] Ligger:noordzijde schuin Quasi-blijvende combinatie

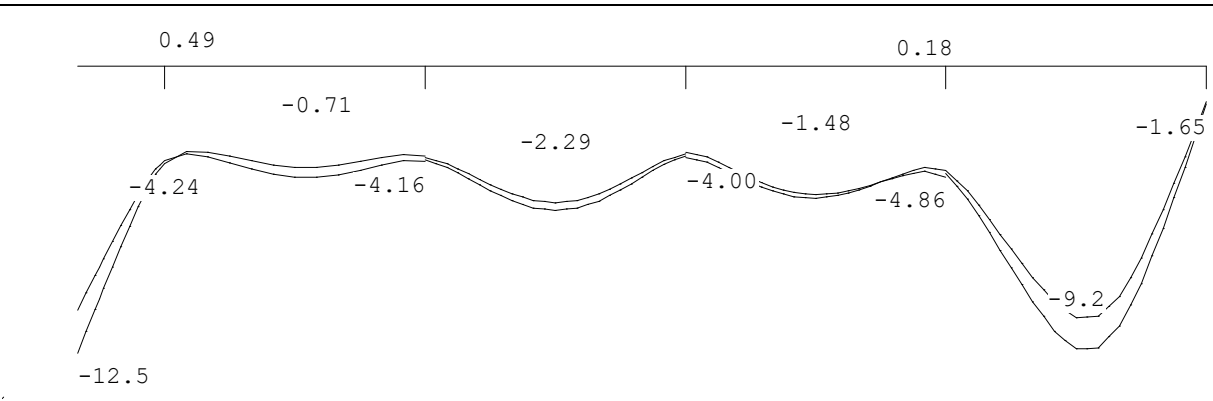


Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: funderingsbalken

**DOORBUIGINGEN  $W_{bij}$**  [mm] Ligger: noordzijde schuin Karakteristieke combinatie



**DOORBUIGINGEN  $W_{max}$**  [mm] Ligger: noordzijde schuin Karakteristieke combinatie

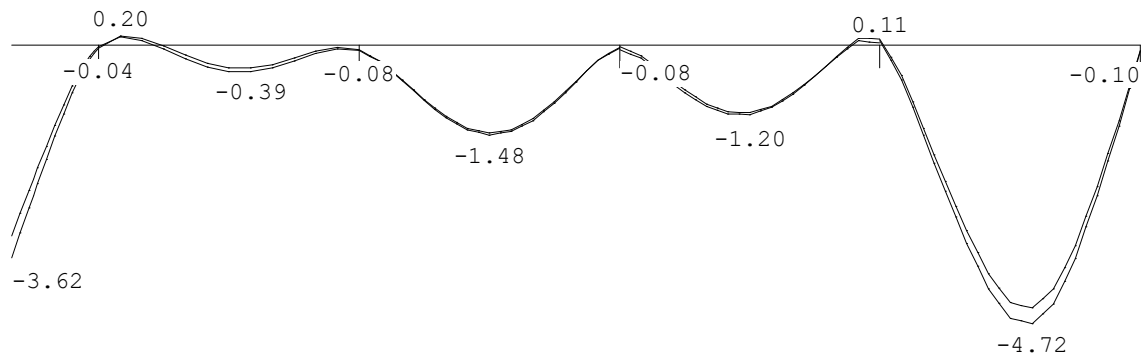


DOORBUIGINGEN				Karakteristieke combinatie							
Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$W_1$	$W_2$	$W_{bij}$		$W_{tot}$	$W_c$	$W_{max}$	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Pos.	/	4000	3.6	3.3	4.7	843	8.3	8.3	482	
2	Neg.	3.000	6000	-0.2	-0.4	-0.5	10925	-0.7	-0.7	8536	
3	Neg.	3.000	6000	-0.6	-1.4	-1.7	3603	-2.3	-2.3	2621	
4	Neg.	3.000	6000	-0.1	-1.2	-1.4	4444	-1.5	-1.5	4050	
5	Neg.	3.500	6000	-3.8	-4.5	-5.6	1078	-9.4	-9.4	639	
5	Pos.	/	12000	3.1	-0.2	-0.0	>99999	3.1	3.1	3931	

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

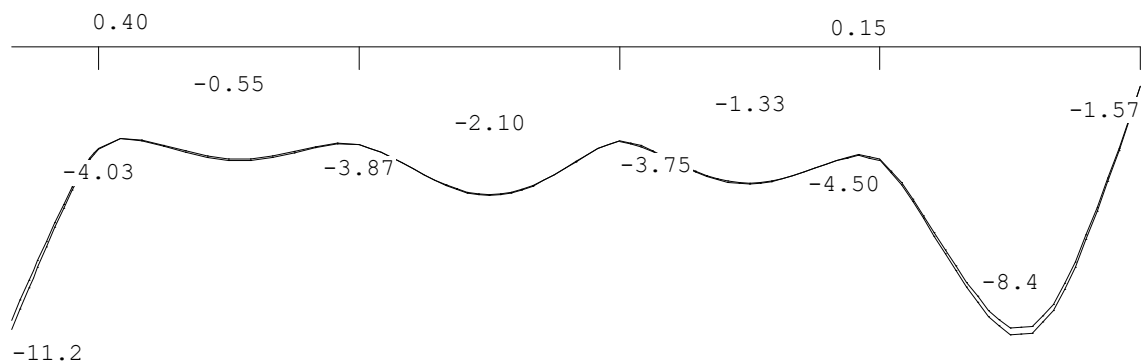
# **DOORBUIGINGEN $w_{bij}$ [mm]**

Ligger: noordzijde schuin Frequente combinatie



# **DOORBUIGINGEN $w_{max}$ [mm]**

Ligger: noordzijde schuin Frequente combinatie



## **DOORBUIGINGEN**

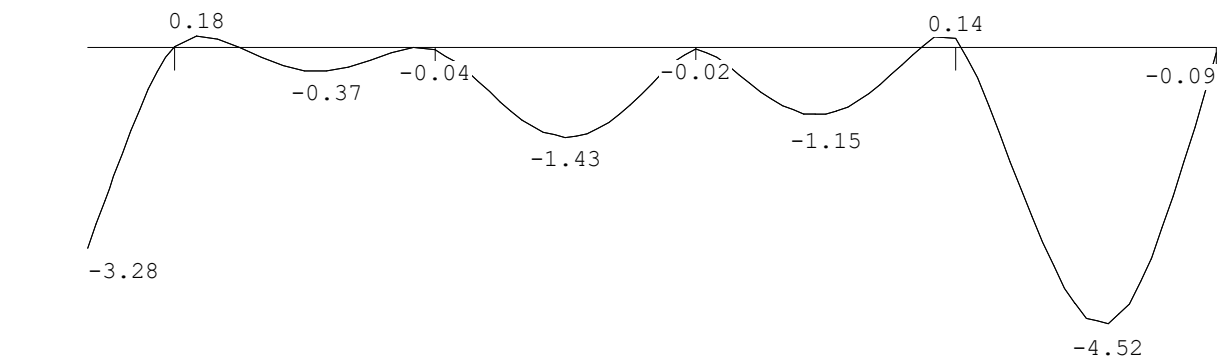
Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	$l_{rep}$ [mm]	$w_1$ [mm]	$w_2$ [mm]	$w_{bij}$ [mm]	$l_{rep}$ [mm]	$w_{tot}$ [mm]	$w_c$ [mm]	$w_{max}$ [mm]	$l_{rep}$ [mm]
1	Pos.	/	4000	3.6	3.3	3.6	1118	7.1		7.1	560
3	Neg.	3.000	6000	-0.6	-1.4	-1.5	4067	-2.1		-2.1	2859
4	Neg.	3.000	6000	-0.1	-1.2	-1.2	5018	-1.3		-1.3	4521
5	Neg.	3.500	6000	-3.8	-4.5	-4.7	1272	-8.5		-8.5	702
5	Pos.	/	12000	3.1	-0.2	-0.2	67753	2.9		2.9	4134

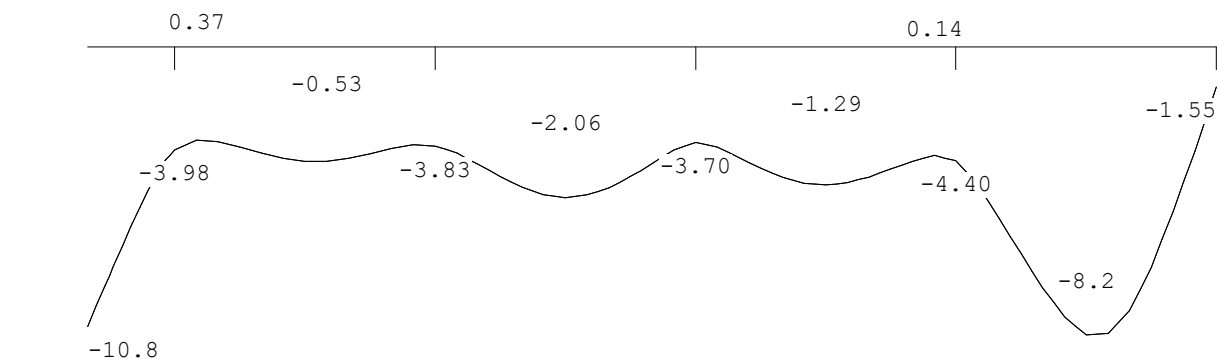
Velden met een  $w_{bij}$  en  $w_{max} < l_{rep}/9999$  zijn niet afgedrukt

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: funderingsbalken

**DOORBUIGINGEN  $W_{bij}$**  [mm] Ligger: noordzijde schuin Quasi-blijvende combinatie



**DOORBUIGINGEN  $W_{max}$**  [mm] Ligger: noordzijde schuin Quasi-blijvende combinatie



**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$W_1$	$W_2$	$W_{bij}$	$W_{tot}$	$W_c$	$W_{max}$
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Pos.	/	4000	3.6	3.3	3.3 1218	6.8	6.8	584
3	Neg.	3.000	6000	-0.6	-1.4	-1.4 4185	-2.1	-2.1	2916
4	Neg.	3.000	6000	-0.1	-1.2	-1.2 5198	-1.3	-1.3	4667
5	Neg.	3.500	6000	-3.8	-4.5	-4.5 1329	-8.3	-8.3	719
5	Pos.	/	12000	3.1	-0.2	-0.2 52203	2.8	2.8	4211

Velden met een  $w_{bij}$  en  $W_{max} < l_{rep}/9999$  zijn niet afgedrukt

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel....: funderingsbalken

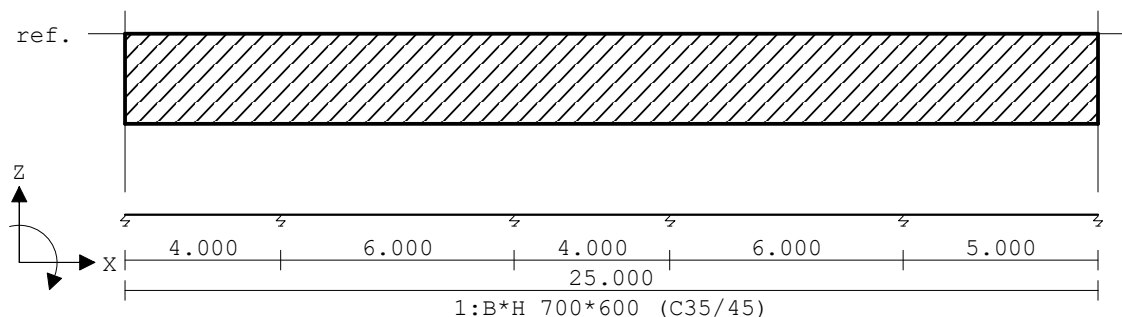
### LIGGER:zuidzijde schuin

Profiel : B\*H 700\*600

Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : 15%  
Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

### GEOMETRIE

Ligger:zuidzijde schuin



### VELDLENGTEN

Ligger:zuidzijde schuin

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.000	4.000
2	4.000	10.000	6.000
3	10.000	14.000	4.000
4	14.000	20.000	6.000
5	20.000	25.000	5.000

### PROFIELVORMEN [mm]

1 B\*H 700\*600



2 B\*H 400\*600



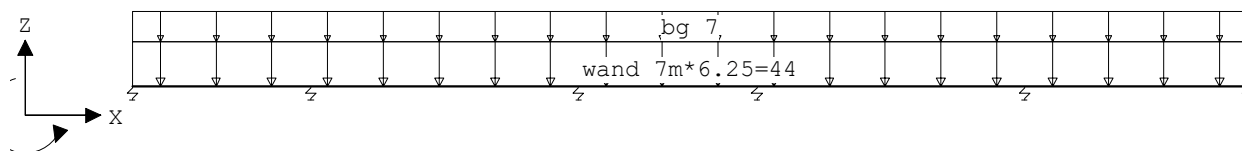
### VEREN

Ligger:zuidzijde schuin

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	2	2:Z-transl.	9.500e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	3	2:Z-transl.	9.500e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	6	2:Z-transl.	9.500e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	1	2:Z-transl.	9.500e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	4	2:Z-transl.	9.500e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	5	2:Z-transl.	9.500e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

### VELDBELASTINGEN

Ligger:zuidzijde schuin B.G:1 Permanent



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

### VELDBELASTINGEN

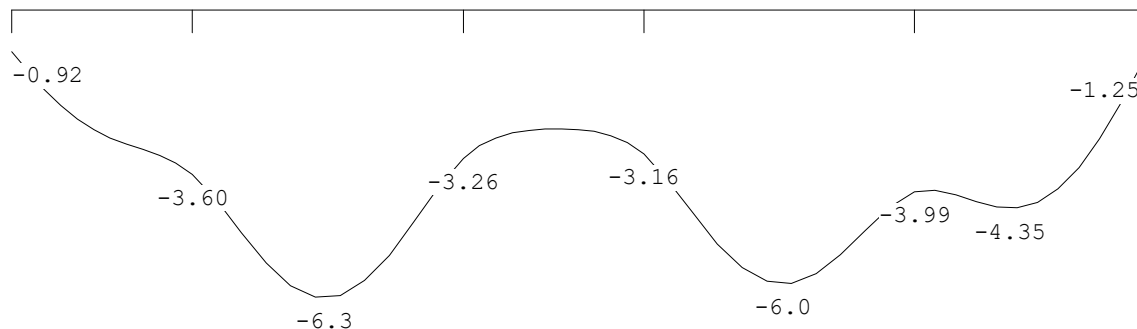
Ligger:zuidzijde schuin B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	wand 7m*6.25	-44.000	-44.000	0.000	25.000	
2	1:q-last	bg	-7.000	-7.000	0.000	25.000	

### VERPLAATSINGEN [mm]

Fysisch lineair

Ligger:zuidzijde schuin B.G:1 Permanent



### REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:zuidzijde schuin B.G:1 Permanent

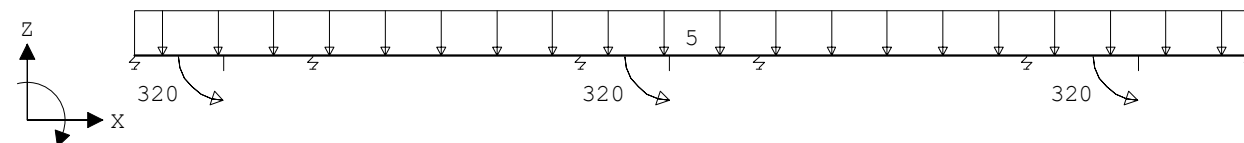
Stp	F	M
1	87.51	0.00
2	342.32	0.00
3	309.61	0.00
4	300.30	0.00
5	378.97	0.00
6	118.79	0.00

1537.50 : (absoluut) grootste som reacties

-1537.50 : (absoluut) grootste som belastingen

### VELDBELASTINGEN

Ligger:zuidzijde schuin B.G:2 Veranderlijk



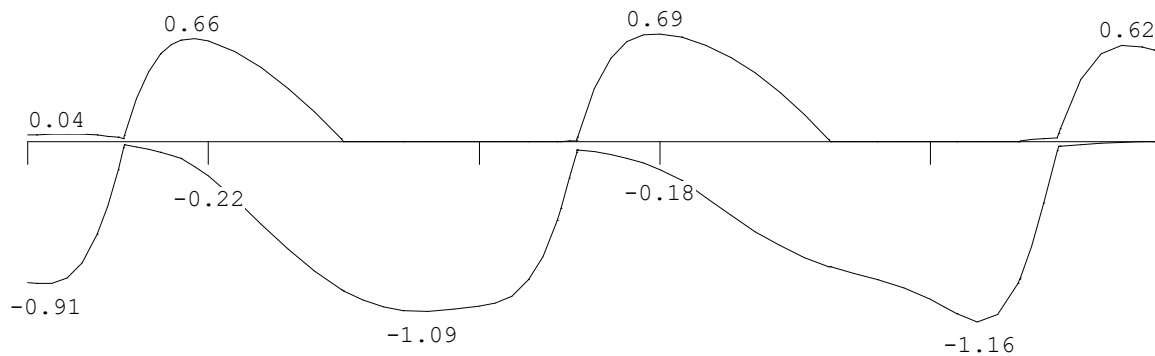
### VELDBELASTINGEN

Ligger:zuidzijde schuin B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.000	-5.000	0.000	25.000	
2	12: Moment		-320.000			2.000	
3	12: Moment		-320.000			12.000	
4	12: Moment		-320.000			22.500	

Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

# **VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineairLigger:zuidzijde schuin B.G:2 Veranderlijk

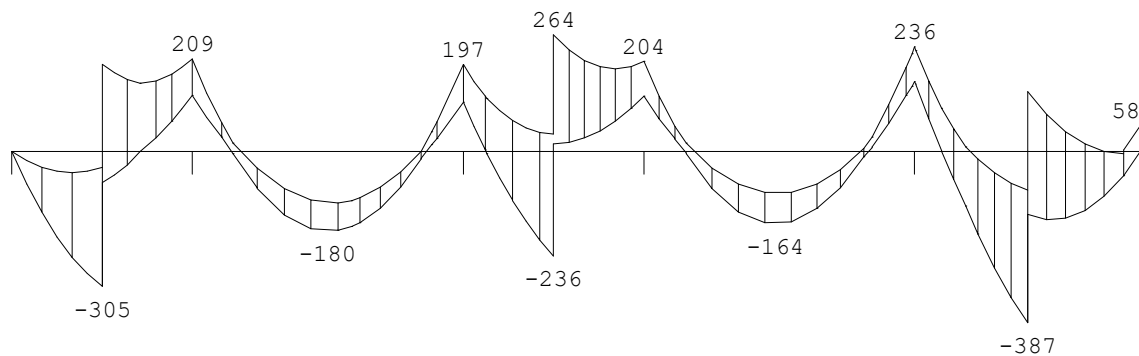


## **REACTIES** Fysisch lineair Ligger:zuidzijde schuin B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-3.91	85.74	0.00	0.00
2	-60.92	21.06	0.00	0.00
3	0.00	99.95	0.00	0.00
4	-65.13	17.09	0.00	0.00
5	0.00	95.81	0.00	0.00
6	-54.96	0.00	0.00	0.00

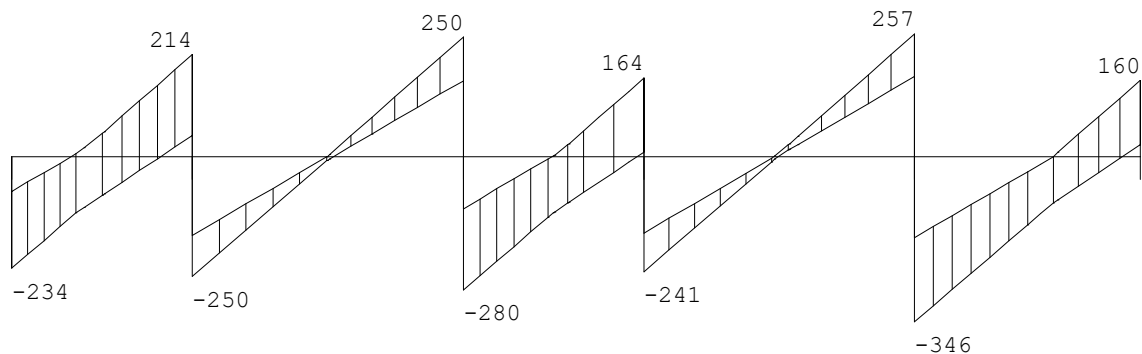
## **OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

### **MOMENTEN** Fysisch lineair Ligger:zuidzijde schuin Fundamentele combinatie



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

# **DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair Ligger:zuidzijde schuin Fundamentele combinatie



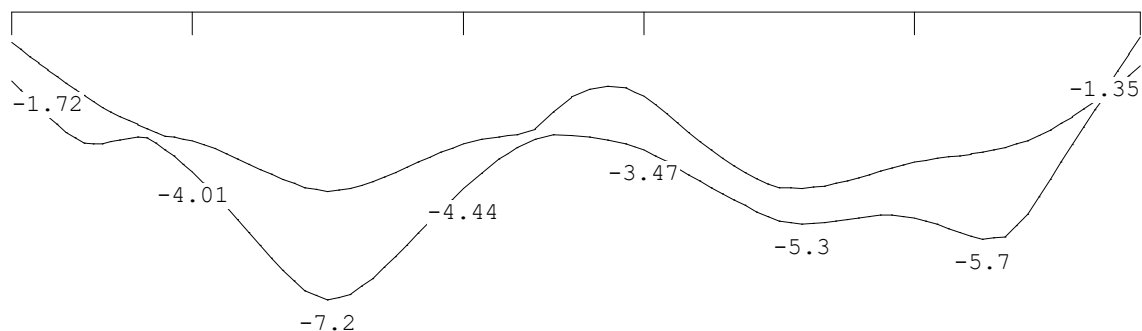
Fmin:73	217	279	173	341	24.5
Fmax:234	462	521	405	598	160

## **REACTIES** Fysisch lineair Ligger:zuidzijde schuin Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	72.90	233.63	0.00	0.00
2	216.71	462.13	0.00	0.00
3	278.65	521.45	0.00	0.00
4	172.57	405.40	0.00	0.00
5	341.07	598.48	0.00	0.00
6	24.47	160.37	0.00	0.00

## **OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

### **VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kortLigger:zuidzijdeschuinKarakteristiekecombinatie



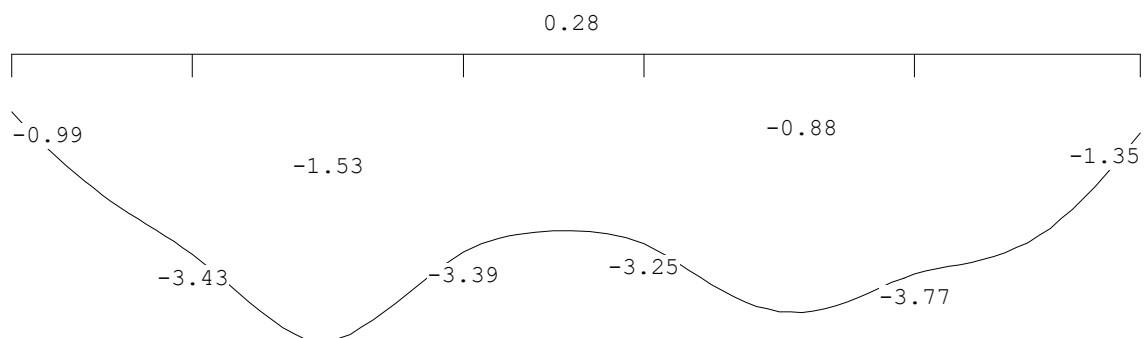
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

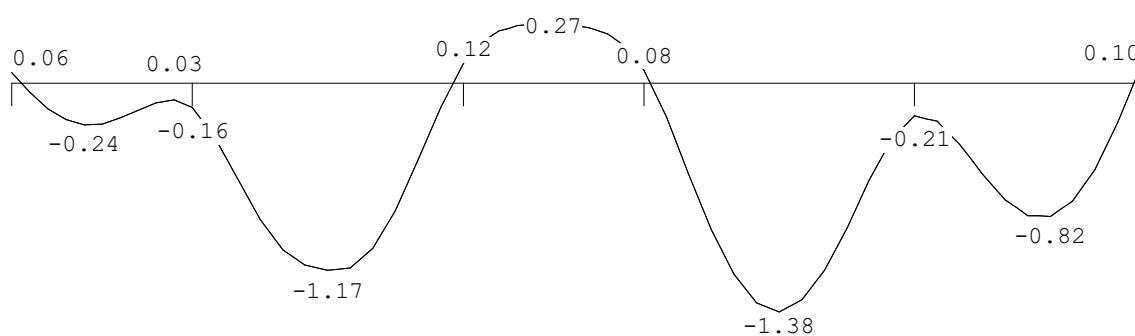
**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

Ligger:zuidzijde schuin Blijvende combinatie



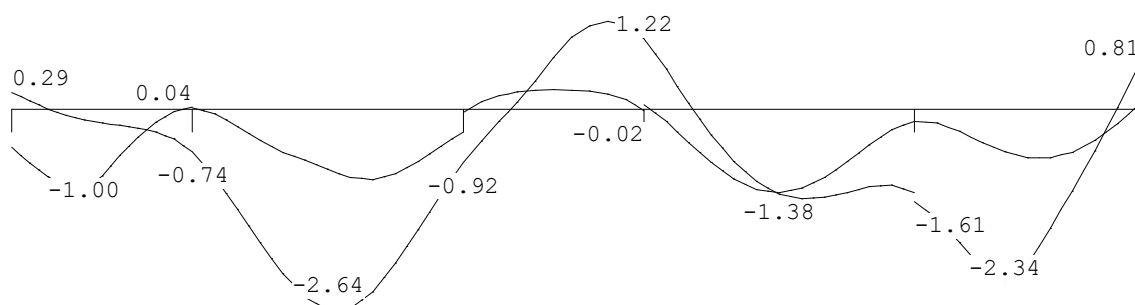
**DOORBUIGINGEN w2** [mm]

Ligger:zuidzijde schuin Quasi-blijvende combinatie



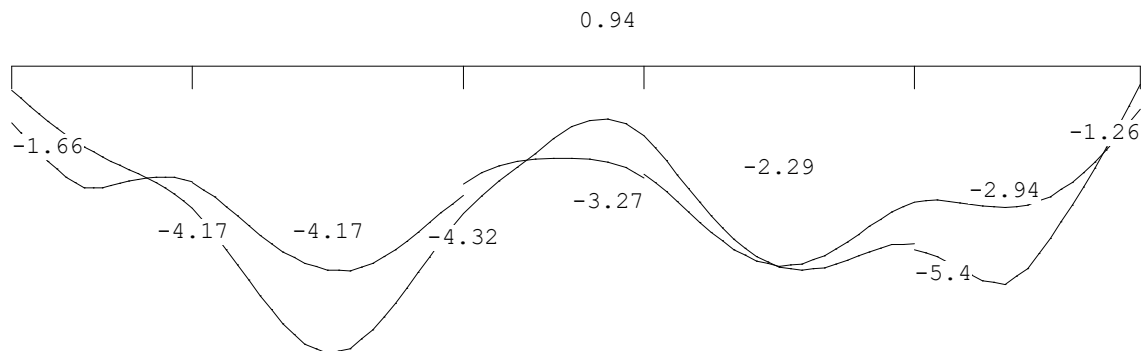
**DOORBUIGINGEN wbij** [mm]

Ligger:zuidzijde schuin Karakteristieke combinatie



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

**DOORBUIGINGEN  $W_{max}$**  [mm] Ligger:zuidzijde schuin Karakteristieke combinatie

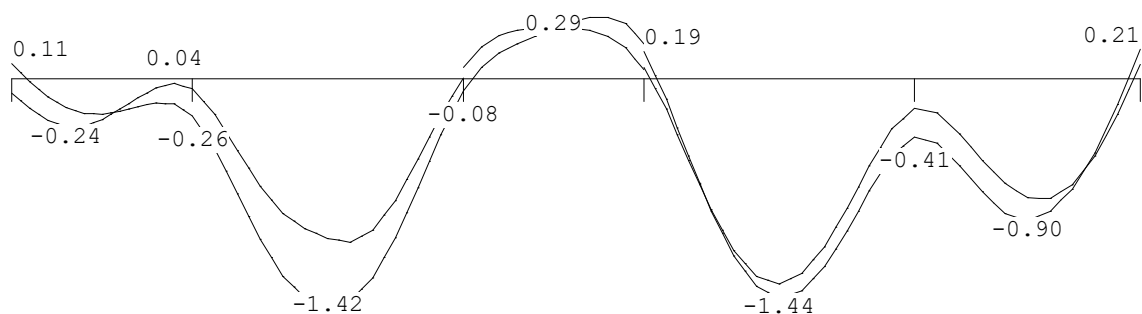


**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$W_1$	$W_2$	$W_{bij}$	$W_{tot}$	$W_c$	$W_{max}$
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Neg.	1.600	4000	-0.2	-0.2	-1.0	4005	-1.2	-1.2
2	Neg.	3.000	6000	-1.5	-1.2	-2.6	2269	-4.2	-4.2
3	Pos.	/	8000	0.1	-0.0	2.1	3734	2.3	2.3
4	Neg.	3.000	6000	-0.9	-1.4	-1.4	4339	-2.3	-2.3
5	Neg.	2.000	5000	-0.6	-0.7	-2.3	2138	-2.9	-2.9
5	Pos.	/	10000	2.4	0.3	2.4	4131	4.8	4.8

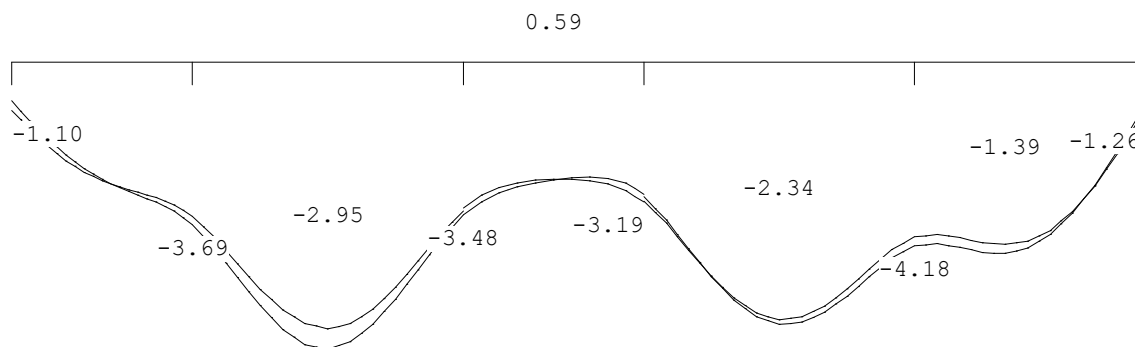
**DOORBUIGINGEN  $W_{bij}$**  [mm] Ligger:zuidzijde schuin Frequente combinatie



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

# **DOORBUIGINGEN Wmax** [mm]

Ligger:zuidzijde schuin Frequente combinatie



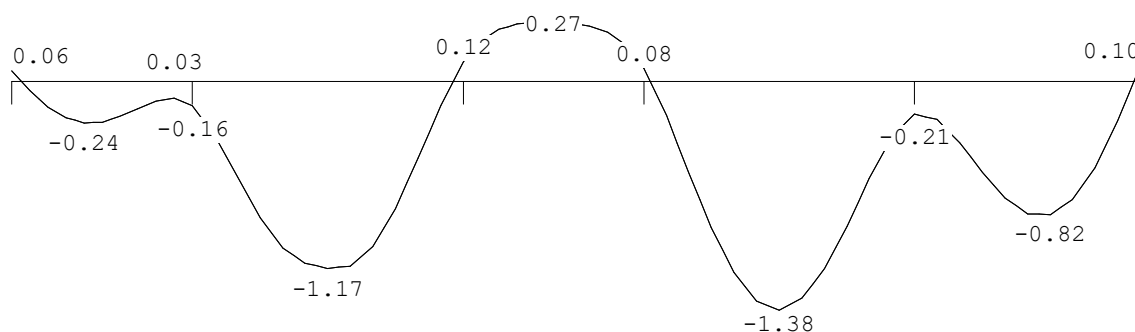
# **DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	$w_{bij}$	$w_{tot}$	$w_c$	$w_{max}$
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Neg.	1.200	4000	-0.2	-0.2	-0.2	16512	-0.4	-0.4
2	Neg.	3.000	6000	-1.5	-1.2	-1.4	4214	-2.9	-2.9
3	Pos.	2.000	4000	0.3	0.3	0.3	13627	0.6	0.6
4	Neg.	3.000	6000	-0.9	-1.4	-1.4	4173	-2.3	-2.3
5	Neg.	2.500	5000	-0.7	-0.8	-0.9	5563	-1.6	-1.6
5	Pos.	/	10000	2.4	0.3	0.6	16169	3.0	3.0

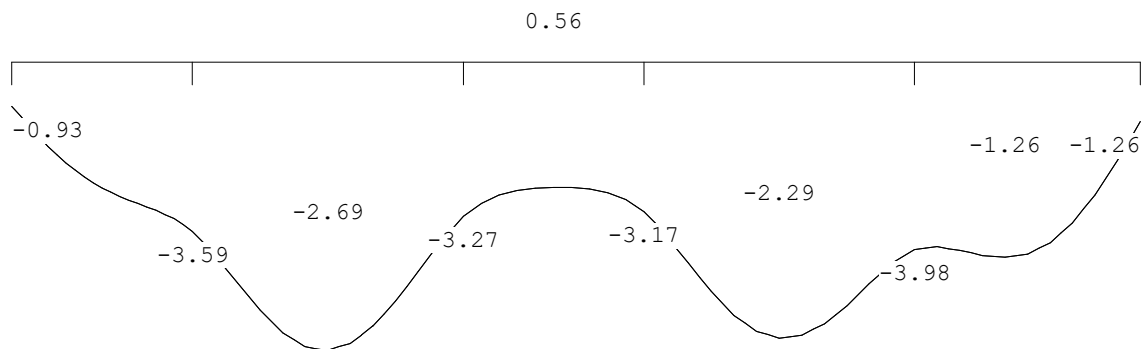
# **DOORBUIGINGEN Wbij** [mm]

Ligger:zuidzijde schuin Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 10768 - Kamer 2  
Onderdeel.....: funderingsbalken

**DOORBUIGINGEN Wmax** [mm] Ligger:zuidzijde schuin Quasi-blijvende combinatie



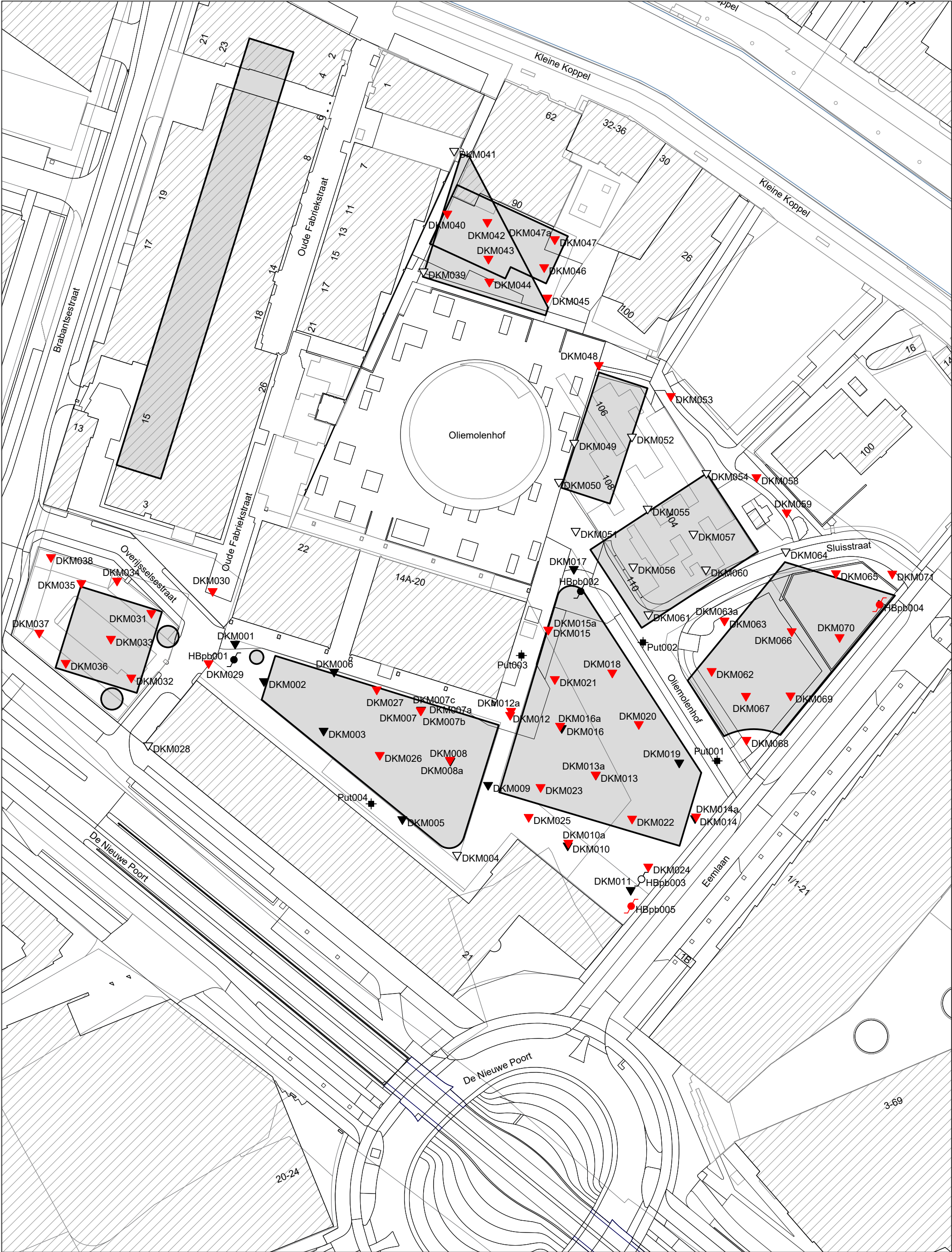
**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	$w_{bij}$	$w_{tot}$	$w_c$	$w_{max}$
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Neg.	1.600	4000	-0.2	-0.2	-0.2	16688	-0.4	-0.4
2	Neg.	3.000	6000	-1.5	-1.2	-1.2	5146	-2.7	-2.7
3	Pos.	2.000	4000	0.3	0.3	0.3	14853	0.6	0.6
4	Neg.	3.000	6000	-0.9	-1.4	-1.4	4339	-2.3	-2.3
5	Neg.	3.000	5000	-0.7	-0.8	-0.8	6095	-1.5	-1.5
5	Pos.	/	10000	2.4	0.3	0.3	32493	2.7	2.7

### **3     Bijlagen Inpijn Blokpoel**

#### **Geotechnische adviezen**



▼02P014806  
▼22ZP0618



Opdrachtschrijving / locatie:  
**De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof  
te Amersfoort**

Bewerkt: **CSS**  
Datum: **12 juli 2022**

Omschrijving tekening:  
**Situatietekening**

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

Opdrachtnummer: **22ZP0618**  
Bijlage: **SIT-01**





Project  
Opdracht  
Betreft

De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
22ZP0618  
Foto's

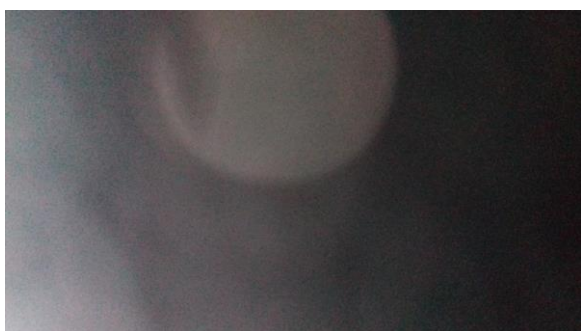
---



F001



F002



F003



F004



F005



F006



F007



F008





Project  
Opdracht  
Betreft

De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
22ZP0618  
Foto's

---



F009



F010



F011



F012



F013



F014



F015



F016





Project De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht 22ZP0618  
Betreft Foto's

---



F017



F018



## 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
DKM007a	154485,39	463508,73	3,31	---	13-05-2022
DKM007b	154485,39	463508,73	3,31	---	13-05-2022
DKM007c	154485,39	463508,73	3,31	---	13-05-2022
DKM008a	154493,89	463494,32	3,44	---	13-05-2022
DKM010a	154528,40	463470,12	3,55	---	07-07-2022
DKM012	154511,44	463507,41	3,31	---	13-05-2022
DKM012a	154511,71	463508,60	3,33	---	11-07-2022
DKM013a	154536,36	463490,02	3,86	---	08-07-2022
DKM014a	154565,67	463477,77	3,71	---	07-07-2022
DKM015	154522,55	463532,28	3,58	---	11-07-2022
DKM015a	154522,55	463532,28	3,58	---	11-07-2022
DKM016a	154526,01	463504,24	3,55	---	08-07-2022
DKM018	154541,21	463519,77	3,90	---	08-07-2022
DKM020	154548,95	463504,74	3,73	---	08-07-2022
DKM021	154524,46	463517,86	3,44	---	11-07-2022
DKM022	154546,98	463477,15	3,85	---	08-07-2022
DKM023	154520,31	463486,37	3,61	---	07-07-2022
DKM024	154551,70	463463,17	3,81	---	07-07-2022
DKM025	154516,84	463477,66	3,58	---	07-07-2022
DKM026	154473,42	463495,74	3,49	---	12-05-2022
DKM027	154472,54	463514,85	3,38	---	12-05-2022
DKM029	154423,49	463522,49	3,51	---	12-05-2022
DKM030	154424,67	463543,56	3,30	1,50	13-05-2022
DKM031	154406,83	463537,15	3,35	---	12-05-2022
DKM032	154400,97	463518,33	3,50	---	12-05-2022
DKM033	154395,02	463529,62	3,42	---	12-05-2022
DKM034	154396,81	463546,60	3,33	---	13-05-2022
DKM035	154386,40	463545,88	3,18	---	12-05-2022
DKM036	154381,85	463522,59	3,47	1,67	12-05-2022
DKM037	154374,14	463531,41	3,40	---	12-05-2022
DKM038	154377,54	463553,45	3,24	---	12-05-2022
DKM040	154493,11	463653,67	2,55	---	16-05-2022
DKM042	154504,79	463651,22	2,38	---	16-05-2022
DKM043	154505,10	463640,49	2,73	---	16-05-2022
DKM044	154505,36	463633,82	3,10	---	16-05-2022
DKM045	154522,28	463629,16	3,10	---	11-07-2022
DKM046	154521,35	463638,03	2,58	---	17-05-2022
DKM047	154524,45	463646,19	2,32	---	17-05-2022
DKM047a	154524,45	463646,19	2,32	---	17-05-2022
DKM048	154537,29	463609,51	4,14	---	17-05-2022



Meetpunt	X-coördinaat [m]	Y-coördinaat [m]	Hoogte (Z) [m t.o.v. NAP]	GWS * [m t.o.v. NAP]	Datum uitvoering
DKM053	154558,29	463600,45	3,46	---	17-05-2022
DKM058	154583,27	463576,78	3,12	---	18-05-2022
DKM059	154592,07	463566,49	3,37	---	18-05-2022
DKM062	154570,18	463520,22	3,93	---	11-07-2022
DKM063	154573,93	463534,95	3,93	---	08-07-2022
DKM063a	154573,93	463534,95	3,93	---	11-07-2022
DKM065	154606,43	463548,76	2,72	---	18-05-2022
DKM066	154593,54	463531,84	4,07	---	18-05-2022
DKM067	154580,18	463512,98	4,06	---	08-07-2022
DKM068	154580,34	463500,15	3,73	---	11-07-2022
DKM069	154593,20	463513,08	4,10	---	08-07-2022
DKM070	154607,49	463530,11	2,93	---	18-05-2022
DKM071	154622,85	463548,63	3,52	---	11-07-2022
HBpb004	154619,14	463541,11	3,00	---	12-05-2022
kpb004	---	---	3,48	---	12-05-2022
HBpb005	154546,70	463453,16	3,65	0,15	05-05-2022
kpb005	154546,65	463453,24	4,19	---	05-05-2022

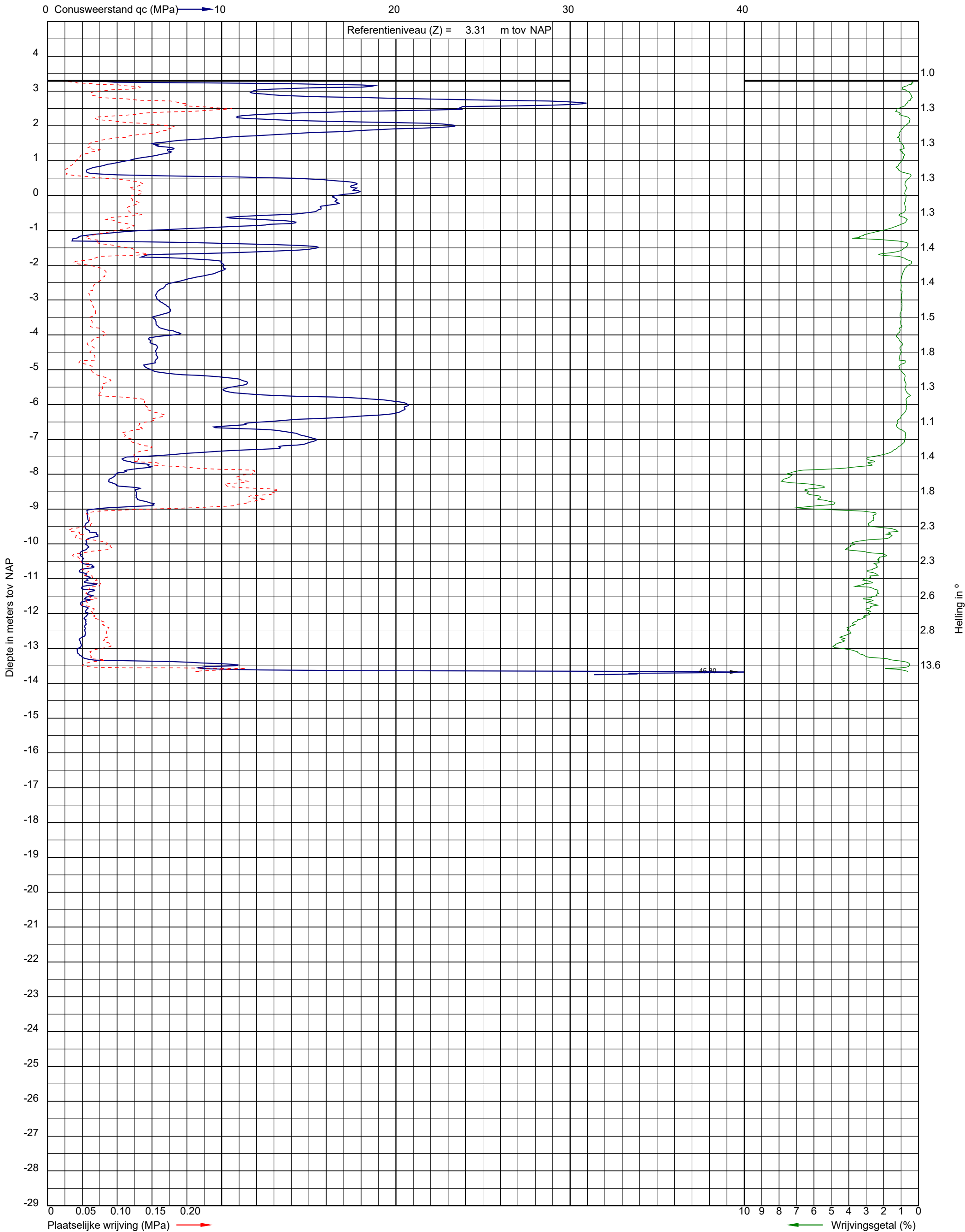
\* Grondwaterstand ten tijde van het onderzoek

**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: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



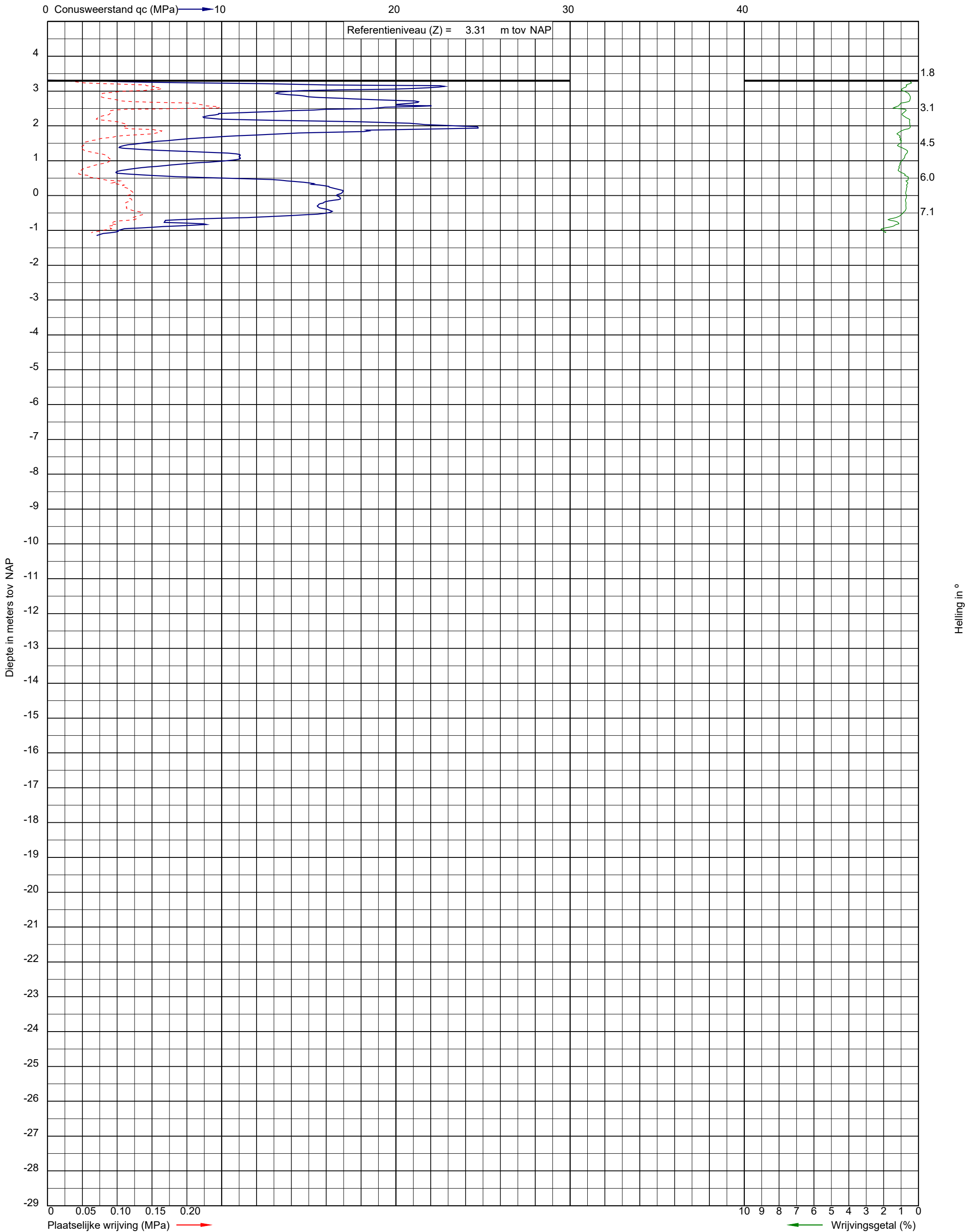
Uitvoeringsdatum: 13-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154485.4  
Y: 463508.7

DKM007a



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



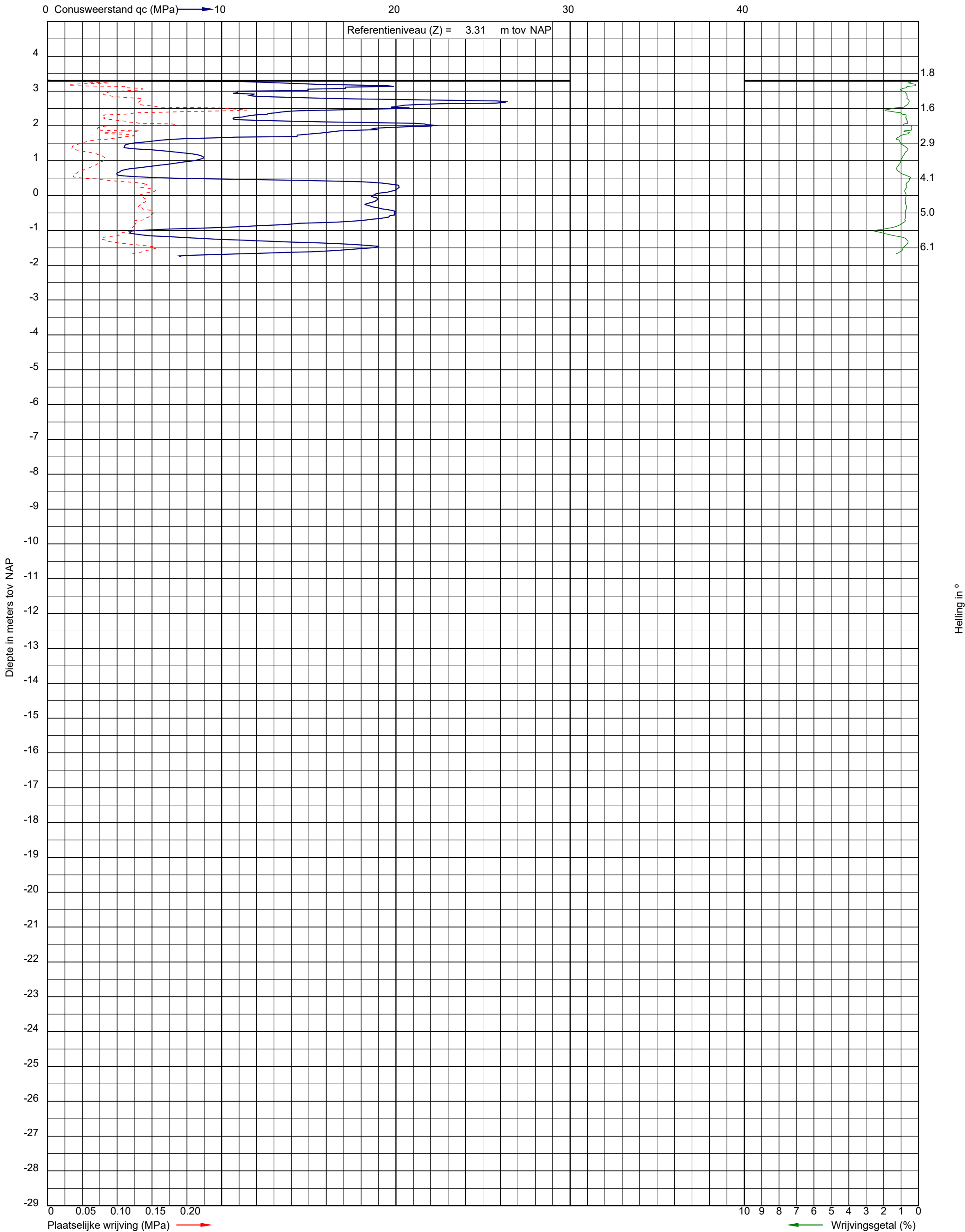
Uitvoeringsdatum: 13-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154485.4  
Y: 463508.7

DKM007b



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



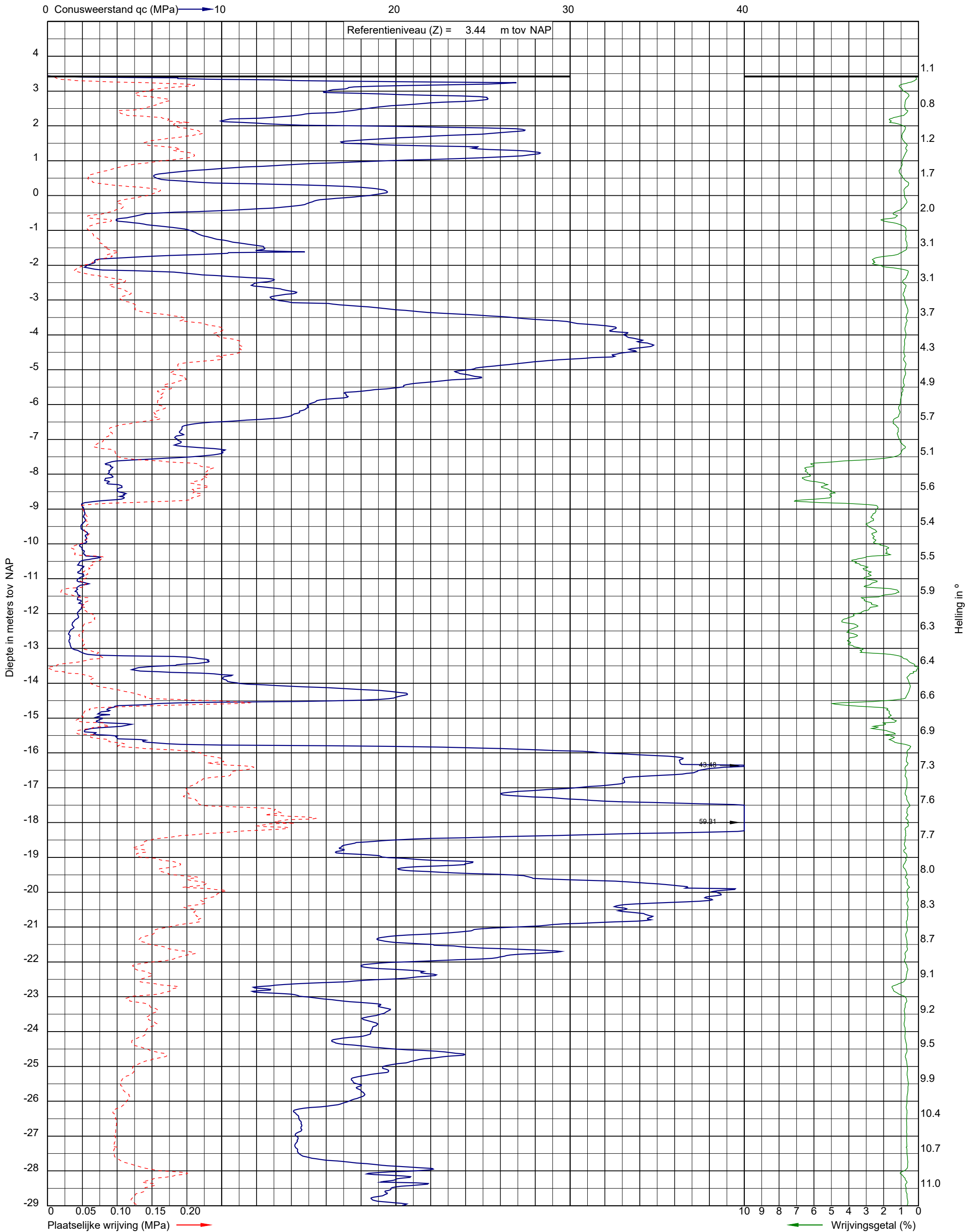
Uitvoeringsdatum: 13-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154485.4  
Y: 463508.7

DKM007c



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



Uitvoeringsdatum: 13-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154493.9  
Y: 463494.3

DKM008a

0 Conusweerstand  $q_c$  (MPa)  $\longrightarrow$  10

20

30

40

Referentieniveau (Z) = 3.44 m tov NAP

11.2

11.7

11.9

Diepte in meters tov NAP

Helling in °

Number of children	Frequency
0	10
1	20
2	15
3	10
4	5
5	2
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1

Plaatseelijke wrijving (MPa) 

Uitvoeringsdatum: 13-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

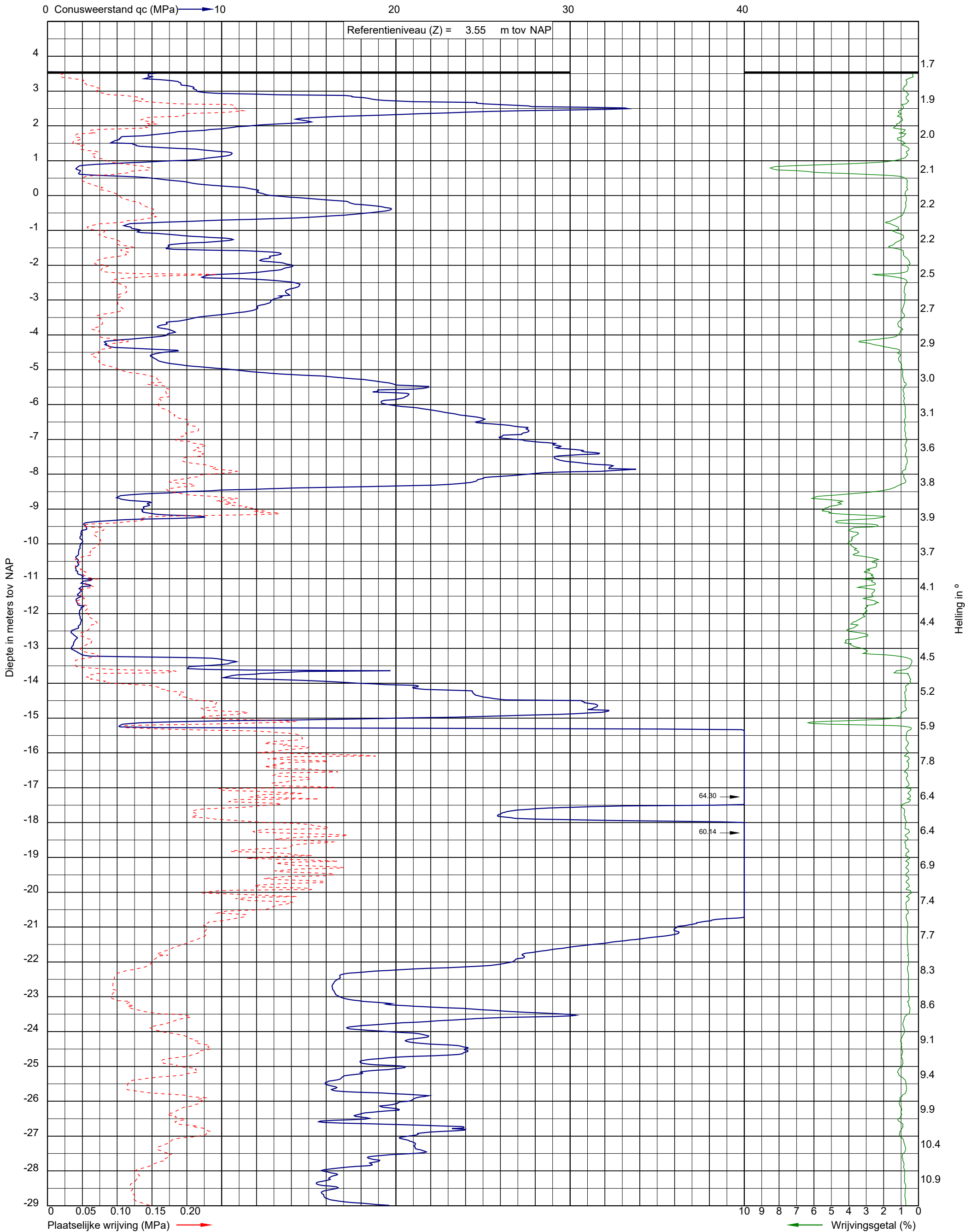
X: 154493.9  
Y: 463494.3

DKM008a





Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



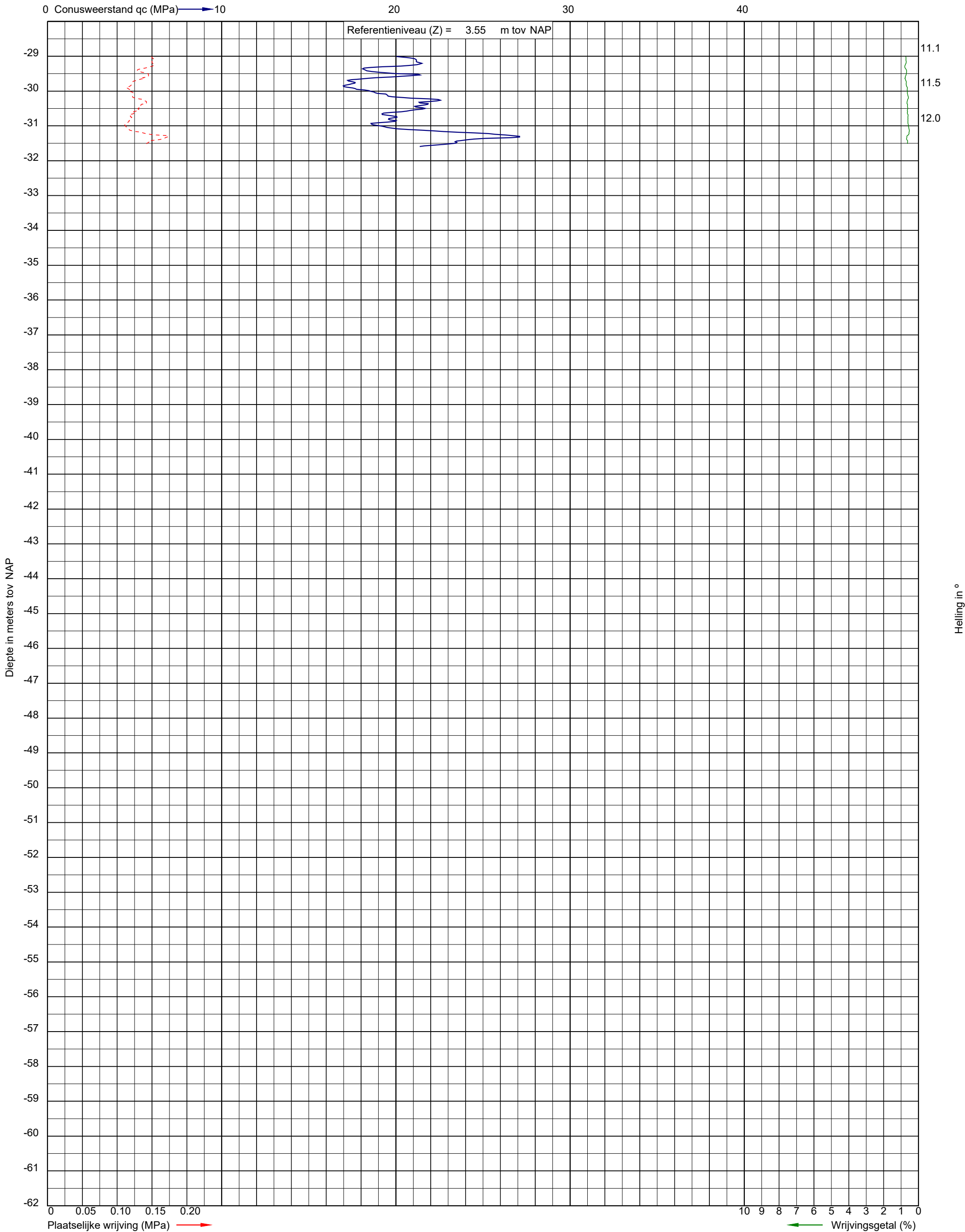
Uitvoeringsdatum: 7-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060267

