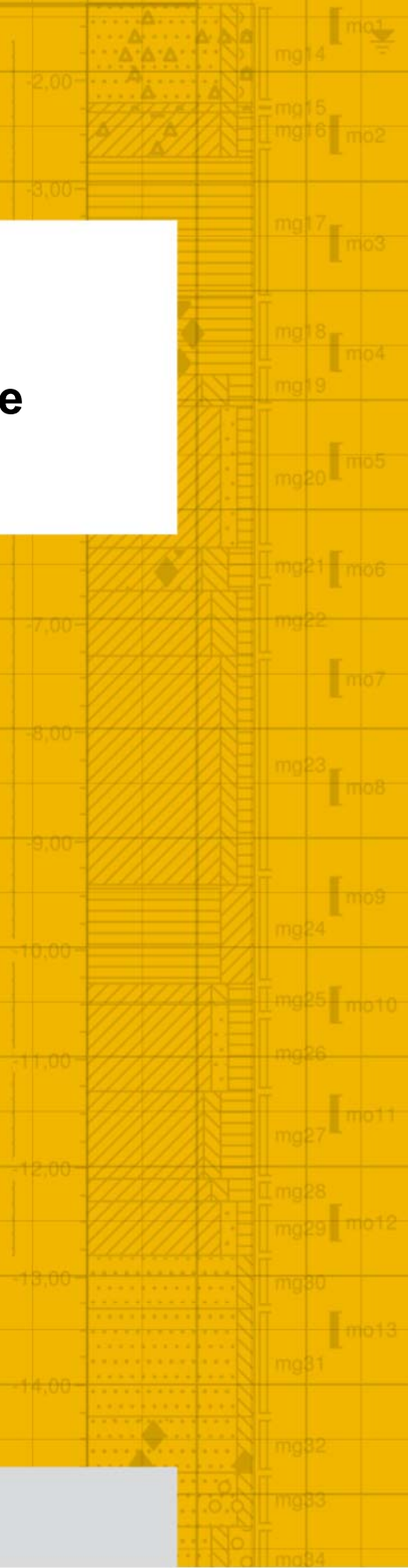


Funderingsadvies Woning kavel 4 Bergse Linker Rottekade te Rotterdam



WERKEN AAN BODEM EN WATER

Note: Sondeergrafiek 10 dd. 18-01-2024
voor de volledigheid toegevoegd in dit
rapport door IBVW

**Funderingsadvies
Woning kavel 4
Bergse Linker Rottekade
te Rotterdam**



ADCIM Geotechniek b.v.
Rembrandtlaan 650
3362 AW Sliedrecht
Tel. 0184 677505
Fax. 0184 617790
Info: algemeen@adcimgeotechniek.nl



Verantwoording

Titel : Woning kavel 4 Bergse Linker Rottekade te Rotterdam

Betreft : Funderingsadvies

Projectnummer : G20230217


Documentnummer : G20230217-rap-04


Status : Definitief

Datum : 16-01-2024



Opdrachtgever : Mattone Bouwmeesters
Cypresebaan 36
2908 LT Capelle aan den IJssel

Constructeur : Ingenieursbureau van Wijngaarden
Rivium Quadrant 163
2909 LC Capelle aan den IJssel

Auteur : Ing. 

e-mail adres : @adcimgeotechniek.nl

Gecontroleerd : DWD

Verzendlijst : Per email: @Mattone.nl
Per email: @ib-vanwijngaarden.nl

Paraaf auteur : 

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	4
2.	PROJECTINFORMATIE	4
2.1.	Locatie.....	4
2.2.	Omschrijving	4
2.3.	Belastingen	5
2.4.	Omgeving	5
2.5.	Informatie	5
3.	GRONDONDERZOEK	6
3.1.	Algemeen	6
3.2.	Vastleggen onderzoekspunten	6
3.3.	Sonderen.....	6
4.	BODEMGEGEVENS	7
4.1.	Bodemopbouw	7
4.2.	Hoogteligging	7
4.3.	Grondwater	7
4.4.	Open water.....	7
5.	FUNDERINGSADVIES	8
5.1.	Inleiding	8
5.2.	Fundering op prefab betonpalen.....	8
5.3.	Berekening paal draagvermogen.....	8
5.3.1.	Algemeen	8
5.3.2.	Uitgangspunten	8
5.3.3.	Paalpuntniveaus.....	9
5.3.4.	Draagvermogen drukpalen.....	9
5.3.5.	Paalkopzakking en veerstijfheid.....	9
5.4.	Heiwerk	10

BIJLAGEN:

Nummer	Omschrijving	Aantal
A	Grondonderzoek	8
B	Resultaten berekening draagvermogen palen	4

1. INLEIDING

Voor het project Woning kavel 4 Bergse aan de Linker Rottekade te Rotterdam is conform de aangegeven opzet en omvang een geotechnisch grondonderzoek uitgevoerd. In het navolgende wordt op basis hiervan en van de verstrekte informatie een funderingsadvies verzorgd.

2. PROJECTINFORMATIE

2.1. Locatie

De locatie is gesitueerd aan de Bergse Linker Rottekade 202 te Rotterdam. Op de locatie staat nog te slopen bebouwing. In de onderstaande figuur 1 is een satellietfoto weergegeven met daarop de ligging van de projectlocatie.



Figuur 1. Overzichtsfoto locatie aan de Bergse Linker Rottekade 202 te Rotterdam.

2.2. Omschrijving

Het plan omvat de bouw van een woning bestaande uit een begane grond en een slaapverdieping onder de kap. In het ontwerp is plaatselijk een kelder opgenomen. In de onderstaande figuur 2 is een aanzicht van de nieuwbouw weergegeven.



Figuur 2. Aanzicht nieuwbouw.

2.3. Belastingen

De constructeur uitgegaan van een fundering op palen met een drukbelasting ($F_{c;d}$) = 415 kN.

2.4. Omgeving

Nabij de projectlocatie bevindt zich bestaande bebouwing. Nadere informatie omtrent de conditie en funderingswijze hiervan is bij ons bureau niet bekend.

2.5. Informatie

De inhoud van dit rapport is gebaseerd op de volgende verstrekte informatie:

Omschrijving	Opsteller	Projectnr.	Blad nr.	Datum
Positie sondeerpunten	Mattone	B23.006	107	15-12-2023
Situatie bestaand	Mattone	B23.008	001	28-11-2023
Situatie nieuw	Mattone	B23.008	002	28-11-2023
Kelder	Mattone	B23.008	100	28-11-2023
Begane grond	Mattone	B23.008	101	28-11-2023
Voor- en zijgevel	Mattone	B23.008	200	28-11-2023
Voor- en achtergevel	Mattone	B23.008	201	28-11-2023
Doorsnede A, B en C	Mattone	B23.008	300	28-11-2023
Palenplan	Van Wijngaarden	230283	DO-01	21-10-2023
Fundering	Van Wijngaarden	230283	DO-02	21-10-2023
Doorsneden	Van Wijngaarden	230283	DO-06	21-10-2023
3D overzichten	Van Wijngaarden	230283	DO-07	21-10-2023
Grondonderzoek	WIHA	2302956	--	22-12-2023

Opmerkingen:

- Geadviseerd wordt om na te gaan of de verstrekte informatie actueel is. Wijzigingen in het ontwerp en de in dit rapport gehanteerde aannamen en uitgangspunten kunnen van invloed zijn op de resultaten van de in dit rapport vermelde berekeningen.
- ADCIM Geotechniek kan geen verantwoordelijkheid nemen ten aanzien van de juistheid en volledigheid van de verstrekte informatie.
- De inhoud van het rapport heeft niet de insteek uitputtend te zijn.
- Uitvoeringsaspecten vallen buiten het kader van de opdracht.

3. GRONDONDERZOEK

3.1. Algemeen

Conform de aangeven opzet en omvang is op kavel 4 een geotechnisch grondonderzoek opgezet bestaande uit 3 sonderingen.

