



Pieters Bouwtechniek
Cruquiusweg 98-S
1019 AJ Amsterdam
020-3050940

info.amsterdam@pieters.net
www.pietersbouwtechniek.nl

Dockside - fase 2, Alkmaar Omgevingsvergunning

Opdrachtgever:
Architect:

Kwakelhuis Ontwikkeling BV
HFB

Opgesteld door:

[Redacted]

[Redacted] k

Datum:

4 december 2020

Wijziging:

0

Ref.:

R-720124-OV-001

Paraaf:

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
1.1	Projectgegevens.....	3
1.2	Projectomschrijving.....	3
1.3	Leeswijzer	3
2	Uitgangspunten	1
2.1	Normen en voorschriften	1
2.2	Gevolgklasse, ontwerplevensduur en gebouwcategorieën.....	1
2.3	Opgelegde belastingen.....	1
2.4	Horizontale belastingen op vloerafscheidingen.....	1
2.5	Brandeisen-constructie	2
2.6	Belasting door sneeuw en regenwater.....	2
2.7	Windbelasting.....	2
2.8	Vervormingen en trillingen.....	3
2.9	Contactgeluidsisolatie	3
2.10	Buitengewone belastingen met bekende oorzaak.....	3
2.11	Geotechnisch onderzoek en grondwater	3
2.12	Bestaande situatie en belendingen	4
3	Constructief ontwerp	5
3.1	Inleiding.....	5
3.2	Ontwerp draagconstructie.....	5
3.3	Stabiliteit en gebouwdilataties	5
3.3.1	Stabiliteit	5
3.3.2	Dilataties	5
3.4	Tweede draagweg	5
3.5	Installaties.....	5
3.6	Noodoverstorts.....	5
3.7	Aandachtspunten bij nadere uitwerking	6
4	Vloerbelastingen	7
4.1	Appartementengebouw + kelder	7
5	Technische omschrijving	8
5.1	Appartementengebouw + kelder	8
6	Bouwput.....	10
6.1	Uitgangspunten t.b.v. bouwput:	10
6.2	Voorlopige werkvolgorde bouwput:	10
6.3	Damwanden.....	10
6.4	Bemaling.....	10
6.5	Funderingsresten en bestaande palen	10

Bijlage 1 Sonderingen en paaladvies Dockside - fase 1

1 Inleiding

1.1 Projectgegevens

Project	Dockside fase 2, Alkmaar
Opdrachtgever	Kwakelhuis Ontwikkeling BV
Architect	HFB
Adviseur constructies	Pieters Bouwtechniek Amsterdam

1.2 Projectomschrijving

Het project is gelegen nabij het historisch centrum bij de samenkomst van de Kwakelkade en Noorderkade in Alkmaar. Er is een ontwerp gemaakt voor de realisatie van een appartementengebouw met 2/3 kamerappartementen welke boven op een ondergrondse parkeergarage wordt geplaatst.

Het gebouw heeft een 'footprint' van circa 40x23mtr en telt inclusief parkeerkelder 6 bouwlagen. Het plan voorziet in circa 42 appartementen en circa 45 parkeerplaatsen.

Op de locatie zijn nog bestaande gebouwen aanwezig welke gesloopt zullen gaan worden. Indien de gebouwen op palen zijn gefundeerd zullen deze palen vermoedelijk achter blijven in de grond en zal hier door Pieters Bouwtechniek rekening mee worden gehouden in de planuitwerking.

De totale omvang van het project inclusief het beloopbare parkeerdek op de begane grond bedraagt circa 5.200m² BVO.



Impressie met projecten Dockside fas 1 en Dockside fase 2.



Rood omkaderde gedeelte betreft de projectlocatie.

1.3 Leeswijzer

Dit rapport dient gelezen te worden samen met de OV-tekeningen van Pieters Bouwtechniek en de architect en geeft samen met de constructieve tekeningen voldoende inzicht in de hoofdopzet van de draagconstructie.

2 Uitgangspunten

2.1 Normen en voorschriften

De nieuwbouw moet voldoen aan het bouwbesluit 2012. Dit betekent dat voor het constructief ontwerp de Eurocodes van toepassing zijn.

De volgende normen worden gehanteerd inclusief de Nederlandse Nationale Bijlagen (NB):

Table with 2 columns: Norm, Omschrijving. Rows include NEN-EN 1990 (Grondslagen van het constructief ontwerp), NEN-EN 1991 (Belastingen op constructies), NEN-EN 1992 (Betonconstructies), NEN-EN 1993 (Staalconstructies), NEN-EN 1994 (Staal – betonconstructies), NEN-EN 1995 (Houtconstructies), NEN-EN 1996 (Metselwerkconstructies), NEN-EN 1997 (Geotechnisch ontwerp (NEN 9997)), and a section for Gevolgklasse, Ontwerplevensduur, and Gebouwcategorie.

In uiterste grenstoestand STR gelden de volgende partiële factoren:

Table with 10 columns: Blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties, Blijvende belastingen (Ongunstig, Gunstig), Overheersende veranderlijke belasting, Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende (Belangrijkste, Andere). Rows include CC1, CC2, and CC3 with various load and factor values.

In de bruikbaarheidsgrenstoestanden geldt partiële factoren γ = 1,0

2.3 Opgelegde belastingen

Conform NEN-EN 1991-1-1+C1:2011/NB:2011 Tabel NB.1-6.2 gelden voor de vloeren binnen dit project de volgende veranderlijke belastingen:

Table with 6 columns: Klasse van belaste oppervlakte, Verdeelde belasting q_k, Geconcentreerde belasting Q_k, ψ_0, ψ_1, ψ_2. Rows include Klasse A-vloeren, Klasse A-balkons, Klasse C3-zonder obstakels, Klasse A-ontsluitingswegen, Klasse B-kantoorruimten, Klasse F-(voertuigverkeersruimten), Klasse C3-zonder obstakels, and Klasse H-daken.

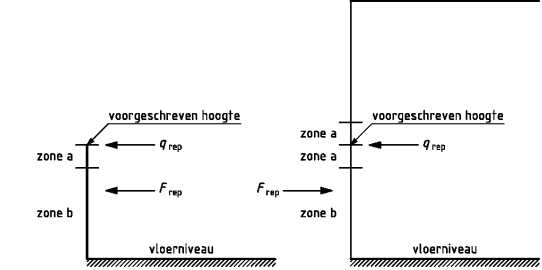
2.4 Horizontale belastingen op vloerafscheidingen

Voor de horizontale belastingen op vloerafscheidingen gelden de eisen volgens bijlage NB.A van NEN-EN 1991-1-1+C1:2011/NB:2011.

Table with 5 columns: Ruimte, q_rep, F_rep, Zone b, Zone a + b. Row includes Gemeenschappelijke ruimten met een woonfunctie.

Voor de stootbelastingen op vloerafscheidingen gelden de eisen volgens bijlage NB.B van NEN-EN 1991-1-1+C1:2011/NB:2011.

De voorgeschreven hoogte is 1,20 m



Indeling vloerafscheiding ter plaatse van een hoogteverschil

2.5 Brandeisen-constructie

Volgens het bouwbesluit 2012 gelden voor dit gebouw de volgende eisen:

Woonfunctie (Nieuwbouw) - Lid 1, 2, 3

Lid 1 (Nieuwbouw). Een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert, bezwijkt niet binnen 30 minuten bij brand in een sub-brandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt. Dit geldt niet voor de vloer van een buitenruimte van een woonfunctie.
Lid 2 (Nieuwbouw). Een bouwconstructie bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin die bouwconstructie niet ligt, niet binnen de in tabel 2.10.1 aangegeven tijdsduur door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan dat brandcompartiment.
Voor zover dat brandcompartiment een woonfunctie is, geldt dit niet voor een bouwconstructie van een aan dat brandcompartiment grenzend sub-brandcompartiment of grenzende buitenruimte.
Lid 3 (Nieuwbouw). In afwijking van het tweede lid wordt de in tabel 2.10.1 aangegeven tijdsduur met 30 minuten bekort, indien geen vloer van een verblijfsgebied van de gebruiksfunctie hoger ligt dan 7 m boven het meetniveau en de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m².

Conclusie:
Het hoogst gelegen verblijfsgebied ligt op circa boven de 12,5mtr meter boven het niveau van de begane grond. Dit is hoger dan 7,0mtr en lager dan 13,0mtr wat inhoudt dat er op de bouwconstructie een brandeis van 90 minuten van toepassing is.

2.6 Belasting door sneeuw en regenwater

Voor de bepaling van de belasting door sneeuw(ophoping) en regenwater op de daken moet NEN-EN 1991-1-3 aangehouden worden.

Om te voorkomen dat hemelwater kan accumuleren op het dak, moet de dakbedekking onder afschot worden gelegd. Tevens moeten er noodoverlaten in de gevels worden aangebracht om bij hevige regenval het hemelwater van het dak af te voeren. De belasting ten gevolge van wateraccumulatie wordt zo beperkt ook als de reguliere afvoeren niet functioneren.

De Ψ factoren bij belasting door regenwater zijn: $\Psi_0 = 0,0$ $\Psi_1 = 0,0$ $\Psi_2 = 0,0$

Uitgangspunt belasting door wateraccumulatie:
Wateraccumulatie max: $q_k \leq 1,50 \text{ kN/m}^2$

Uitgangspunt belasting door sneeuw:
Karakteristieke waarde: $s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$
Sneeuwbelasting dak $\alpha = 0^\circ$ (geen ophoping): $s = 0,56 \text{ kN/m}^2$
 Ψ factoren bij sneeuwbelasting: $\Psi_0 = 0,0$ $\Psi_1 = 0,2$ $\Psi_2 = 0,0$

Bij overgangen van dak niveaus kan op het lagere dak sneeuw ophopen. In de uitgangspunten wordt rekening gehouden met de hogere belasting door sneeuwophoping.

2.7 Windbelasting

Het project is gelegen aan de Kwakelkade 2C in Alkmaar (blauwe marker).



Locatie project

Conform NEN-EN-1991-1-4 geldt:
Locatie Alkmaar
Windgebied I: Markermeer, IJsselmeer, Waddenzee, Waddeneilanden en de provincie Noord-Holland ten noorden van de gemeenten Heemskerk, Uitgeest, Wormerland, Purmerend en Edam-Volendam
Terreincategorie III - Bebouwd gebied
Gebouwhoogte $\leq 16,5$ meter boven maaiveld
Stuwdruk $q_p(z)$ $0,993 \text{ kN/m}^2$
De Ψ factoren bij windbelasting zijn: $\Psi_0 = 0,0$ $\Psi_1 = 0,2$ $\Psi_2 = 0,0$

2.8 Vervormingen en trillingen

Volgens NEN – EN 1990 (+NB) geldt:

Toelaatbare horizontale vervormingen in karakteristieke belastingcombinatie:

Voor gebouwen met één bouwlaag

■ $u \leq 1/150 \times h$ (voor industriegebouwen)

■ $u \leq 1/300 \times h$ (andere gebouwen)

Voor gebouwen met meer dan één bouwlaag:

■ $u \leq 1/500 \times h$ (voor het gehele gebouw)

■ $u \leq 1/300 \times h$ (per bouwlaag)

Waarin h de kleinste gevelhoogte of de kleinste bouwlaaghoogte is.

Toelaatbare vervorming van afscheidingen ter plaatse van een hoogteverschil:

■ $u \leq 20\text{mm}$ bij karakteristieke belastingcombinatie



Toelaatbare verticale vervormingen van vloeren in bruikbaarheidsgrenstoestanen:

■ $w_2 + w_3 \leq 0,006 \times \ell_{\text{rep}}$ (hekwerken/balustrades t.p.v. vloerafscheidingen)

■ $w_2 + w_3 \leq 0,004 \times \ell_{\text{rep}}$ (daken niet intensief gebruikt door personen)

■ $w_2 + w_3 \leq 0,003 \times \ell_{\text{rep}}$ (daken en vloeren intensief door personen gebruikt)

■ $w_2 + w_3 \leq 0,002 \times \ell_{\text{rep}}$ (t.p.v. steenachtige wanden, maximaal 15 mm, bij uitkragingen maximaal 10 mm)

Waarin ℓ_{rep} de lengte is van een overspanning of tweemaal de lengte van een uitkraging.

Lokaal kunnen bij de gevel grotere vervormingen optreden dan 10 millimeter. De detaillering van de gevels dient door de gevelleverancier afgestemd te worden op de vervormingen die in de vloerranden optreden.

2.9 Contactgeluidsisolatie

De eisen aan de contactgeluidisolatie zijn opgesteld door de adviseur bouwfysica.

■ Appartementengebouw:

Uitgangspunt minimale massa vloeren: 650 kg/m² + toepassing van zwevende dekvloer

Uitgangspunt minimale massa wanden woning scheidend: 525 kg/m²

Uitgangspunt minimale massa wanden eindwanden: 375 kg/m²

2.10 Buitengewone belastingen met bekende oorzaak

Volgens NEN-EN 1991-1-7 (+ NB) zijn de volgende buitengewone belastingen van toepassing op dit gebouw:

■ Stootbelastingen door wegvoertuigen

■ Ontploffingen

Voor de constructie aan de kant van de doorgaande weg en aan het parkeerterrein moet rekening gehouden worden met een stootbelasting door een wegvoertuig. De rekenwaarde van de statische kracht is afhankelijk van de rijrichting en de afstand tot het midden van de dichtstbijzijnde rijbaan.

Weg in stedelijk gebied:

$F_{dx} = 1000 \text{ kN}$ (normale rijrichting)

$F_{dy} = 500 \text{ kN}$ (loodrecht op normale rijrichting)

$d_b = 10 \text{ m}$

Binnenplaats met toegang voor auto's:

$F_{dx} = 100 \text{ kN}$ (normale rijrichting)

$F_{dy} = 50 \text{ kN}$ (loodrecht op normale rijrichting)

$d_b = 4 \text{ m}$

De bovengenoemde krachten mogen vermenigvuldigd worden met $\sqrt{1-d/d_b}$, waarin d de afstand is van het midden van de baan tot het botsingspunt.

2.11 Geotechnisch onderzoek en grondwater

Sonderingen en advieswerkzaamheden zijn nog niet uitgevoerd i.v.m. de bestaande bebouwing.

Er wordt in dit rapport gebruik gemaakt van de sonderingen en voorlopige resultaten tot nu toe van het naastliggende plandeel Dockside fase 1.

Onderstaande aannames zijn dan ook nog indicatief en zullen definitief moeten worden vastgesteld op basis van onder andere het definitieve geotechnisch advies.

De kruin van de weg van de Kwakelkade ligt ter hoogte van het project op ongeveer 0,7mtr+NAP.

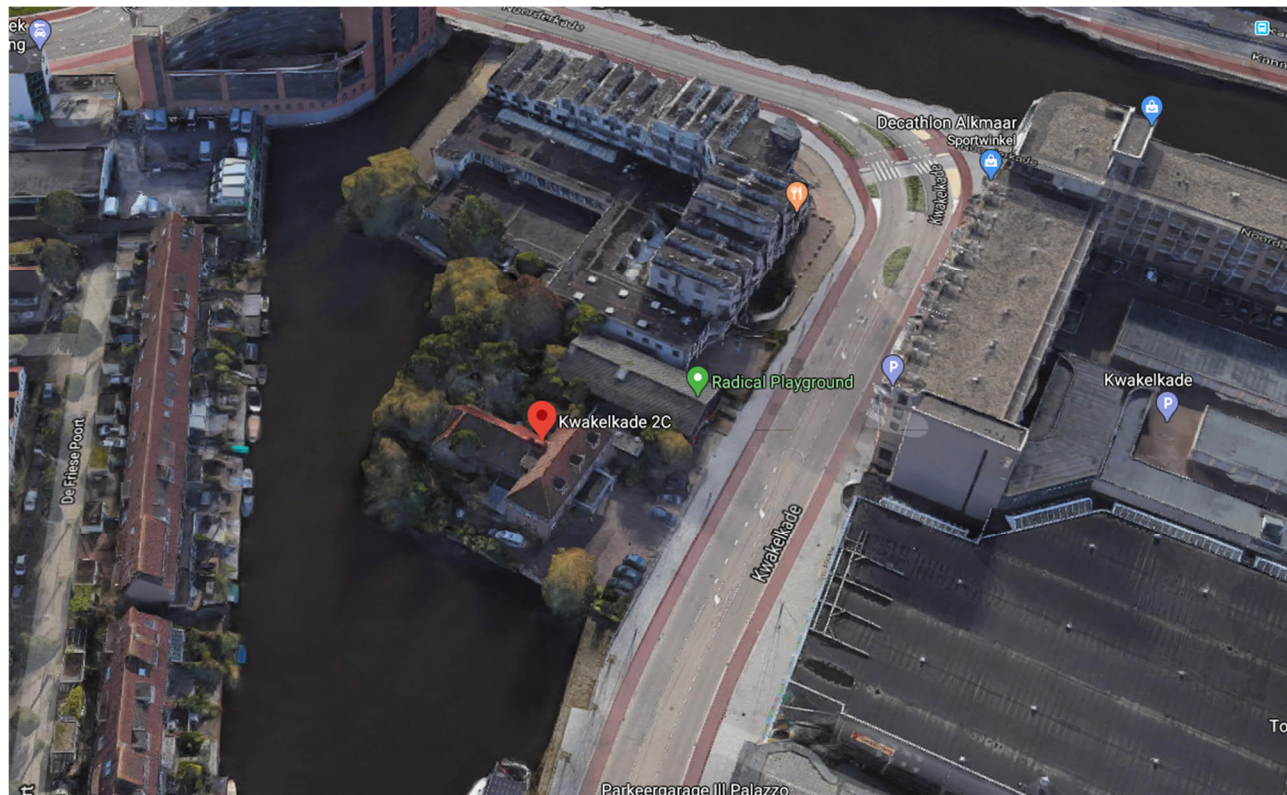
De grondwaterstand zal ongeveer gelijk zijn aan het open water en bedraagt 0,4mtr+NAP, dit kan enigszins fluctueren.

Het aanlegniveau peil=0 bedraagt 1,37mtr+NAP (= aanname op basis van naastliggende plan Dockside fase 1).

2.12 Bestaande situatie en belendingen

Op de bouwlocatie zijn bestaande opstallen en gebouwen aanwezig welke op termijn gesloopt zullen gaan worden. Het is dus niet uit te sluiten dat er bestaande palen of funderingsresten in de grond achter zullen blijven.

Te adviseren is om deze eventuele palen en funderingsresten digitaal in te meten op RD-coördinaten zodat Pieters Bouwtechniek deze op termijn onder het nieuwe palenplan kunnen projecteren en bij eventuele conflictsituaties de fundering en het palenplan kunnen aanpassen.



Bestaande gebouwen en opstallen.

De kleinste afstand tot de bestaande belendingen bedraagt op dit moment circa 20mtr.

Dockside fase 1 ligt direct tegen het project aan.

Normaliter zal een dergelijk relatief kleine afstand onvoldoende zijn om te kunnen heien met een geheel paalsysteem waardoor de verwachting is dat er met een trillingvrij paalsysteem zal moeten worden gewerkt.

Dit zal uiteindelijk geverifieerd moeten worden door de geotechnisch adviseur.

Daarnaast zal er aandacht moeten zijn voor de eisen ten aanzien van geluid bij het heiwerk ten aanzien van de belendingen.

Het kan zijn dat op het moment van uitvoering de afstand tot bestaande gebouwen kleiner is door reeds in aanbouw of recent gerealiseerde nieuwbouw. Op dat moment zal de kleinste afstand tot bestaande gebouwen en dus het heisysteem opnieuw beoordeeld moeten worden.

3 Constructief ontwerp

3.1 Inleiding

In de bijlagen is schetsmatig de hoofddraagconstructie in de tekeningen van de architect aangegeven.

3.2 Ontwerp draagconstructie

Voor het plan is getracht de gebouwstructuur zo eenvoudig mogelijk te houden.

Het voorgestelde bouwsysteem is dan voor dit moment als volgt:

- In het In het werk gestorte betonnen kelder en daar waar geconcentreerde puntbelastingen optreden toepassing van betonnen poeren op betonnen palen;
- In het werk gestorte betonnen balkenrooster en daar waar geconcentreerde puntbelastingen optreden toepassing van betonnen poeren op betonnen palen daar waar geen onderliggende kelder aanwezig is;
- Begane grond boven de kelder t.p.v. de woningen en de bovengrondse parkeerplaatsen d.m.v. een breedplaatvloer met betonnen balkstroken met geprefabriceerde betonnen balkbodems gedragen door prefab betonnen kolommen;
- Begane grond boven het parkeerdek/groendek d.m.v. kanaalplaatvloeren voorzien van een druklaag;
- Begane grond vloer d.m.v. een geïsoleerde systeemvloer daar waar nodig voorzien van een druklaag daar waar geen onderliggende kelder aanwezig is
- 1^e verdiepingvloer t.p.v. onderdoorgang d.m.v. een breedplaatvloer met betonnen balkstroken met geprefabriceerde betonnen balkbodems gedragen door prefab betonnen kolommen en t.p.v. het groendek d.m.v. kanaalplaatvloeren voorzien van een druklaag;
- Verdiepingvloeren en daken d.m.v. breedplaatvloeren;
- Dragende wanden d.m.v. i.h.w. gestorte beton;
- Stijgkernen in de vorm van liften en trappenhuizen d.m.v. prefab beton;
- Balkons en galerijen zo veel als mogelijk d.m.v. prefab beton of in het werk gestort beton;
- Staalconstructie uitsluitend daar waar constructief of bouwkundig benodigd.

3.3 Stabiliteit en gebouwdilataties

3.3.1 Stabiliteit

De stabiliteit zal worden verzorgd door de horizontale schijfwerking van daken en vloeren in combinatie met:

- Bij wind loodrecht op de langs gevels door de betonnen bouwmuren.
- Bij wind loodrecht op de kopgevels door de betonnen dwarswanden haaks op bouwmuren staan.

Ter hoogte van de begane grondvloer en 1^e verdieping zullen als gevolg van de onderliggende (kolommen)structuur de horizontale windbelasting uit de bovenliggende verdiepingen worden versleept en worden aangeboden naar de onderliggende stabiliserende elementen.

3.3.2 Dilataties

Het gebouw zal niet-gedilateerd worden uitgevoerd.

Er zal wel een dilatatatie worden gerealiseerd in de kelder en begane grond tussen Dockside fase 1 en fase 2 d.m.v. een in Dockside fase 1 op te nemen dilatatatieprofiel in keldervloer en wanden.

3.4 Tweede draagweg

Het gebouw moet voldoen aan de eisen uit de Eurocode met betrekking tot robuustheid / tweede draagweg. De regels voor de tweede draagweg staan omschreven in NEN-EN 1991-1-7: Algemene belastingen – Buitengewone belastingen: stootbelastingen en ontploffingen.

Concreet gezien betekent dit dat de vloeren, kolommen en wanden moeten worden voorzien van voldoende horizontale trekbanden.

3.5 Installaties

Bij het ontwerp zal ook nadrukkelijk beoordeeld moeten worden of er sprake is van de aanwezigheid van complexe installaties (incl. leidingverloop). Indien er in de constructie leidingen moeten worden opgenomen kan dit consequenties hebben voor de afmetingen van de constructie (dikkere wanden en/of vloeren). Advies: geen leidingen etc. in kolommen en poeren opnemen.

Voor de richtlijnen voor toepassing van installaties in (breedplaat)vloeren wordt verwezen naar onderstaande down loadlink.

<https://breedplaatinfo.nl/documenten/richtlijnen-v7-leidingen-in-breedplaatvloeren-v7.pdf>

3.6 Noodoverstorts

Aantal en posities van noodoverstorts dienen in samenspraak met architect, constructeur en overige adviseurs moeten worden bepaald.

3.7 Aandachtspunten bij nadere uitwerking

- Bouwplaats inrichting in combinatie met kraaninzet en maximale kraanbelasting.
 - Prefab element te ontwerpen op maximaal 15 ton.
- Heisysteem:
 - De geotechnische adviezen m.b.t. bouwput en paalsystemen moeten nog worden uitgevoerd. De aannames in dit rapport zijn dan ook indicatief en dienen geverifieerd te worden door het geotechnisch adviesbureau.
 - Momenteel is er gekozen voor een trillingvrij paalsysteem. Uit het nog te ontvangen funderingsadvies moet blijken of dit daadwerkelijk het meest geschikte paalsysteem is en er eventueel nog alternatieven mogelijk of noodzakelijk zijn.
 - Er zal mogelijk een geluidsonderzoek moeten plaats vinden om te beoordelen of de geluidswaarden de genormeerde geluidsbelastingen uit het Bouwbesluit 2012 tijdens het heiwerk niet zullen overschrijden.
- Belendende percelen
 - Alvorens met de bouwwerkzaamheden wordt aangevangen is het aan te bevelen om een opnamerapport te laten maken van de belendende percelen. Op basis hiervan kan de nul-situatie in kaart worden gebracht en kan er beoordeeld worden of scheurvorming in elementen het gevolg is van de bouwwerkzaamheden of dat deze scheuren al reeds aanwezig waren.
- Peil=0 t.o.v. NAP
 - Om het exacte aanlegniveau, paallengtes, bemaling, grondkeringen en relatie met de grondwaterstand te kunnen bepalen is het noodzakelijk om peil=0 t.o.v. NAP vast te leggen. Dit zal moeten worden vastgelegd door onder andere de architect in overleg met de gemeente en/of het bestemmingsplan.
- Bestaande bebouwing
 - De bestaande gebouwen moeten nog worden gesloopt of verwijderd. Het is te adviseren om de eventuele bestaande palen en funderingsresten digitaal in te meten en af te stemmen met het nieuwe palenplan. Bij conflictsituaties zal de nieuwe fundering moeten worden aangepast.
- (Gewicht besparende) breedplaatvloeren
 - Prefab schillen vervaardigen met traditioneel beton, geen zelf verdichtende beton toepassen.
 - Leverancier dient te zorgen voor een stortvlak met eigenschappen behorende bij een ruw aanstortvlak, behorende bij een C_{min} waarde van minimaal 0,4 conform NEN-EN1992-1. 6.2.5: 'ruw: een oppervlak met ruwheden van ten minste 3mm en tussenafstanden van ongeveer 40mm, verkregen door harken, zichtbaar zijn van toeslagmateriaal of andere methoden die een soortgelijk gedrag opleveren: $c=0,40$ en $\mu=0,7$ '.
 - De schuifspanning ter plaatse van het stortvlak dient gecontroleerd te worden. Bij deze controle mogen het aandeel van het beton en wapening niet gecombineerd worden (deze treden niet gelijk op, conform fib Model-Code 2010).
De facturen C en U voor de toetsing van het aansluitvlak tussen de breedplaat en druklaag (NEN-EN 1992-1-1 art. 6.2.5) moet worden gespecificeerd door de leverancier van de breedplaten.
 - Koppelstaven dienen voldoende lengte te hebben waarbij alle toeslagfactoren conform de Eurocode correct zijn meegerekend.
 - Daar waar een positief moment (horizontale trekspanningen aan onderzijde) in de vloer optreedt, moet de wapening van de randen van de breedplaten gedetailleerd worden volgens voorbeeld d) van Figuur F.1 uit NEN-EN 13747.

4 Vloerbelastingen

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten voor de belastingen per onderdeel weergegeven. De veranderlijke vloerbelastingen zijn aangehouden volgens de Eurocode en het programma van eisen van de opdrachtgever.

4.1 Appartementengebouw + kelder

Dak

Table with 3 columns: Component, Value, and Frequency. Rows include Permanent loading (Breedplaatvloer, Ballast, Isolatie, Total) and Variable loading (Sneeuw / regenwater).

1° t/m 4° verdieping

Table with 3 columns: Component, Value, and Frequency. Rows include Permanent loading (Breedplaatvloer, Afwerklaag, Total) and Variable loading (Woonfunctie, Separatiewanden, Total).

4° verdieping (t.p.v. dakterras)

Table with 3 columns: Component, Value, and Frequency. Rows include Permanent loading (Breedplaatvloer, Isolatie, Afwerking, Total) and Variable loading (Terrasfunctie).

1° verdieping (t.p.v. verjongde terrassen)

Table with 3 columns: Component, Value, and Frequency. Rows include Permanent loading (Verjongde breedplaatvloer, Afwerklaag, Isolatie, Plafond, Total) and Variable loading (Terrasfunctie).

Begane grondvloer boven kelder (t.p.v. woningen)

Table with 3 columns: Component, Value, and Frequency. Rows include Permanent loading (Breedplaatvloer, Afwerklaag, Plafond, Total) and Variable loading (Woonfunctie, Separatiewanden, Total).

Begane grondvloer (links van stramien 01)

Table with 3 columns: Component, Value, and Frequency. Rows include Permanent loading (Breedplaatvloer, Isolatie, Afwerking, Plafond, Total) and Variable loading (Parkeer/terrasfunctie).

Begane grondvloer boven kelder (t.p.v. parkeerdek)

Table with 3 columns: Component, Value, and Frequency. Rows include Permanent loading (Kanaalplaatvloer, Druklaag, Isolatie, Afwerking, Plafond, Total) and Variable loading (Terrasfunctie).

Kelder

Table with 3 columns: Component, Value, and Frequency. Rows include Permanent loading (I.h.w. gestorte vloer, Total) and Variable loading (Parkeerfunctie).

Balkons (prefab beton)

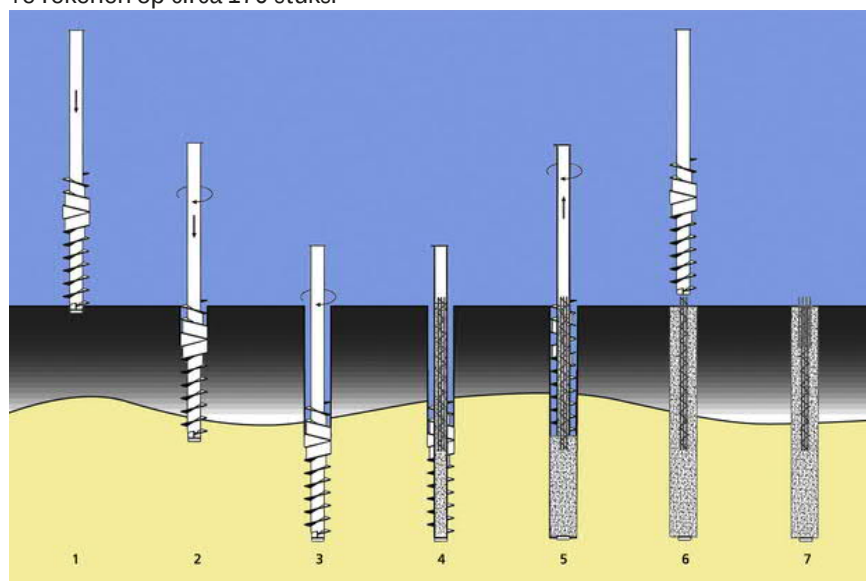
Table with 3 columns: Component, Value, and Frequency. Rows include Permanent loading (Prefab beton, Borstwering, Total) and Variable loading (Terrasfunctie).

5 Technische omschrijving

5.1 Appartementengebouw + kelder

1. Palen

- Grondverdringende DPA+ betonschroefpaal Ø510mm of gelijkwaardig.
Beoogd paal draagvermogen gemiddeld 1.000-1.200kN druk, circa 300kN trek en circa 30kN horizontaal per paal.
Gemiddeld inheinniveau bedraagt ca. 17,0mtr-NAP.
Te rekenen op circa 170 stuks.



Principe grond verdringende betonschroefpaal type DPA.

- Lengtes, afmetingen en aantallen zijn indicatief en pas definitief te bepalen na gereedkomen sonderingen, funderingsadvies en gewichts- en stabiliteitsberekening.

2. Kelder

- In het werk gestorte betonnen vloer h=300mm.
Betonkwaliteit C30/37, milieuklasse XC4/XD3, wapening B500B, 120 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal.
Indien het wenselijk is om de vloer op krimp te wapenen te rekenen met 170 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal.
- Poeren h=1300mm zoals aangegeven.
Betonkwaliteit C30/37, milieuklasse XC3, wapening B500B, 175 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal.
- Liftputvloer en –wanden respectievelijk d=300mm en d=600mm.
Betonkwaliteit C30/37, milieuklasse XC3, wapening B500B, 110 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal.