X: 154528.4  
Y: 463470.1

DKM010a



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



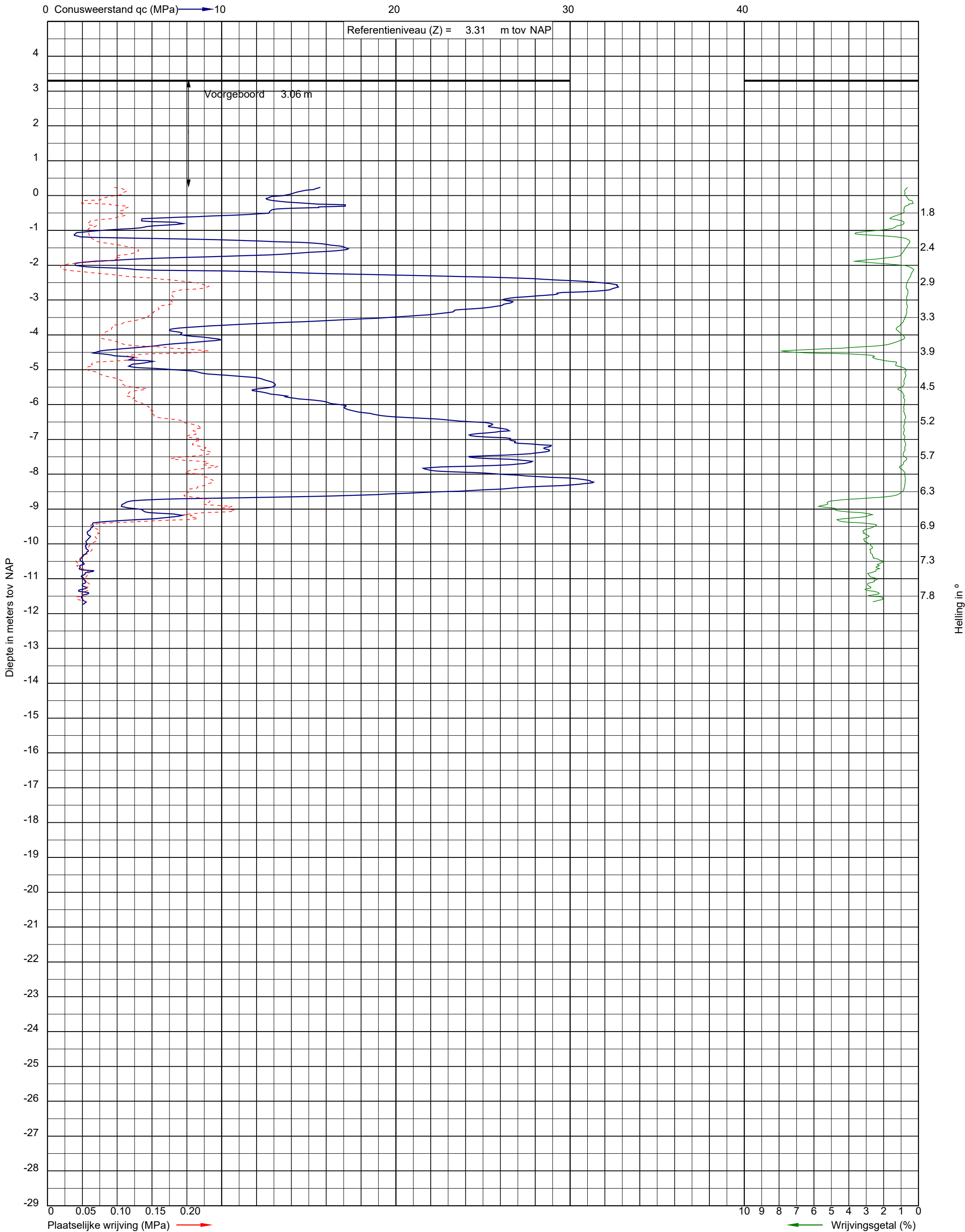
Uitvoeringsdatum: 7-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060267

X: 154528.4  
Y: 463470.1

DKM010a



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



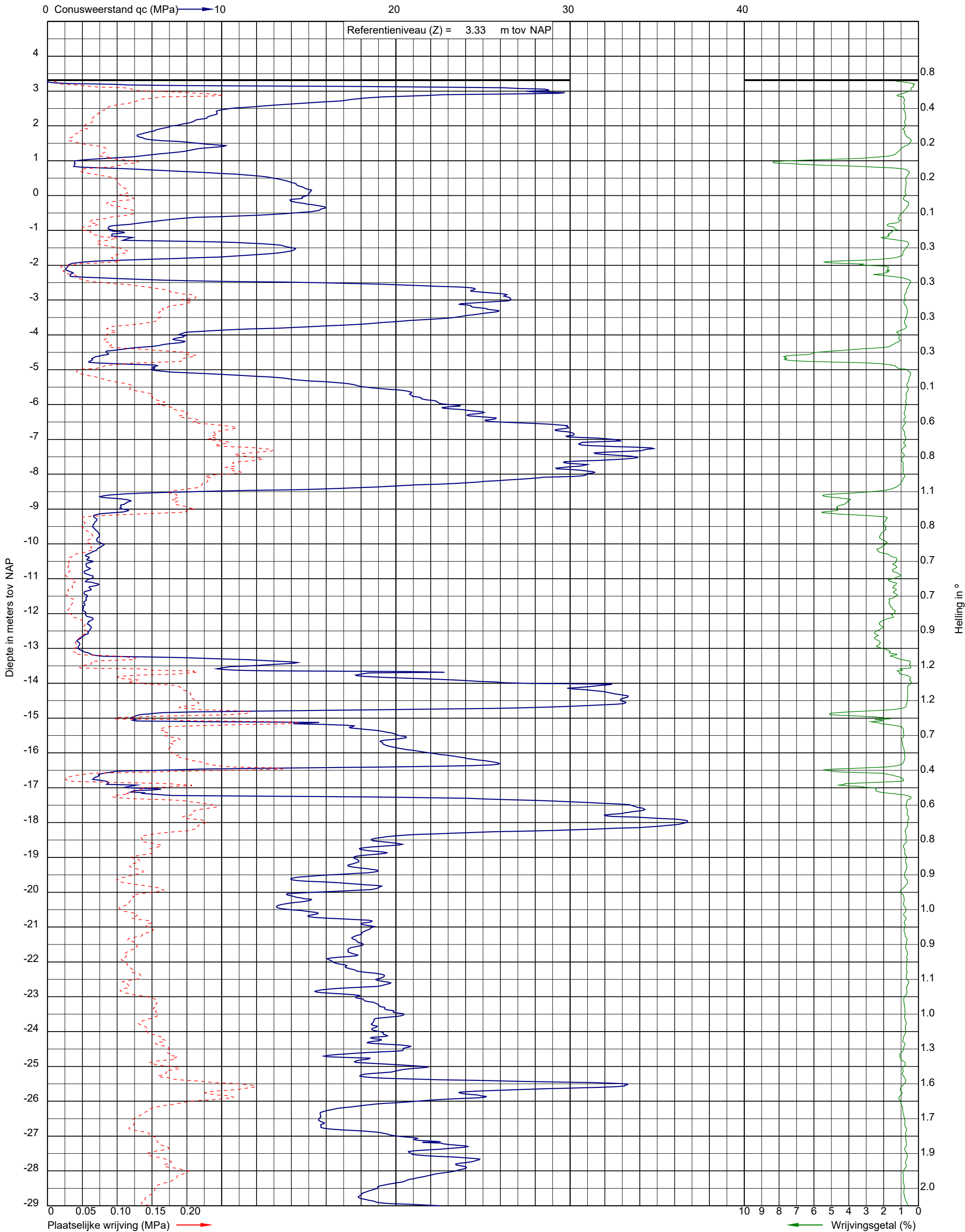
Uitvoeringsdatum: 13-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154511.4  
Y: 463507.4

DKM012



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



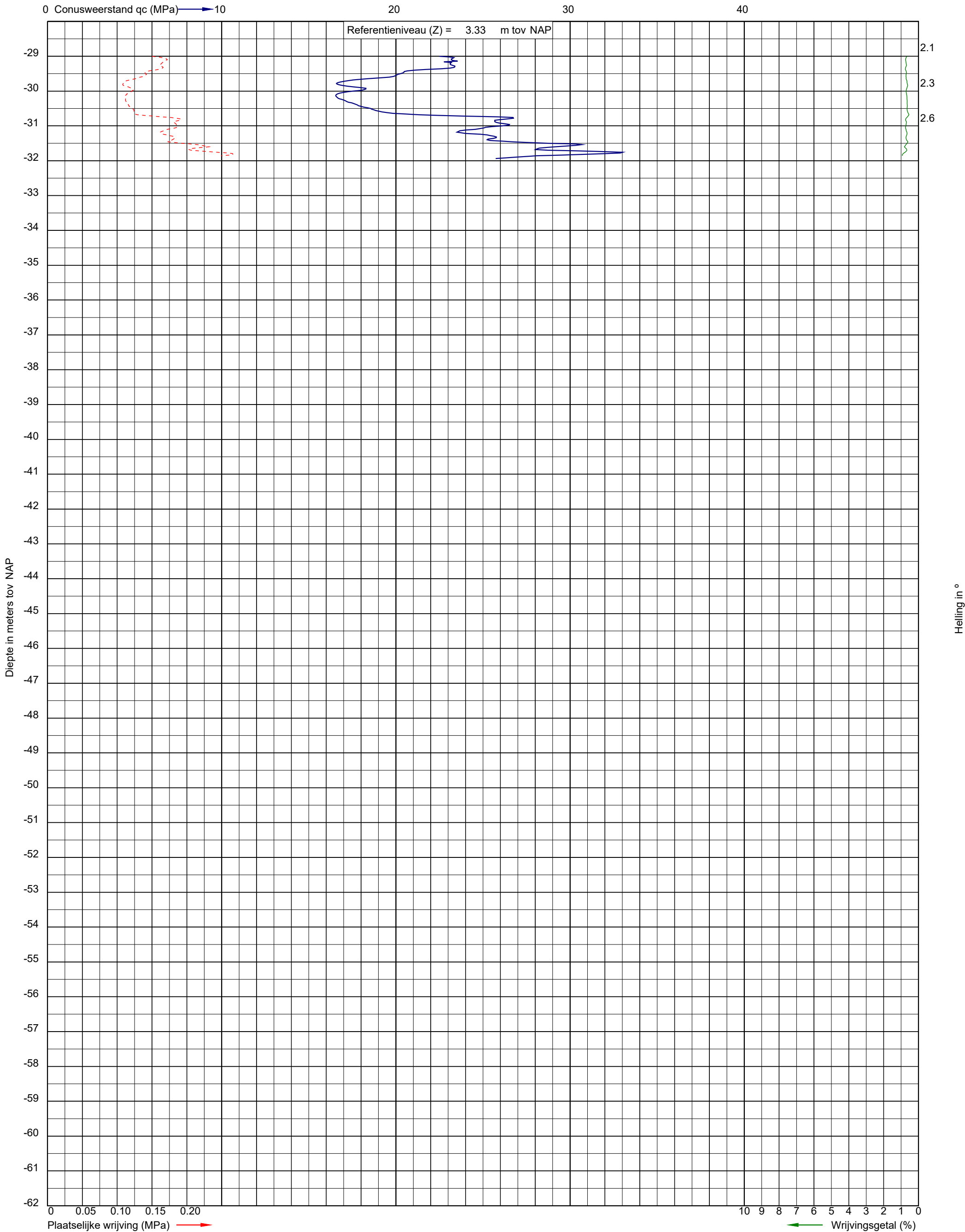
Uitvoeringsdatum: 11-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060303

X: 154511.7  
Y: 463508.6

DKM012a



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



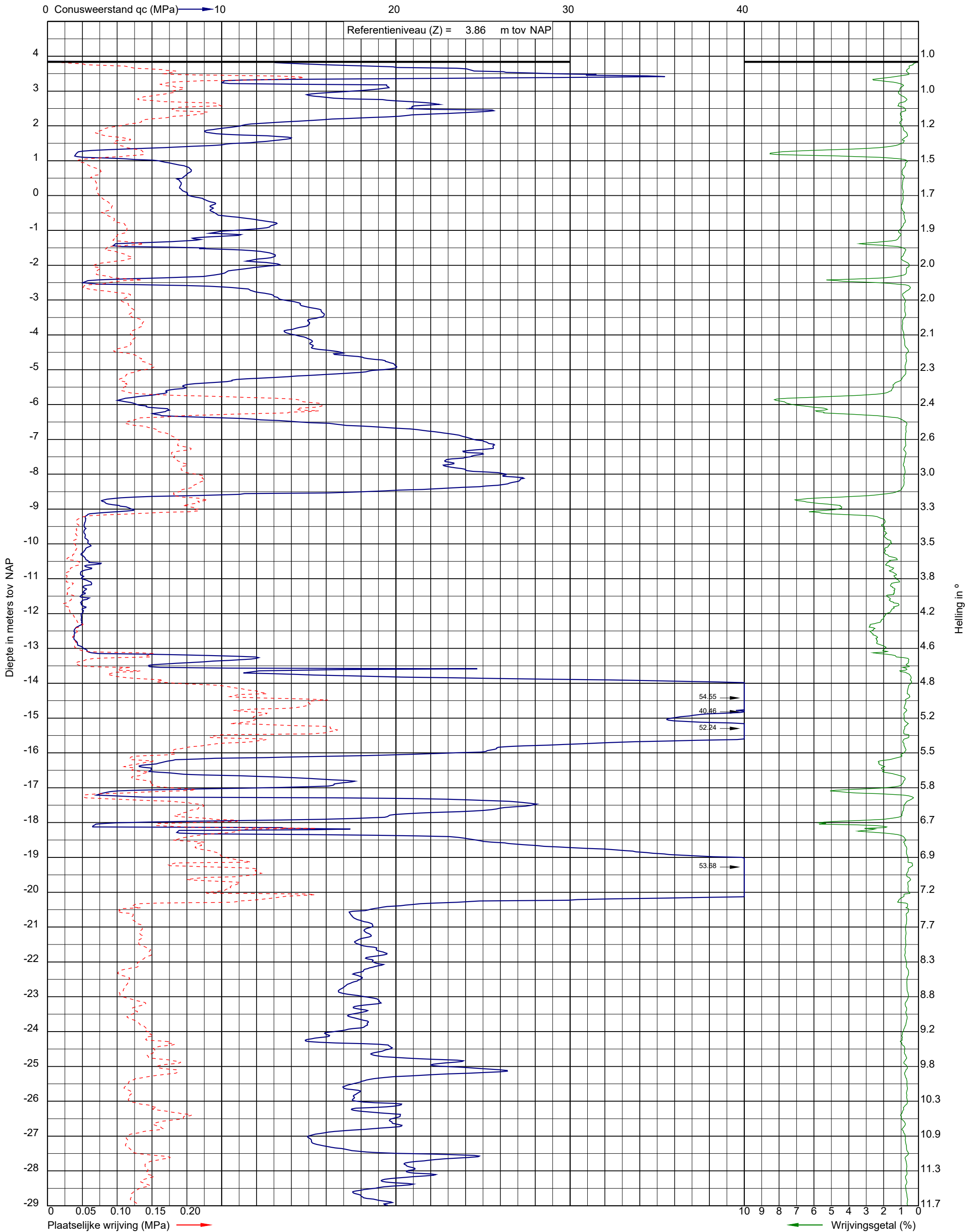
Uitvoeringsdatum: 11-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060303

X: 154511.7  
Y: 463508.6

DKM012a



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



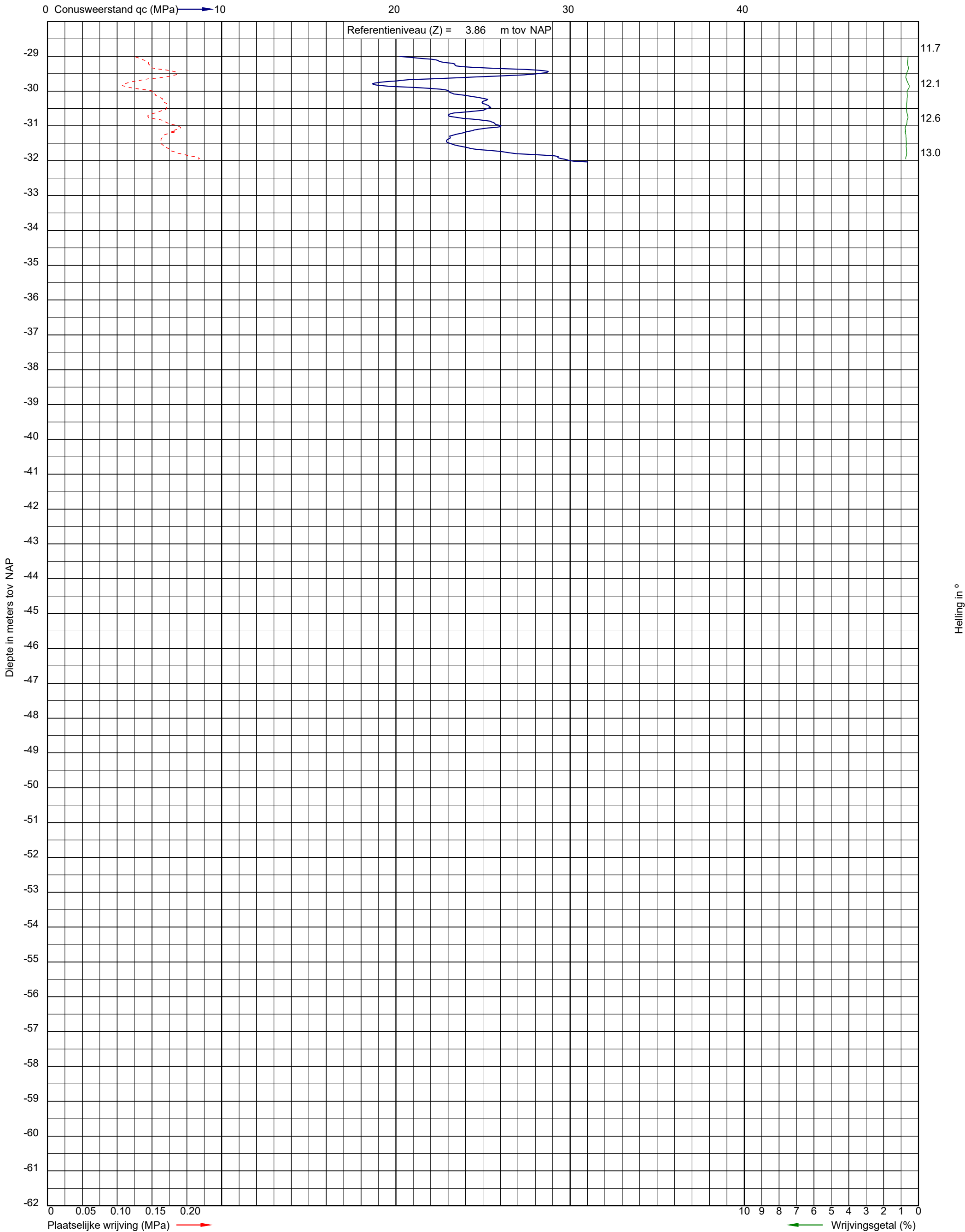
Uitvoeringsdatum: 8-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060267

X: 154536.4  
Y: 463490.0

DKM013a



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



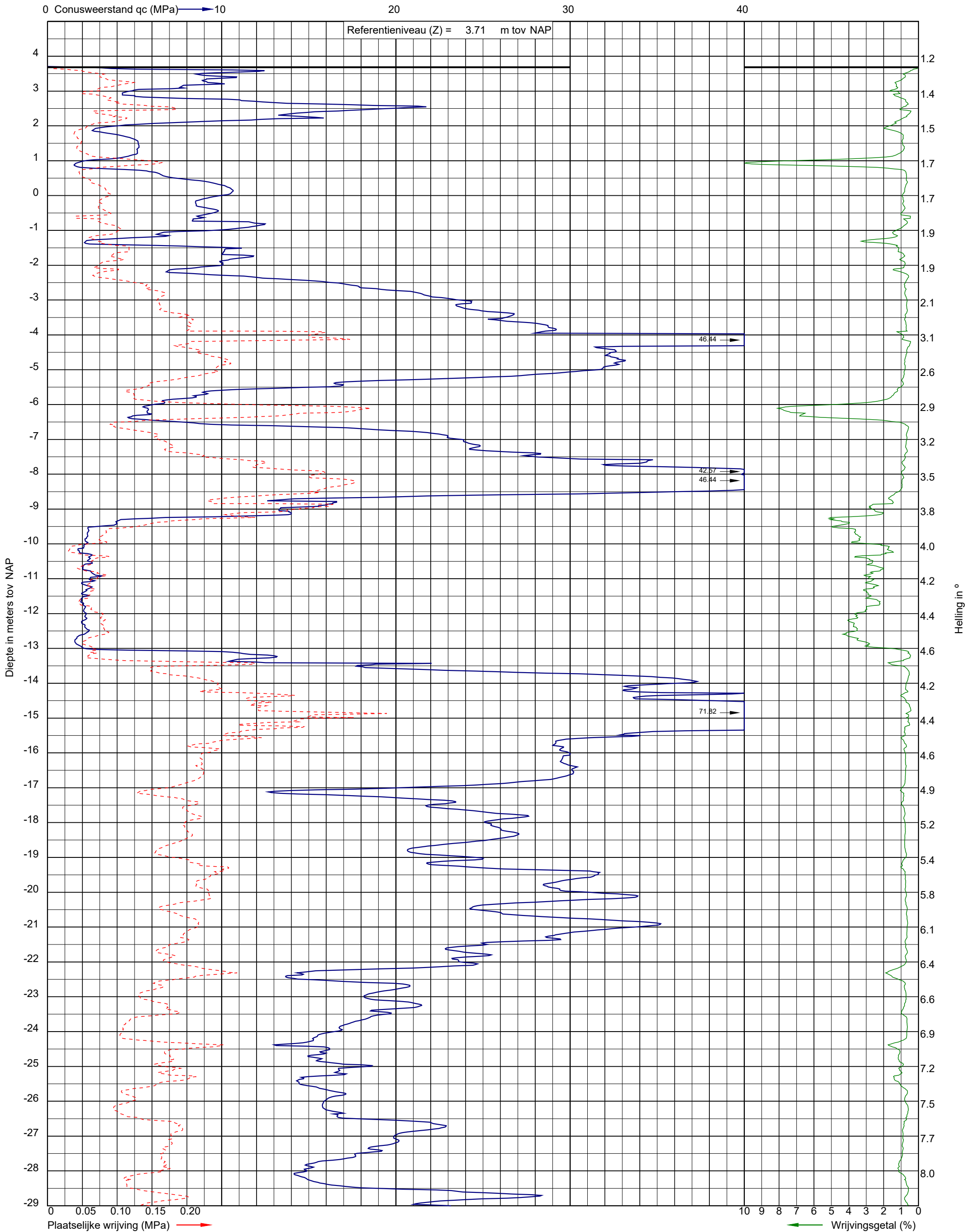
Uitvoeringsdatum: 8-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060267

X: 154536.4  
Y: 463490.0

DKM013a



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



Uitvoeringsdatum: 7-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060267

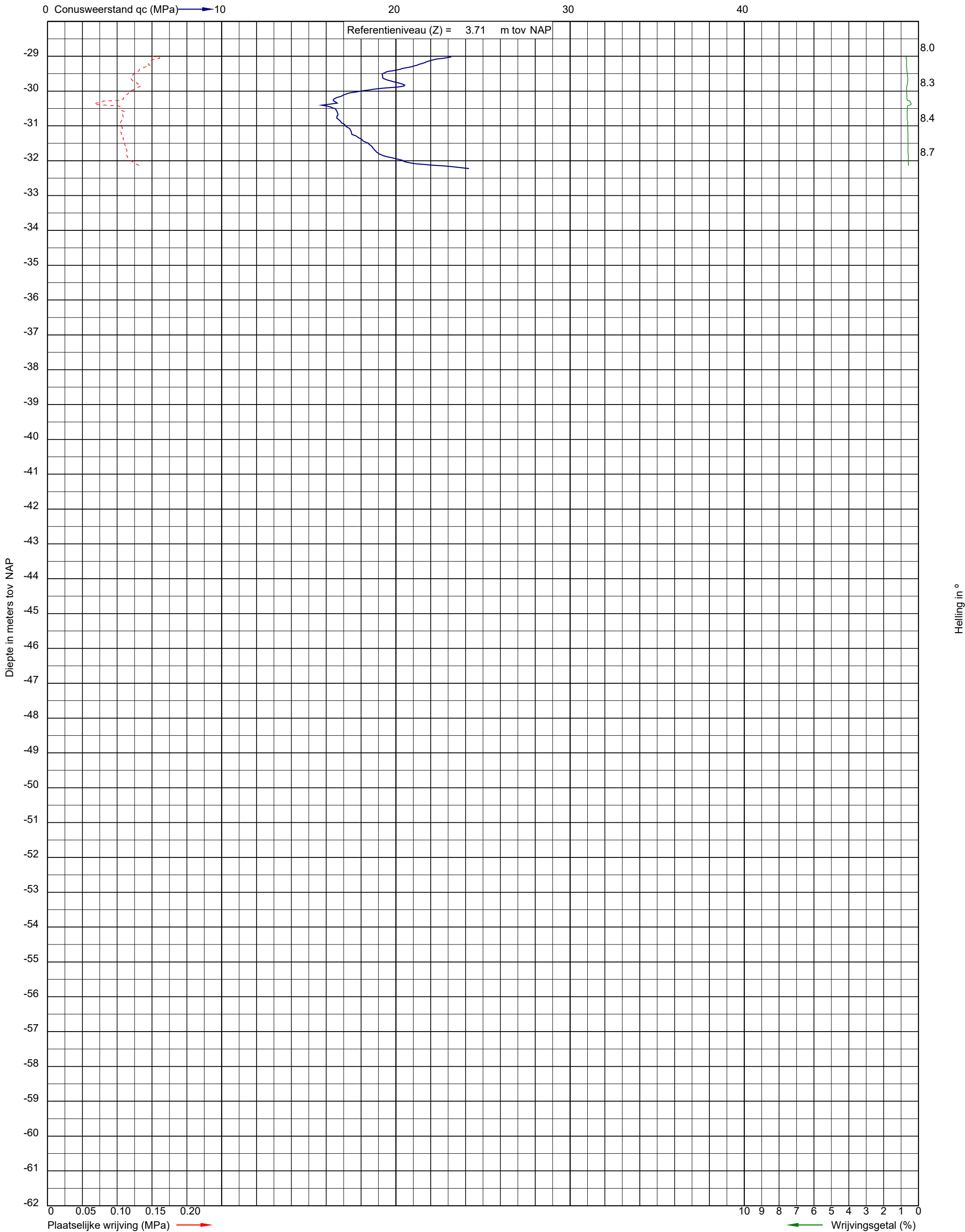
X: 154565.7  
Y: 463477.8

DKM014a





Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



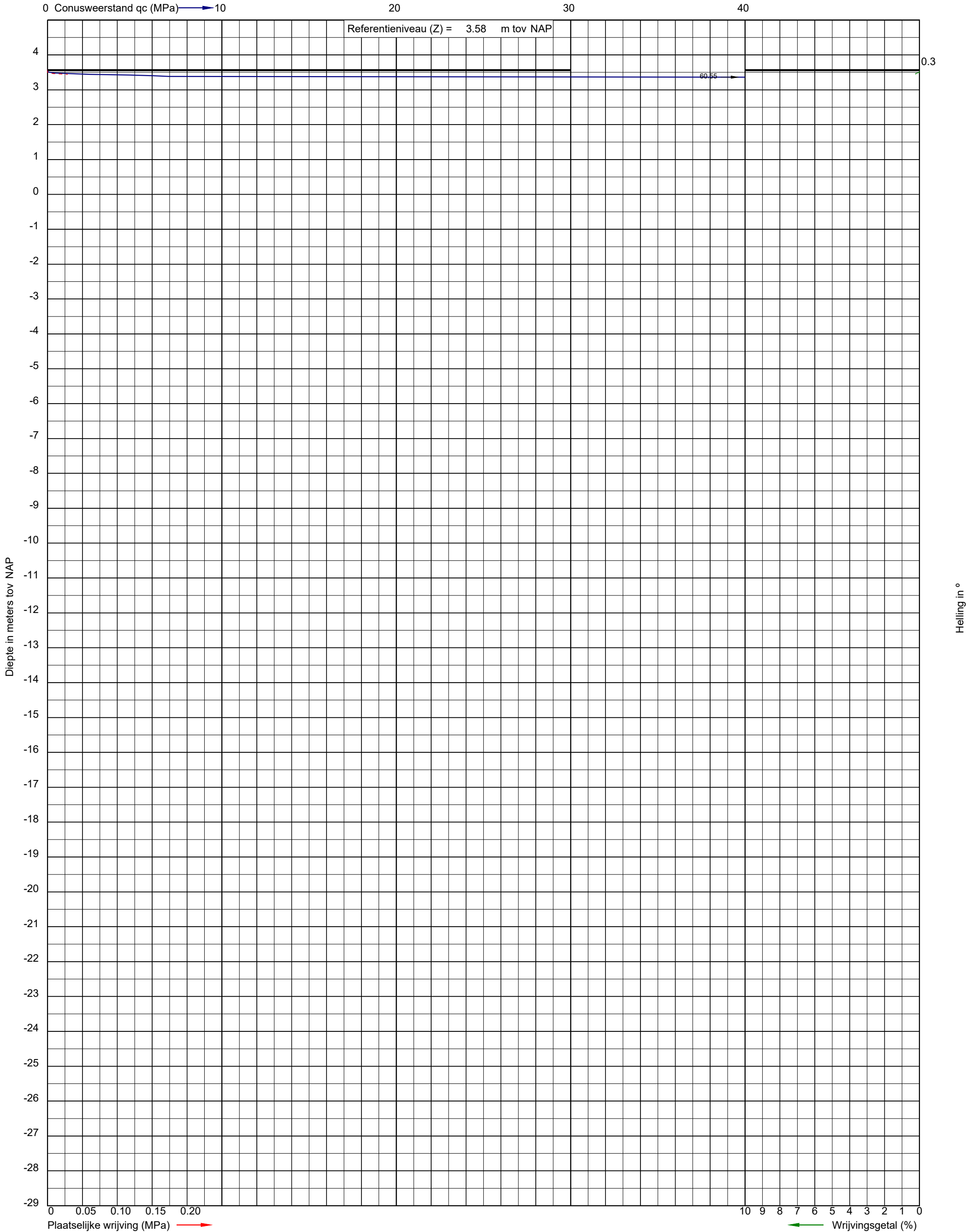
Uitvoeringsdatum: 7-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060267

X: 154565.7  
Y: 463477.8

DKM014a



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



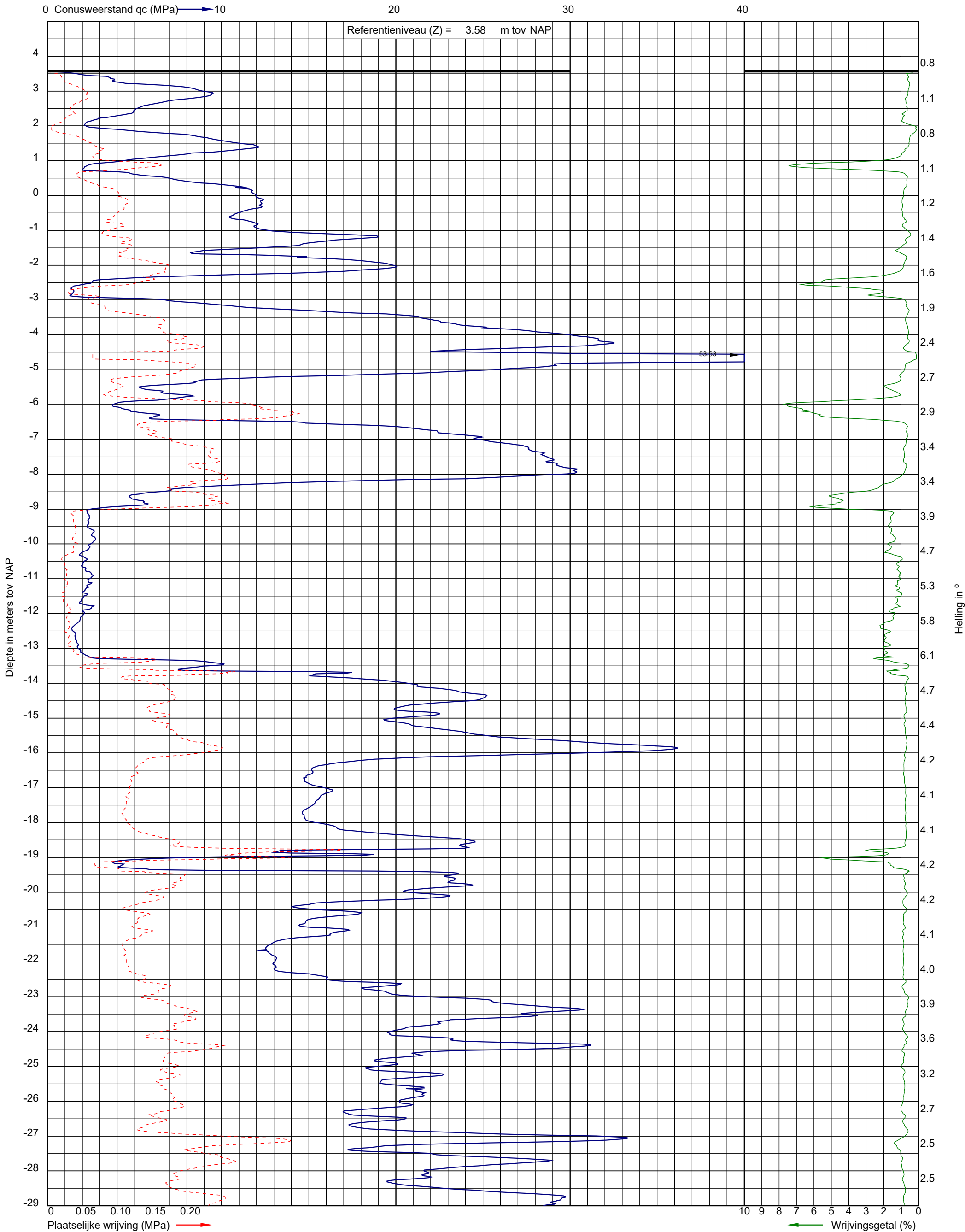
Uitvoeringsdatum: 11-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060303

X: 154522.5  
Y: 463532.3

DKM015



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



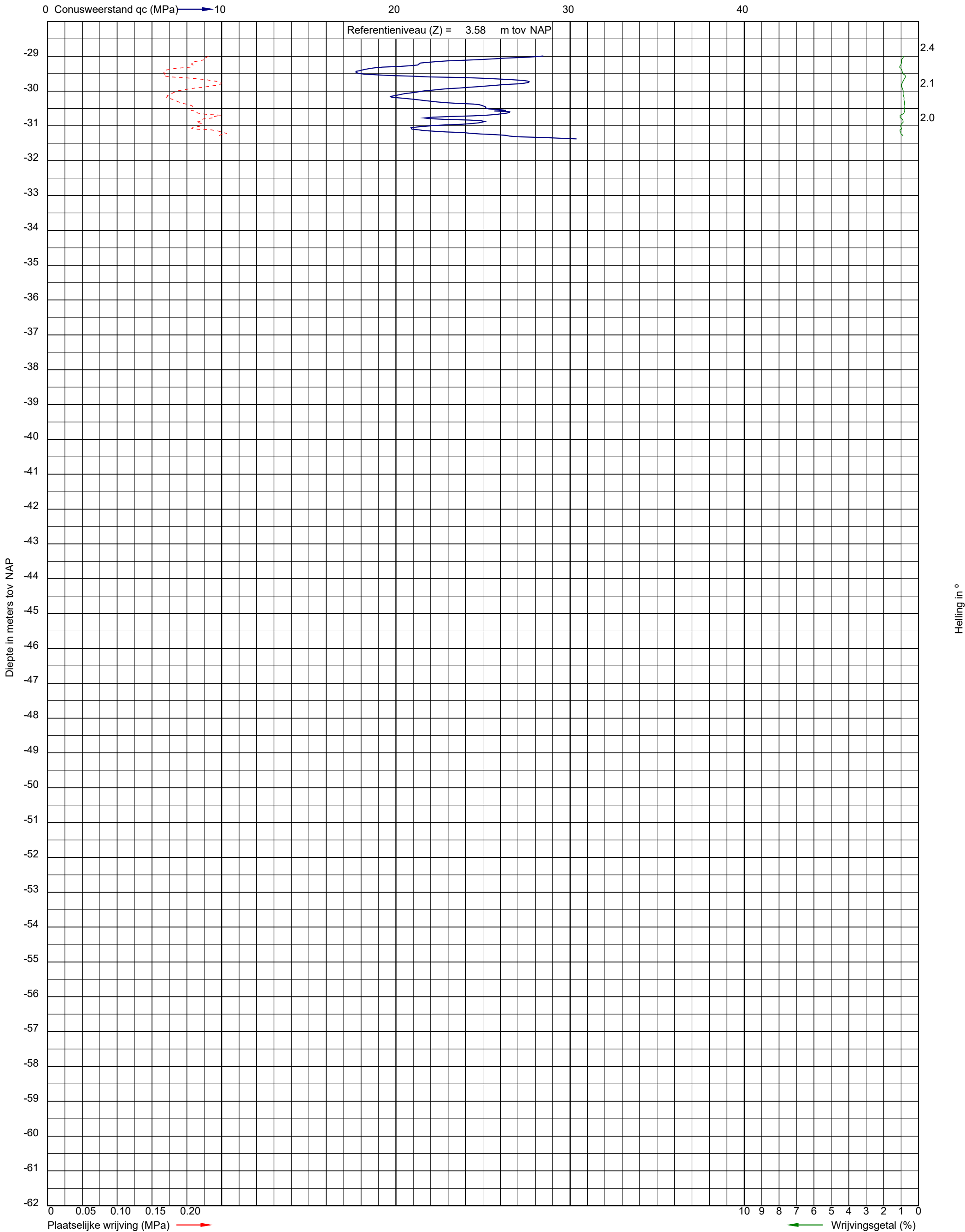
Uitvoeringsdatum: 11-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060303

X: 154522.5  
Y: 463532.3

DKM015a



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



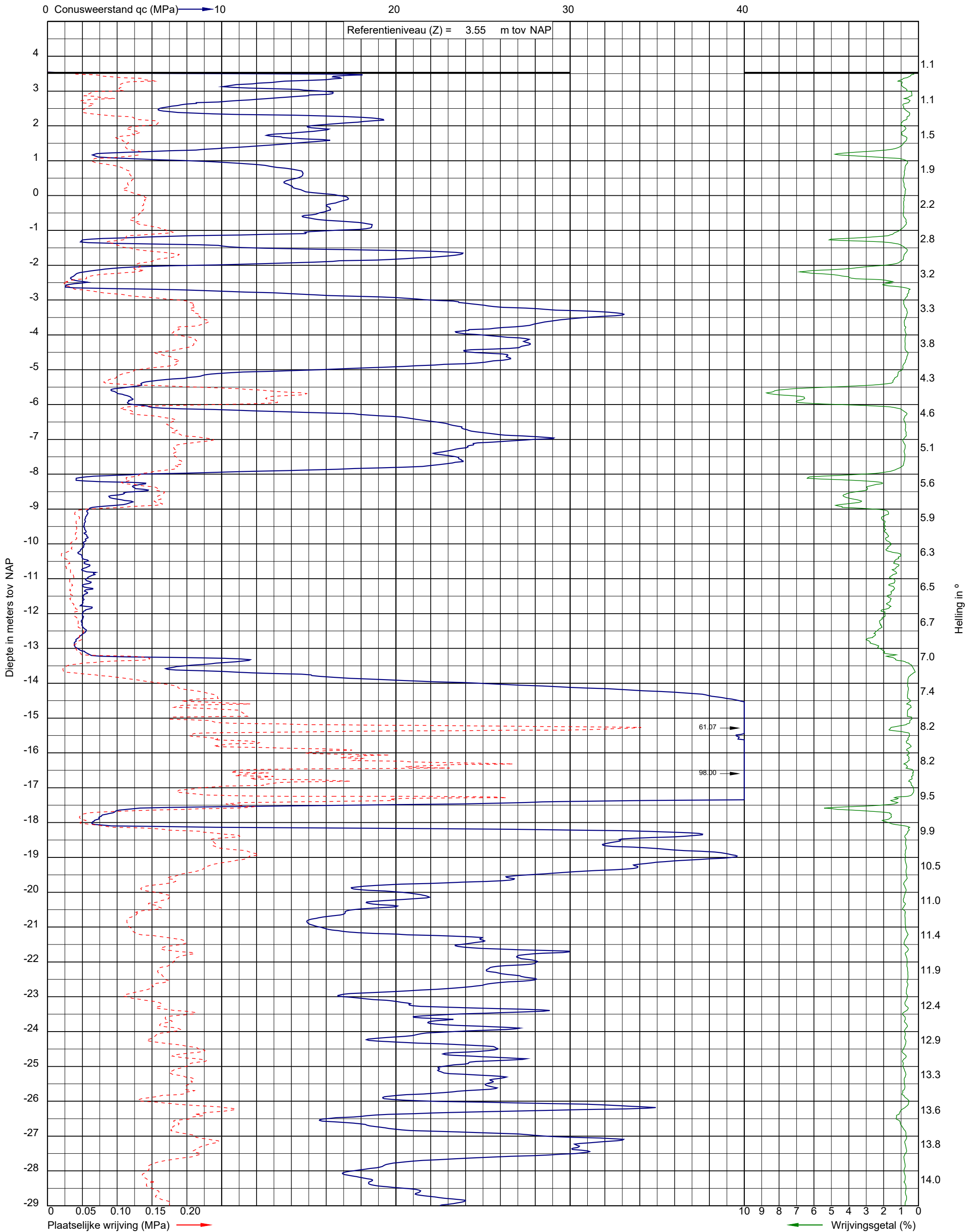
Uitvoeringsdatum: 11-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060303

X: 154522.5  
Y: 463532.3

DKM015a



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



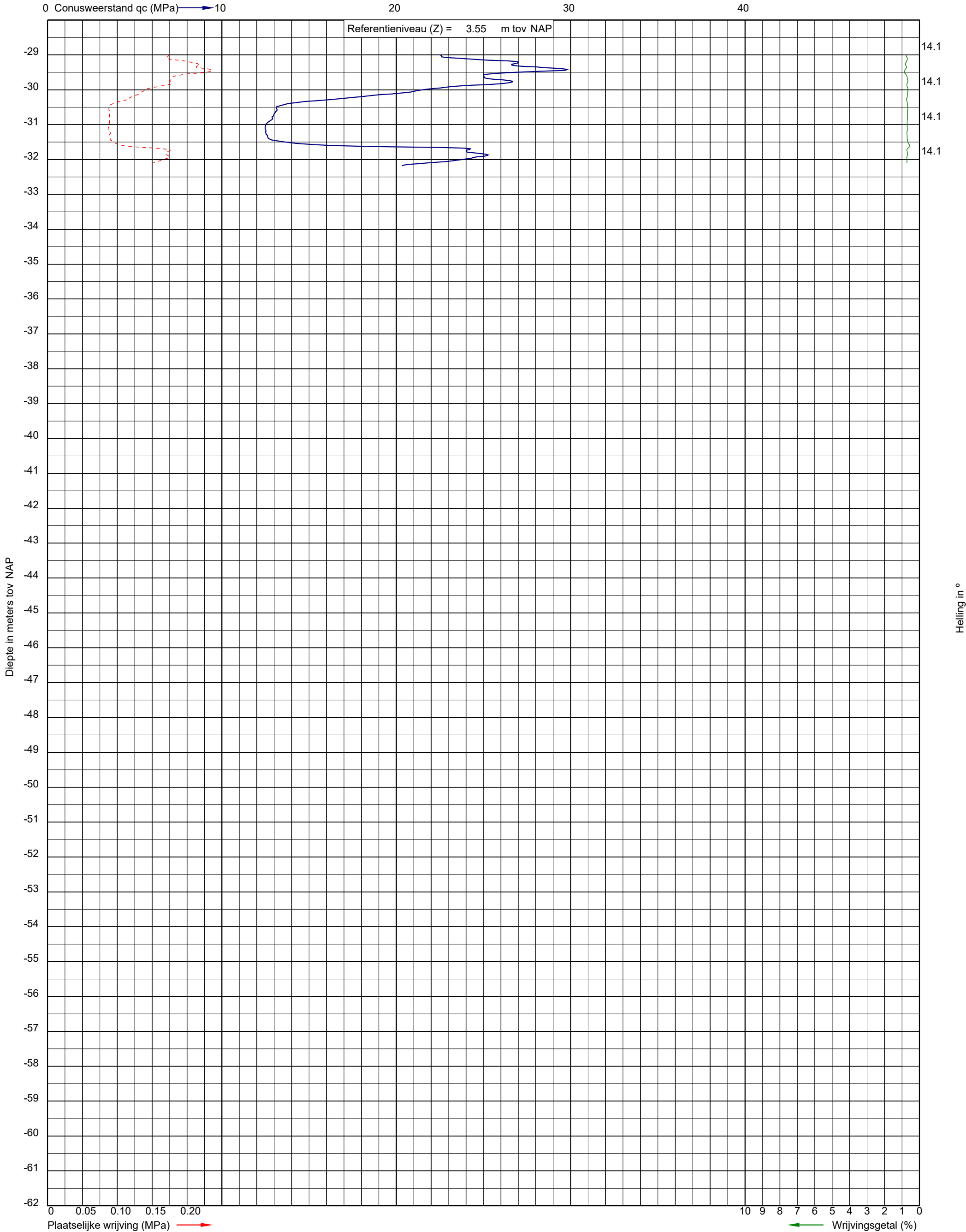
Uitvoeringsdatum: 8-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060267

X: 154526.0  
Y: 463504.2

DKM016a



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



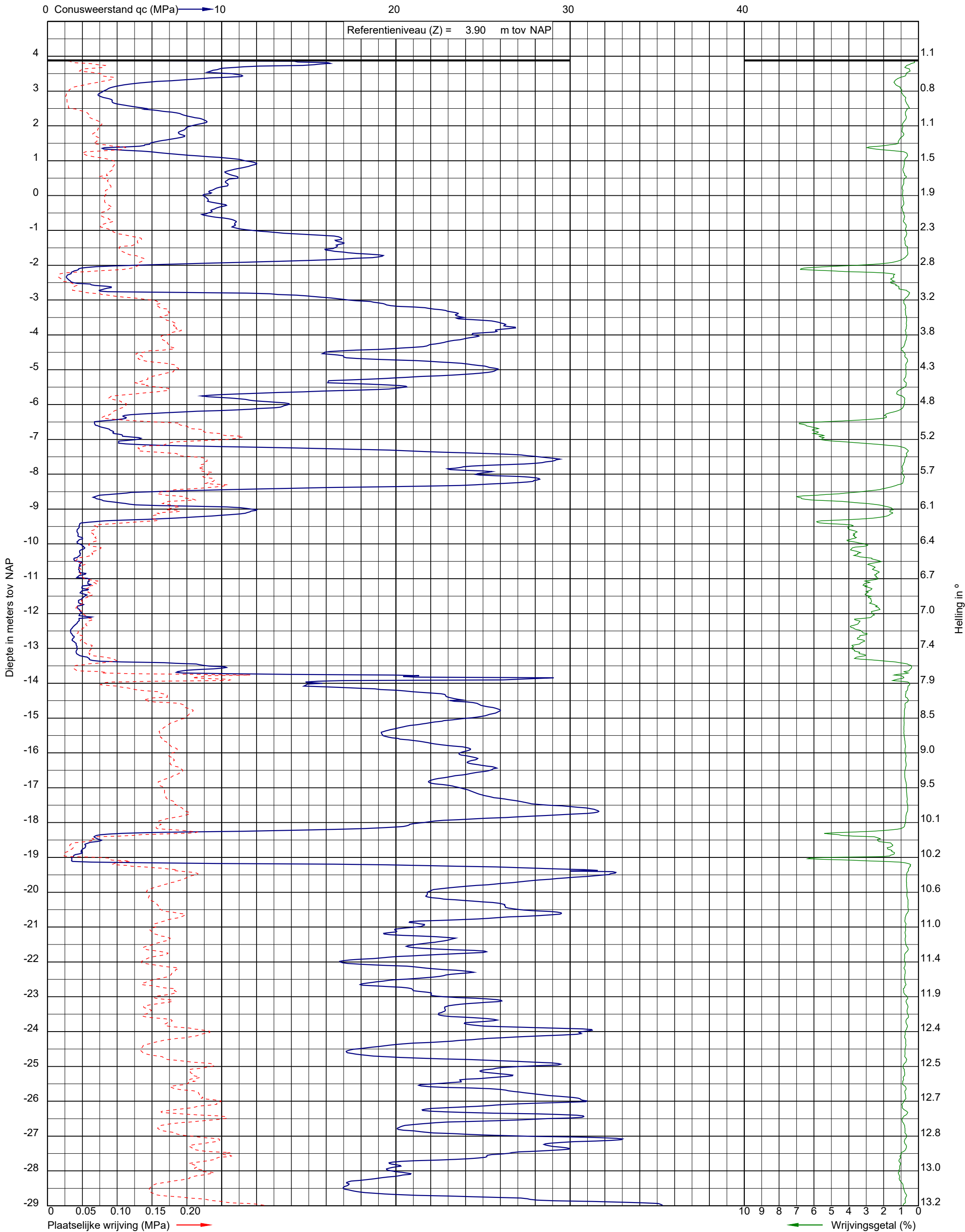
Uitvoeringsdatum: 8-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060267

X: 154526.0  
Y: 463504.2

DKM016a



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



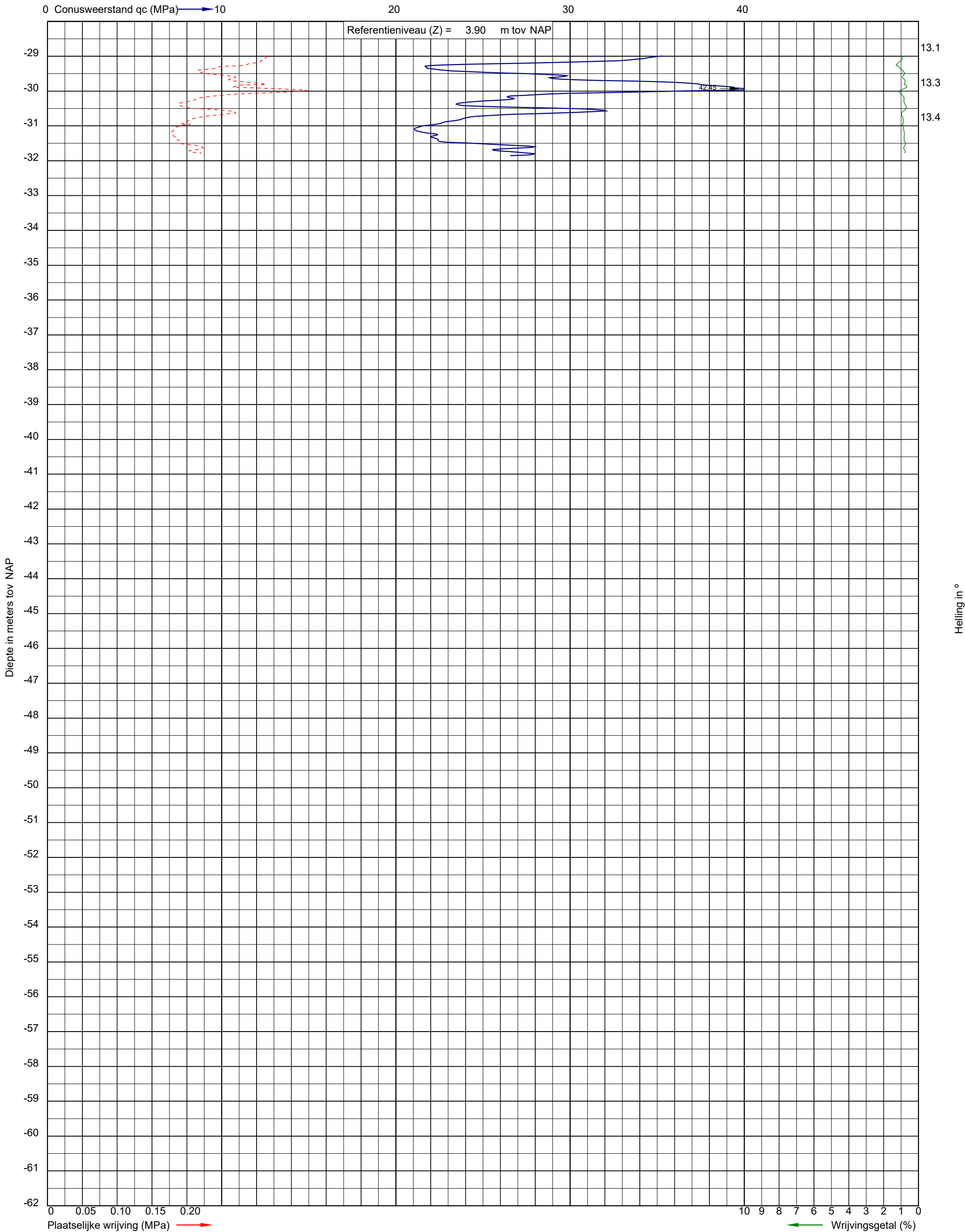
Uitvoeringsdatum: 8-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060267

X: 154541.2  
Y: 463519.8

DKM018



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



Uitvoeringsdatum: 8-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060267

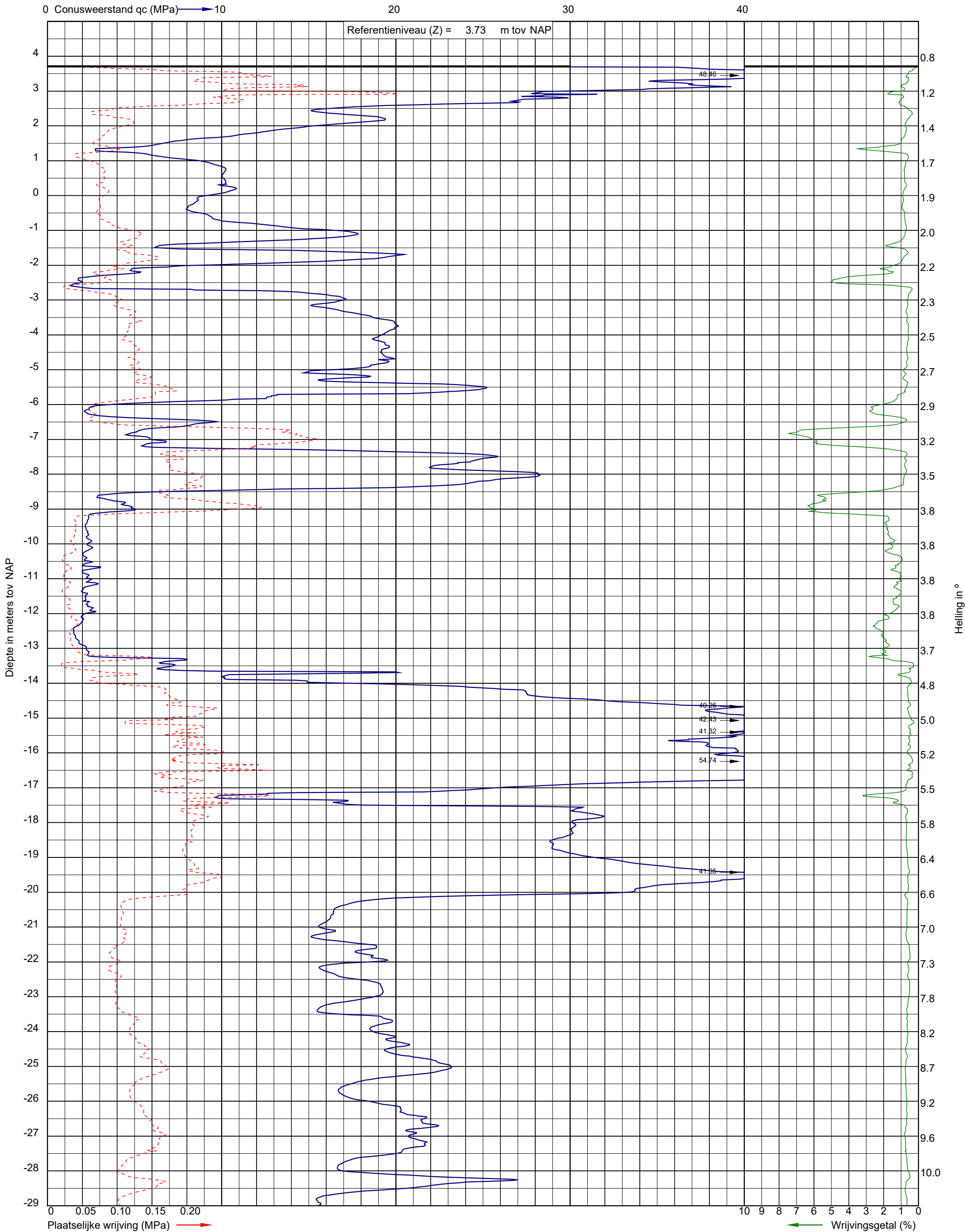
X: 154541.2  
Y: 463519.8

DKM018





Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



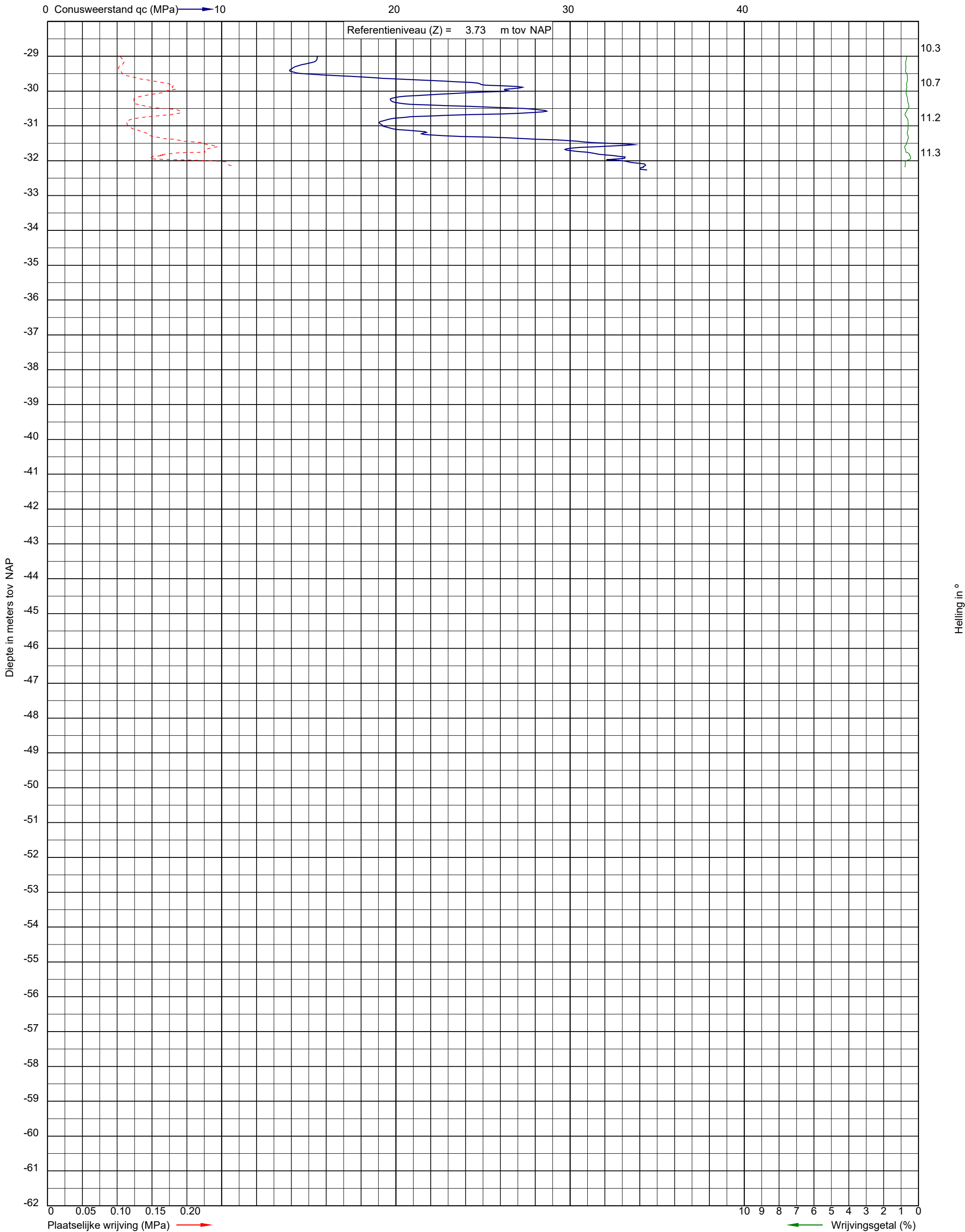
Uitvoeringsdatum: 8-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060267

X: 154548.9  
Y: 463504.7

DKM020



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



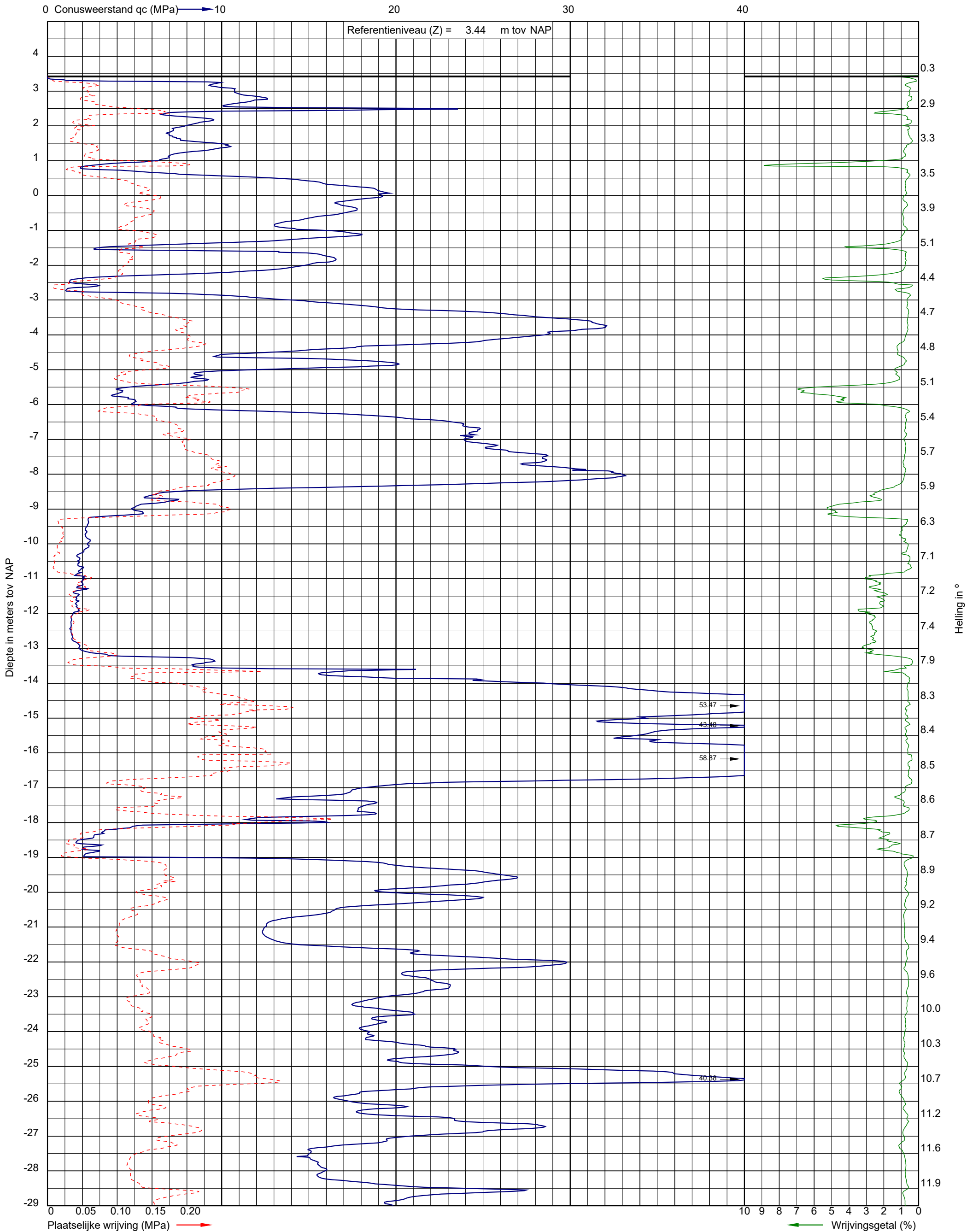
Uitvoeringsdatum: 8-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060267