3.2. Vastleggen onderzoekspunten

De onderzoekspunten zijn uitgezet en zijn aangegeven op een situatietekening (zie bijlage A). De hoogte van het maaiveld is met behulp van dGPS gemeten ten opzichte van NAP.

3.3. Sonderen

Op de projectlocatie zijn 3 sonderingen gemaakt met een elektrische conus conform NEN 5140. Bij deze sonderingen is naast de conusweerstand tevens de plaatselijke wrijving gemeten en het wrijvingsgetal weergegeven. Dit getal is de verhouding tussen voornoemde meetwaarden. Middels het wrijvingsgetal wordt in het algemeen een goede indicatie van de verschillende grondsoorten verkregen. In de onderstaande tabel is een globale indeling van grondsoort en wrijvingsgetal weergegeven.

Tabel 1. Grondsoort en bijbehorend wrijvingsgetal (*).

Grondsoort	Wrijvingsgetal	Grondsoort	Wrijvingsgetal
Grind	0,2 - 0,5	Löss	1,5 - 3,0
Zand	0,6 - 2,2	Klei	2,0 - 6,0
Leem	1,5 - 3,0	Veen	5,0 - 10,0

** De in de tabel vermelde waarden mogen slechts als indicatie worden gebruikt.*

Voor de grafieken van de sonderingen wordt verwezen naar bijlage A van dit rapport.

4. BODEMGEGEVENS

4.1. Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld wordt tot 15,0 à 14,5 m - NAP een afwisselende gelaagdheid van klei- en veenlagen aangetroffen.

Vervolgens worden tot de maximaal onderzochte diepte matig vaste tot zeer vaste zandafzettingen geregistreerd met een conusweerstand van 6 tot 10 à 20 MPa.

4.2. Hoogteligging

Tijdens het grondonderzoek is de hoogte van het maaiveld ter plaatse van de onderzoekspunten op de projectlocatie ingemeten op een niveau variërend van 5,68 m - tot 5,38 m - NAP.

Verder zijn weghoogten gemeten van 0,55 m - en 5,49 m - NAP en een vloerpeil van 5,72 m - NAP.

Voor de positie van de punten en de meetdata wordt verwezen naar de waterpasstaat en de situatietekening, zie bijlage A van dit rapport.

4.3. Grondwater

Op 19 december 2023 werd tijdens het verrichte onderzoek, in het sondeergat D9, de freatische grondwaterstand aangetroffen op 6,30 m - NAP.

Dit is slechts een eenmalige waarneming, die afhankelijk is van de bodemopbouw, neerslag, aanwezigheid van open water, etc.

4.4. Open water

In de watergangen ten noorden van de projectlocatie is een waterpeil gemeten van 1,11 m - en 3,02 m - NAP.

5. FUNDERINGSADVIES

5.1. Inleiding

Uit de resultaten van het verrichte grondonderzoek blijkt dat er sprake is van een zettingsgevoelige bodemopbouw bestaande uit een deklaag van klei- en veenafzettingen. Voor de fundering van de nieuwbouw wordt derhalve geadviseerd een paalfundering toe te passen. In het navolgende wordt een fundering op prefab betonpalen uitgewerkt.

5.2. Fundering op prefab betonpalen

Dit is een grondverdringende geprefabriceerde betonpaal welke middels heien op diepte wordt gebracht. Prefab heipalen zijn goed controleerbaar ten aanzien van plaatsing in de zandlaag. Het aanbrengen van prefab betonpalen is niet trillingsvrij. Indien bebouwing in de omgeving gevoelig is voor (hei)trillingen adviseren wij dit vooraf te inventariseren. Op basis van deze inventarisatie kan het geadviseerde paalsysteem worden geverifieerd. Voor aan geprefabriceerde gewapende betonpalen te stellen kwaliteitseisen wordt verwezen naar NEN 7053 - "Betonnen heipalen". In NEN 6742 wordt ingegaan op de uitvoering van funderingen met geprefabriceerde betonnen heipalen. Verder is een beoordelingsrichtlijn van het KIWA voor handen te weten: BRL 2357, het heien van geprefabriceerde gewapende betonpalen.

5.3. Berekening paal draagvermogen

5.3.1. Algemeen

In het navolgende wordt het draagvermogen van op druk belaste palen beschouwd. Overige invloeden zoals andere belastingconfiguraties alsmede uitvoeringsaspecten (zoals trillingen) vallen buiten het kader van deze opdracht. Desgewenst kan in een aanvullende opdracht hierop worden ingegaan.

5.3.2. Uitgangspunten

De bepaling van de paal draagkracht op druk is gebaseerd op NEN 9997-1: "Geotechnisch ontwerpen van constructies". De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het door Deltares ontwikkelde programma D-Foundation (versie 23.1).

Voor de berekening zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

1. Voor prefab betonpalen gelden de volgende factoren:
 1. paalvoetvorm $\beta = 1,0$
 2. paalklasse punt $\alpha_p = 0,7$
 3. paalvoetdwarsdoorsnede $s = 1,0$
 4. paalklasse schacht $\alpha_s = 0,010$
2. De palen worden centrisch op druk belast.
3. De stijfheid van de constructie is niet in rekening gebracht.

Verder zijn de volgende algemene factoren in de berekeningen aangehouden:

Tabel 2. Overzicht gehanteerde factoren.

Omschrijving	Symbol	Waarde
Onzekerheidsfactor	ξ_3	1,30
	ξ_4	1,30
Materiaalfactor	$\gamma_{;b}$	1,20
	$\gamma_{;s}$	1,20
	$\gamma_{f,nk}$	1,00

5.3.3. Paalpuntniveaus

In de onderstaande tabel is per sondering een overzicht gegeven van de paalpuntniveaus die kunnen worden aangehouden.

Tabel 3. Paalpuntniveaus.

Sondering	Maaiveldhoogte in m t.o.v. NAP	Paalpuntniveau in m - NAP
D7	5,48 m -	16,5 t/m 19,0
D11	5,68 m -	16,0 t/m 19,0
D12	5,38 m -	16,0 t/m 19,0

5.3.4. Draagvermogen drukpalen

Voor de op druk belaste palen geldt dat de maximale belasting die op de paal wordt uitgeoefend kleiner moet zijn dan de netto draagkracht van de palen: $F_{c;d} \leq R_{c;d} - F_{nk;d}$ of te wel $F_{c;d} \leq R_{c;d;netto}$.

Voor de berekeningsresultaten wordt verwezen naar bijlage B.

Hier is per sondering een overzicht gegeven van het draagvermogen voor drukpalen voor verschillende paalpuntniveaus. Hierbij wordt erop gewezen dat de niveaus die niet in tabel 3 zijn weergegeven in principe niet in aanmerking komen voor het funderingsplan.

De berekende draagkracht wordt ontleend aan de ondergrond. De palen moeten door de constructeur worden getoetst aan de materiaal gebonden eigenschappen. Dit kan betekenen dat de belasting die op de palen kan worden uitgeoefend lager kan zijn dan in dit rapport is vermeld.

Opmerking:

De slankheid van de palen (verhouding tussen lengte en dwarsafmeting) dient te worden getoetst aan de eisen van Bouwtoezicht. Verder wordt geadviseerd met de palenfabrikant in overleg te treden bij een slankheid groter dan 80.

5.3.5. Paalkopzakking en veerstijfheid

De toetsing van de uiterste grenstoestand UGT type B en de bruikbaarheids grenstoestand BGT wordt door de ontwerper van de constructie uitgevoerd.

Als eis voor de uiterste grenstoestand UGT type B wordt uitgegaan van een relatieve rotatie β en of een scheefstand ω van maximaal 1:100 en voor de bruikbaarheid grenstoestand BGT type 2 geldt 1:300. Voor het zakkingverschil kan worden uitgegaan van één derde van het gemiddelde van de berekenende zakking.

Voor het bepalen van de veercoëfficiënt van de palen wordt uitgegaan van de last-zakkingsgrafiek behorend bij de bruikbaarheidstoestand. Hierbij is sprake van een niet lineaire veer karakteristiek.