3. Fundering

- In het werk gestorte funderingsbalken, afmetingen conform bijlagen/tekening.
Betonkwaliteit C30/37, milieuklasse XC3, wapening B500B, 110 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal.
- Poeren h=1300mm zoals aangegeven.
Betonkwaliteit C30/37, milieuklasse XC3, wapening B500B, 175 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal.

4. Begane grond

- Geïsoleerde kanaalplaatvloer h=200mm (excl. isolatie en afwerking).
Betonkwaliteit vloer minimaal C35/45, milieuklasse XC3.
- Kanaalplaatvloer h=400mm + druklaag h=80mm.
Betonkwaliteit vloer minimaal C35/45, milieuklasse XC3.
- Breedplaatvloer h=250mm t.p.v. woningen
Betonkwaliteit C30/37, milieuklasse XC1, wapening B500B, 80 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal.
- Breedplaatvloer h=250mm t.p.v. parkeerdek
Betonkwaliteit C35/45, milieuklasse XC4/XD3, wapening B500B, 120 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal.
Indien het wenselijk is om de keldervloer op krimp te wapenen te rekenen met 160 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal.
- Balkstroken zoals aangegeven.
Betonkwaliteit C35/45, milieuklasse XC4/XD3, wapening B500B, 225 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal.

5. 1^e Verdieping

- Breedplaatvloer h=260mm
Betonkwaliteit C30/37, milieuklasse XC1, wapening B500B, 80 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal.
- Verjongde in het werk gestorte betonvloer h=200mm t.p.v. terrassen.
Betonkwaliteit C30/37, milieuklasse XC1, wapening B500B, 100 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal.
- Balkstroken onder 1^e verdieping zoals aangegeven.
Betonkwaliteit C35/45, milieuklasse XC1, wapening B500B, 200 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal.

6. 2^e Verdieping t/m 4^e verdieping

- In het werk gestorte betonvloer h=260mm
Betonkwaliteit C30/37, milieuklasse XC1, wapening B500B, 80 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal.

7. Dak

- In het werk gestorte betonvloer h=260mm
Betonkwaliteit C30/37, milieuklasse XC1, wapening B500B, 75 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal.

8. Wanden

- Grond- en waterkerend wand in talud middels in het werk gestorte beton d=300mm.
Betonkwaliteit C30/37, milieuklasse XC3, wapening B500B, gemiddeld 110 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal.
Indien het wenselijk is om de kelderwanden op krimp te wapenen te rekenen met 160 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal.
- Kelderwanden overig middels in het werk gestorte beton d=250/300mm.
Betonkwaliteit C35/45, milieuklasse XC3, wapening B500B, gemiddeld 100 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal
- Woning scheidende wanden middels i.h.w. gestorte beton d=250mm.
Betonkwaliteit C30/37, milieuklasse XC1, wapening B500B, gemiddeld 80 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal.
- Eindwanden middels i.h.w. gestorte beton d=250mm.
Betonkwaliteit C30/37, milieuklasse XC1, wapening B500B, gemiddeld 100 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal
- Wanden trappenhuis middels prefab beton d=250mm.
Betonkwaliteit C35/45, milieuklasse XC1, wapening B500B, gemiddeld 100 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal.
- Wanden liftkernen middels prefab beton d=160mm.
Betonkwaliteit C35/45, milieuklasse XC1, wapening B500B, gemiddeld 70 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal.
- Separatiewanden:
Ruimte scheidende wanden in woningen, gewicht maximaal 300 kg/m¹.

9. Kolommen en/of penanten

- Staalbetonkolommen daar waar aangegeven.
Staalkwaliteit S355.
Betonkwaliteit C50/60, milieuklasse XC1, wapening B500B, 250 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal.
- Prefab betonnen kolommen zoals aangegeven.
Betonkwaliteit C50/60, milieuklasse XC1, wapening B500B, 300 kg/m³ excl. knipverlies en hulpstaal.

10. Trappen en bordessen

- Trappen in algemene ruimtes middels prefab beton.
Betonkwaliteit minimaal C35/45, milieuklasse XC1, wapening B500B.
- Trappen enerzijds opleggen op prefab betonnen bordessen.
Betonkwaliteit minimaal C35/45, milieuklasse XC1, wapening B500B.
Bordessen opleggen op hoekstalen L150×150×12.
Staalkwaliteit S235, brandwerend behandelen.
- Trappen anderzijds opleggen op door te storten (breedplaat) vloeren.

11. Balkons

- Balkons middels prefab beton $h_{gem}=260\text{mm}$.
Betonkwaliteit minimaal C35/45, milieuklasse XC4, wapening B500.
- Balkons d.m.v. isokorfen momentvast te bevestigen aan achterliggende vloerconstructie.
Maximale uitkraging t.o.v. constructieve vloerrand bedraagt 2400mm.

12. Gevels

- De gevels bestaan uit een combinatie van metselwerk en puien.
De puien zelf in staat te zijn om de horizontale windbelasting op te nemen en af te dragen naar de betonnen vloerranden.
- Binnenbladen bij voorkeur licht van gewicht d.m.v. houtskeletbouw.
- Ten aanzien van metselwerk gelden de onderstaande uitgangspunten:
 - Vanaf de 3e verdieping rondom geveldragers toepassen per verdieping.
 - Bij gevelsparingen $\leq 3200\text{mm}$ lateien toepassen.
 - Bij gevelsparingen $\geq 3200\text{mm}$ geveldragers toepassen.
- Indien er een lichte gevelafwerking wordt gekozen of wordt toegepast:
 - Te adviseren om te kiezen voor houtskeletbouw binnenbladen. De houtskeletbouw binnenbladen dienen zelf in staat te zijn om de horizontale windbelasting op te nemen en af te dragen naar de betonnen vloerranden.
 - Bij toepassing van kalkzandstenen binnenbladen dienen deze uitgevoerd te worden in dikte $d=175\text{mm}$ d.m.v. hoogbouwelementen.

13. Conservering staalconstructie

- Conservering inspecteerbare constructiedelen:
Alle stalen constructies binnen droge verwarmde ruimten voorbehandelen middels stralen en aanbrengen van een grondstelsel.
- Alle stalen constructies in overige ruimten en welke met de buitenlucht in aanraking komen thermisch verzinken.
- Conservering niet-inspecteerbare constructiedelen:
Stalen constructies in de spouw en/of in contact met buitenspouwblad (vochtig) thermisch verzinken, zinklaagdikte 100µm.

14. Wapeningswerk, Betonstaal

- Bij de opgave is uitgegaan van traditioneel wapenen, dus wapenen met losse staven. Eventueel grotere hoeveelheden ten gevolge van het toepassen van netten door aannemer zelf in te schatten.
- Bij de opgegeven wapeningshoeveelheden is geen rekening gehouden met grotere laslengten in verband met het niet verspringend aanbrengen van wapening. Indien de aannemer in enig onderdeel wapeningsnetten in plaats van traditioneel gevlochten wapening (losse staven) wil toepassen en waarvan de wapeningstekeningen reeds door de constructeur zijn vervaardigd is dit slechts toegestaan indien:
De aannemer vervaardigt de nieuwe wapeningstekeningen (netten met losse bijlegwapening) van de bedoelde onderdelen op basis van de door de constructeur verstrekte wapeningstekeningen.
- De hoeveelheid wapening als volgt berekenen:
 - vloeren: doorrekenen over balken en poeren.
 - balken: doorrekenen over balkkruisingen.
 - balk- en poerhoogten zijn inclusief vloerdikte.
- Voor het bepalen van de wapeningsgewichten zijn de theoretische staafgewichten aangehouden.
- Indicatie wapeningshoeveelheden (incl. 5% verankeringslengten en excl. knipverlies, supports en hulpstaal)

NOOT:

De opgegeven waarden zijn bepaald op basis van globale ontwerpberekeningen en kunnen nog wijzigen. In vervolgfases zullen de afmetingen en hoeveelheden nauwkeuriger kunnen worden bepaald.

6 Bouwput

- De onderstaande omschrijving in paragraaf 6.2 t/m 6.5 is gebaseerd op een volledig verdiepte parkeerkelder.

6.1 Uitgangspunten t.b.v. bouwput:

- Omvang parkeergarage bedraagt circa 43,0x33,0mtr.
- Aanlegniveau parkeergarage zal in principe boven de hoogste grondwaterstand zijn.
- Peil=0 bedraagt circa 1,37mtr+NAP. (exact vast te stellen door architect en gemeente)
- De kruin van de weg van de Kwakelkade ligt ter hoogte van het project op ongeveer 0,7mtr+NAP. (exacte maaiveldniveau zal door de gemeente moeten worden bepaald)
- De grondwaterstand bevindt zich op ongeveer 0,40mtr-NAP (gebaseerd op naastliggend open water).
- Onderkant van de keldervloer bevindt zich op ongeveer 2,23mtr-NAP.
- Onderkant van de poeren bevindt op ongeveer 3,23mtr-NAP.
- Onderkant van de liftputten bevindt zich op ongeveer 3,63mtr-NAP.
- Duur van de bemaling wordt geschat op langer dan 6 maanden. Hierdoor is een vergunningsaanvraag bij het waterschap noodzakelijk, dit dient wel te worden geverifieerd door de aannemer. De doorlooptijd van een dergelijke procedure bedraagt namelijk 3-4 maanden.

6.2 Voorlopige werkvolgorde bouwput:

- Indien kelder aanwezig onder bestaande te slopen gebouwen:
 - Bovenbouw bestaande gebouw slopen en puin in kelder verzamelen.
 - (verloren) damwanden rondom bestaande gebouw aanbrengen op basis van maatvoering nieuwbouw.
 - Bestaande kelder en puin gefaseerd slopen en aanvullen met schone grond en lokaal bemalen.
- Heiwerk
- Grond injecteren onder bestaande gebouwen (door middel van boringen door bestaande keldervloer) en grond injecteren naast bestaande kelder en tussen damwand. Onderkant injectie-laag op circa 7,70mtr-NAP.
- Bemaling starten
- Verder ontgraven en t.b.v. poeren en liftputten lokaal bemalen
- Keldervloer inclusief poeren en liftputten storten
- Wanden tot beganegrond aanbrengen
- Beganegrondvloer storten
- Grond verdicht aanvullen tussen kelderwand en damwanden
- Bemaling stop zetten.
- Damwanden trekken. Rekening houden dat deze grotendeels als verloren moeten worden beschouwd. In het werk te beoordelen of er nog delen verwijderd kunnen worden.

6.3 Damwanden

- Damwanden aanbrengen d.m.v. 'silent piling'. Nader te onderzoeken of damwanden kunnen worden toegepast i.v.m. vaste zandgrond in relatie tot trillingen en schade aan belendingen.
- Voor de damwanden kan gekozen worden voor een aantal mogelijkheden of combinaties:
 - Vrijstaande damwand onbelast:
 - Voor onbelaste terreindelen kan worden volstaan met een planktype AZ17-700, inbedding NAP-10,50 m, lengte 12,0 m
 - Vrijstaande damwand belast door kraan/opslag met circa 20kN/m²:
 - Damwand type AZ24-700 nodig met een grotere lengte van 14,0 m (inbedding NAP-12,50 m)
 - Damwand gesteund d.m.v. horizontaal stempelraam:
 - Damwand type AZ12-700 nodig met een kortere lengte van 10,0 m (inbedding NAP-8,50 m)

6.4 Bemaling

- De grondwaterstand zal zich op minimaal 0,4mtr-NAP bevinden. Om de kelder inclusief poeren en liftputten in den droge te kunnen realiseren zal lokaal (bron)bemaling noodzakelijk zijn.
- Op het moment dat alle damwanden en injectie-laag aanwezig zijn, is de verwachting een 1-malige ontwatering in de put. Nadien is er in beginsel nog wat nodig om neerslag en lekkage door damwandsloten af te vangen. Niemand garandeert een 100% waterdichte kuip, dus dient er rekening te worden gehouden met een kleine lekkage in de gel-laag.

6.5 Funderingsresten en bestaande palen

- Op de projectlocatie is bestaande bebouwing aanwezig. Er zullen naar alle waarschijnlijkheid nog oude funderingsresten en bestaande palen aanwezig zijn.
- Het is aan te bevelen om de eventuele funderingsresten tijdens de werkzaamheden te verwijderen en bestaande palen digitaal te laten inmeten zodat er een tekening kan worden verstrekt in dwg-formaat met de bestaande paalposities. De bestaande palen zullen worden vergeleken met het nieuwe palenplan. Bij conflictsituaties zullen er aanpassingen moeten worden gedaan in het nieuwe palenplan in de vorm van het verschuiven van palen, toepassen van extra palen of het realiseren van een overbruggingsconstructie in de vorm van een betonnen poer.
- Bestaande palen dienen minimaal 200mm tot onderkant nieuwe betonconstructie te worden afgeknepen/verwijderd.

Bijlage 1 Sonderingen en paaladvies Dockside - fase 1

Hoofdvestiging

Strijkviertel 30, 3454 PM De Meern

030 - 666 1746

info@vandijktech.nl

**GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.****Nevenvestiging**

Overspoor 9, 1688 JG Nibbixwoud

0229 - 578 123

nibbixwoud@vandijktech.nl

Datum : 16 november 2020

Opdrachtnummer : **116641**

Project : nieuwbouw Dockside aan de
Kwakelkade

Plaats : **ALKMAAR**

Opdrachtgever : Vink Bouw Nieuwkoop
t.a.v. [REDACTED]
Nieuwveenseweg 55
2421 LB Nieuwkoop

Inhoud

Fotoreportage	:	1
Situatie	:	1
Sonderingen	:	28
Boringen	:	1
Peilstaten	:	1
Waterpasstaat	:	1
Elektrisch sonderen	:	1
Verklaring der tekens	:	1

FOTOREPORTAGE

Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Foto 5:

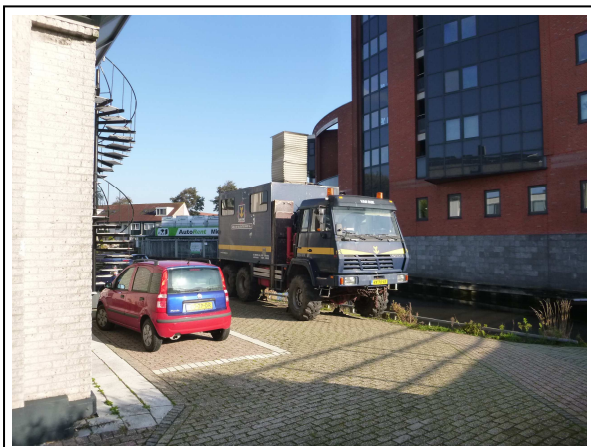


Foto 6:



Legenda



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu Tel. : 030 - 666 17 46
Strijkviertel 30, Fax : 030 - 666 48 54
3454 PM DE MEERN E-mail : info@vandijktech.nl

Project: nieuwbouw Kwakelhuis aan de Kwakelkade

Plaats: Alkmaar
Opdrachtnr.: 116641
Datum: november 2017
Volgnummer: 1/2

FOTOREPORTAGE

Foto 7:



Foto 8:



Legenda

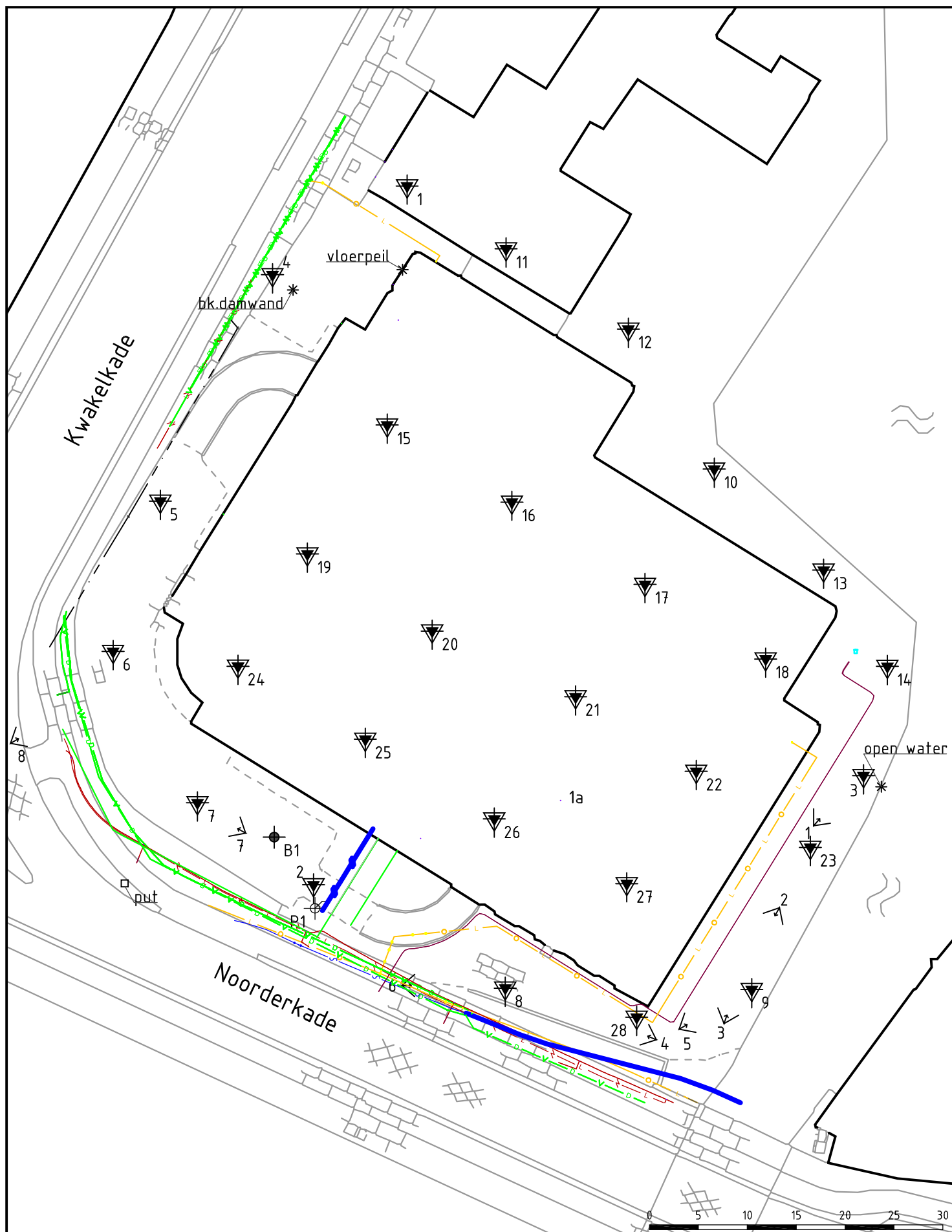


GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu Tel. : 030 - 666 17 46
Strijkviertel 30, Fax : 030 - 666 48 54
3454 PM DE MEERN E-mail : info@vandijktech.nl

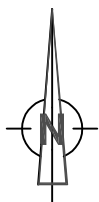
Project: nieuwbouw Kwakelhuis aan de Kwakelkade

Plaats: Alkmaar
Opdrachtnr.: 116641
Datum: november 2017
Volgnummer: 2/2



Legenda KLIC

- datatransport
- water
- L gas lage druk
- H gas hoge druk
- P riool/persleiding
- L laagspanning
- WN stadsverwarming



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu
Strijkviertel 30,
3454 PM DE MEERN

Tel. : 030 - 666 17 46
Fax. : 030 - 666 48 54
E-mail: info@vandijktech.nl

Project: nieuwbouw Kwakelhuis aan de
Kwakelkade te Alkmaar

Opdrachtnr.: 116641

Schaal: 1:500 (A4)

Datum: 15-06-2017

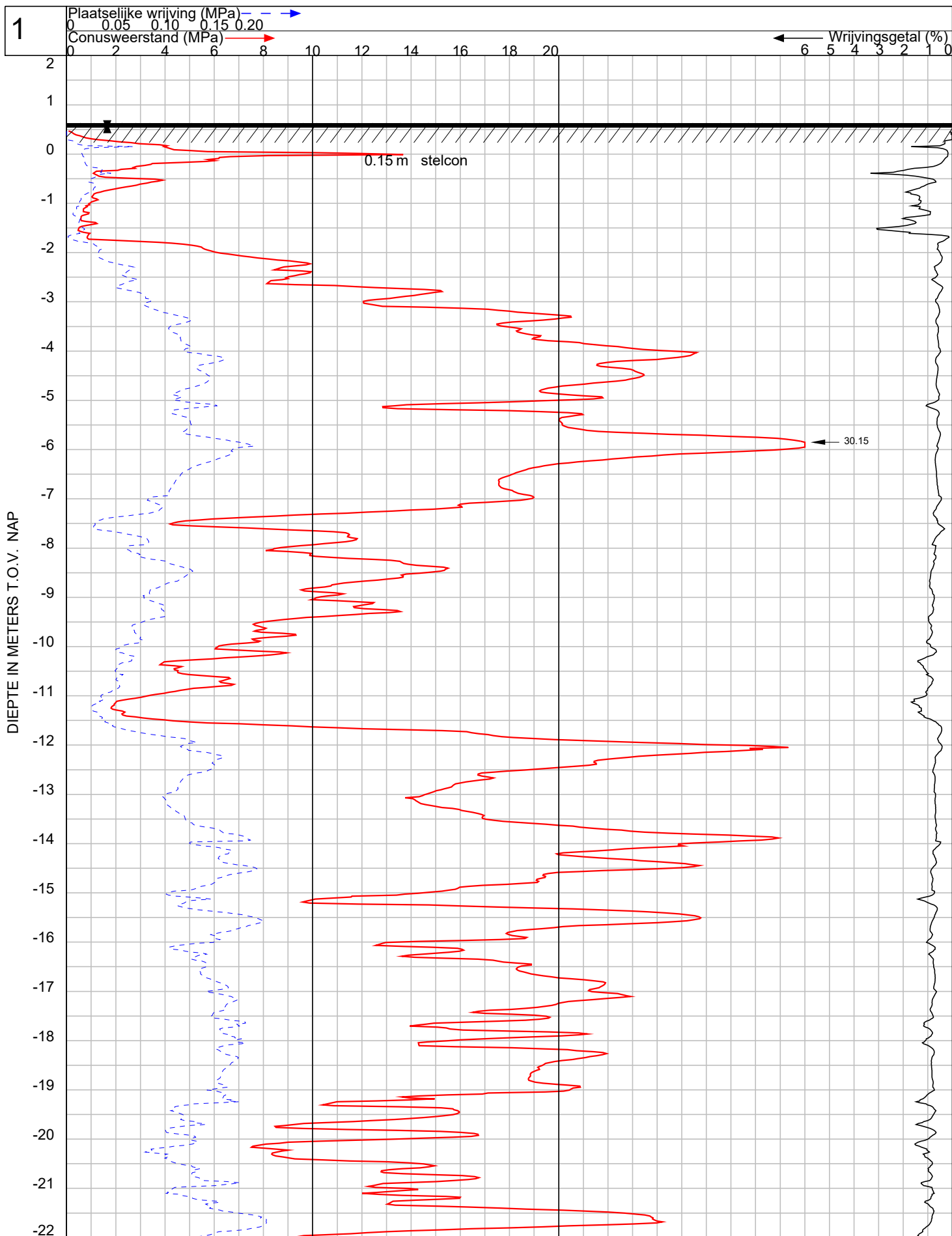
Getek.: R.Kool

Gewijzigd: 03-07-2017 JSM

Gewijzigd: 04-11-2020 RK

Gewijzigd: 13-11-2020 AD

Controle:



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 0.63 m t.o.v. NAP

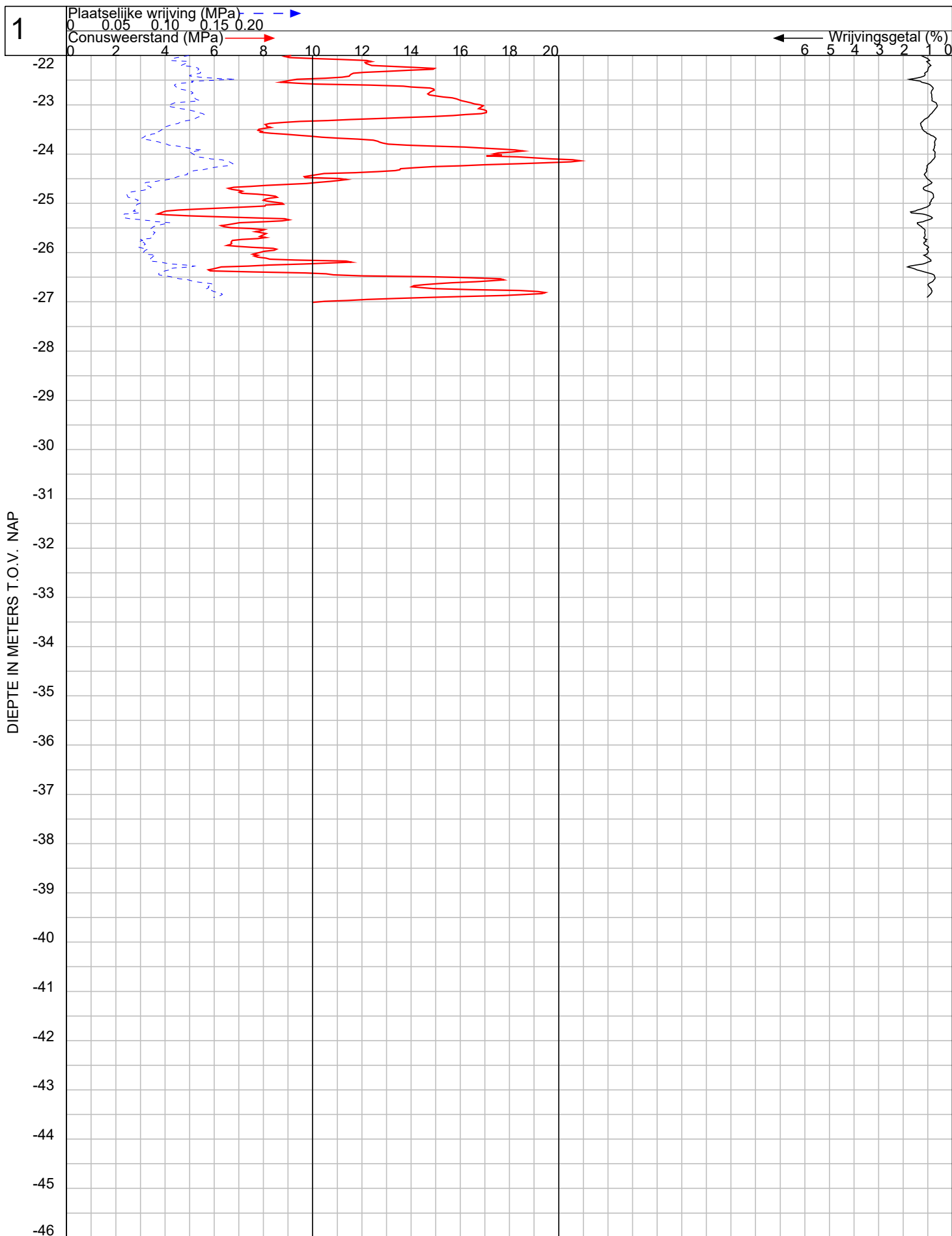
Uitgevoerd : 10-11-2020

conus : I-CFXY-15180602

Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 1



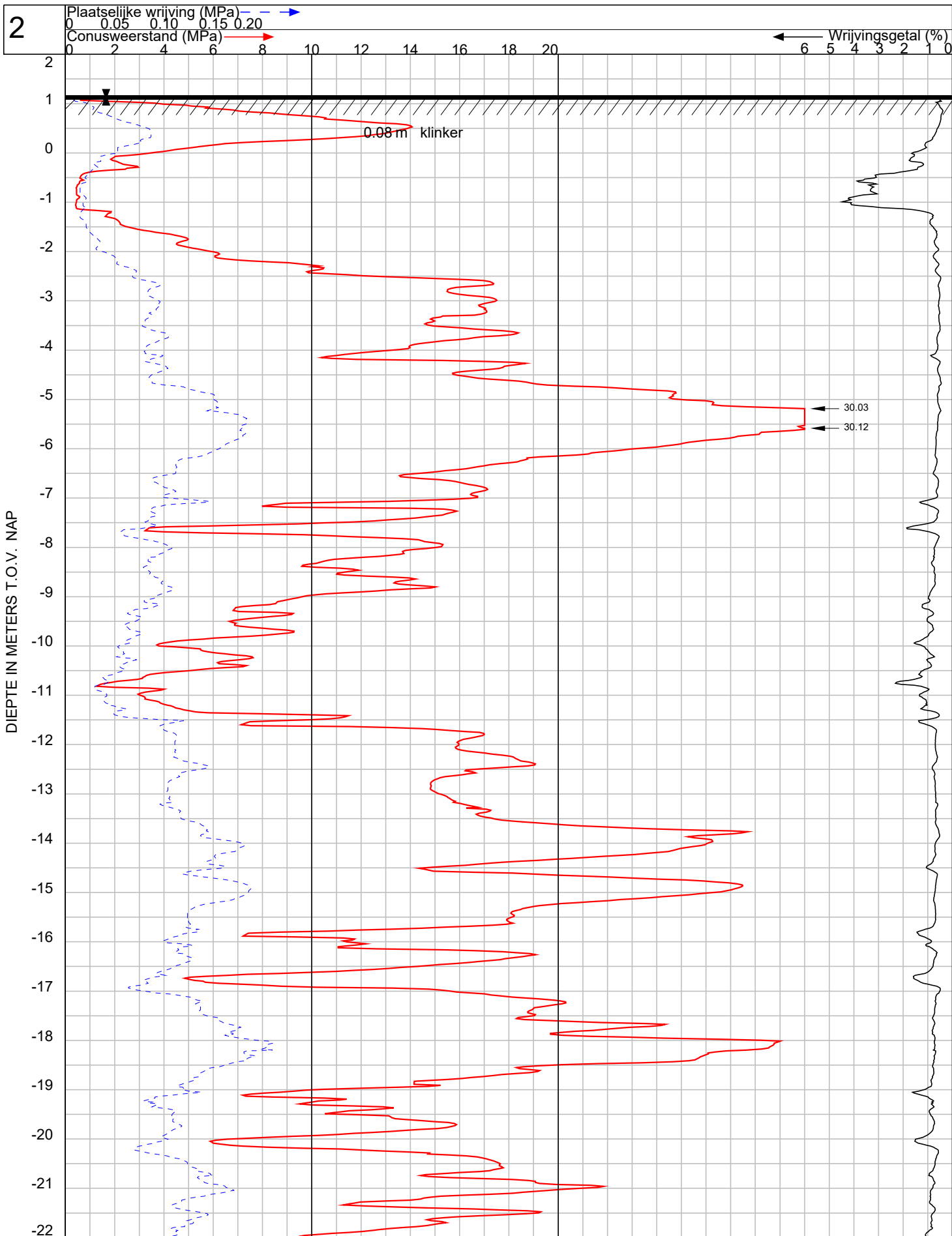
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Alkmaar**

Maaiveld : 0.63 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus : I-CFXY-15180602
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 1