X: 154548.9  
Y: 463504.7

DKM020



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



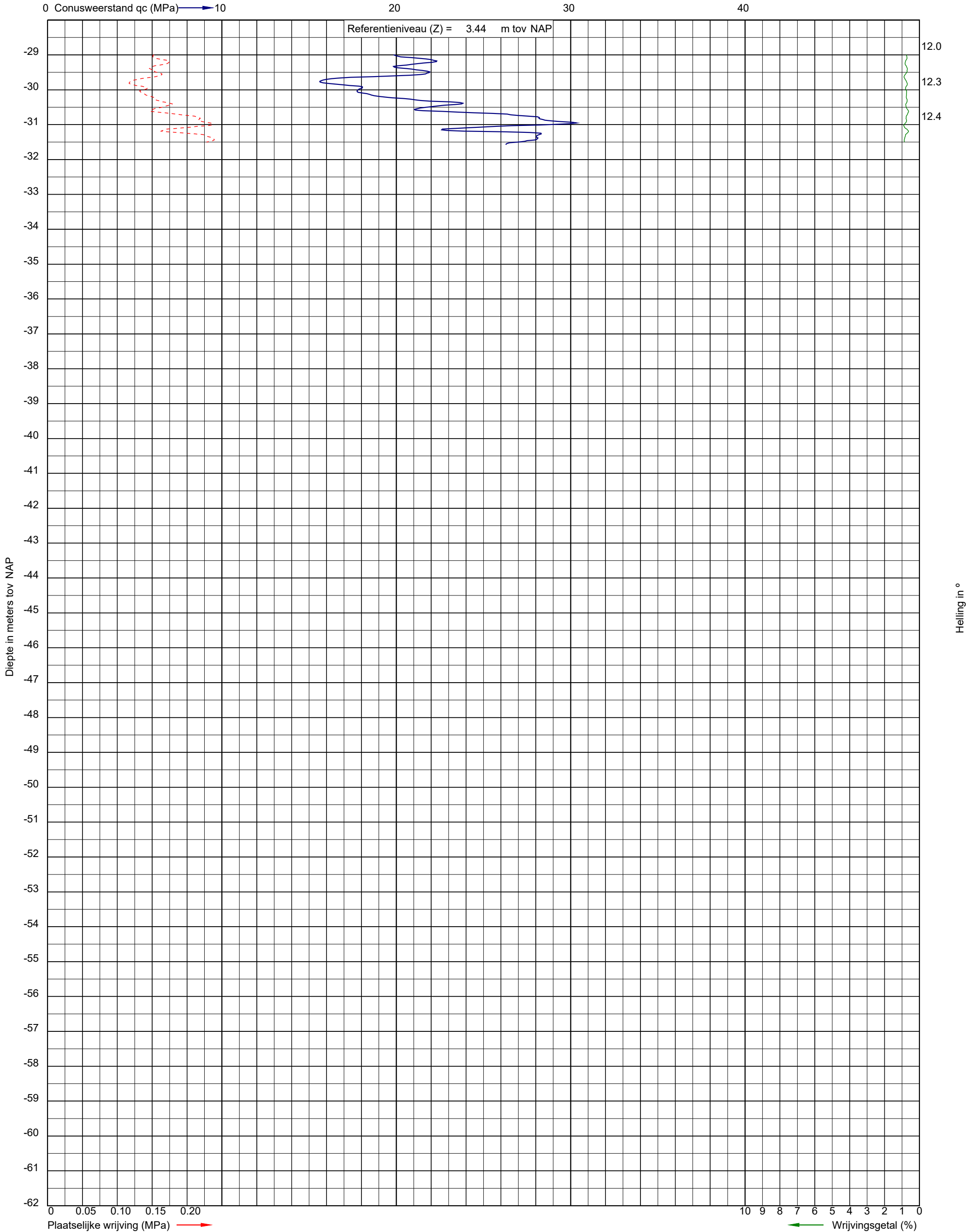
Uitvoeringsdatum: 11-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060303

X: 154524.5  
Y: 463517.9

DKM021



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



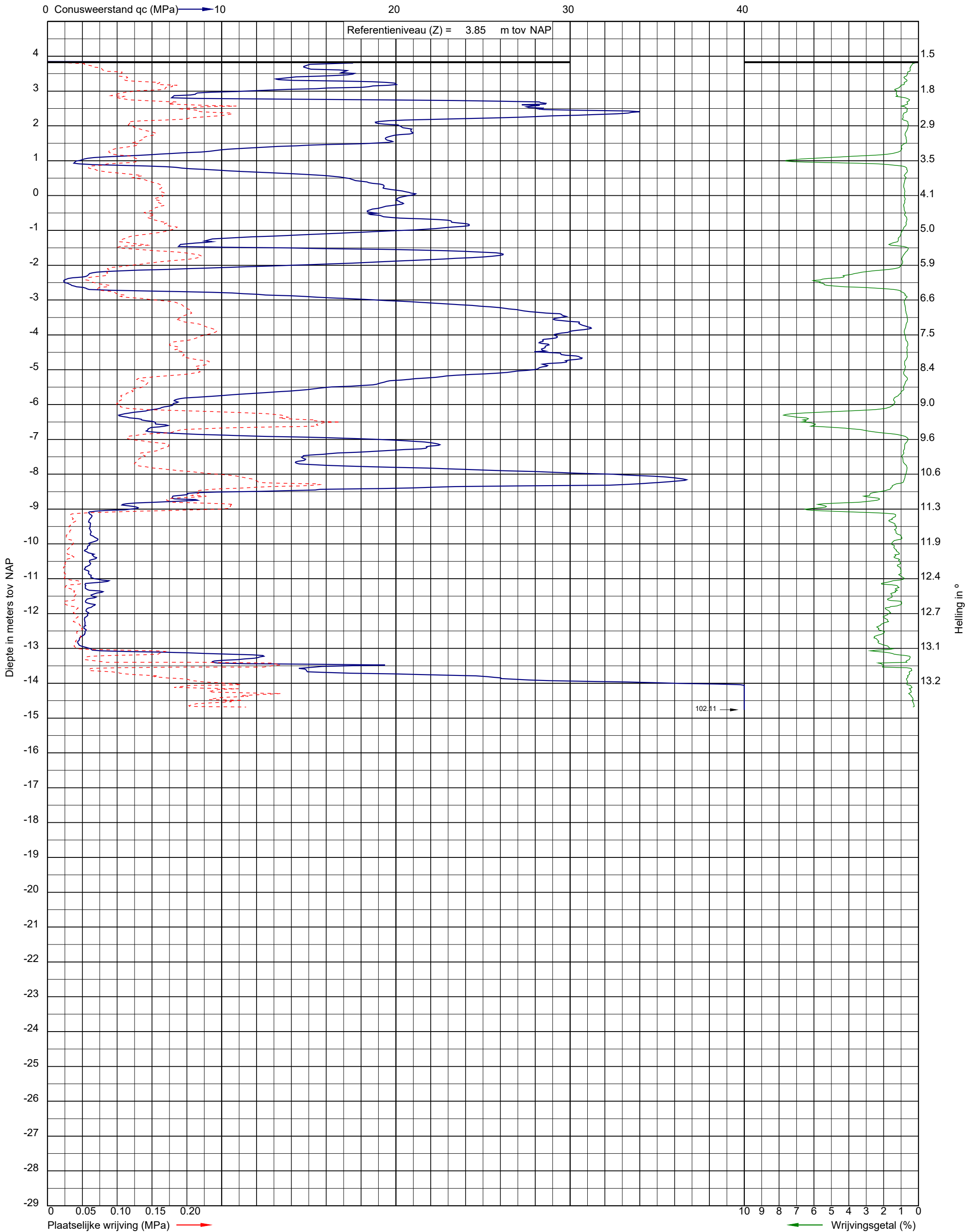
Uitvoeringsdatum: 11-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060303

X: 154524.5  
Y: 463517.9

DKM021



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



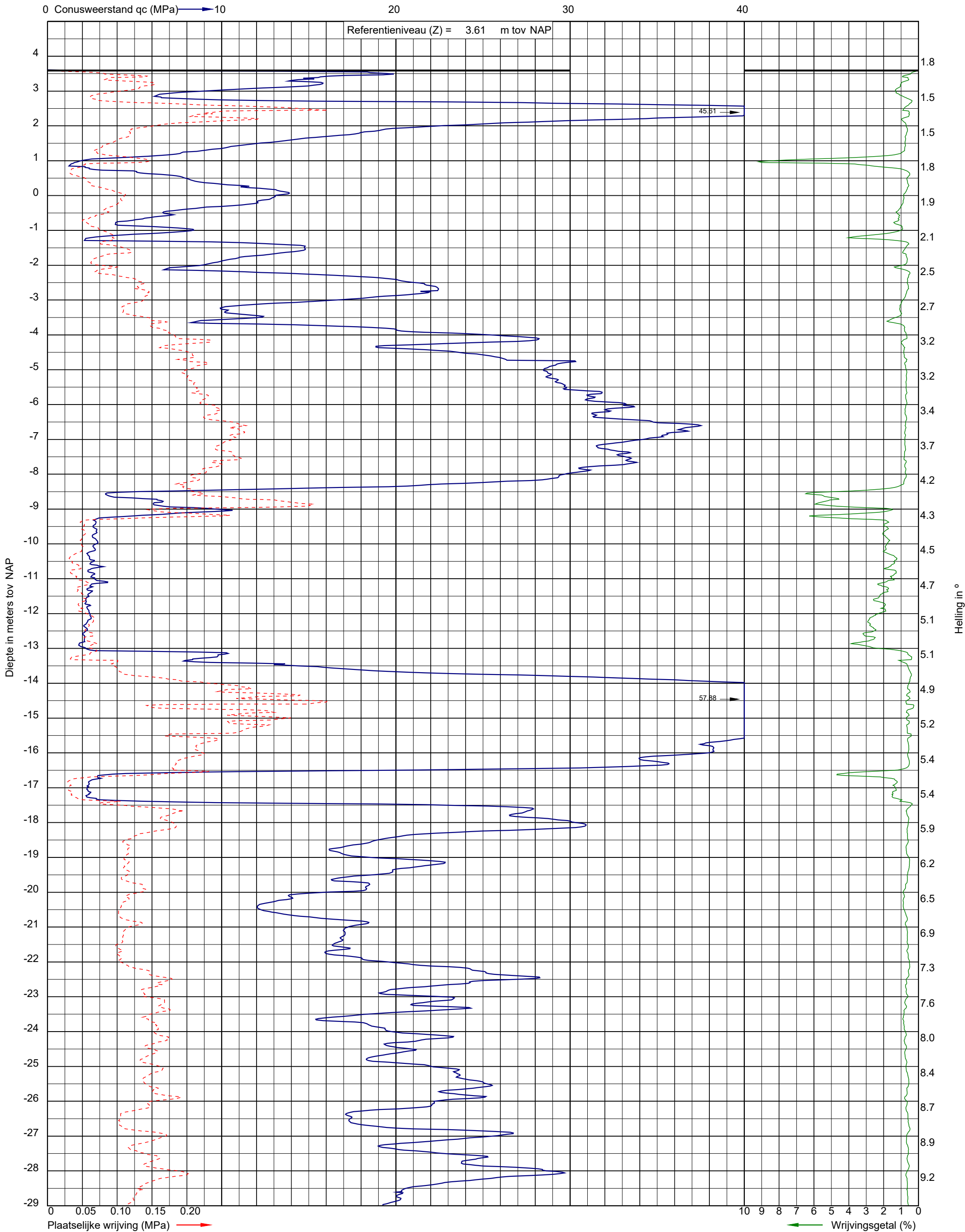
Uitvoeringsdatum: 8-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060267

X: 154547.0  
Y: 463477.2

DKM022



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



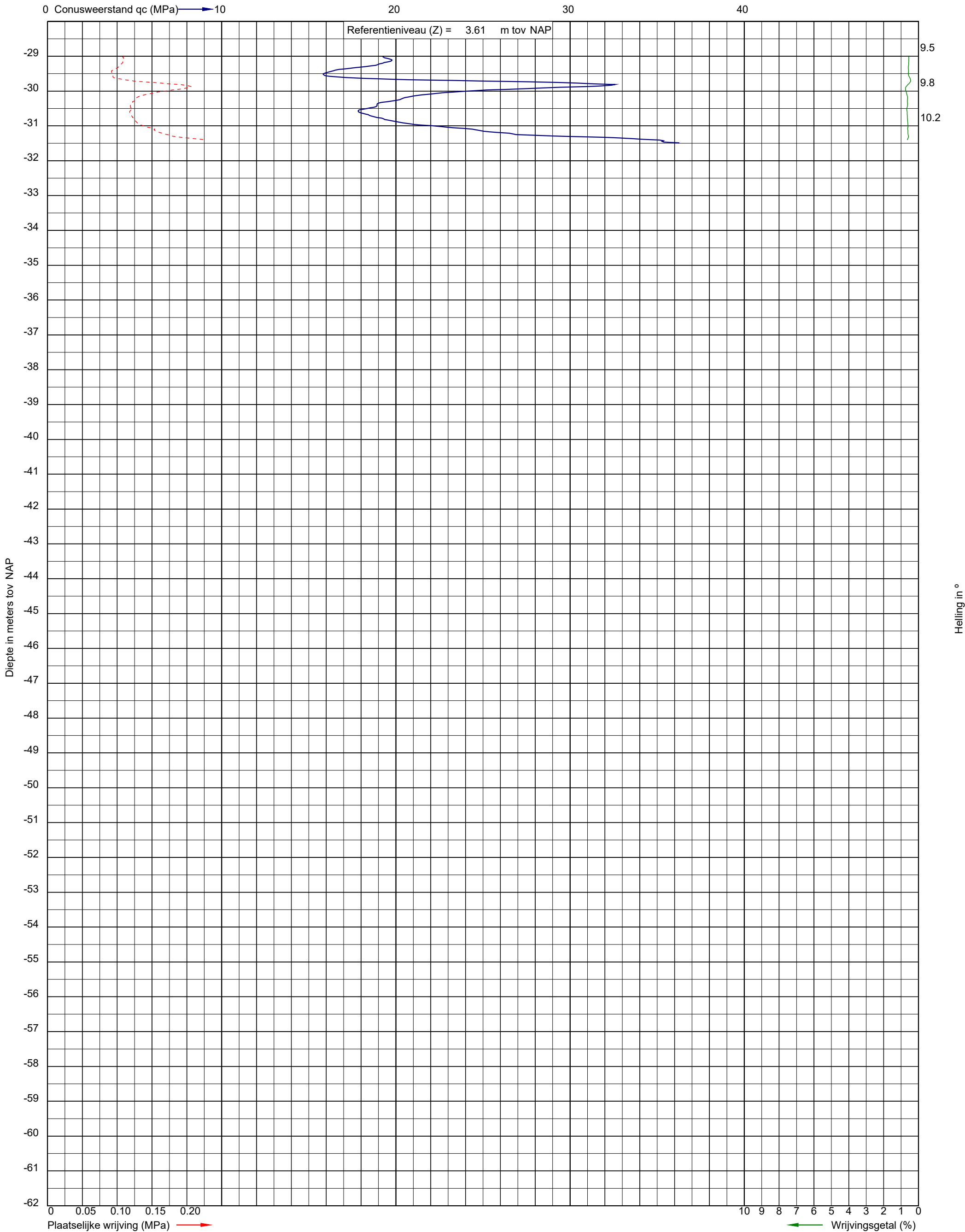
Uitvoeringsdatum: 7-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060267

X: 154520.3  
Y: 463486.4

DKM023



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



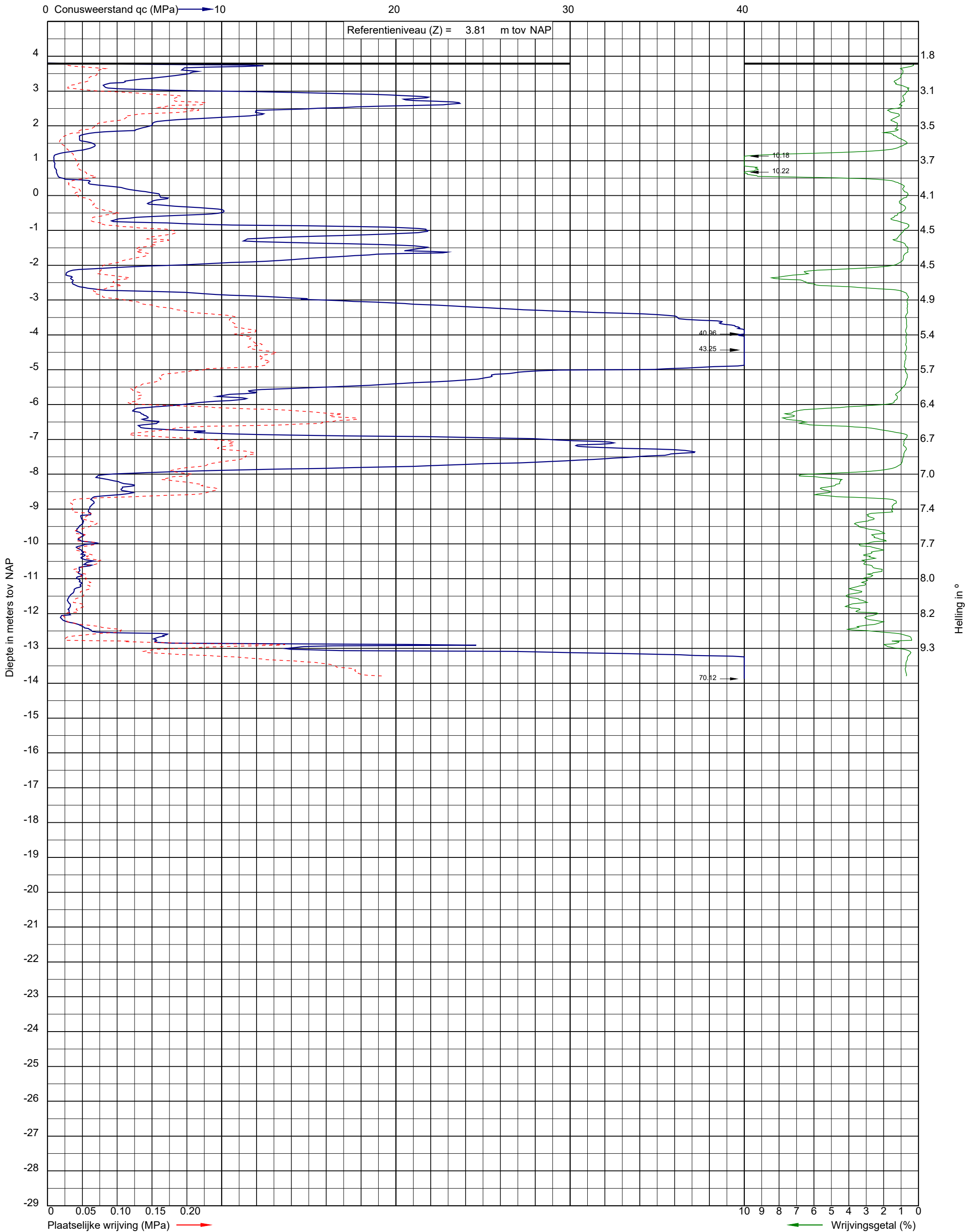
Uitvoeringsdatum: 7-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060267

X: 154520.3  
Y: 463486.4

DKM023



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



Uitvoeringsdatum: 7-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060267

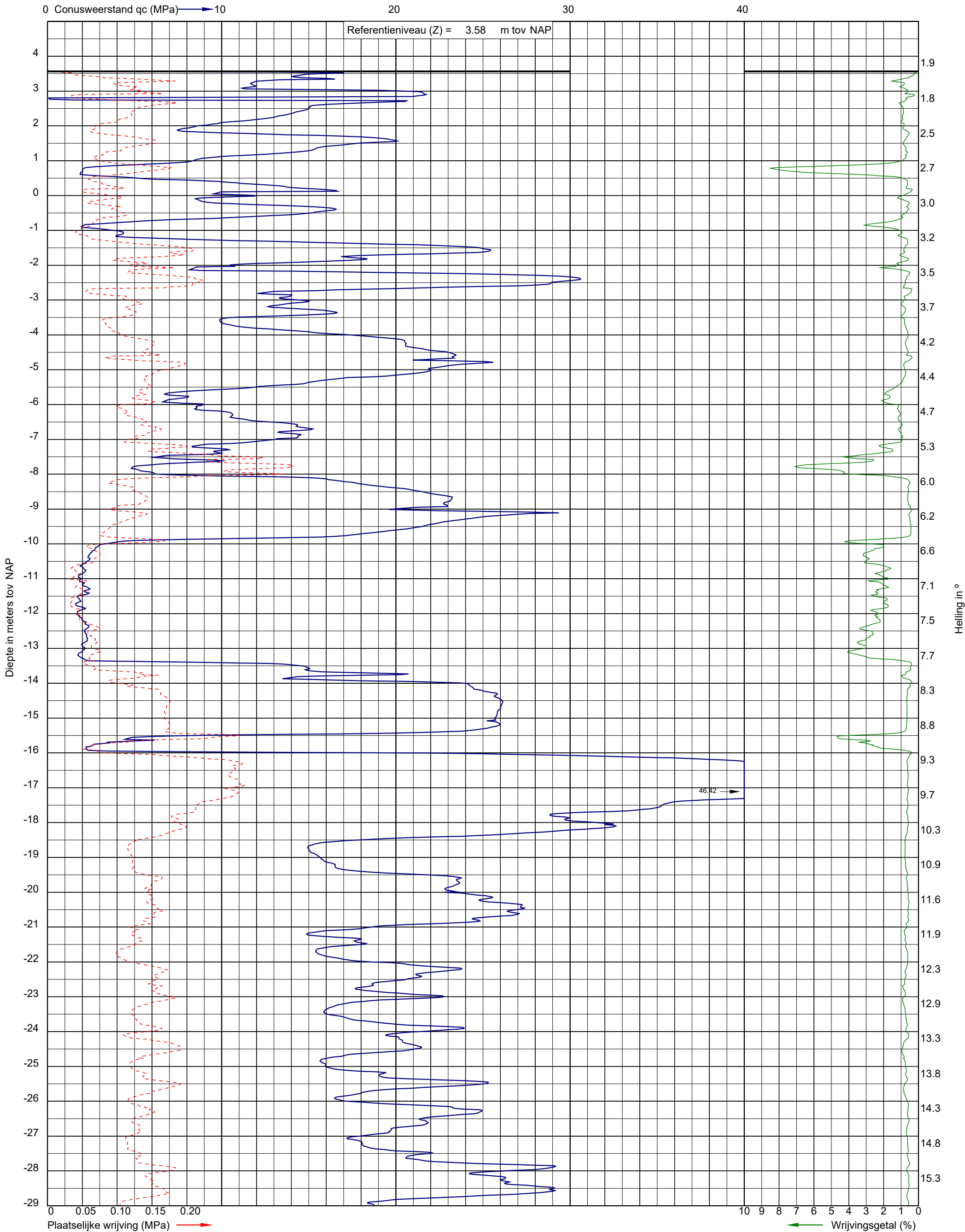
X: 154551.7  
Y: 463463.2

DKM024





Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



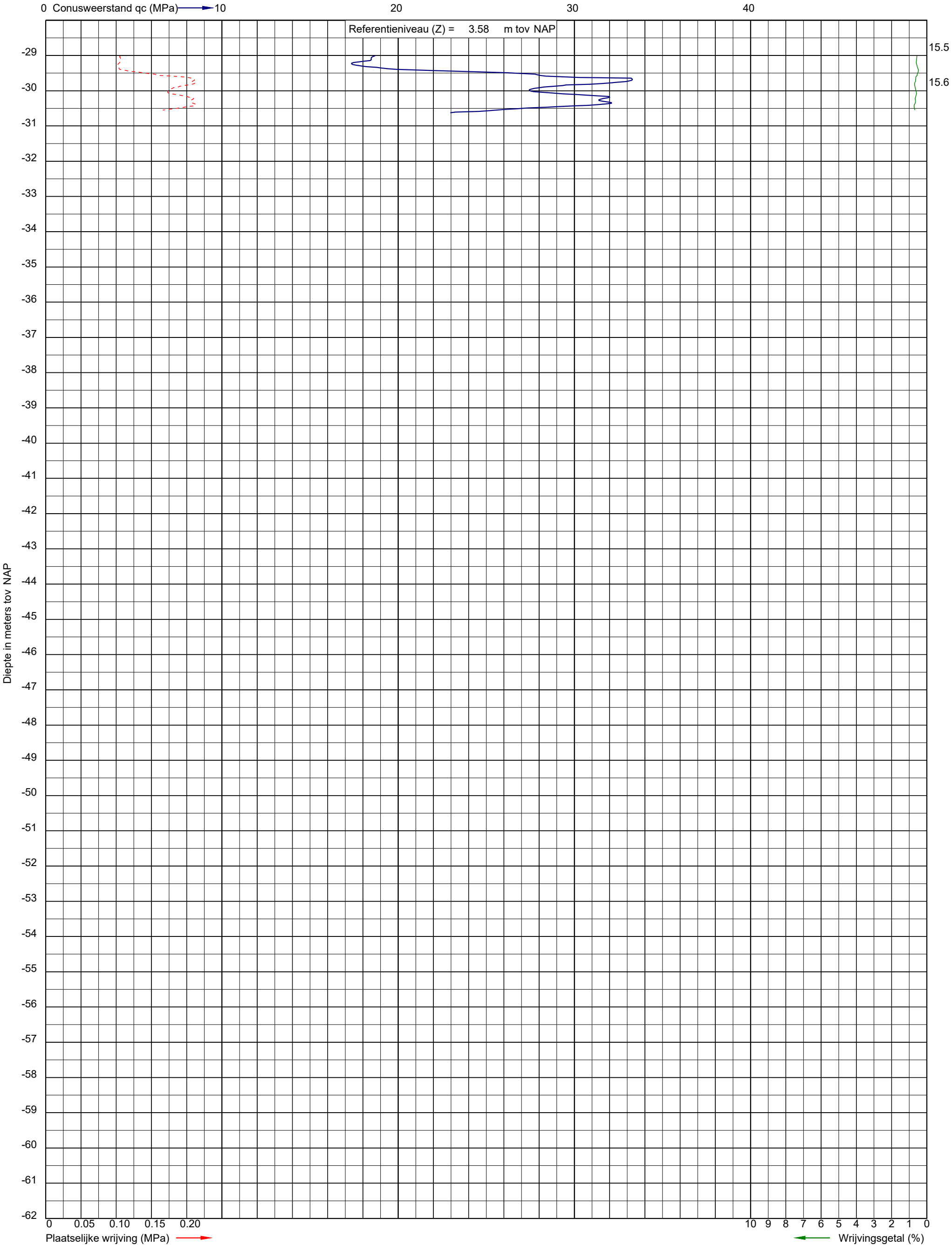
Uitvoeringsdatum: 7-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060267

X: 154516.8  
Y: 463477.7

DKM025



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



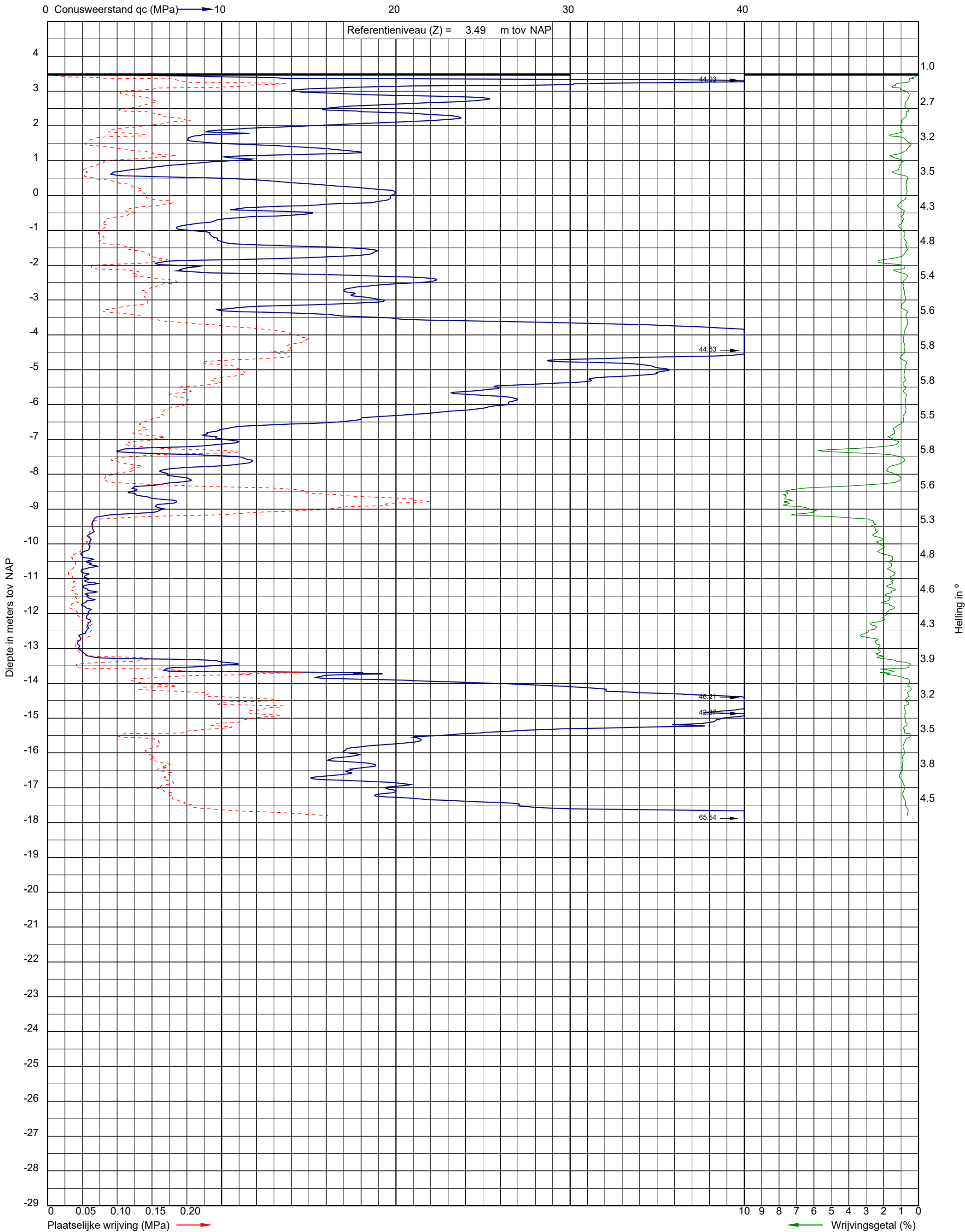
Uitvoeringsdatum: 7-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060267

X: 154516.8  
Y: 463477.7

DKM025



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



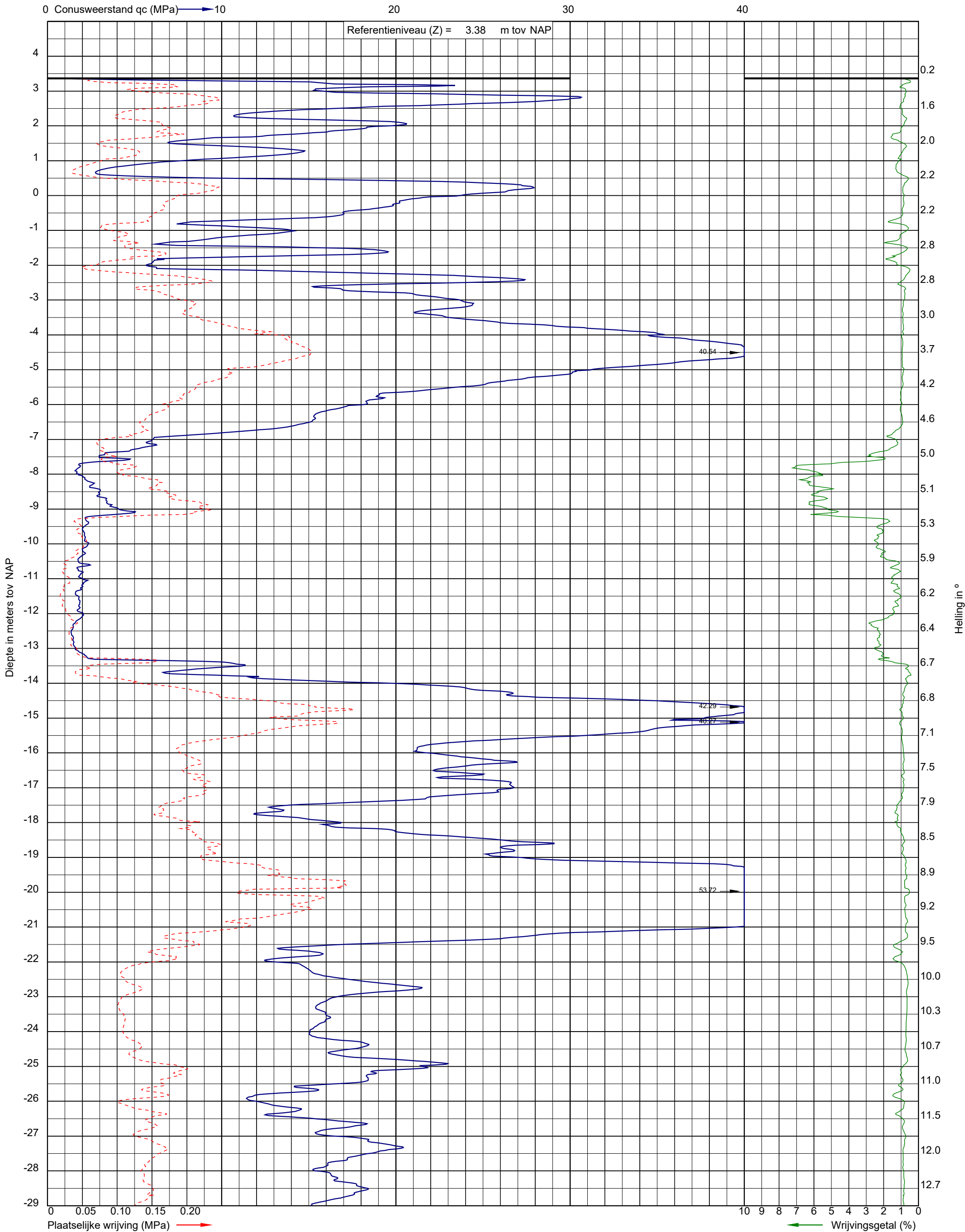
Uitvoeringsdatum: 12-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154473.4  
Y: 463495.7

DKM026



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



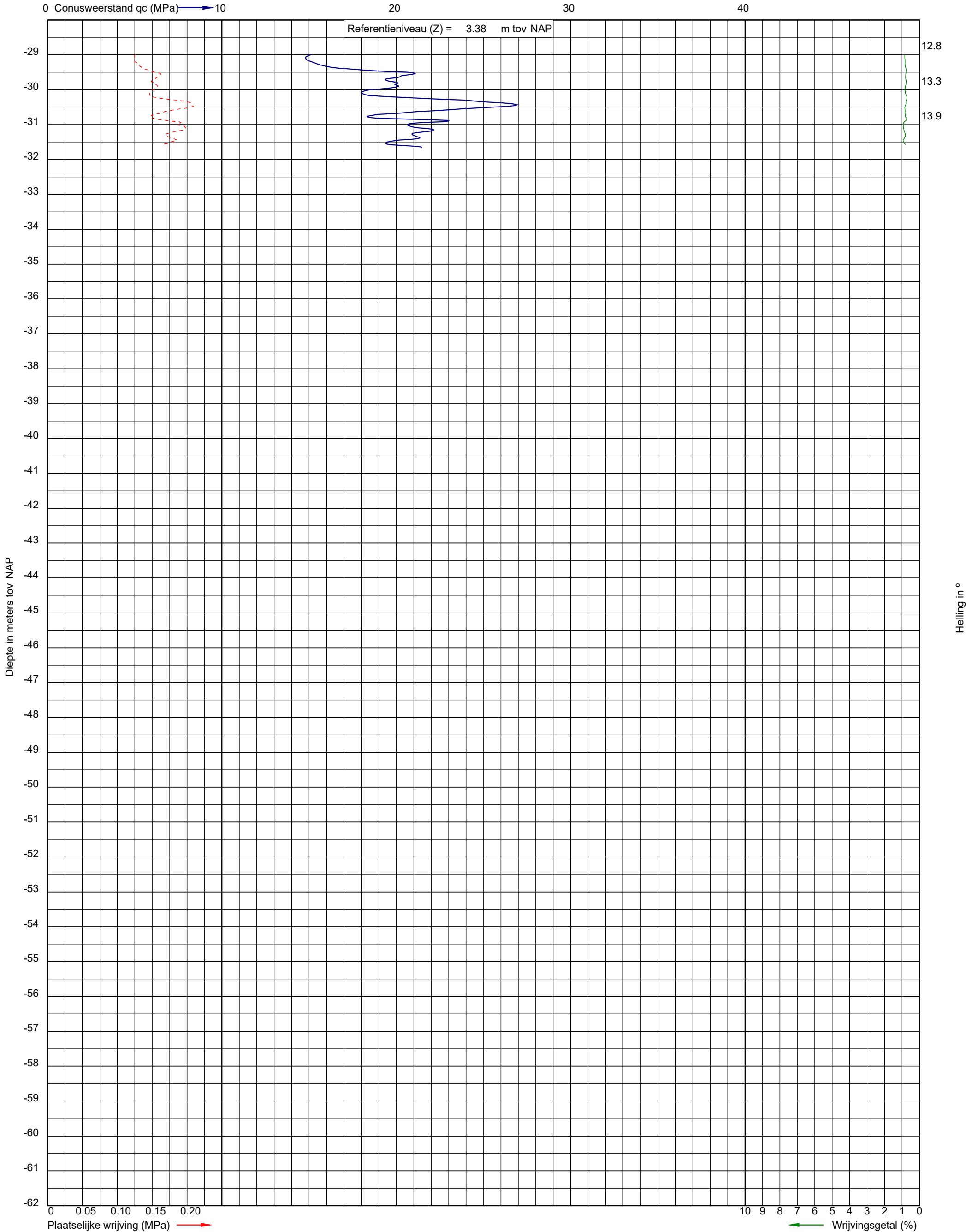
Uitvoeringsdatum: 12-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060073

X: 154472.5  
Y: 463514.8

DKM027



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



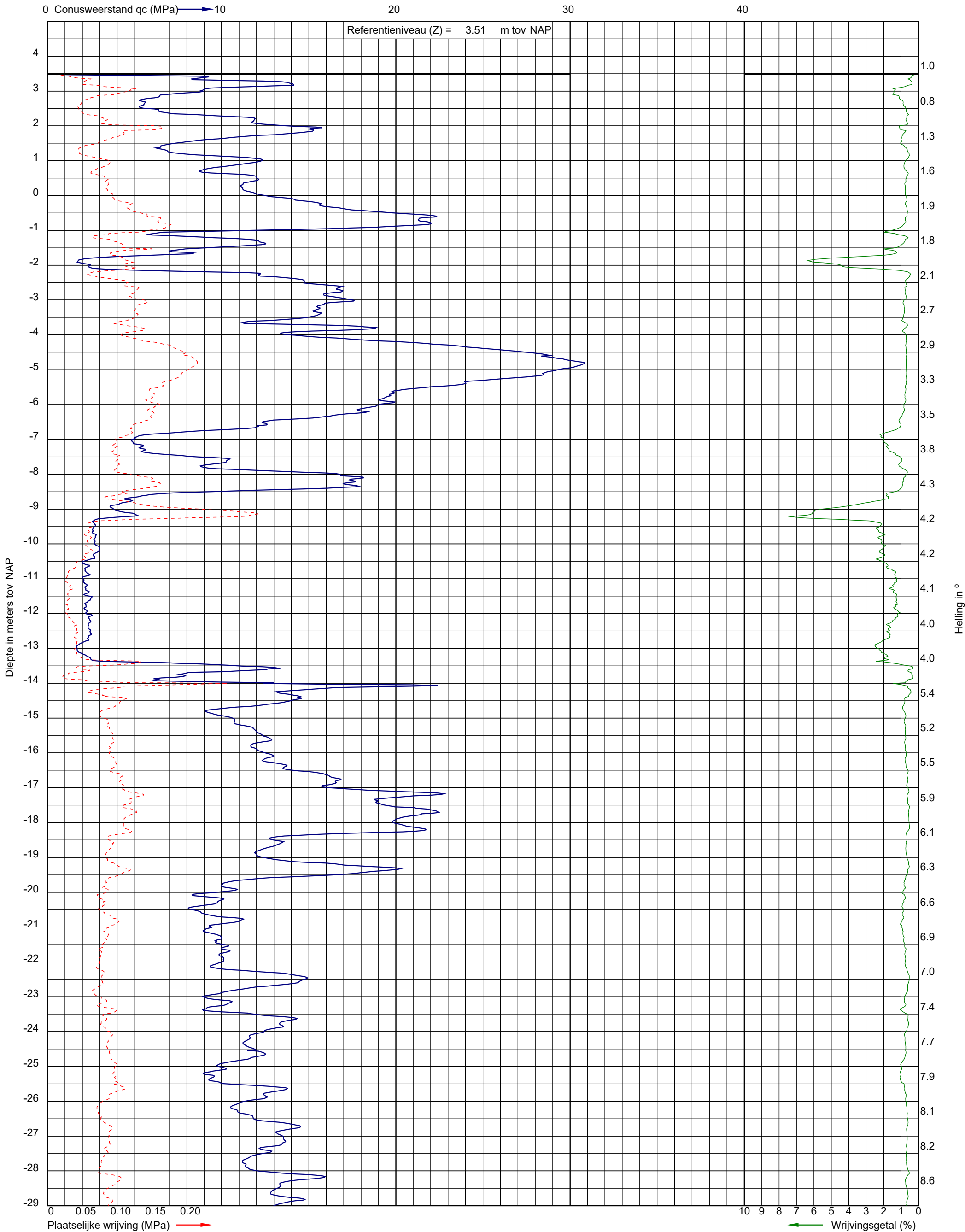
Uitvoeringsdatum: 12-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060073

X: 154472.5  
Y: 463514.8

DKM027



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



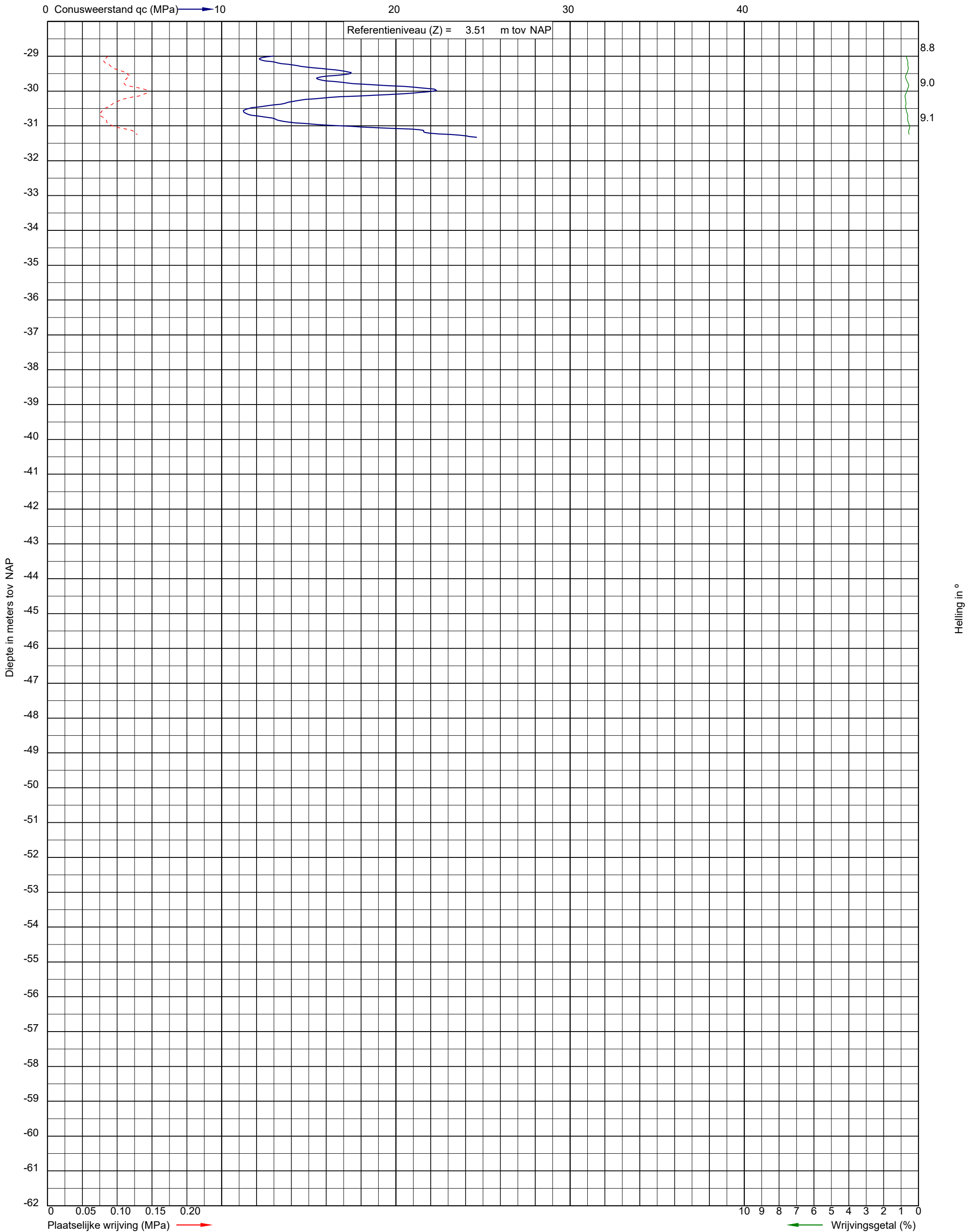
Uitvoeringsdatum: 12-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154423.5  
Y: 463522.5

DKM029



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



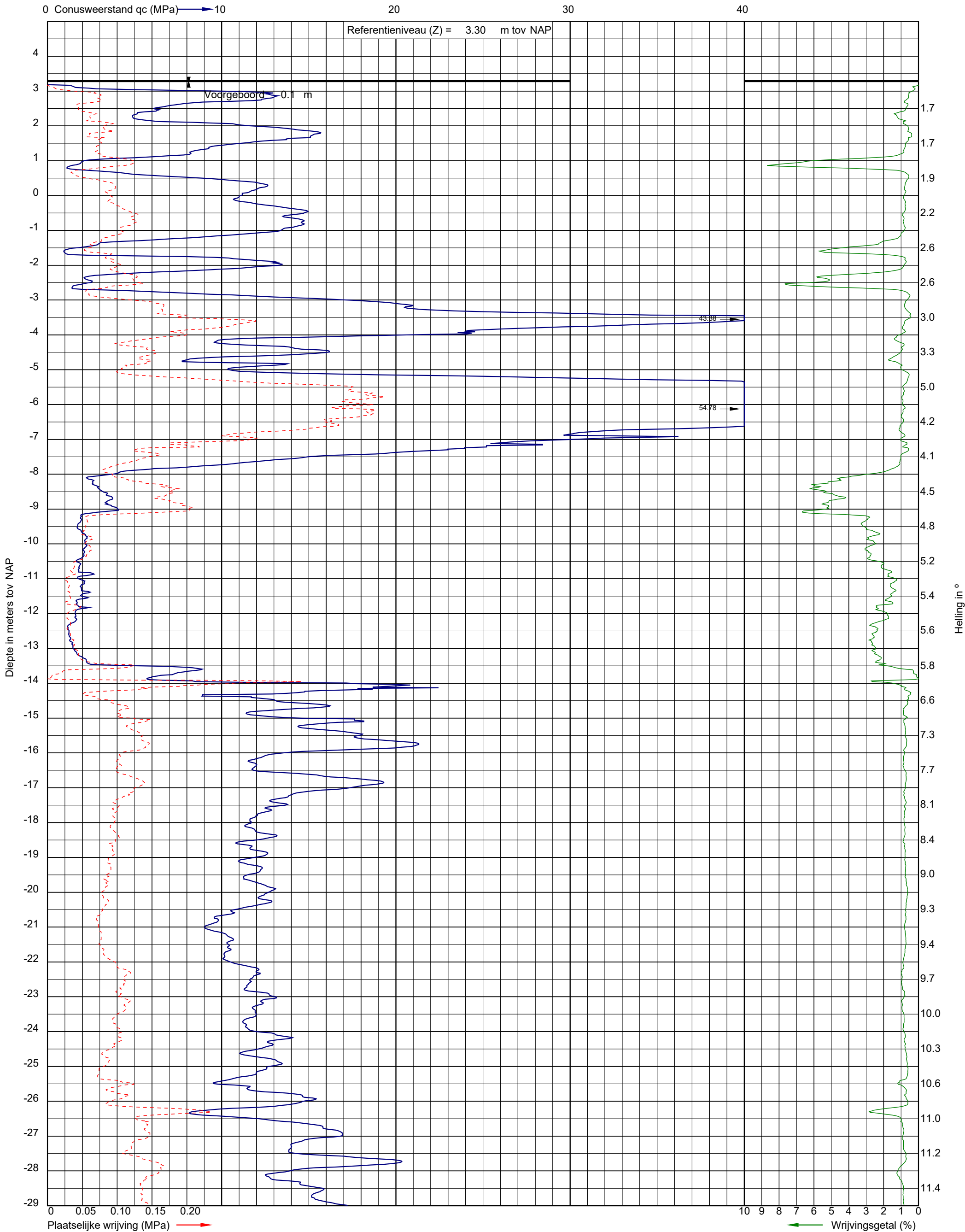
Uitvoeringsdatum: 12-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154423.5  
Y: 463522.5

DKM029



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



Uitvoeringsdatum: 13-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

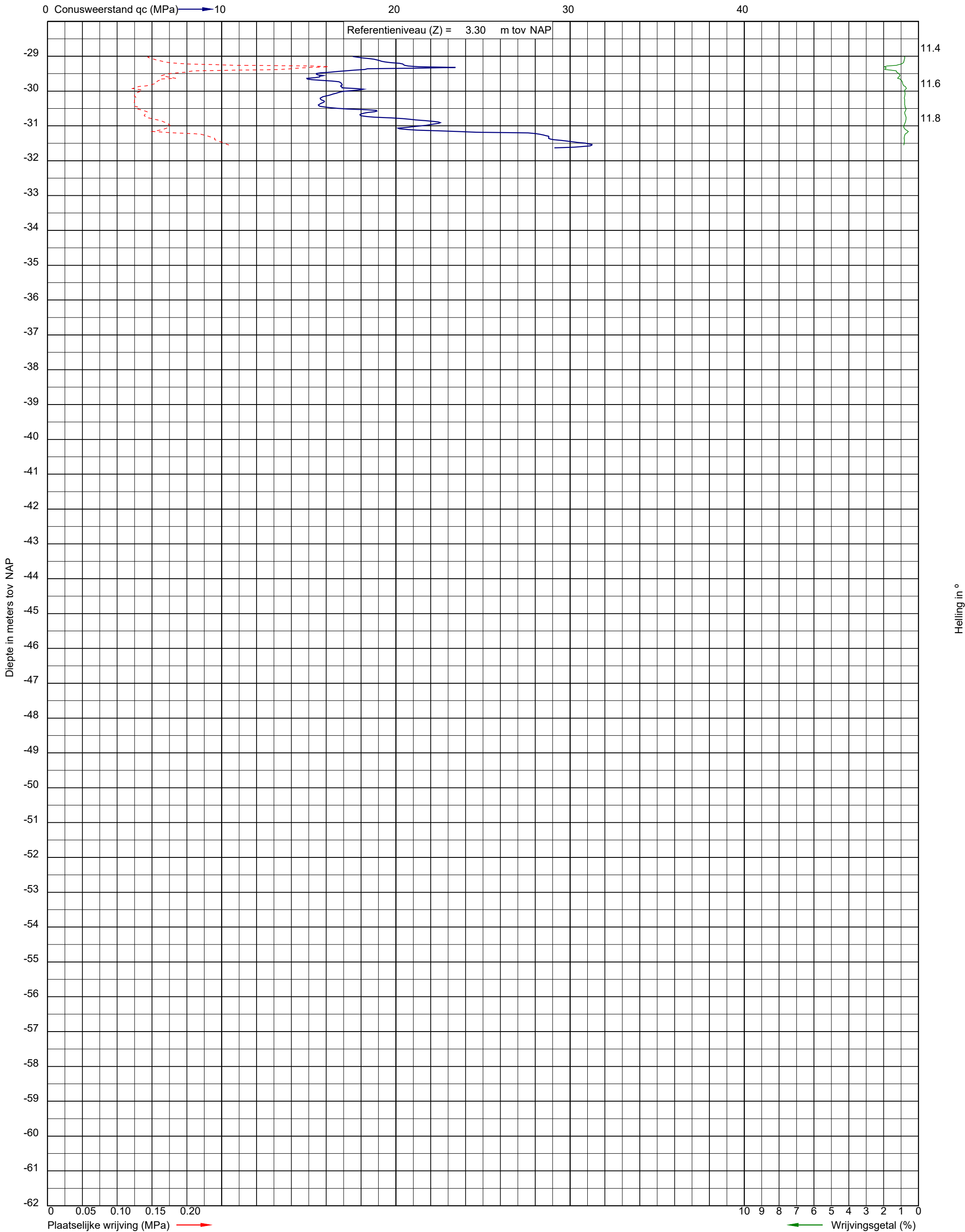
X: 154424.7  
Y: 463543.6

DKM030





Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



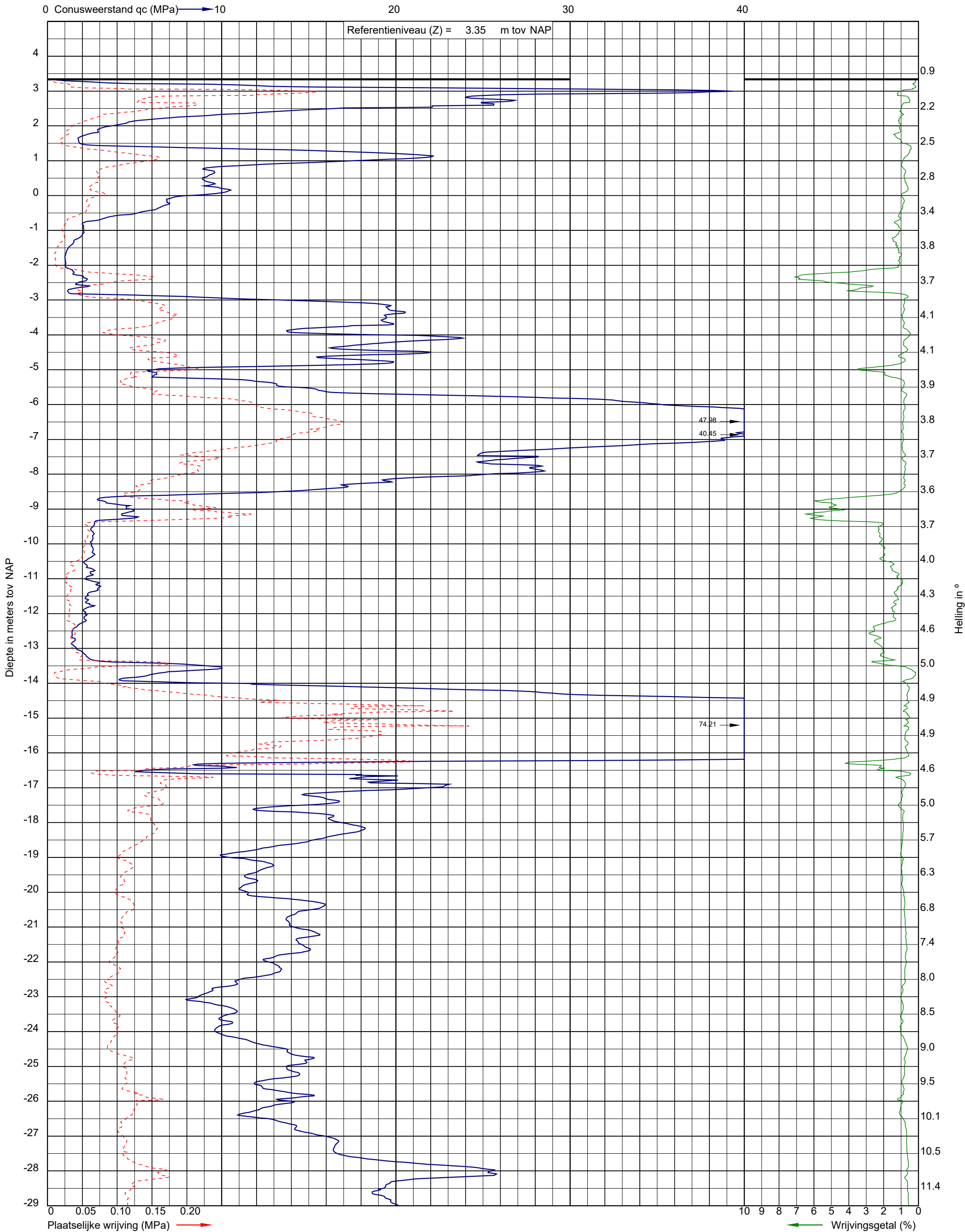
Uitvoeringsdatum: 13-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154424.7  
Y: 463543.6

DKM030



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



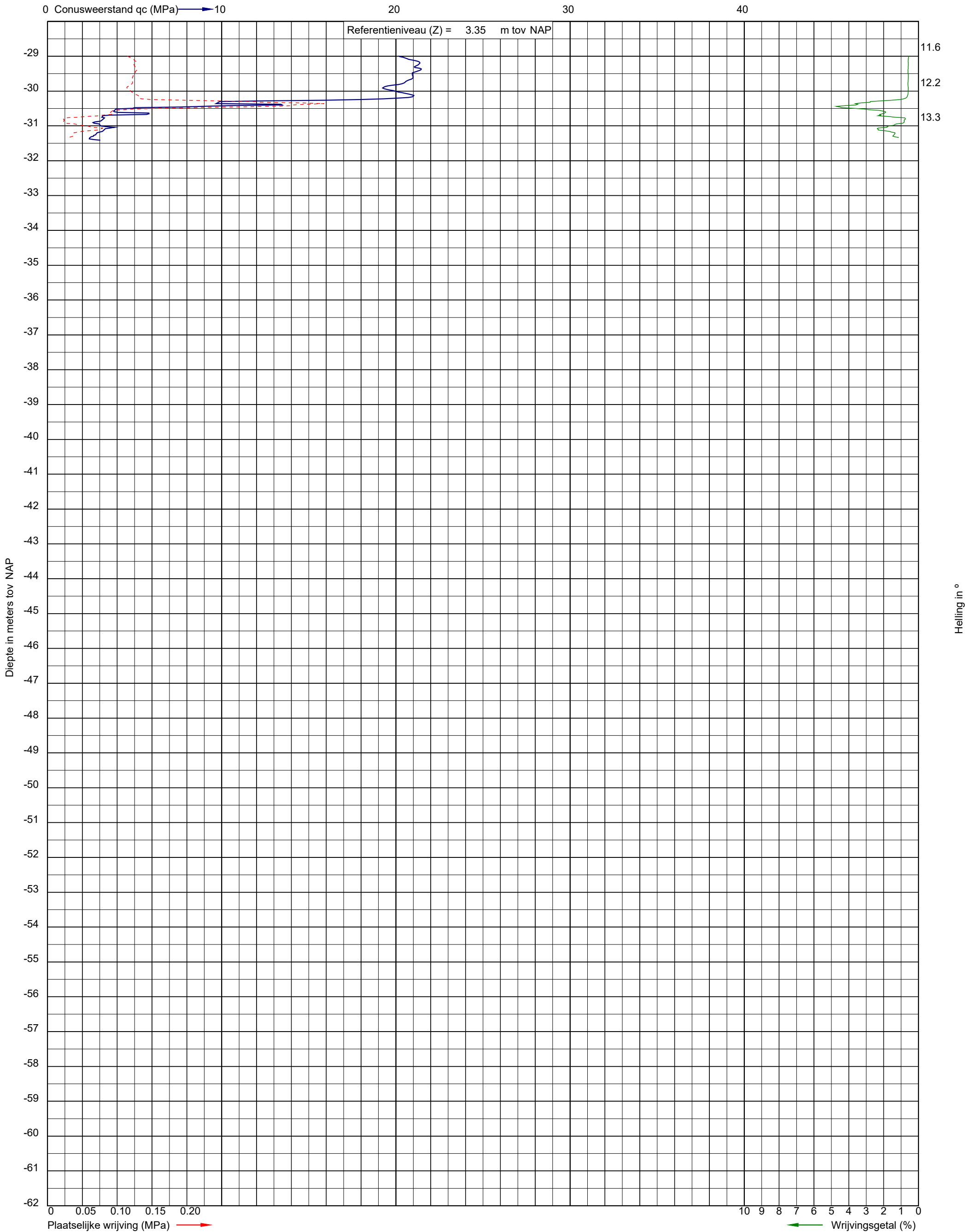
Uitvoeringsdatum: 12-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154406.8  
Y: 463537.1

DKM031



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



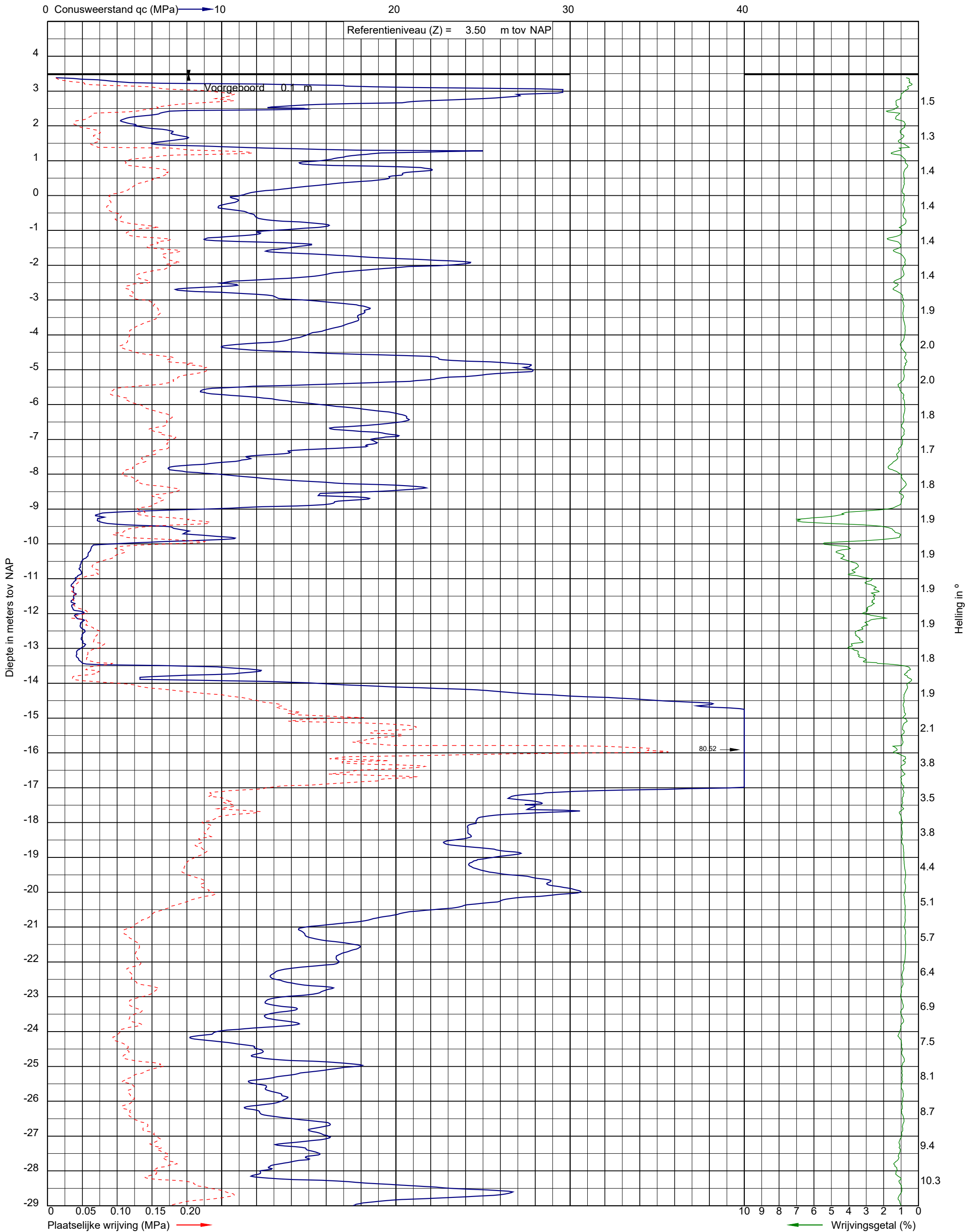
Uitvoeringsdatum: 12-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154406.8  
Y: 463537.1