In de onderstaande tabel paal is voor een vrijstaande paal de statische veerstijfheid gepresenteerd bij een representatieve belasting die 80 % van de paalcapaciteit bedraagt.

Tabel 4. Statische veercoëfficiënten.

Type paal	Statische veercoëfficiënt in kN/mm		
	Afmeting in m	Representatief $k_{v,rep}$	Rekenwaarde $k_{v,d}$
Prefab betonpaal	0,22 x 0,22	50	40
	0,25 x 0,25	60	50

5.4. Heiwerk

Het heiwerk van de palen kan worden uitgevoerd met een hydraulisch aangedreven valblok.

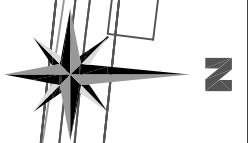
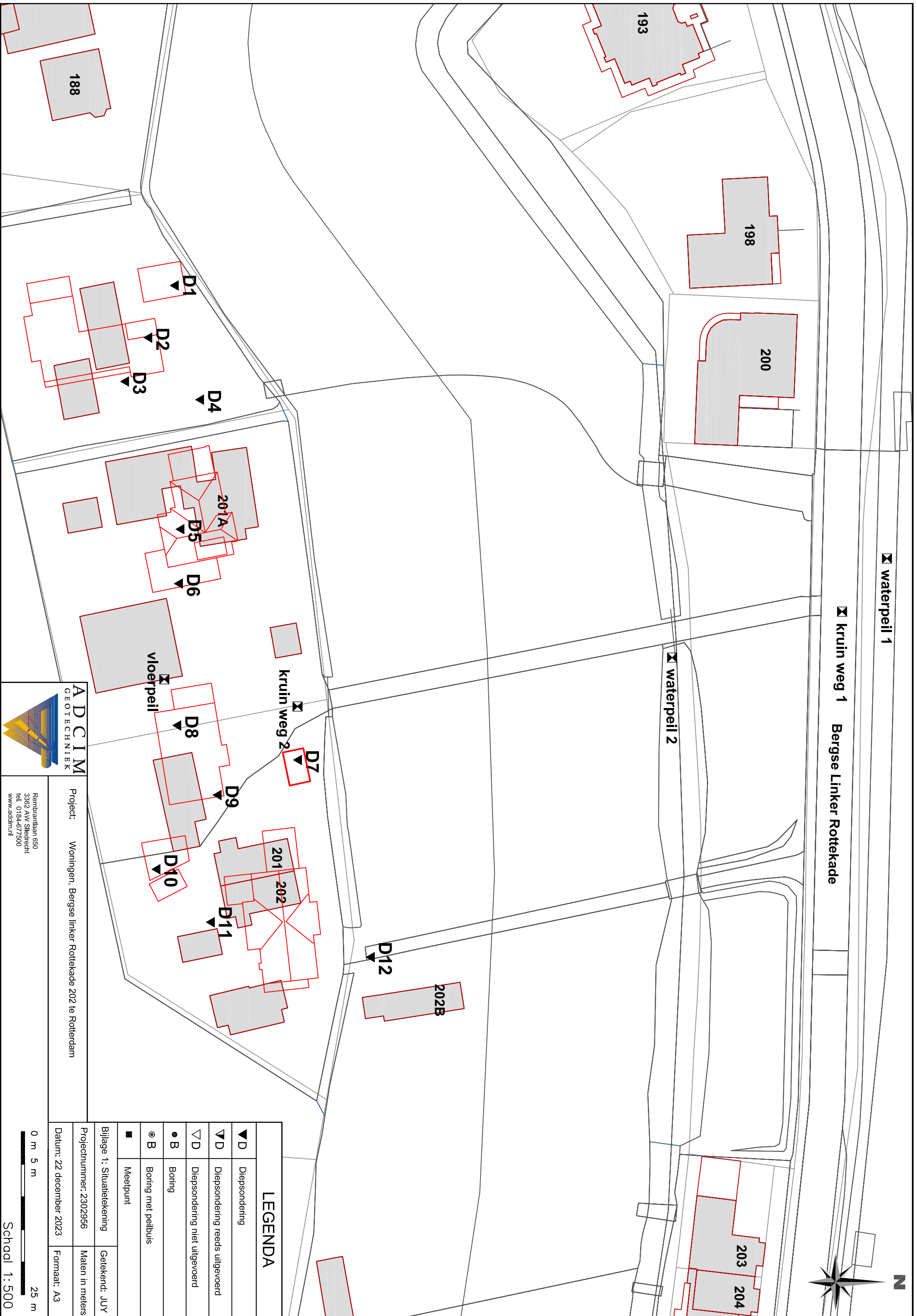
Het gewicht van het valblok moet door het heibedrijf worden afgestemd op de paallengte, schachtafmeting en te verwachten heiweerstand.

Horizontale belasting op de palen dient te worden voorkomen. Gedacht kan daarbij worden aan bijvoorbeeld belastingen door graafmaterieel, materieel voor het snellen van de palen en éénzijdige gronddrukken. Van belang is dat tijdens de (hei)werkzaamheden sprake is van een stabiel werkniveau.

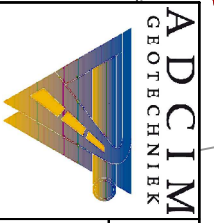
Geadviseerd wordt het voornoemde voor aanvang van de funderingswerkzaamheden met het funderingsbedrijf door te nemen. Indien een reële kans bestaat dat de kwaliteit van de nieuwe palen hierdoor wordt beïnvloed adviseren wij door het funderingsbedrijf/grondwerker een plan van aanpak op te laten stellen.

Voor het overige wordt verder verwezen naar de NEN-EN 12699 en NEN-EN 12794.

BIJLAGE A



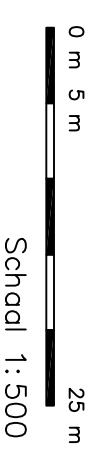
☒ waterpeil 1
 ☒ kruin weg 1 Bergse Linker Rottekade
 ☒ waterpeil 2



ADCIM
 GEOTECHNIEK
 Project: Woningen, Bergse linker Rottekade 202 te Rotterdam
 Rembrandtlaan 650
 3302 AW Sliedrecht
 tel. 0184-677500
 www.adcim.nl

LEGENDA		Getekend: JUY
▼ D	Diepsondering	Maten in meters
▽ D	Diepsondering reeds uitgevoerd	
∇ D	Diepsondering niet uitgevoerd	Formaat: A3
● B	Boring	
⊙ B	Boring met peilbuis	
■	Meeppunt	

Bijlage 1: Situatietekening
 Projectnummer: 2302956
 Datum: 22 december 2023



Waterpasstaat

Hoogten ingemeten met behulp van dGPS.

Datum uitvoering : 19 en 20 december 2023

Meetpunt	Hoogte* [m t.o.v. NAP]	Opmerking / stopcriterium ¹
sondering 1	5,32 -	V
sondering 2	5,49 -	V
sondering 3	5,48 -	V
sondering 4	5,41 -	V
sondering 5	5,78 -	V
sondering 6	5,84 -	V
sondering 7	5,48 -	V
sondering 8	5,64 -	V
sondering 9	5,50 -	V
sondering 10	6,01 -	V
sondering 11	5,68 -	V
sondering 12	5,38 -	V
kruin weg 1	0,55 -	
kruin weg 2	5,49 -	
waterpeil 1	1,11 -	
waterpeil 2	3,02 -	
vloerpeil	5,72 -	

* Hoogten in deze waterpasstaat zijn uitsluitend bedoeld om inzicht te verkrijgen in de maaiveldhoogten van de meetpunten. Zonder verificatie door de gebruiker mogen deze hoogten niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

Grondwater

De tijdens het onderzoek geregistreerde stijghoogtes zijn weergegeven in navolgende tabel.