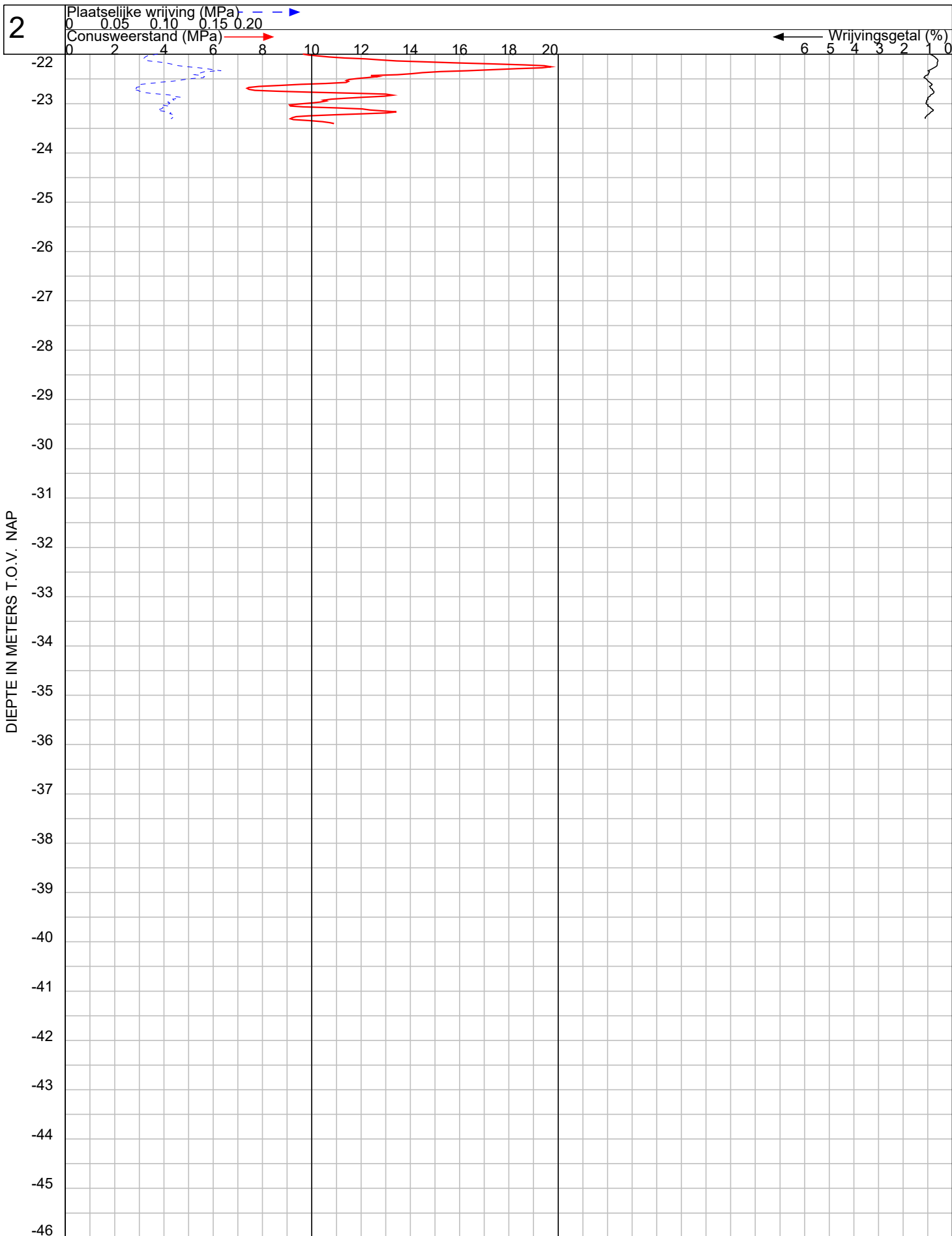
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 1.17 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 23-6-2017 conus : CF-15 140117
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 2



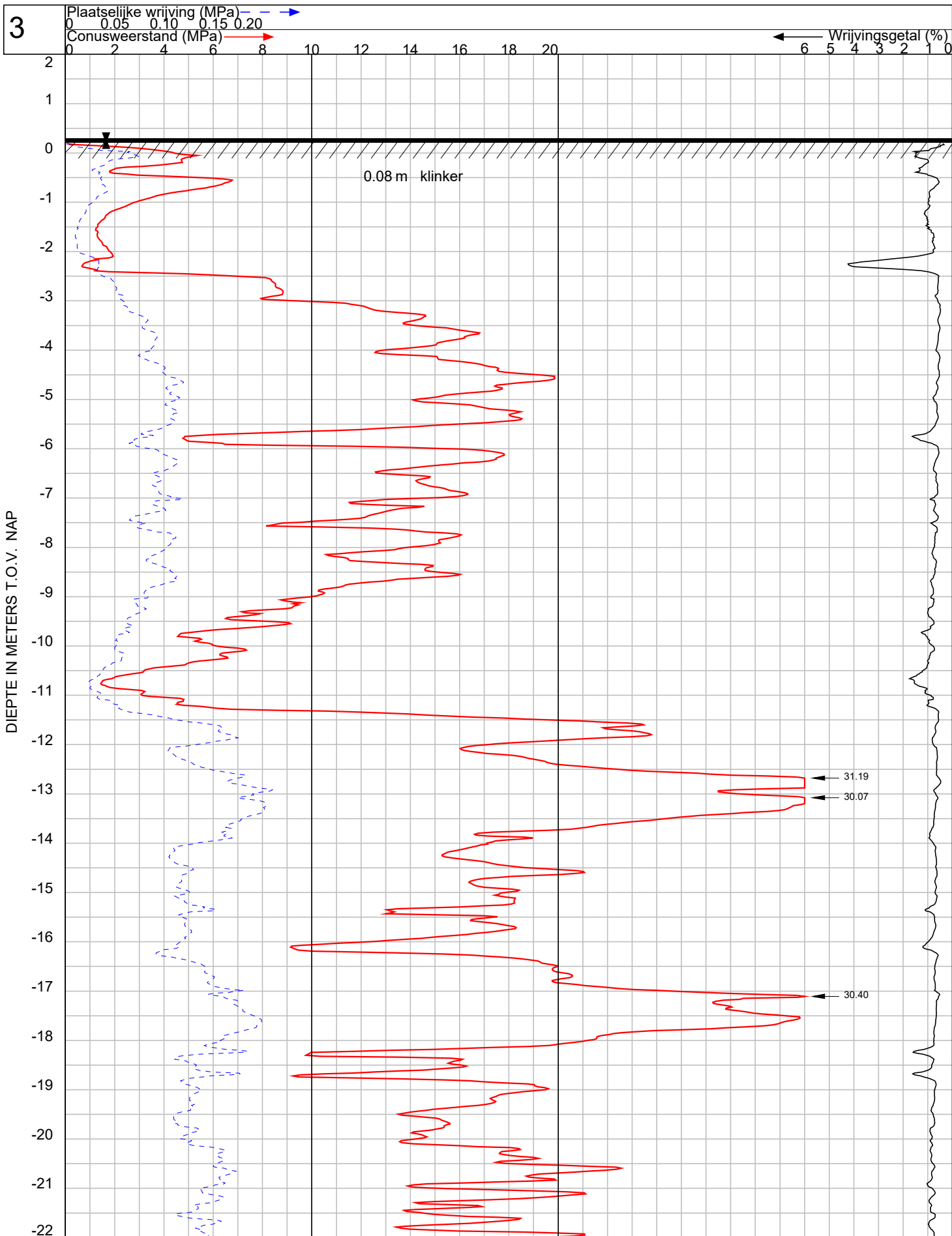
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 1.17 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 23-6-2017 conus : CF-15 140117
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 2



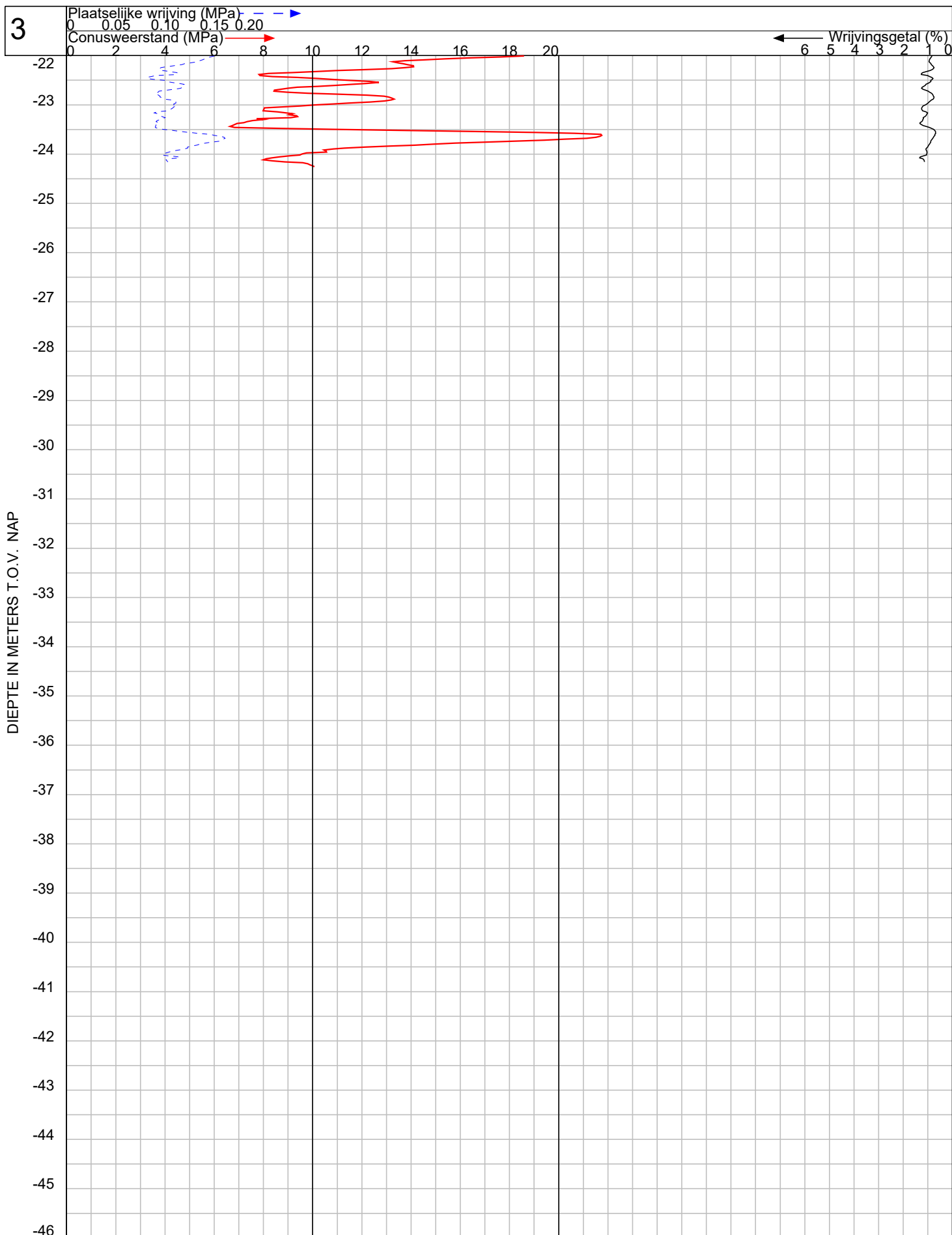
GEO-EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 0.29 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 23-6-2017 conus : CF-15 140117
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 3



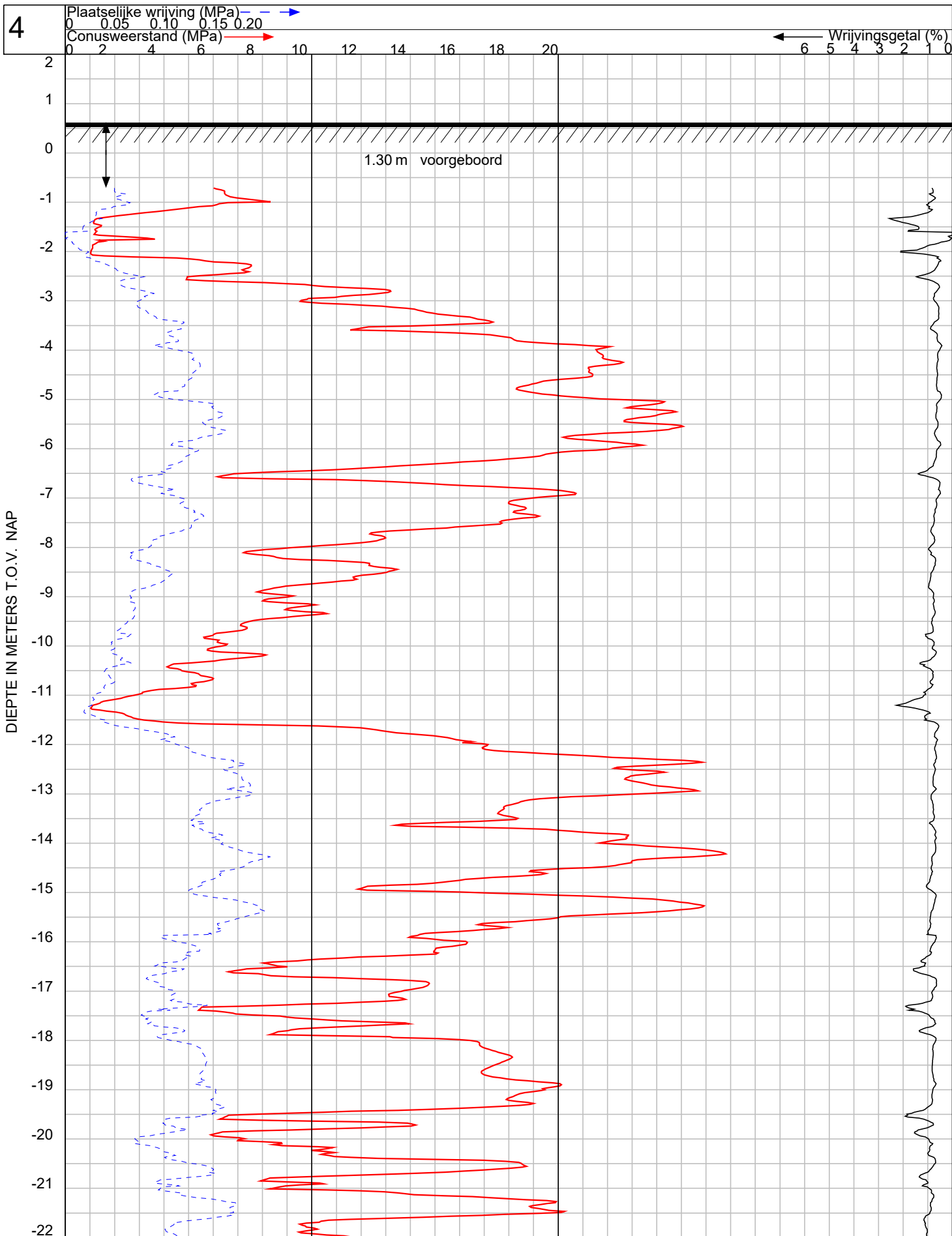
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Alkmaar**

Maaiveld : 0.29 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 23-6-2017 conus : CF-15 140117
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 3



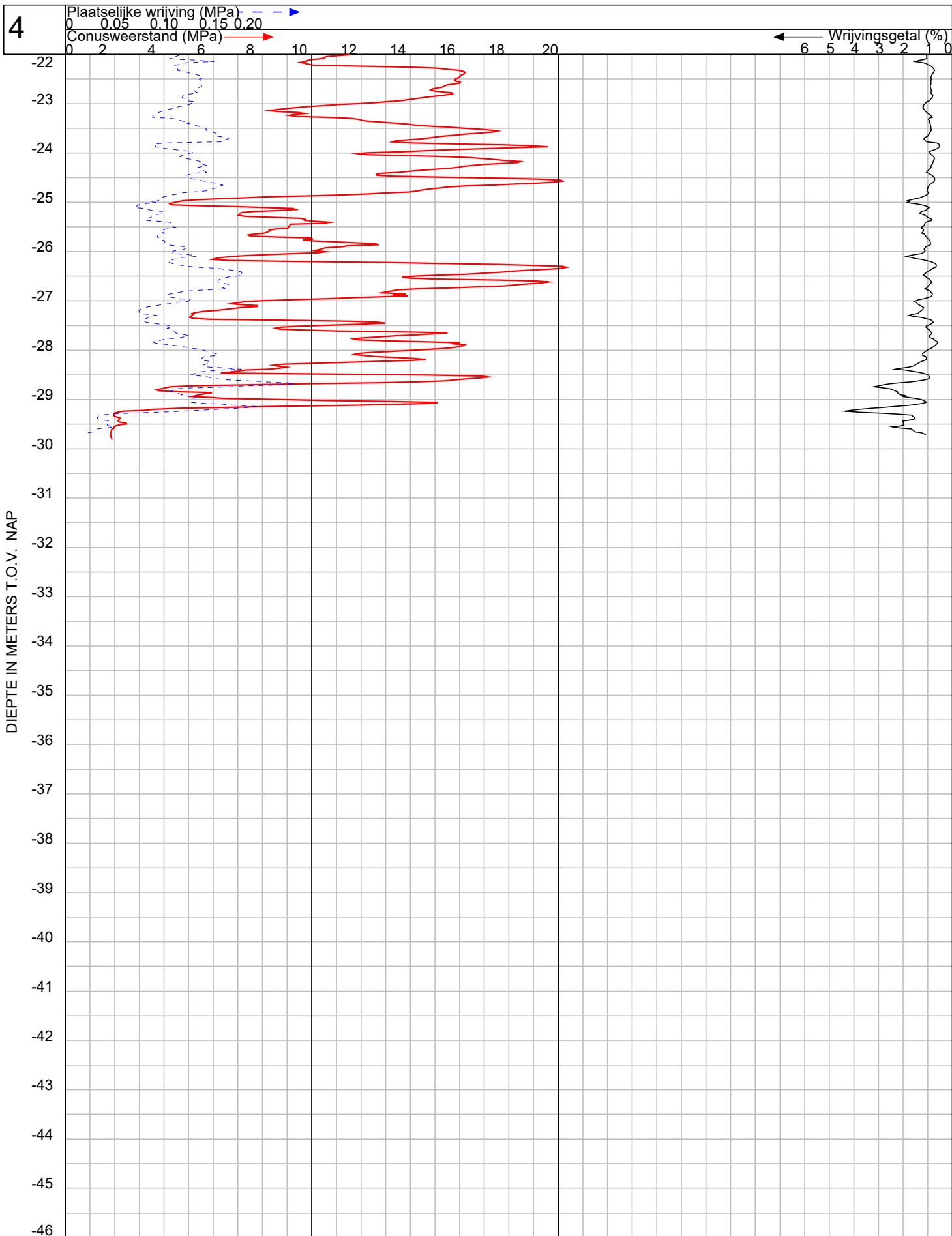
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 0.61 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus : I-CFXY-15180602
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 4



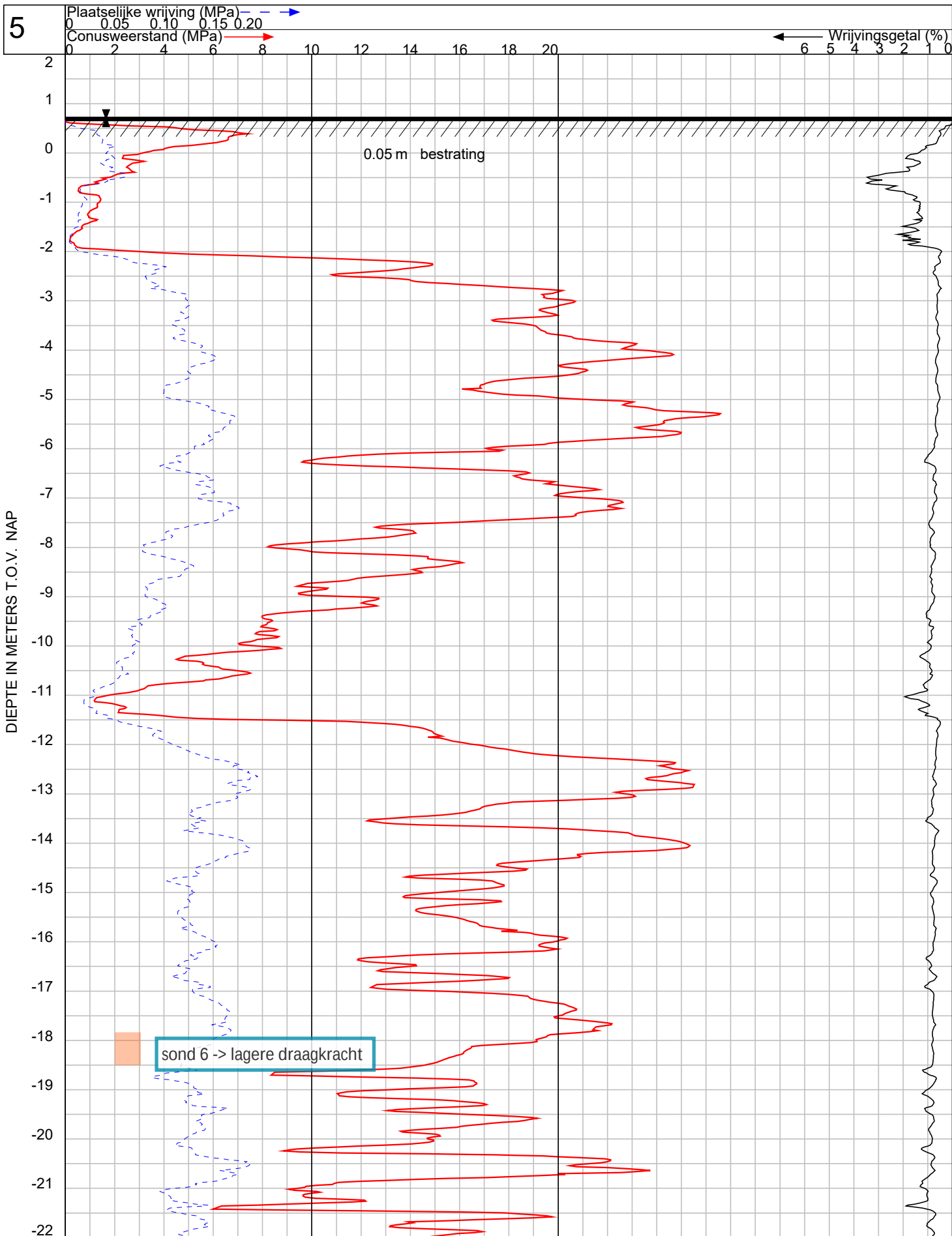
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Alkmaar**

Maaiveld : 0.61 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus : I-CFXY-15180602
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 4



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

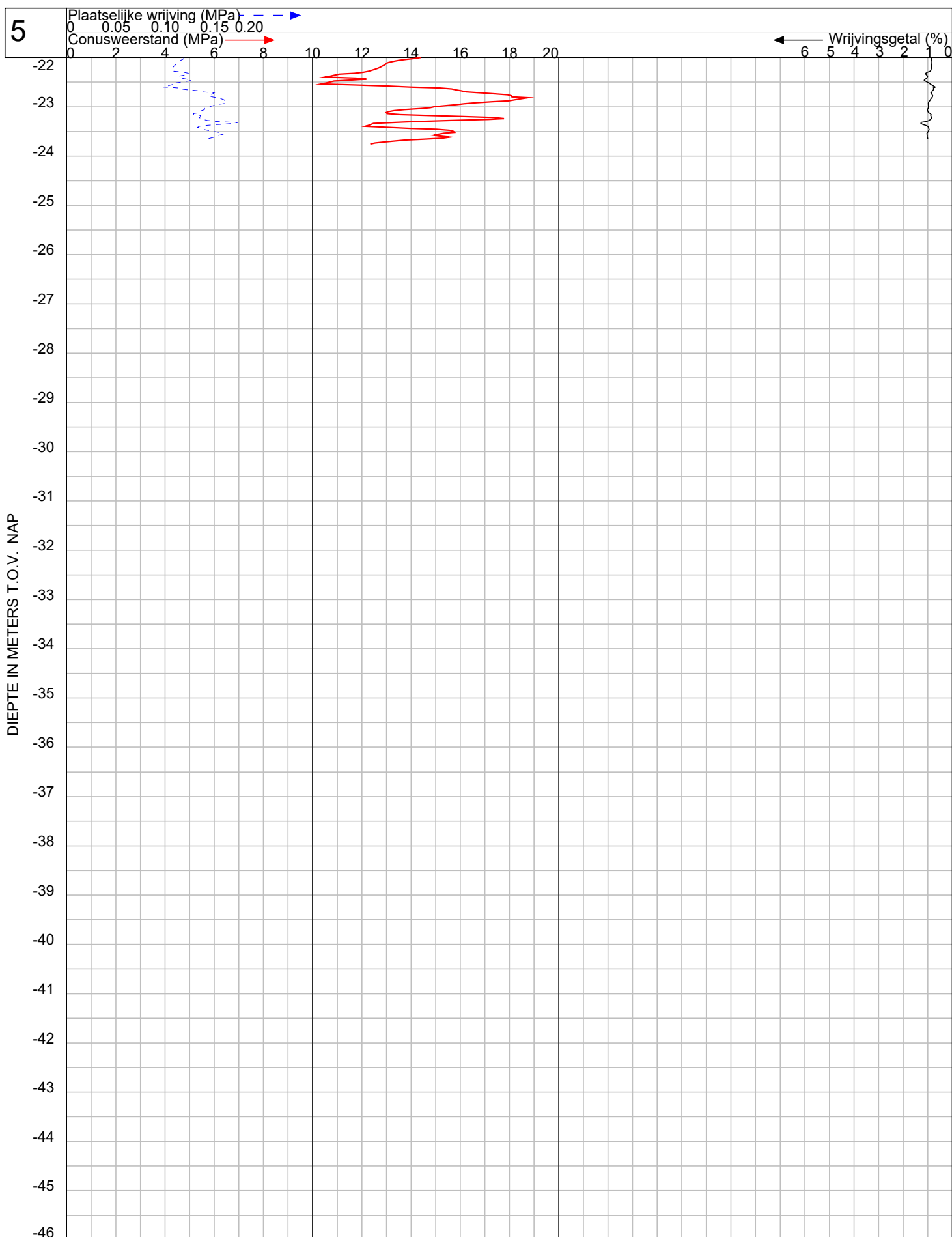
Maaiveld : 0.73 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 7-11-2017 conus: CF-15 170504
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 5

This figure is a geotechnical profile plot showing depth (in meters T.O.V. NAP) on the vertical axis (ranging from -22 to -46) and two horizontal axes at the top. The left horizontal axis represents 'Plaatselijke wrijving (MPa)' (Local friction) and 'Conusweerstand (MPa)' (Cone resistance), with a scale from 0 to 0.20 MPa. The right horizontal axis represents 'Wrijvingsgetal (%)' (Friction ratio), with a scale from 0 to 6%. The plot displays two data series: 'Plaatselijke wrijving (MPa)' shown as a blue dashed line with a blue arrowhead, and 'Conusweerstand (MPa)' shown as a red solid line with a red arrowhead. The blue dashed line shows values between approximately 0.05 and 0.15 MPa, while the red solid line shows values between approximately 10 and 20 MPa. A vertical line is drawn at approximately -22.5 meters depth, and a horizontal line is drawn at approximately 10 MPa on the left axis.

DIEPTE IN METERS T.O.V. NAP



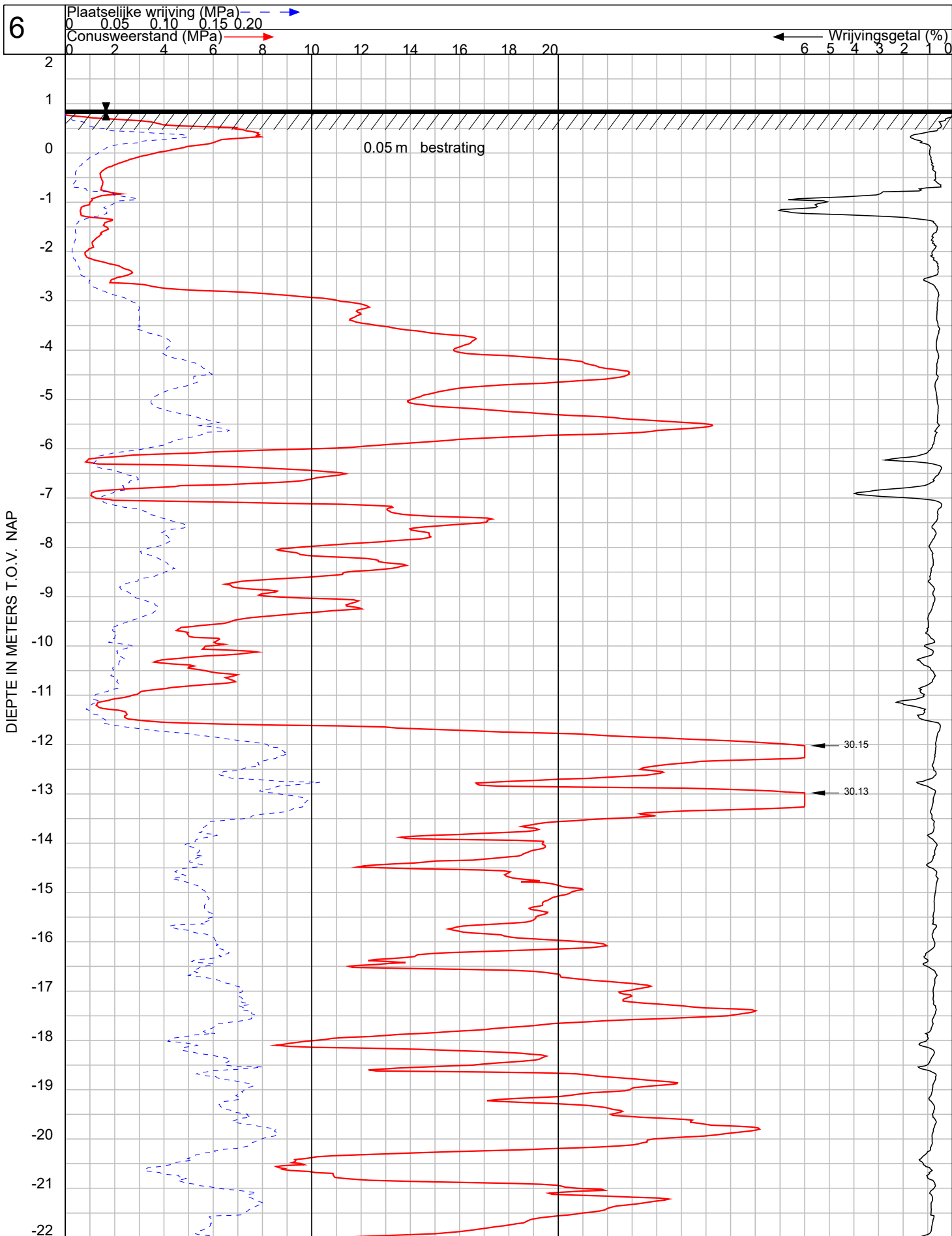
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 0.73 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 7-11-2017 conus: CF-15 170504
Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING: 5