DKM031



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



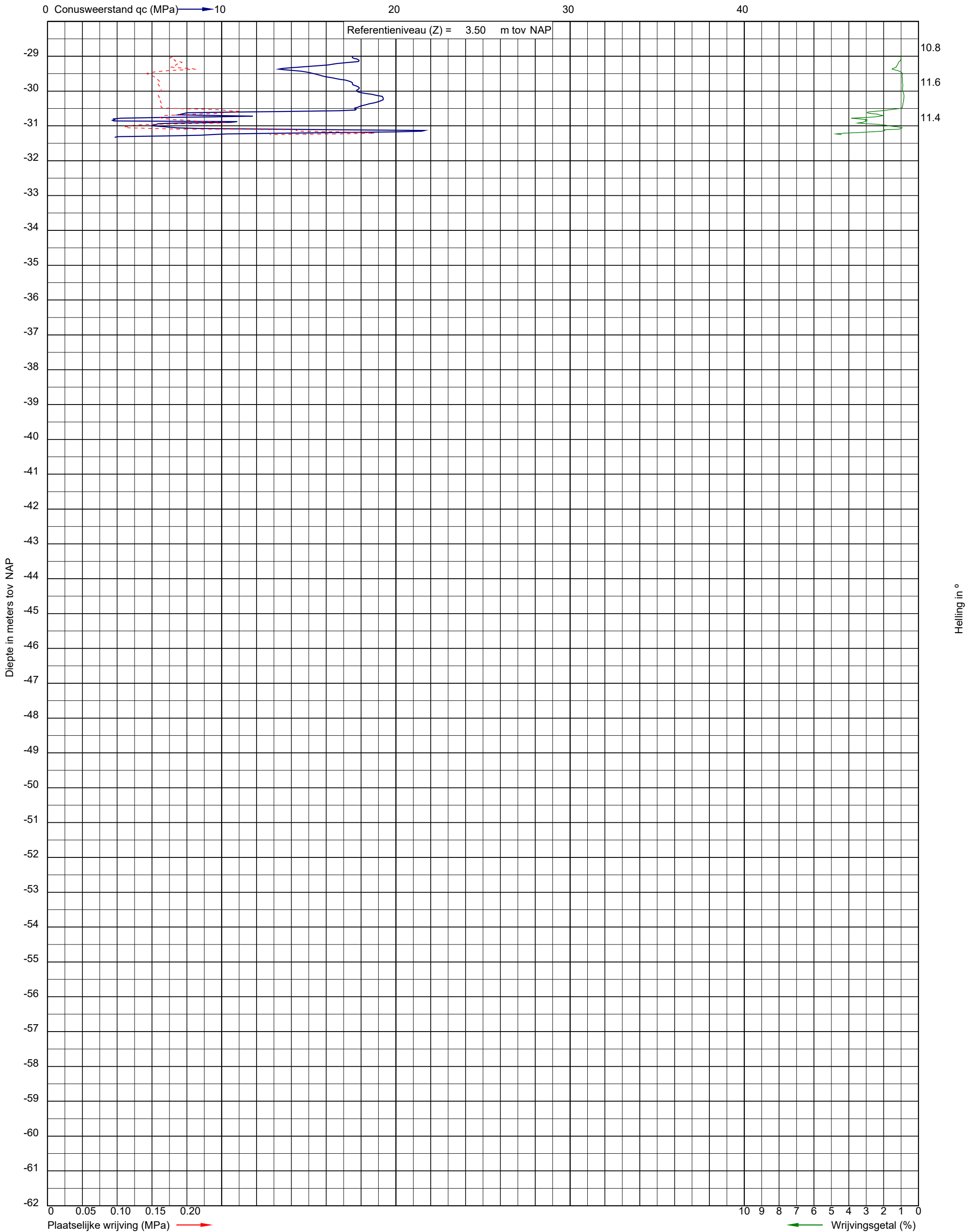
Uitvoeringsdatum: 12-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060073

X: 154401.0  
Y: 463518.3

DKM032



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



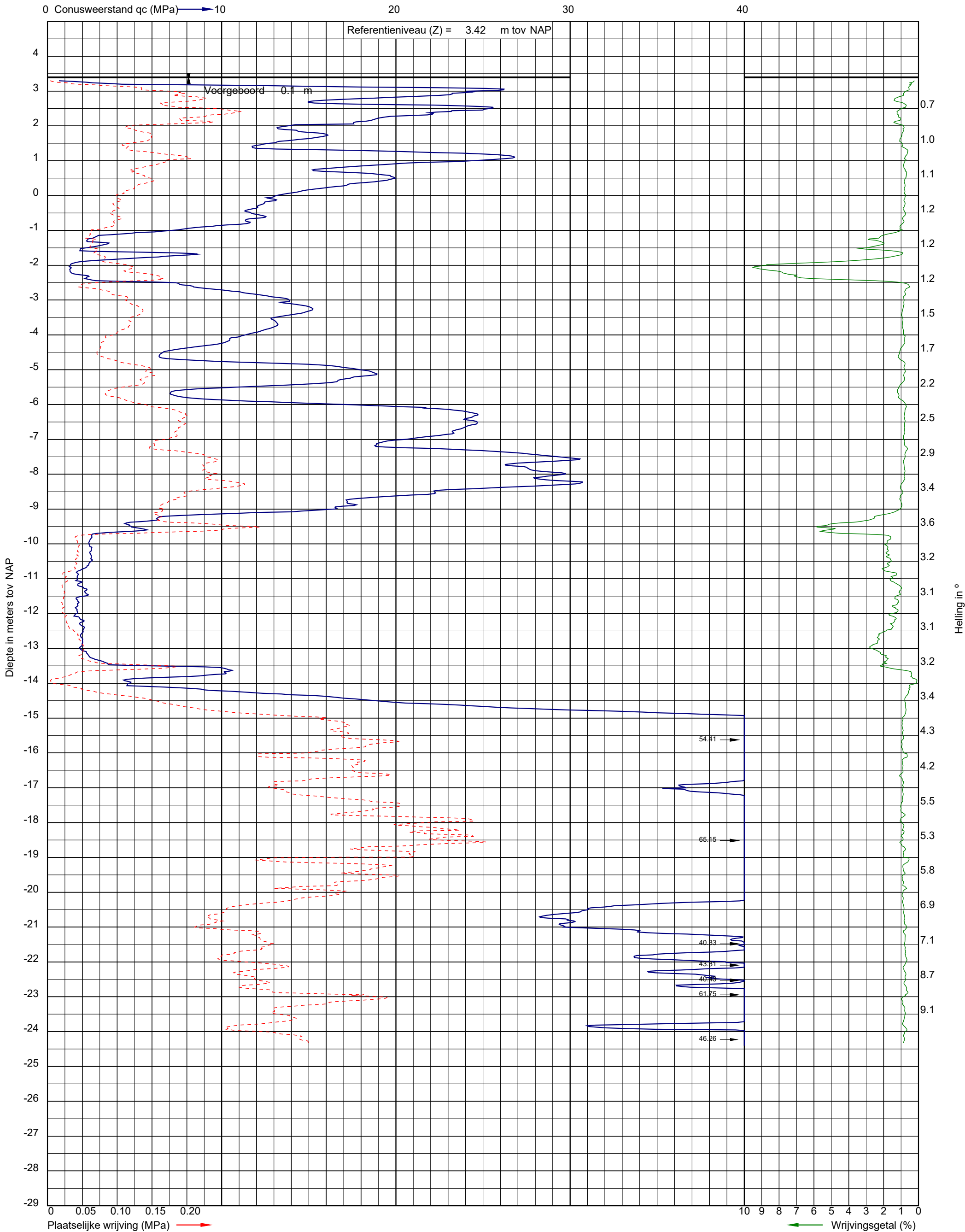
Uitvoeringsdatum: 12-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060073

X: 154401.0  
Y: 463518.3

DKM032



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



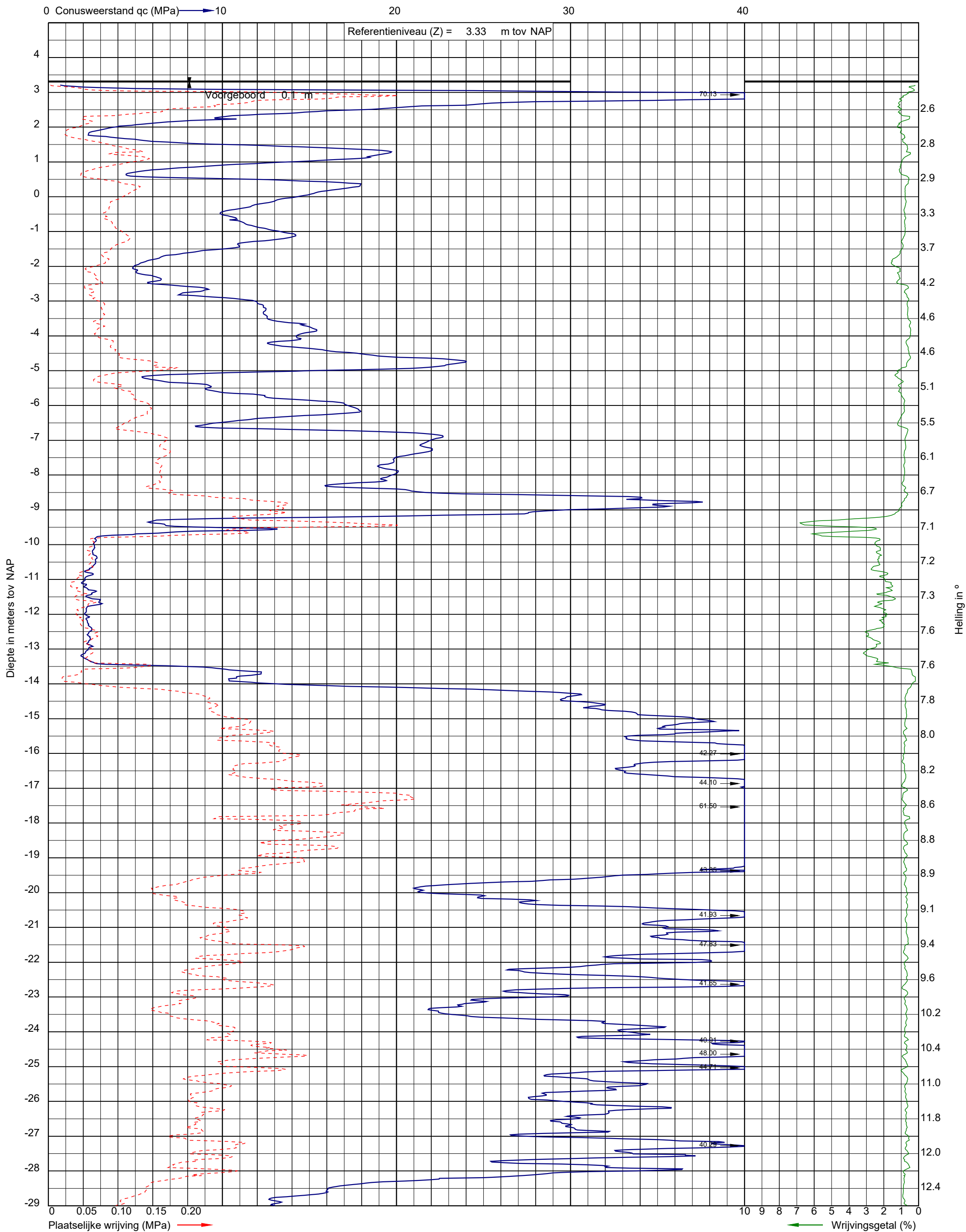
Uitvoeringsdatum: 12-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060073

X: 154395.0  
Y: 463529.6

DKM033



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



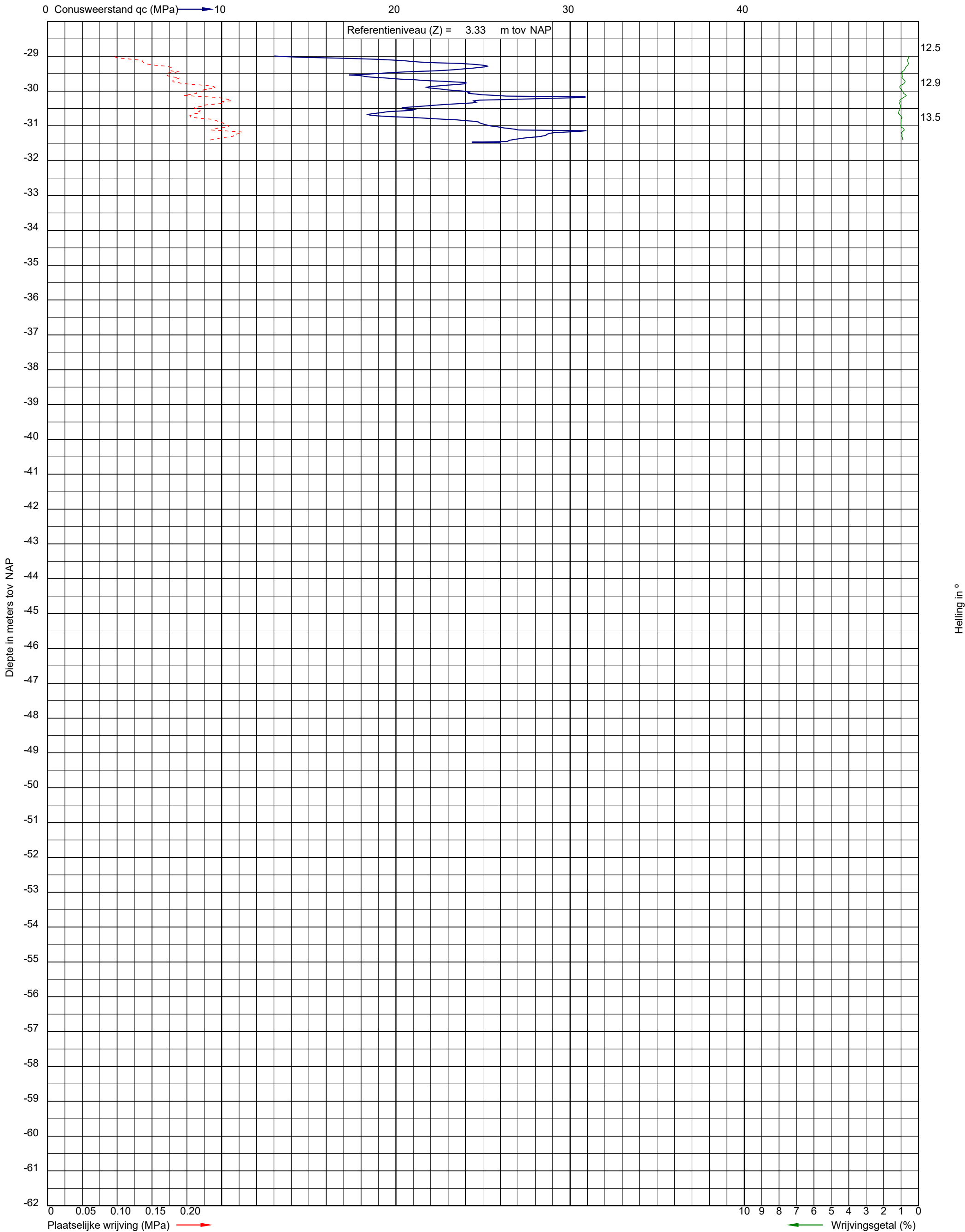
Uitvoeringsdatum: 13-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154396.8  
Y: 463546.6

DKM034



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



Uitvoeringsdatum: 13-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

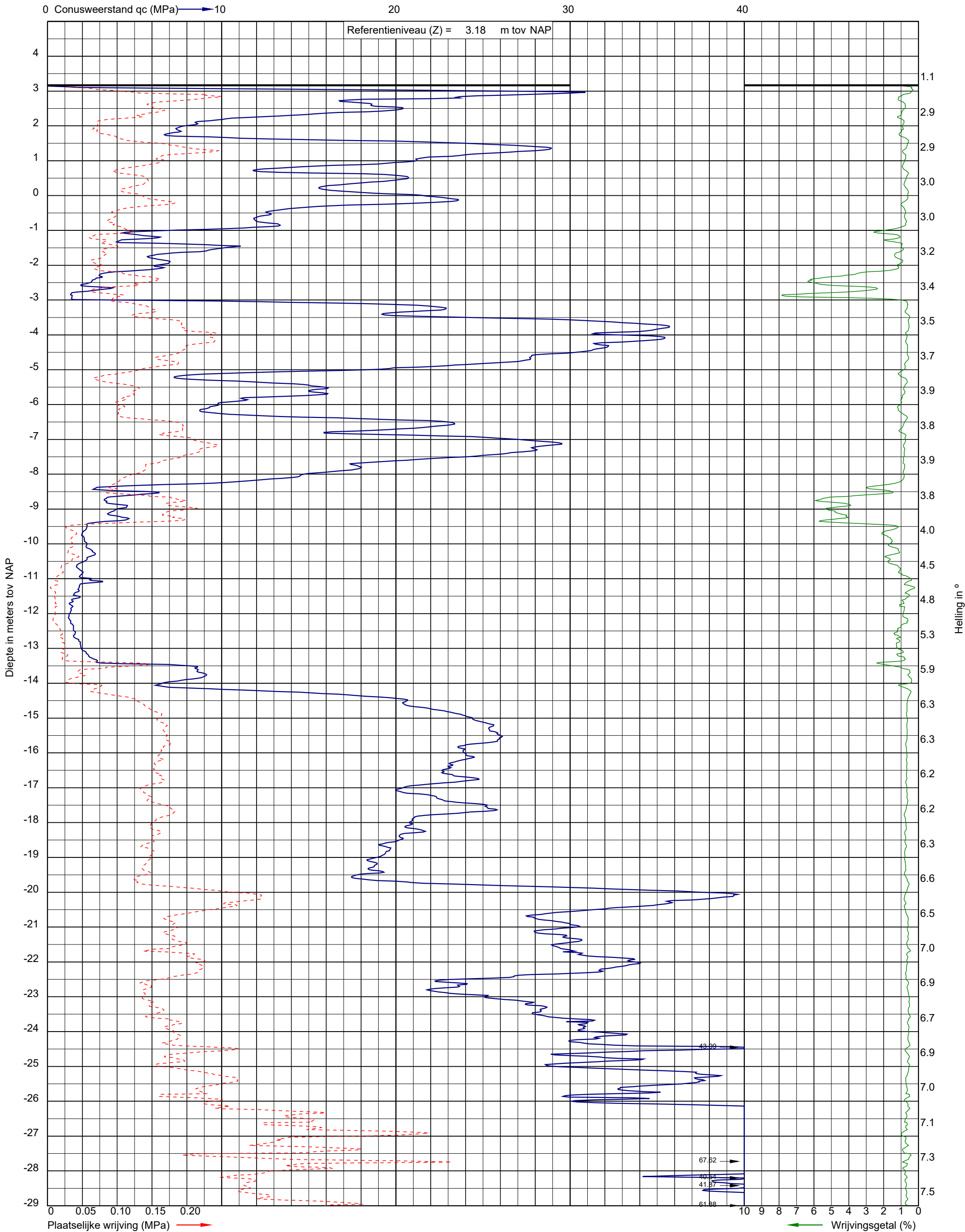
X: 154396.8  
Y: 463546.6

DKM034





Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



Uitvoeringsdatum: 12-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154386.4  
Y: 463545.9

DKM035

0 Conusweerstand  $q_c$  (MPa)  $\longrightarrow$  10

20

30

40

Referentieniveau (Z) = 3.18 m tov NAP

7.6

77.22

Diepte in meters tov NAP

Helling in °

Number of children	Frequency
0	10
1	20
2	15
3	10
4	5
5	2
6	1
7	1
8	1

Plaatselijke wrijving (MPa) 

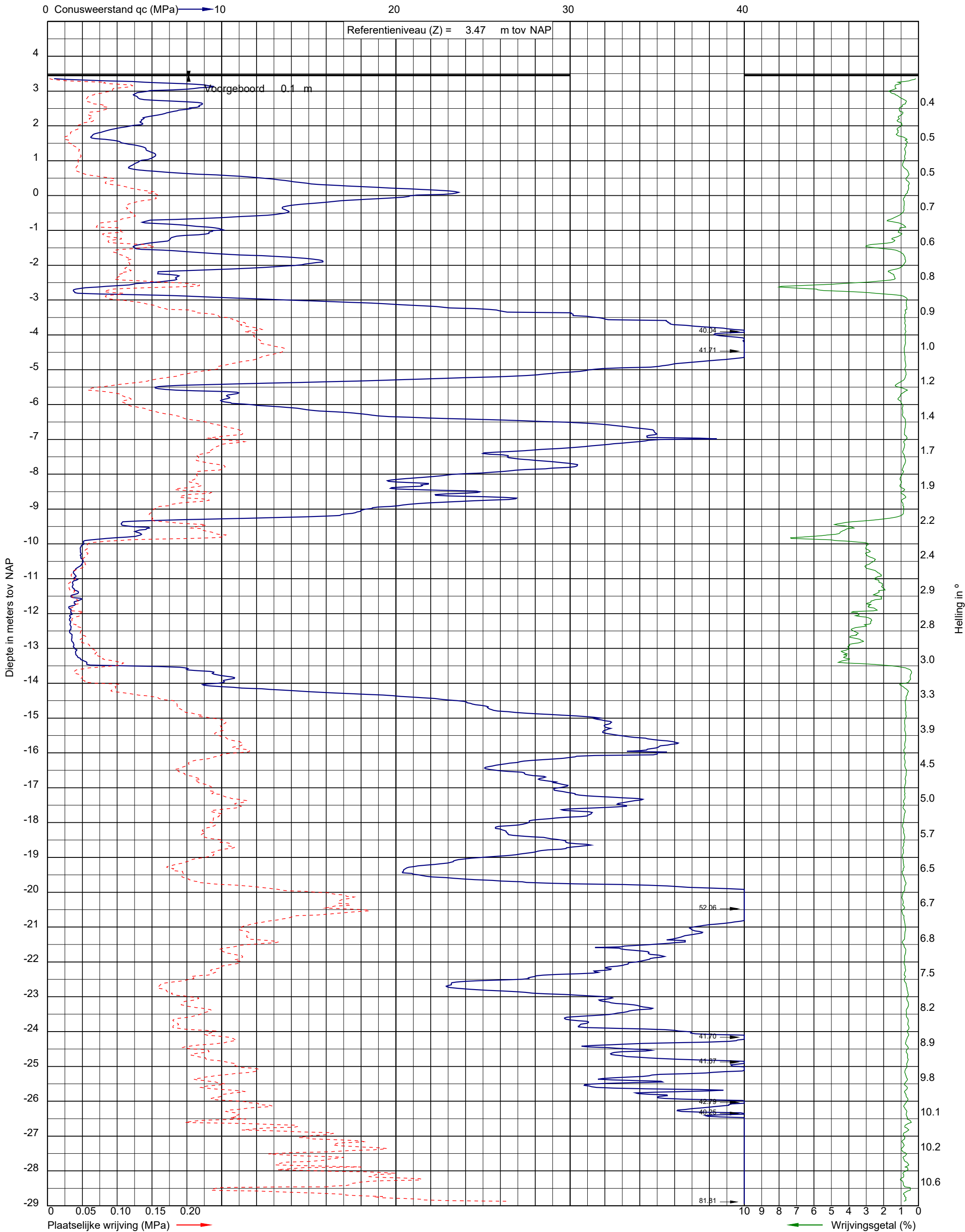
Uitvoeringsdatum: 12-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154386.4  
Y: 463545.9

DKM035



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



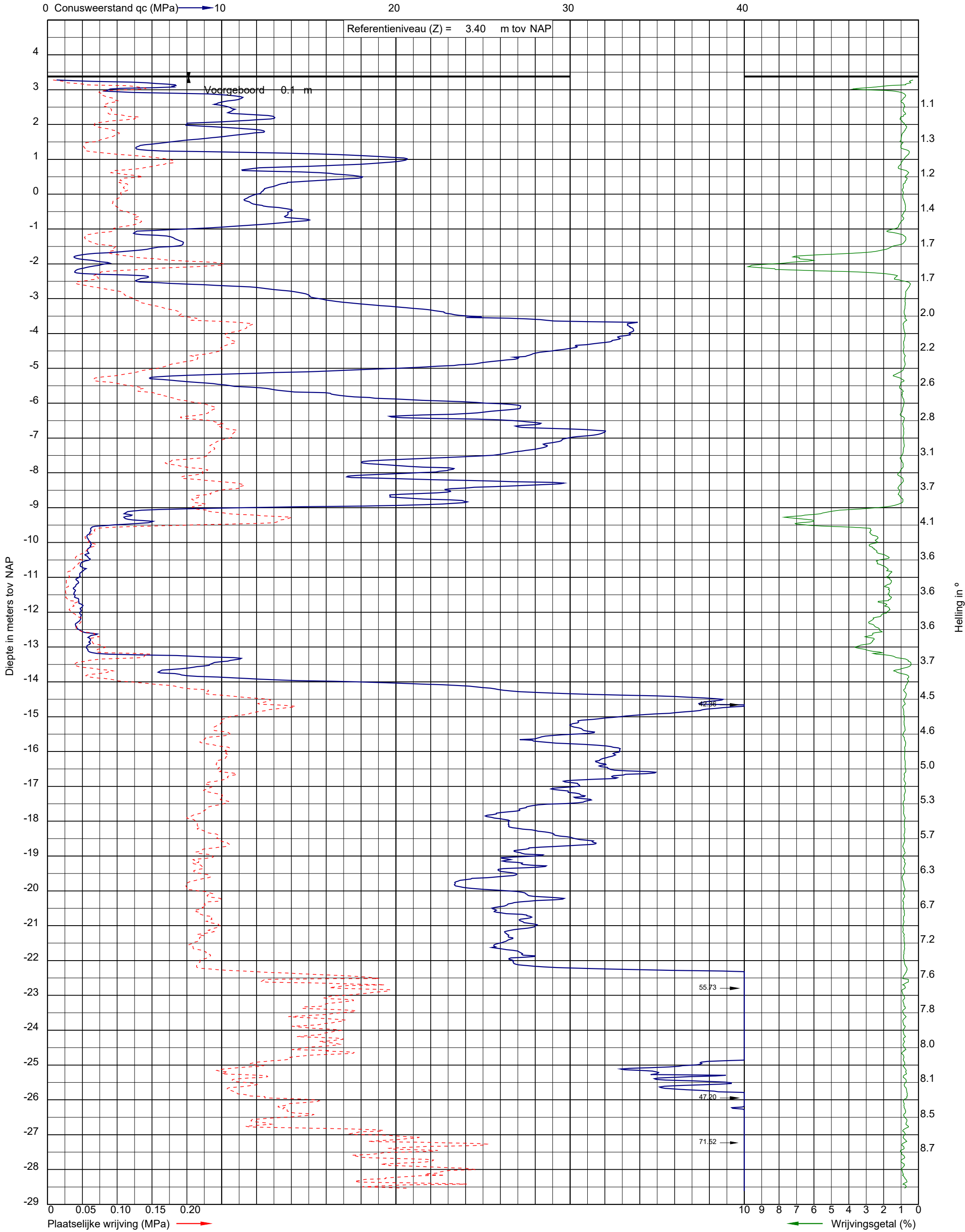
Uitvoeringsdatum: 12-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060073

X: 154381.9  
Y: 463522.6

DKM036



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



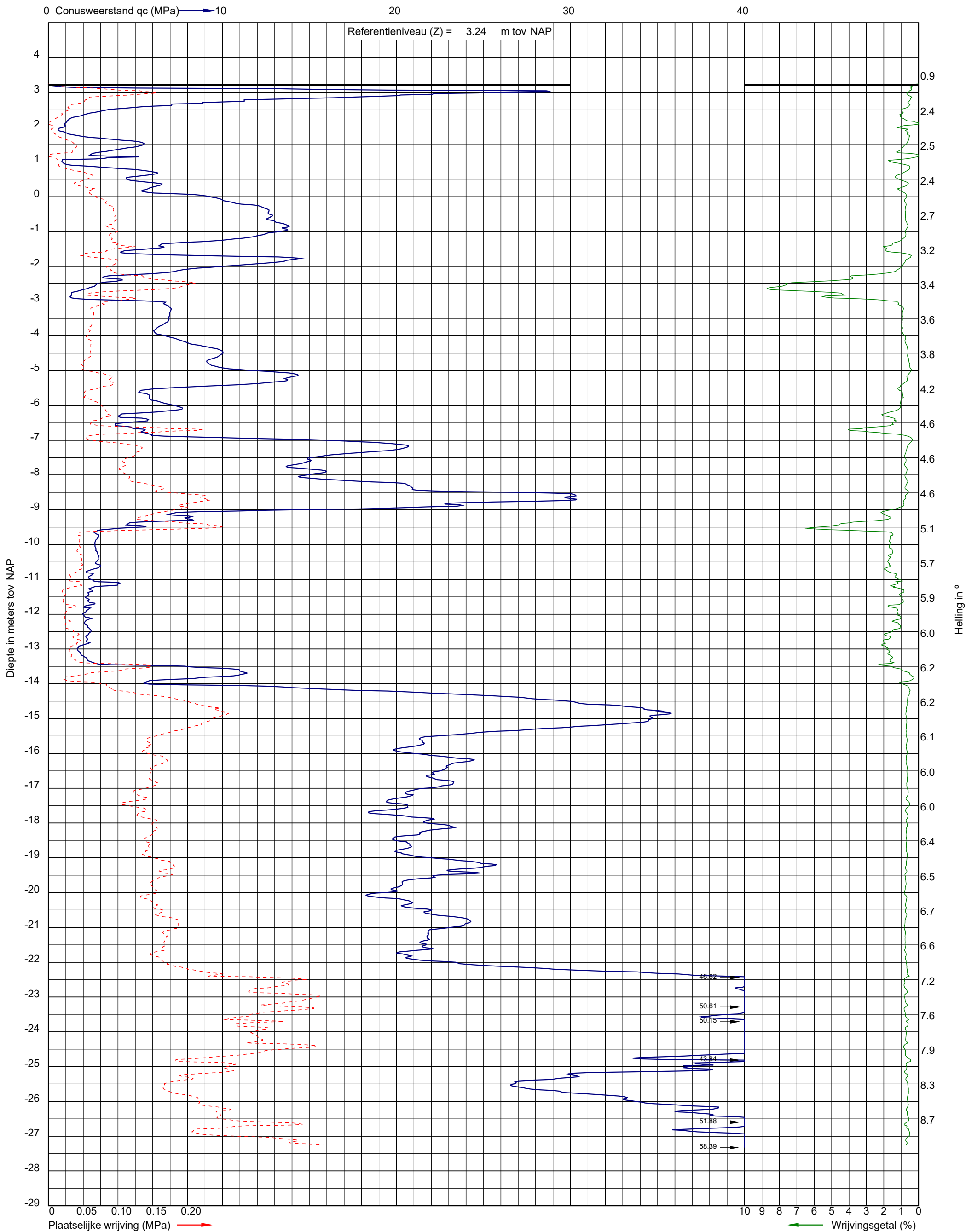
Uitvoeringsdatum: 12-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060073

X: 154374.1  
Y: 463531.4

DKM037



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



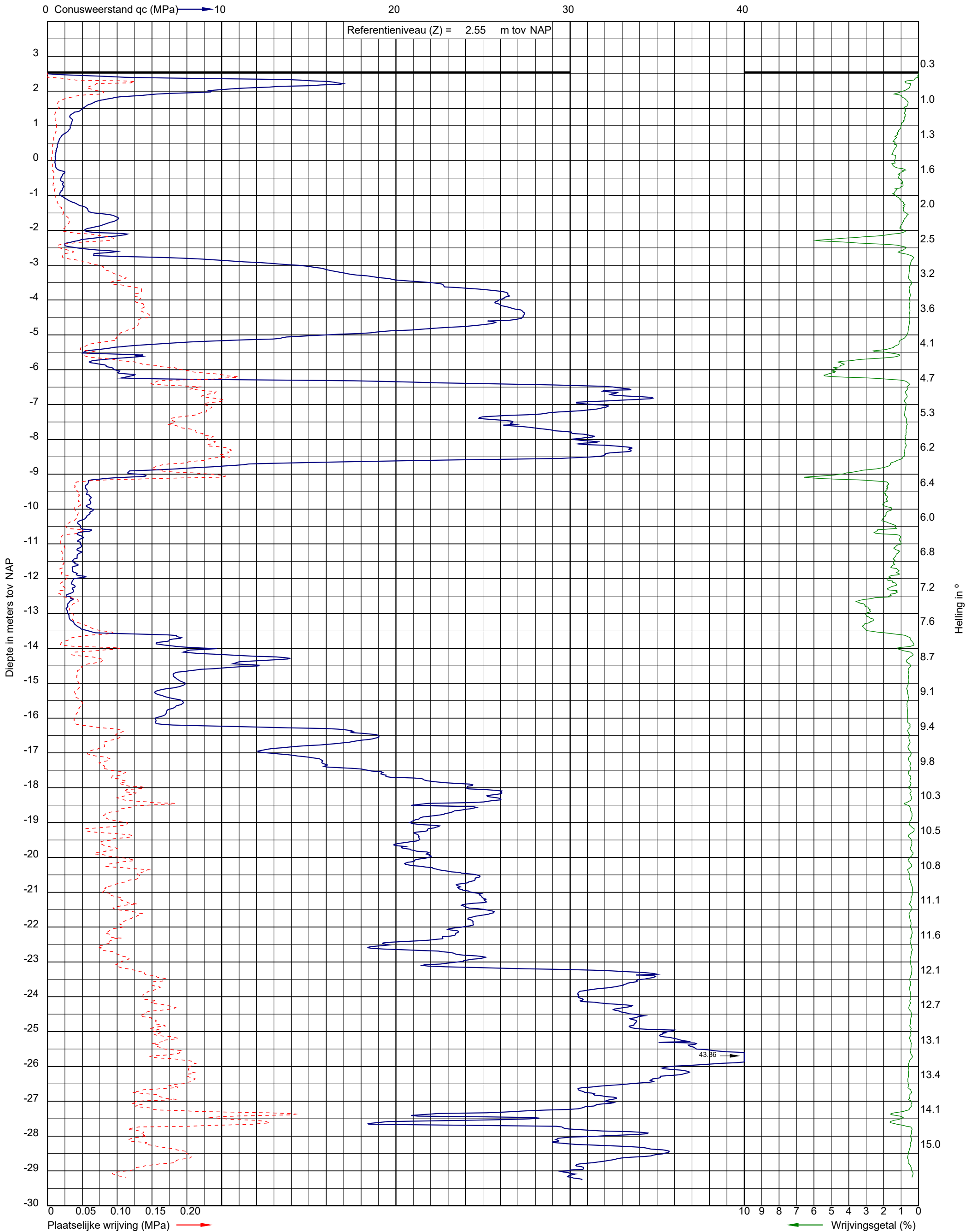
Uitvoeringsdatum: 12-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154377.5  
Y: 463553.5

DKM038



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



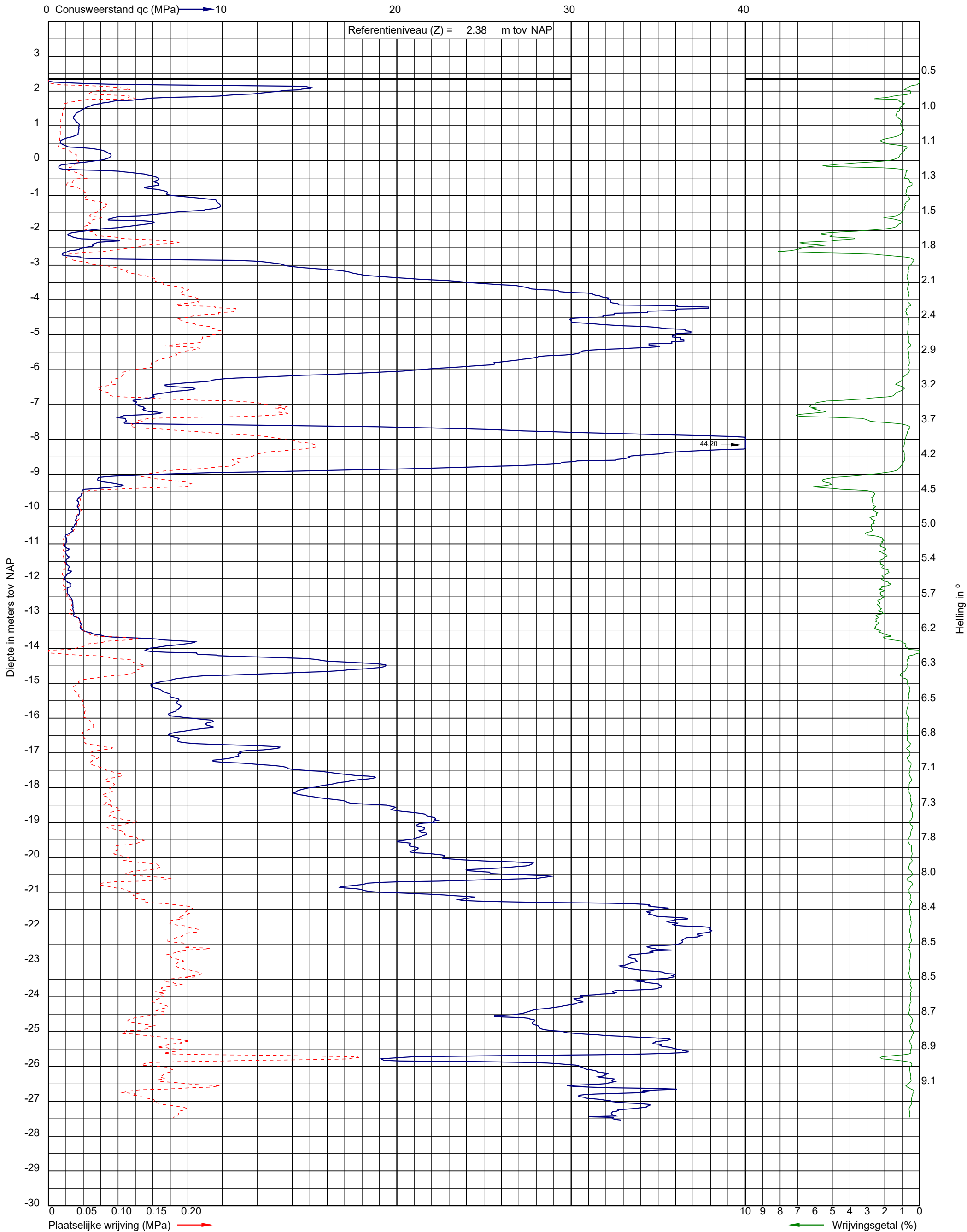
Uitvoeringsdatum: 16-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060235

X: 154493.1  
Y: 463653.7

DKM040



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



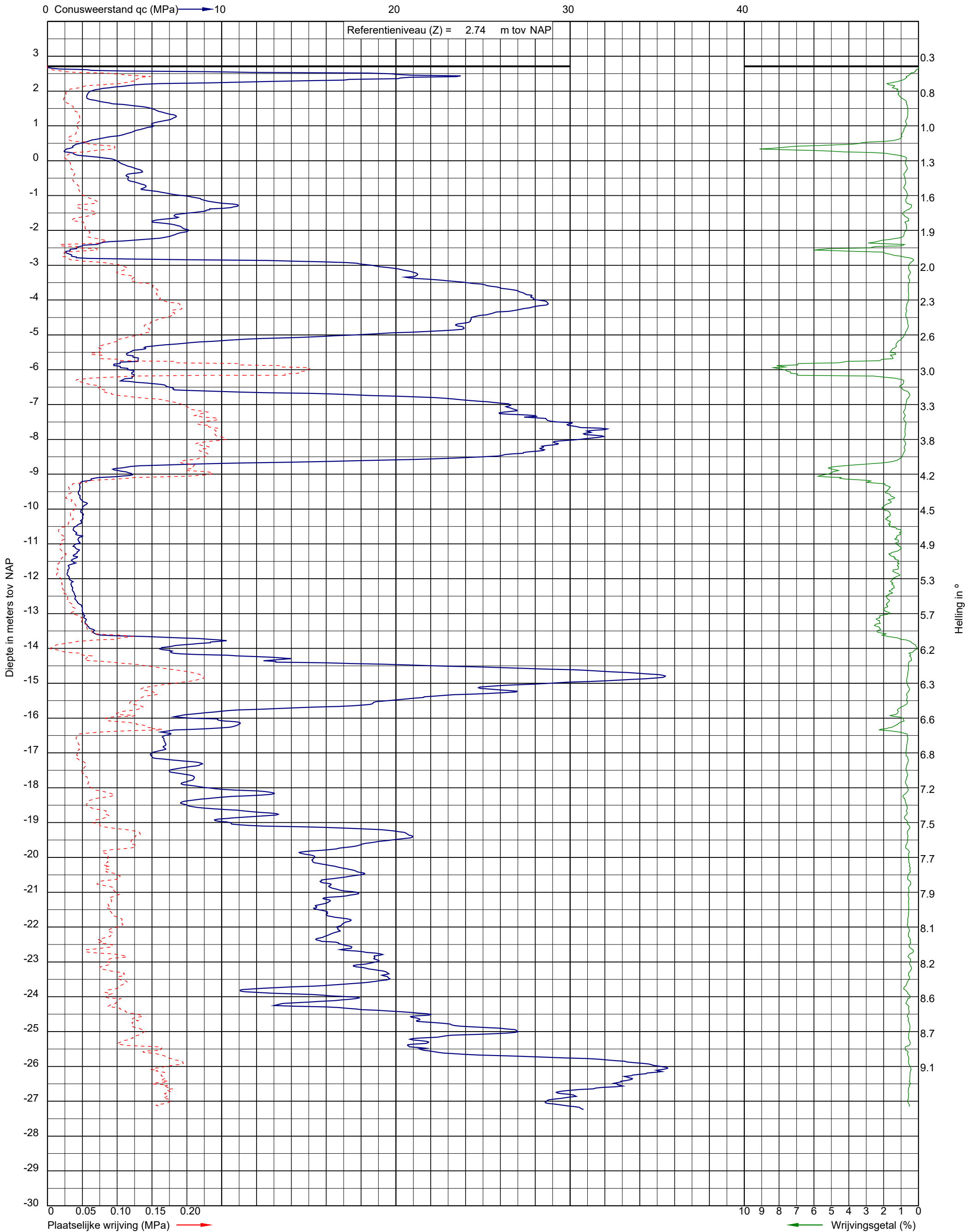
Uitvoeringsdatum: 16-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154504.8  
Y: 463651.2

DKM042



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



Uitvoeringsdatum: 16-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

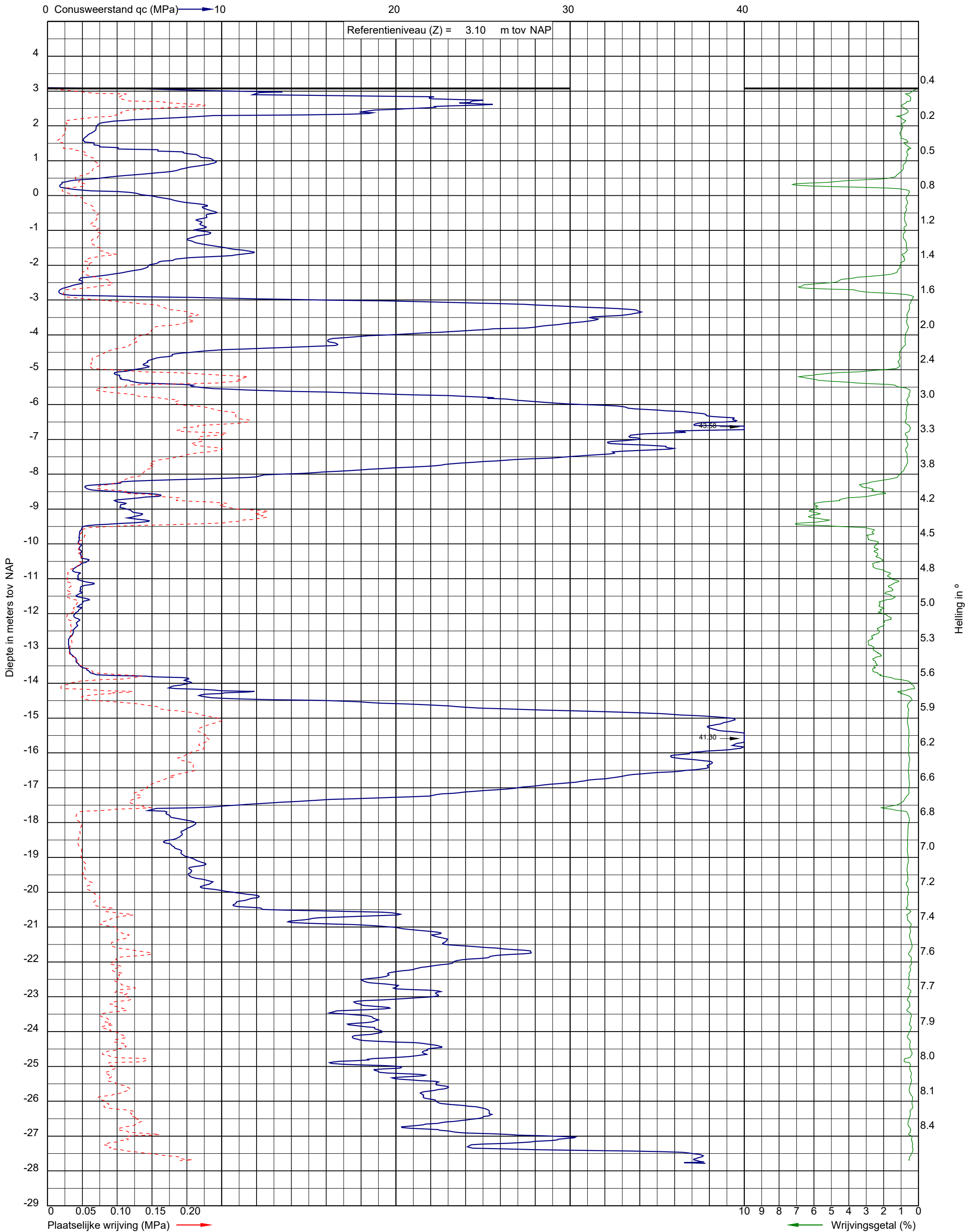
X: 154505.1  
Y: 463640.5

DKM043





Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



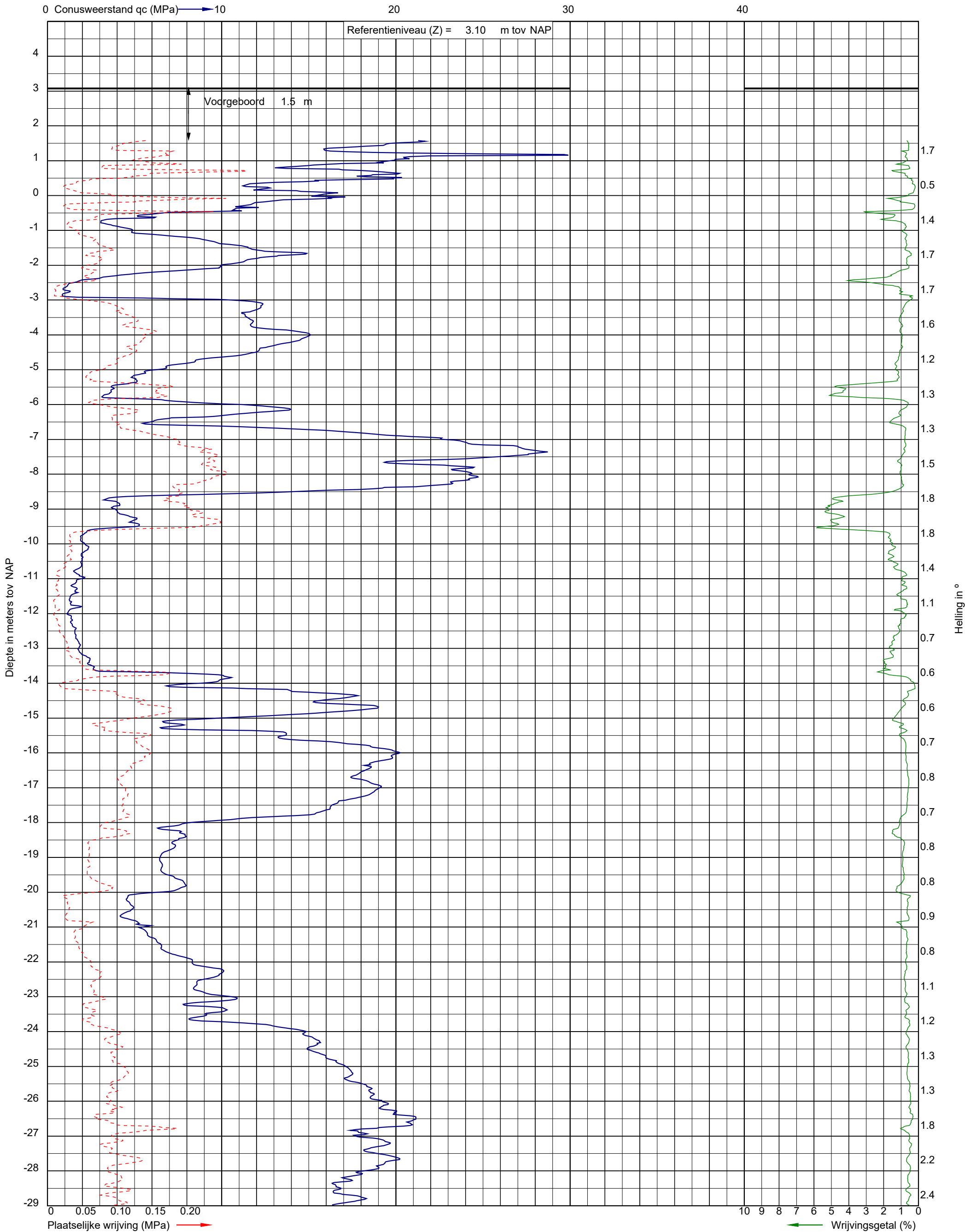
Uitvoeringsdatum: 16-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060235

X: 154505.4  
Y: 463633.8

DKM044



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



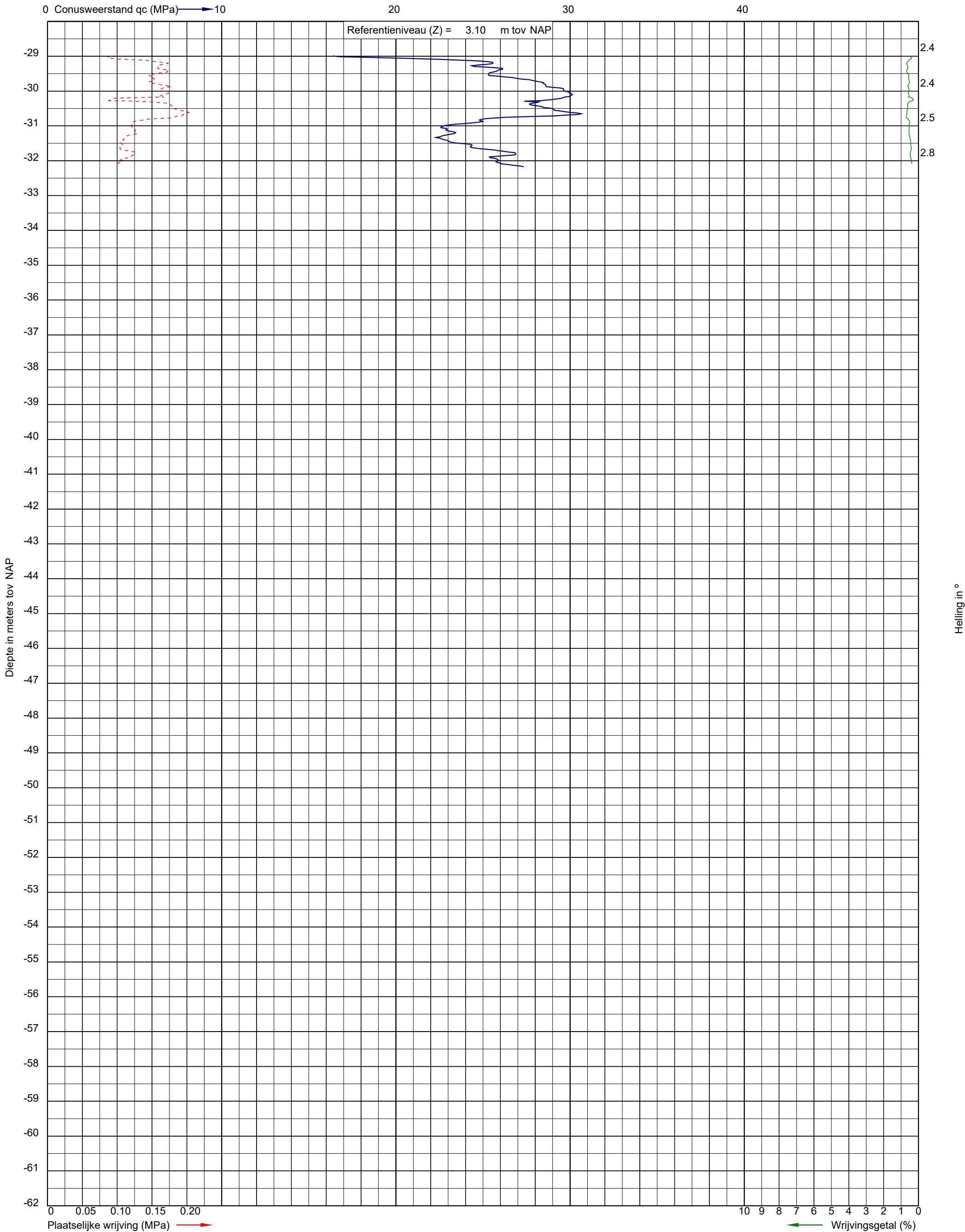
Uitvoeringsdatum: 11-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060303

X: 154522.3  
Y: 463629.2

DKM045



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



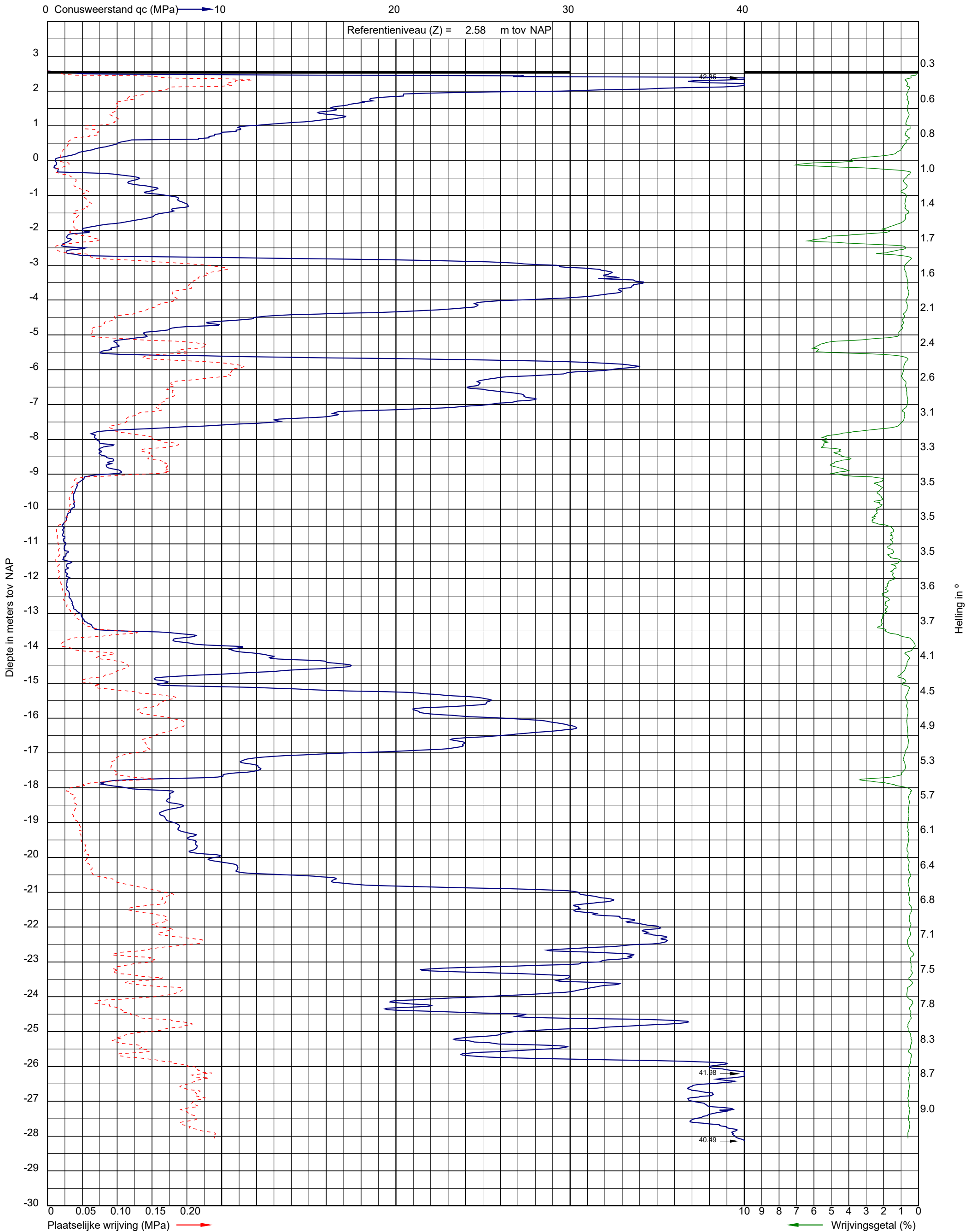
Uitvoeringsdatum: 11-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060303

X: 154522.3  
Y: 463629.2

DKM045



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



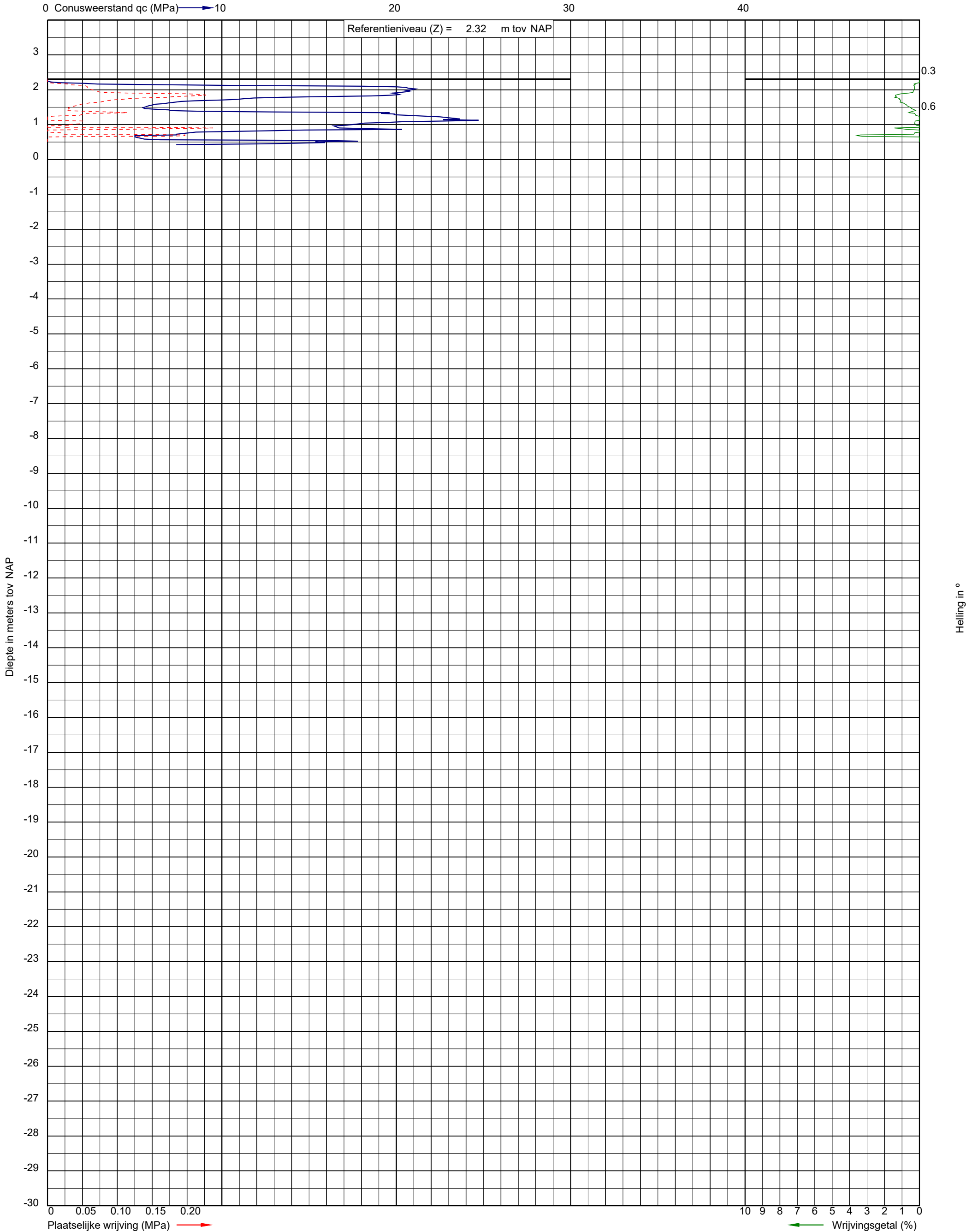
Uitvoeringsdatum: 17-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060235

X: 154521.3  
Y: 463638.0

DKM046



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



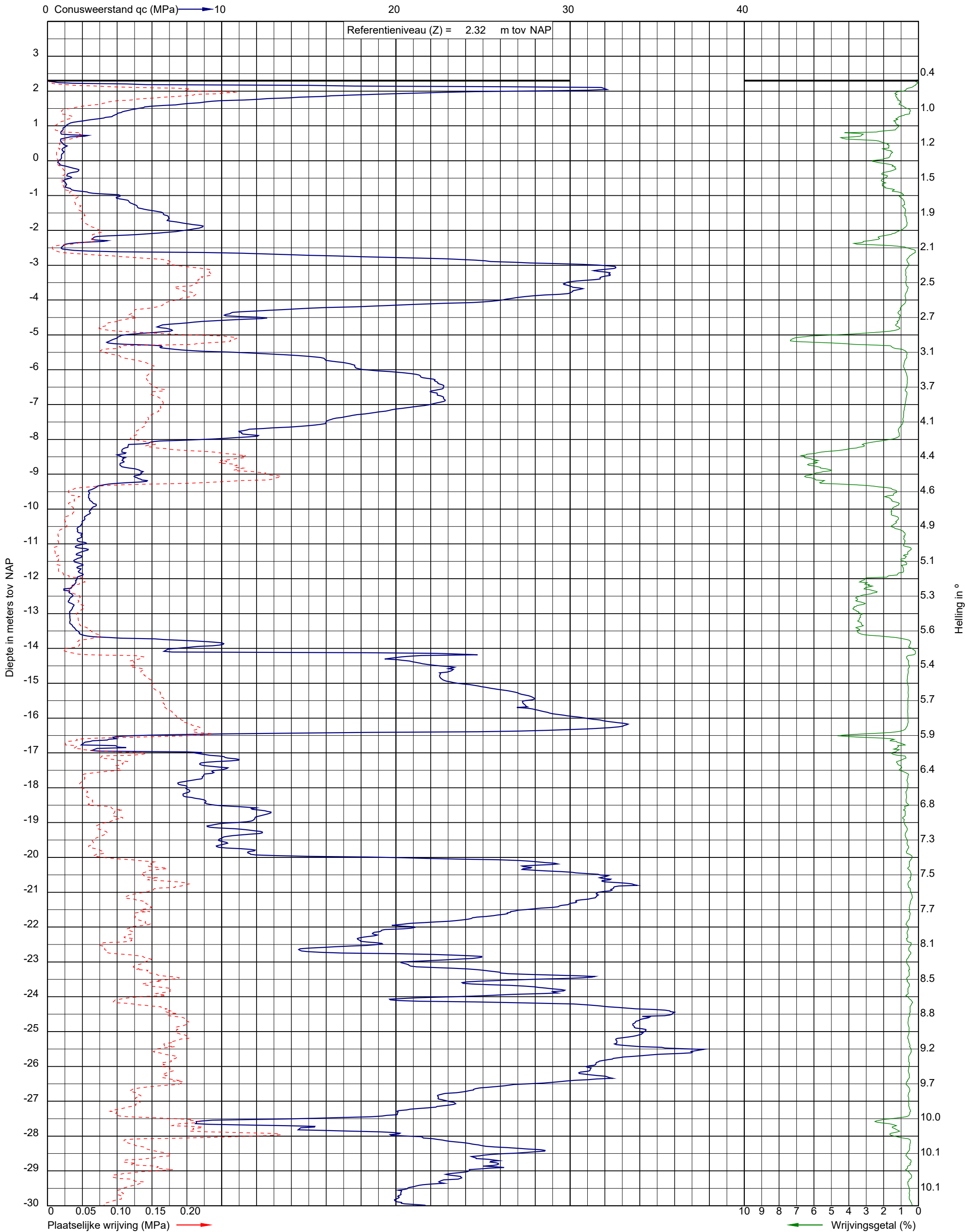
Uitvoeringsdatum: 17-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060235