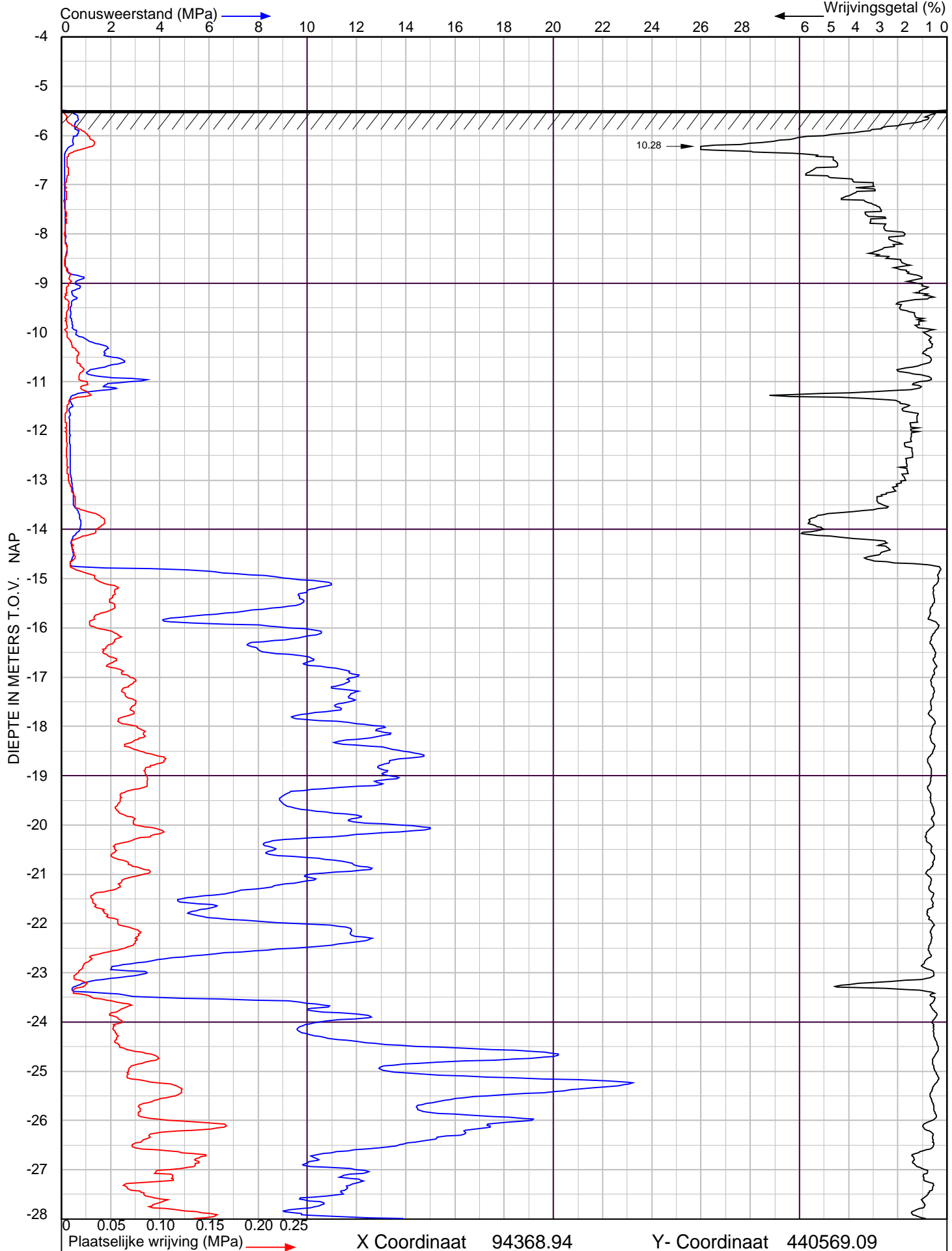
Meetpunt [nr.]	Stijghoogte* [m - mv]	[m t.o.v. N.A.P]
sondeergat D9	0,80	6,30 -

* Gemeten stijghoogtes zijn momentopnamen en dienen met de nodige voorzichtigheid te worden gehanteerd, omdat:

- o waterniveaus gemeten direct na plaatsing van een sondering, boring of peilbuis, significant kunnen afwijken van de heersende grondwaterstand of stijghoogte. Het kan namelijk enige tijd duren voordat een representatieve waterspiegel is ingesteld (enkele seconden in grof zand tot soms enkele uren in slecht doorlatende klei).
- o de stijghoogte onder invloed van seizoensafhankelijke factoren in de tijd zal fluctueren. Deze fluctuatie varieert per regio/gebied; in polders meestal ca. 0,5 m, nabij grote rivieren soms 4 à 5 m en elders vaak 1,5 à 2 m. Een representatief beeld hiervan kan slechts worden gekregen door monitoring van de grondwaterstand gedurende langere tijd en/of door tijdreeksanalyse van gedurende langere tijd gemonitoorde peilbuizen uit de omgeving.

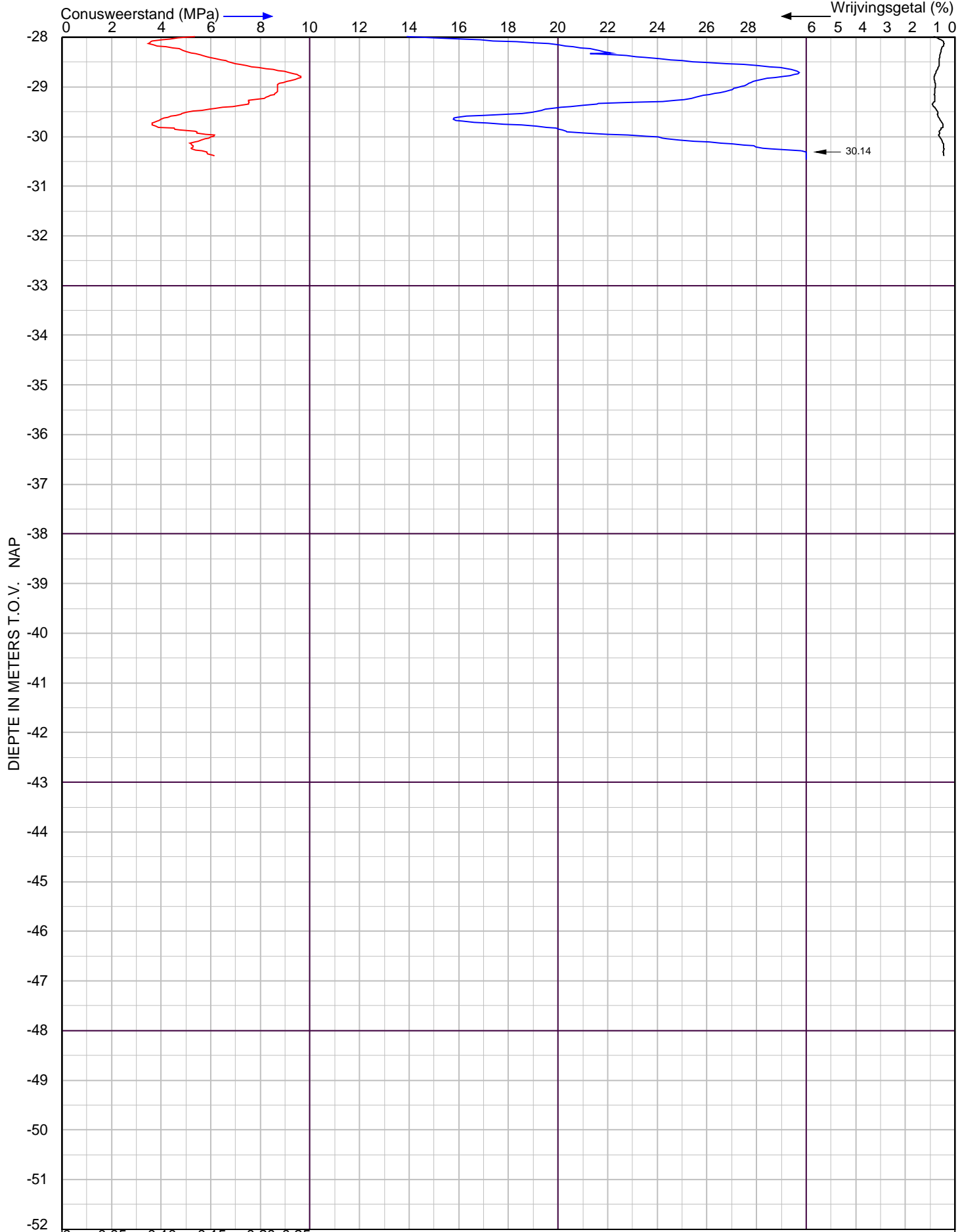
¹ Toelichting :