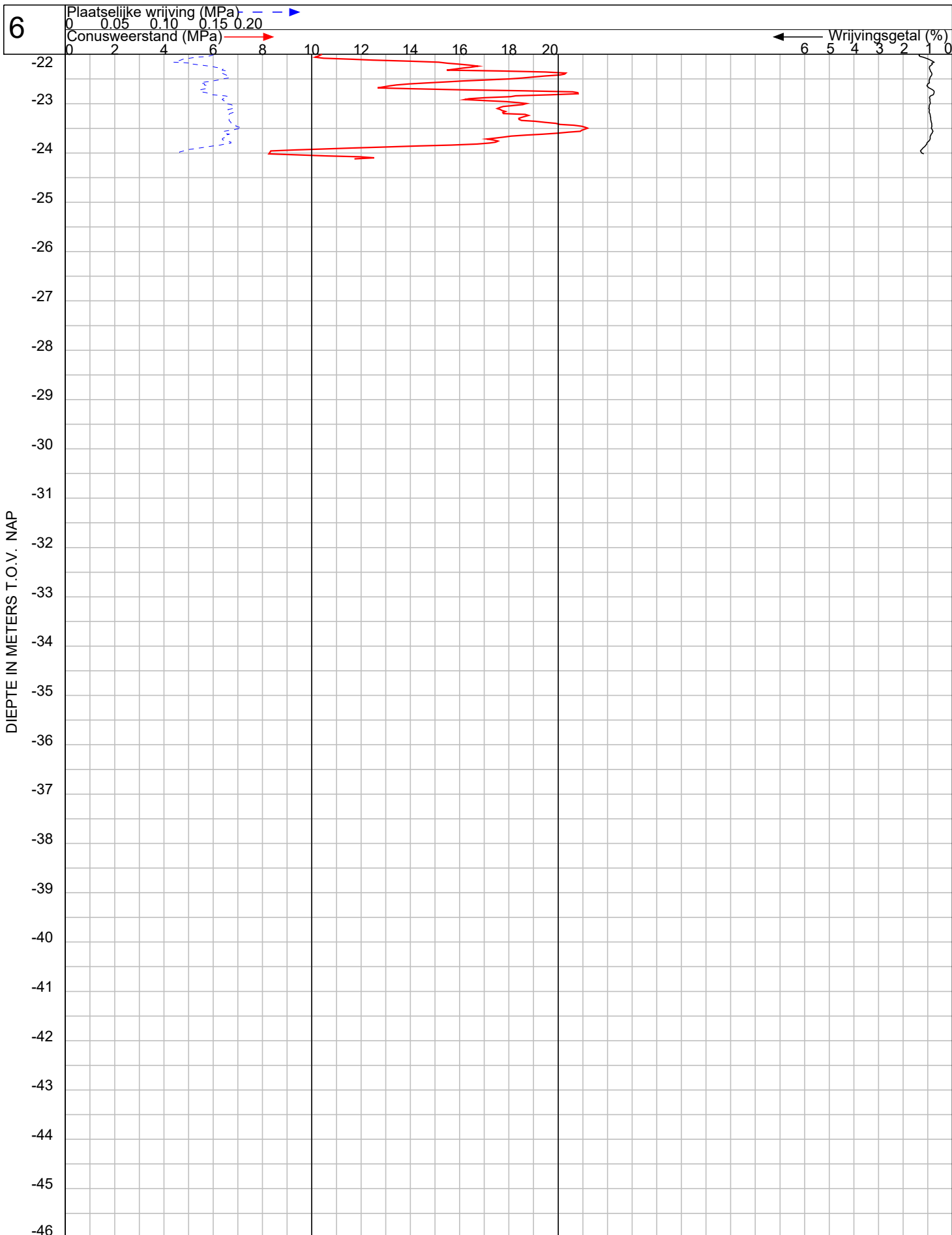
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 0.87 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 7-11-2017 conus : CF-15 170504
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 6



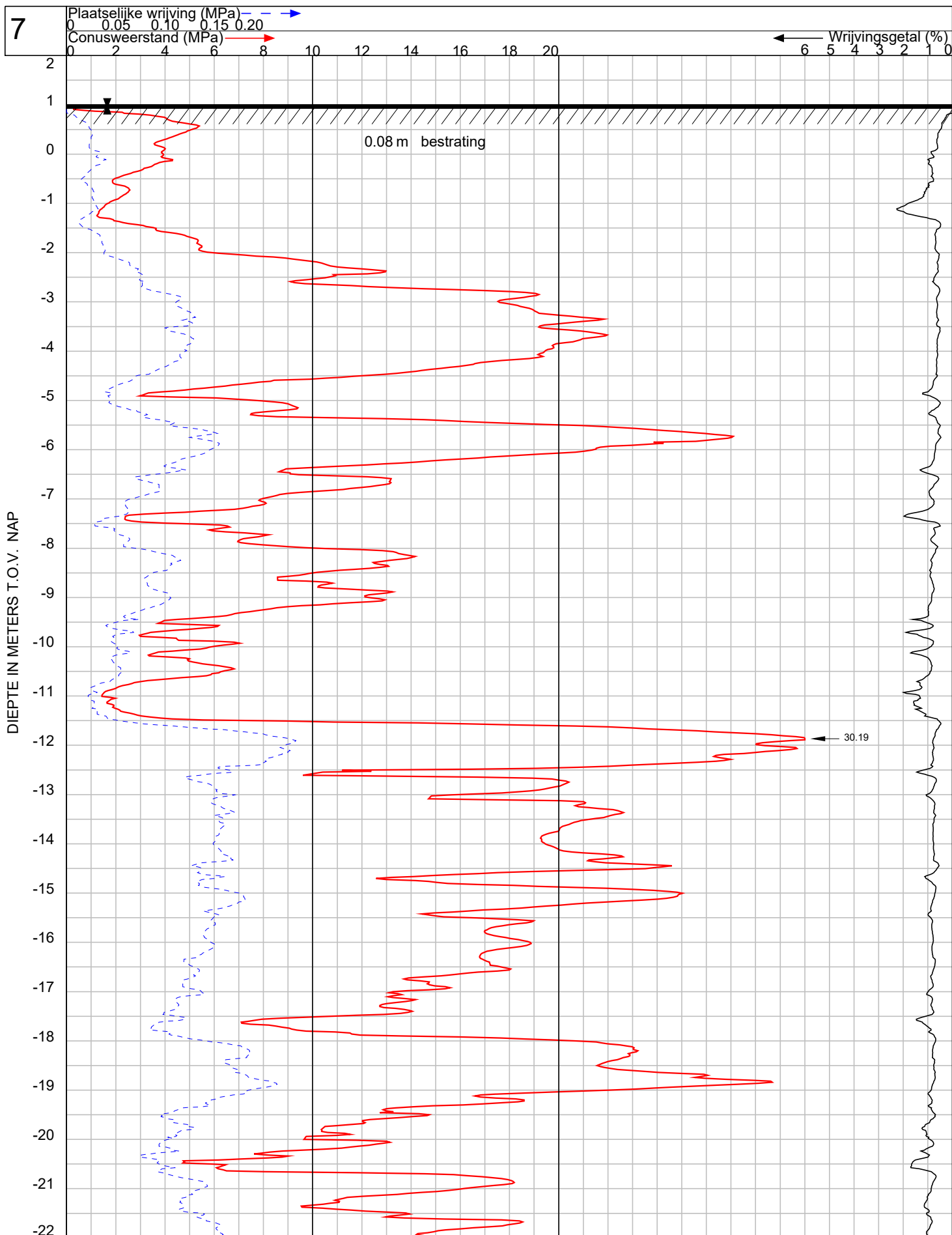
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Alkmaar**

Maaiveld : 0.87 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 7-11-2017 conus : CF-15 170504
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 6



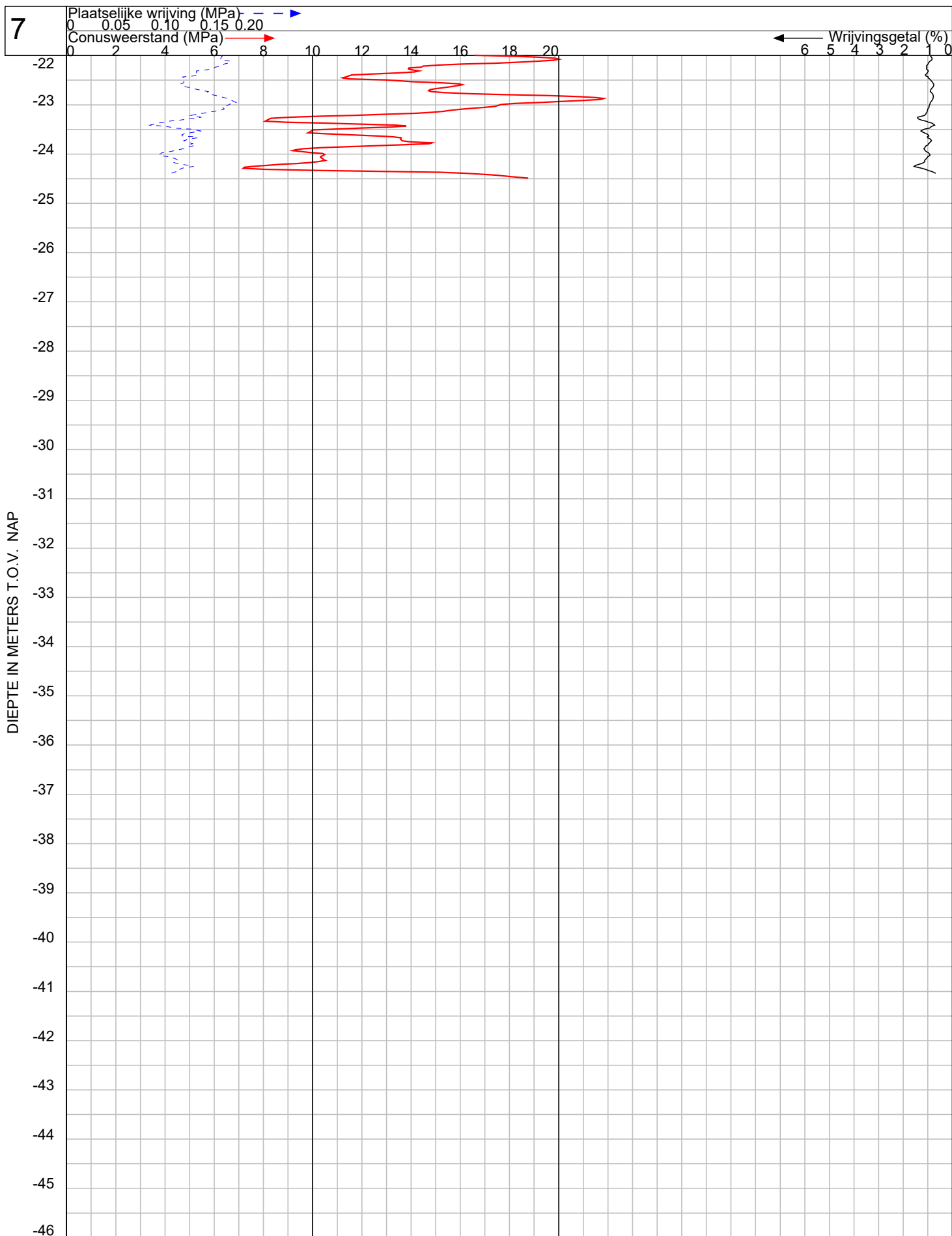
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 1.01 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 7-11-2017 conus : CF-15 170504
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 7



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

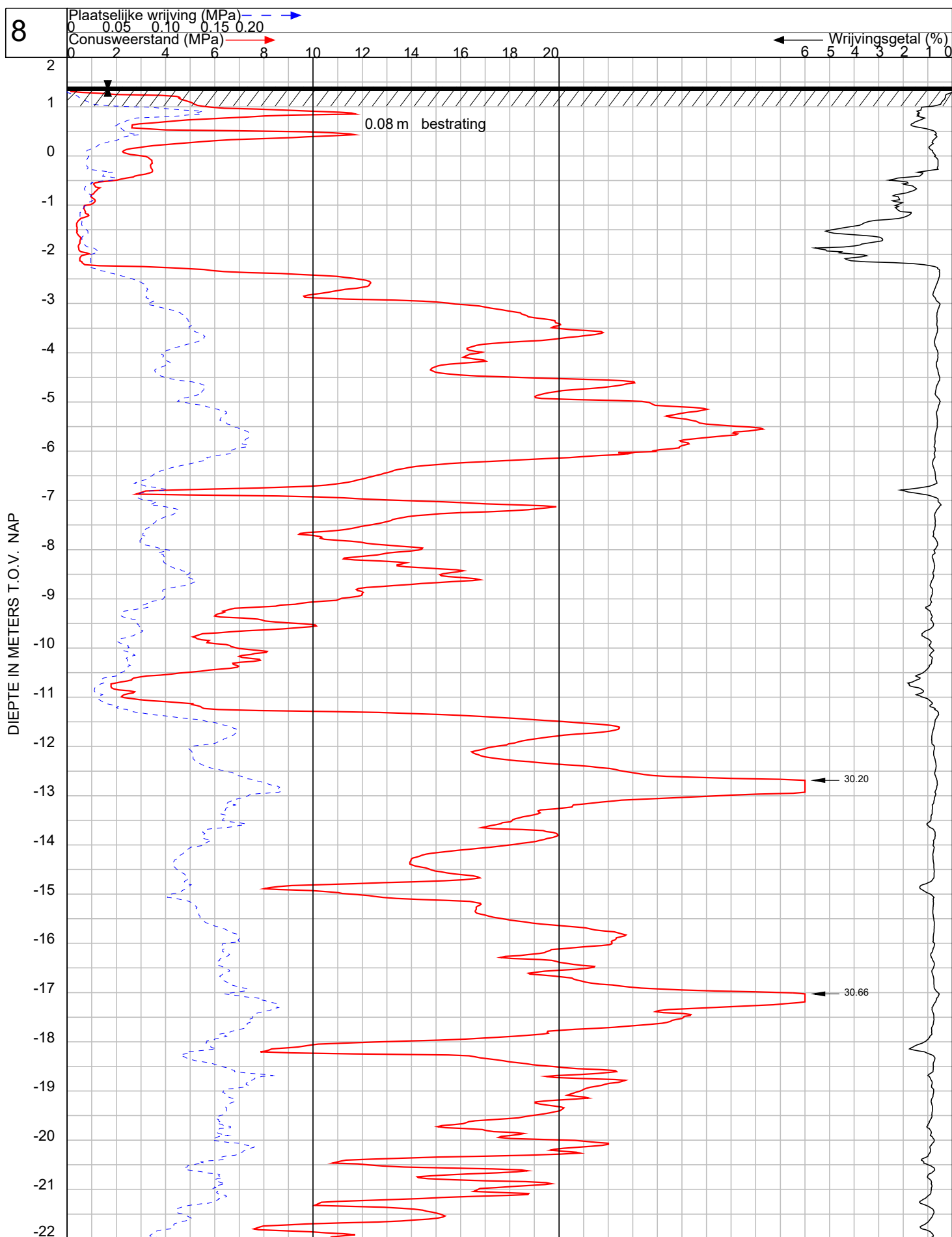
Plaats : **Alkmaar**

Maaiveld : 1.01 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 7-11-2017 conus : CF-15 170504
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 7

8



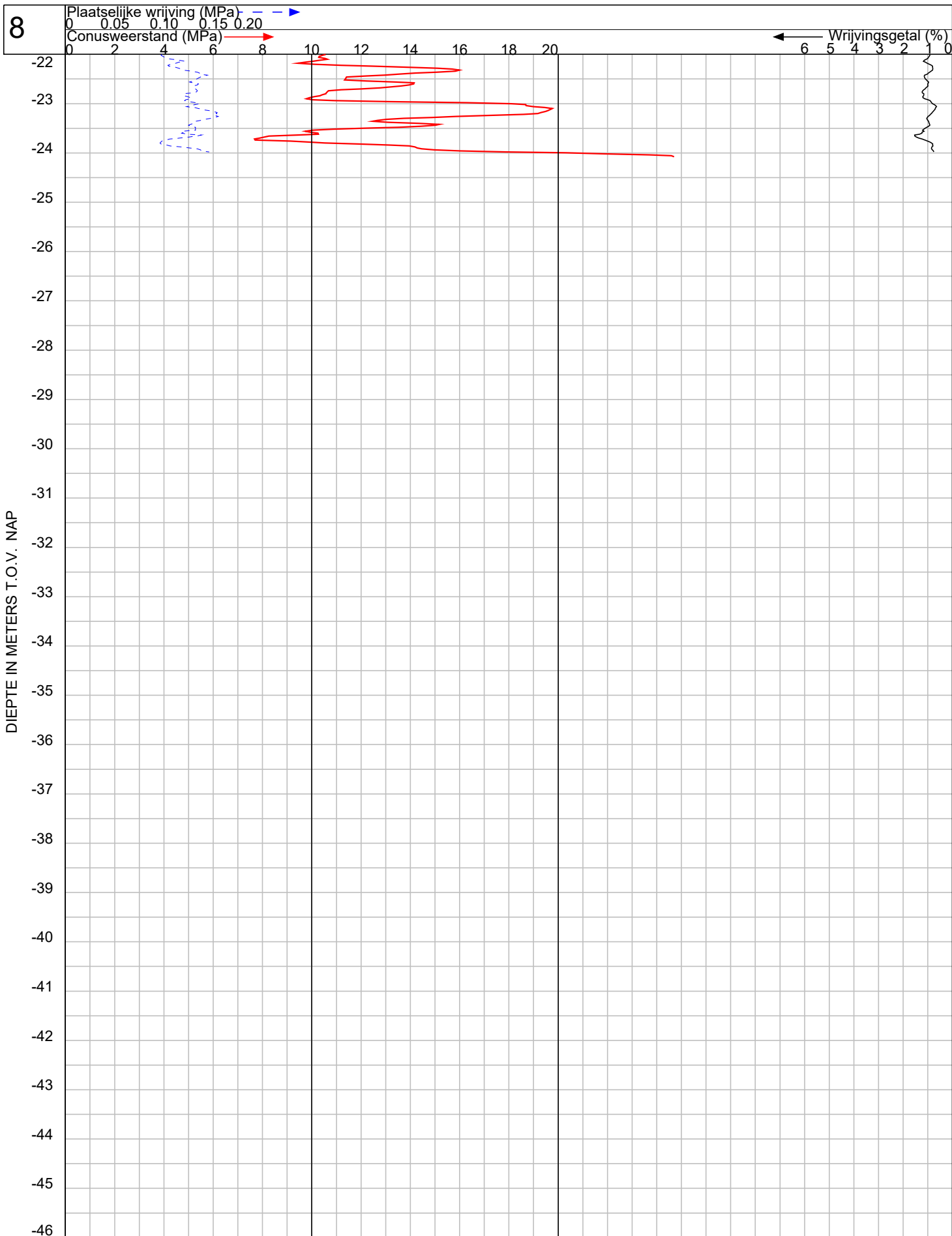
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 1.41 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 7-11-2017 conus : CF-15 170504
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 8



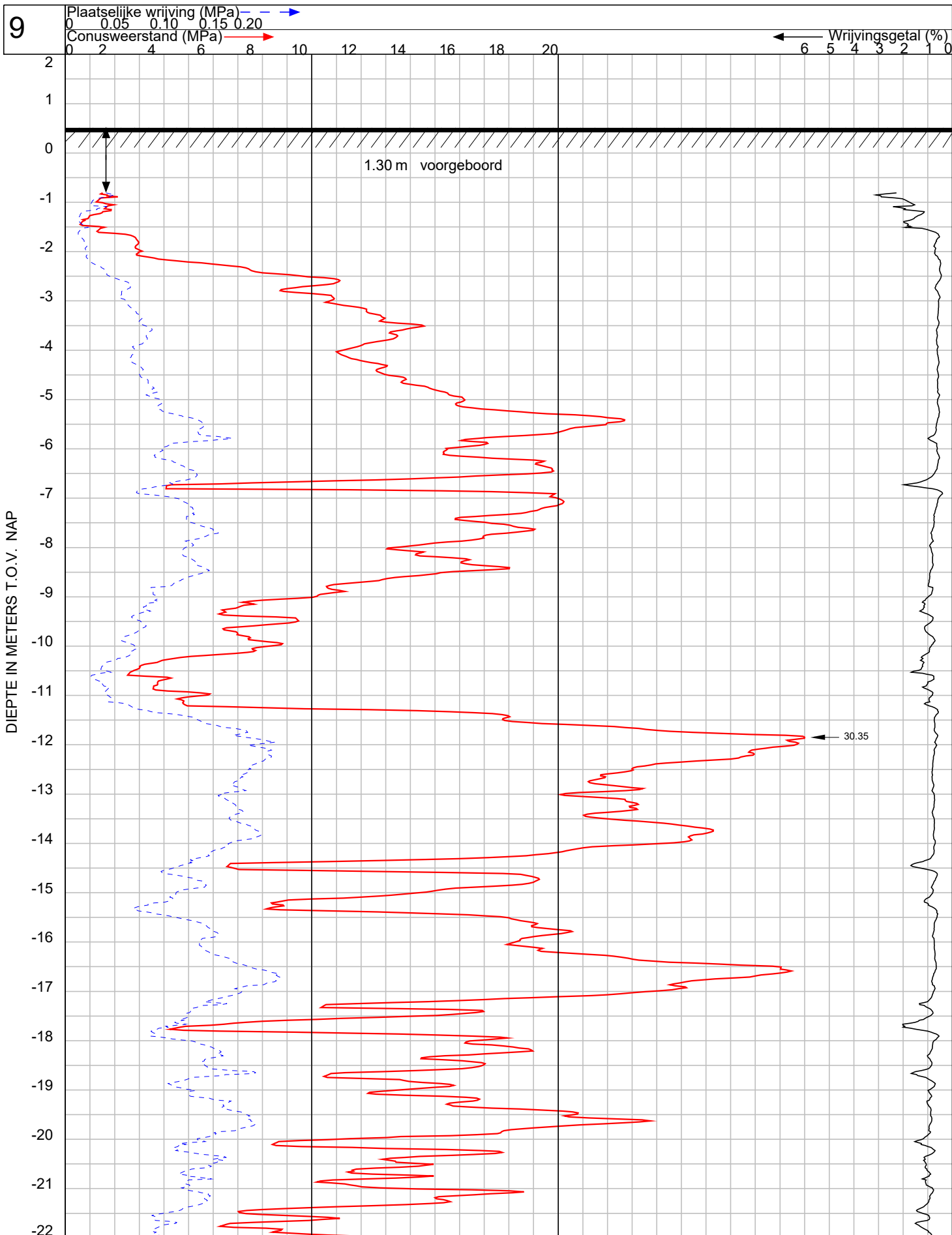
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 1.41 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 7-11-2017 conus : CF-15 170504
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 8



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 0.51 m t.o.v. NAP

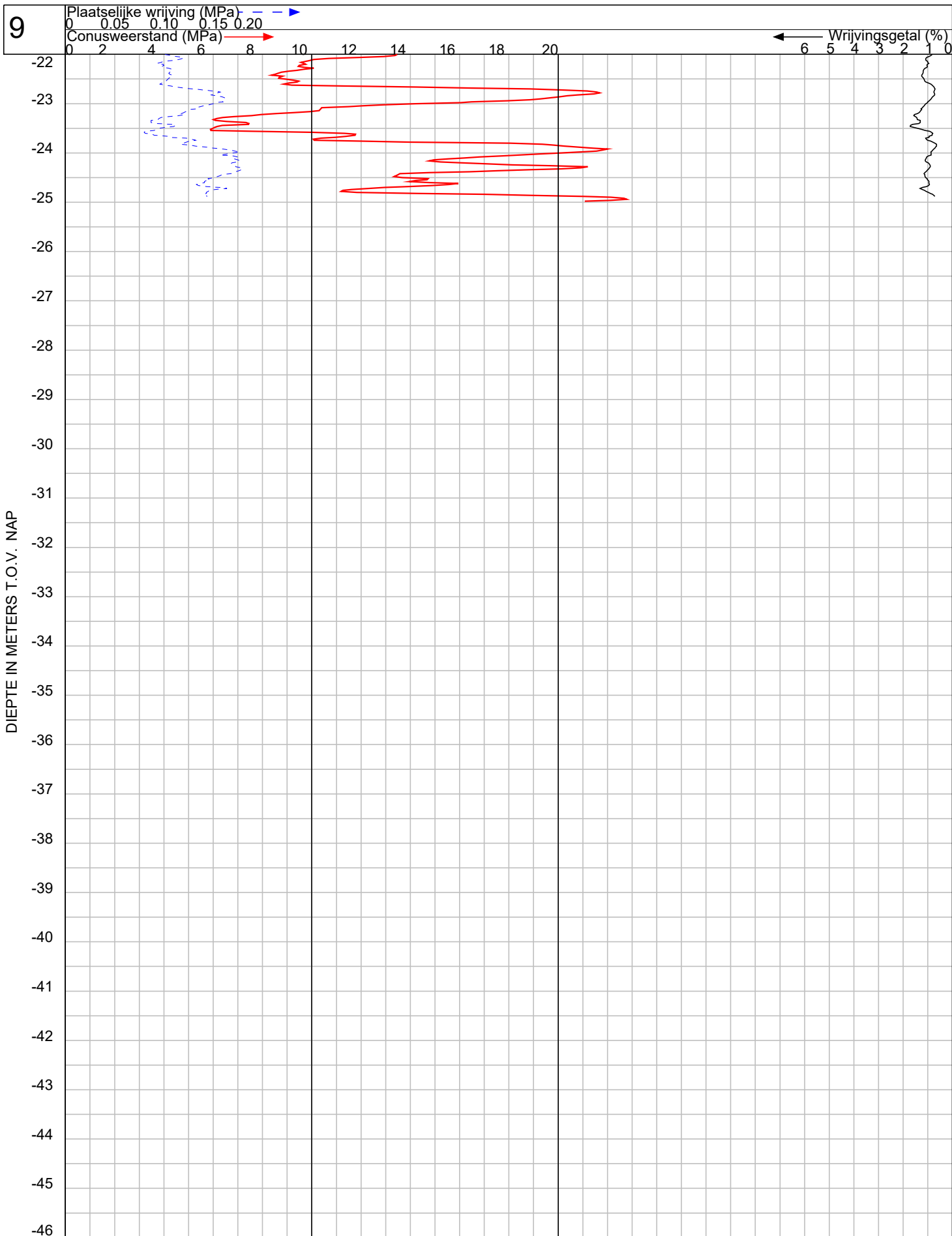
Uitgevoerd : 7-11-2017

conus : CF-15 170504

Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 9



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Alkmaar**

Maaiveld : 0.51 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 7-11-2017 conus : CF-15 170504
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 9

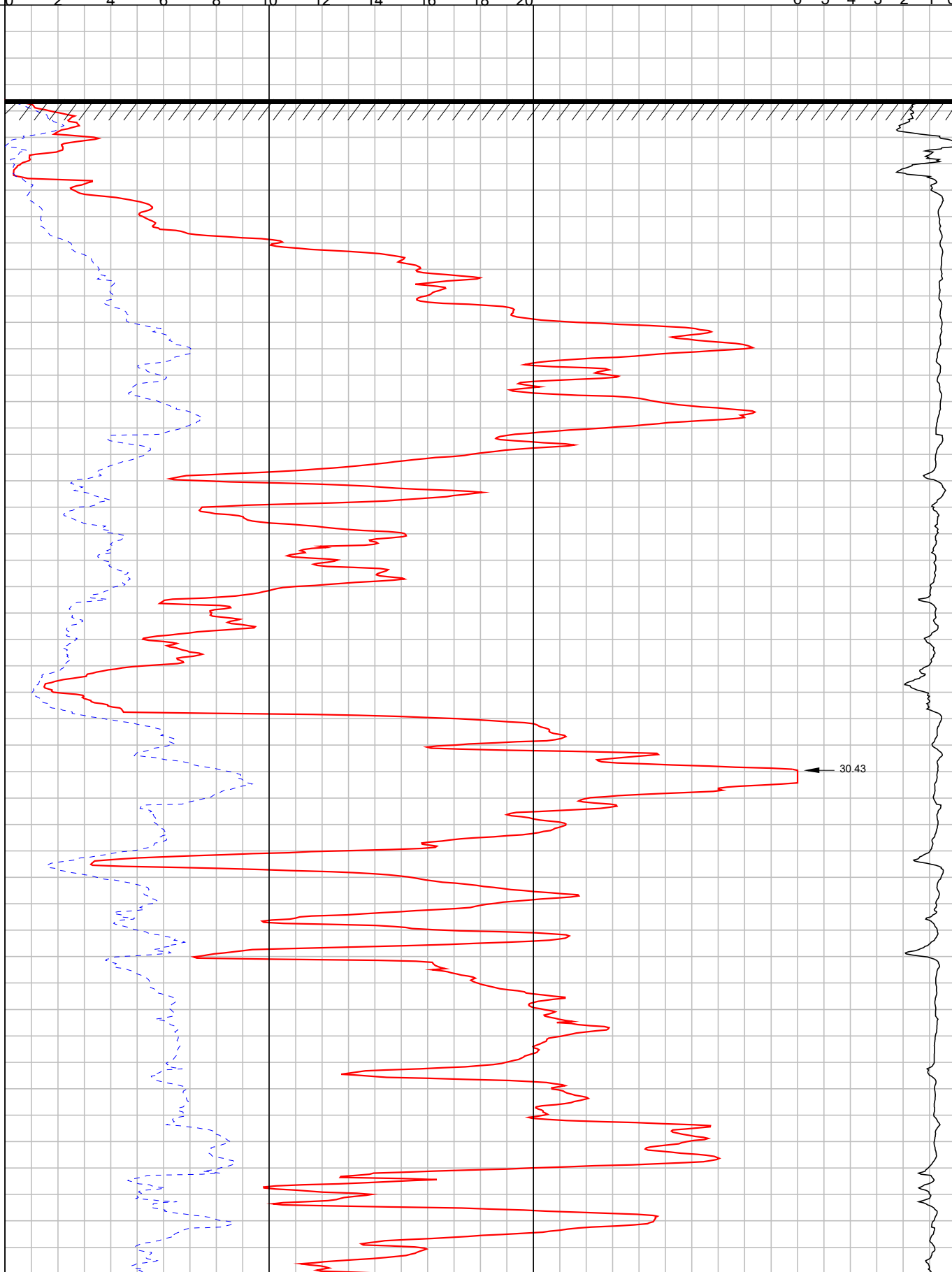
10

Plaatselijke wrijving (MPa) ———→
 0 0.05 0.10 0.15 0.20
 Conusweerstand (MPa) ———→

← Wrijvingsgetal (%)
 6 5 4 3 2 1 0

DIEPTE IN METERS T.O.V. NAP

2
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12
-13
-14
-15
-16
-17
-18
-19
-20
-21
-22



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 0.22 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus : I-CFXY-15180602
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 10

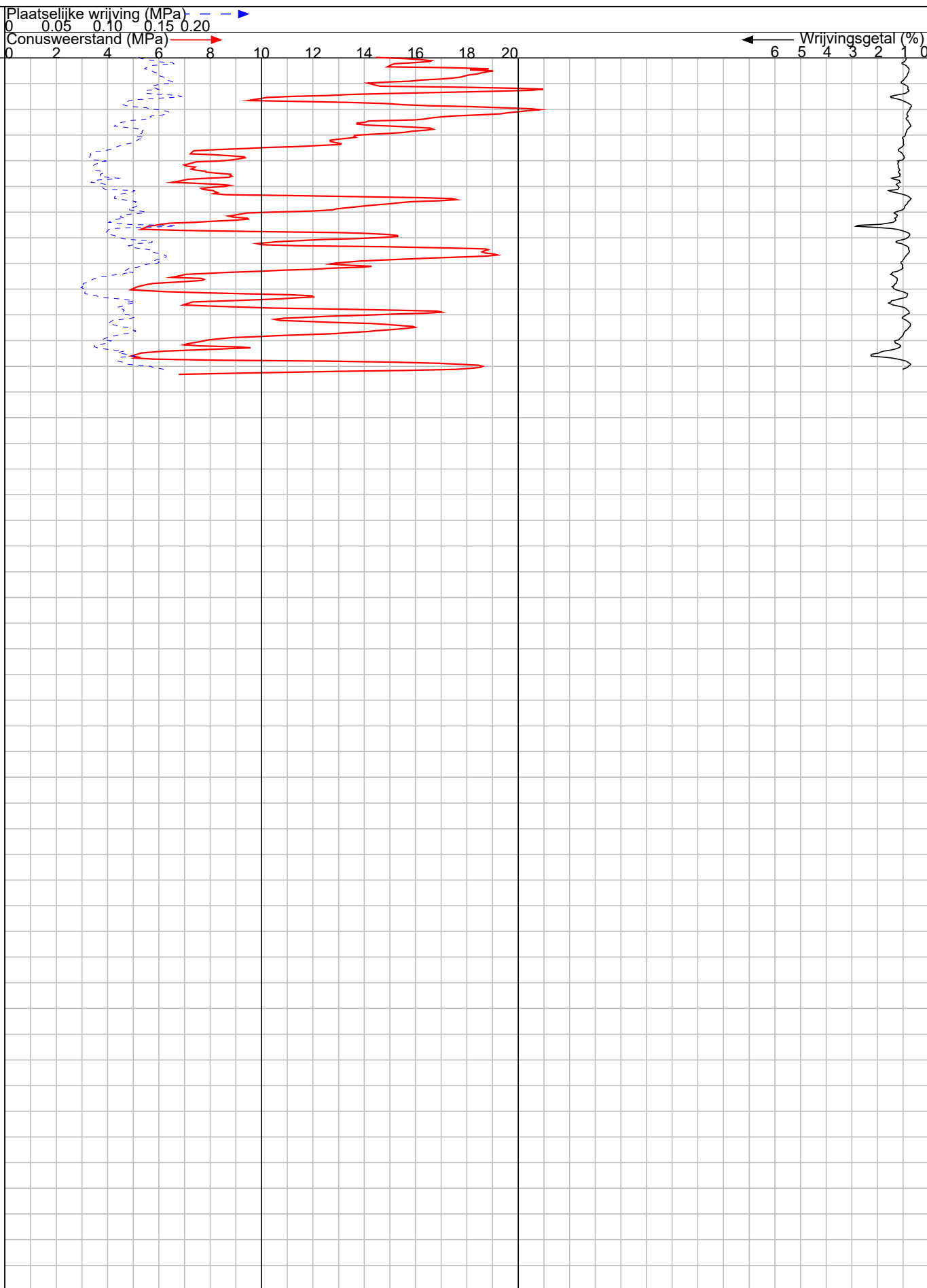
10

Plaatselijke wrijving (MPa) — — — — —

Conusweerstand (MPa) — — — — —

Wrijvingsgetal (%)