X: 154524.5  
Y: 463646.2

DKM047



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



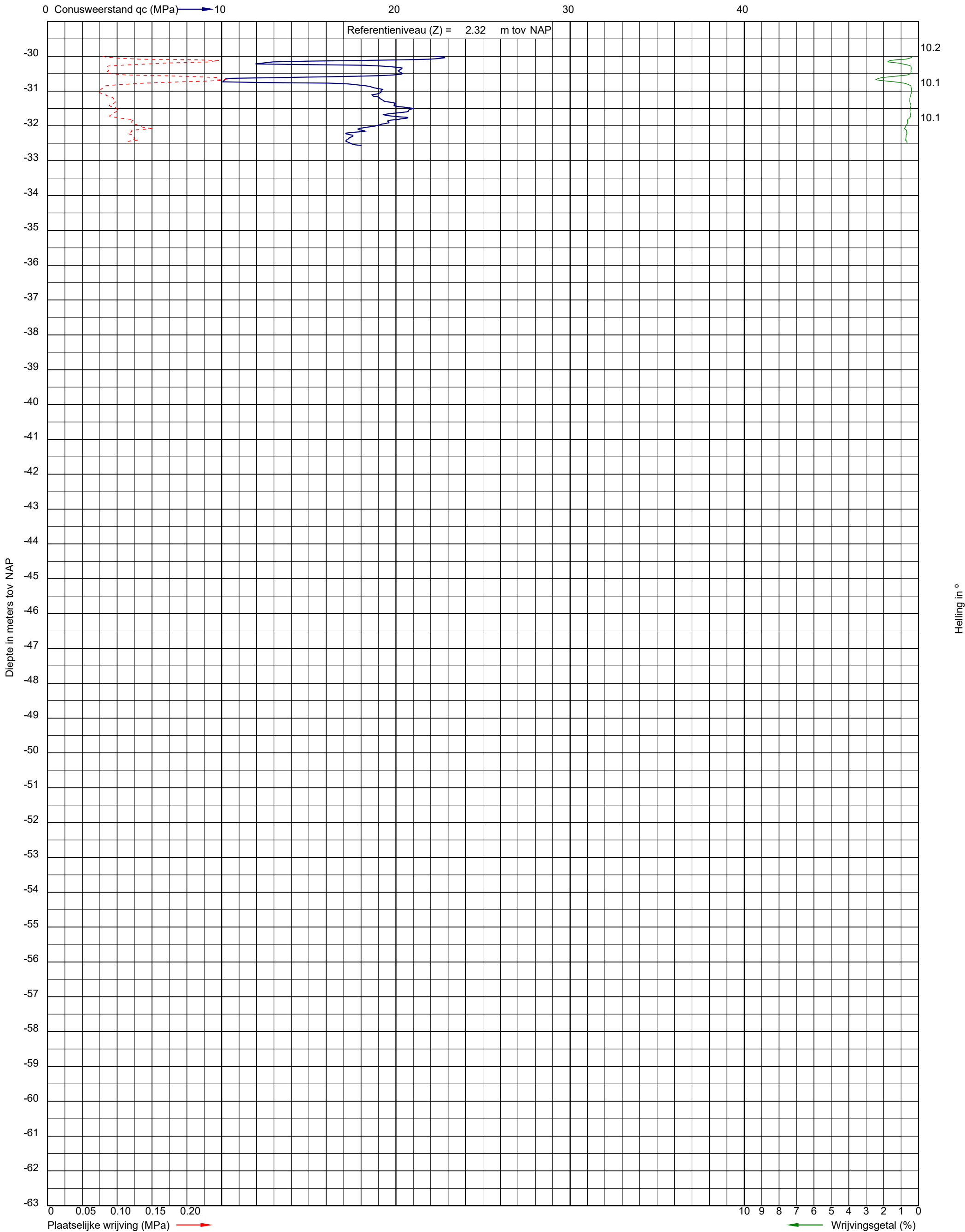
Uitvoeringsdatum: 17-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154524.5  
Y: 463646.2

DKM047a



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



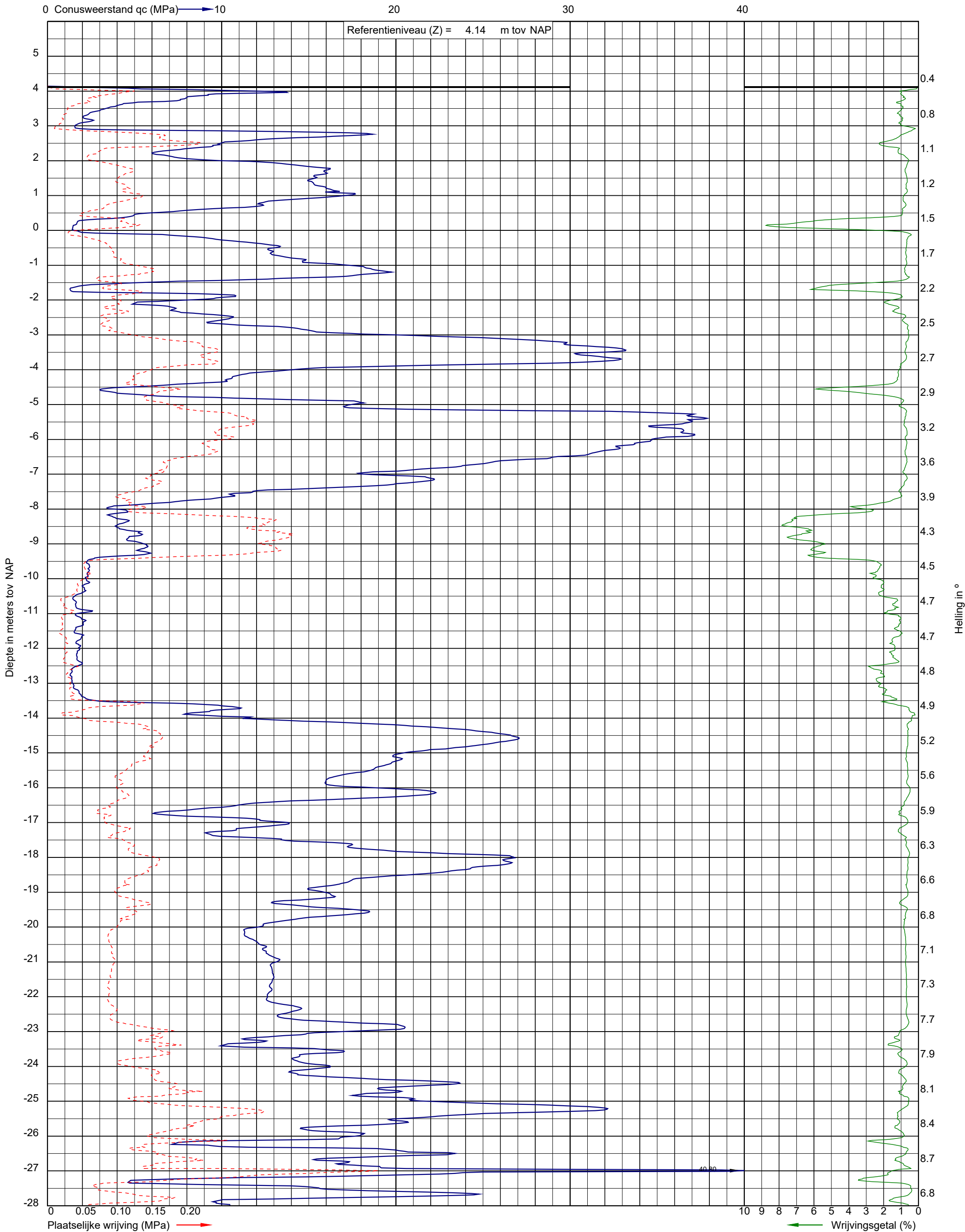
Uitvoeringsdatum: 17-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154524.5  
Y: 463646.2

DKM047a



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



Uitvoeringsdatum: 17-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

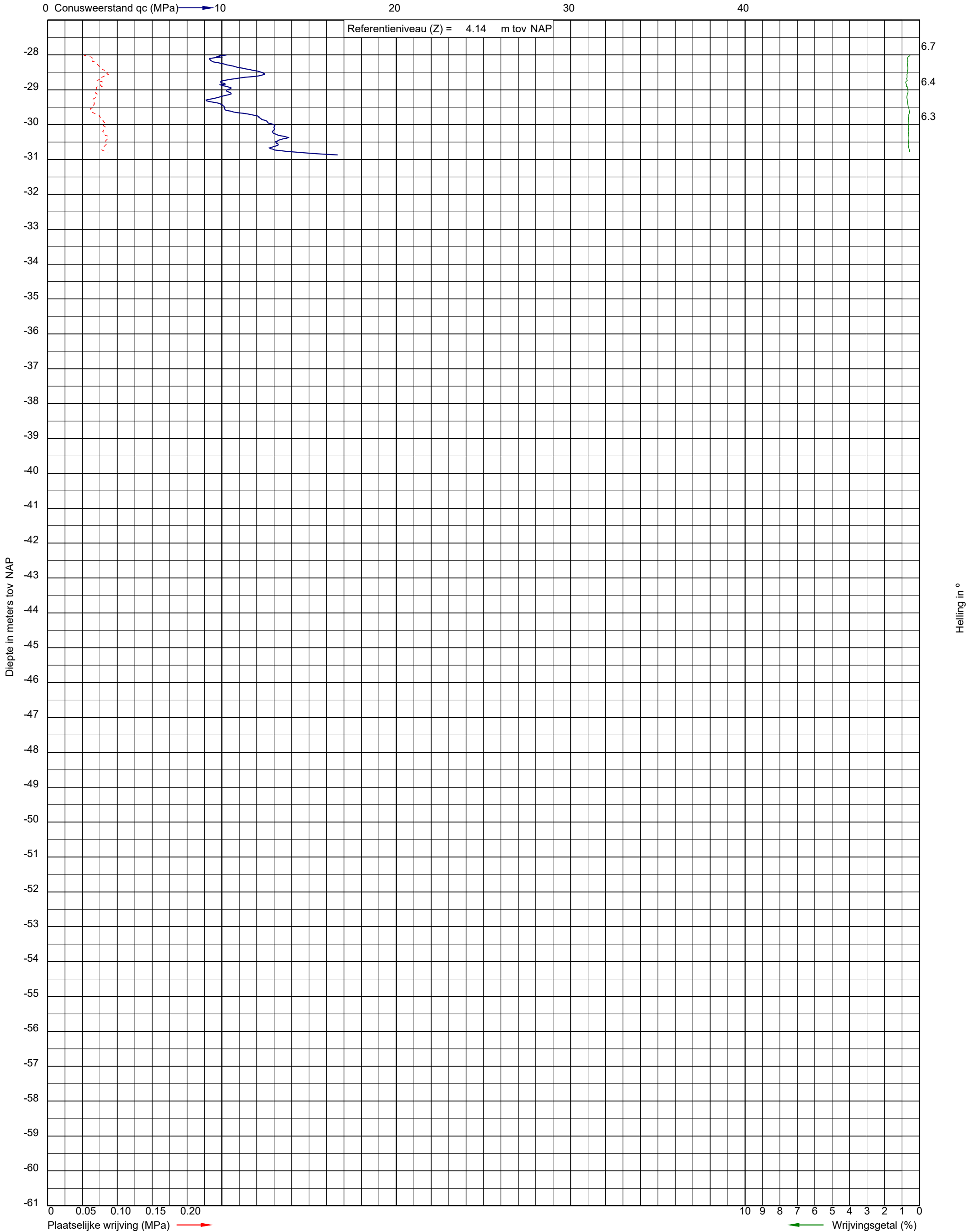
X: 154537.3  
Y: 463609.5

DKM048





Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



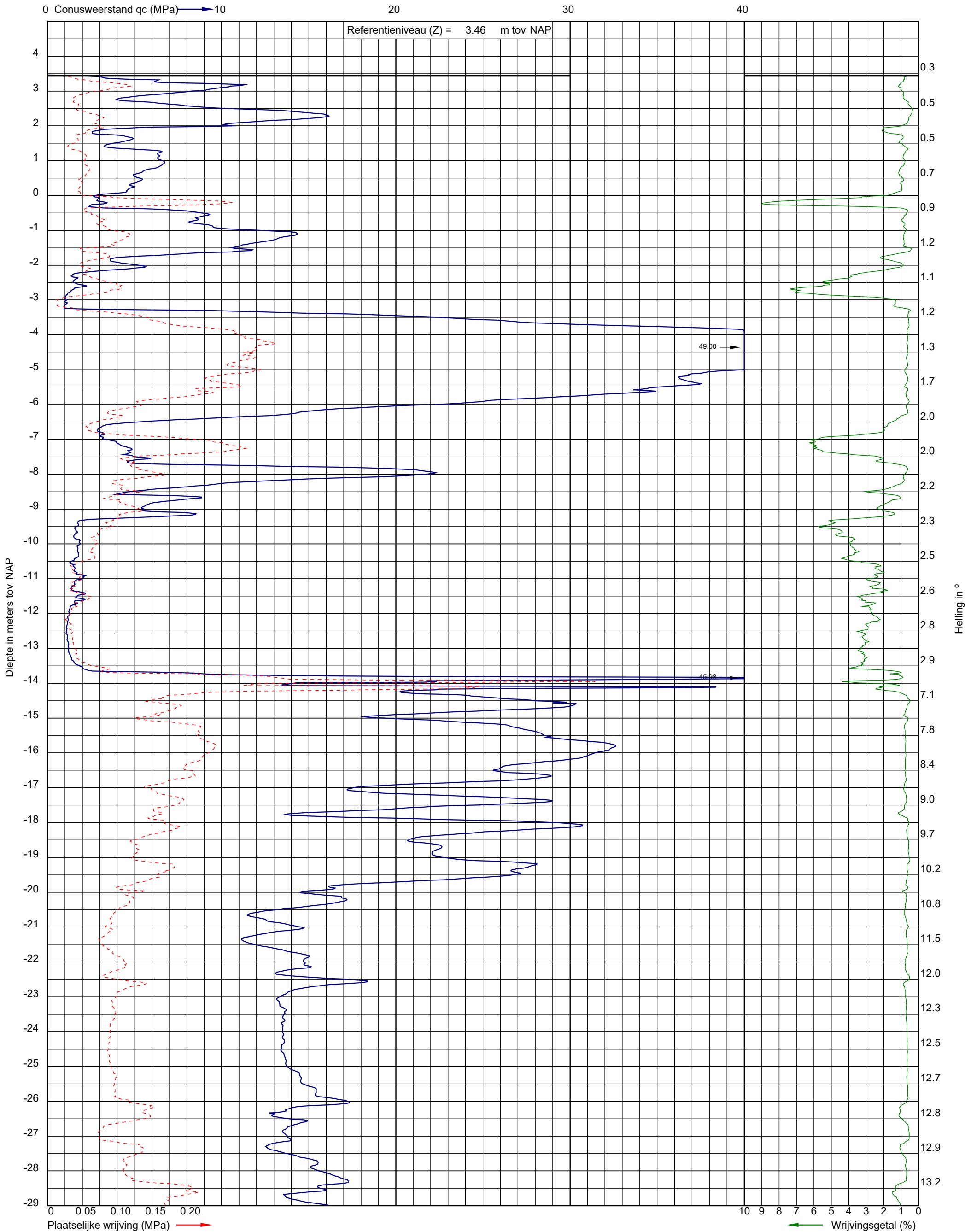
Uitvoeringsdatum: 17-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154537.3  
Y: 463609.5

DKM048



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



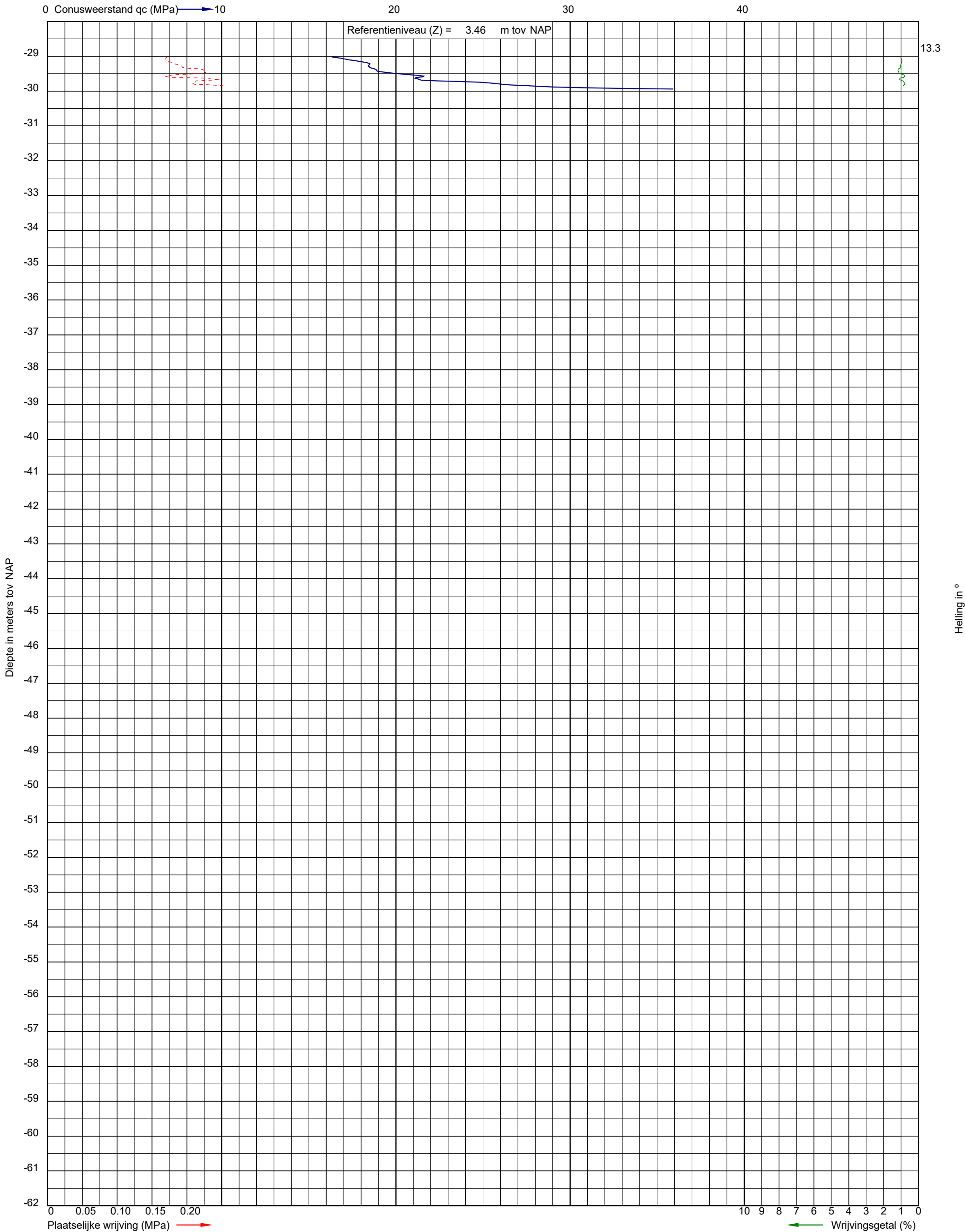
Uitvoeringsdatum: 17-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154558.3  
Y: 463600.5

DKM053



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



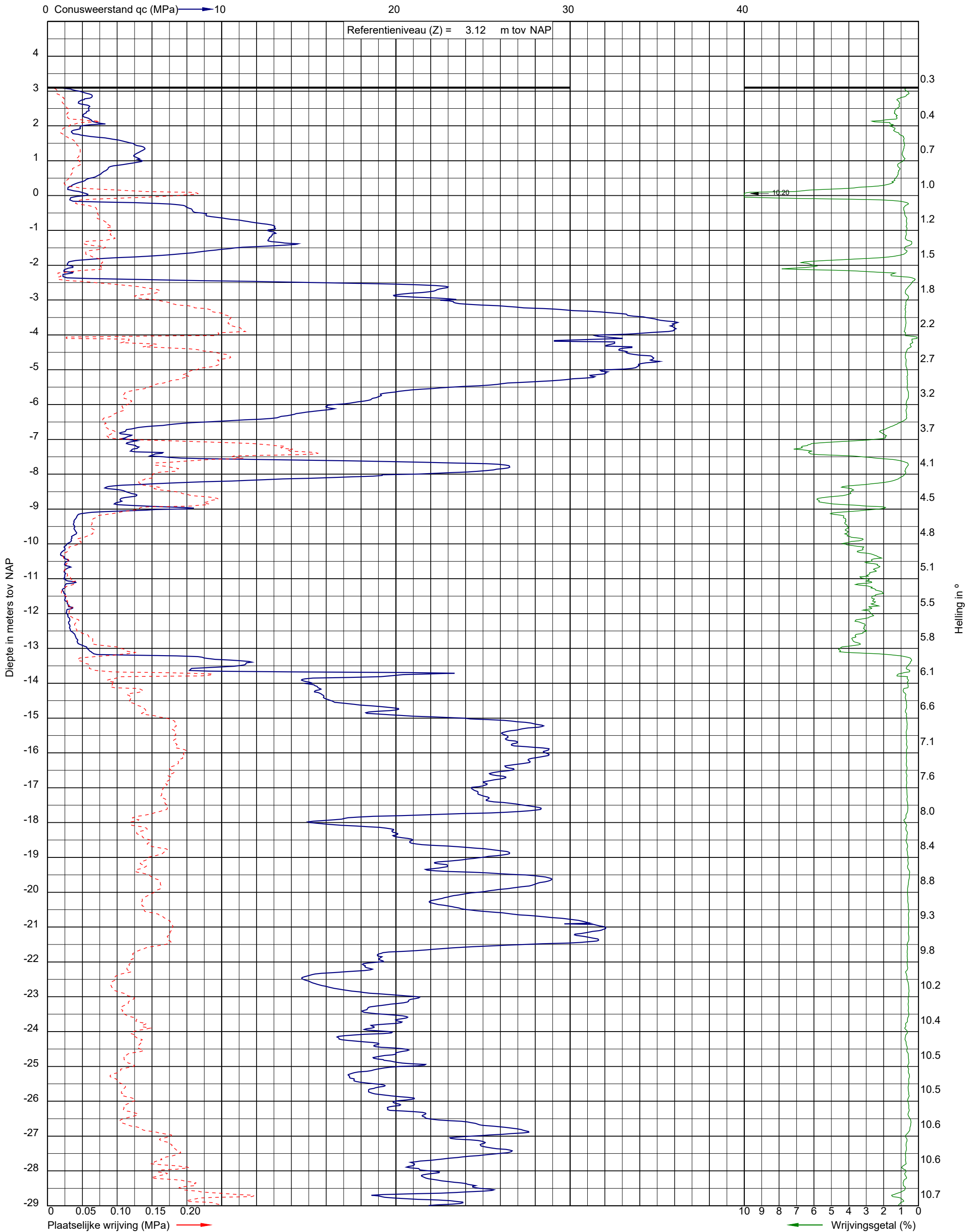
Uitvoeringsdatum: 17-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154558.3  
Y: 463600.5

DKM053



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



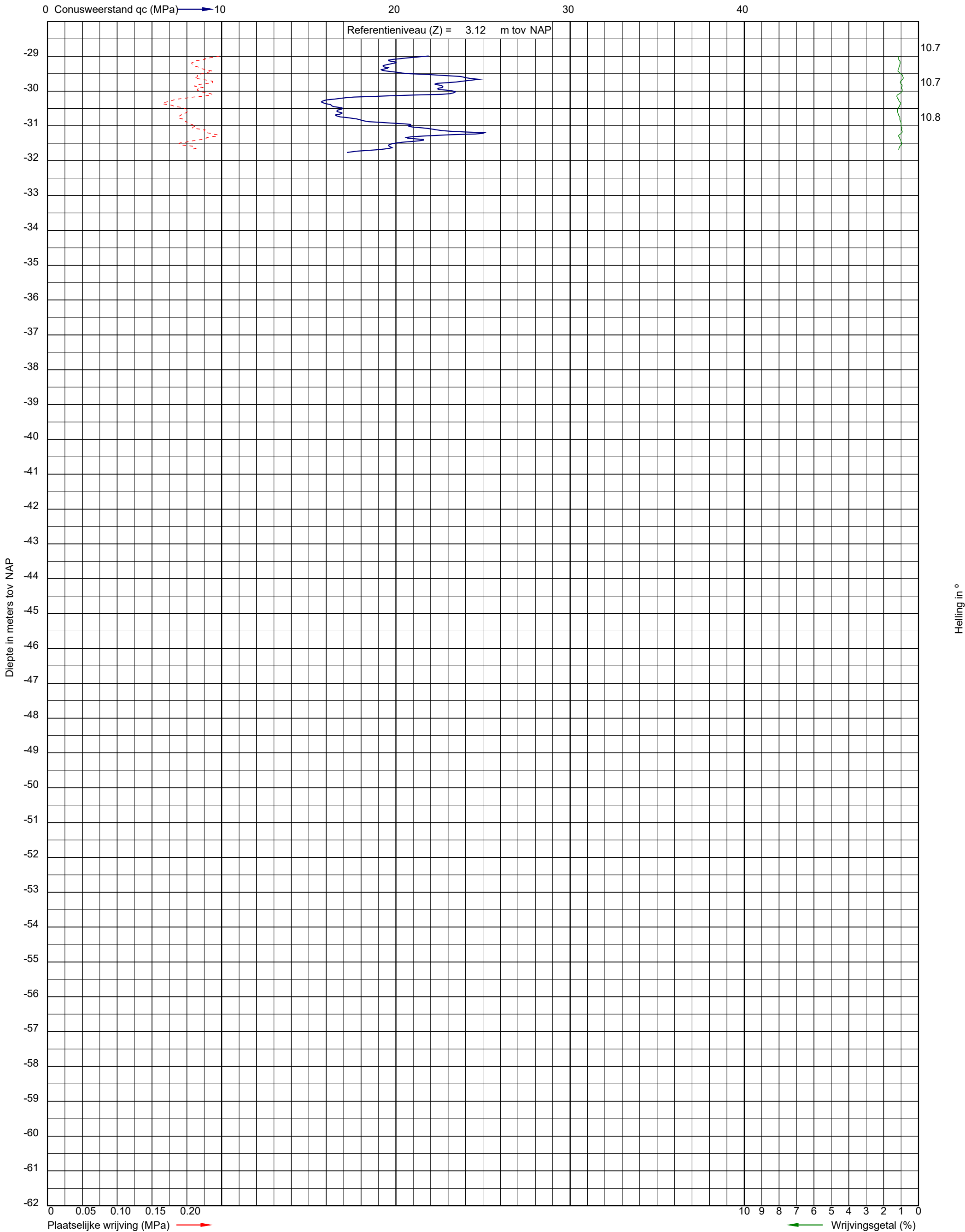
Uitvoeringsdatum: 18-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154583.3  
Y: 463576.8

DKM058



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



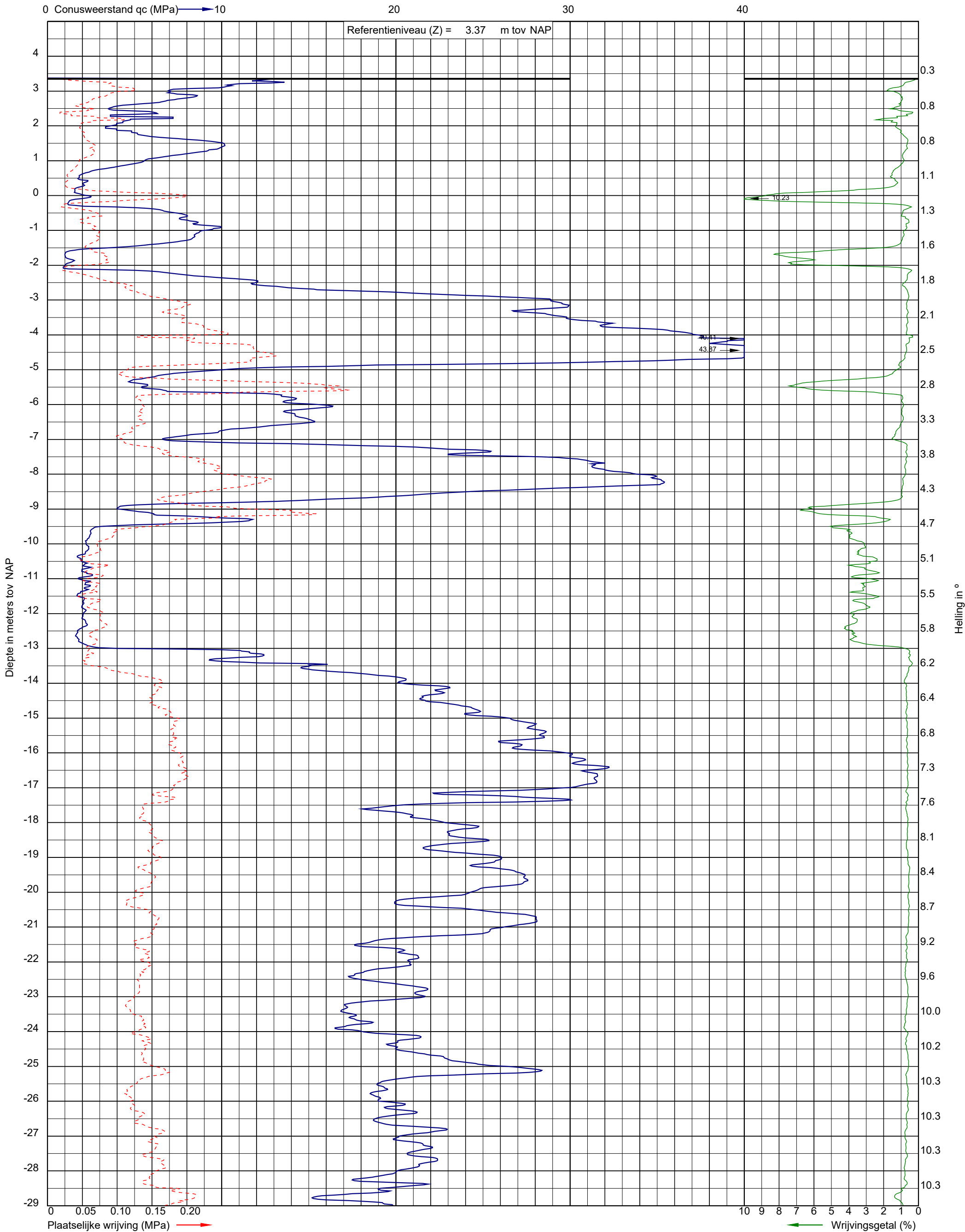
Uitvoeringsdatum: 18-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154583.3  
Y: 463576.8

DKM058



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



Uitvoeringsdatum: 18-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154592.1  
Y: 463566.5

DKM059

0 Conusweerstand  $q_c$  (MPa)  $\longrightarrow$  10

20

30

40

Referentieniveau (Z) =	3.37	m tov NAP
------------------------	------	-----------

Helling in °

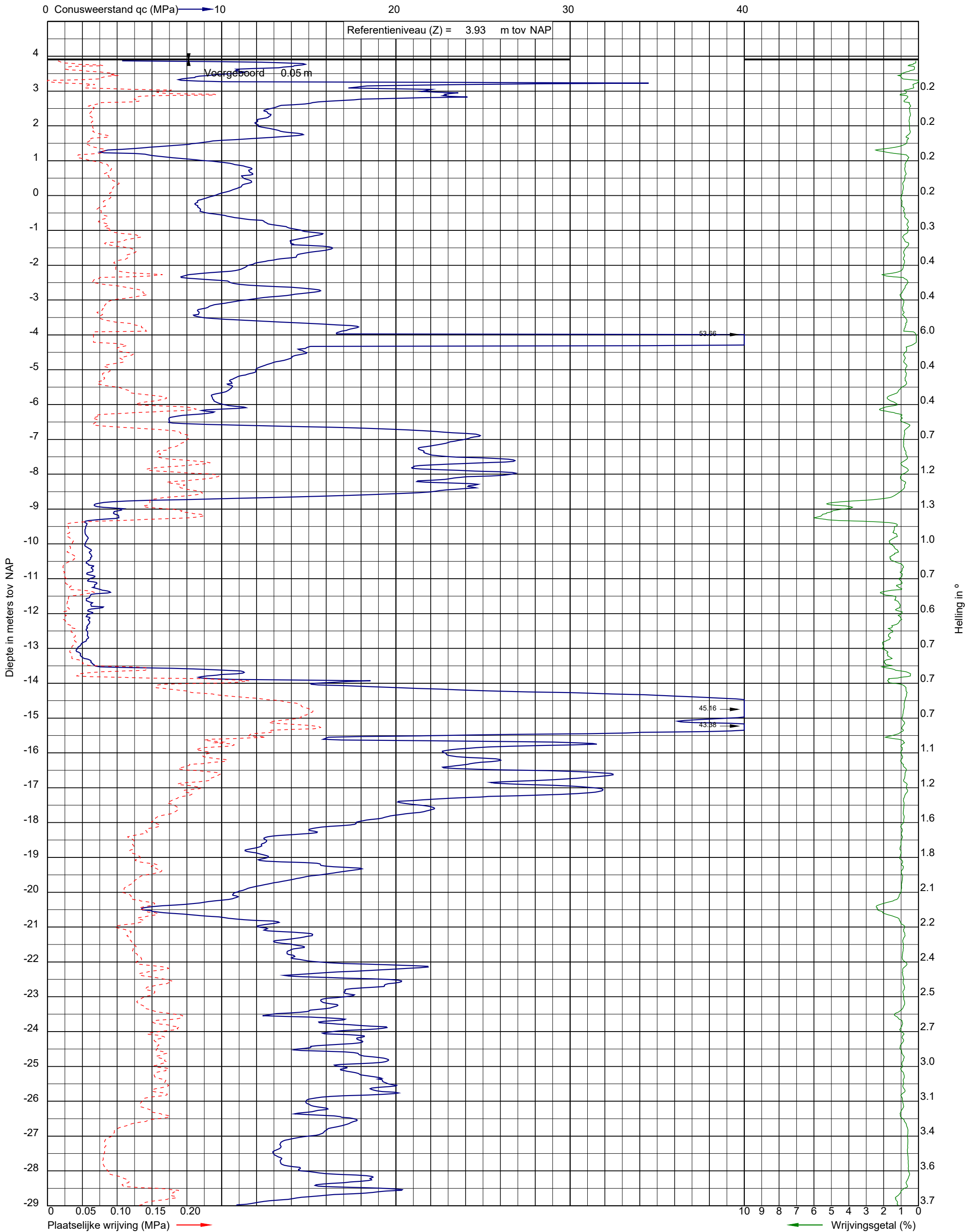
The graph displays the relationship between local friction (MPa) and friction coefficient (%). The vertical axis represents local friction (MPa) from -62 to -29. The horizontal axis represents the friction coefficient (%) from 0 to 10.3. A red dashed line shows a peak in friction at approximately -30.5 MPa. A blue solid line shows a sharp drop in friction at approximately -30.5 MPa. A green solid line shows a sharp drop in friction coefficient at approximately 10.3%.

X: 154592.1  
Y: 463566.5

DKM059



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



Uitvoeringsdatum: 11-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060303

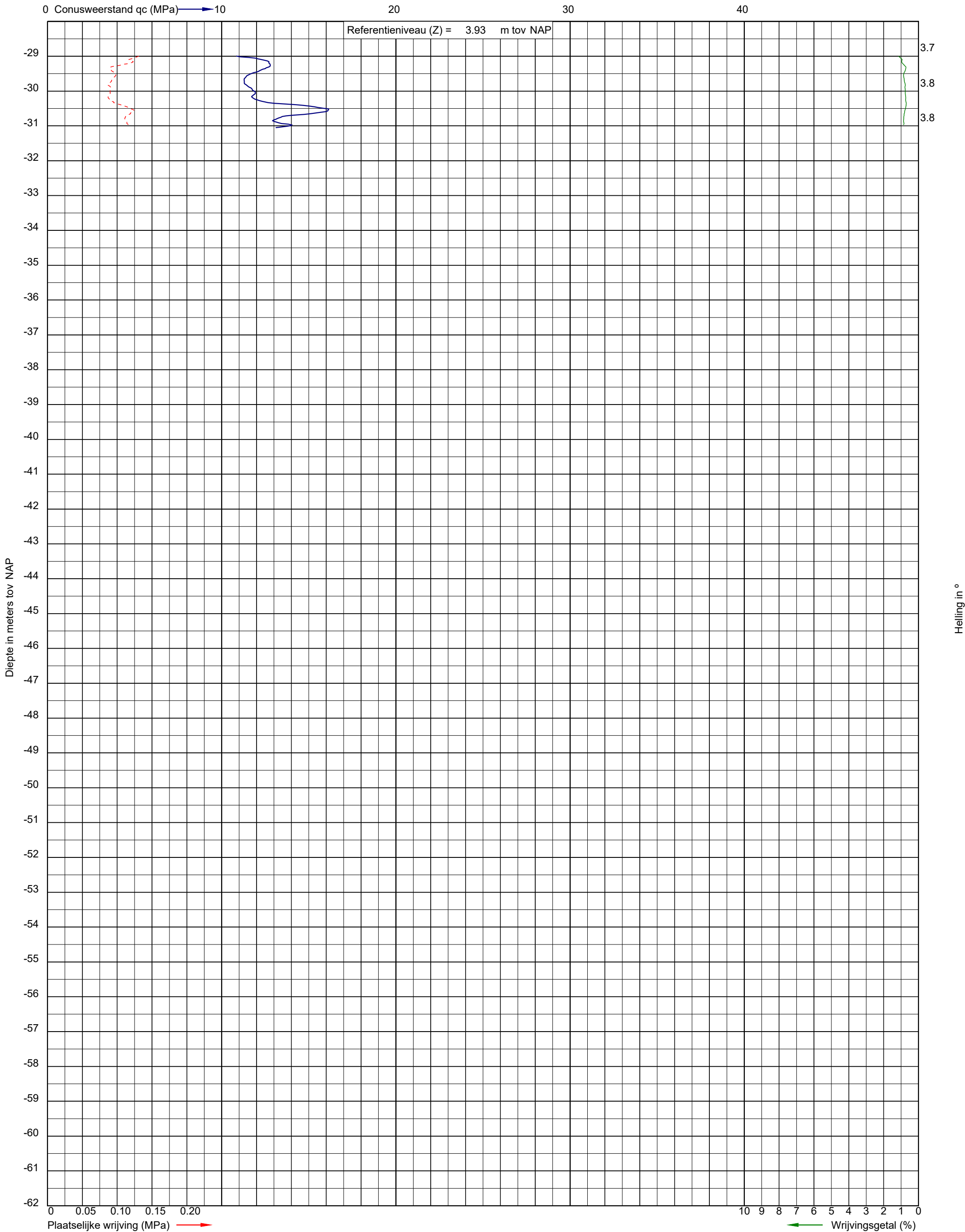
X: 154570.2  
Y: 463520.2

DKM062





Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



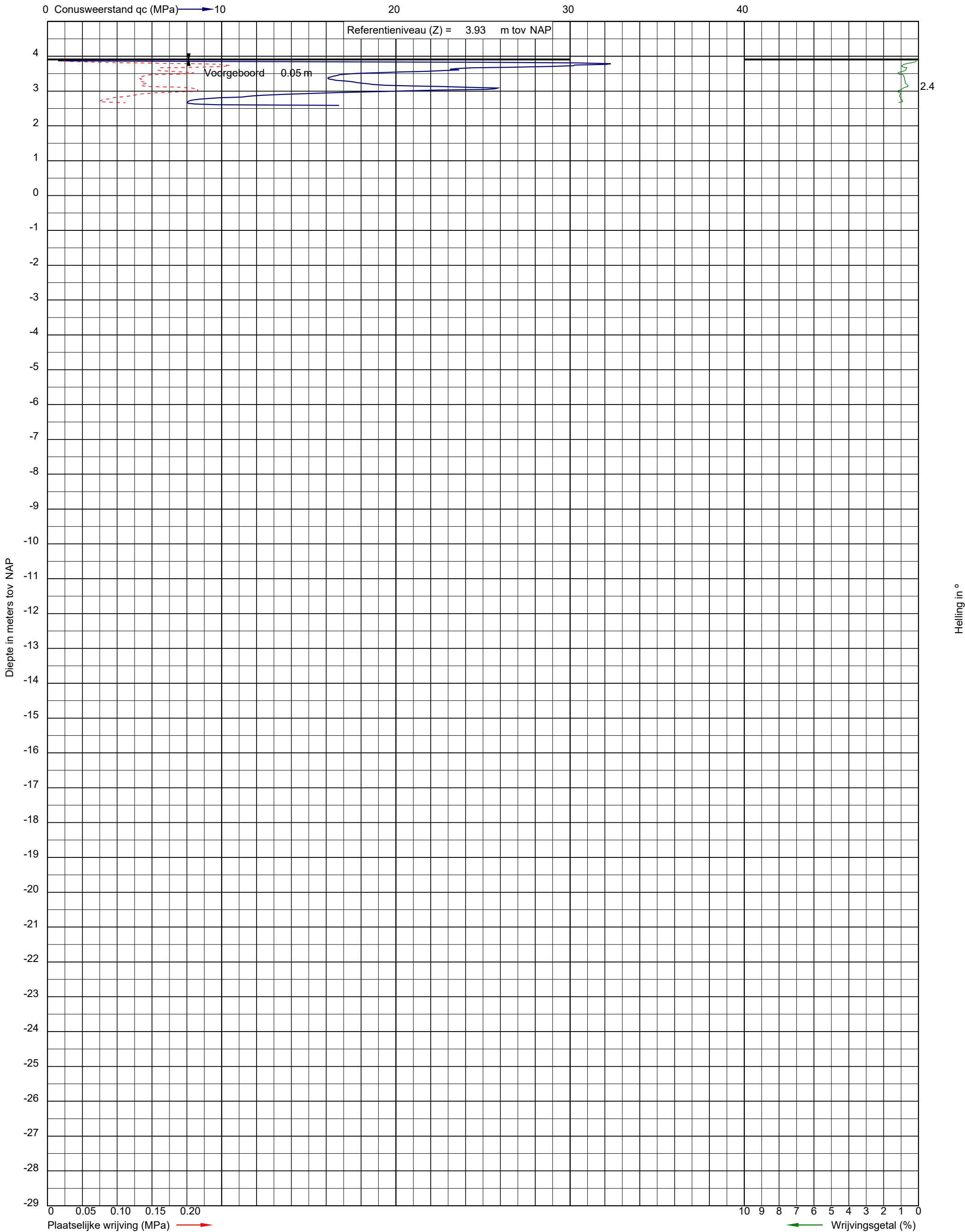
Uitvoeringsdatum: 11-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060303

X: 154570.2  
Y: 463520.2

DKM062



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



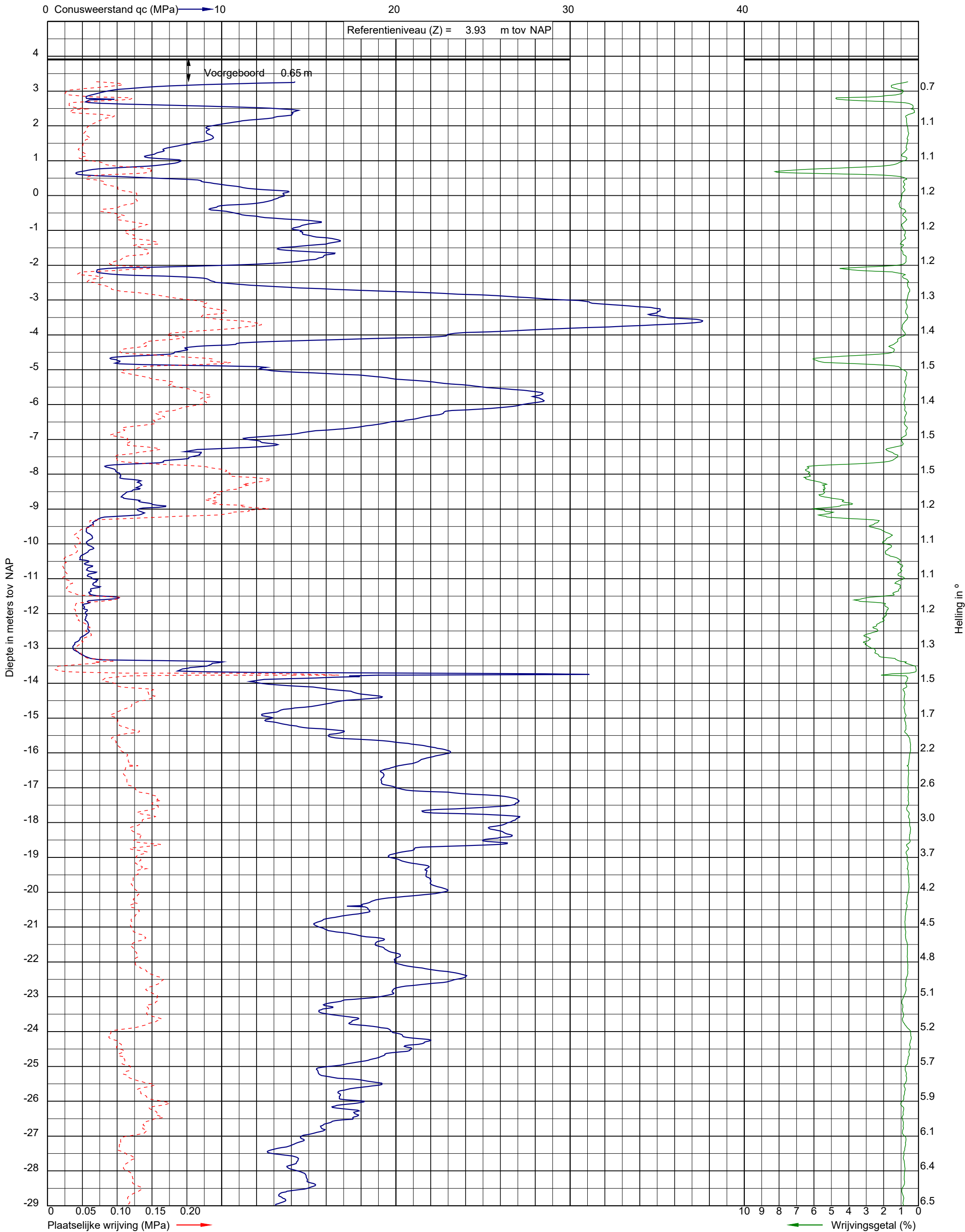
Uitvoeringsdatum: 8-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060267

X: 154573.9  
Y: 463535.0

DKM063



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



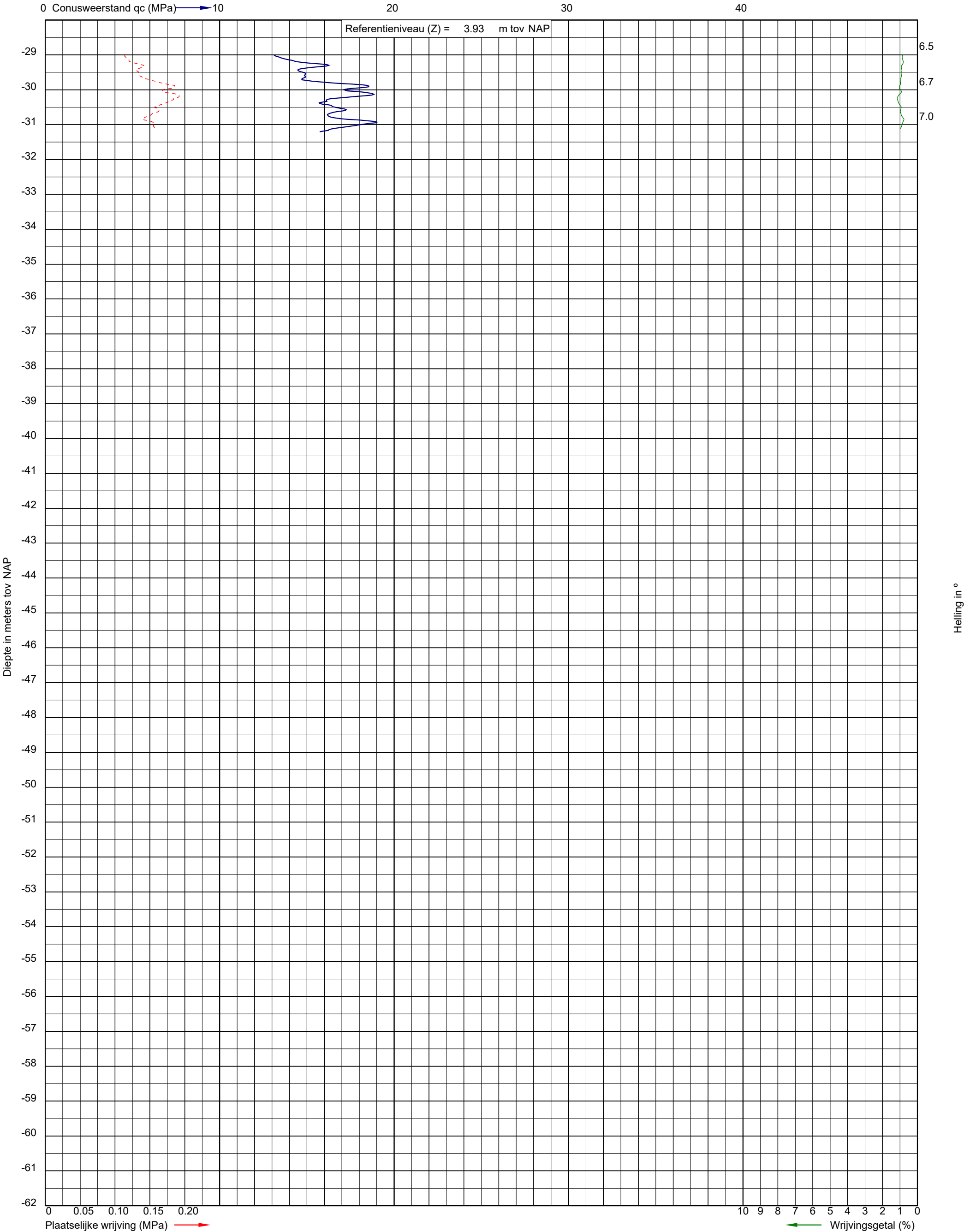
Uitvoeringsdatum: 11-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060303

X: 154573.9  
Y: 463535.0

DKM063a



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



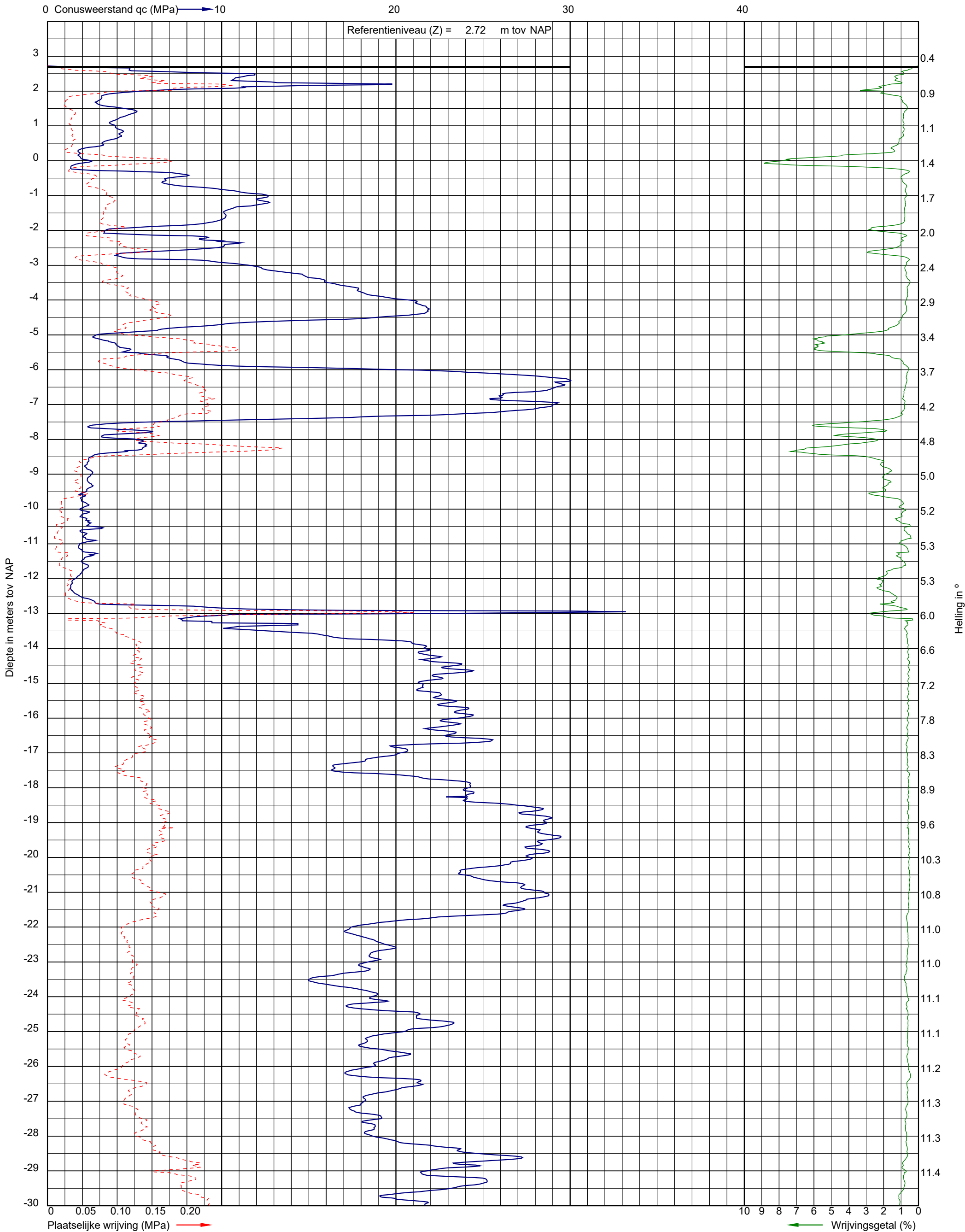
Uitvoeringsdatum: 11-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060303

X: 154573.9  
Y: 463535.0

DKM063a



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



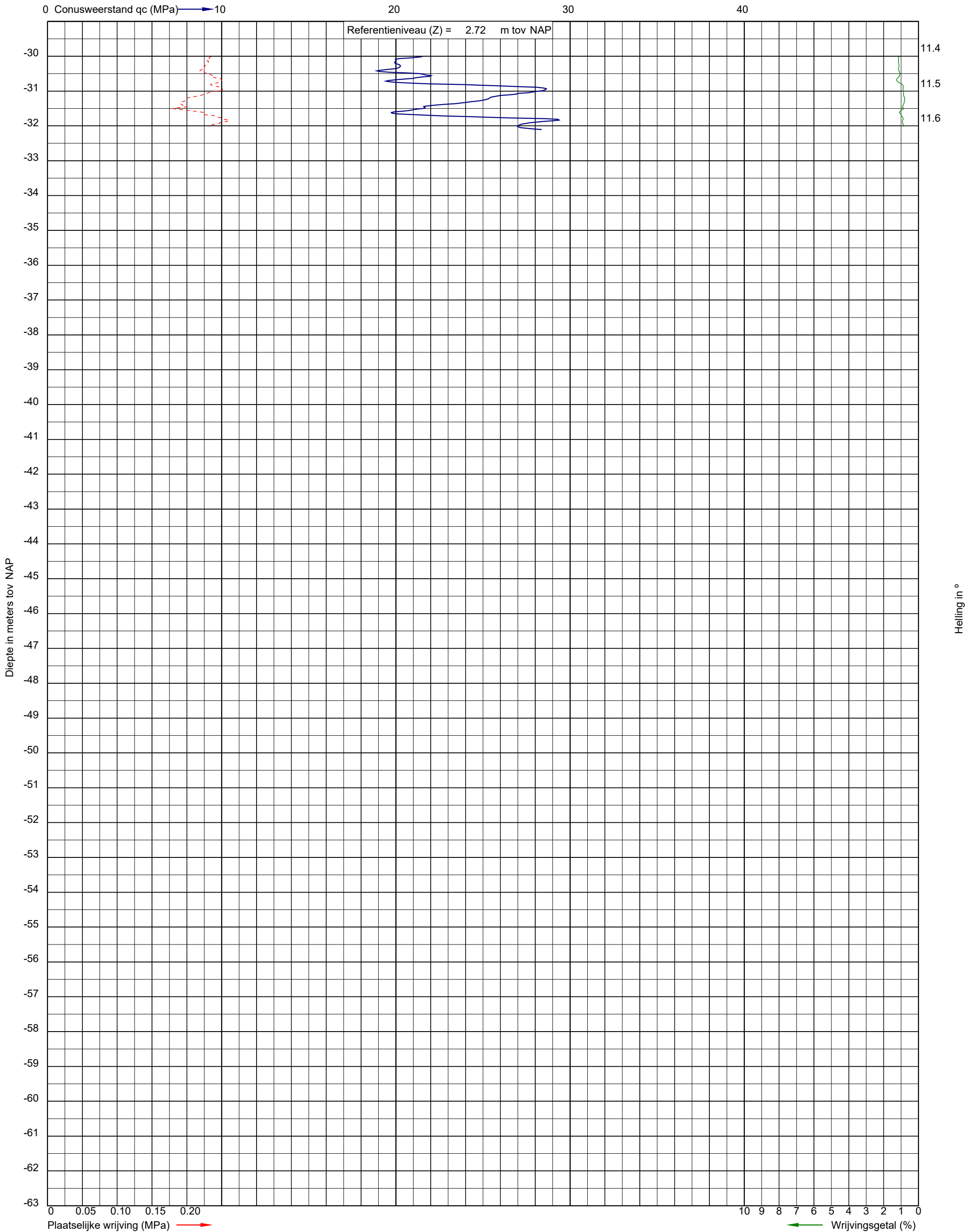
Uitvoeringsdatum: 18-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154606.4  
Y: 463548.8

DKM065



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



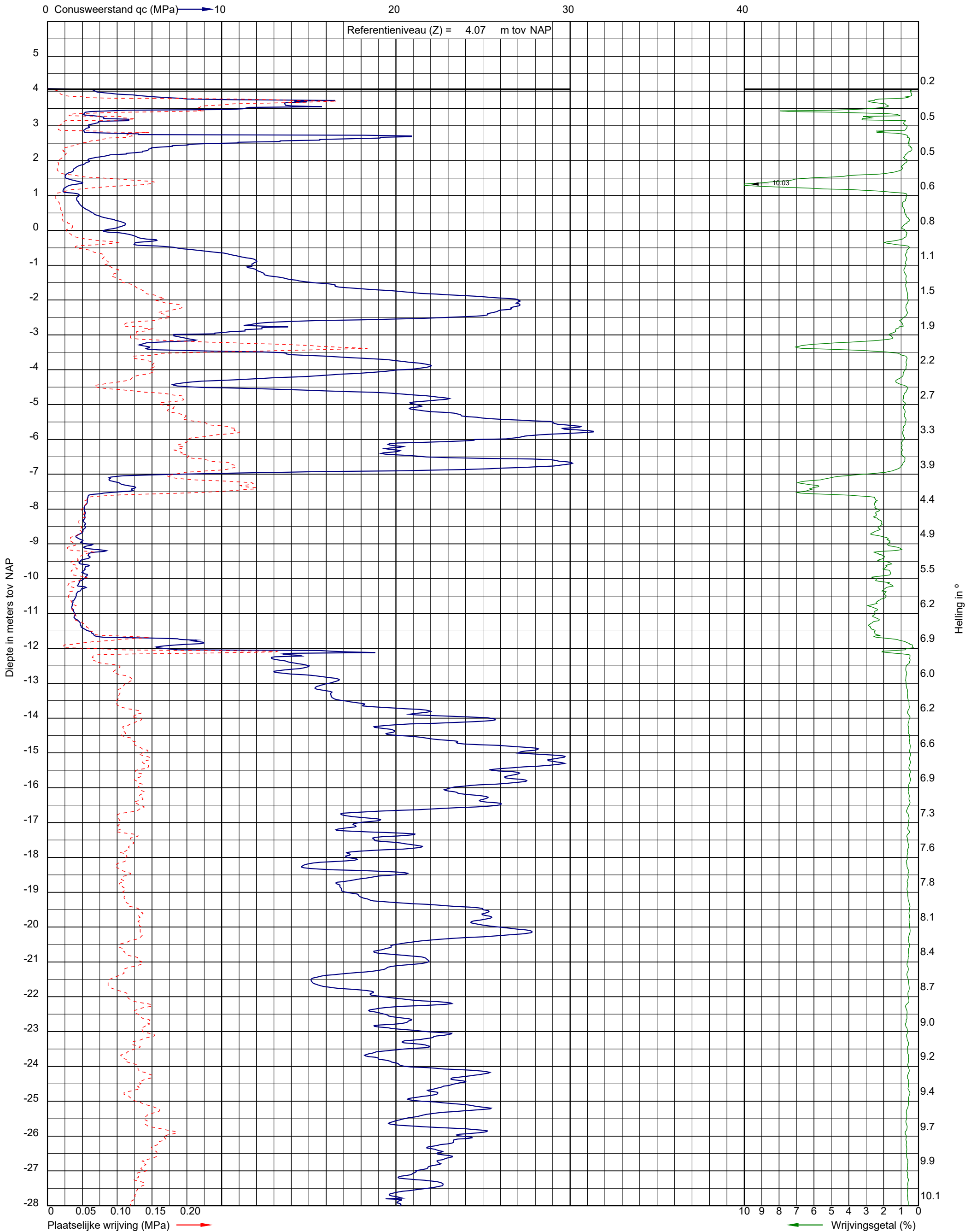
Uitvoeringsdatum: 18-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154606.4  
Y: 463548.8

DKM065



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



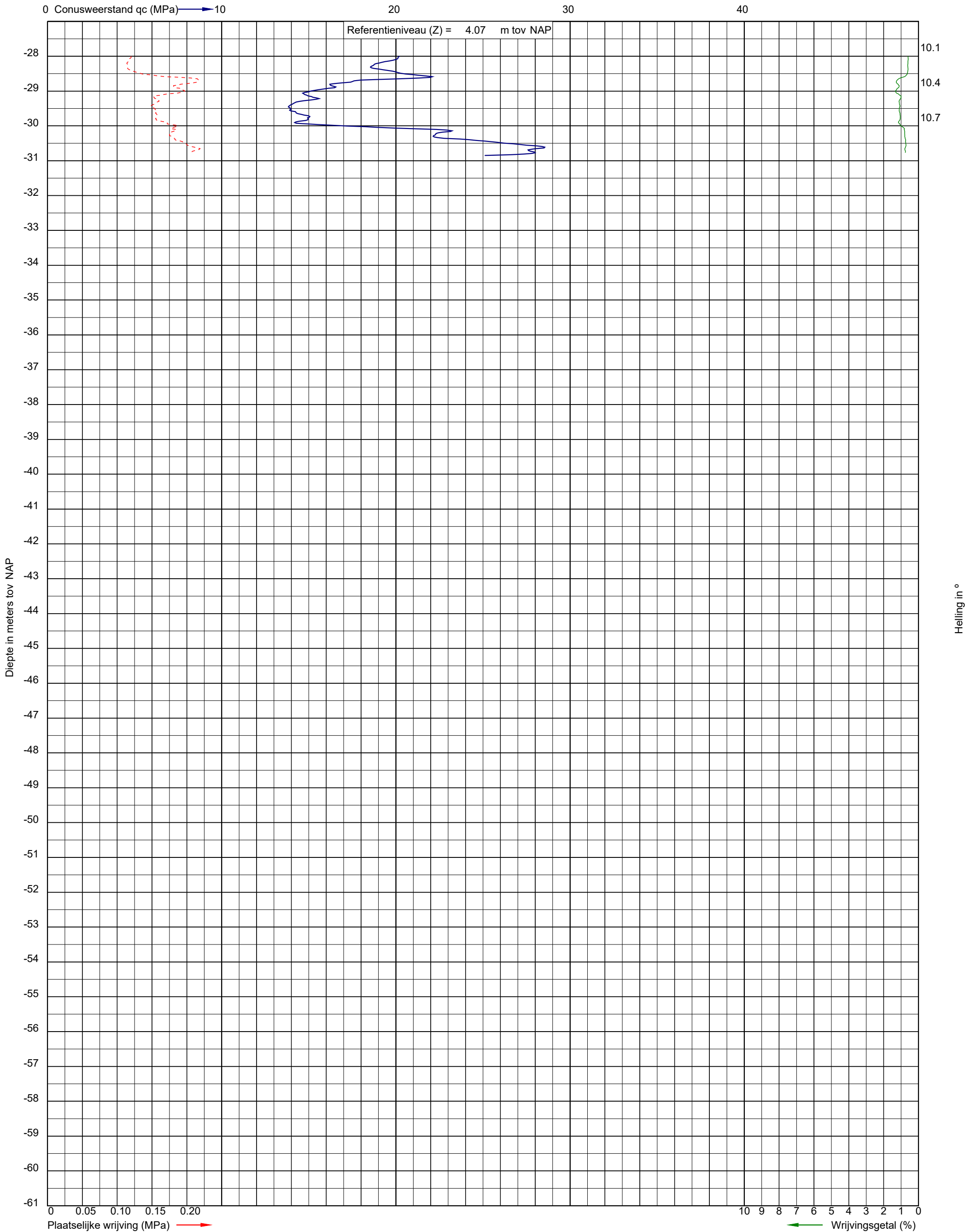
Uitvoeringsdatum: 18-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154593.5  
Y: 463531.8