- V: streefdiepte bereikt
- D: streefdiepte overschreden i.v.m. minimaal benodigd geachte pakketdikte
- N1: beoogd sondeerpunt onbereikbaar voor sondeerunit i.v.m. (afmeting) doorgang
- N2: beoogd sondeerpunt onbereikbaar voor sondeerunit i.v.m. obstakels, begroeiing
- N3: beoogd sondeerpunt onbereikbaar voor sondeerunit i.v.m. berijdbaarheid terrein
- O1: totaalweerstand overschrijdt de maximaal toelaatbare druk sondeerequipment
- O2: uitbuiging sondeerstangen overschrijdt maximaal toelaatbare waarde
- O3: overschrijding toelaatbare puntdruk sondeerconus



Bergse Linker Rottekade 202
te Rotterdam

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2	
Project nr. : 2302956	Datum : 20-12-2023
Sondeer nr. : 7	Conusnr. : 071226
	MV. is -5.48 m tov NAP



X Coördinaat 94368.94

Y- Coördinaat 440569.09

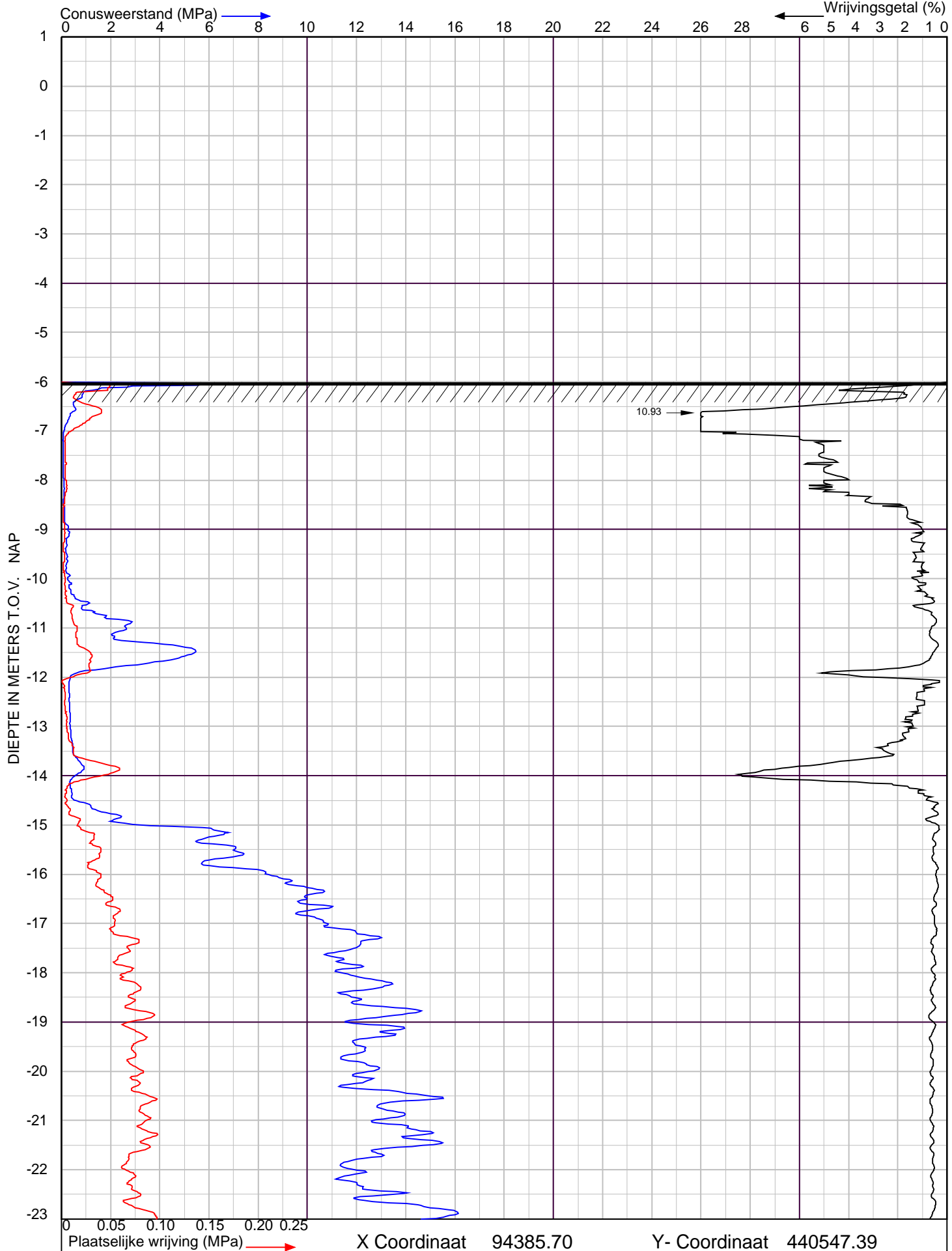


Bergse Linker Rottekade 202
te Rotterdam

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

Project nr. : **2302956**
Sondeer nr. : **7**

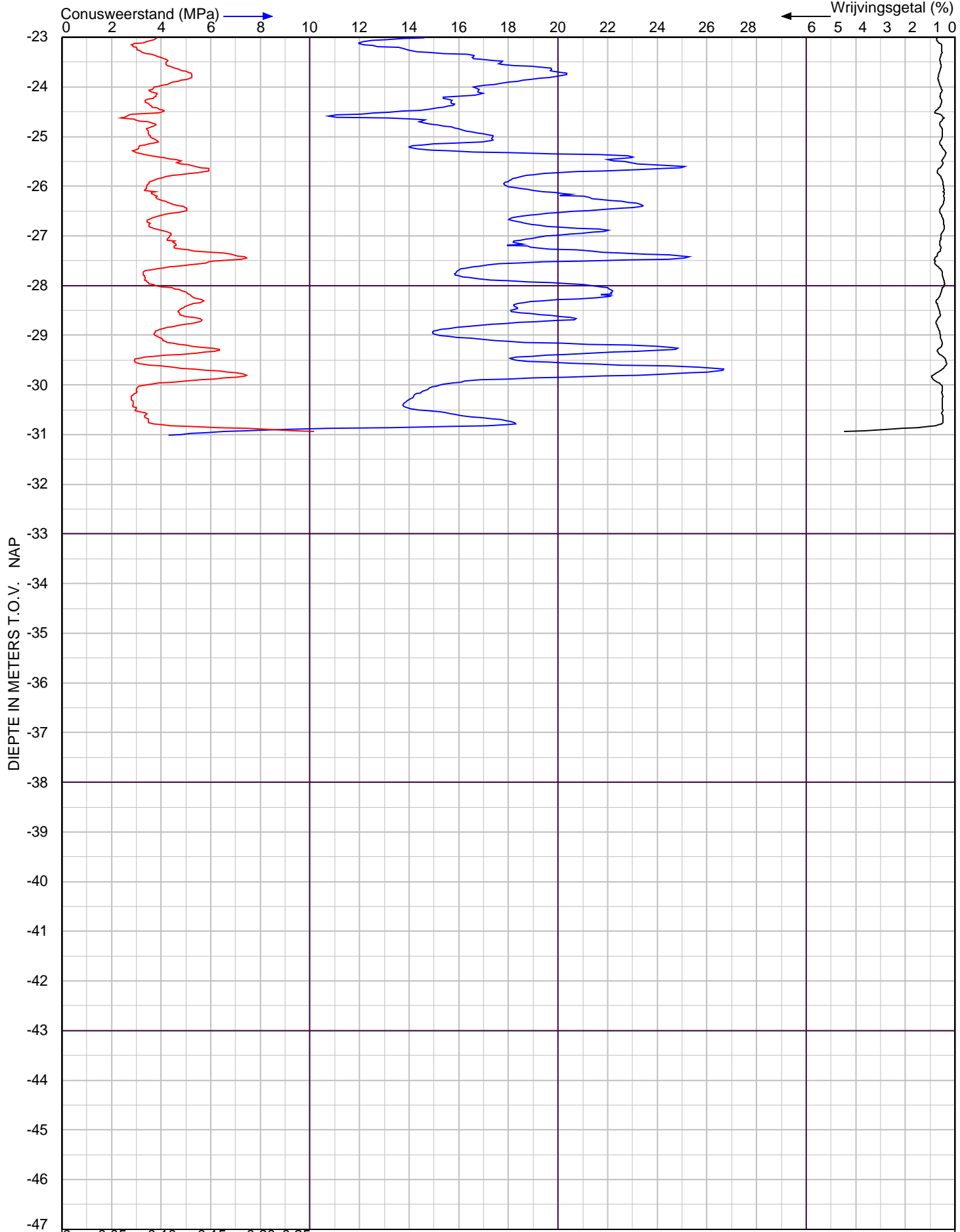
Datum : 20-12-2023
Conusnr. : 071226
MV. is -5.48 m tov NAP