DIEPTE IN METERS T.O.V. NAP

-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

GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

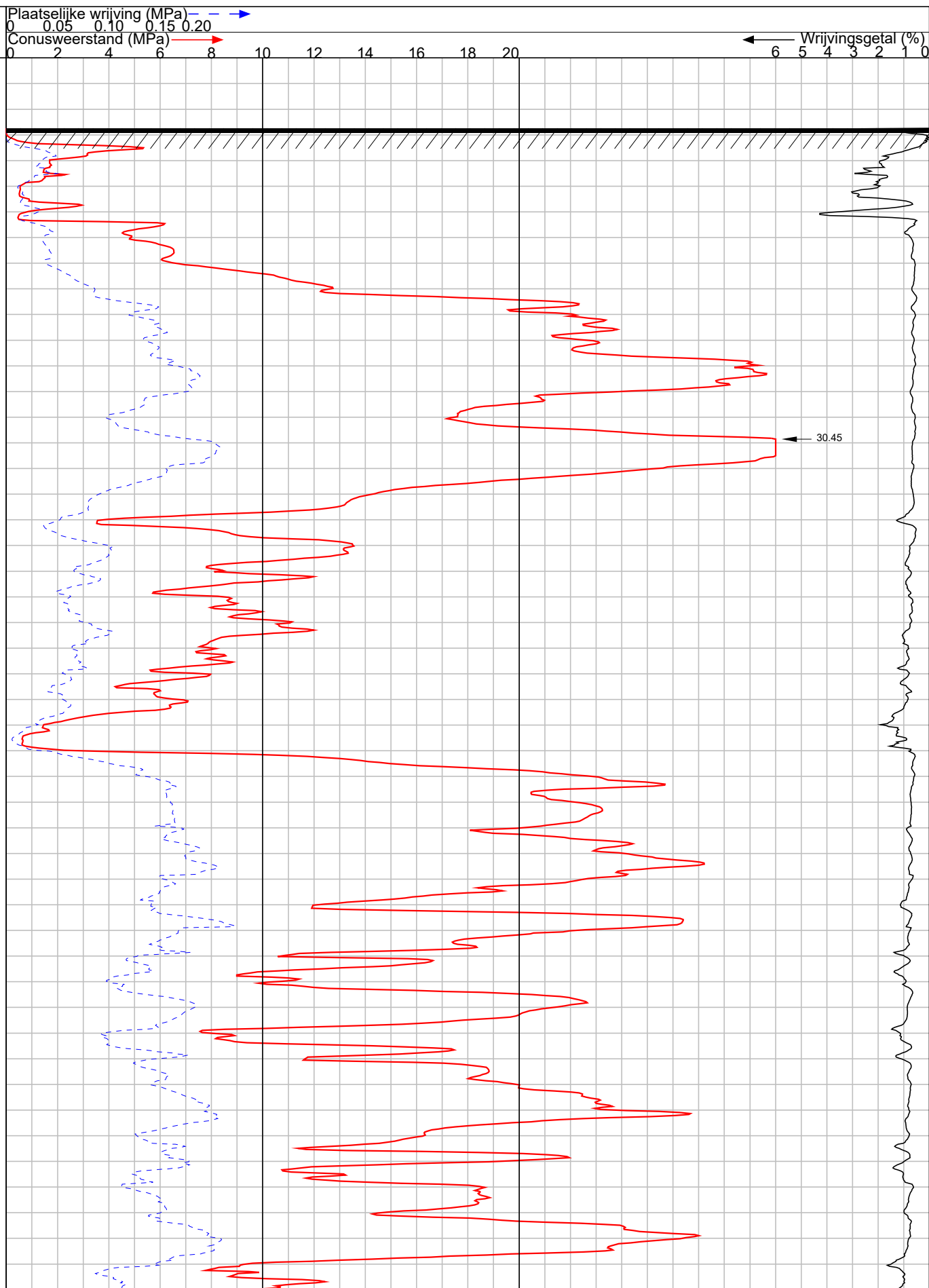
Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 0.22 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus : I-CFXY-15180602
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 10

11



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

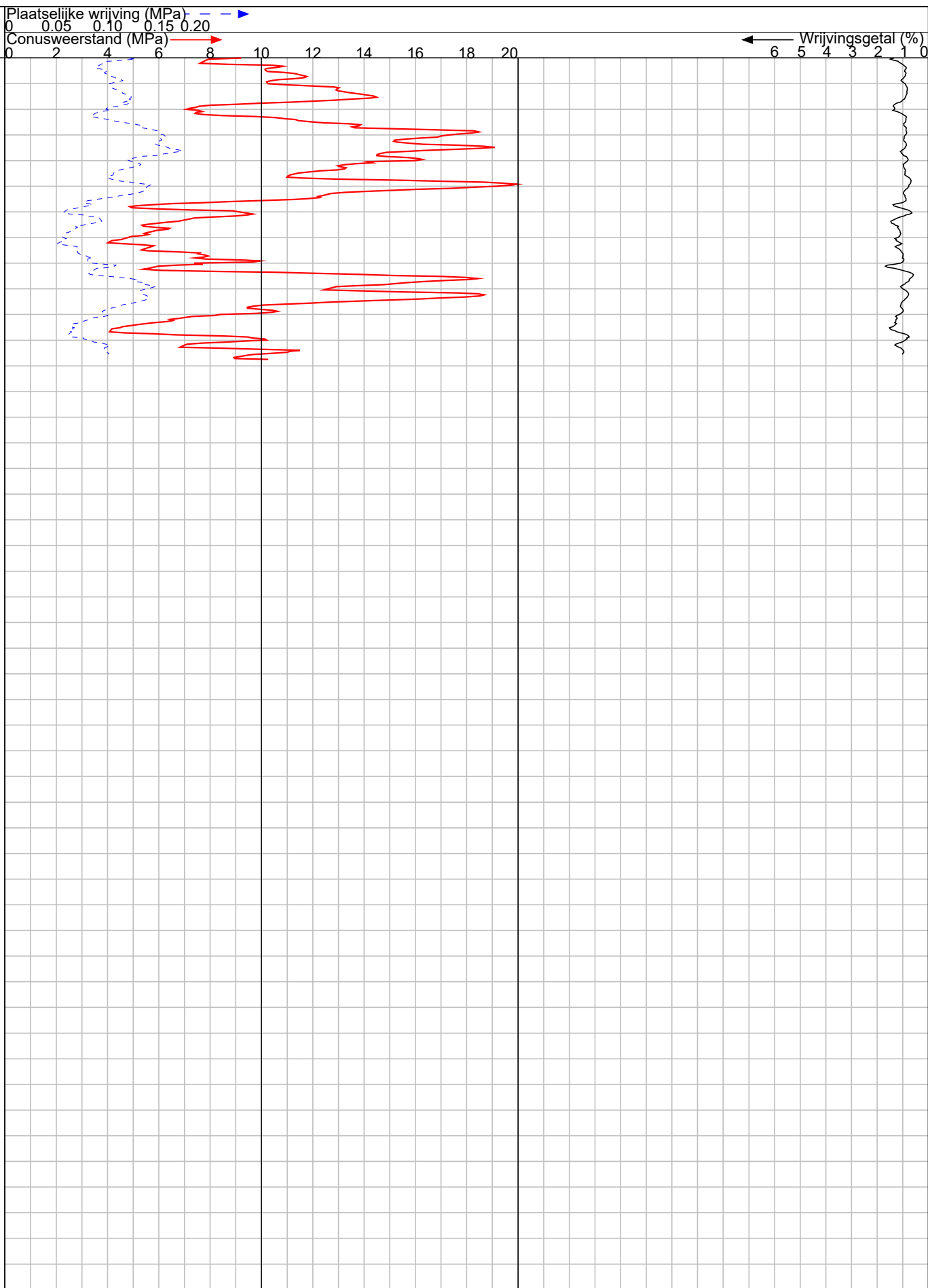
Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 0.63 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus : I-CFXY-15180602
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 11

11



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

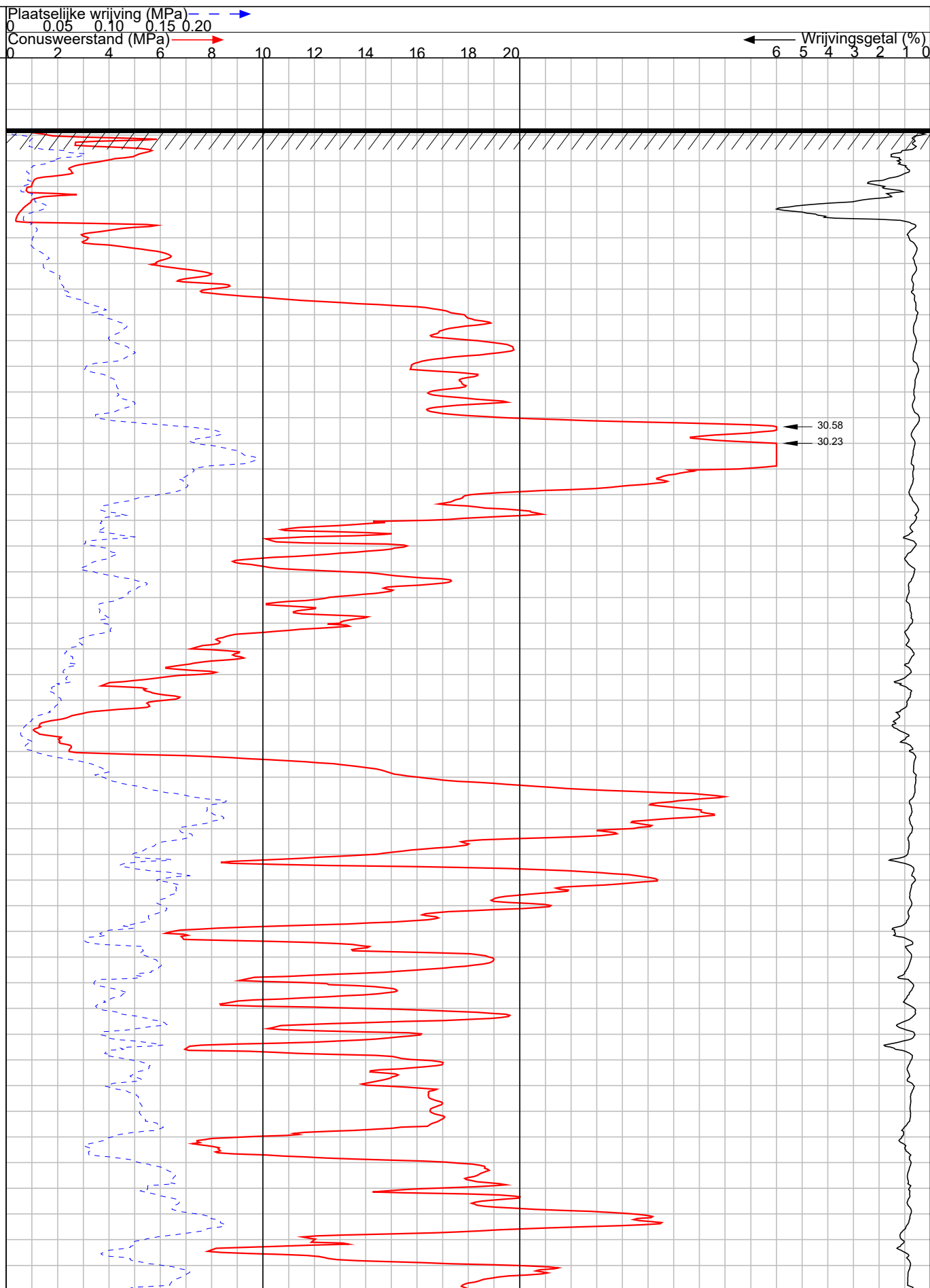
Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 0.63 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus : I-CFXY-15180602
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 11

12



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 0.62 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus : I-CFXY-15180602
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

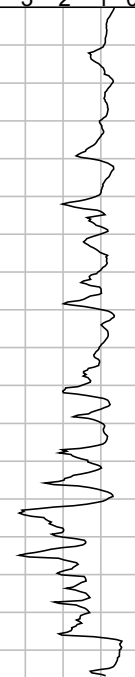
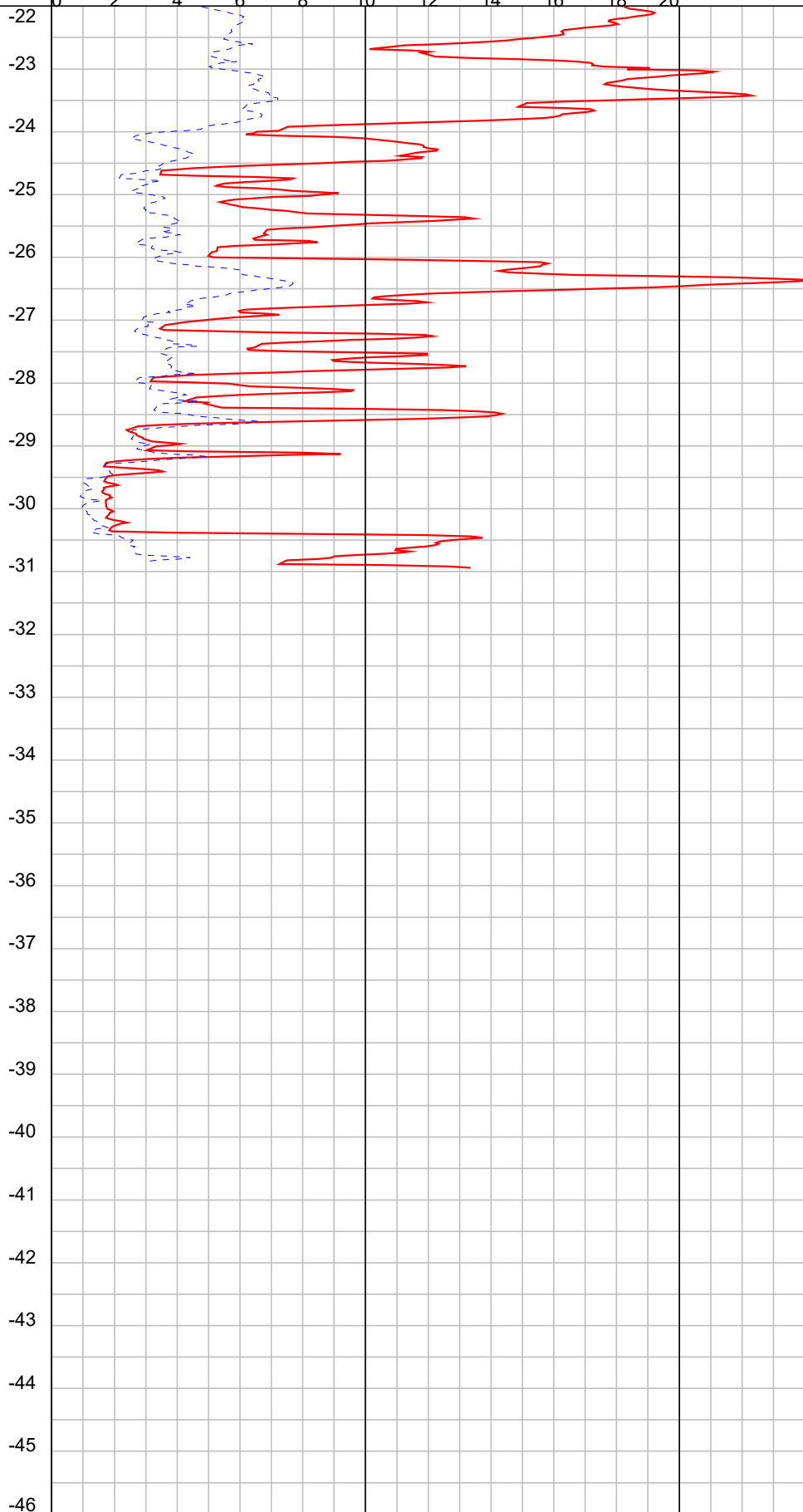
SONDERING : 12

12

Plaatselijke wrijving (MPa) — — — — —
 0 0.05 0.10 0.15 0.20
 Conusweerstand (MPa) — — — — —

Wrijvingsgetal (%)
 ← 6 5 4 3 2 1 0

DIEPTE IN METERS T.O.V. NAP



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

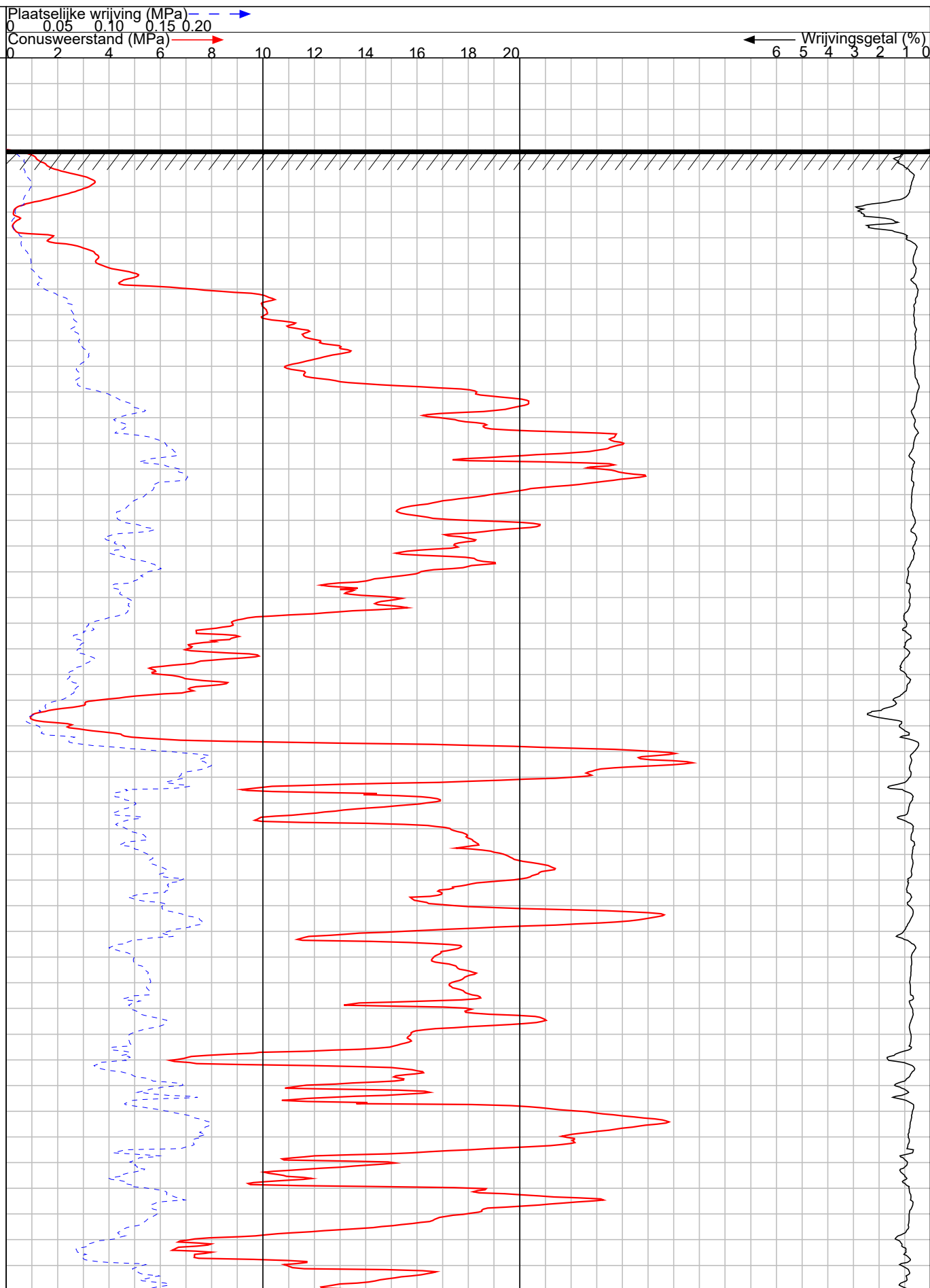
Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 0.62 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus : I-CFXY-15180602
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 12

13



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 0.22 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus : I-CFXY-15180602
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 13

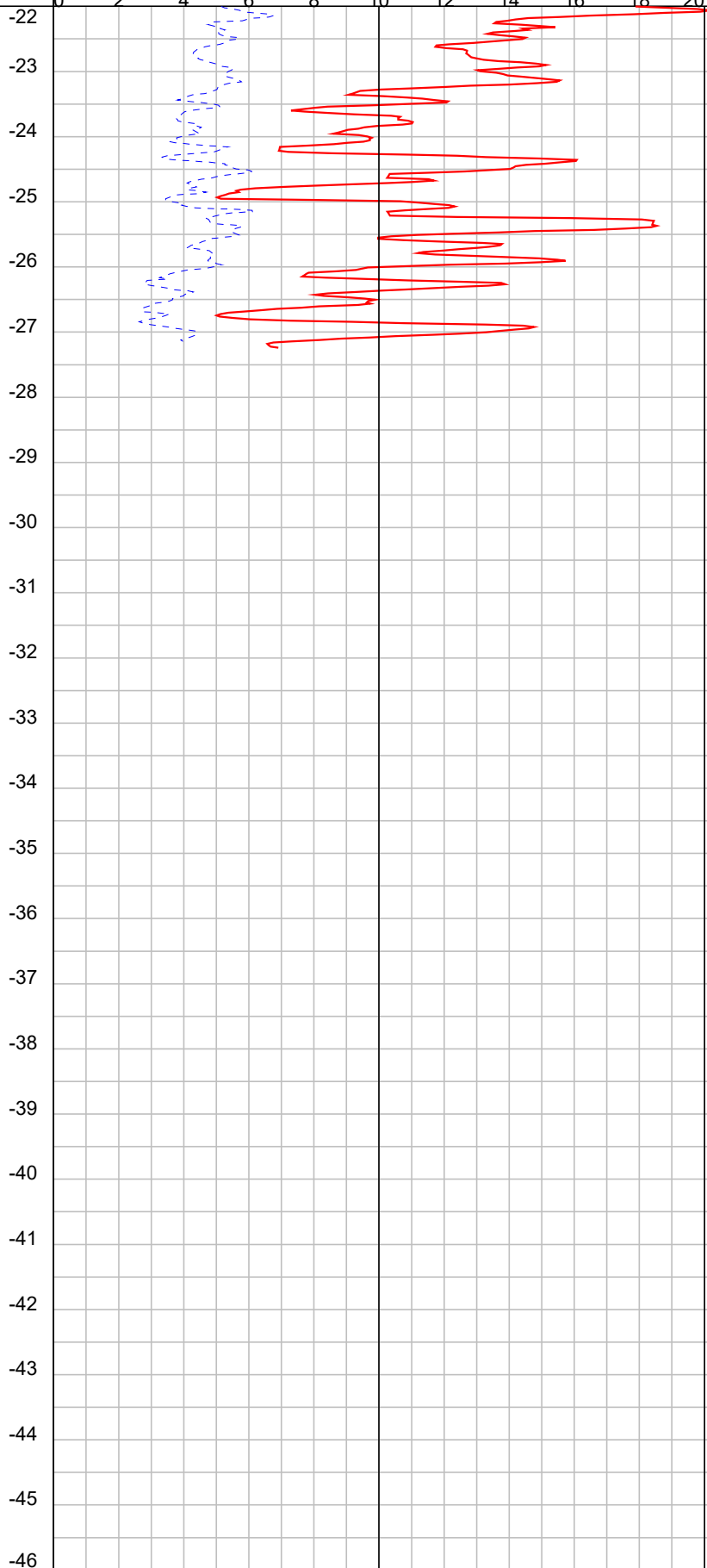
13

Plaatselijke wrijving (MPa) — — — — —

Conusweerstand (MPa) — — — — —

Wrijvingsgetal (%)

DIEPTE IN METERS T.O.V. NAP



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

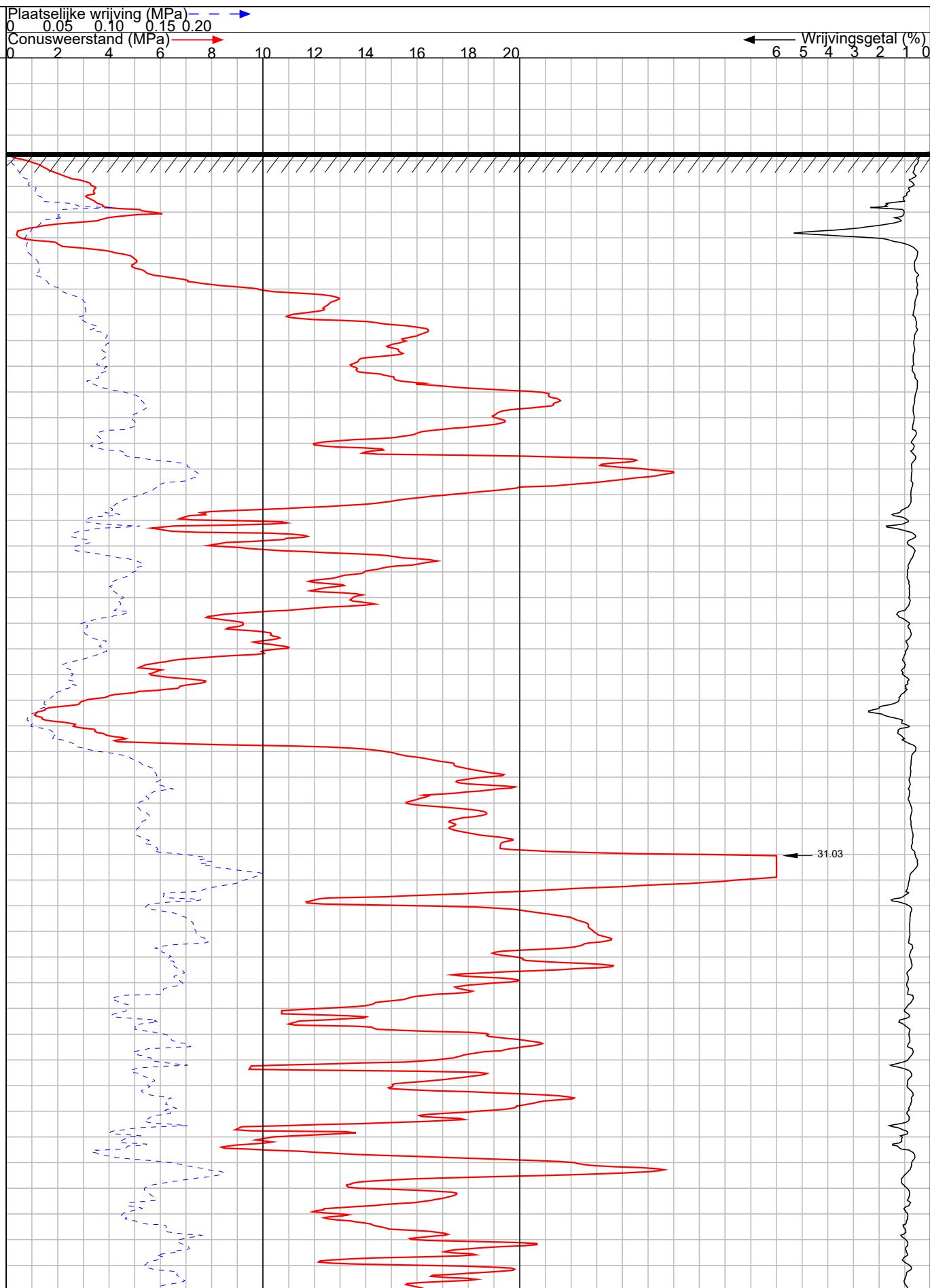
Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 0.22 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus : I-CFXY-15180602
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 13

14



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

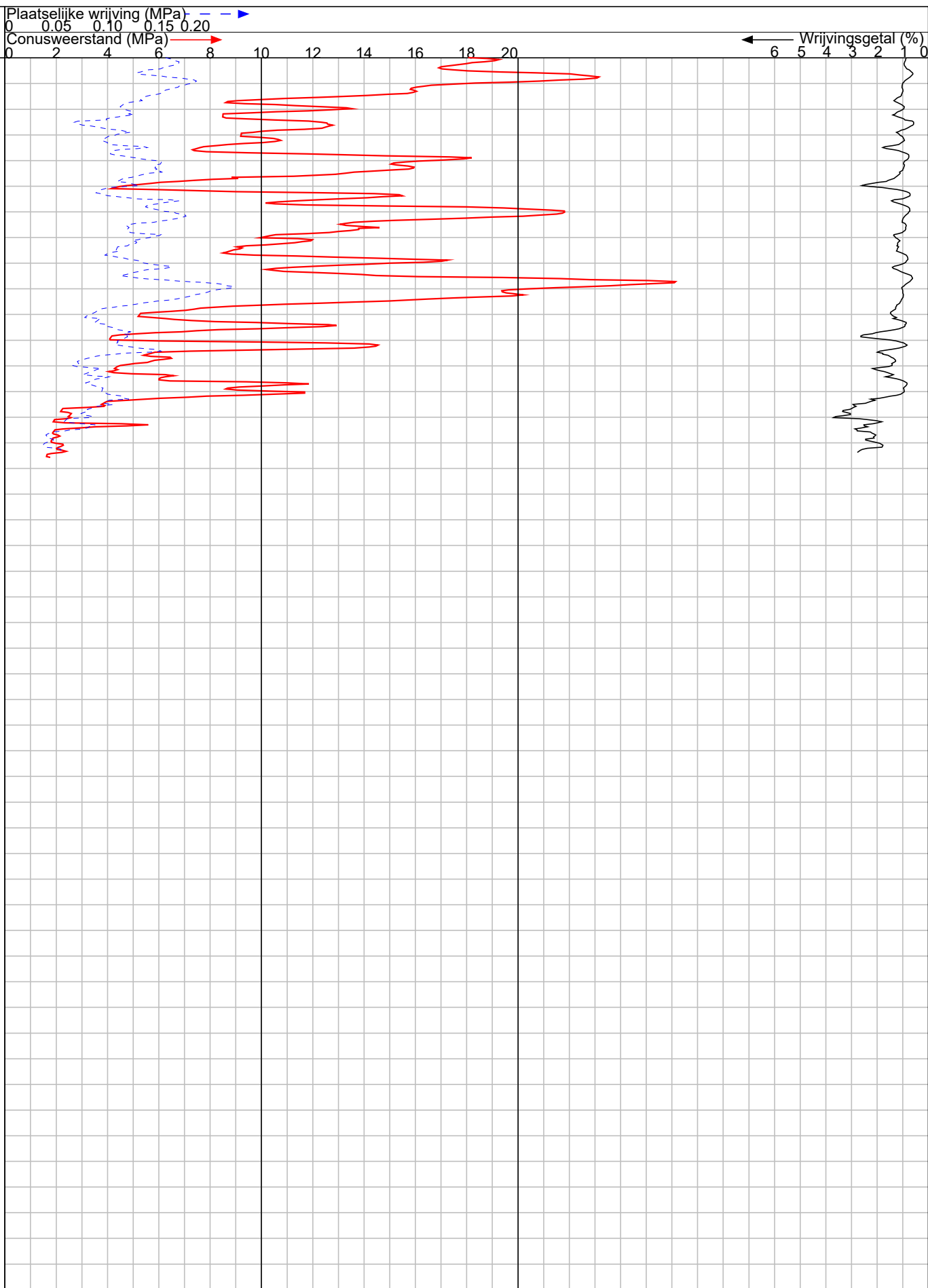
Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 0.17 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus: I-CFXY-15180602
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 14