DKM066



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



Uitvoeringsdatum: 18-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

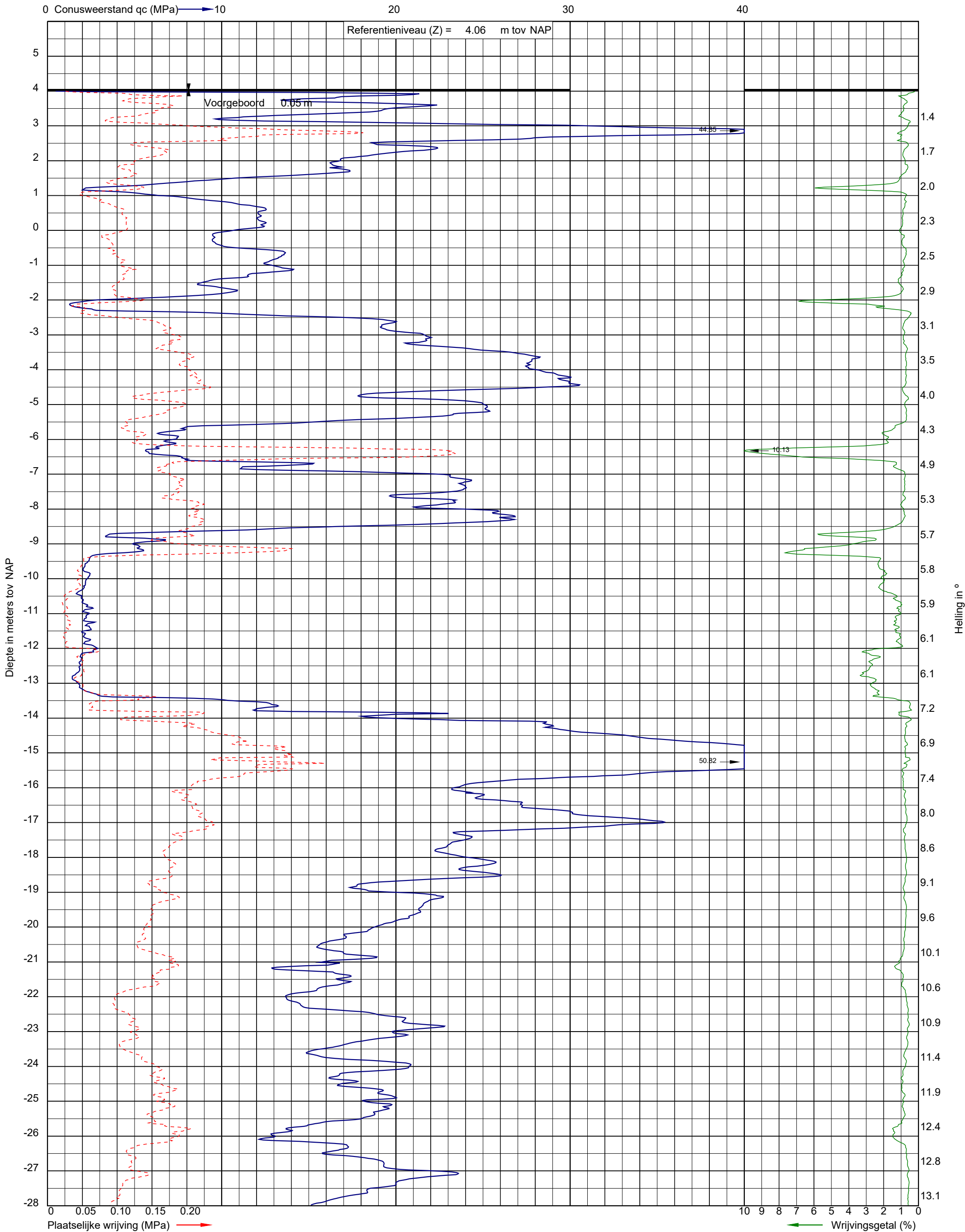
X: 154593.5  
Y: 463531.8

DKM066





Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



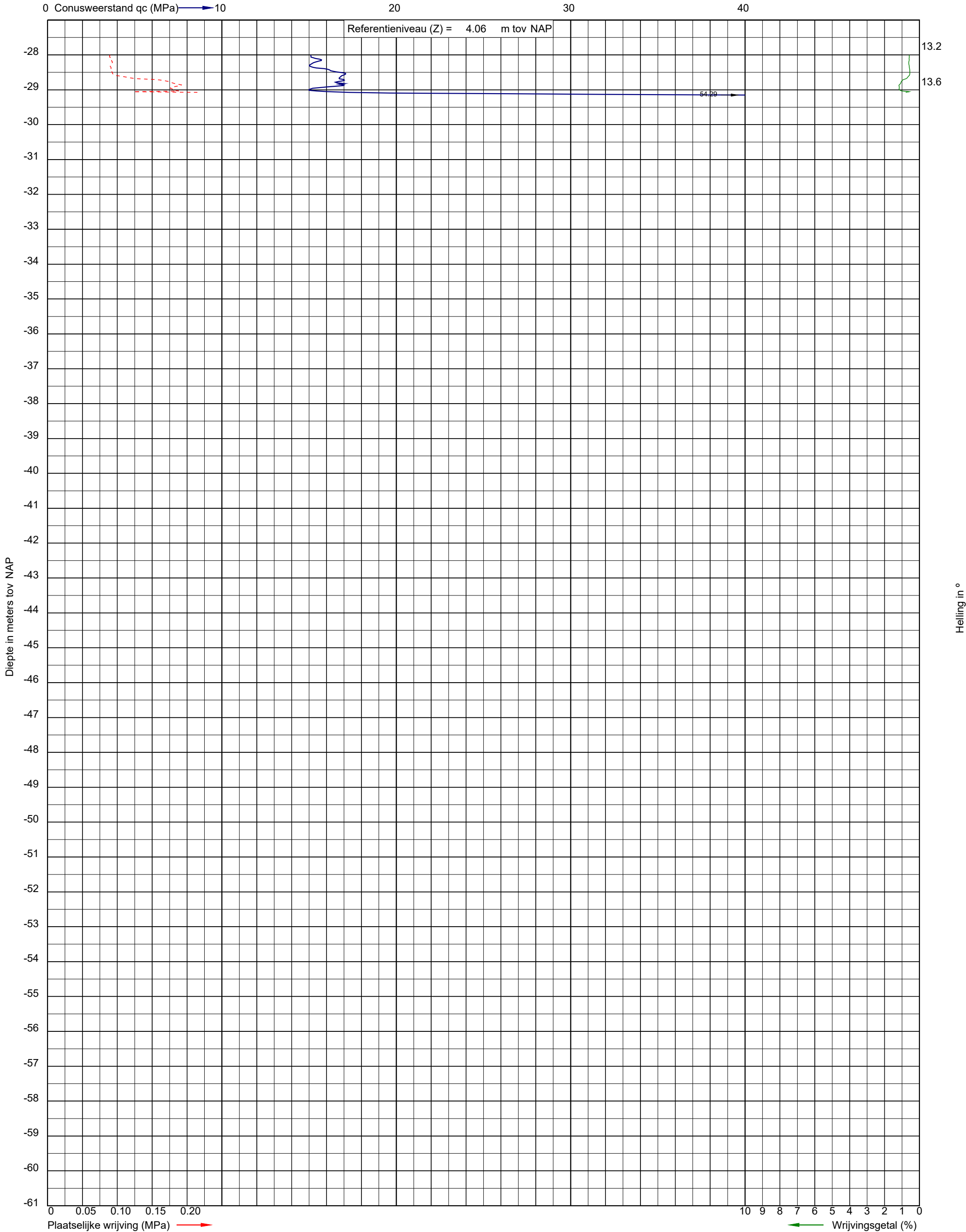
Uitvoeringsdatum: 8-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060267

X: 154580.2  
Y: 463513.0

DKM067



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



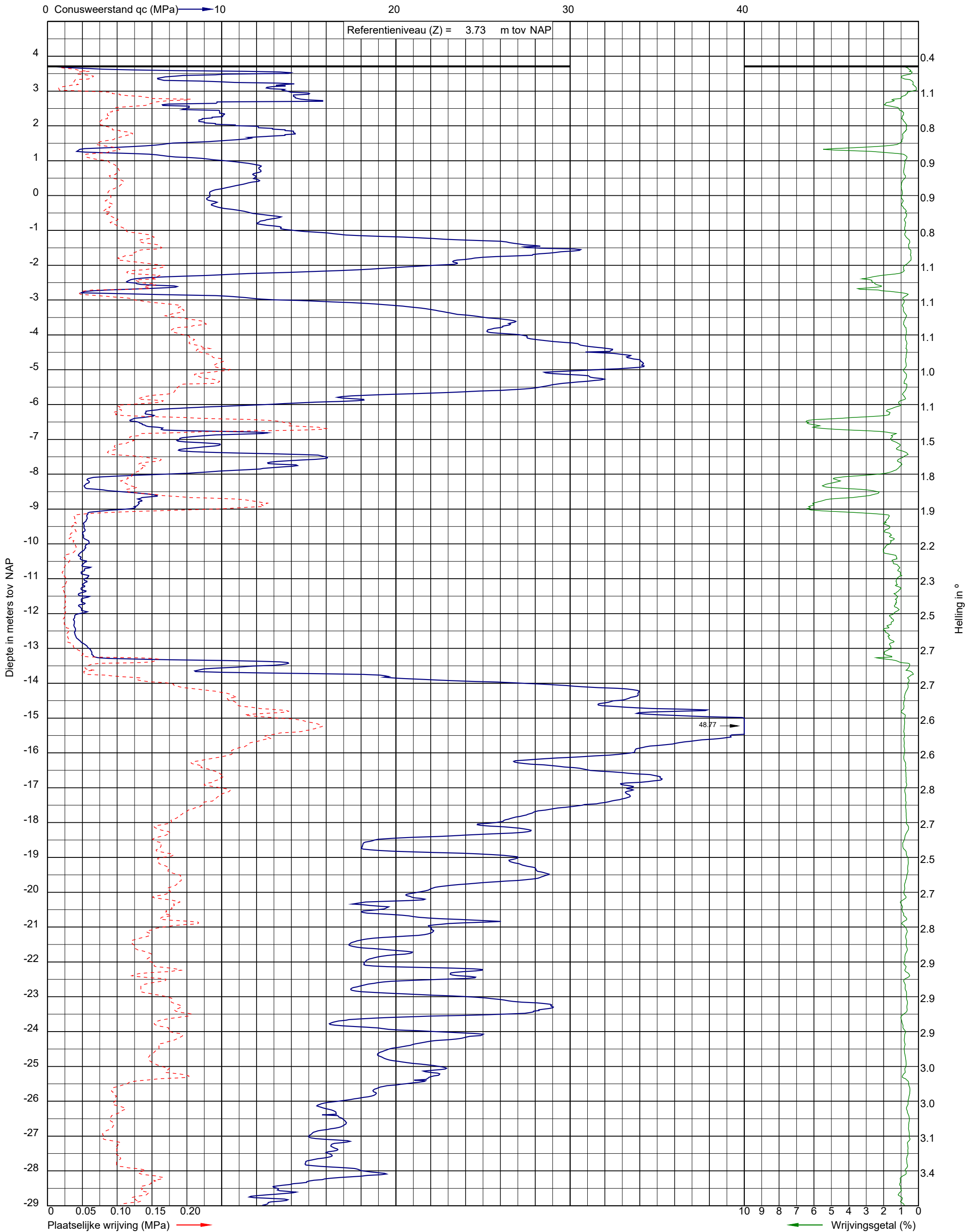
Uitvoeringsdatum: 8-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060267

X: 154580.2  
Y: 463513.0

DKM067



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



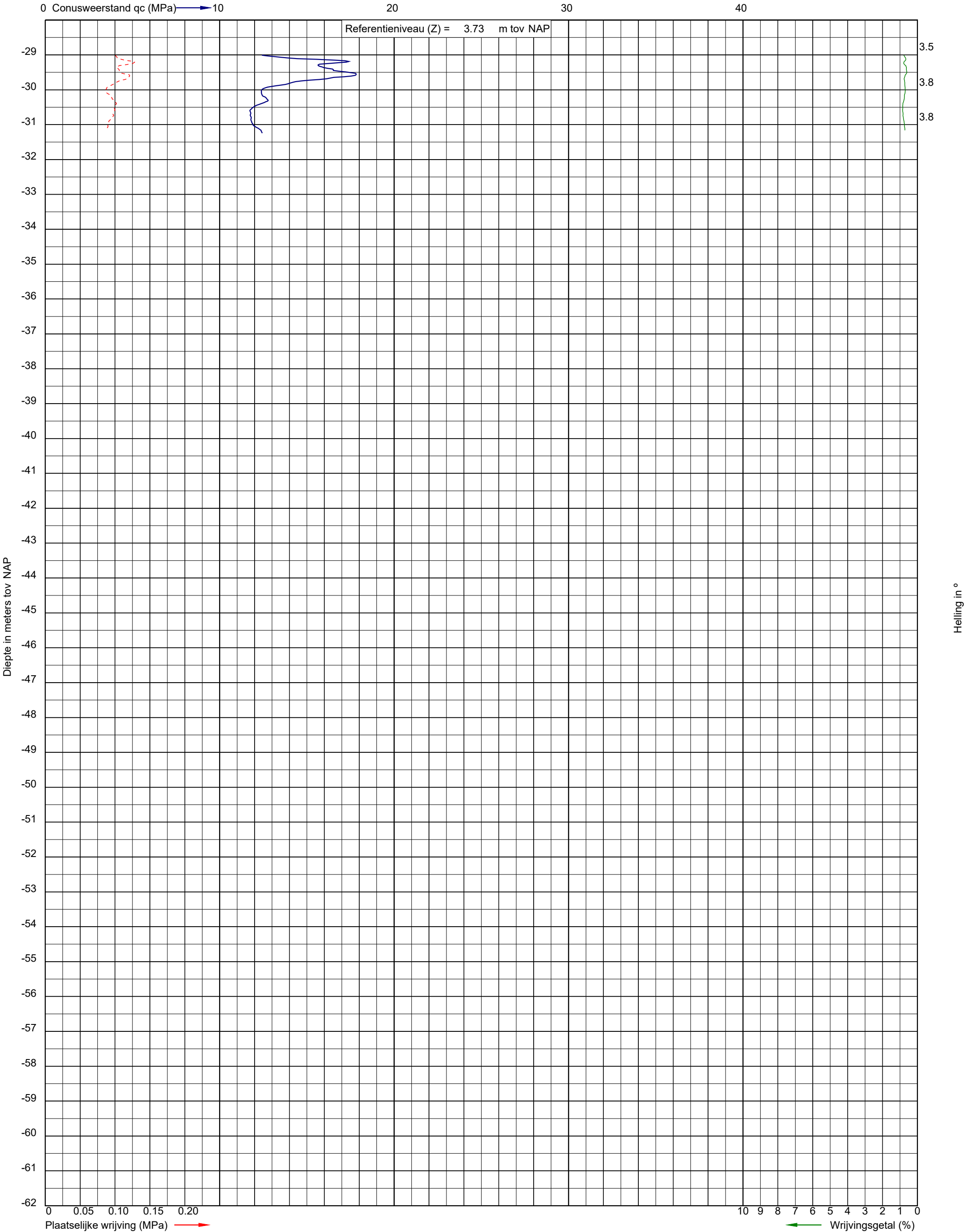
Uitvoeringsdatum: 11-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060303

X: 154580.3  
Y: 463500.1

DKM068



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



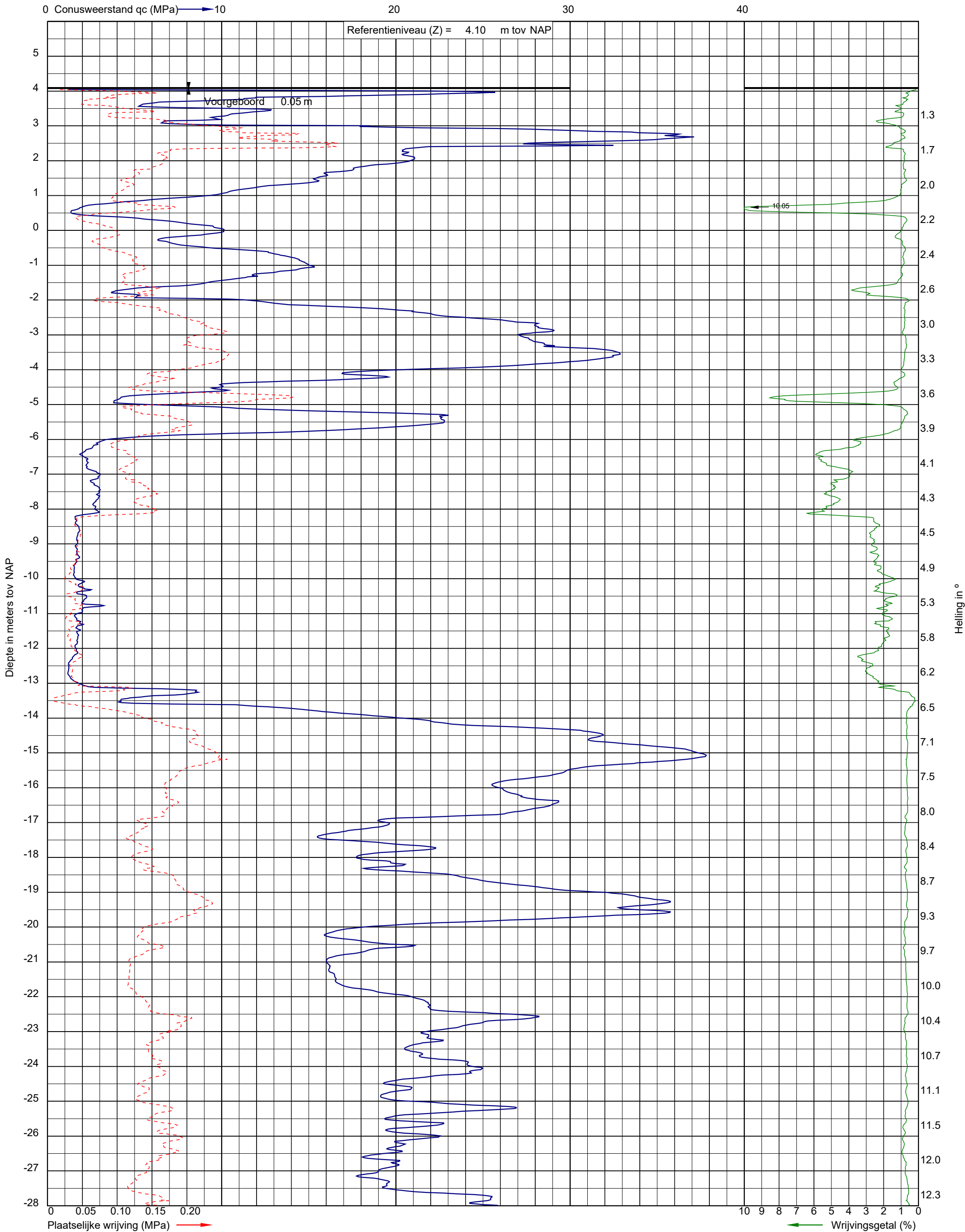
Uitvoeringsdatum: 11-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060303

X: 154580.3  
Y: 463500.1

DKM068



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



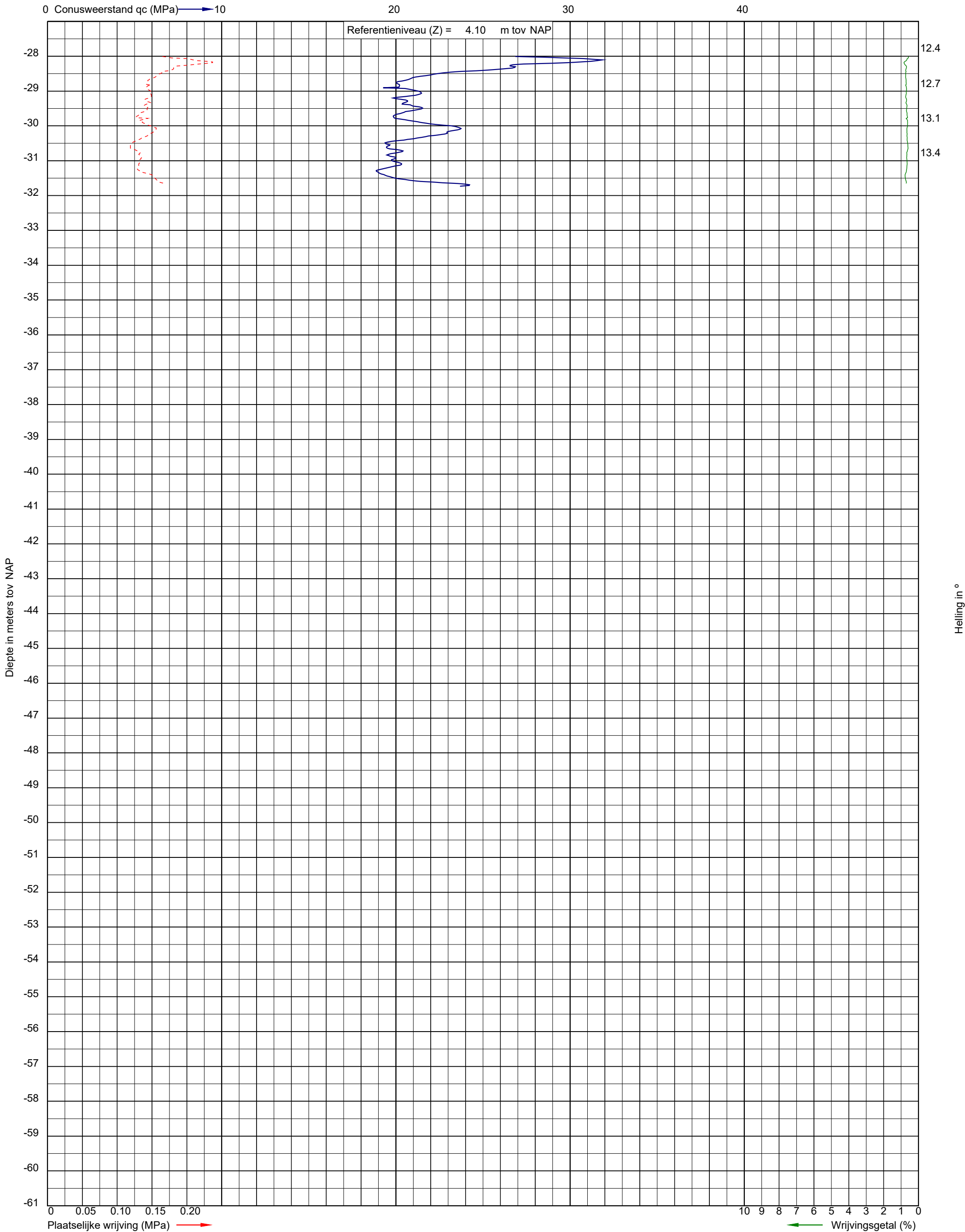
Uitvoeringsdatum: 8-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060267

X: 154593.2  
Y: 463513.1

DKM069



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



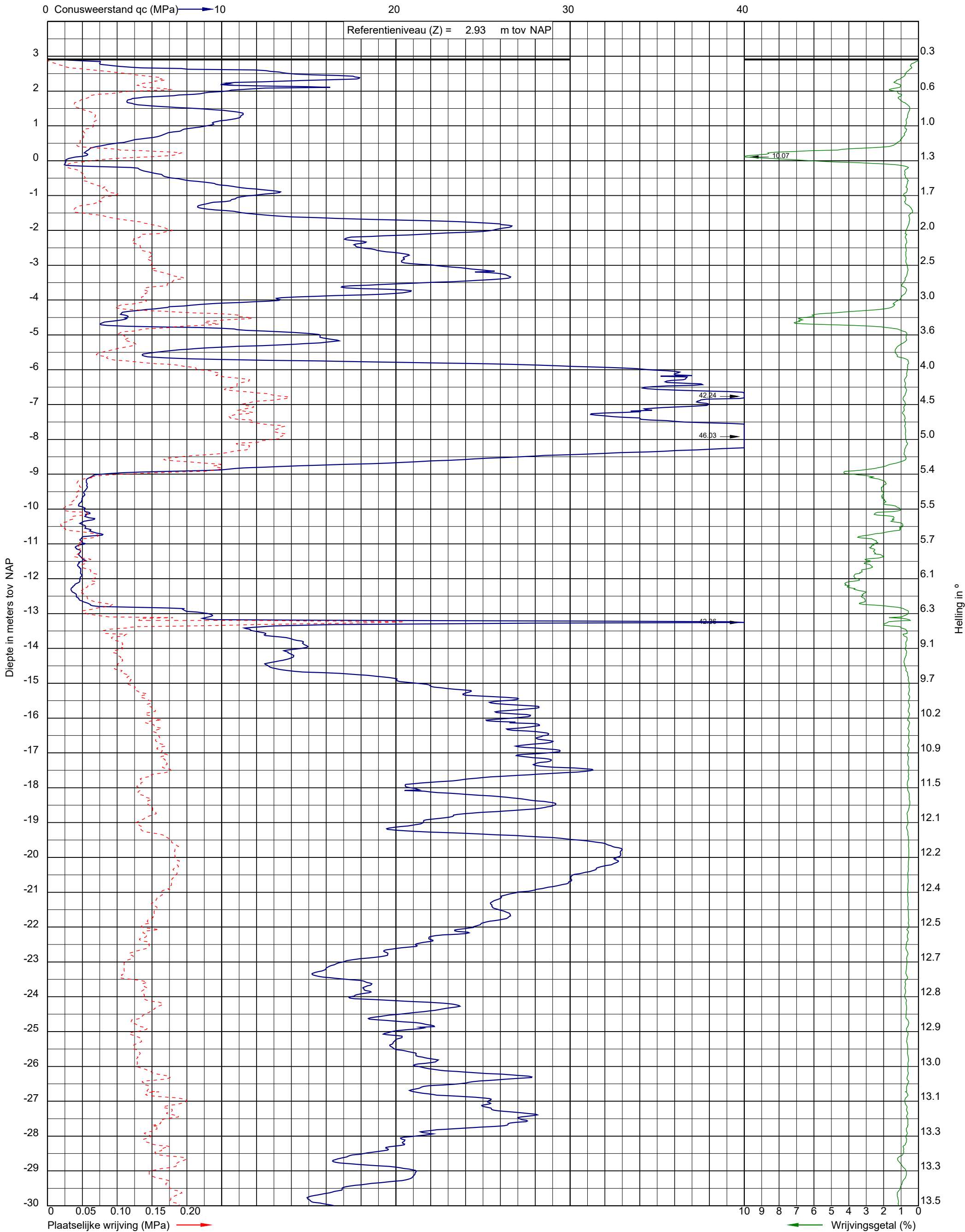
Uitvoeringsdatum: 8-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060267

X: 154593.2  
Y: 463513.1

DKM069



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



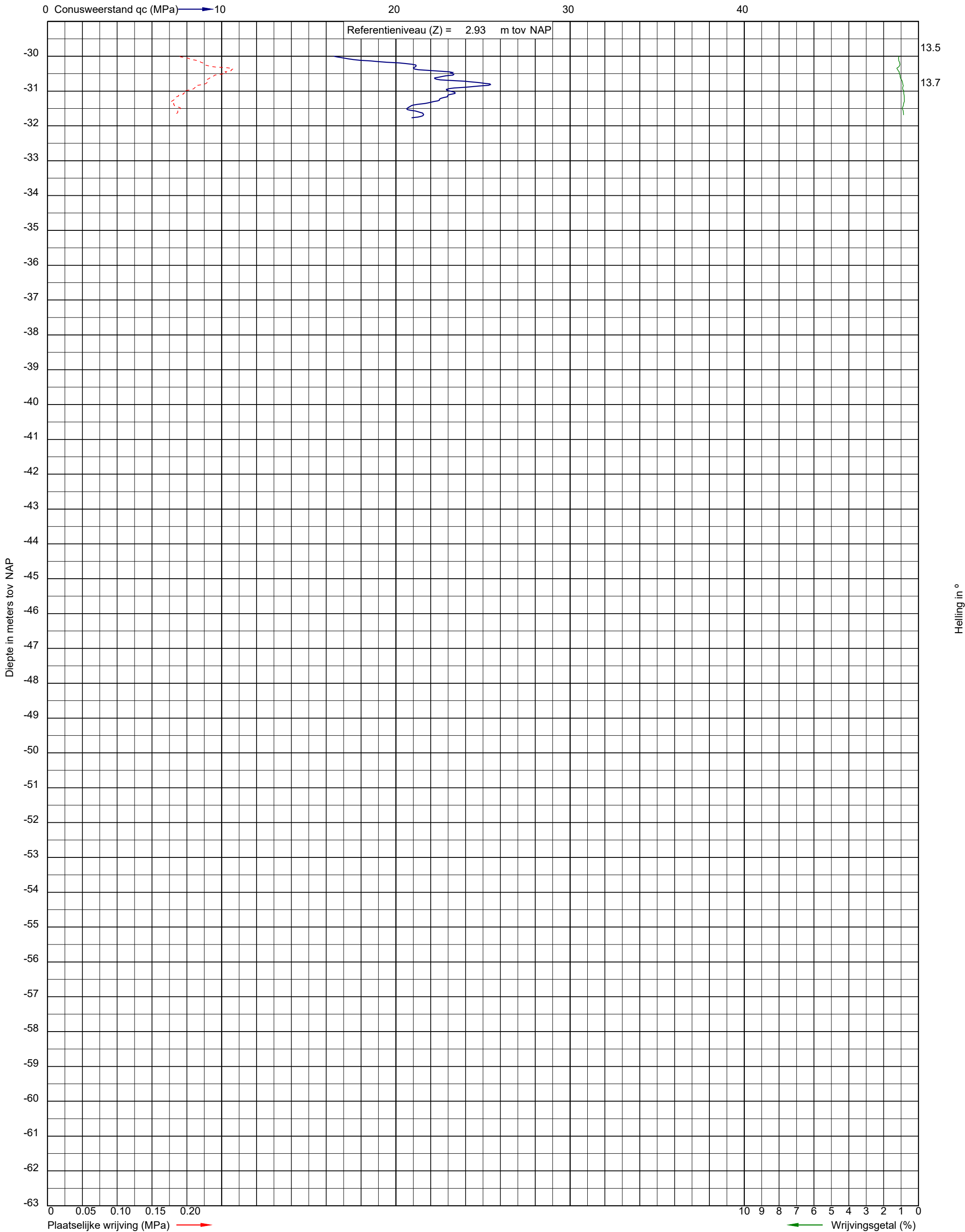
Uitvoeringsdatum: 18-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

X: 154607.5  
Y: 463530.1

DKM070



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



Uitvoeringsdatum: 18-5-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060030

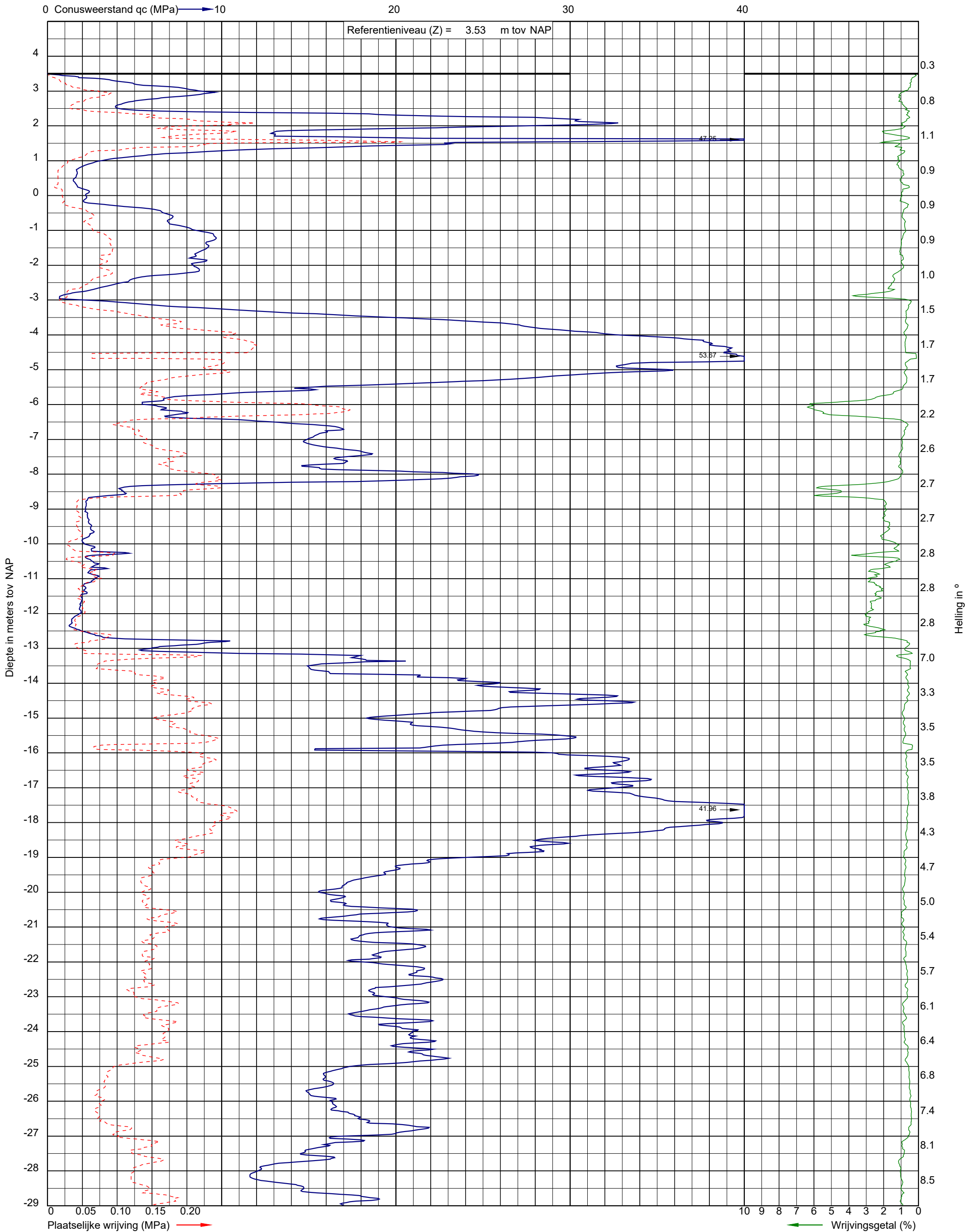
X: 154607.5  
Y: 463530.1

DKM070





Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



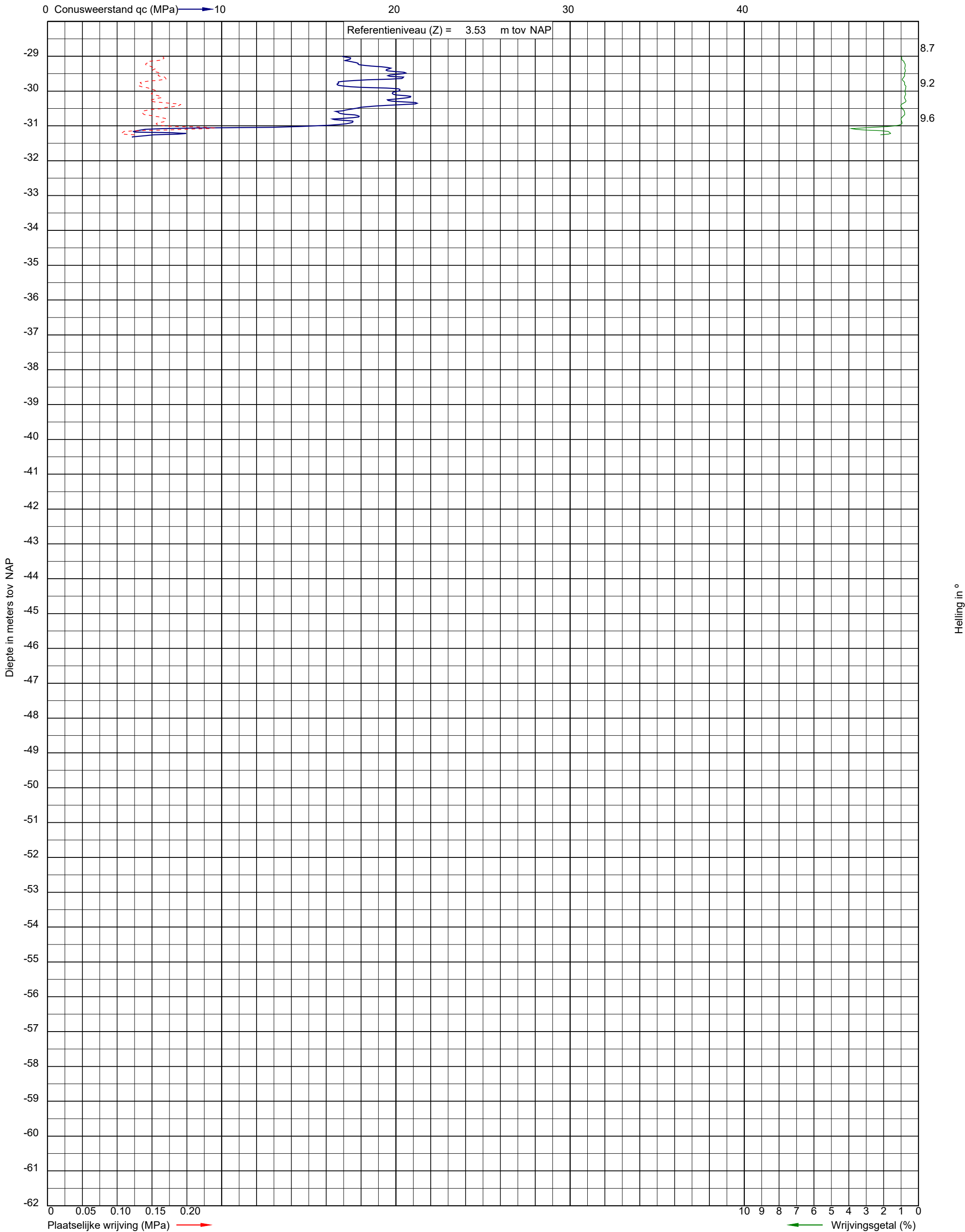
Uitvoeringsdatum: 11-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060303

X: 154622.8  
Y: 463548.6

DKM071



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Sondeergrafiek



Uitvoeringsdatum: 11-7-2022  
Norm: NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse: 3  
Conusnummer: 060303

X: 154622.8  
Y: 463548.6

DKM071



Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Boorprofiel

**Boring:** HBpb004  
Uitvoering op: 12-5-2022  
Uitvoering door: RHS

**Boornorm:** NEN-EN-ISO 22475-1

**Identificatie conform NEN 5104**

x-coördinaat [m RD]: 154619.14  
y-coördinaat [m RD]: 463541.11  
Referentiehoogte [m]: 3 . N.A.P.





Project: De Nieuwe Stad aan de Oliemolenhof te Amersfoort  
Opdracht: 22ZP0618  
Betreft: Boorprofiel

**Boring: HBpb005**

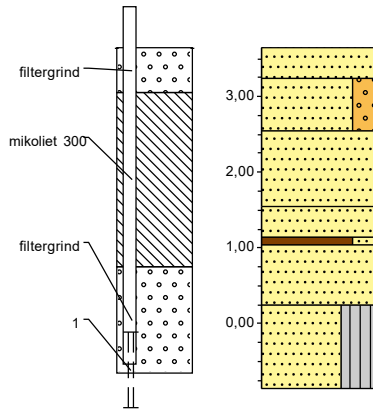
Uitvoering op: 5-5-2022  
Uitvoering door: Sba

**Boornorm: NEN-EN-ISO 22475-1**

Grondwaterstand [cm-mv]: 350

**Identificatie conform NEN-EN-ISO 14688-1**

x-coördinaat [m RD]: 154546,70  
y-coördinaat [m RD]: 463453,16  
Referentiehoogte [m]: 3,647 . N.A.P.



0,00	puin
▲ 0,40	Zand, fijn 105-150, subhoekig, bolvormig, volledig puin, lichtbruin, QM5
▲	Zand, fijn 105-150, zwak grindig, subrond, bolvormig, zwak puinhoudend, lichtbruin, QM5
1,10	
	Zand, fijn 105-150, subrond, bolvormig, lichtbruin, QM5
2,10	
	Zand, fijn 105-150, subrond, bolvormig, lichtbruin, QM5
2,50	
2,60	Veen, slap, zwak zandig, fijnvezelig, donkerbruin, QM5
▲	Zand, fijn 105-150, subrond, bolvormig, zwak puinhoudend, donkerbruin, QM5
3,40	
≡	Zand, fijn 105-150, siltig, subrond, bolvormig, lichtgrijs, QM5
4,50	

**Paalpuntniveau**

In de tabel worden per sondering de paalpuntniveaus gegeven waarvoor de draagkracht is berekend.

Tabel 1. Paalpuntniveau

Sondering nr.	Hoogte maaiveld <sup>1)</sup> [m tov NAP]	Paalpuntniveau [m tov NAP]
DKM040	2,55	-17,0 tot -21,5
DKM042	2,38	-17,0 tot -21,5
DKM043	2,73	-17,0 tot -21,5
DKM044	3,10	-17,0 tot -22,5
DKM045	3,10	-17,0 tot -19,5 en -21,5 tot -22,5
DKM046	2,58	-17,0 en -18,5 tot -22,5
DKM047a	2,32	-18,0 tot -21,5

1) Niveau ten tijde van onderzoek

**Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering**  
**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie 0,380/0,450/0,450 m

diepte tov NAP

	DKM040	DKM042	DKM043	DKM044	DKM045	DKM046	DKM047a
-17,00	944	743	696	805	812	645	
-17,50	1215	983	762	818	830		
-18,00	1380	1062	837	861	843		770
-18,50	1486	1351	923	895	790	774	906
-19,00	1601	1455	1161	968	792	846	978
-19,50	1717	1542	1254	1028	815	922	1062
-20,00	1853	1660	1355	1151		1040	1660
-20,50	2034	1730	1462	1355		1318	1680
-21,00	1984	1965	1560	1614		1913	1636
-21,50	2038	2276	1661	1708	975	1921	1682
-22,00				1750	1074	2047	
-22,50				1846	1126	2065	

In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie 0,410/0,500/0,500 m

diepte tov NAP

	DKM040	DKM042	DKM043	DKM044	DKM045	DKM046	DKM047a
-17,00	1118	881	812	931	933	750	
-17,50	1461	1168	896	950	967		
-18,00	1642	1268	988	1008	936		899
-18,50	1759	1612	1088	1041	915	899	1055
-19,00	1885	1694	1375	1132	916	986	1135
-19,50	2019	1819	1478	1200	942	1069	1234
-20,00	2183	1951	1596	1346		1212	1879
-20,50	2299	2031	1711	1589		1554	1942
-21,00	2348	2335	1823	1897		2251	1922
-21,50	2420	2718	1938	1955	1130	2252	1968
-22,00				2042	1243	2405	
-22,50				2150	1301	2396	



Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering  
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)

In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie 0,460/0,560/0,560 m

diepte tov NAP

	DKM040	DKM042	DKM043	DKM044	DKM045	DKM046	DKM047a
-17,00	1343	1063	957	1095	1089	883	
-17,50	1769	1398	1057	1112	1134		
-18,00	1980	1534	1180	1188	1047		1065
-18,50	2114	1939	1303	1235	1046	1060	1246
-19,00	2254	2033	1654	1343	1076	1166	1335
-19,50	2410	2178	1770	1423	1104	1260	1454
-20,00	2598	2330	1903	1597		1431	2190
-20,50	2684	2415	2032	1891		1862	2173
-21,00	2806	2827	2157	2239		2504	2267
-21,50	2904	3298	2240	2319	1318	2682	2337
-22,00				2417	1460	2742	
-22,50				2539	1524	2843	



**Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering**  
**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

Paaltype : **In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie**

Paalklassefactor punt	: $\alpha_p = 0,63$	Bouwwerk	: niet stijf
Paalvoetvormfactor	: $\beta = 1,0$	Aantal sonderingen	: $N = 3$
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	: $s = 1,0$	$\xi$ -factor	: $\xi_3 = 1,30$ ; $\xi_4 = 1,30$
Paalklassefactor schacht	: $\alpha_s = 0,009$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$
Geen negatieve kleef berekend			

Paalafmeting : **0,380/0,450/0,450 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c;d}$ [kN]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]
DKM040	2,55	-17,00	<b>944</b>	7,0	1109	363
		-17,50	<b>1215</b>	9,1	1440	456
		-18,00	<b>1380</b>	10,1	1601	552
		-18,50	<b>1486</b>	10,5	1672	647
		-19,00	<b>1601</b>	11,0	1754	743
		-19,50	<b>1717</b>	11,6	1842	838
		-20,00	<b>1853</b>	12,3	1957	934
		-20,50	<b>2034</b>	13,5	2144	1029
		-21,00	<b>1984</b>	12,4	1970	1125
		-21,50	<b>2038</b>	12,3	1960	1220
DKM042	2,38	-17,00	<b>743</b>	5,2	821	337
		-17,50	<b>983</b>	7,1	1123	410
		-18,00	<b>1062</b>	7,3	1156	500
		-18,50	<b>1351</b>	9,5	1515	593
		-19,00	<b>1455</b>	9,9	1582	688
		-19,50	<b>1542</b>	10,2	1622	784
		-20,00	<b>1660</b>	10,8	1710	879
		-20,50	<b>1730</b>	10,8	1724	975
		-21,00	<b>1965</b>	12,5	1996	1070
		-21,50	<b>2276</b>	15,0	2386	1165
DKM043	2,73	-17,00	<b>696</b>	4,0	629	457
		-17,50	<b>762</b>	4,3	687	502
		-18,00	<b>837</b>	4,7	752	553
		-18,50	<b>923</b>	5,2	824	616
		-19,00	<b>1161</b>	7,1	1128	682
		-19,50	<b>1254</b>	7,5	1186	769
		-20,00	<b>1355</b>	7,9	1253	861
		-20,50	<b>1462</b>	8,3	1324	957
		-21,00	<b>1560</b>	8,7	1383	1052
		-21,50	<b>1661</b>	9,1	1443	1148

**Toelichting**

Maximum puntweerstand	: $q_{b;max} = 0,5 * \alpha_p * \beta * s * (0,5[q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}] + q_{c;III;gem})$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum draagkracht punt	: $R_{b;cal} = A_b * q_{b;max}$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum schachtwrijvingskracht	: $R_{s;cal} = O_p * \Delta L * \alpha_s * q_{c;z;a}$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde maximum draagkracht	: $R_{c;d} = (R_{b;cal} / \xi) / \gamma_b + (R_{s;cal} / \xi) / \gamma_s$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d} = F_{nk} * \gamma_{f,nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde netto draagkracht	: $R_{c;dnetto} = R_{c;d} - F_{nk;d}$	[par. 7.6.2.3]





**Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering**  
**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

Paaltype : **In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie**

Paalklassefactor punt	: $\alpha_p = 0,63$	Bouwwerk	: niet stijf
Paalvoetvormfactor	: $\beta = 1,0$	Aantal sonderingen	: $N = 3$
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	: $s = 1,0$	$\xi$ -factor	: $\xi_3 = 1,30$ ; $\xi_4 = 1,30$
Paalklassefactor schacht	: $\alpha_s = 0,009$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$
Geen negatieve kleef berekend			

Paalafmeting : **0,380/0,450/0,450 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c;d}$ [kN]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]
DKM044	3,10	-17,00	<b>805</b>	4,5	709	546
		-17,50	<b>818</b>	4,0	638	638
		-18,00	<b>861</b>	4,1	656	686
		-18,50	<b>895</b>	4,1	659	737
		-19,00	<b>968</b>	4,6	727	783
		-19,50	<b>1028</b>	4,8	767	837
		-20,00	<b>1151</b>	5,7	901	895
		-20,50	<b>1355</b>	7,2	1146	967
		-21,00	<b>1614</b>	9,2	1461	1057
		-21,50	<b>1708</b>	9,5	1513	1152
		-22,00	<b>1750</b>	9,3	1483	1248
		-22,50	<b>1846</b>	9,7	1536	1343
DKM045	3,10	-17,00	<b>812</b>	4,8	769	497
		-17,50	<b>830</b>	4,4	702	593
		-18,00	<b>843</b>	4,0	636	679
		-18,50	<b>790</b>	3,2	506	726
		-19,00	<b>792</b>	2,9	464	771
		-19,50	<b>815</b>	2,9	459	812
		-21,50	<b>975</b>	3,5	561	959
		-22,00	<b>1074</b>	4,2	670	1005
		-22,50	<b>1126</b>	4,3	692	1065
DKM046	2,58	-17,00	<b>645</b>	3,0	479	526
		-18,50	<b>774</b>	3,2	516	693
		-19,00	<b>846</b>	3,7	583	737
		-19,50	<b>922</b>	4,1	652	786
		-20,00	<b>1040</b>	4,9	781	842
		-20,50	<b>1318</b>	7,2	1146	909
		-21,00	<b>1913</b>	12,5	1981	1004
		-21,50	<b>1921</b>	11,9	1897	1099
		-22,00	<b>2047</b>	12,6	1999	1195
		-22,50	<b>2065</b>	12,1	1931	1290
DKM047a	2,32	-18,00	<b>770</b>	3,6	579	623
		-18,50	<b>906</b>	4,6	736	676
		-19,00	<b>978</b>	4,9	776	751
		-19,50	<b>1062</b>	5,3	839	818
		-20,00	<b>1660</b>	10,7	1701	888
		-20,50	<b>1680</b>	10,3	1637	984
		-21,00	<b>1636</b>	9,3	1473	1079
		-21,50	<b>1682</b>	9,1	1450	1174

**Toelichting**

Maximum puntweerstand	: $q_{b;max} = 0,5 * \alpha_p * \beta * s * (0,5[q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}] + q_{c;III;gem})$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum draagkracht punt	: $R_{b;cal} = A_b * q_{b;max}$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum schachtwrijvingskracht	: $R_{s;cal} = O_p * \Delta L * \alpha_s * q_{c;z;a}$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde maximum draagkracht	: $R_{c;d} = (R_{b;cal} / \xi) / \gamma_b + (R_{s;cal} / \xi) / \gamma_s$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d} = F_{nk} * \gamma_{f,nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde netto draagkracht	: $R_{c;dnetto} = R_{c;d} - F_{nk;d}$	[par. 7.6.2.3]



**Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering**  
**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

Paaltype : **In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie**

Paalklassefactor punt	: $\alpha_p = 0,63$	Bouwwerk	: niet stijf
Paalvoetvormfactor	: $\beta = 1,0$	Aantal sonderingen	: $N = 3$
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	: $s = 1,0$	$\xi$ -factor	: $\xi_3 = 1,30$ ; $\xi_4 = 1,30$
Paalklassefactor schacht	: $\alpha_s = 0,009$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$
Geen negatieve kleef berekend			

Paalafmeting : **0,410/0,500/0,500 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c;d}$ [kN]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]
DKM040	2,55	-17,00	<b>1118</b>	6,8	1341	404
		-17,50	<b>1461</b>	9,0	1773	506
		-18,00	<b>1642</b>	9,9	1948	614
		-18,50	<b>1759</b>	10,3	2025	719
		-19,00	<b>1885</b>	10,8	2115	826
		-19,50	<b>2019</b>	11,3	2218	931
		-20,00	<b>2183</b>	12,1	2367	1038
		-20,50	<b>2299</b>	12,4	2443	1143
		-21,00	<b>2348</b>	12,3	2412	1250
		-21,50	<b>2420</b>	12,3	2419	1355
DKM042	2,38	-17,00	<b>881</b>	5,1	999	375
		-17,50	<b>1168</b>	7,0	1367	456
		-18,00	<b>1268</b>	7,2	1423	555
		-18,50	<b>1612</b>	9,5	1856	659
		-19,00	<b>1694</b>	9,6	1878	765
		-19,50	<b>1819</b>	10,0	1967	871
		-20,00	<b>1951</b>	10,5	2067	977
		-20,50	<b>2031</b>	10,6	2086	1083
		-21,00	<b>2335</b>	12,5	2454	1189
		-21,50	<b>2718</b>	15,0	2945	1295
DKM043	2,73	-17,00	<b>812</b>	3,9	760	507
		-17,50	<b>896</b>	4,3	841	558
		-18,00	<b>988</b>	4,7	926	615
		-18,50	<b>1088</b>	5,2	1013	684
		-19,00	<b>1375</b>	7,1	1386	758
		-19,50	<b>1478</b>	7,4	1451	855
		-20,00	<b>1596</b>	7,8	1533	956
		-20,50	<b>1711</b>	8,2	1606	1064
		-21,00	<b>1823</b>	8,5	1675	1169
		-21,50	<b>1938</b>	8,9	1748	1276

**Toelichting**

Maximum puntweerstand	: $q_{b;max} = 0,5 * \alpha_p * \beta * s * (0,5[q_{c;l;gem} + q_{c;ll;gem}] + q_{c;lll;gem})$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum draagkracht punt	: $R_{b;cal} = A_b * q_{b;max}$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum schachtwrijvingskracht	: $R_{s;cal} = O_p * \Delta L * \alpha_s * q_{c;z;a}$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde maximum draagkracht	: $R_{c;d} = (R_{b;cal} / \xi) / \gamma_b + (R_{s;cal} / \xi) / \gamma_s$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d} = F_{nk} * \gamma_{f;nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde netto draagkracht	: $R_{c;dnetto} = R_{c;d} - F_{nk;d}$	[par. 7.6.2.3]



**Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering**  
**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

Paaltype : **In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie**

Paalklassefactor punt	: $\alpha_p = 0,63$	Bouwwerk	: niet stijf
Paalvoetvormfactor	: $\beta = 1,0$	Aantal sonderingen	: $N = 3$
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	: $s = 1,0$	$\xi$ -factor	: $\xi_3 = 1,30$ ; $\xi_4 = 1,30$
Paalklassefactor schacht	: $\alpha_s = 0,009$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$
Geen negatieve kleef berekend			

Paalafmeting : **0,410/0,500/0,500 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c;d}$ [kN]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]
DKM044	3,10	-17,00	<b>931</b>	4,3	846	607
		-17,50	<b>950</b>	3,9	773	709
		-18,00	<b>1008</b>	4,1	810	763
		-18,50	<b>1041</b>	4,1	805	818
		-19,00	<b>1132</b>	4,6	895	870
		-19,50	<b>1200</b>	4,8	942	930
		-20,00	<b>1346</b>	5,6	1105	994
		-20,50	<b>1589</b>	7,1	1403	1075
		-21,00	<b>1897</b>	9,1	1785	1174
		-21,50	<b>1955</b>	9,0	1770	1280
		-22,00	<b>2042</b>	9,2	1800	1386
		-22,50	<b>2150</b>	9,5	1862	1492
DKM045	3,10	-17,00	<b>933</b>	4,6	903	553
		-17,50	<b>967</b>	4,3	850	659
		-18,00	<b>936</b>	3,6	707	754
		-18,50	<b>915</b>	3,2	621	807
		-19,00	<b>916</b>	2,9	573	856
		-19,50	<b>942</b>	2,9	567	903
		-21,50	<b>1130</b>	3,5	697	1066
		-22,00	<b>1243</b>	4,2	823	1117
		-22,50	<b>1301</b>	4,3	847	1183
DKM046	2,58	-17,00	<b>750</b>	3,0	586	585
		-18,50	<b>899</b>	3,2	634	769
		-19,00	<b>986</b>	3,7	720	818
		-19,50	<b>1069</b>	4,0	795	874
		-20,00	<b>1212</b>	4,9	955	935
		-20,50	<b>1554</b>	7,2	1414	1010
		-21,00	<b>2251</b>	12,2	2395	1116
		-21,50	<b>2252</b>	11,7	2292	1222
		-22,00	<b>2405</b>	12,3	2424	1328
		-22,50	<b>2396</b>	11,7	2305	1434
DKM047a	2,32	-18,00	<b>899</b>	3,6	710	692
		-18,50	<b>1055</b>	4,6	894	752
		-19,00	<b>1135</b>	4,8	936	834
		-19,50	<b>1234</b>	5,2	1017	909
		-20,00	<b>1879</b>	9,9	1945	987
		-20,50	<b>1942</b>	9,9	1937	1093
		-21,00	<b>1922</b>	9,2	1800	1199
		-21,50	<b>1968</b>	9,0	1766	1305

**Toelichting**

Maximum puntweerstand	: $q_{b;max} = 0,5 * \alpha_p * \beta * s * (0,5[q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}] + q_{c;III;gem})$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum draagkracht punt	: $R_{b;cal} = A_b * q_{b;max}$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum schachtwrijvingskracht	: $R_{s;cal} = O_p * \Delta L * \alpha_s * q_{c;z;a}$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde maximum draagkracht	: $R_{c;d} = (R_{b;cal} / \xi) / \gamma_b + (R_{s;cal} / \xi) / \gamma_s$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d} = F_{nk} * \gamma_{f,nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde netto draagkracht	: $R_{c;dnetto} = R_{c;d} - F_{nk;d}$	[par. 7.6.2.3]



**Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering**  
**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

Paaltype : **In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie**

Paalklassefactor punt	: $\alpha_p = 0,63$	Bouwwerk	: niet stijf
Paalvoetvormfactor	: $\beta = 1,0$	Aantal sonderingen	: $N = 3$
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	: $s = 1,0$	$\xi$ -factor	: $\xi_3 = 1,30$ ; $\xi_4 = 1,30$
Paalklassefactor schacht	: $\alpha_s = 0,009$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$
Geen negatieve kleef berekend			

Paalafmeting : **0,460/0,560/0,560 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c;d}$ [kN]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]
DKM040	2,55	-17,00	<b>1343</b>	6,7	1642	452
		-17,50	<b>1769</b>	8,9	2192	567
		-18,00	<b>1980</b>	9,7	2401	687
		-18,50	<b>2114</b>	10,1	2492	805
		-19,00	<b>2254</b>	10,5	2591	925
		-19,50	<b>2410</b>	11,0	2717	1042
		-20,00	<b>2598</b>	11,7	2891	1162
		-20,50	<b>2684</b>	11,8	2907	1280
		-21,00	<b>2806</b>	12,1	2977	1400
		-21,50	<b>2904</b>	12,2	3012	1518
		-21,50	<b>2904</b>	12,2	3012	1518
DKM042	2,38	-17,00	<b>1063</b>	5,0	1238	420
		-17,50	<b>1398</b>	6,8	1671	511
		-18,00	<b>1534</b>	7,2	1771	622
		-18,50	<b>1939</b>	9,3	2288	738
		-19,00	<b>2033</b>	9,4	2315	857
		-19,50	<b>2178</b>	9,8	2422	975
		-20,00	<b>2330</b>	10,3	2541	1094
		-20,50	<b>2415</b>	10,4	2554	1213
		-21,00	<b>2827</b>	12,5	3079	1332
		-21,50	<b>3298</b>	15,0	3695	1450
		-21,50	<b>3298</b>	15,0	3695	1450
DKM043	2,73	-17,00	<b>957</b>	3,8	924	568
		-17,50	<b>1057</b>	4,2	1024	625
		-18,00	<b>1180</b>	4,7	1153	688
		-18,50	<b>1303</b>	5,1	1267	766
		-19,00	<b>1654</b>	7,0	1731	849
		-19,50	<b>1770</b>	7,3	1804	957
		-20,00	<b>1903</b>	7,7	1898	1071
		-20,50	<b>2032</b>	8,0	1979	1191
		-21,00	<b>2157</b>	8,3	2056	1309
		-21,50	<b>2240</b>	8,4	2065	1429
		-21,50	<b>2240</b>	8,4	2065	1429

**Toelichting**

Maximum puntweerstand	: $q_{b;max} = 0,5 * \alpha_p * \beta * s * (0,5[q_{c;l;gem} + q_{c;ll;gem}] + q_{c;lll;gem})$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum draagkracht punt	: $R_{b;cal} = A_b * q_{b;max}$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum schachtwrijvingskracht	: $R_{s;cal} = O_p * \Delta L * \alpha_s * q_{c;z;a}$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde maximum draagkracht	: $R_{c;d} = (R_{b;cal} / \xi) / \gamma_b + (R_{s;cal} / \xi) / \gamma_s$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d} = F_{nk} * \gamma_{f,nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde netto draagkracht	: $R_{c;dnetto} = R_{c;d} - F_{nk;d}$	[par. 7.6.2.3]



**Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering**  
**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

Paaltype : **In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie**

Paalklassefactor punt	: $\alpha_p = 0,63$	Bouwwerk	: niet stijf
Paalvoetvormfactor	: $\beta = 1,0$	Aantal sonderingen	: $N = 3$
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	: $s = 1,0$	$\xi$ -factor	: $\xi_3 = 1,30$ ; $\xi_4 = 1,30$
Paalklassefactor schacht	: $\alpha_s = 0,009$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$
Geen negatieve kleef berekend			

Paalafmeting : **0,460/0,560/0,560 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c;d}$ [kN]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]
DKM044	3,10	-17,00	<b>1095</b>	4,2	1028	680
		-17,50	<b>1112</b>	3,8	939	794
		-18,00	<b>1188</b>	4,1	999	854
		-18,50	<b>1235</b>	4,1	1010	917
		-19,00	<b>1343</b>	4,5	1120	975
		-19,50	<b>1423</b>	4,8	1178	1042
		-20,00	<b>1597</b>	5,6	1377	1114
		-20,50	<b>1891</b>	7,1	1747	1204
		-21,00	<b>2239</b>	8,8	2178	1315
		-21,50	<b>2319</b>	8,9	2184	1434
		-22,00	<b>2417</b>	9,0	2218	1553
		-22,50	<b>2539</b>	9,3	2289	1671
DKM045	3,10	-17,00	<b>1089</b>	4,4	1079	619
		-17,50	<b>1134</b>	4,2	1031	738
		-18,00	<b>1047</b>	3,2	788	844
		-18,50	<b>1046</b>	3,0	728	904
		-19,00	<b>1076</b>	2,9	719	959
		-19,50	<b>1104</b>	2,9	711	1011
		-21,50	<b>1318</b>	3,5	862	1194
		-22,00	<b>1460</b>	4,2	1027	1251
DKM046	2,58	-22,50	<b>1524</b>	4,3	1053	1325
		-17,00	<b>883</b>	2,9	722	655
		-18,50	<b>1060</b>	3,2	792	862
		-19,00	<b>1166</b>	3,7	902	917
		-19,50	<b>1260</b>	4,0	986	979
		-20,00	<b>1431</b>	4,8	1185	1048
		-20,50	<b>1862</b>	7,2	1773	1131
		-21,00	<b>2504</b>	10,8	2657	1249
		-21,50	<b>2682</b>	11,4	2815	1368
		-22,00	<b>2742</b>	11,3	2790	1487
DKM047a	2,32	-22,50	<b>2843</b>	11,5	2830	1606
		-18,00	<b>1065</b>	3,6	886	775
		-18,50	<b>1246</b>	4,5	1102	842
		-19,00	<b>1335</b>	4,7	1148	934
		-19,50	<b>1454</b>	5,1	1250	1018
		-20,00	<b>2190</b>	9,4	2310	1105
		-20,50	<b>2173</b>	8,8	2165	1224
		-21,00	<b>2267</b>	8,9	2194	1343
		-21,50	<b>2337</b>	8,9	2185	1462

**Toelichting**

Maximum puntweerstand	: $q_{b;max} = 0,5 * \alpha_p * \beta * s * (0,5[q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}] + q_{c;III;gem})$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum draagkracht punt	: $R_{b;cal} = A_b * q_{b;max}$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum schachtwrijvingskracht	: $R_{s;cal} = O_p * \Delta L * \alpha_s * q_{c;z;a}$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde maximum draagkracht	: $R_{c;d} = (R_{b;cal} / \xi) / \gamma_b + (R_{s;cal} / \xi) / \gamma_s$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d} = F_{nk} * \gamma_{f,nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde netto draagkracht	: $R_{c;dnetto} = R_{c;d} - F_{nk;d}$	[par. 7.6.2.3]

**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

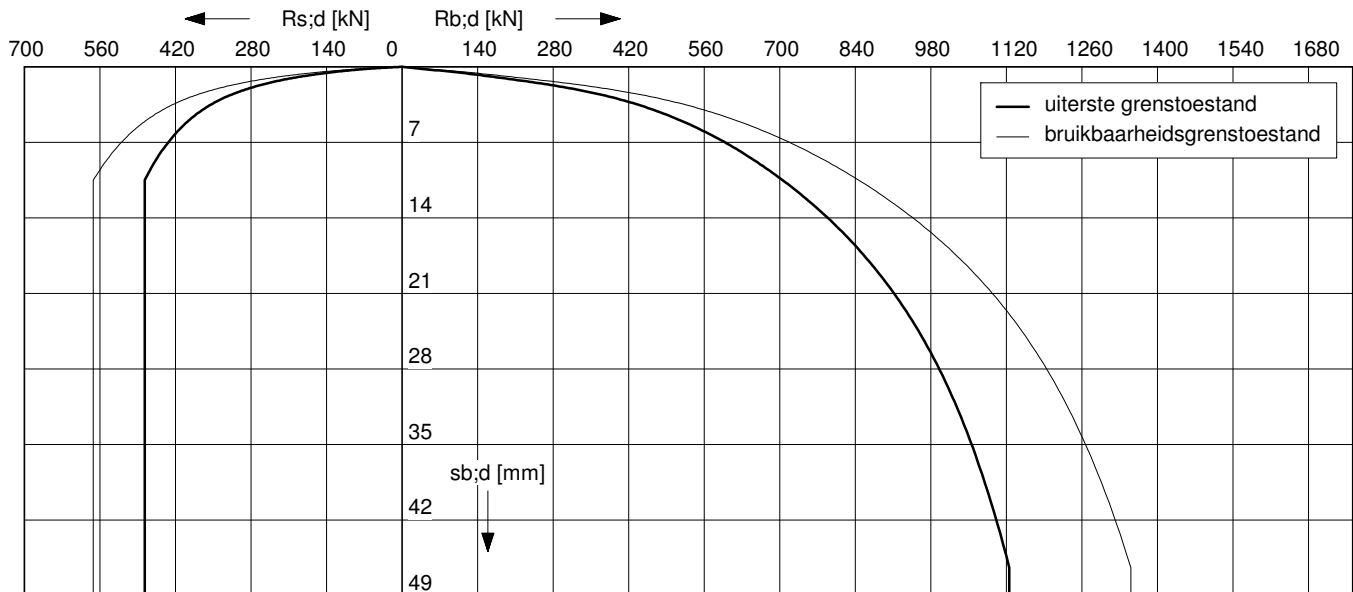
Paalttype : In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie

Sonderingen: DKM040

Berekening  $s_2$  gebaseerd op sondering DKM040

Paalafmeting : 0,380/0,450/0,450 m

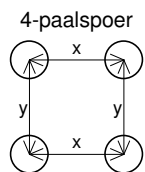
Paalpuntniveau : -19,00 m tov NAP

**Uiterste grenstoestand**

$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_d$ [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
1601	45,3	15,7	61,0	7,2	68,2	57
1441	24,9	14,1	39,0	6,5	45,5	61
1281	14,5	12,5	27,0	5,7	32,7	65
1121	8,8	10,9	19,7	5,0	24,7	68
961	5,7	9,3	15,0	4,3	19,3	71
800	3,5	7,7	11,3	3,6	14,9	73
640	2,3	6,2	8,4	2,9	11,3	75
480	1,4	4,6	6,0	2,2	8,2	77
320	0,8	3,1	3,9	1,4	5,3	80
160	0,3	1,5	1,8	0,7	2,6	82

**Configuratie paalgroep**

voor bepaling  $s_2$



hoh-afstand  $x=y : 2,5D$

**Bruikbaarheidsgrenstoestand**

$F_{c;rep}$ [kN]	$s_b$ [mm]	$s_{el}$ [mm]	$s_1$ [mm]	$s_2$ [mm]	$s$ [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
1231	6,8	9,9	16,7	5,5	22,2	74
1108	5,1	8,9	14,0	5,0	19,0	79
985	3,8	7,9	11,7	4,4	16,1	84
862	2,8	6,9	9,7	3,9	13,6	89
739	2,1	5,9	8,0	3,3	11,3	93
616	1,6	4,9	6,5	2,8	9,2	95
493	1,1	3,9	5,0	2,2	7,2	98
369	0,8	2,9	3,7	1,7	5,3	100
246	0,4	1,9	2,4	1,1	3,5	104
123	0,2	1,0	1,2	0,6	1,7	107

**Toelichting**

Paalbelasting	: $F_c$	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	: $F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveinde paal	: $s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	: $s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	: $s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	: $k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	: $k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

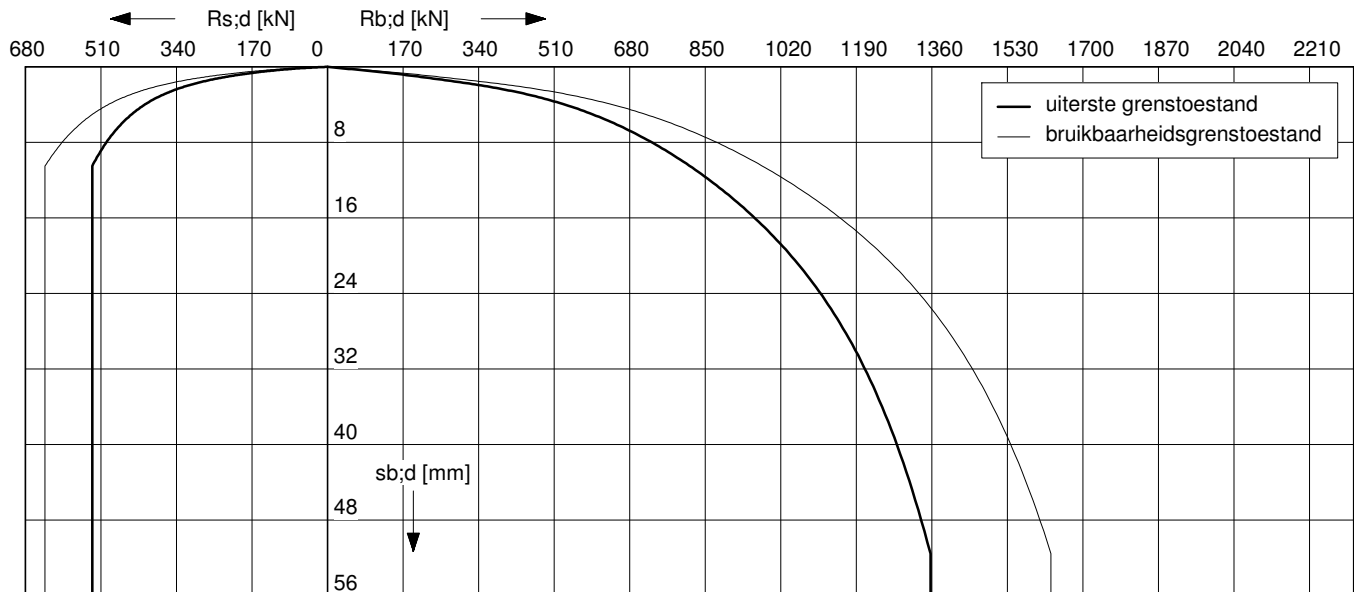
Paaltype : In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie

Sonderingen: DKM040

Berekening  $s_2$  gebaseerd op sondering DKM040

Paalafmeting : 0,410/0,500/0,500 m

Paalpuntniveau : -19,00 m tov NAP

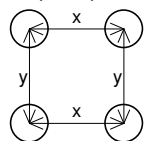
**Uiterste grenstoestand**

$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_d$ [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
1885	50,3	15,0	65,4	7,4	72,8	66
1696	28,2	13,5	41,7	6,6	48,4	71
1508	16,7	11,9	28,6	5,9	34,6	76
1319	9,8	10,4	20,2	5,2	25,4	81
1131	6,3	8,9	15,2	4,4	19,6	84
942	3,9	7,4	11,3	3,7	15,0	88
754	2,5	5,9	8,4	3,0	11,3	90
565	1,6	4,4	5,9	2,2	8,2	93
377	0,9	2,9	3,8	1,5	5,2	96
188	0,4	1,5	1,8	0,7	2,5	100

**Configuratie paalgroep**

voor bepaling  $s_2$

4-paalspoer



hoh-afstand  $x=y : 2,5D$

**Bruikbaarheidsgrenstoestand**

$F_{c;rep}$ [kN]	$s_b$ [mm]	$s_{el}$ [mm]	$s_1$ [mm]	$s_2$ [mm]	$s$ [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
1450	7,6	9,4	17,0	5,7	22,7	85
1305	5,7	8,5	14,1	5,1	19,3	92
1160	4,1	7,5	11,7	4,5	16,2	99
1015	3,1	6,6	9,7	4,0	13,6	105
870	2,3	5,6	7,9	3,4	11,4	110
725	1,7	4,7	6,4	2,8	9,2	114
580	1,2	3,7	4,9	2,3	7,2	118
435	0,8	2,8	3,6	1,7	5,3	121
290	0,5	1,8	2,3	1,1	3,5	125
145	0,2	0,9	1,1	0,6	1,7	130

**Toelichting**

Paalbelasting	: $F_c$	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	: $F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveinde paal	: $s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	: $s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	: $s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	: $k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	: $k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	



**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

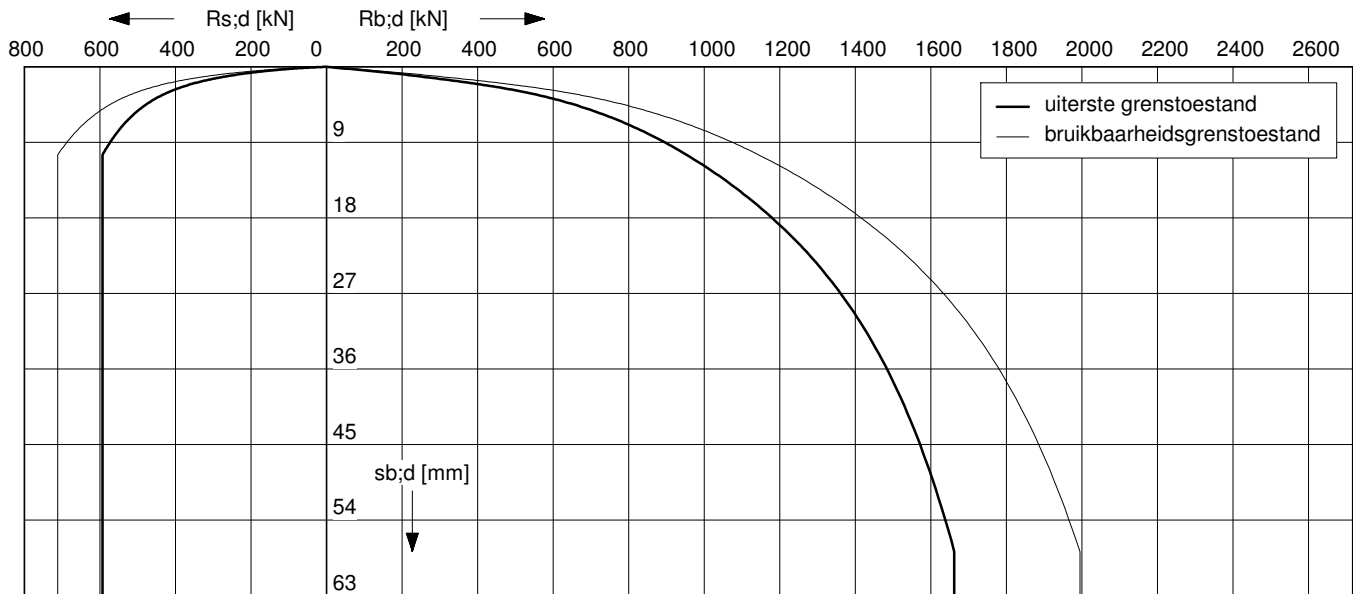
Paaltype : In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie

Sonderingen: DKM040

Berekening  $s_2$  gebaseerd op sondering DKM040

Paalafmeting : 0,460/0,560/0,560 m

Paalpuntniveau : -19,00 m tov NAP

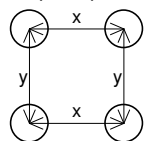
**Uiterste grenstoestand**

$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_d$ [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
2254	56,4	14,4	70,7	7,9	78,7	76
2028	31,6	12,9	44,5	7,1	51,6	83
1803	19,1	11,4	30,5	6,3	36,8	90
1577	11,2	9,9	21,2	5,5	26,7	96
1352	7,0	8,5	15,5	4,8	20,3	101
1127	4,4	7,0	11,5	4,0	15,4	105
901	2,7	5,6	8,3	3,2	11,5	109
676	1,7	4,2	5,9	2,4	8,3	112
451	0,9	2,8	3,7	1,6	5,3	116
225	0,4	1,4	1,8	0,8	2,6	120

**Configuratie paalgroep**

voor bepaling  $s_2$

4-paalspoer



hoh-afstand  $x=y : 2,5D$

**Bruikbaarheidsgrenstoestand**

$F_{c;rep}$ [kN]	$s_b$ [mm]	$s_{el}$ [mm]	$s_1$ [mm]	$s_2$ [mm]	$s$ [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
1733	8,5	9,0	17,5	6,1	23,6	99
1560	6,4	8,1	14,5	5,5	20,0	108
1387	4,6	7,2	11,8	4,9	16,7	117
1213	3,4	6,3	9,7	4,3	14,0	125
1040	2,6	5,4	7,9	3,7	11,6	131
867	1,9	4,5	6,4	3,0	9,4	136
693	1,4	3,6	4,9	2,4	7,4	141
520	0,9	2,7	3,6	1,8	5,4	146
347	0,5	1,8	2,3	1,2	3,5	151
173	0,2	0,9	1,1	0,6	1,7	157

**Toelichting**

Paalbelasting	: $F_c$	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	: $F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveinde paal	: $s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	: $s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	: $s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	: $k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	: $k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	



**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

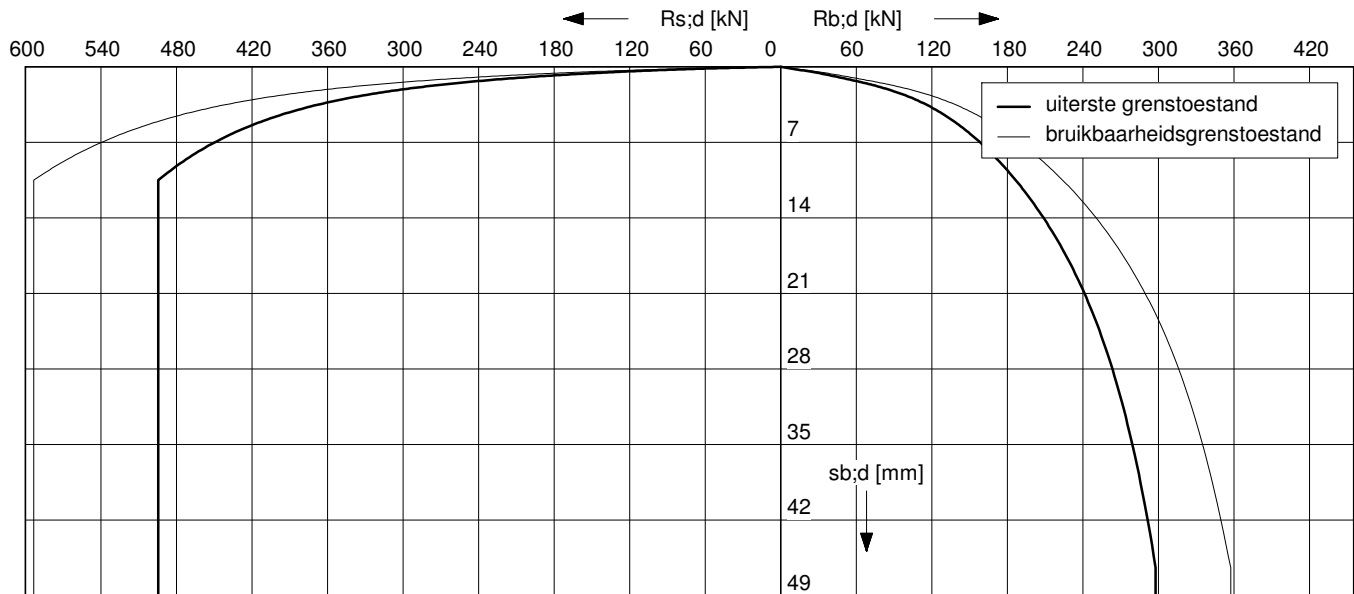
Paaltype : In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie

Sonderingen: DKM045

Berekening  $s_2$  gebaseerd op sondering DKM045

Paalafmeting : 0,380/0,450/0,450 m

Paalpuntniveau : -19,00 m tov NAP

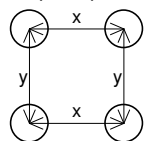
**Uiterste grenstoestand**

$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_d$ [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
792	45,3	7,5	52,8	9,0	61,8	54
712	15,6	6,7	22,3	8,1	30,4	58
633	8,0	5,9	13,9	7,2	21,1	62
554	5,1	5,2	10,3	6,3	16,6	65
475	3,3	4,4	7,7	5,4	13,2	68
396	2,2	3,7	5,9	4,5	10,4	70
317	1,4	2,9	4,4	3,6	8,0	73
237	0,9	2,2	3,1	2,7	5,8	76
158	0,5	1,5	2,0	1,8	3,8	78
79	0,2	0,7	0,9	0,9	1,8	81

**Configuratie paalgroep**

voor bepaling  $s_2$

4-paalspoer



hoh-afstand  $x=y : 2,5D$

**Bruikbaarheidsgrenstoestand**

$F_{c;rep}$ [kN]	$s_b$ [mm]	$s_{el}$ [mm]	$s_1$ [mm]	$s_2$ [mm]	$s$ [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
609	4,0	4,7	8,7	6,9	15,6	70
548	3,0	4,2	7,2	6,2	13,5	76
487	2,3	3,7	6,0	5,5	11,6	81
426	1,8	3,3	5,0	4,9	9,9	85
365	1,4	2,8	4,2	4,2	8,3	88
304	1,0	2,3	3,3	3,5	6,8	91
244	0,7	1,9	2,6	2,8	5,3	95
183	0,5	1,4	1,9	2,1	3,9	98
122	0,3	0,9	1,2	1,4	2,6	102
61	0,1	0,5	0,6	0,7	1,3	105

**Toelichting**

Paalbelasting	:	$F_c$	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveinde paal	:	$s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	:	$k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

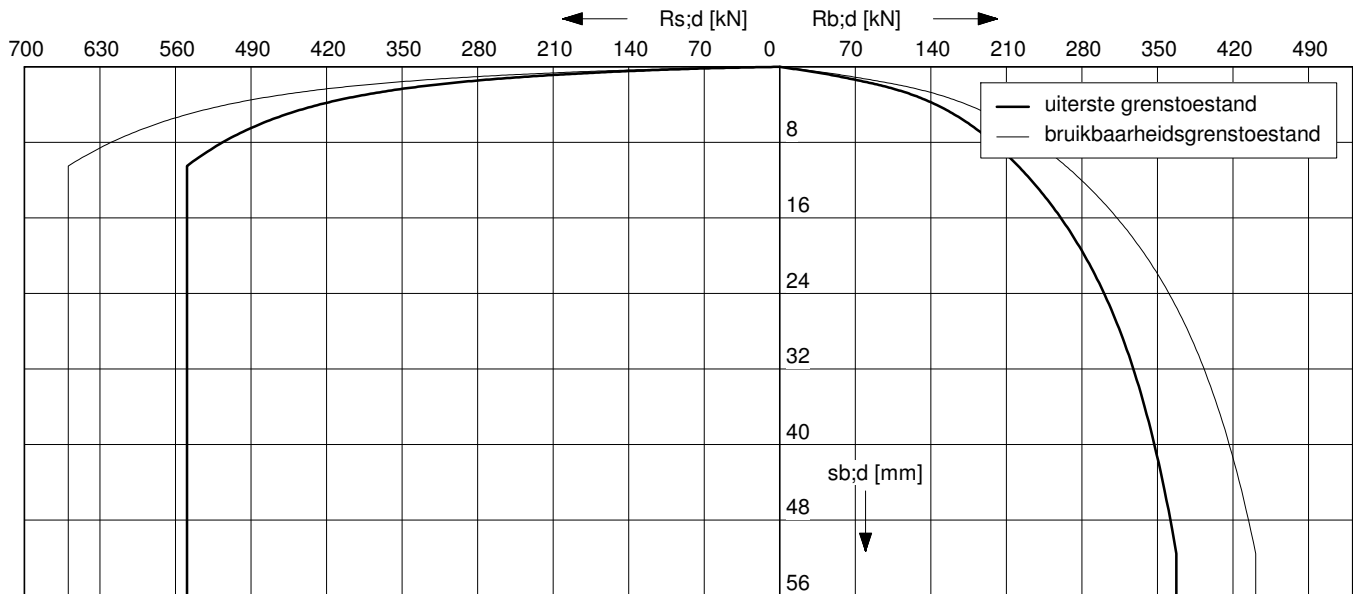
Paaltype : In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschoefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie

Sonderingen: DKM045

Berekening  $s_2$  gebaseerd op sondering DKM045

Paalafmeting : 0,410/0,500/0,500 m

Paalpuntniveau : -19,00 m tov NAP

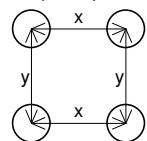
**Uiterste grenstoestand**

$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_d$ [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
916	50,3	7,0	57,4	8,4	65,8	63
825	18,3	6,3	24,6	7,6	32,2	68
733	8,6	5,5	14,2	6,7	20,9	73
641	5,5	4,8	10,4	5,9	16,3	76
550	3,6	4,1	7,7	5,0	12,8	80
458	2,4	3,4	5,8	4,2	10,0	83
366	1,6	2,7	4,3	3,4	7,7	87
275	1,0	2,1	3,0	2,5	5,5	90
183	0,5	1,4	1,9	1,7	3,6	94
92	0,2	0,7	0,9	0,8	1,7	96

**Configuratie paalgroep**

voor bepaling  $s_2$

4-paalspoer



hoh-afstand  $x=y : 2,5D$

**Bruikbaarheidsgrenstoestand**

$F_{c;rep}$ [kN]	$s_b$ [mm]	$s_{el}$ [mm]	$s_1$ [mm]	$s_2$ [mm]	$s$ [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
705	4,2	4,4	8,6	6,5	15,1	81
634	3,2	4,0	7,2	5,8	13,0	88
564	2,5	3,5	6,0	5,2	11,2	94
493	1,9	3,1	5,0	4,5	9,5	99
423	1,4	2,6	4,1	3,9	7,9	104
352	1,1	2,2	3,3	3,2	6,5	108
282	0,7	1,7	2,5	2,6	5,1	114
211	0,5	1,3	1,8	1,9	3,7	117
141	0,3	0,9	1,2	1,3	2,5	122
70	0,1	0,4	0,6	0,6	1,2	125

**Toelichting**

Paalbelasting	: $F_c$	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	: $F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking bovineinde paal	: $s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	: $s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	: $s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	: $k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	: $k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

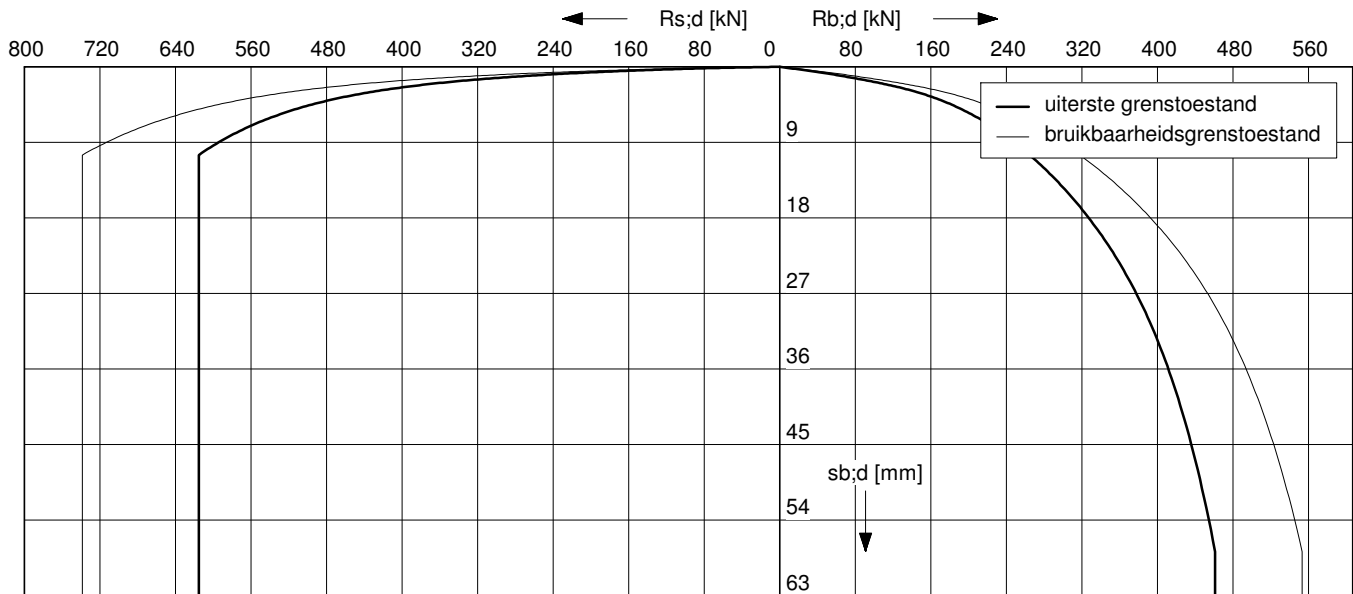
Paaltipe : In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschoefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie

Sonderingen: DKM045

Berekening  $s_2$  gebaseerd op sondering DKM045

Paalafmeting : 0,460/0,560/0,560 m

Paalpuntniveau : -19,00 m tov NAP

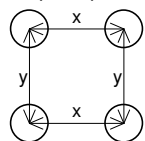
**Uiterste grenstoestand**

$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_d$ [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
1076	56,4	6,6	63,0	8,1	71,1	72
968	21,7	5,9	27,6	7,3	34,9	79
860	9,6	5,2	14,8	6,5	21,3	85
753	6,1	4,5	10,6	5,7	16,3	91
645	3,9	3,9	7,8	4,9	12,7	95
538	2,5	3,2	5,8	4,1	9,8	100
430	1,7	2,6	4,2	3,2	7,5	105
323	1,0	1,9	3,0	2,4	5,4	109
215	0,6	1,3	1,8	1,6	3,4	114
108	0,2	0,6	0,9	0,8	1,7	119

**Configuratie paalgroep**

voor bepaling  $s_2$

4-paalspoer



hoh-afstand  $x=y : 2,5D$

**Bruikbaarheidsgrenstoestand**

$F_{c;rep}$ [kN]	$s_b$ [mm]	$s_{el}$ [mm]	$s_1$ [mm]	$s_2$ [mm]	$s$ [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
827	4,7	4,1	8,8	6,2	15,1	94
745	3,5	3,7	7,2	5,6	12,9	103
662	2,7	3,3	6,0	5,0	10,9	111
579	2,1	2,9	4,9	4,4	9,3	118
496	1,6	2,5	4,0	3,7	7,7	124
414	1,1	2,0	3,2	3,1	6,3	130
331	0,8	1,6	2,4	2,5	4,9	136
248	0,5	1,2	1,8	1,9	3,6	142
165	0,3	0,8	1,1	1,2	2,4	149
83	0,1	0,4	0,5	0,6	1,2	155

**Toelichting**

Paalbelasting	:	$F_c$	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveinde paal	:	$s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	:	$k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

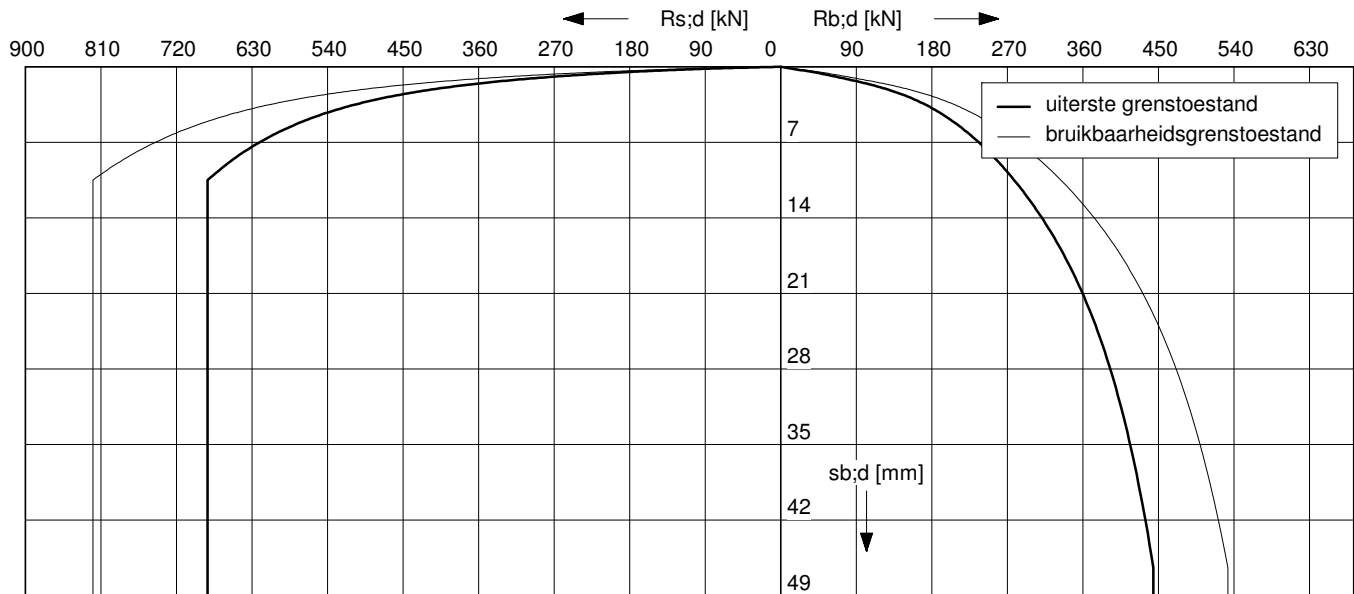
Paaltipe : In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie

Sonderingen: DKM045

Berekening  $s_2$  gebaseerd op sondering DKM045

Paalafmeting : 0,380/0,450/0,450 m

Paalpuntniveau : -22,50 m tov NAP

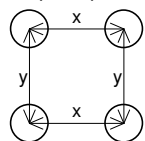
**Uiterste grenstoestand**

$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_d$ [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
1126	45,3	12,0	57,3	8,0	65,3	58
1013	16,5	10,6	27,1	7,2	34,3	61
901	8,2	9,4	17,6	6,4	24,0	64
788	5,3	8,2	13,5	5,6	19,1	67
676	3,4	7,0	10,4	4,8	15,2	69
563	2,2	5,8	8,1	4,0	12,1	71
450	1,5	4,6	6,1	3,2	9,3	73
338	0,9	3,5	4,4	2,4	6,8	75
225	0,5	2,3	2,8	1,6	4,4	77
113	0,2	1,1	1,4	0,8	2,2	78

**Configuratie paalgroep**

voor bepaling  $s_2$

4-paalspoer



hoh-afstand  $x=y : 2,5D$

**Bruikbaarheidsgrenstoestand**

$F_{c;rep}$ [kN]	$s_b$ [mm]	$s_{el}$ [mm]	$s_1$ [mm]	$s_2$ [mm]	$s$ [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
866	4,1	7,4	11,5	6,2	17,6	75
779	3,1	6,7	9,8	5,5	15,3	80
693	2,4	5,9	8,3	4,9	13,2	83
606	1,8	5,2	7,0	4,3	11,3	87
520	1,4	4,4	5,8	3,7	9,5	90
433	1,0	3,7	4,7	3,1	7,8	92
346	0,7	2,9	3,7	2,5	6,1	95
260	0,5	2,2	2,7	1,8	4,5	97
173	0,3	1,5	1,7	1,2	3,0	100
87	0,1	0,7	0,9	0,6	1,5	101

**Toelichting**

Paalbelasting	:	$F_c$	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveinde paal	:	$s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	:	$k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

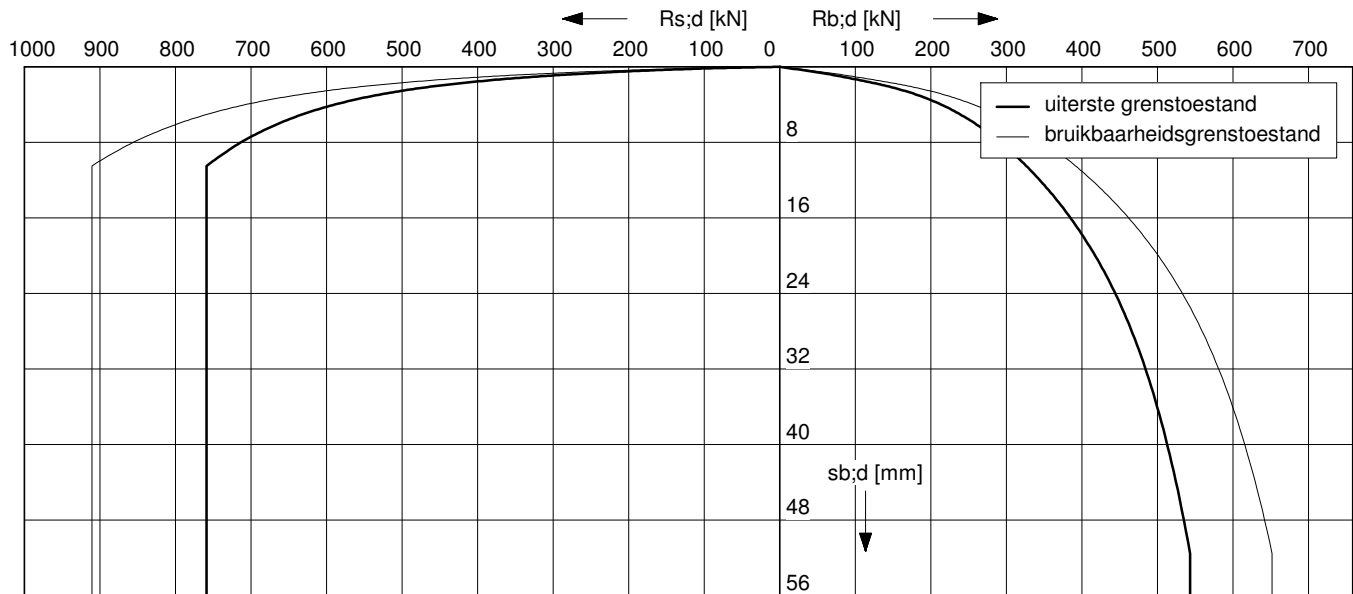
Paaltype : In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie

Sonderingen: DKM045

Berekening  $s_2$  gebaseerd op sondering DKM045

Paalafmeting : 0,410/0,500/0,500 m

Paalpuntniveau : -22,50 m tov NAP

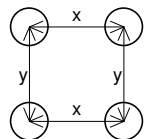
**Uiterste grenstoestand**

$F_{c;d}$ [kN]	$S_{b;d}$ [mm]	$S_{el;d}$ [mm]	$S_{1;d}$ [mm]	$S_{2;d}$ [mm]	$S_d$ [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
1301	50,3	11,2	61,6	7,7	69,3	68
1171	19,0	10,0	29,0	7,0	36,0	72
1041	9,0	8,8	17,8	6,2	23,9	76
911	5,7	7,7	13,4	5,4	18,8	79
781	3,7	6,6	10,2	4,6	14,9	82
650	2,4	5,4	7,9	3,9	11,7	85
520	1,6	4,3	5,9	3,1	9,0	88
390	1,0	3,2	4,2	2,3	6,5	90
260	0,5	2,1	2,7	1,5	4,2	93
130	0,2	1,1	1,3	0,8	2,1	95

**Configuratie paalgroep**

voor bepaling  $s_2$

4-paalspoer



hoh-afstand  $x=y : 2,5D$

**Bruikbaarheidsgrenstoestand**

$F_{c;rep}$ [kN]	$S_b$ [mm]	$S_{el}$ [mm]	$S_1$ [mm]	$S_2$ [mm]	$S$ [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
1001	4,4	7,0	11,4	5,9	17,3	88
901	3,3	6,3	9,6	5,3	14,9	94
801	2,6	5,5	8,1	4,8	12,9	99
701	1,9	4,8	6,8	4,2	10,9	103
600	1,5	4,1	5,6	3,6	9,2	107
500	1,1	3,4	4,5	3,0	7,5	110
400	0,8	2,7	3,5	2,4	5,9	114
300	0,5	2,0	2,6	1,8	4,3	117
200	0,3	1,4	1,7	1,2	2,9	120
100	0,1	0,7	0,8	0,6	1,4	124

**Toelichting**

Paalbelasting	:	$F_c$	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveinde paal	:	$s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	:	$k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

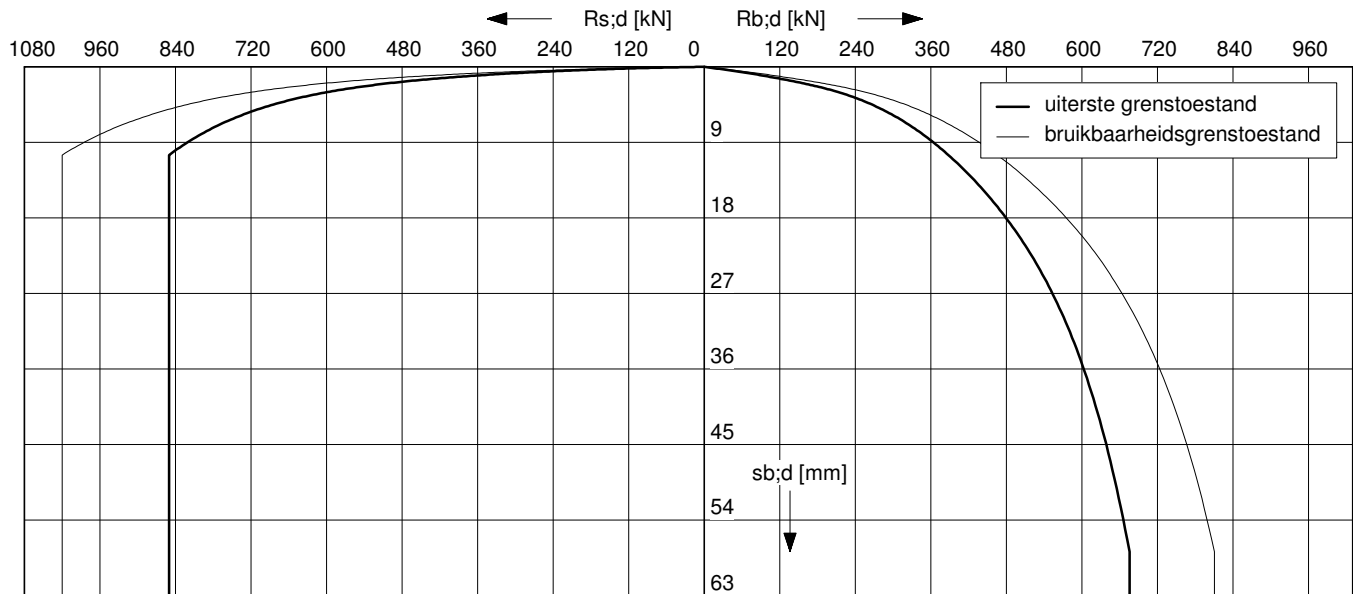
Paaltype : In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie

Sonderingen: DKM045

Berekening  $s_2$  gebaseerd op sondering DKM045

Paalafmeting : 0,460/0,560/0,560 m

Paalpuntniveau : -22,50 m tov NAP

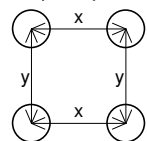
**Uiterste grenstoestand**

$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_d$ [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
1524	56,4	10,6	66,9	7,7	74,6	80
1372	22,5	9,4	31,9	6,9	38,8	86
1219	9,9	8,2	18,1	6,1	24,3	91
1067	6,3	7,2	13,5	5,4	18,9	95
915	4,0	6,1	10,1	4,6	14,7	99
762	2,6	5,1	7,7	3,8	11,5	103
610	1,7	4,1	5,8	3,1	8,8	107
457	1,1	3,0	4,1	2,3	6,4	110
305	0,6	2,0	2,6	1,5	4,1	114
152	0,2	1,0	1,2	0,8	2,0	118

**Configuratie paalgroep**

voor bepaling  $s_2$

4-paalspoer



hoh-afstand  $x=y : 2,5D$

**Bruikbaarheidsgrenstoestand**

$F_{c;rep}$ [kN]	$s_b$ [mm]	$s_{el}$ [mm]	$s_1$ [mm]	$s_2$ [mm]	$s$ [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
1172	4,8	6,5	11,3	5,9	17,2	104
1055	3,6	5,9	9,5	5,3	14,8	111
938	2,8	5,2	8,0	4,7	12,7	118
821	2,1	4,5	6,6	4,1	10,7	124
703	1,6	3,9	5,4	3,5	9,0	129
586	1,2	3,2	4,4	2,9	7,3	134
469	0,8	2,6	3,4	2,4	5,7	139
352	0,5	1,9	2,5	1,8	4,2	143
234	0,3	1,3	1,6	1,2	2,8	148
117	0,1	0,6	0,8	0,6	1,4	154

**Toelichting**

Paalbelasting	:	$F_c$	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveinde paal	:	$s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	:	$k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

**Paalpuntniveau**

In de tabel worden per sondering de paalpuntniveaus gegeven waarvoor de draagkracht is berekend.

Tabel 1. Paalpuntniveau

Sondering nr.	Hoogte maaiveld <sup>1)</sup> [m tov NAP]	Paalpuntniveau [m tov NAP]
DKM040	2,55	-17,0 tot -19,5
DKM042	2,38	-17,0 tot -19,5
DKM043	2,73	-17,0 tot -19,5
DKM044	3,10	-17,0 tot -19,5
DKM045	3,10	-17,0 tot -19,5
DKM046	2,58	-17,0 en -18,5 tot -19,5
DKM047a	2,32	-18,0 tot -19,5

1) Niveau ten tijde van onderzoek



Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering  
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)

## Sonderingen voor opdracht: 22ZP0618

Tubexpaal groutinjectiepaal 0,355/0,450/0,450 m

diepte tov NAP

	DKM040	DKM042	DKM043	DKM044	DKM045	DKM046	DKM047a
-17,00	944	743	696	805	812	645	
-17,50	1215	983	762	818	830		
-18,00	1380	1062	837	861	854		770
-18,50	1486	1351	923	895	790	774	906
-19,00	1601	1455	1161	968	792	846	978
-19,50	1717	1542	1254	1028	815	922	1062

## Sonderingen voor opdracht: 22ZP0618

Tubexpaal groutinjectiepaal 0,406/0,560/0,560 m

diepte tov NAP

	DKM040	DKM042	DKM043	DKM044	DKM045	DKM046	DKM047a
-17,00	1343	1063	957	1095	1089	883	
-17,50	1769	1398	1057	1112	1134		
-18,00	1980	1534	1180	1188	1047		1065
-18,50	2114	1939	1303	1235	1046	1060	1246
-19,00	2254	2033	1654	1343	1076	1166	1335
-19,50	2410	2178	1770	1423	1104	1260	1454




**Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering**  
**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**
**Paalttype : Tubexpaal groutinjectiepaal**

Paalklassefactor punt	: $\alpha_p = 0,63$	Bouwwerk	: niet stijf
Paalvoetvormfactor	: $\beta = 1,0$	Aantal sonderingen	: $N = 3$
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	: $s = 1,0$	$\xi$ -factor	: $\xi_3 = 1,30$ ; $\xi_4 = 1,30$
Paalklassefactor schacht	: $\alpha_s = 0,009$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$
Geen negatieve kleef berekend			

**Paalafmeting : 0,355/0,450/0,450 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c;d}$ [kN]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]
DKM040	2,55	-17,00	<b>944</b>	7,0	1109	363
		-17,50	<b>1215</b>	9,1	1440	456
		-18,00	<b>1380</b>	10,1	1601	552
		-18,50	<b>1486</b>	10,5	1672	647
		-19,00	<b>1601</b>	11,0	1754	743
		-19,50	<b>1717</b>	11,6	1842	838
DKM042	2,38	-17,00	<b>743</b>	5,2	821	337
		-17,50	<b>983</b>	7,1	1123	410
		-18,00	<b>1062</b>	7,3	1156	500
		-18,50	<b>1351</b>	9,5	1515	593
		-19,00	<b>1455</b>	9,9	1582	688
		-19,50	<b>1542</b>	10,2	1622	784
DKM043	2,73	-17,00	<b>696</b>	4,0	629	457
		-17,50	<b>762</b>	4,3	687	502
		-18,00	<b>837</b>	4,7	752	553
		-18,50	<b>923</b>	5,2	824	616
		-19,00	<b>1161</b>	7,1	1128	682
		-19,50	<b>1254</b>	7,5	1186	769
DKM044	3,10	-17,00	<b>805</b>	4,5	709	546
		-17,50	<b>818</b>	4,0	638	638
		-18,00	<b>861</b>	4,1	656	686
		-18,50	<b>895</b>	4,1	659	737
		-19,00	<b>968</b>	4,6	727	783
		-19,50	<b>1028</b>	4,8	767	837
DKM045	3,10	-17,00	<b>812</b>	4,8	769	497
		-17,50	<b>830</b>	4,4	702	593
		-18,00	<b>854</b>	4,1	654	679
		-18,50	<b>790</b>	3,2	506	726
		-19,00	<b>792</b>	2,9	464	771
		-19,50	<b>815</b>	2,9	459	812
DKM046	2,58	-17,00	<b>645</b>	3,0	479	526
		-18,50	<b>774</b>	3,2	516	693
		-19,00	<b>846</b>	3,7	583	737
		-19,50	<b>922</b>	4,1	652	786
DKM047a	2,32	-18,00	<b>770</b>	3,6	579	623
		-18,50	<b>906</b>	4,6	736	676
		-19,00	<b>978</b>	4,9	776	751
		-19,50	<b>1062</b>	5,3	839	818

**Toelichting**

Maximum puntweerstand	: $q_{b;max} = 0,5 * \alpha_p * \beta * s * (0,5[q_{c;l;gem} + q_{c;ll;gem}] + q_{c;lll;gem})$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum draagkracht punt	: $R_{b;cal} = A_b * q_{b;max}$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum schachtwrijvingskracht	: $R_{s;cal} = O_p * \Delta L * \alpha_s * q_{c;z;a}$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde maximum draagkracht	: $R_{c;d} = (R_{b;cal} / \xi) / \gamma_b + (R_{s;cal} / \xi) / \gamma_s$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d} = F_{nk} * \gamma_{f;nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde netto draagkracht	: $R_{c;dnetto} = R_{c;d} - F_{nk;d}$	[par. 7.6.2.3]


**Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering**  
**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**
**Paaltype : Tubexpaal groutinjectiepaal**

Paalklassefactor punt	: $\alpha_p = 0,63$	Bouwwerk	: niet stijf
Paalvoetvormfactor	: $\beta = 1,0$	Aantal sonderingen	: $N = 3$
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	: $s = 1,0$	$\xi$ -factor	: $\xi_3 = 1,30$ ; $\xi_4 = 1,30$
Paalklassefactor schacht	: $\alpha_s = 0,009$	Materiaalfactor	: $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$
Geen negatieve kleef berekend			

**Paalafmeting : 0,406/0,560/0,560 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c;d}$ [kN]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]
DKM040	2,55	-17,00	<b>1343</b>	6,7	1642	452
		-17,50	<b>1769</b>	8,9	2192	567
		-18,00	<b>1980</b>	9,7	2401	687
		-18,50	<b>2114</b>	10,1	2492	805
		-19,00	<b>2254</b>	10,5	2591	925
		-19,50	<b>2410</b>	11,0	2717	1042
DKM042	2,38	-17,00	<b>1063</b>	5,0	1238	420
		-17,50	<b>1398</b>	6,8	1671	511
		-18,00	<b>1534</b>	7,2	1771	622
		-18,50	<b>1939</b>	9,3	2288	738
		-19,00	<b>2033</b>	9,4	2315	857
		-19,50	<b>2178</b>	9,8	2422	975
DKM043	2,73	-17,00	<b>957</b>	3,8	924	568
		-17,50	<b>1057</b>	4,2	1024	625
		-18,00	<b>1180</b>	4,7	1153	688
		-18,50	<b>1303</b>	5,1	1267	766
		-19,00	<b>1654</b>	7,0	1731	849
		-19,50	<b>1770</b>	7,3	1804	957
DKM044	3,10	-17,00	<b>1095</b>	4,2	1028	680
		-17,50	<b>1112</b>	3,8	939	794
		-18,00	<b>1188</b>	4,1	999	854
		-18,50	<b>1235</b>	4,1	1010	917
		-19,00	<b>1343</b>	4,5	1120	975
		-19,50	<b>1423</b>	4,8	1178	1042
DKM045	3,10	-17,00	<b>1089</b>	4,4	1079	619
		-17,50	<b>1134</b>	4,2	1031	738
		-18,00	<b>1047</b>	3,2	788	844
		-18,50	<b>1046</b>	3,0	728	904
		-19,00	<b>1076</b>	2,9	719	959
		-19,50	<b>1104</b>	2,9	711	1011
DKM046	2,58	-17,00	<b>883</b>	2,9	722	655
		-18,50	<b>1060</b>	3,2	792	862
		-19,00	<b>1166</b>	3,7	902	917
		-19,50	<b>1260</b>	4,0	986	979
DKM047a	2,32	-18,00	<b>1065</b>	3,6	886	775
		-18,50	<b>1246</b>	4,5	1102	842
		-19,00	<b>1335</b>	4,7	1148	934
		-19,50	<b>1454</b>	5,1	1250	1018

**Toelichting**

Maximum puntweerstand	: $q_{b;max} = 0,5 * \alpha_p * \beta * s * (0,5[q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}] + q_{c;III;gem})$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum draagkracht punt	: $R_{b;cal} = A_b * q_{b;max}$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum schachtwrijvingskracht	: $R_{s;cal} = O_p * \Delta L * \alpha_s * q_{c;z;a}$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde maximum draagkracht	: $R_{c;d} = (R_{b;cal} / \xi) / \gamma_b + (R_{s;cal} / \xi) / \gamma_s$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde negatieve kleef	: $F_{nk;d} = F_{nk} * \gamma_{f;nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde netto draagkracht	: $R_{c;dnetto} = R_{c;d} - F_{nk;d}$	[par. 7.6.2.3]

**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

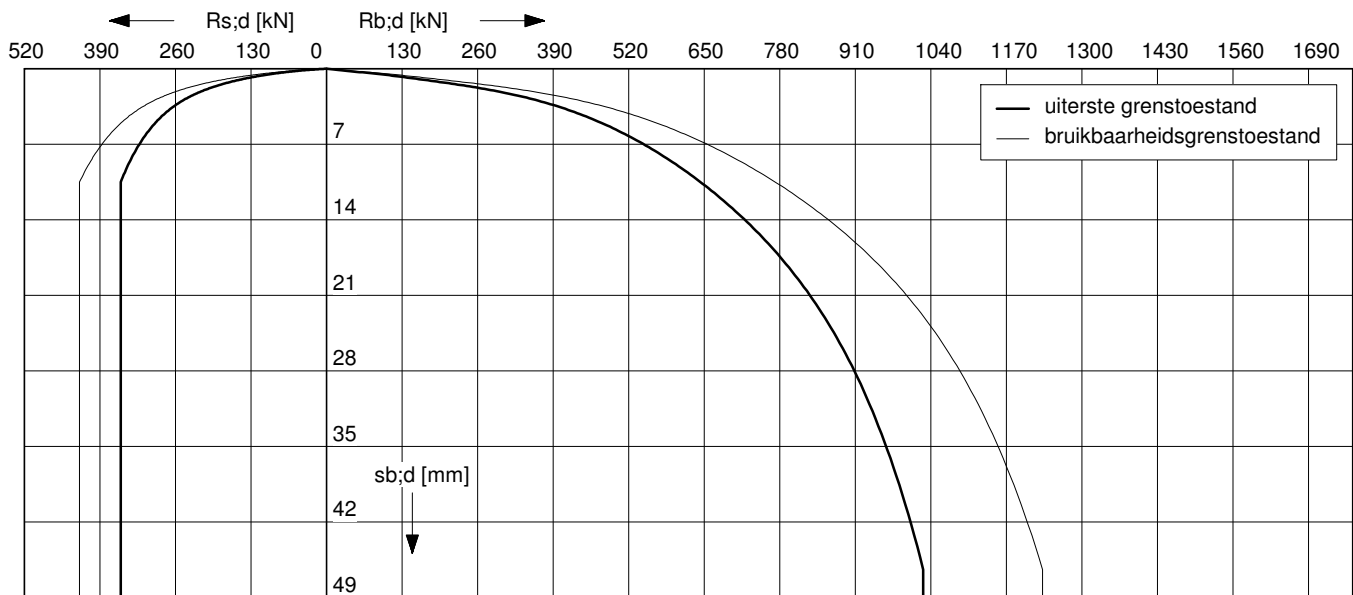
Paaltype : Tubexpaal groutinjectiepaal

Sonderingen: DKM040

Berekening  $s_2$  gebaseerd op sondering DKM040

Paalafmeting : 0,355/0,450/0,450 m

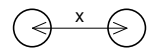
Paalpuntniveau : -18,00 m tov NAP

**Uiterste grenstoestand**

$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_d$ [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
1380	45,3	9,0	54,3	4,0	58,3	63
1242	25,4	8,1	33,5	3,6	37,1	69
1104	15,6	7,2	22,8	3,2	26,0	76
966	9,4	6,3	15,7	2,8	18,5	81
828	6,1	5,4	11,4	2,4	13,8	86
690	3,8	4,5	8,3	2,0	10,3	91
552	2,4	3,6	5,9	1,6	7,5	94
414	1,5	2,7	4,2	1,2	5,3	98
276	0,8	1,8	2,6	0,8	3,4	102
138	0,4	0,9	1,2	0,4	1,6	106

**Configuratie paalgroep**voor bepaling  $s_2$ 

2-paalspoer



hoh-afstand x : 2,5D

**Bruikbaarheidsgrenstoestand**

$F_{c;rep}$ [kN]	$s_b$ [mm]	$s_{el}$ [mm]	$s_1$ [mm]	$s_2$ [mm]	$s$ [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
1062	7,3	5,7	13,0	3,1	16,1	82
955	5,5	5,1	10,7	2,8	13,4	90
849	4,1	4,6	8,6	2,5	11,1	98
743	3,0	4,0	7,0	2,1	9,2	106
637	2,2	3,4	5,7	1,8	7,5	112
531	1,7	2,8	4,5	1,5	6,0	118
425	1,2	2,3	3,5	1,2	4,7	122
318	0,8	1,7	2,5	0,9	3,4	128
212	0,5	1,1	1,6	0,6	2,2	133
106	0,2	0,6	0,8	0,3	1,1	137

**Toelichting**

Paalbelasting	:	$F_c$	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveinde paal	:	$s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	:	$k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

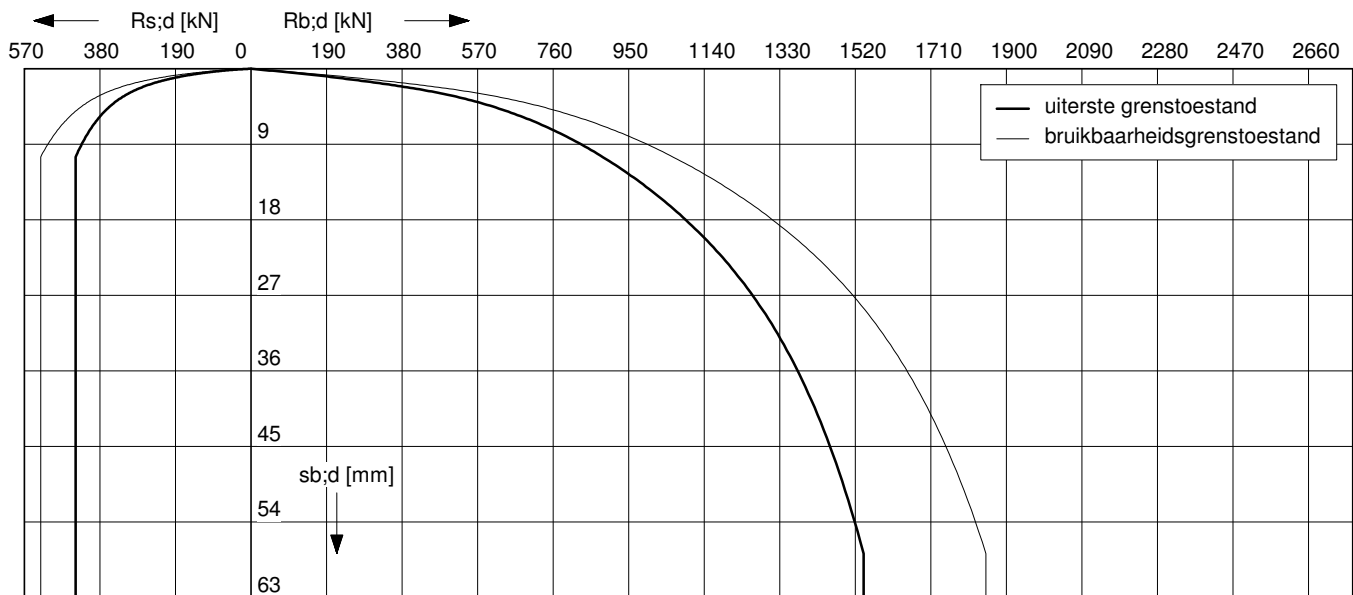
Paaltype : Tubexpaal groutinjectiepaal

Sonderingen: DKM040

Berekening  $s_2$  gebaseerd op sondering DKM040

Paalafmeting : 0,406/0,560/0,560 m

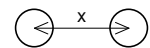
Paalpuntniveau : -18,00 m tov NAP

**Uiterste grenstoestand**

$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_d$ [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
1980	56,4	8,4	64,8	4,1	68,9	81
1782	32,9	7,6	40,4	3,7	44,1	90
1584	20,2	6,7	26,8	3,3	30,1	100
1386	12,2	5,8	18,0	2,9	20,9	111
1188	7,5	5,0	12,5	2,4	15,0	119
990	4,8	4,1	8,9	2,0	10,9	125
792	2,9	3,3	6,3	1,6	7,9	132
594	1,8	2,5	4,3	1,2	5,5	138
396	1,0	1,6	2,7	0,8	3,5	144
198	0,4	0,8	1,2	0,4	1,6	150

**Configuratie paalgroep**voor bepaling  $s_2$ 

2-paalspoer



hoh-afstand x : 2,5D

**Bruikbaarheidsgrenstoestand**

$F_{c;rep}$ [kN]	$s_b$ [mm]	$s_{el}$ [mm]	$s_1$ [mm]	$s_2$ [mm]	$s$ [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
1523	9,2	5,3	14,5	3,1	17,6	105
1371	6,9	4,8	11,7	2,8	14,5	118
1218	5,1	4,2	9,3	2,5	11,9	130
1066	3,7	3,7	7,4	2,2	9,6	144
914	2,7	3,2	5,9	1,9	7,8	155
761	2,1	2,6	4,7	1,6	6,3	162
609	1,5	2,1	3,6	1,3	4,8	171
457	1,0	1,6	2,5	0,9	3,5	180
305	0,6	1,0	1,6	0,6	2,3	187
152	0,3	0,5	0,8	0,3	1,1	195

**Toelichting**

Paalbelasting	:	$F_c$	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveinde paal	:	$s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	:	$k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

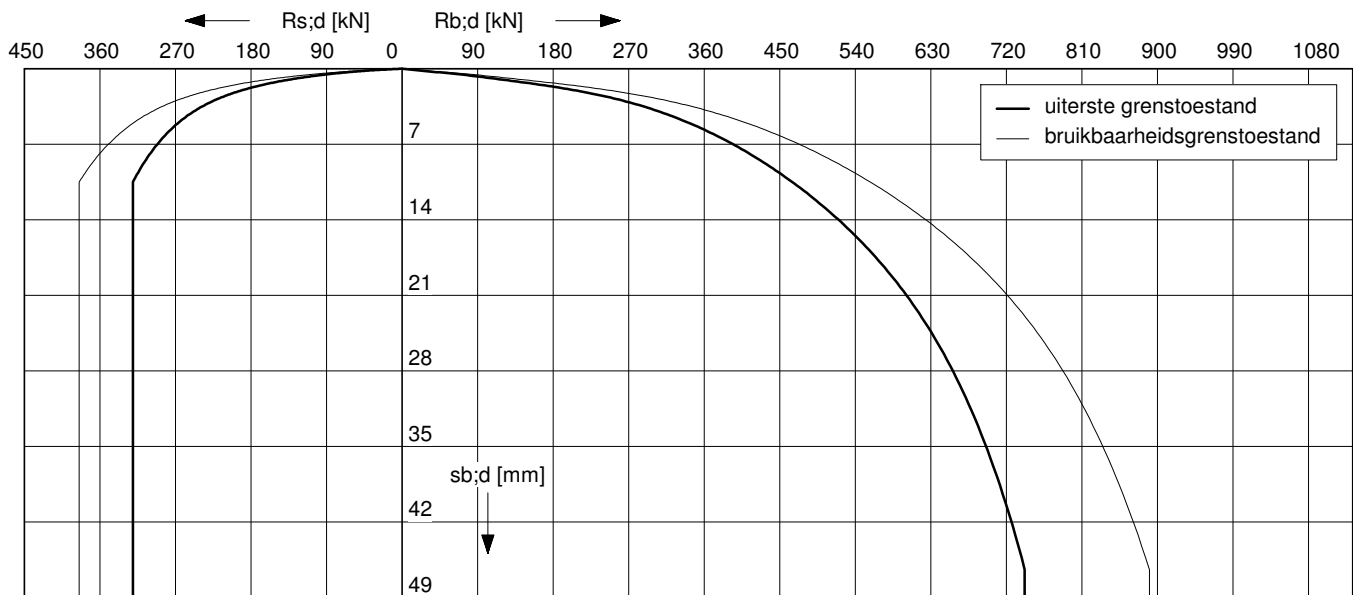
Paaltype : Tubexpaal groutinjectiepaal

Sonderingen: DKM042

Berekening  $s_2$  gebaseerd op sondering DKM042

Paalafmeting : 0,355/0,450/0,450 m

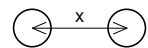
Paalpuntniveau : -18,00 m tov NAP

**Uiterste grenstoestand**

$F_{c;d}$ [kN]	$S_{b;d}$ [mm]	$S_{el;d}$ [mm]	$S_{1;d}$ [mm]	$S_{2;d}$ [mm]	$S_d$ [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
1062	45,3	6,9	52,2	2,6	54,8	56
956	24,9	6,2	31,1	2,3	33,4	63
849	14,5	5,5	20,0	2,0	22,0	69
743	8,8	4,8	13,6	1,8	15,4	75
637	5,7	4,1	9,8	1,5	11,3	80
531	3,5	3,4	7,0	1,3	8,2	84
425	2,2	2,7	5,0	1,0	6,0	88
319	1,4	2,0	3,4	0,8	4,2	92
212	0,8	1,4	2,2	0,5	2,7	96
106	0,3	0,7	1,0	0,3	1,3	101

**Configuratie paalgroep**voor bepaling  $s_2$ 

2-paalspoer



hoh-afstand x : 2,5D

**Bruikbaarheidsgrenstoestand**

$F_{c;rep}$ [kN]	$S_b$ [mm]	$S_{el}$ [mm]	$S_1$ [mm]	$S_2$ [mm]	$S$ [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
817	6,8	4,4	11,2	2,0	13,2	73
735	5,1	3,9	9,0	1,8	10,8	81
653	3,8	3,5	7,3	1,6	8,8	90
572	2,8	3,1	5,9	1,4	7,2	97
490	2,1	2,6	4,7	1,2	5,9	104
408	1,6	2,2	3,7	1,0	4,7	110
327	1,1	1,7	2,9	0,8	3,6	114
245	0,7	1,3	2,0	0,6	2,6	120
163	0,4	0,9	1,3	0,4	1,7	125
82	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8	132

**Toelichting**

Paalbelasting	:	$F_c$	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveinde paal	:	$s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	:	$k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

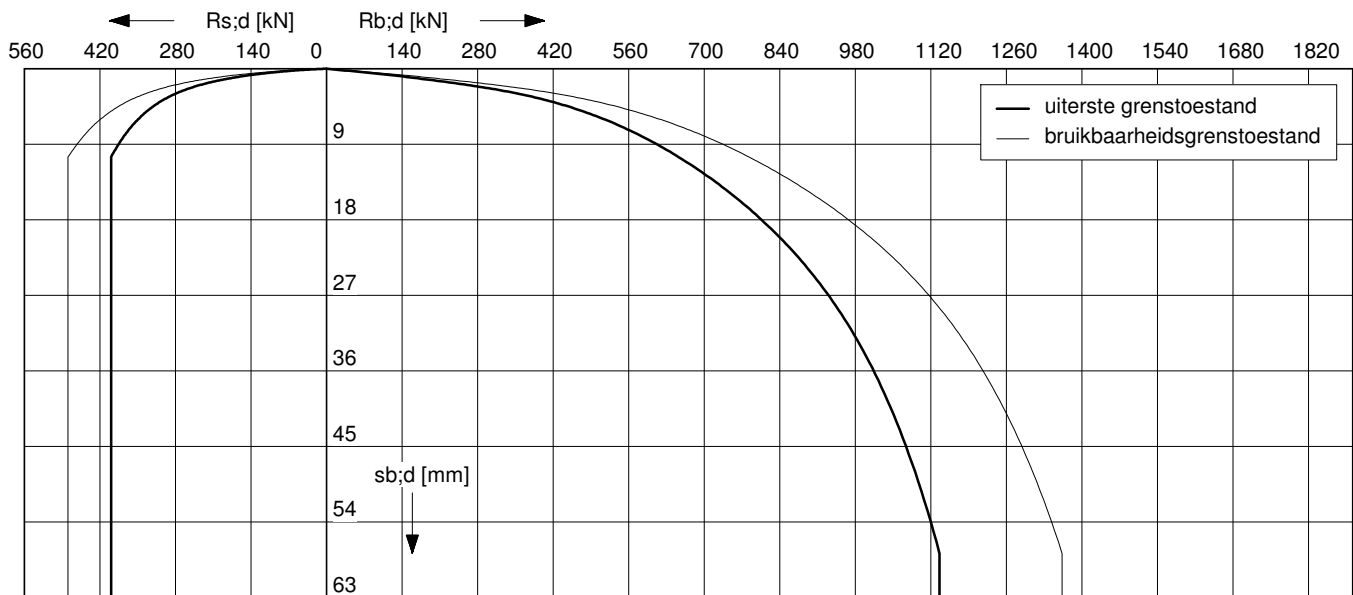
Paaltype : Tubexpaal groutinjectiepaal

Sonderingen: DKM042

Berekening  $s_2$  gebaseerd op sondering DKM042

Paalafmeting : 0,406/0,560/0,560 m

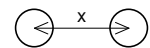
Paalpuntniveau : -18,00 m tov NAP

**Uiterste grenstoestand**

$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_d$ [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]
1534	56,4	6,5	62,9	2,9	65,8	72
1381	31,6	5,8	37,4	2,6	40,1	81
1227	19,1	5,2	24,2	2,4	26,6	91
1074	11,2	4,5	15,7	2,1	17,8	100
920	7,0	3,8	10,9	1,8	12,6	108
767	4,4	3,2	7,6	1,5	9,1	115
614	2,8	2,5	5,3	1,2	6,5	122
460	1,7	1,9	3,6	0,9	4,5	129
307	0,9	1,3	2,2	0,6	2,8	136
153	0,4	0,6	1,0	0,3	1,3	144

**Configuratie paalgroep**voor bepaling  $s_2$ 

2-paalspoer

hoh-afstand  $x$  : 2,5D**Bruikbaarheidsgrenstoestand**

$F_{c;rep}$ [kN]	$s_b$ [mm]	$s_{el}$ [mm]	$s_1$ [mm]	$s_2$ [mm]	$s$ [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]
1180	8,6	4,1	12,7	2,3	14,9	93
1062	6,4	3,7	10,1	2,0	12,1	105
944	4,7	3,3	8,0	1,8	9,8	119
826	3,5	2,9	6,3	1,6	7,9	130
708	2,6	2,4	5,0	1,4	6,4	140
590	1,9	2,0	3,9	1,1	5,1	150
472	1,4	1,6	3,0	0,9	3,9	158
354	0,9	1,2	2,1	0,7	2,8	167
236	0,5	0,8	1,3	0,5	1,8	177
118	0,2	0,4	0,6	0,2	0,9	187

**Toelichting**

Paalbelasting	:	$F_c$	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveinde paal	:	$s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand = $F_{c;rep} / s_1$	
	:	$k_{v;rep}$ paal in groep = $F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

**VAN ROSSUM** RAADGEVENDE  
INGENIEURS

project	De nieuwe stad, kamer 2 te Amersfoort
architect	Dyvik & Kahlen te Porto (Portugal)
opdr.gever	Schipper Bosch Projecten te Amersfoort
aannemer	

**25-7-2023**

10768

[illegible]

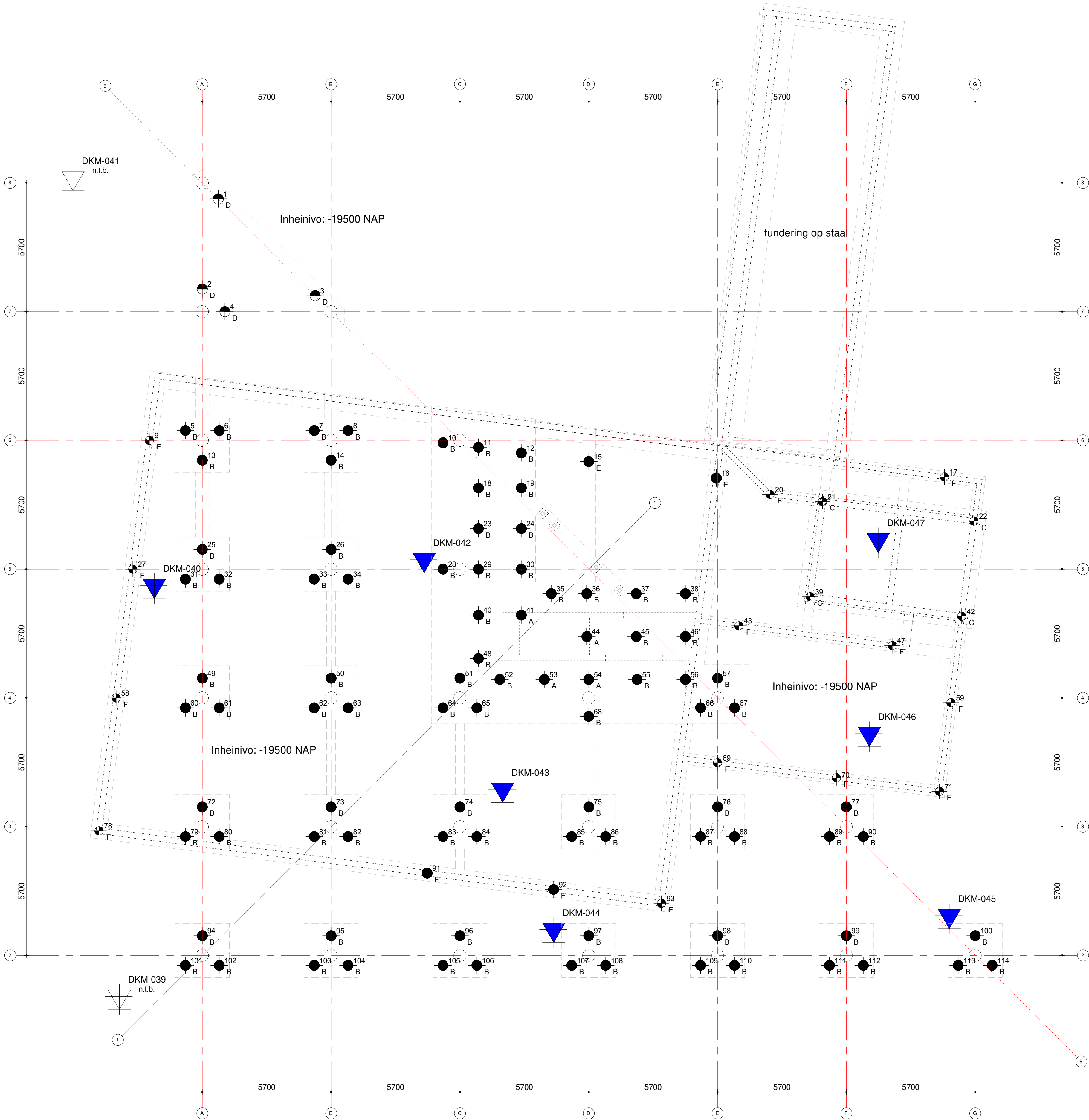


funderen op staal

van toepassing:  
NEN-EN 1997

peil:

- voorwaarden:
- te funderen op ongeroerde grond
  - aanlegdiepte minimaal 600mm onder maaiveld (vorstvrij)
  - ter plaatse van slechte grondslag ontgraven tot vaste grondslag en aanvullen met schoon zand (i.o.m. constructeur) in lagen van 300mm en met zware trilslede afrillen
  - bij aanvulling dient waterstand minimaal 500mm onder te verdichtingslaag te staan
  - grondslag controleren met handsonderingen waarbij min. de volgende conuswaarden moeten worden gemeten: op 300mm diepte: 4,0 MPa, op 600mm diepte: 6,0 MPa
- opmerkingen:



palenplan

algemene gegevens

Alle maten in mm  
Max. toegestane paalatwijking 50 mm  
Bestaande situatie (gebouw en fundering) in het werk te controleren  
Bestaande situatie in grijs weergegeven, deels getekend

Geotechnische rapporten:

- grondonderzoek van Inpijn Blokpoel, opdracht nr. 22ZP0618 d.d. 12-07-2022
- funderingsadvies van Inpijn Blokpoel, opdracht nr. 22ZP0618 d.d. 12-07-2022

Peil=0 voorlopig vastgesteld op +2,5 m1 N.A.P (als bestaand n.t.b.)