Bergse Linker Rottekade 202
te Rotterdam

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

Project nr. : 2302956	Datum : 20-12-2023
Sondeer nr. : 10	Conusnr. : 071226
	MV. is -6.01 m tov NAP



Plaatselijke wrijving (MPa) →

X Coördinaat 94385.70

Y- Coördinaat 440547.39

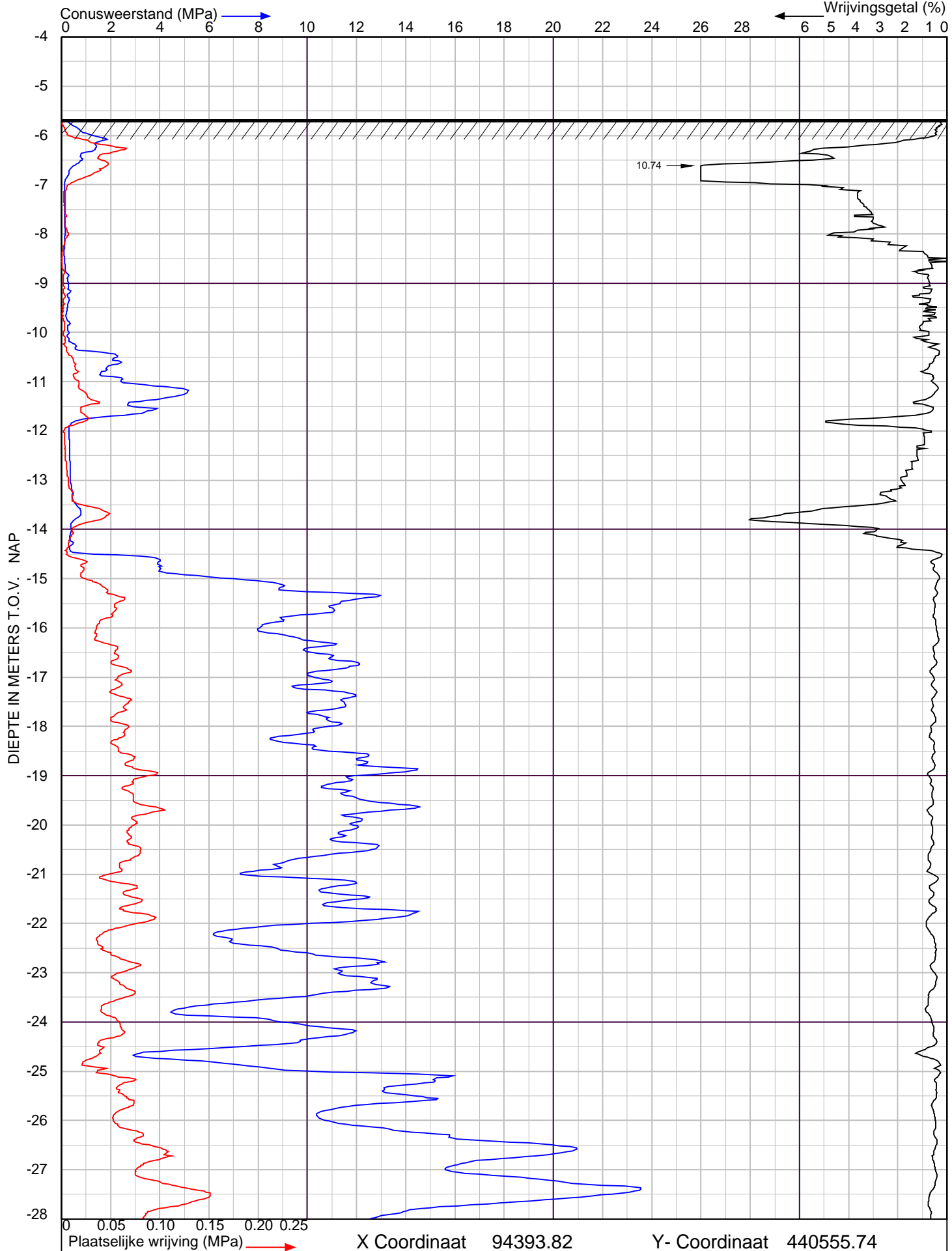



Bergse Linker Rottekade 202
te Rotterdam

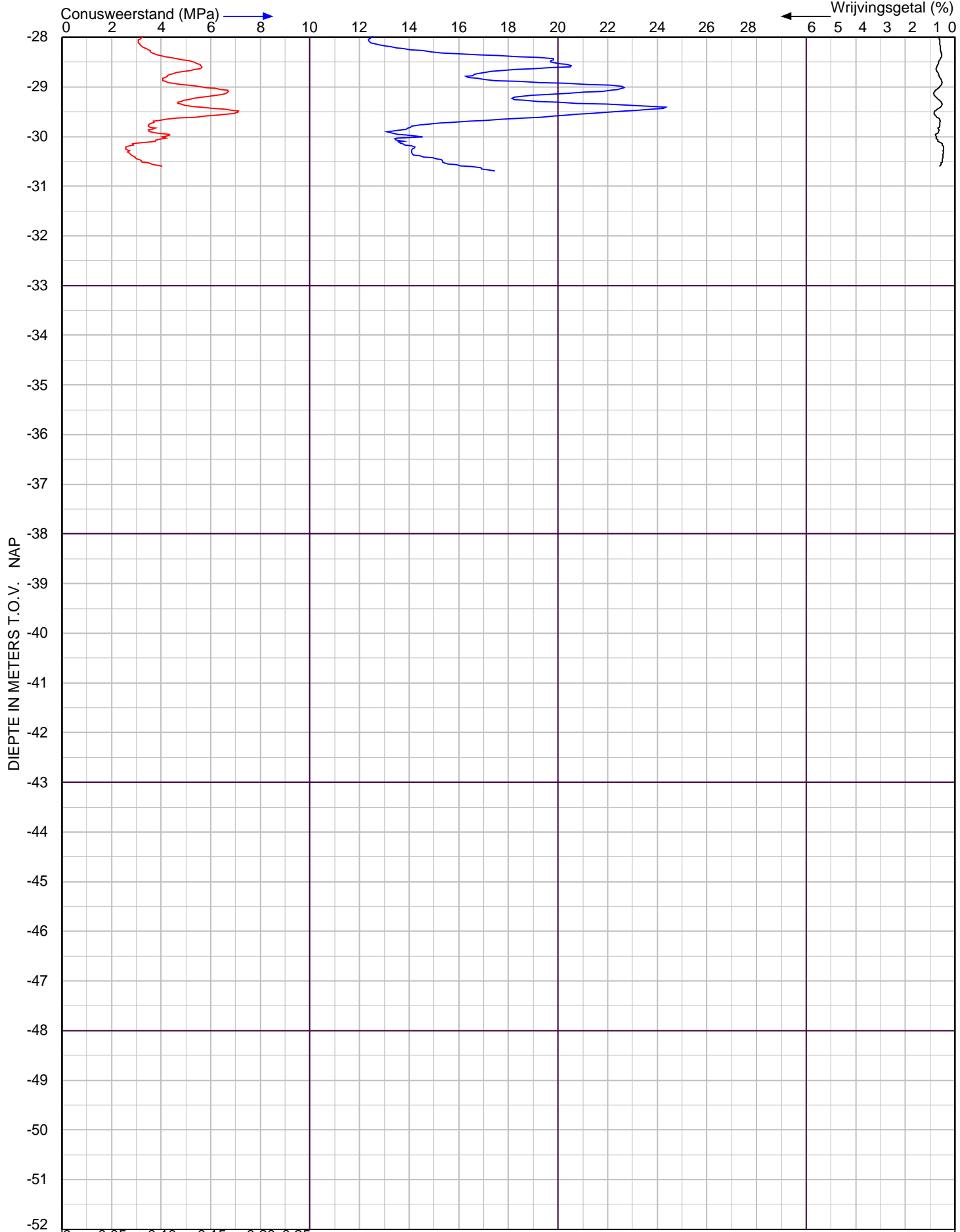
Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