14



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 0.17 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus : I-CFXY-15180602
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 14

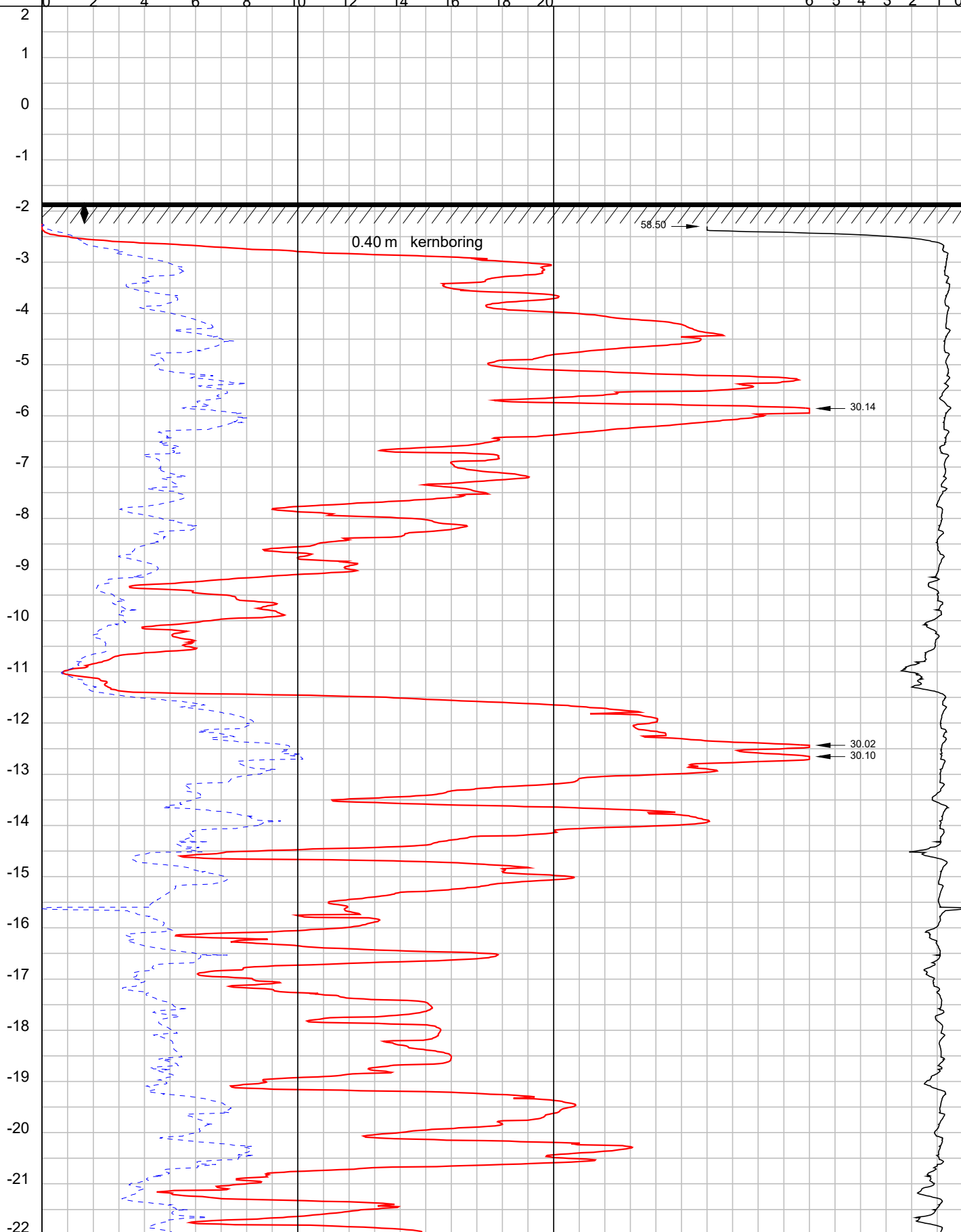
15

Plaatselijke wrijving (MPa) — blue arrow —

Conusweerstand (MPa) — red arrow —

Wrijvingsgetal (%)

DIEPTE IN METERS T.O.V. NAP



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP

Uitgevoerd : 10-11-2020 conus: SUB-15 001800

Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

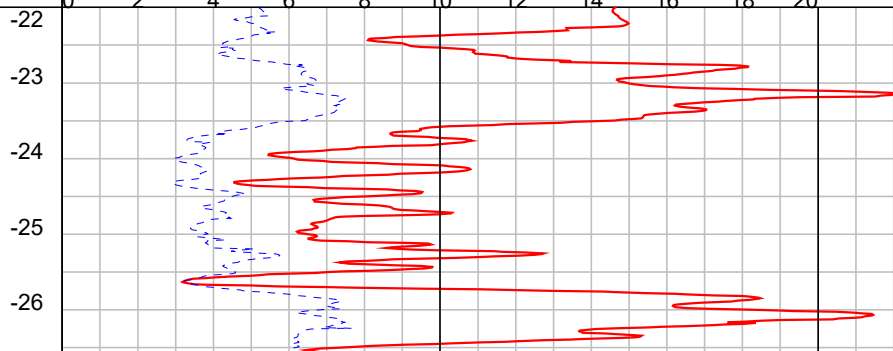
SONDERING : 15

15

Plaatselijke wrijving (MPa) — — — — —
 0 0.05 0.10 0.15 0.20
 Conusweerstand (MPa) — — — — —

Wrijvingsgetal (%)
 ← 6 5 4 3 2 1 0

DIEPTE IN METERS T.O.V. NAP



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

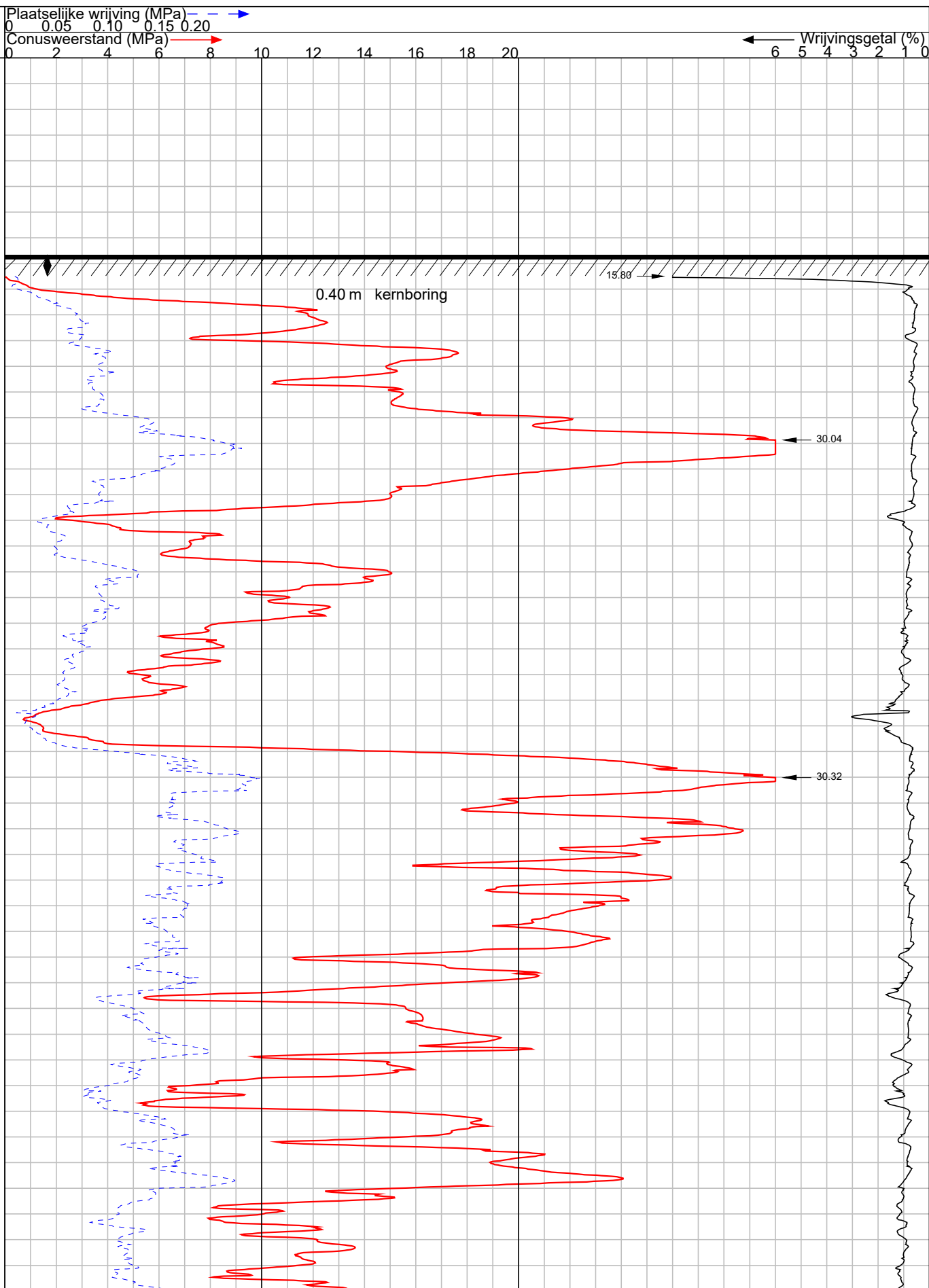
Plaats : Alkmaar

Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus : SUB-15 001800
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 15

16



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP

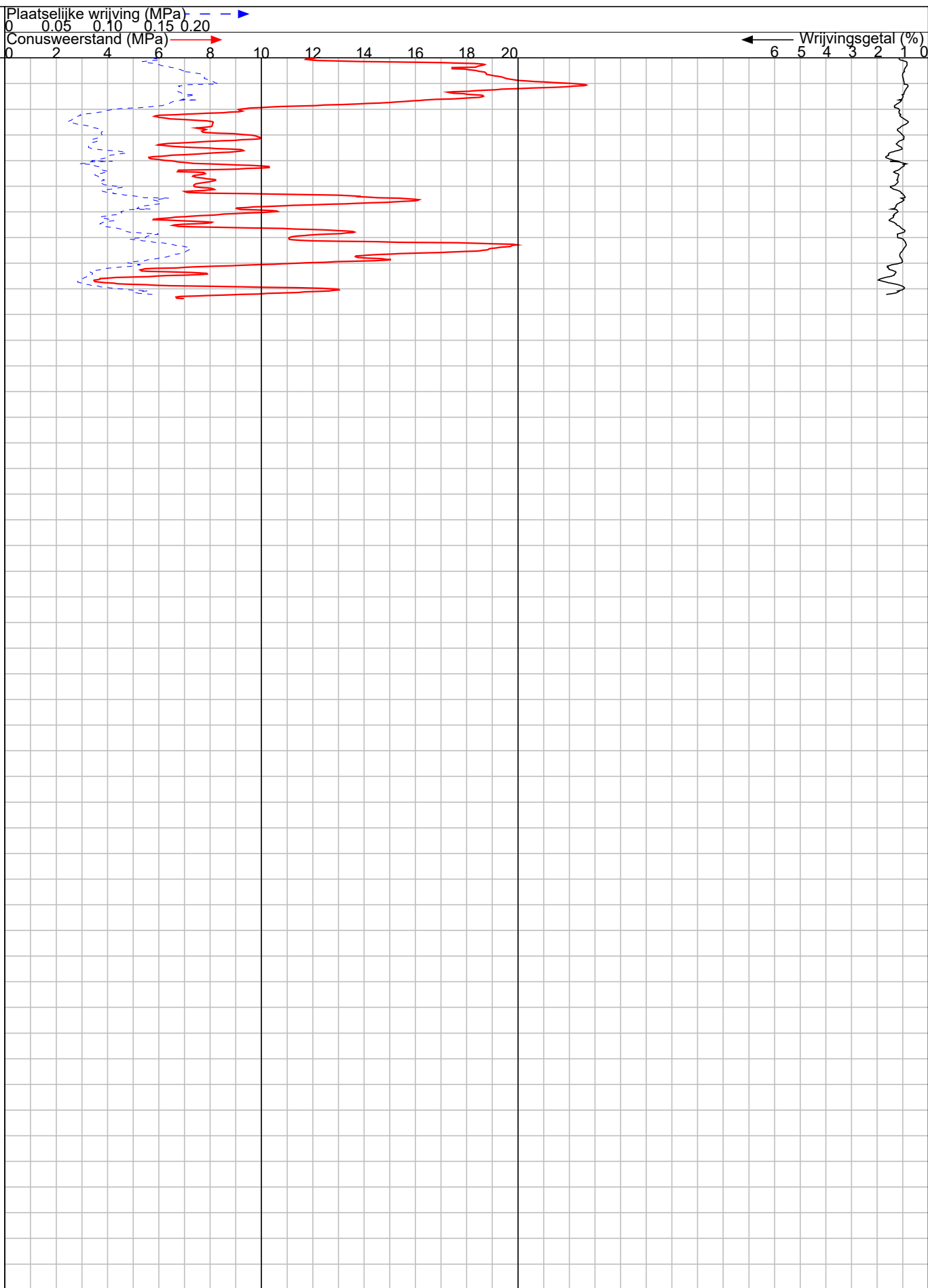
Uitgevoerd : 10-11-2020 conus: SUB-15 001800

Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 16

16



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus: SUB-15 001800
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 16

17

Plaatselijke wrijving (MPa) ———→

0 0.05 0.10 0.15 0.20

Conusweerstand (MPa) ———→

← Wrijvingsgetal (%)

6 5 4 3 2 1 0

DIEPTE IN METERS T.O.V. NAP

2
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12
-13
-14
-15
-16
-17
-18
-19
-20
-21
-22

0.40 m kernboring

30.06



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP

Uitgevoerd : 9-11-2020

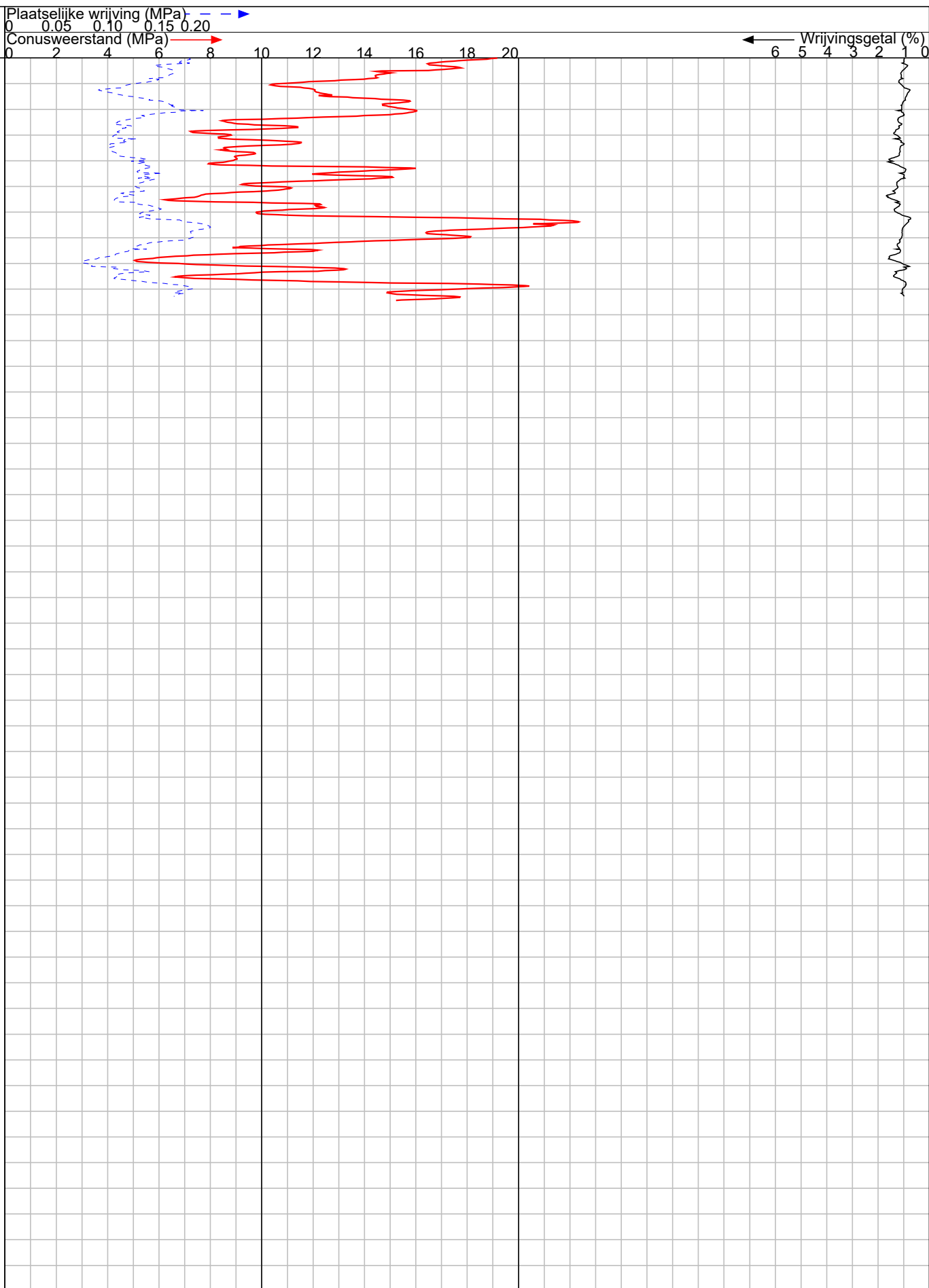
conus : SUB-15 001800

Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 17

17



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

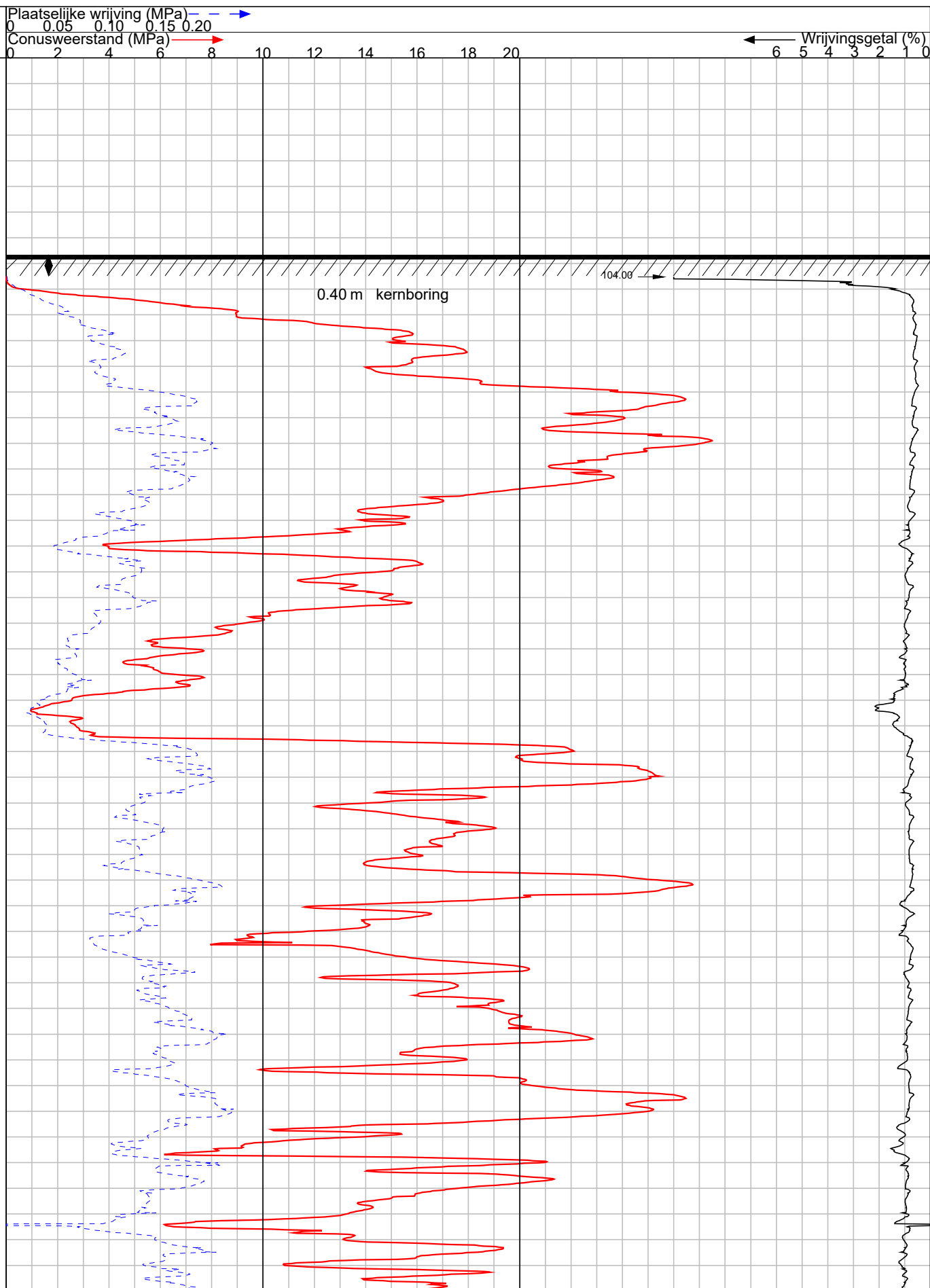
Plaats : Alkmaar

Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 9-11-2020 conus : SUB-15 001800
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 17

18



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 9-11-2020 conus : SUB-15 001800
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 18

18

Plaatselijke wrijving (MPa) — — — — —

0 0.05 0.10 0.15 0.20

Conusweerstand (MPa) — — — — —

← Wrijvingsgetal (%)

6 5 4 3 2 1 0

DIEPTE IN METERS T.O.V. NAP

-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

GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP

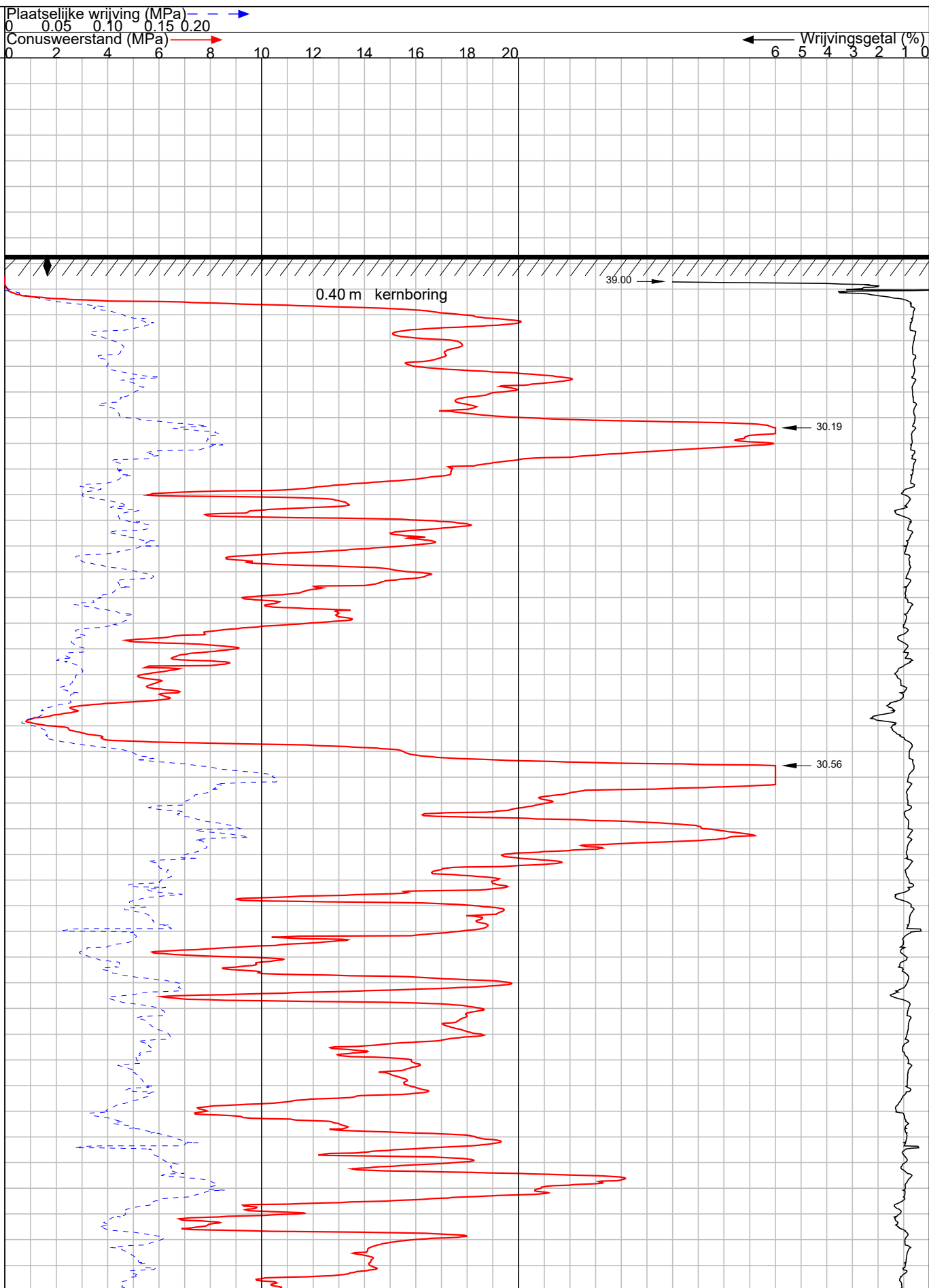
Uitgevoerd : 9-11-2020 conus : SUB-15 001800

Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 18

19



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus: SUB-15 001800
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

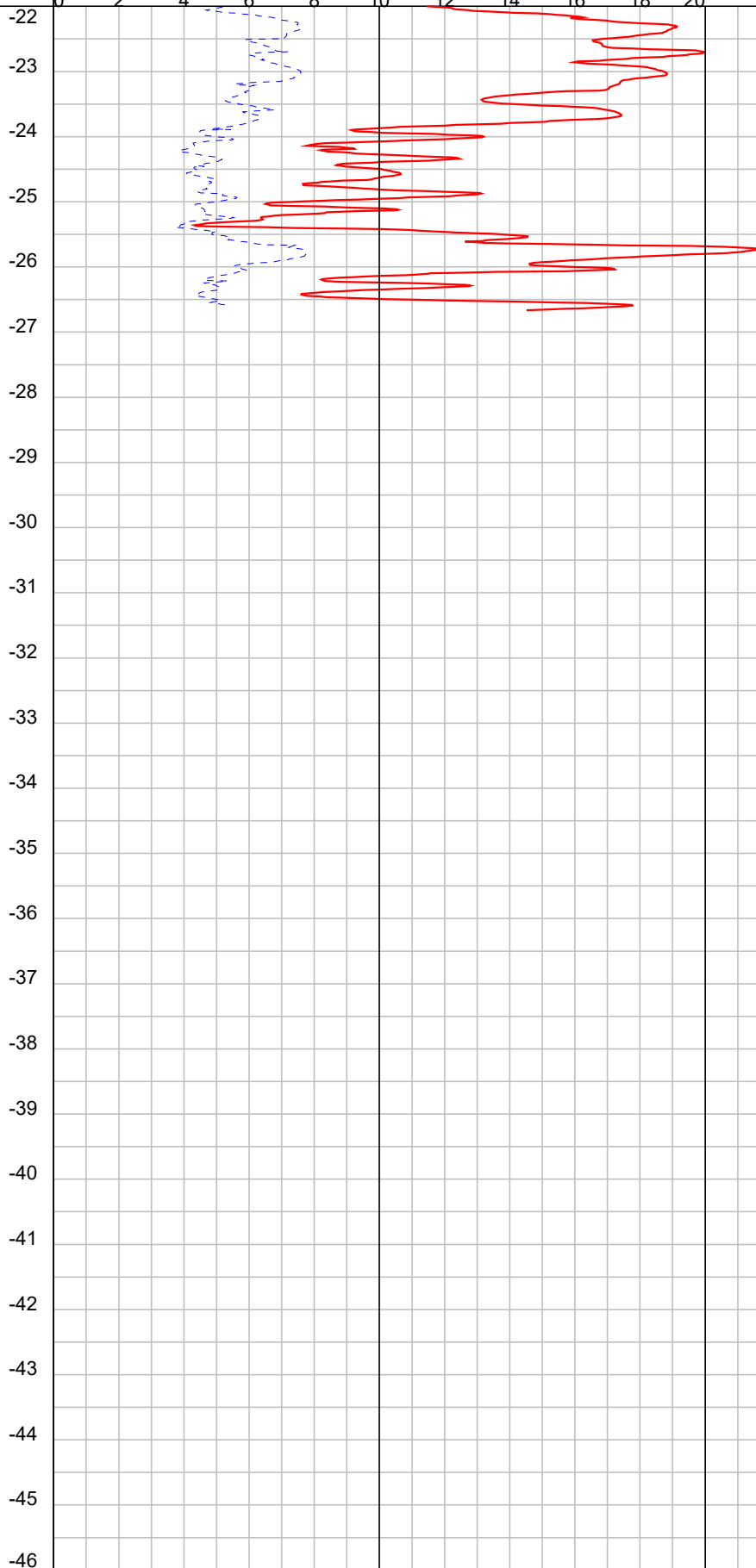
SONDERING : 19

19

Plaatselijke wrijving (MPa) — — — — —
 0 0.05 0.10 0.15 0.20
 Conusweerstand (MPa) — — — — —

← Wrijvingsgetal (%)
 6 5 4 3 2 1 0

DIEPTE IN METERS T.O.V. NAP



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus : SUB-15 001800
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 19

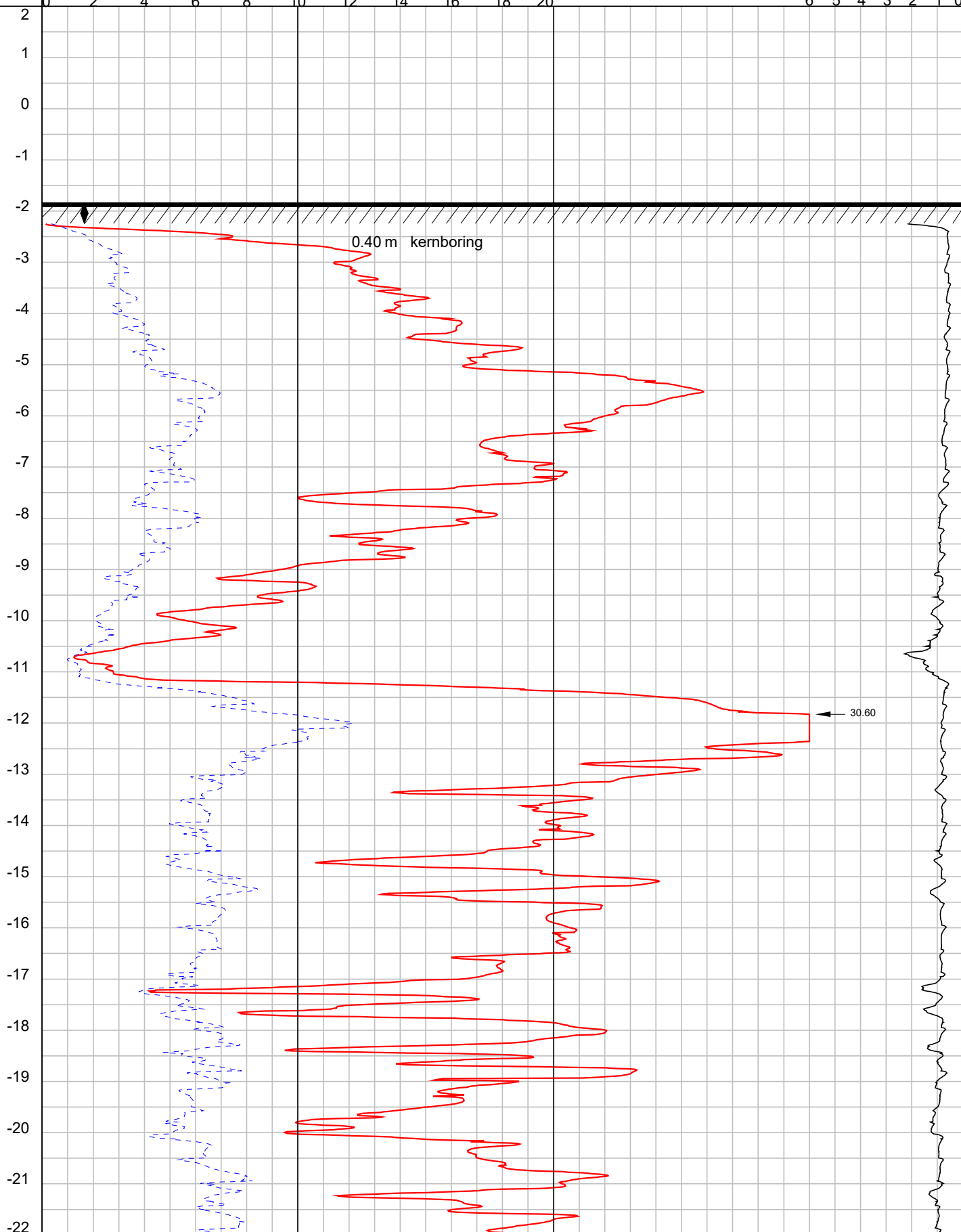
20

Plaatselijke wrijving (MPa) — — — — —

Conusweerstand (MPa) — — — — —

Wrijvingsgetal (%)