Tubex en Fundex palen met grout injectie

kwaliteit :C30/37 opmerkingen :

milieuclass :XC3

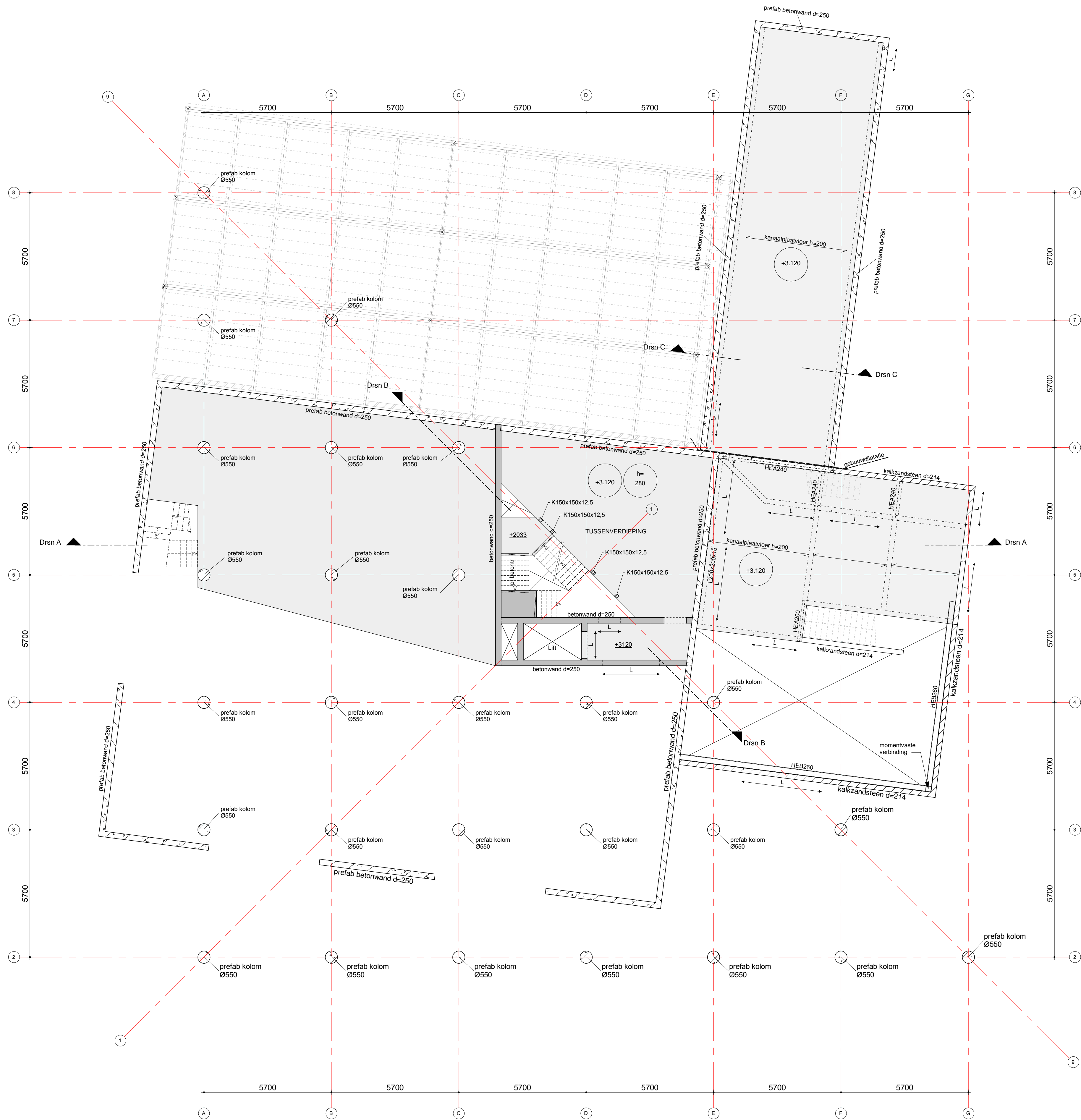
maaiveld tijdens heien :o.k. fundering (conform aannemer)

peil :Peil=0 is ca. +2,5 m NAP

	afm. (mm.)	paalpuntniveau t.o.v. N.A.P. (mm.)	ok. betonconstr. t.o.v. N.A.P. (mm.)	merk t.b.v. ok. betonconstr.	paalbel. druk	paalbel. trek	kopm.	dwarskr.	aantal
Tubex	ø406/560	-19500	1185	D	2200kN	...kN	...kNm	...kN	4
Fundex	ø380/450	-19500	1000	C	1000kN	...kN	...kNm	...kN	4
Fundex	ø380/450	-19500	1385	F	1000kN	...kN	...kNm	...kN	13
Fundex	ø460/560	-19500	800	A	2000kN	...kN	...kNm	...kN	4
Fundex	ø460/560	-19500	985	B	2000kN	...kN	...kNm	...kN	85
Fundex	ø460/560	-19500	1285	E	2000kN	...kN	...kNm	...kN	1
Fundex	ø460/560	-19500	1385	F	2000kN	...kN	...kNm	...kN	3
Totaal									114



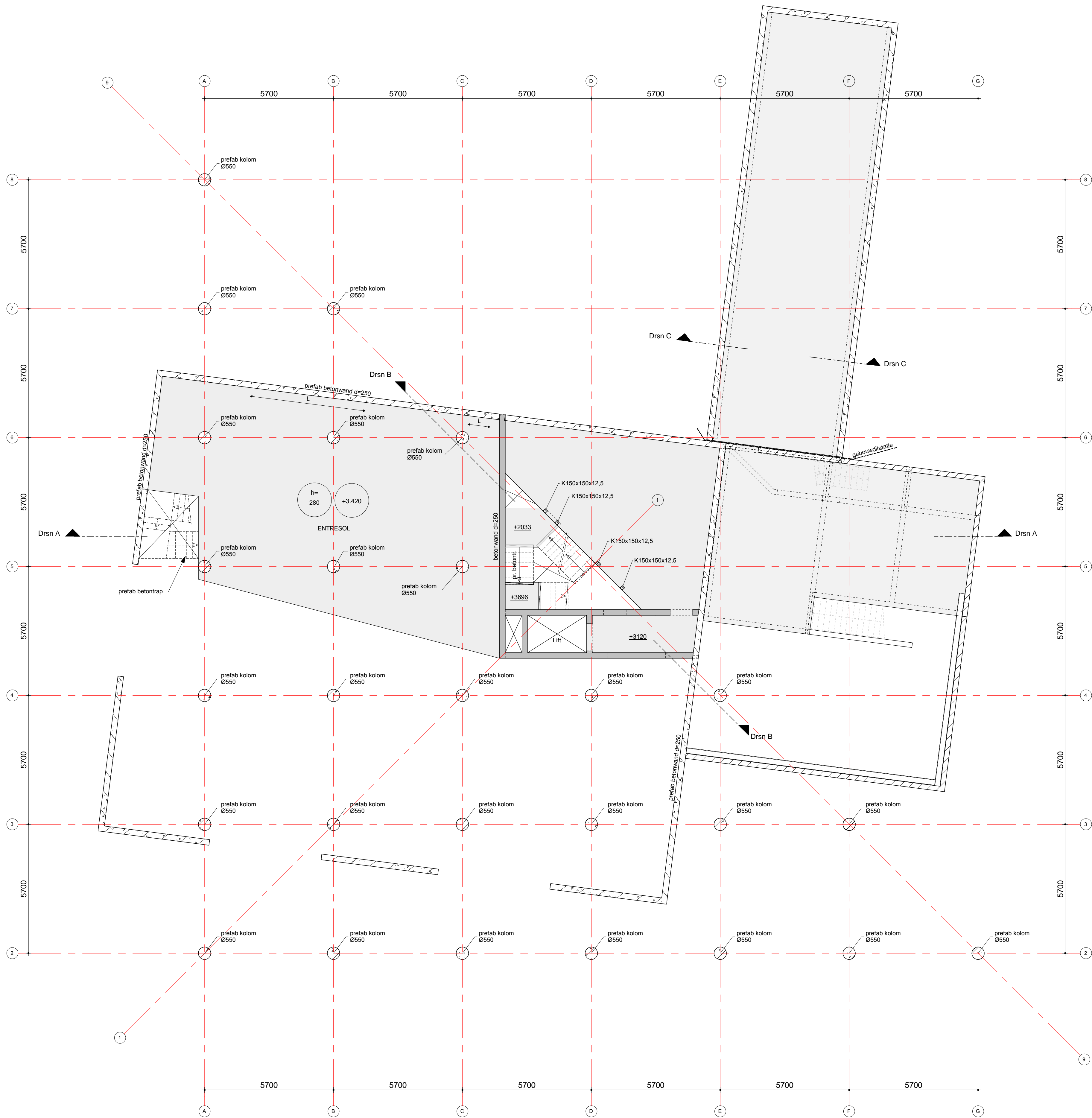




tussenverdieping

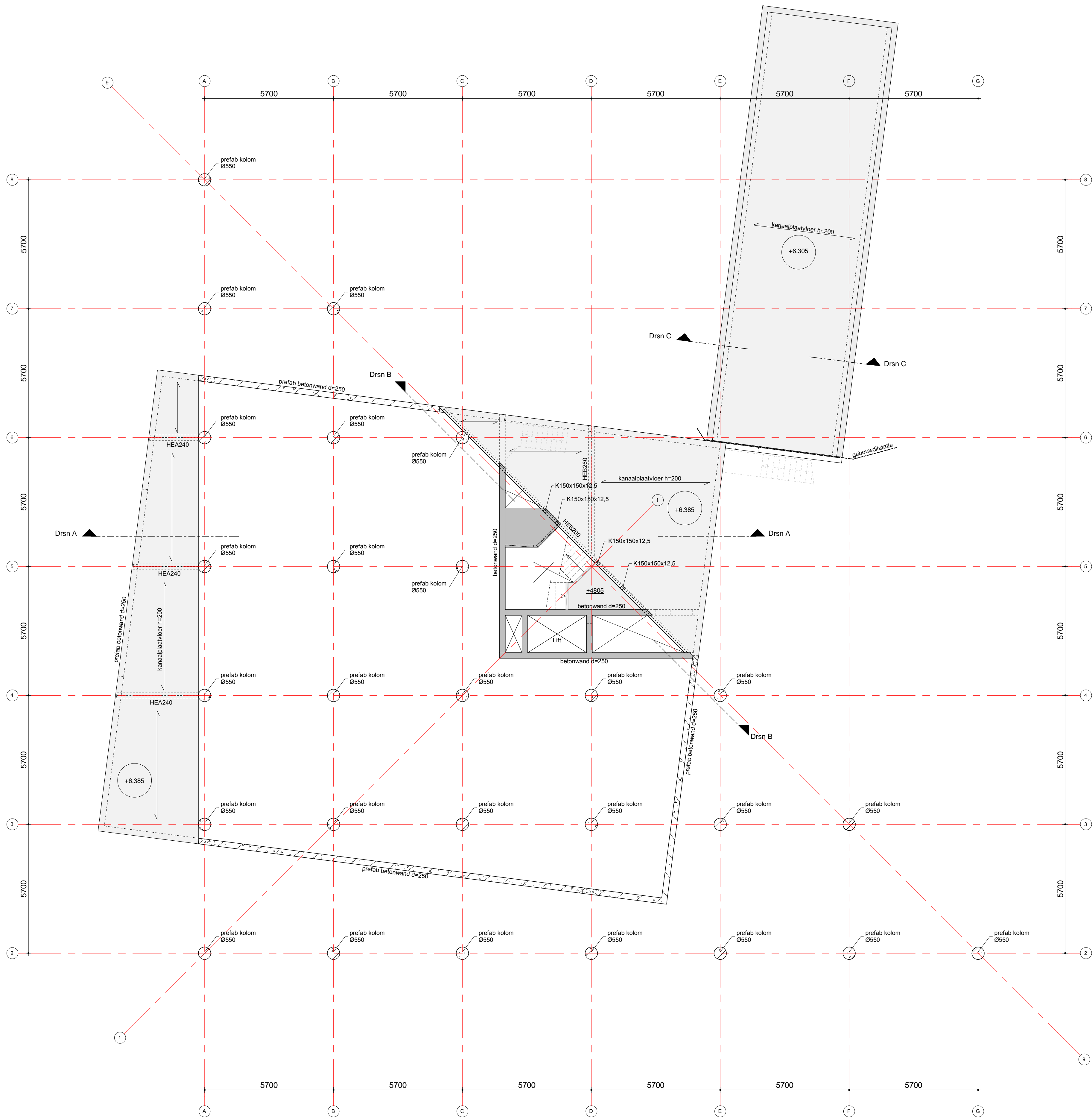
- Renvoer:**
- Peil=0 is ca. +2.5 m N.A.P. (als bestaand n.t.b.)
  - Brandwerendheid hoofdraagconstructie 120 min.
  - Vloerbelastingen:
    - veranderlijke belasting begane grond, entresol en tussenvloer: 5,0 kN/m<sup>2</sup>
    - veranderlijke belasting woningen: 2,75 kN/m<sup>2</sup> incl. lichte scheidingswanden
    - vloerbelasting 2,0 kg/m<sup>2</sup>
  - Betonvloer dik 280 mm, C30/37
  - Let op: in betonvloer geen instort installaties of schachten binnen 1 meter uit de kolommen C45/55
  - Randbalk (Portaal) 700x450 mm (bxt)
  - Kolommen C45/55
  - Balkons prefab beton minimale dikte 260 mm met 2x isokorverbinding per balkon
  - Isokorverbinding volgens nadere uitwerking aannemer i.o.m. hoofdconstructeur
  - Stabielteikern: betonwanden dik 250 mm, lateihoogte (L) boven deursparingen hoog 1000 mm (incl. vloer)
  - Boven alle openingen in kalkzandsteenwanden een prefab betonlaten volgens berekeningen leverancier



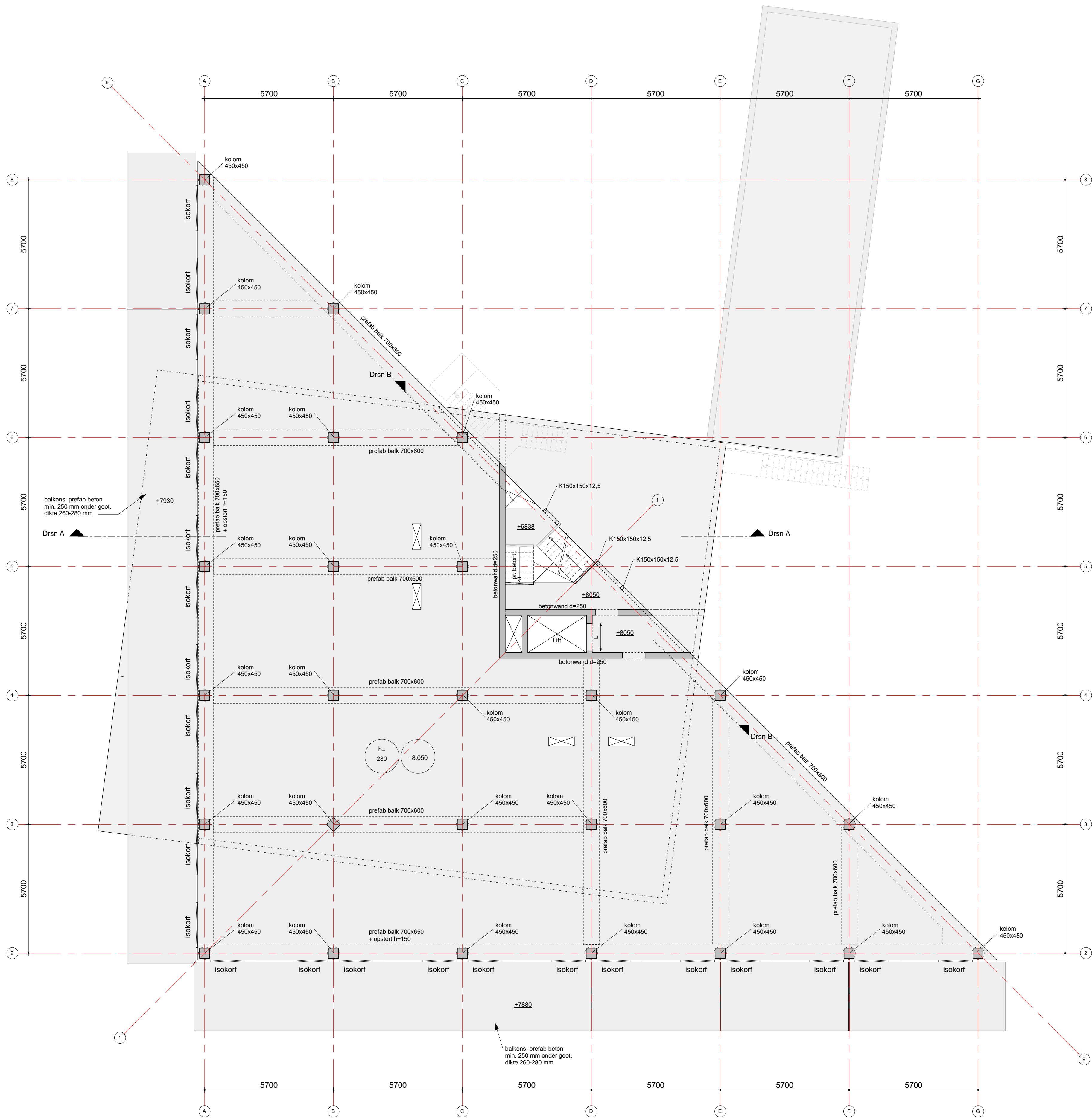


Entresol

**Renvoii:**  
- Peil=0 is ca. +2.5 m N.A.P. (als bestaand n.t.b.)  
- Brandwerendheid hoofddragconstructie 120 min.  
- Vloerbelastingen:  
- veranderlijke belasting begane grond, entresol en tussenvloer: 5,0 kN/m2  
- veranderlijke belasting woningen: 2,75 kN/m2 incl. lichte scheidingswanden  
- vloerlatwerking 2,0 kg/m2  
- Betonvloer dik 280 mm, C30/37  
- Let op: in betonvloer geen instort installaties of schachten binnen 1 meter uit de kolommen C45/55  
- Randbalk (Portaal) 700x450 mm (bxt)  
- Kolommen C45/55  
- Balkons prefab beton minimale dikte 260 mm met 2x isokorverbinding per balkon  
- Isokorverbinding volgens nadere uitwerking aannemer i.o.m. hoofdconstructeur  
- Stabiliteitskern: betonwanden dik 250 mm, lateelhoogte (L) boven deursparingen hoog 1000 mm (incl. vloer)  
- Boven alle openingen in kalkzandsteenwanden een prefab betonlatei volgens berekeningen leverancier



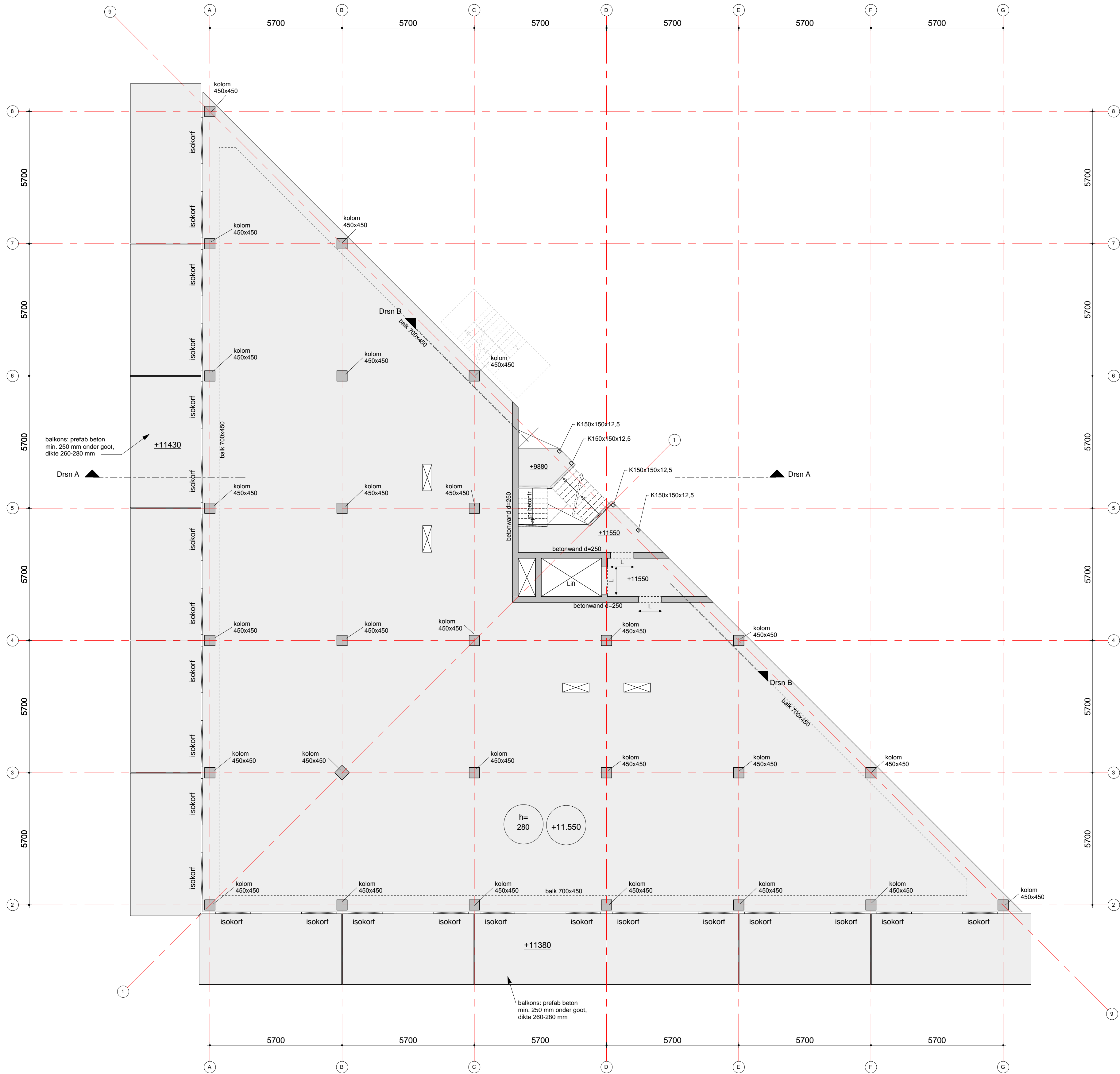
**Renvoer:**  
- Peil=0 is ca. +2.5 m N.A.P. (als bestaand n.t.b.)  
- Brandwerendheid hoofdraagconstructie 120 min.  
- Vloerbelastingen:  
- veranderlijke belasting begane grond, entresol en tussenvloer: 5,0 kN/m<sup>2</sup>  
- veranderlijke belasting woningen: 2,75 kN/m<sup>2</sup> incl. lichte scheidingswanden  
- vloerlatwerking 2,0 kg/m<sup>2</sup>  
- Betonvloer dik 280 mm, C30/37  
- Let op: in betonvloer geen instort installaties of schachten binnen 1 meter uit de kolommen C45/55  
- Randbalk (Portaal) 700x450 mm (bxt)  
- Kolommen C45/55  
- Balkons prefab beton minimale dikte 260 mm met 2x isokorverbinding per balkon  
- Isokorverbinding volgens nadere uitwerking aannemer i.o.m. hoofdconstructeur  
- Stabieliteitskern: betonwanden dik 250 mm, lateihoogte (L) boven deurspringen hoog 1000 mm (incl. vloer)  
- Boven alle openingen in kalkzandsteenwanden een prefab betonlaten volgens berekeningen leverancier



1e verdieping

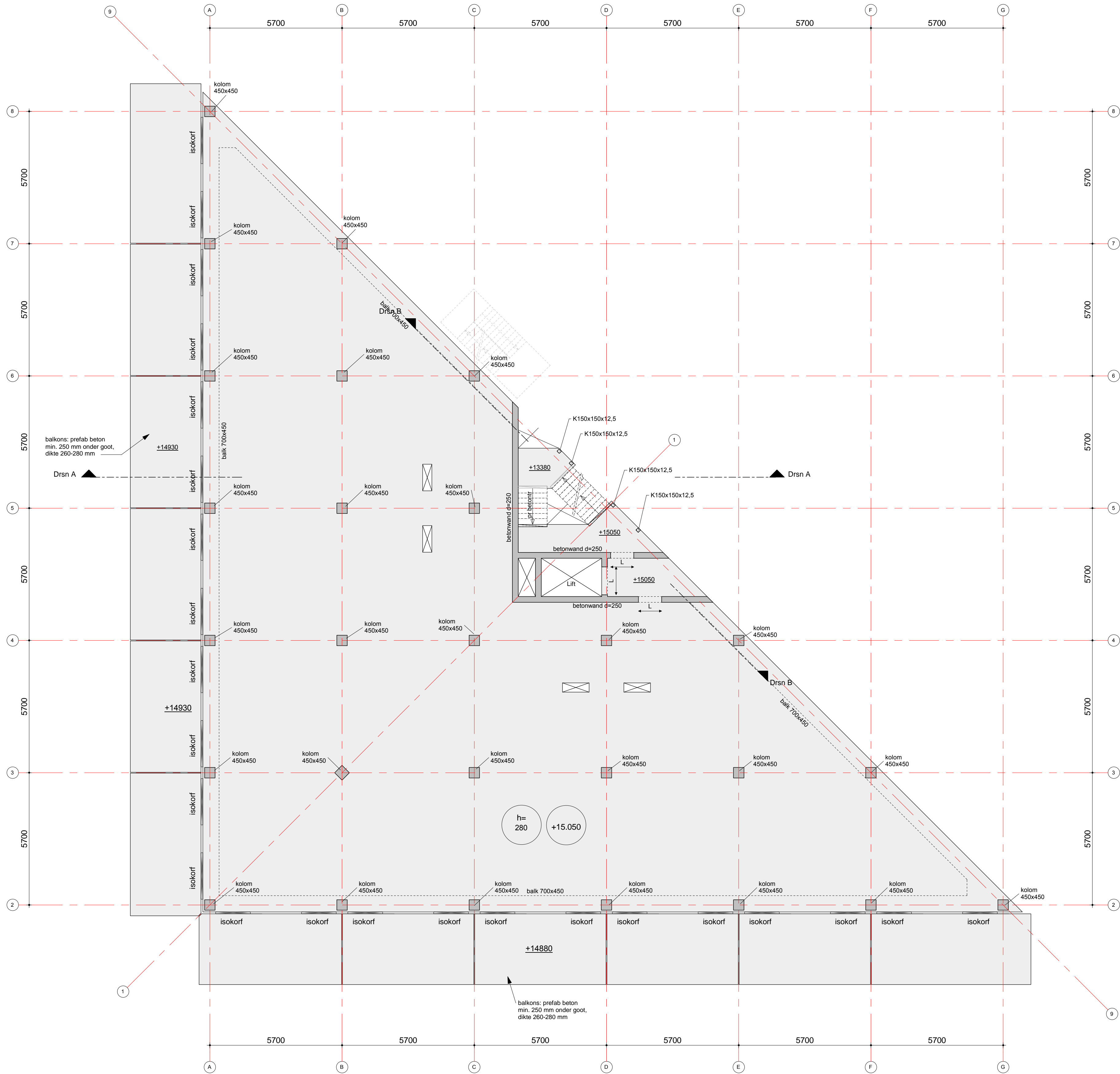
- Renvoer:
- Peil=0 is ca. +2.5 m N.A.P. (als bestaand n.t.b.)
  - Brandwerendheid hoofddragconstructie 120 min.
  - Vloerbelastingen:
    - veranderlijke belasting begane grond, entresol en tussenvloer: 5,0 kN/m<sup>2</sup>
    - veranderlijke belasting woningen: 2,75 kN/m<sup>2</sup> incl. lichte scheidingswanden
    - vloerbelasting 2,0 kg/m<sup>2</sup>
  - Betonvloer dik 280 mm, C30/37
  - Let op: in betonvloer geen instort installaties of schachten binnen 1 meter uit de kolommen C45/55
  - Randbalk (Portaal) 700x450 mm (bxt)
  - Kolommen C45/55
  - Balkons prefab beton minimale dikte 260 mm met 2x isokorfverbinding per balkon
  - Isokorfverbinding volgens nadere uitwerking aannemer i.o.m. hoofdconstructeur
  - Stabielheidskern: betonwanden dik 250 mm, lateihoogte (L) boven deurspringen hoog 1000 mm (incl. vloer)
  - Boven alle openingen in kalkzandsteenwanden een prefab betonlaten volgens berekeningen leverancier





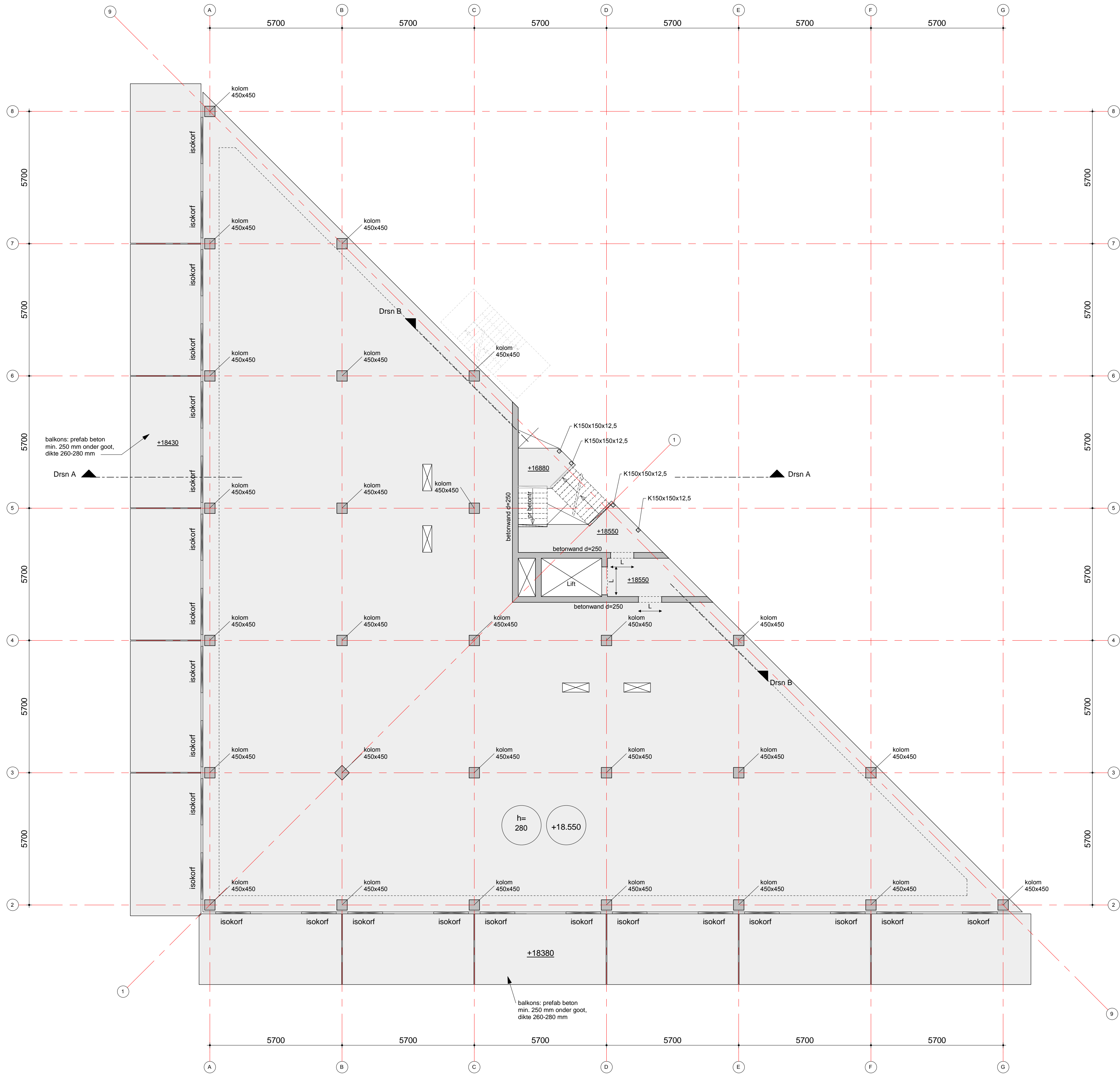
2e verdieping

- Renvoer:**
- Peil=0 is ca. +2.5 m N.A.P. (als bestaand n.t.b.)
  - Brandwerendheid hoofd draagconstructie 120 min.
  - Vloerbelastingen:
    - veranderlijke belasting begane grond, entresol en tussenvloer: 5,0 kN/m<sup>2</sup>
    - veranderlijke belasting woningen: 2,75 kN/m<sup>2</sup> incl. lichte scheidingswanden
    - vloerbelasting 2,0 kg/m<sup>2</sup>
  - Betonvloer dik 280 mm, C30/37
  - Let op: in betonvloer geen instort installaties of schachten binnen 1 meter uit de kolommen C45/55
  - Randbalk (Portaal) 700x450 mm (bxt)
  - Kolommen C45/55
  - Balkons prefab beton minimale dikte 260 mm met 2x isokorfverbinding per balkon
  - Isokorfverbinding volgens nadere uitwerking aannemer i.o.m. hoofdconstructeur
  - Stabiliteitskern: betonwanden dik 250 mm, lateihoogte (L) boven deurspringen hoog 1000 mm (incl. vloer)
  - Boven alle openingen in kalkzandsteenwanden een prefab betonlaten volgens berekeningen leverancier



3e verdieping

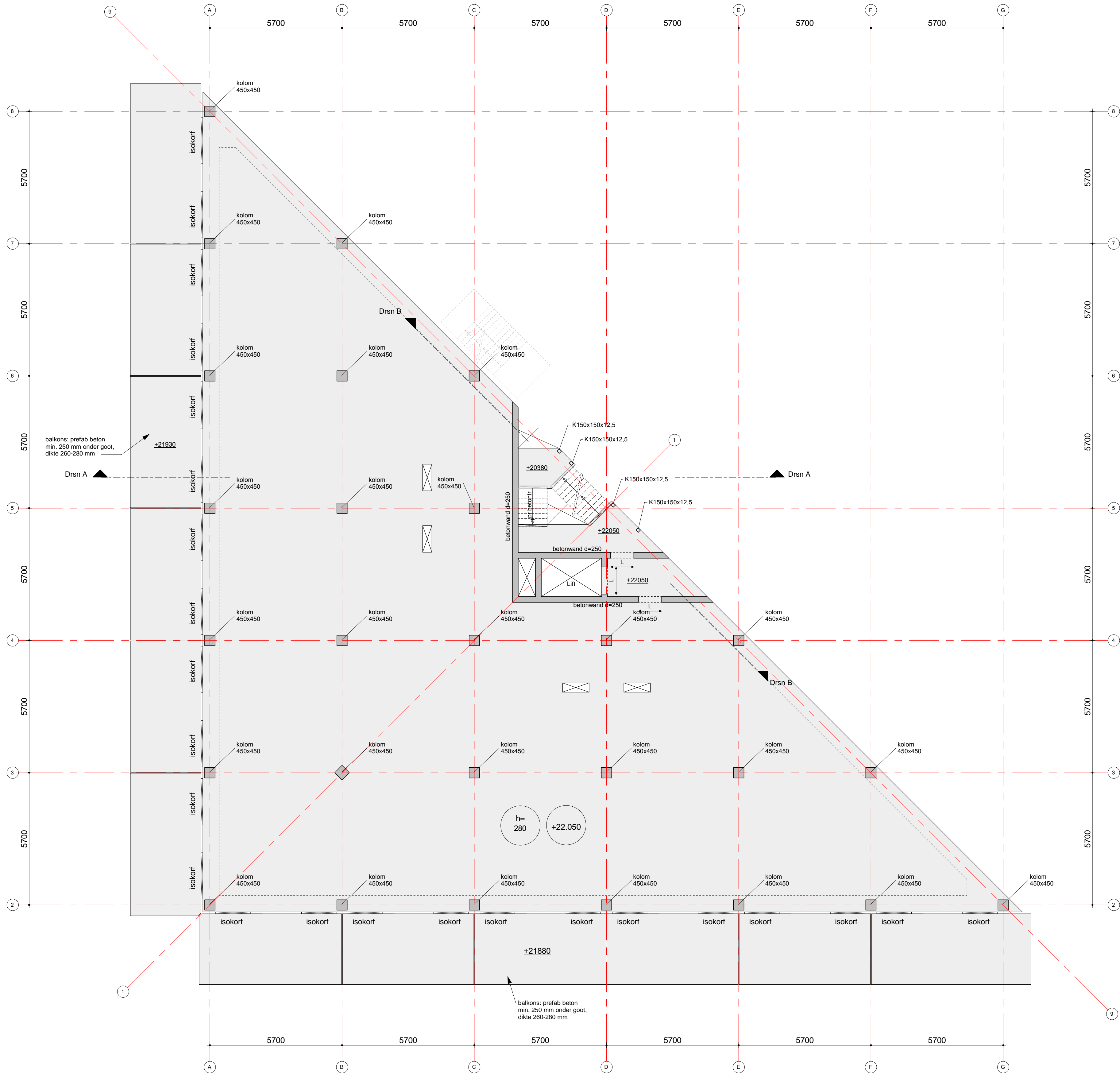
- Renvoer:**
- Peil=0 is ca. +2.5 m N.A.P. (als bestaand n.t.b.)
  - Brandwerendheid hoofddraagconstructie 120 min.
  - Vloerbelastingen:
    - veranderlijke belasting begane grond, entresol en tussenvloer: 5,0 kN/m<sup>2</sup>
    - veranderlijke belasting woningen: 2,75 kN/m<sup>2</sup> incl. lichte scheidingswanden
    - vloerbelasting 2,0 kg/m<sup>2</sup>
  - Betonvloer dik 280 mm, C30/37
  - Let op: in betonvloer geen instort installaties of schachten binnen 1 meter uit de kolommen C45/55
  - Randbalk (Portaal) 700x450 mm (bxt)
  - Kolommen C45/55
  - Balkons prefab beton minimale dikte 260 mm met 2x isokorverbinding per balkon
  - Isokorverbinding volgens nadere uitwerking aannemer i.o.m. hoofdconstructeur
  - Stabiliteitskern: betonwanden dik 250 mm, lateihoogte (L) boven deurspringen hoog 1000 mm (incl. vloer)
  - Boven alle openingen in kalkzandsteenwanden een prefab betonlaten volgens berekeningen leverancier



4e verdieping

- Renvoer:
- Peil=0 is ca. +2.5 m N.A.P. (als bestaand n.t.b.)
  - Brandwerendheid hoofd draagconstructie 120 min.
  - Vloerbelastingen:
    - veranderlijke belasting begane grond, entresol en tussenvloer: 5,0 kN/m2
    - veranderlijke belasting woningen: 2,75 kN/m2 incl. lichte scheidingswanden
    - vloerwerking 2,0 kg/m2
  - Betonvloer dik 280 mm, C30/37
  - Let op: in betonvloer geen instort installaties of schachten binnen 1 meter uit de kolommen C45/55
  - Randbalk (Portaal) 700x450 mm (bxt)
  - Kolommen C45/55
  - Balkons prefab beton minimale dikte 260 mm met 2x isokorfverbinding per balkon
  - Isokorfverbinding volgens nadere uitwerking aannemer i.o.m. hoofdconstructeur
  - Stabiliteitskern: betonwanden dik 250 mm, lateihoogte (L) boven deurspringen hoog 1000 mm (incl. vloer)
  - Boven alle openingen in kalkzandsteenwanden een prefab betonlatei volgens berekeningen leverancier



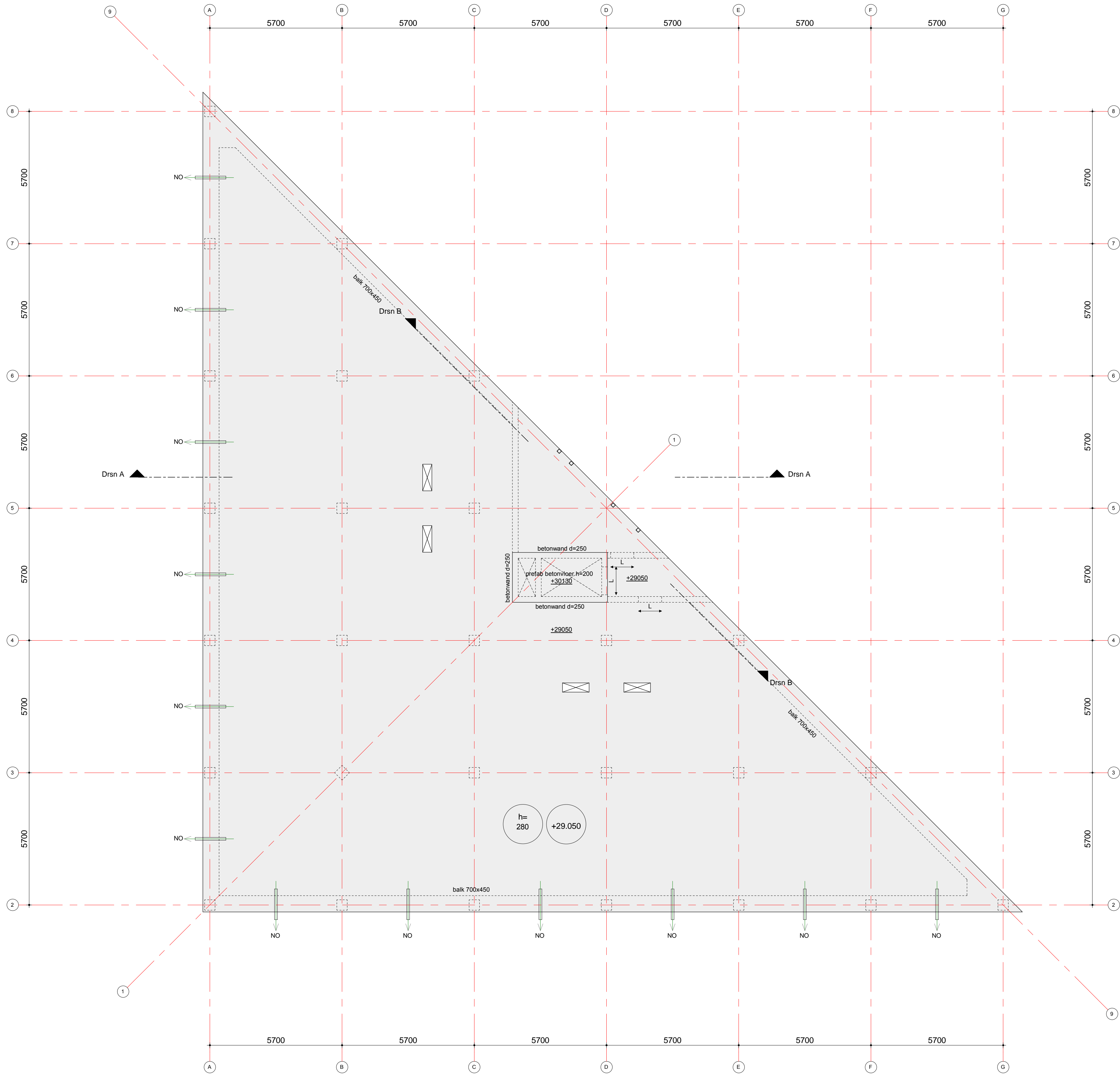


5e verdieping

- Renvoer:
- Peil=0 is ca. +2.5 m N.A.P. (als bestaand n.t.b.)
  - Brandwerendheid hoofddragconstructie 120 min.
  - Vloerbelastingen:
    - veranderlijke belasting begane grond, entresol en tussenvloer: 5,0 kN/m<sup>2</sup>
    - veranderlijke belasting woningen: 2,75 kN/m<sup>2</sup> incl. lichte scheidingswanden
    - vloerbelasting 2,0 kg/m<sup>2</sup>
  - Betonvloer dik 280 mm, C30/37
  - Let op: in betonvloer geen instort installaties of schachten binnen 1 meter uit de kolommen C45/55
  - Randbalk (Portaal) 700x450 mm (bxt)
  - Kolommen C45/55
  - Balkons prefab beton minimale dikte 260 mm met 2x isokorfverbinding per balkon
  - Isokorfverbinding volgens nadere uitwerking aannemer i.o.m. hoofdconstructeur
  - Stabielheidskern: betonwanden dik 250 mm, lateelhoogte (L) boven deursprongen hoog 1000 mm (incl. vloer)
  - Boven alle openingen in kalkzandsteenwanden een prefab betonlaten volgens berekeningen leverancier



datum 25-07-2023		tussen Bouwaanvraag		status Definitief	
project De Nieuwe Stad Kamer 2 Amersfoort					
architect Dyvik & Kahlen Porto Portugal					
opdrachtgever Schipper Bosch Projecten Amersfoort					
6e Verdieping		schaal 1:100 formaat A1 oriënt. 10768		projectleider Ing M. Tromp MSC getekend Lk bouveel <div><div></div><div>BA06001</div></div>	
		www.vanrossumbv.nl		akkoord revisie info@vanrossumbv.nl	



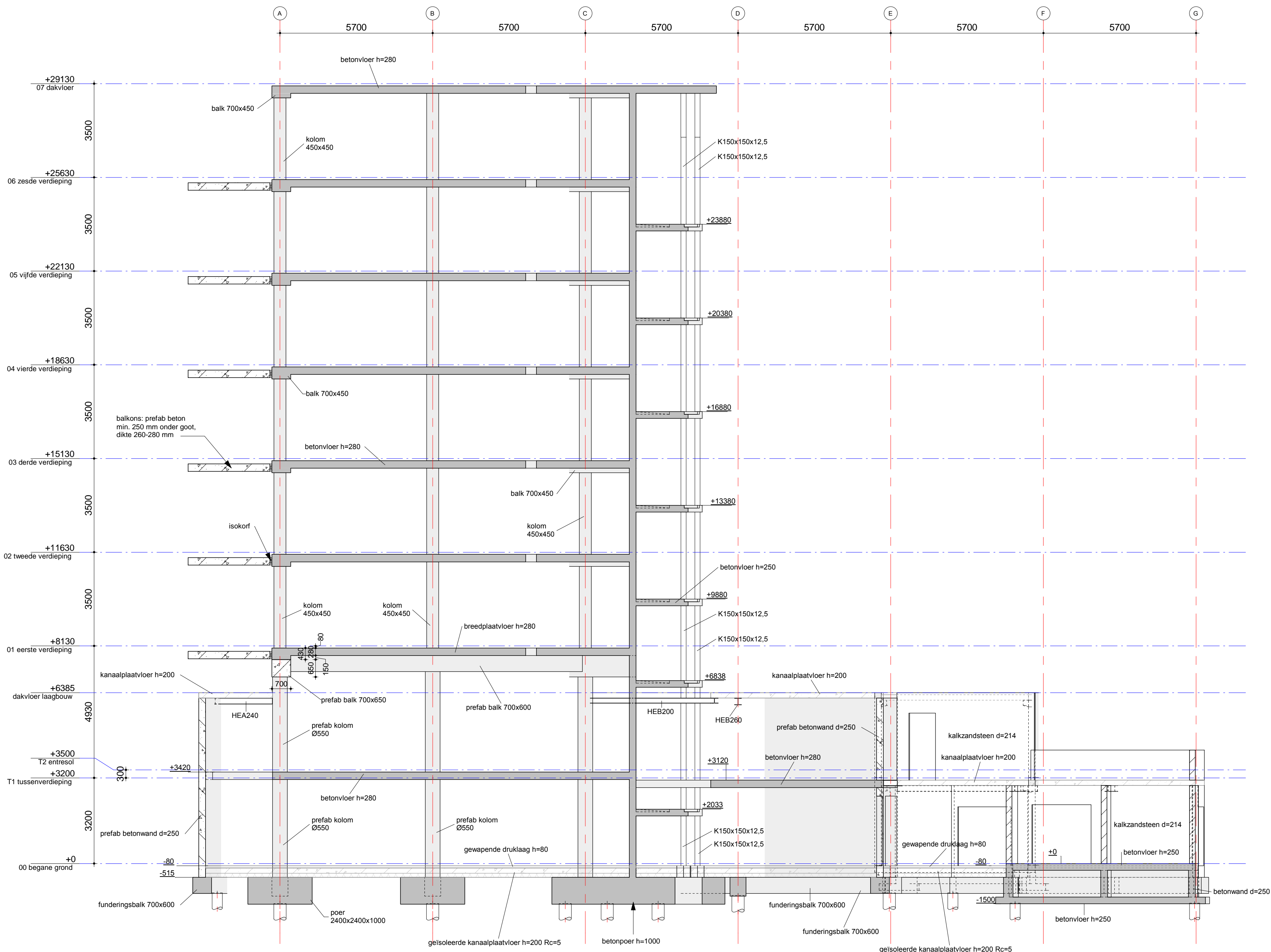
**dakvloer**

NO: Noodoverstort rond diameter 125 mm, h.o.h 5700 mm (12 stuks)  
Alternatief vierkant 100x100 mm (12 stuks)  
Drempel (o.k. doorlaat) t.o.v. laagste punt dakvlak is max 70 mm

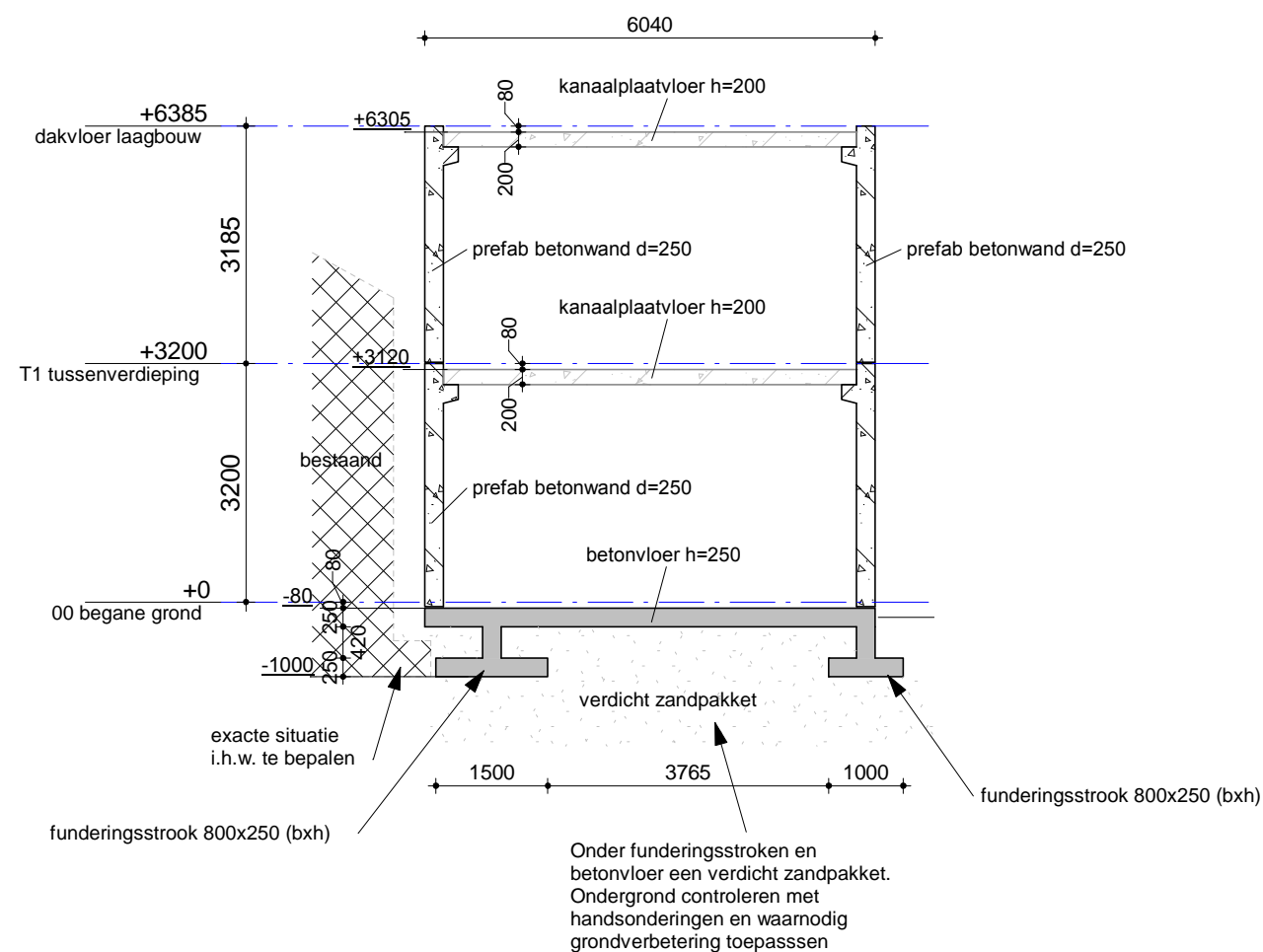
- Renvoer:**
- Peil=0 is ca. +2.5 m N.A.P. (als bestaand n.t.b.)
  - Brandwerendheid hoofdraagconstructie 120 min.
  - Vloerbelastingen:
    - veranderlijke belasting begane grond, entresol en tussenvloer: 5,0 kN/m2
    - veranderlijke belasting woningen: 2,75 kN/m2 incl. lichte scheidingswanden
    - vloerbelasting 2,0 kg/m2
  - Betonvloer dik 280 mm, C30/37
  - Let op: in betonvloer geen instort installaties of schachten binnen 1 meter uit de kolommen C45/55
  - Randbalk (Portaal) 700x450 mm (bxt)
  - Kolommen C45/55
  - Balkons prefab beton minimale dikte 260 mm met 2x isokorverbinding per balkon
  - Isokorverbinding volgens nadere uitwerking aannemer i.o.m. hoofdconstructeur
  - Stabiliteitskern: betonwanden dik 250 mm, lateelhoogte (L) boven deurspringen hoog 1000 mm (incl. vloer)
  - Boven alle openingen in kalkzandsteenwanden een prefab betonlatei volgens berekeningen leverancier

datum	25-07-2023	type	Bouwaanvraag	status	Definitief
project	De Nieuwe Stad Kamer 2 Amersfoort				
architect	Dyvik & Kahlen Porto Portugal				
opdrachtgever	Schipper Bosch Projecten Amersfoort				
projectleider	Ing M. Tromp MSc				
tekent	Lk				
ordernr.	10768				
schaal	1:100				
formaat	A1				
ordernr.	10768				
bouwdeel	BA07001				
fase	niveau volgr.				
revisie	BA07001				
akkoord	BA07001				
www.vanrossumbv.nl	info@vanrossumbv.nl				

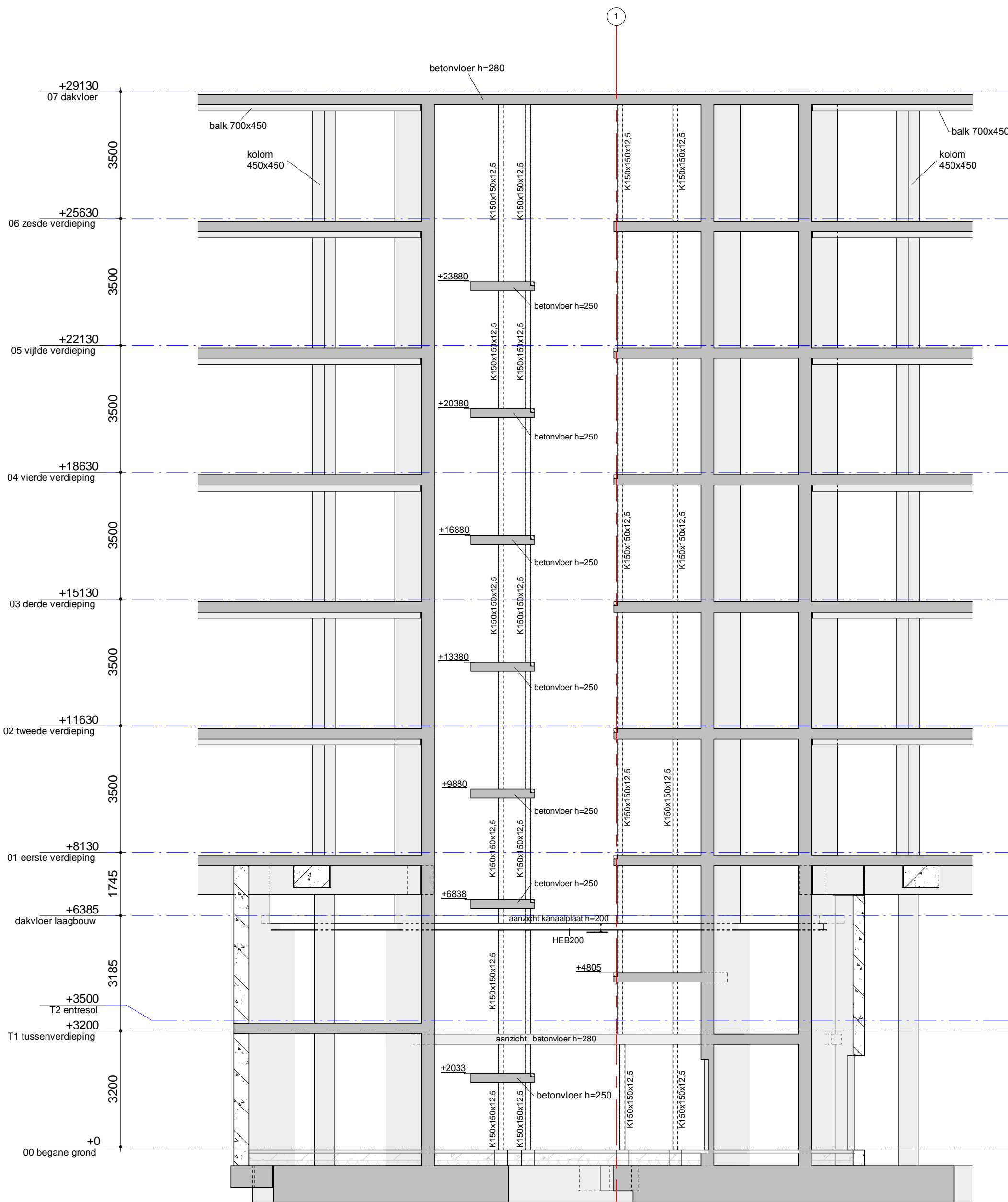




Doorsnede A-A



Doorsnede C-C



Doorsnede B-B

- Renvooi:**
- Peil=0 is ca. +2.5 m N.A.P. (als bestaand n.t.b.)
  - Brandwerendheid hoofddragconstructie 120 min.
  - Vloerbelastingen:
    - veranderlijke belasting begane grond, entresol en tussenvloer: 5,0 kN/m<sup>2</sup>
    - veranderlijke belasting woningen: 2,75 kN/m<sup>2</sup> incl. lichte scheidingswanden
    - vloerafwerking 2,0 kg/m<sup>2</sup>
  - Betonvloer dik 280 mm, C30/37
  - Let op: in betonvloer geen instort installaties of schachten binnen 1 meter uit de kolommen C45/55
  - Randbalk (Portaal) 700x450 mm (bxh)
  - Kolommen C45/55
  - Balkons prefab beton minimale dikte 260 mm met 2x isokorverbinding per balkon
  - Isokorverbinding vlgns nadere uitwerking aannemer i.o.m. hoofdconstructeur
  - Stabiliteitskern: betonwanden dik 250 mm, lateihoogte (L) boven deursparingen hoog 1000 mm (incl. vloer)
  - Boven alle openingen in kalkzandsteenwanden een prefab betonlatei volgens berekeningen leverancier

datum	25-07-2023	type	Bouwaanvraag	status	Definitief
project	De Nieuwe Stad Kamer 2 Amersfoort				
architect	Dyvik & Kahlen Porto Portugal				
opdrachtgever	Schipper Bosch Projecten Amersfoort				
projectleider	Ing M. Tromp MSc				
formaat	A1				
ordernr.	10768				
schale	1:100				
gekleed	Lk				
bouwdeel	fase niveau volgr.				
revisie	BA00501				
www.vanrossumbv.nl					info@vanrossumbv.nl