Project nr. : **2302956**
Sondeer nr. : **10**

Datum : 20-12-2023
Conusnr. : 071226
MV. is -6.01 m tov NAP



 <p>Bergse Linker Rottekade 202 te Rotterdam</p>	<p>Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2</p>	
	<p>Project nr. : 2302956 Sondeer nr. : 11</p>	<p>Datum : 20-12-2023 Conusnr. : 071226 MV. is -5.68 m tov NAP</p>

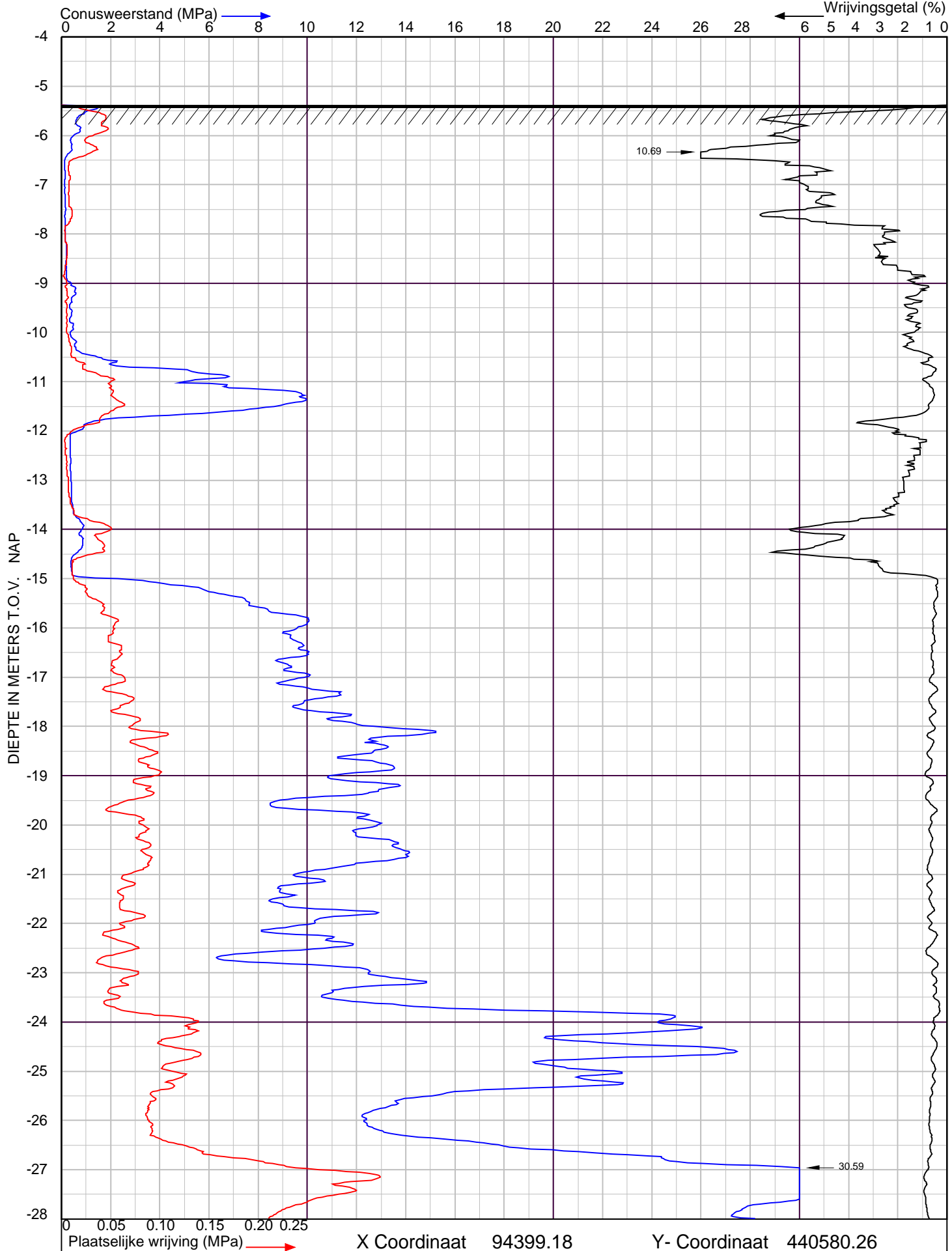


Bergse Linker Rottekade 202
te Rotterdam

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

Project nr. : **2302956**
Sondeer nr. : **11**

Datum : 20-12-2023
Conusnr. : 071226
MV. is -5.68 m tov NAP

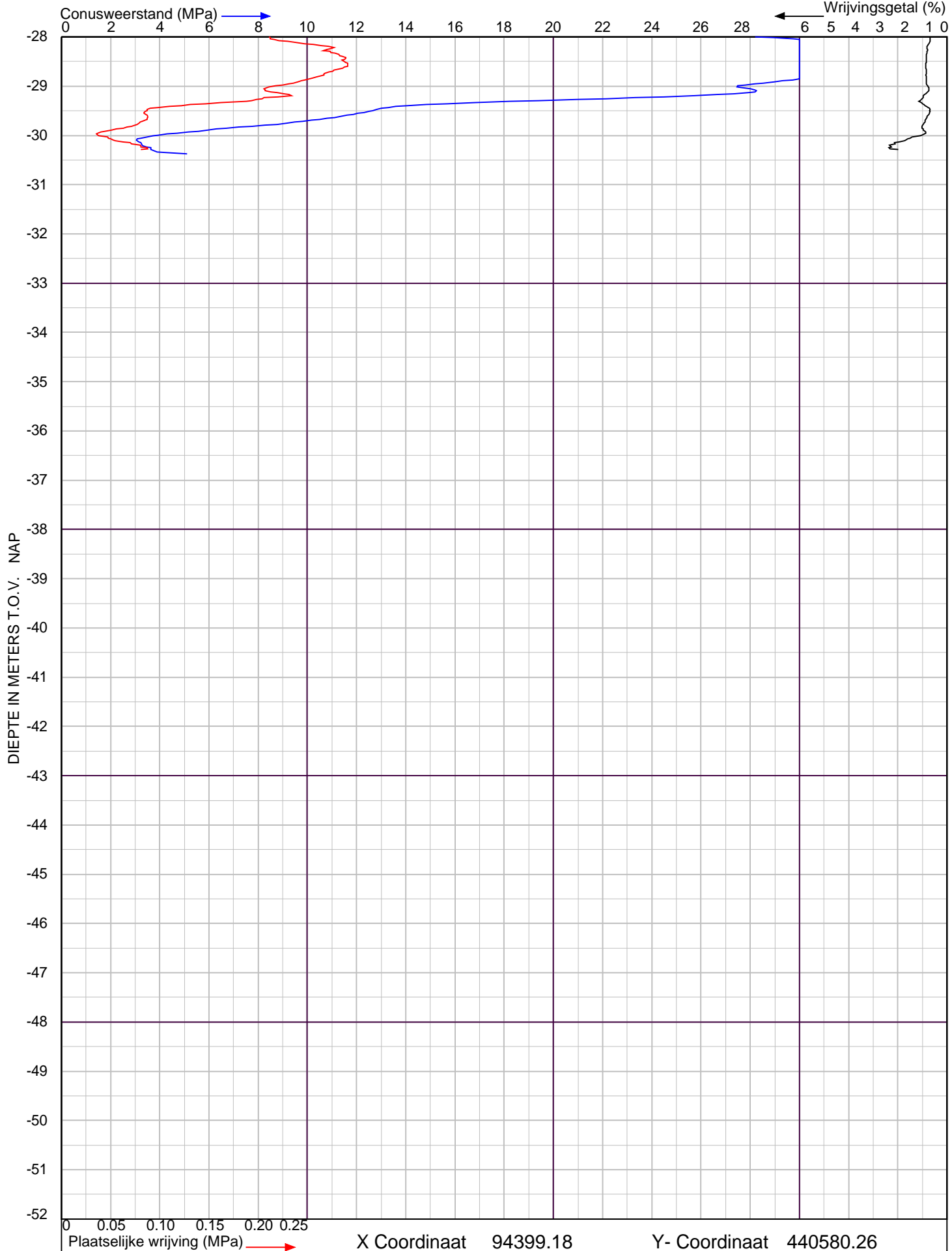


Bergse Linker Rottekade 202
te Rotterdam

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

Project nr. : **2302956**
Sondeer nr. : **12**

Datum : 19-12-2023
Conusnr. : 071226
MV. is -5.38 m tov NAP



Bergse Linker Rottekade 202
te Rotterdam

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

Project nr. : 2302956	Datum : 19-12-2023
Sondeer nr. : 12	Conusnr. : 071226
MV. is -5.38 m tov NAP	

BIJLAGE B

Project: Woning kavel 4 Bergse Linker Rottekade te Rotterdam
 Opdrachtnummer: G20230217



Resultaten Draagkrachtberekening op druk

Prefab betonpaal

Schachtafmeting [mm] **220 x 220**

Sondering	PPN [m t.o.v. NAP]	R _b ;cal;max [kN]	R _s ;cal;max [kN]	R _c ;cal;max [kN]	R _c ;d [kN]	F _{;nk;rep} [kN]	F _{nk;d} [kN]	R _{c;net;d} [kN]
7	-16.00	189	16	205	131	67	67	64
7	-16.50	243	55	298	191	67	67	124
7	-17.00	284	102	386	247	67	67	180
7	-17.50	301	153	454	291	67	67	224
7	-18.00	353	201	554	355	67	67	288
7	-18.50	330	253	583	374	67	67	307
7	-19.00	316	306	622	399	67	67	332
10	-16.00	210	65	275	176	39	39	137
10	-16.50	263	108	371	238	39	39	199
10	-17.00	322	152	474	304	39	39	265
10	-17.50	340	204	544	349	39	39	310
10	-18.00	373	254	627	402	39	39	363
10	-18.50	386	306	692	444	39	39	405
10	-19.00	389	359	748	479	39	39	440
11	-16.00	231	106	337	216	48	48	168
11	-16.50	295	148	443	284	48	48	236
11	-17.00	312	196	508	326	48	48	278
11	-17.50	302	244	546	350	48	48	302
11	-18.00	297	292	589	378	48	48	330
11	-18.50	339	335	674	432	48	48	384
11	-19.00	340	388	728	467	48	48	419
12	-16.00	219	66	285	183	62	62	121
12	-16.50	254	108	362	232	62	62	170
12	-17.00	288	149	437	280	62	62	218
12	-17.50	312	194	506	324	62	62	262
12	-18.00	360	241	601	385	62	62	323