DIEPTE IN METERS T.O.V. NAP



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

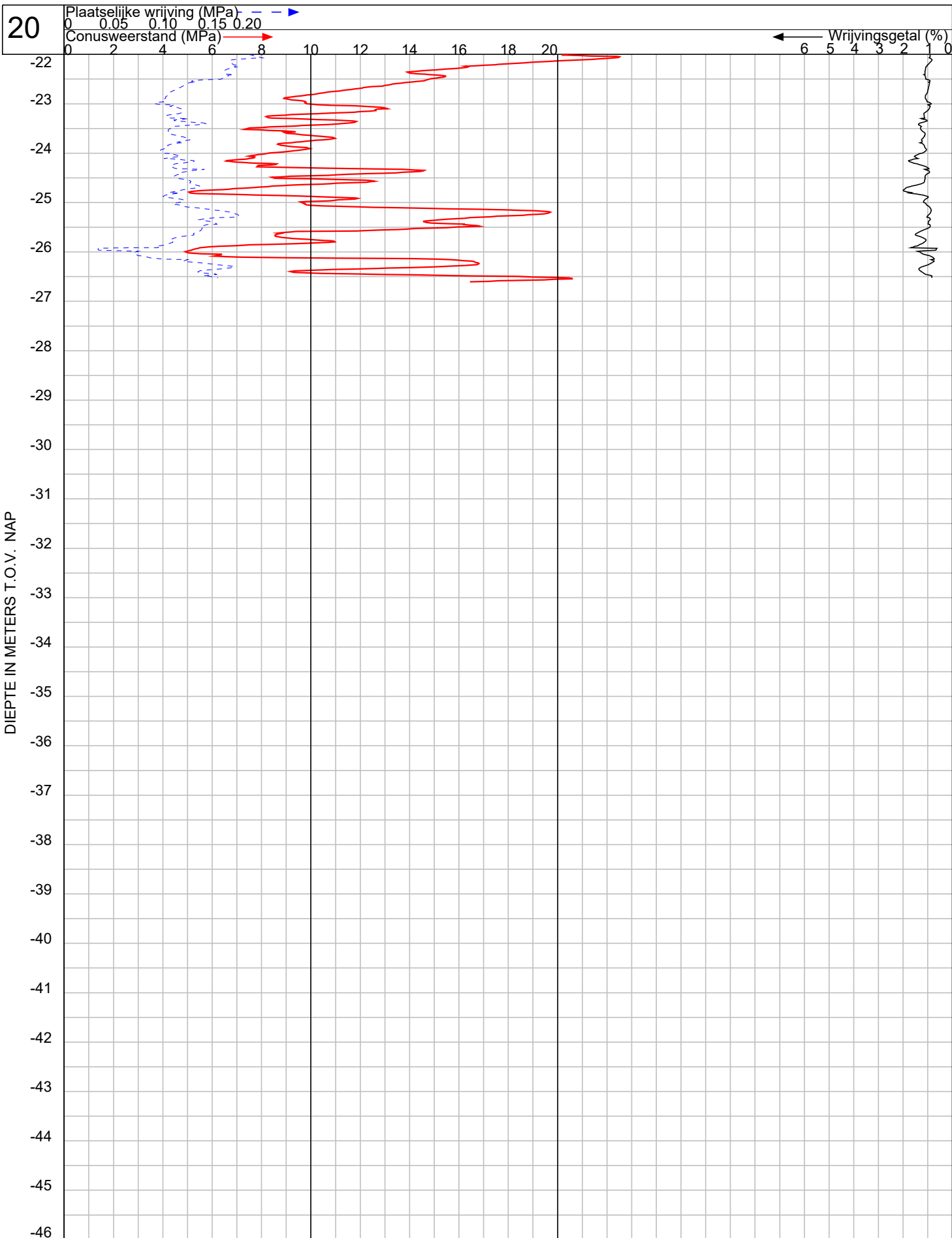
Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP

Uitgevoerd : 11-11-2020 conus : SUB-15 001800

Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 20



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Alkmaar**

Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 11-11-2020 conus: SUB-15 001800
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

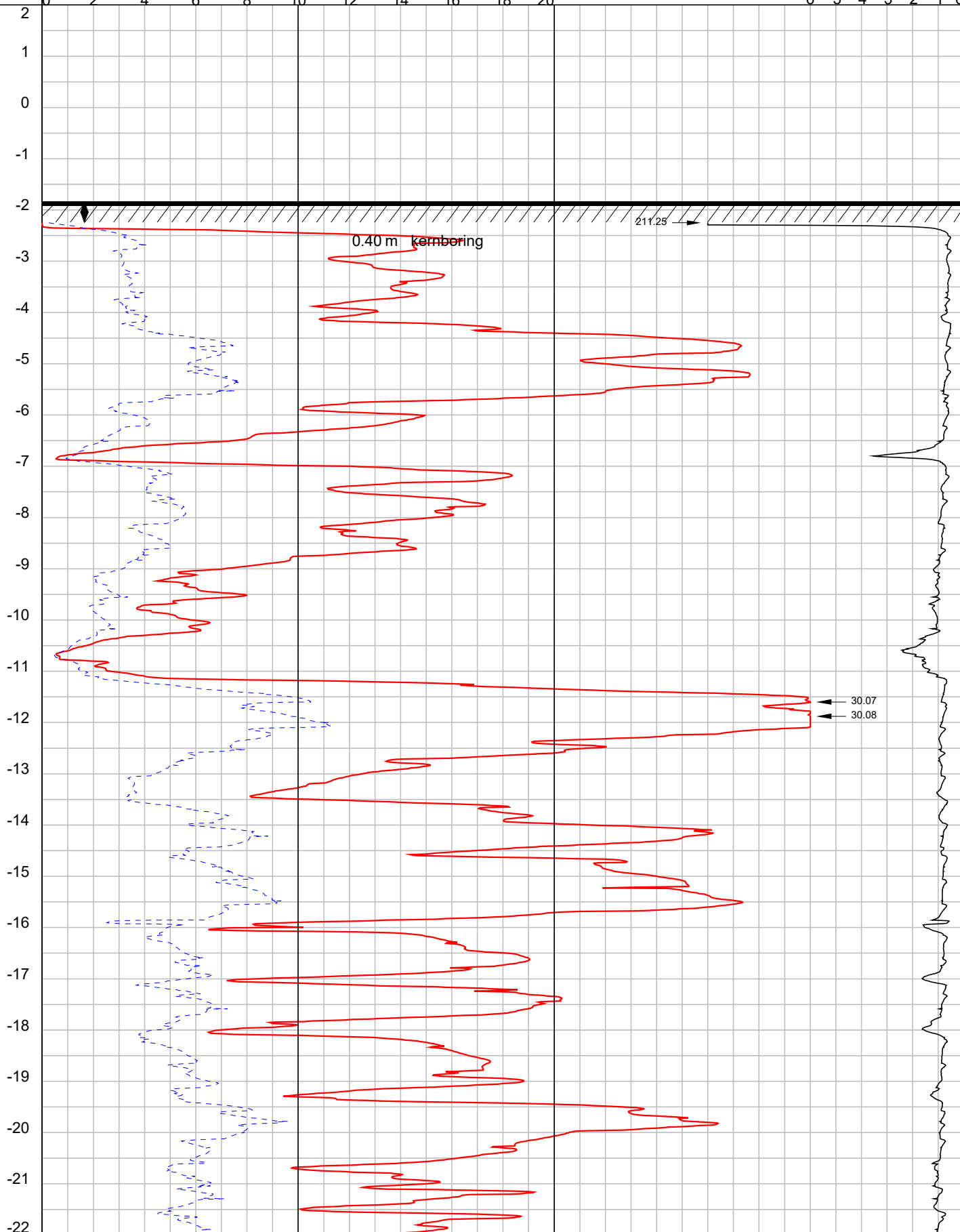
SONDERING : 20

21

Plaatselijke wrijving (MPa) — blue arrow —
 0 0.05 0.10 0.15 0.20
 Conusweerstand (MPa) — red arrow —

Wrijvingsgetal (%) — black arrow —
 6 5 4 3 2 1 0

DIEPTE IN METERS T.O.V. NAP



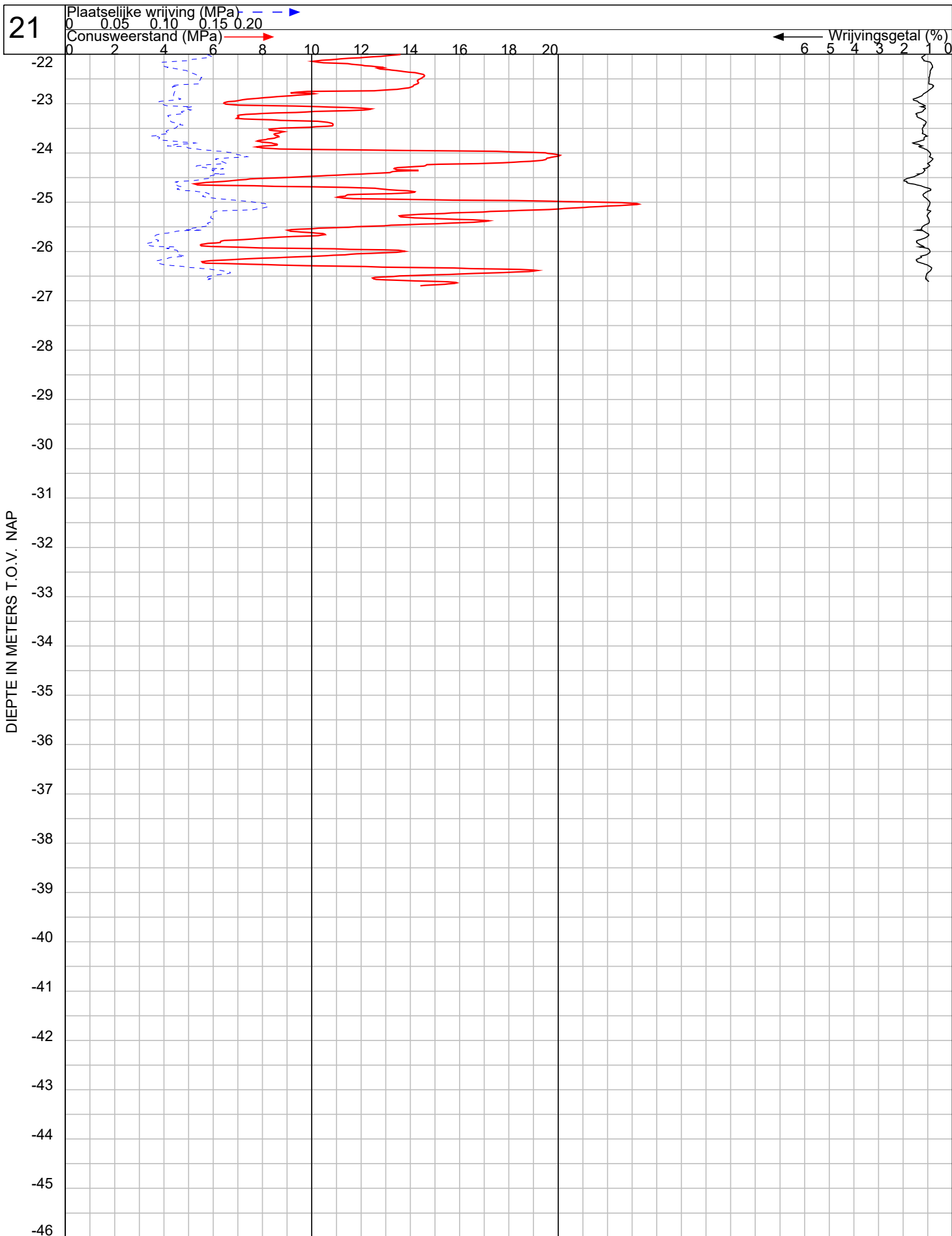
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 11-11-2020 conus : SUB-15 001800
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 21



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 11-11-2020 conus: SUB-15 001800
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 21

22

Plaatselijke wrijving (MPa) ———→
 0 0.05 0.10 0.15 0.20
 Conusweerstand (MPa) ———→

← Wrijvingsgetal (%)
 6 5 4 3 2 1 0

DIEPTE IN METERS T.O.V. NAP

2
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12
-13
-14
-15
-16
-17
-18
-19
-20
-21
-22

0.40 m kernboring



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

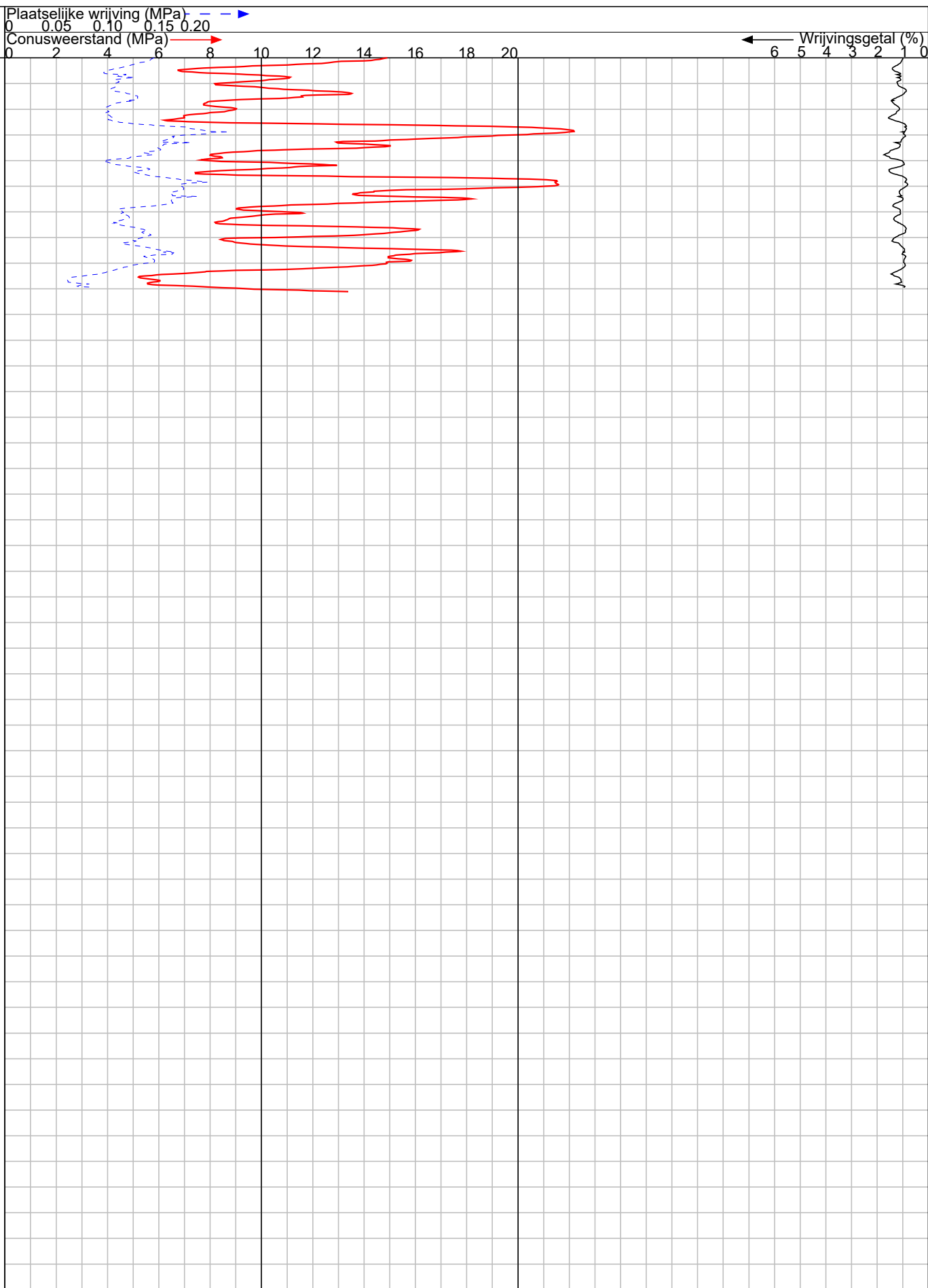
Plaats : Alkmaar

Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 9-11-2020 conus : SUB-15 001800
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 22

22



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 9-11-2020 conus : SUB-15 001800
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

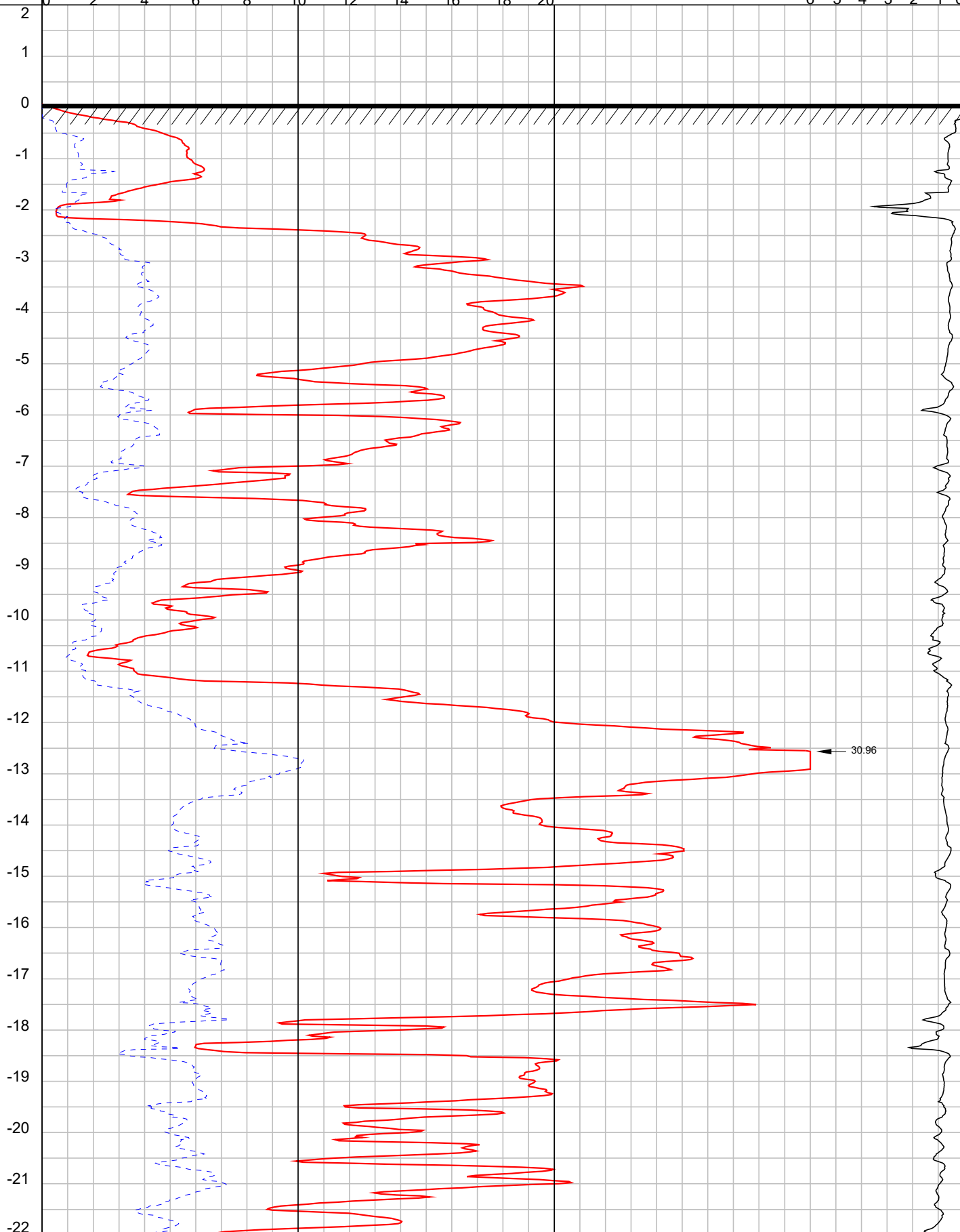
SONDERING : 22

23

Plaatselijke wrijving (MPa) ————> 0 0.05 0.10 0.15 0.20
 Conusweerstand (MPa) ————> 0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

← Wrijvingsgetal (%) 6 5 4 3 2 1 0

DIEPTE IN METERS T.O.V. NAP



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

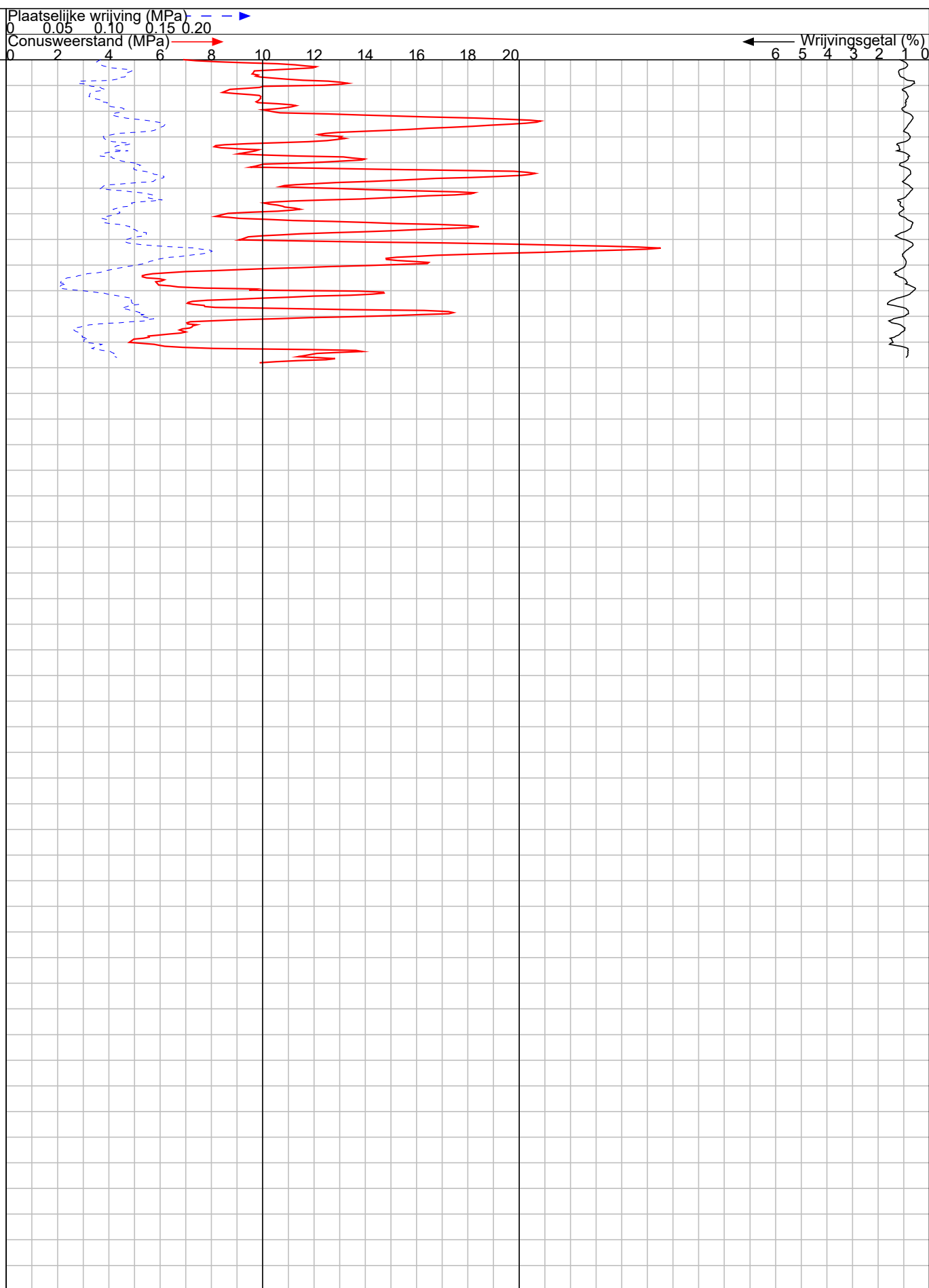
Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 0.07 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus : I-CFXY-15180602
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 23

23



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

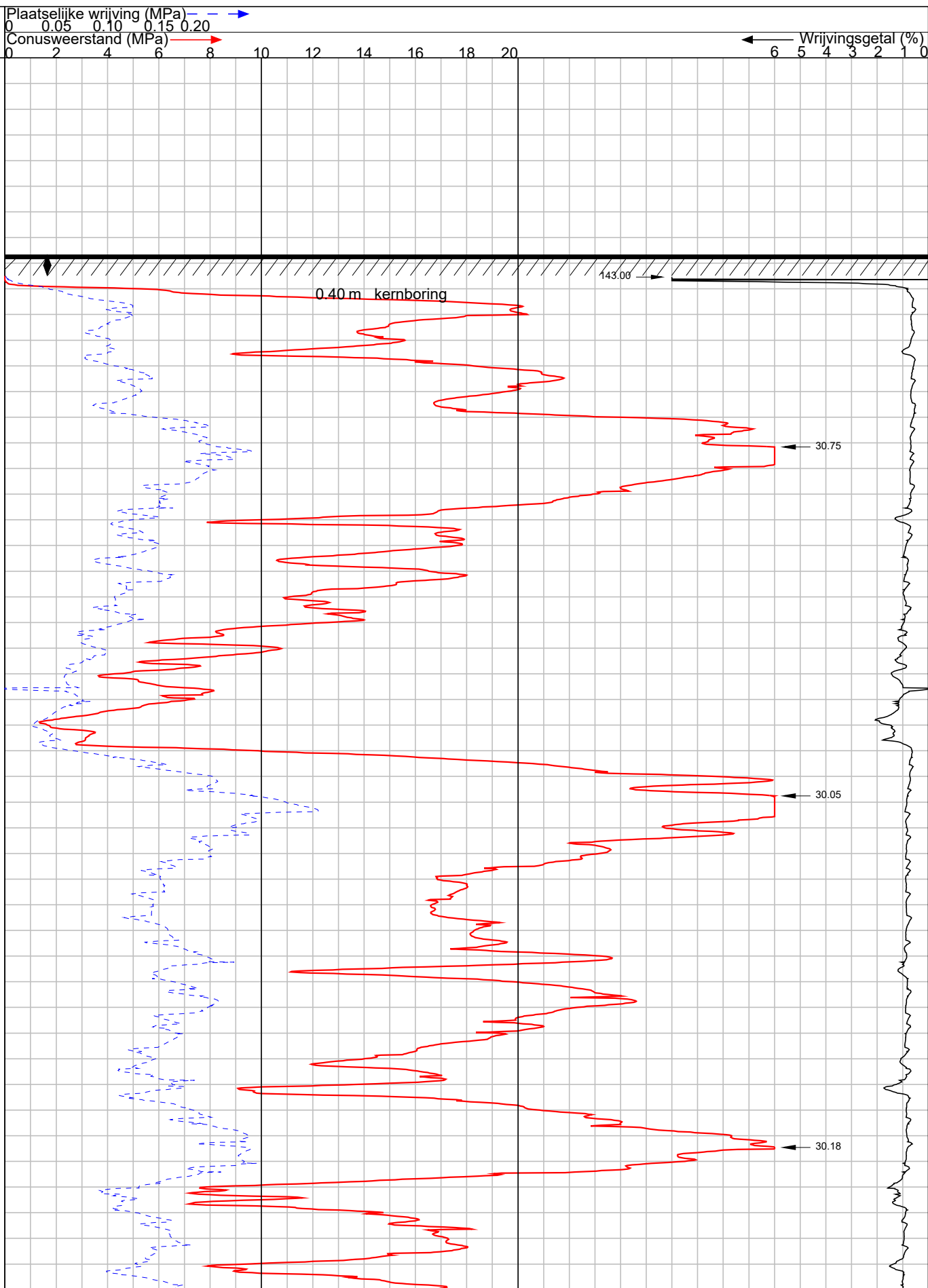
Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 0.07 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus : I-CFXY-15180602
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 23

24



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

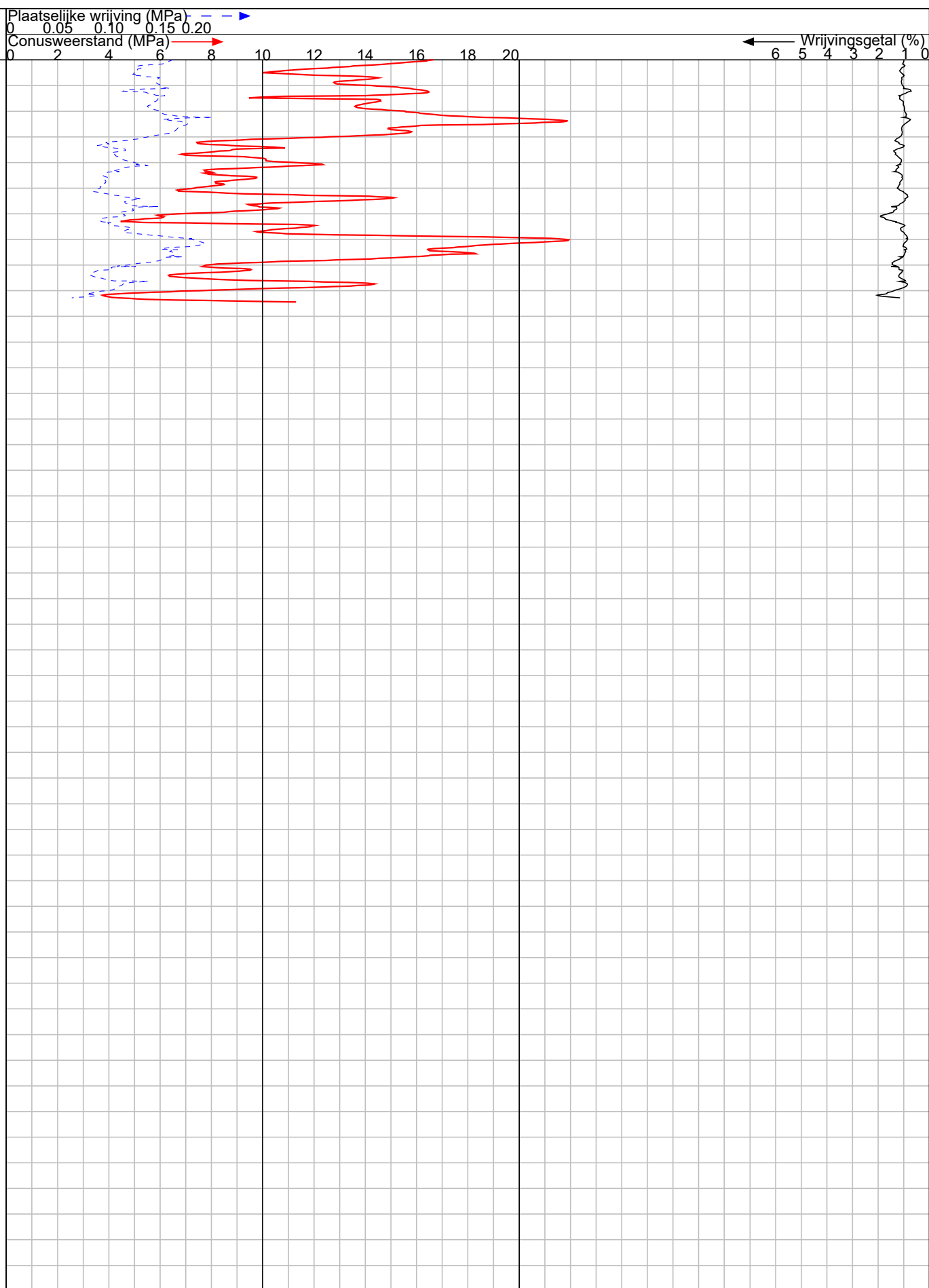
Plaats : Alkmaar

Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus : SUB-15 001800
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 24