Project: Woning kavel 4 Bergse Linker Rottekade te Rotterdam
Opdrachtnummer: G20230217



Resultaten Draagkrachtberekening op druk

Prefab betonpaal

Schachtafmeting [mm] **220 x 220**

Sondering	PPN [m t.o.v. NAP]	R _{b;cal;max} [kN]	R _{s;cal;max} [kN]	R _{c;cal;max} [kN]	R _{c;d} [kN]	F _{;nk;rep} [kN]	F _{nk;d} [kN]	R_{c;net;d} [kN]
12	-18.50	330	294	624	400	62	62	338
12	-19.00	310	346	656	421	62	62	359

Project: Woning kavel 4 Bergse Linker Rottekade te Rotterdam
 Opdrachtnummer: G20230217



Resultaten Draagkrachtberekening op druk

Prefab betonpaal

Schachtafmeting [mm] **250 x 250**

Sondering	PPN [m t.o.v. NAP]	R _b ;cal;max [kN]	R _s ;cal;max [kN]	R _c ;cal;max [kN]	R _c ;d [kN]	F _{;nk;rep} [kN]	F _{nk;d} [kN]	R _{c;net;d} [kN]
7	-16.00	237	18	255	163	77	77	86
7	-16.50	303	63	366	235	77	77	158
7	-17.00	359	116	475	304	77	77	227
7	-17.50	379	174	553	354	77	77	277
7	-18.00	447	228	675	433	77	77	356
7	-18.50	419	287	706	453	77	77	376
7	-19.00	408	347	755	484	77	77	407
10	-16.00	264	74	338	217	45	45	172
10	-16.50	326	122	448	287	45	45	242
10	-17.00	401	173	574	368	45	45	323
10	-17.50	430	232	662	424	45	45	379
10	-18.00	474	289	763	489	45	45	444
10	-18.50	498	348	846	542	45	45	497
10	-19.00	500	408	908	582	45	45	537
11	-16.00	288	120	408	262	54	54	208
11	-16.50	362	168	530	340	54	54	286
11	-17.00	393	223	616	395	54	54	341
11	-17.50	388	278	666	427	54	54	373
11	-18.00	382	332	714	458	54	54	404
11	-18.50	438	381	819	525	54	54	471
11	-19.00	437	441	878	563	54	54	509
12	-16.00	273	75	348	223	70	70	153
12	-16.50	313	122	435	279	70	70	209
12	-17.00	354	170	524	336	70	70	266
12	-17.50	400	220	620	397	70	70	327
12	-18.00	460	274	734	471	70	70	401

Project: Woning kavel 4 Bergse Linker Rottekade te Rotterdam
Opdrachtnummer: G20230217



Resultaten Draagkrachtberekening op druk

Prefab betonpaal

Schachtafmeting [mm] **250 x 250**

Sondering	PPN [m t.o.v. NAP]	R _{b;cal;max} [kN]	R _{s;cal;max} [kN]	R _{c;cal;max} [kN]	R _{c;d} [kN]	F _{;nk;rep} [kN]	F _{nk;d} [kN]	R_{c;net;d} [kN]
12	-18.50	407	334	741	475	70	70	405
12	-19.00	400	393	793	508	70	70	438



Adcim B.V.
Rembrandtlaan 650
3362 AW Sliedrecht
T 0184 67 75 00
E algemeen@adcim.nl

www.adcim.nl



Adcim Geotechniek B.V.
Rembrandtlaan 650
3362 AW Sliedrecht
T 0184 67 75 05
E algemeen@adcimgeotechniek.nl

www.adcimgeotechniek.nl