24



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus: SUB-15 001800
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

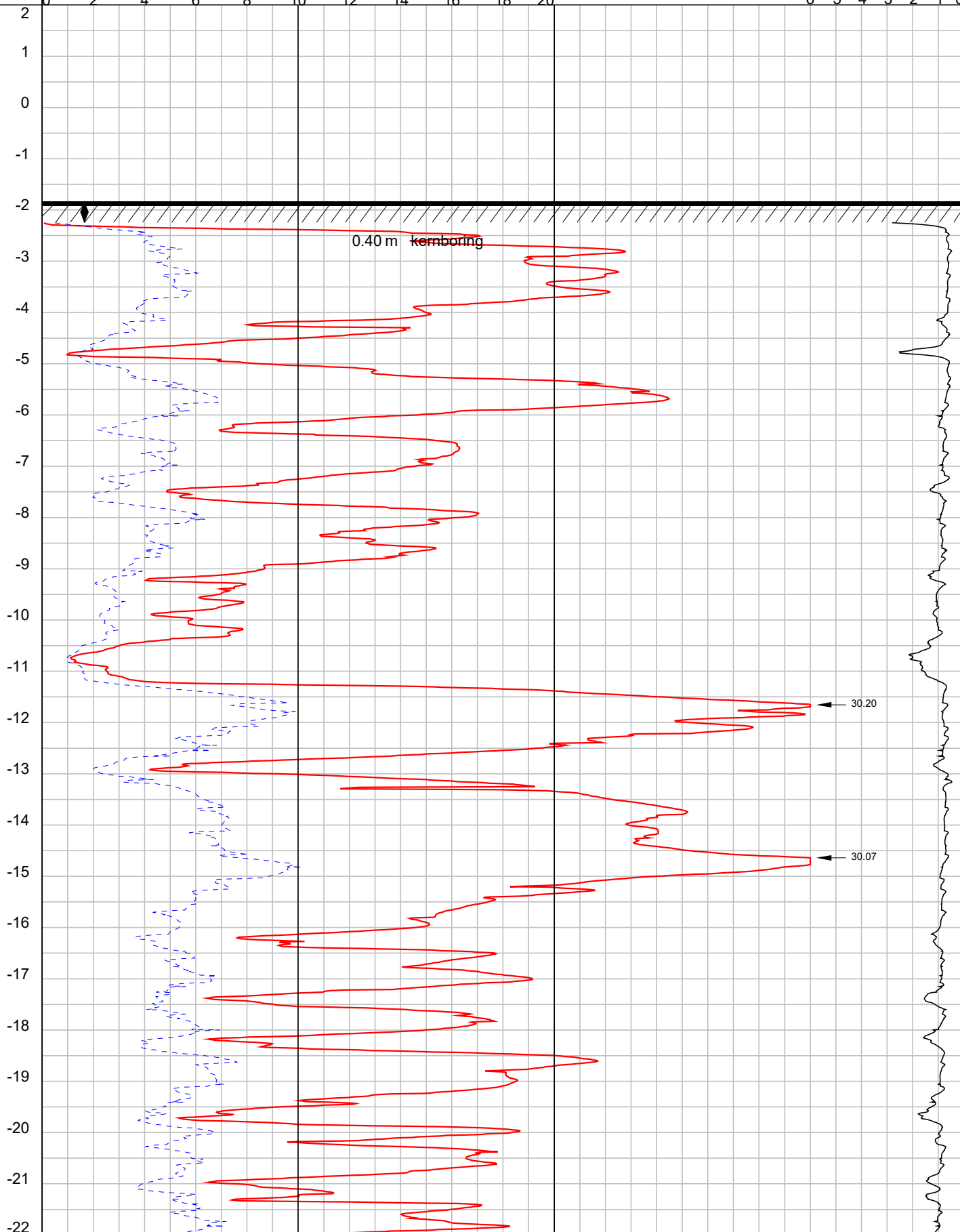
SONDERING : 24

25

Plaatselijke wrijving (MPa) ———→
 0 0.05 0.10 0.15 0.20
 Conusweerstand (MPa) ———→

← Wrijvingsgetal (%)
 6 5 4 3 2 1 0

DIEPTE IN METERS T.O.V. NAP



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus: SUB-15 001800
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 25

25

Plaatselijke wrijving (MPa) — — — — —

0 0.05 0.10 0.15 0.20

Conusweerstand (MPa) — — — — —

← Wrijvingsgetal (%)

6 5 4 3 2 1 0

DIEPTE IN METERS T.O.V. NAP

-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

GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

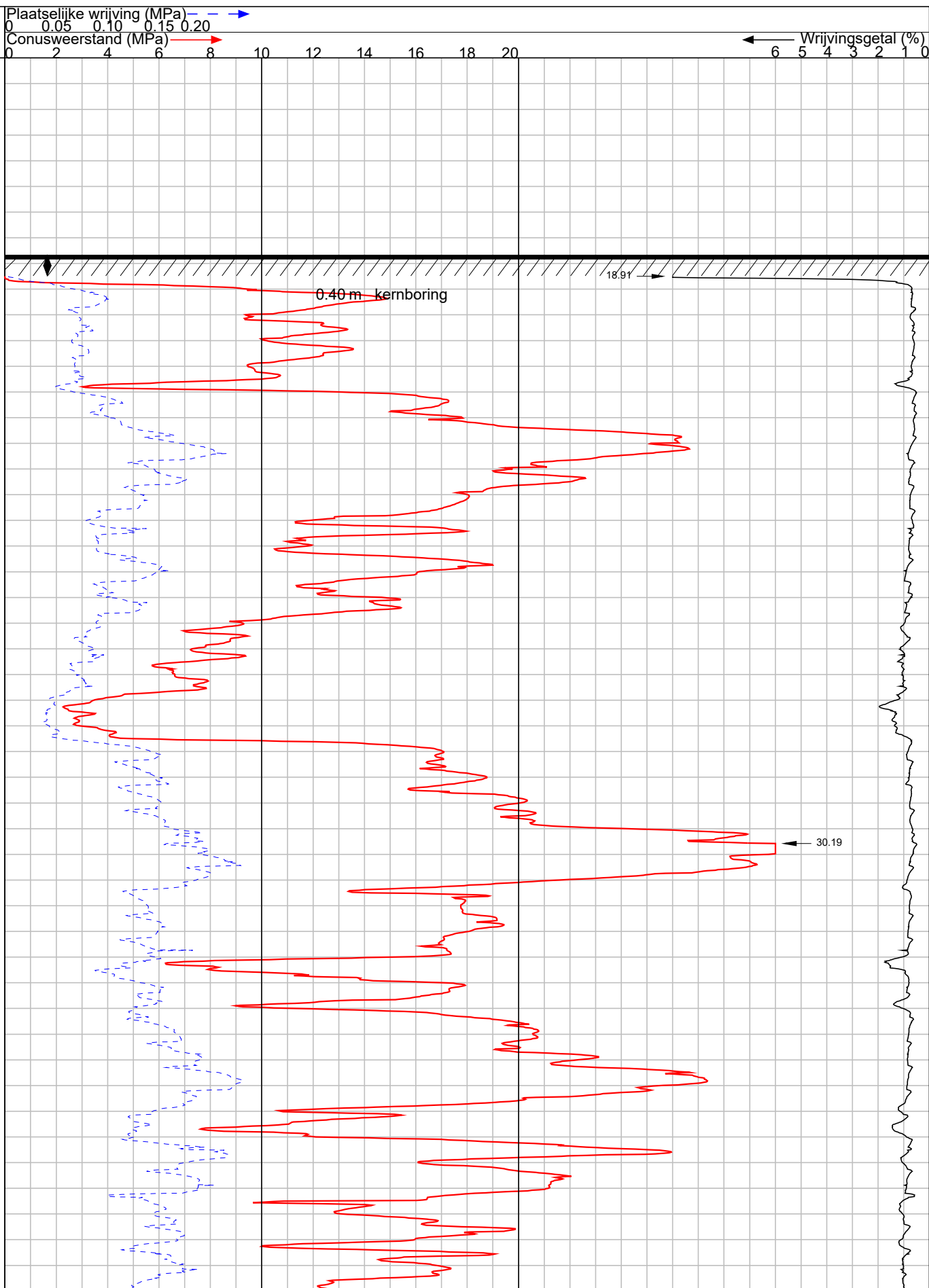
Plaats : Alkmaar

 Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus: SUB-15 001800
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 25

26



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

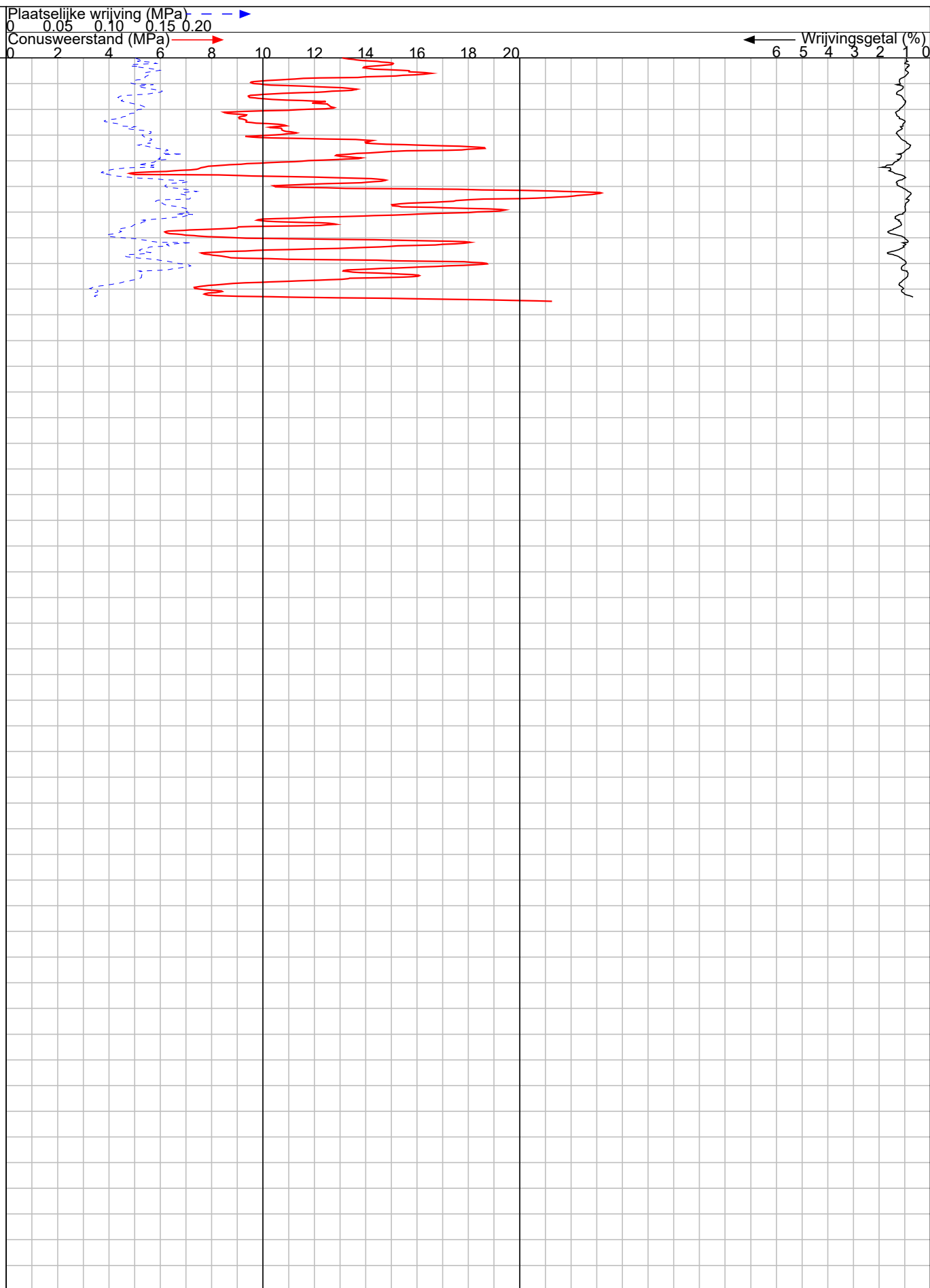
Plaats : Alkmaar

Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 11-11-2020 conus: SUB-15 001800
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 26

26



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

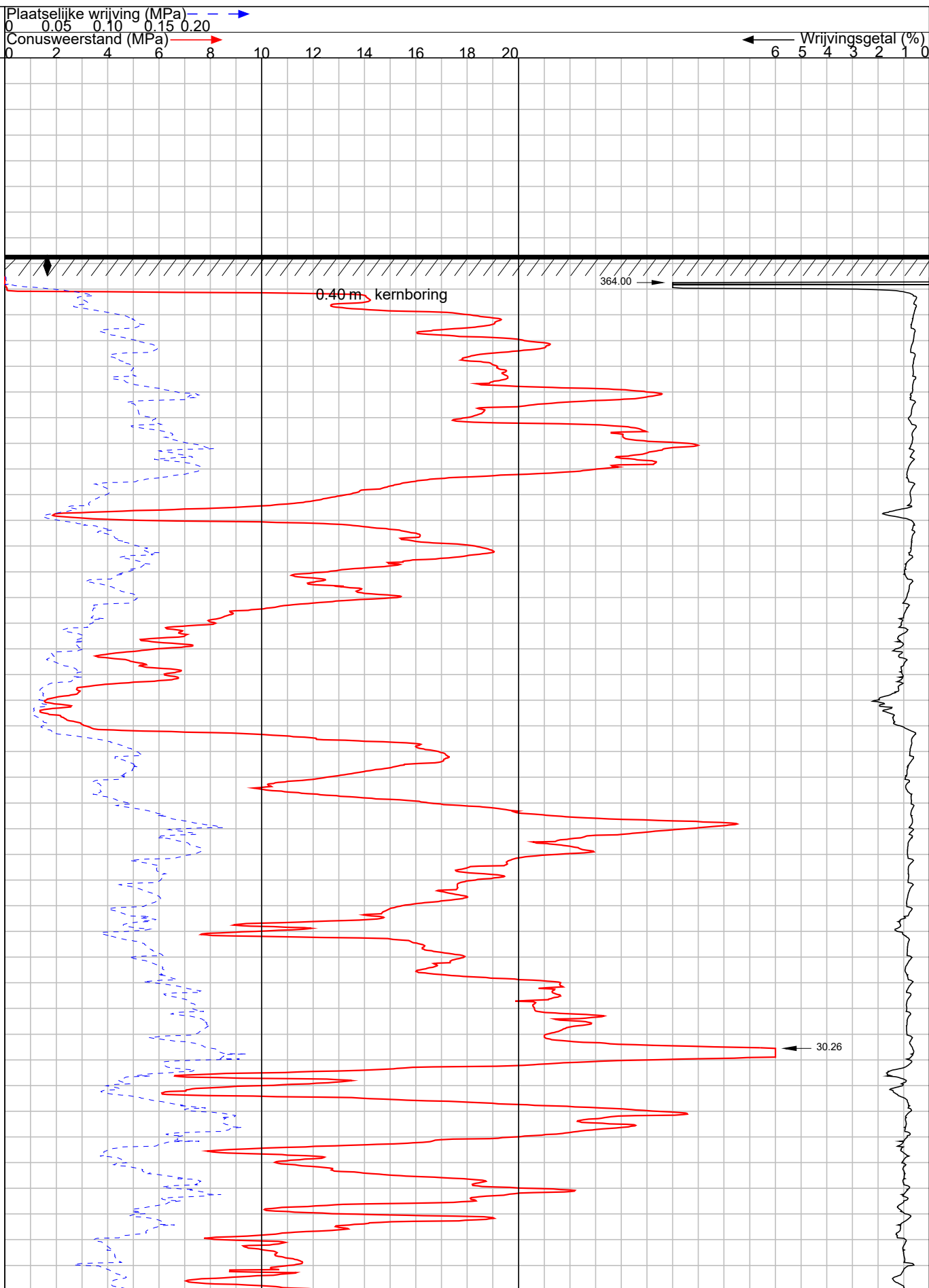
Plaats : Alkmaar

Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 11-11-2020 conus: SUB-15 001800
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 26

27



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP

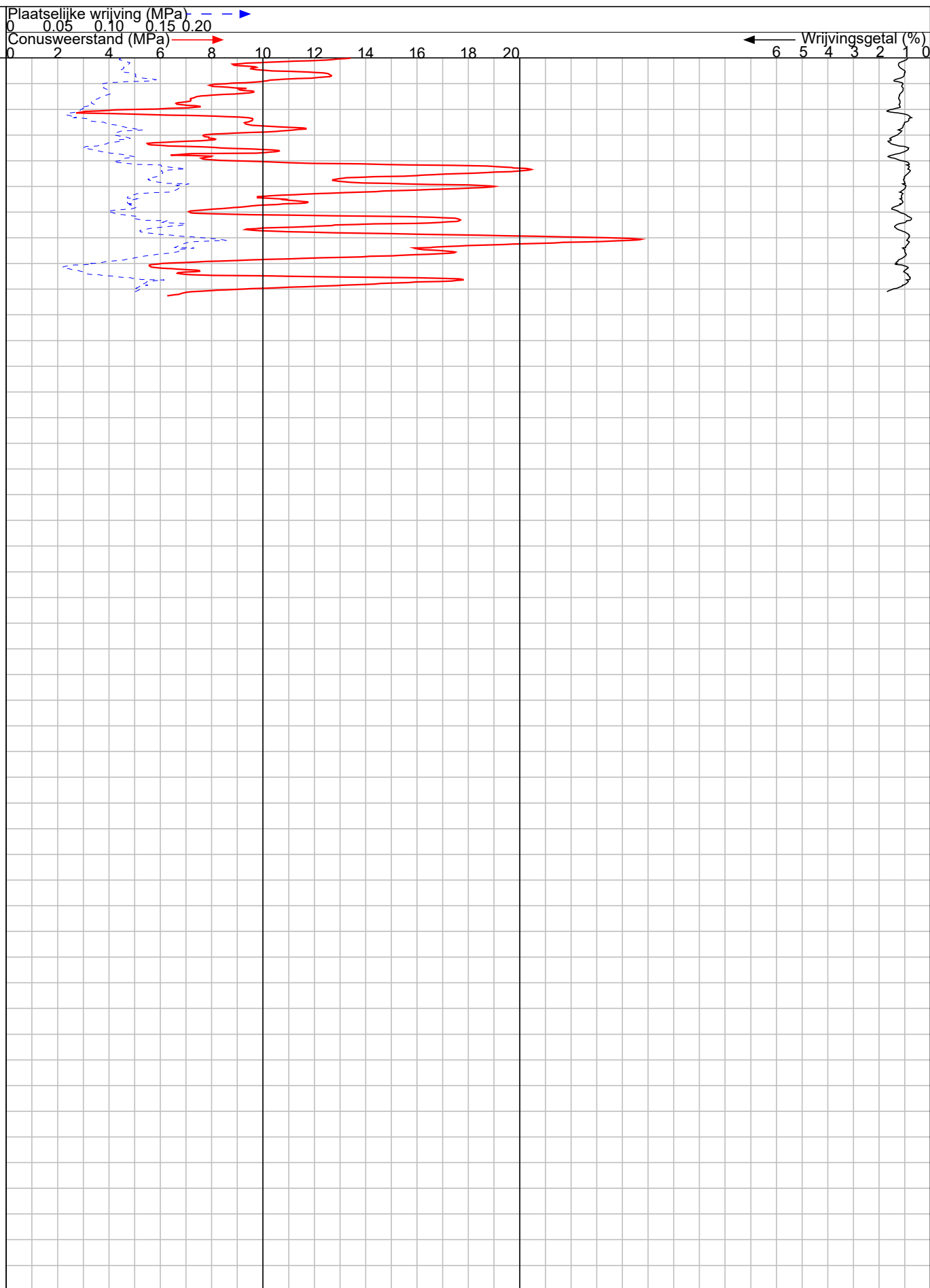
Uitgevoerd : 9-11-2020 conus : SUB-15 001800

Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 27

27



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

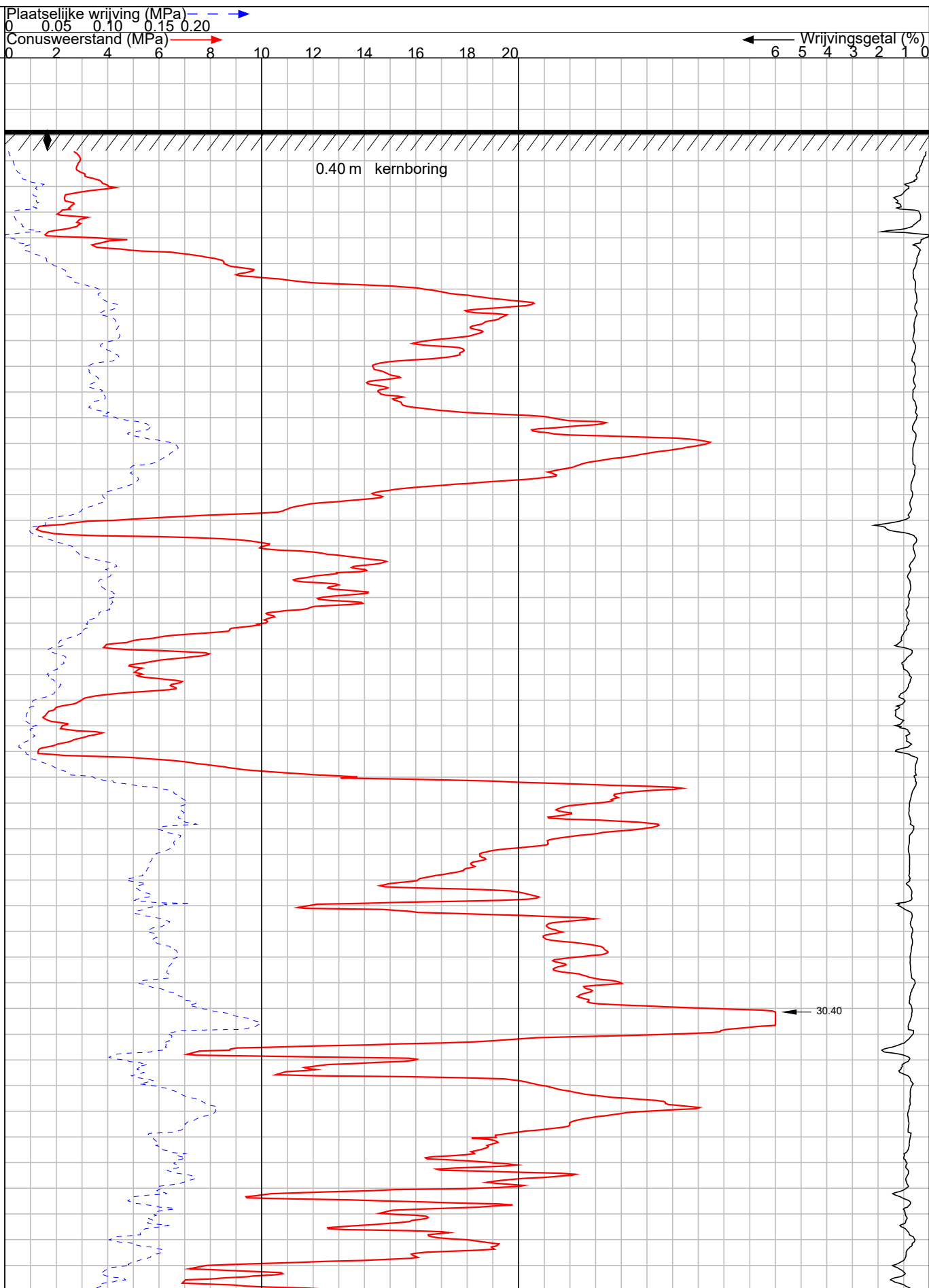
Plaats : Alkmaar

Maaiveld : -1.84 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 9-11-2020 conus: SUB-15 001800
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 27

28



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 0.60 m t.o.v. NAP

Uitgevoerd : 10-11-2020

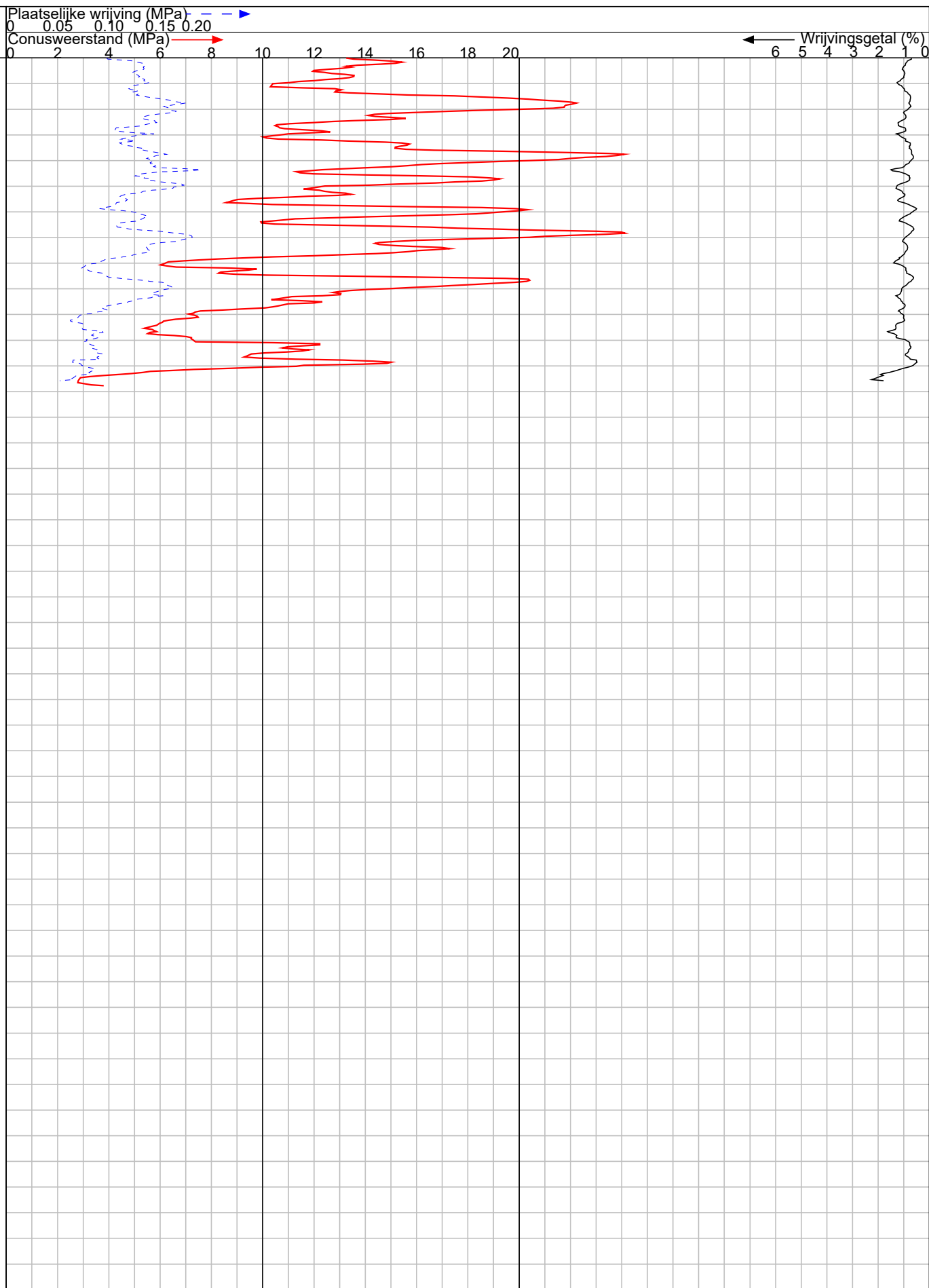
conus : I-CFXY-15180602

Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 28

28



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : Alkmaar

Maaiveld : 0.60 m t.o.v. NAP
 Uitgevoerd : 10-11-2020 conus : I-CFXY-15180602
 Omschrijving : nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade

OPDRACHT NR: 116641

SONDERING : 28



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Boring:

Datum:

Maaiveldhoogte:

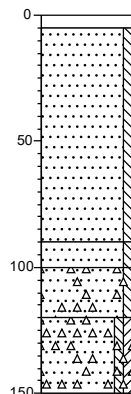
GWS:

B1

14-11-2017

1,22 t.o.v. N.A.P.

-0,18 t.o.v. N.A.P.



122	Tegel
117	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
32	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen veen, grijs
22	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, grijs
2	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleiig, uiterst puinhoudend, donkergrijs
-28	

Boring:

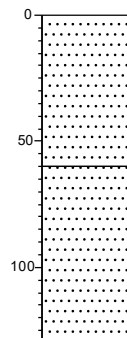
Datum:

Maaiveldhoogte:

S4 voorboring

10-11-2020

0,61 t.o.v. N.A.P.



61	Zand, matig grof, beige
1	Zand, matig grof, donkerbeige
-69	

Boring:

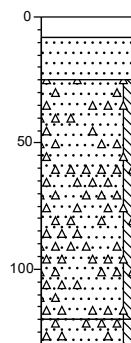
Datum:

Maaiveldhoogte:

S9 voorboring

7-11-2017

0,51 t.o.v. N.A.P.



51	Bestrating
43	Zand, matig fijn, lichtbeige
26	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, donkergrijs
-69	
-79	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak veenhoudend, sterk puinhoudend, donkergrijs

Grondwaterstand in het boor- / sondeergat is eenmalig bepaald en dient als indicatief te worden beschouwd.

Project: nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade
Lokatiennaam: ALKMAAR

Opdracht nr.: 116641

PEILSTAAT



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

PEILBUIS NR. P1		peilbuis van derden		
MAAIVELDHOOGTE		1,18	m t.o.v. NAP	
BOVENKANT PEILBUIS		-0,02	m t.o.v. maaiveld	
		1,16	m t.o.v. NAP	
ONDERKANT PEILBUIS		-3,10	m t.o.v. maaiveld	
		-1,92	m t.o.v. NAP	
LENGTE PEILBUIS		3,08	m	
LENGTE FILTERGEDEELTE		1,00	m	
DIEPTE FILTERGEDEELTE		van	-2,10	m t.o.v. maaiveld
		tot	-3,10	m t.o.v. maaiveld
		van	-0,92	m t.o.v. NAP
		tot	-1,92	m t.o.v. NAP
peiling nummer	datum peiling	waterstand t.o.v. maaiveld in m	waterstand t.o.v. bovenkant peil- buis in m	waterstand t.o.v. NAP in m
1	7-nov-2017	-1,53	-1,51	-0,35
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
* direct gemeten na plaatsing peilbuis				

Opdracht nummer: 116641
 Project: nieuwbouw Kwakelhuis, Kwakelkade
 Plaats: Alkmaar
 Datum verwerking: 23-11-17

WATERPASSTAAT



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

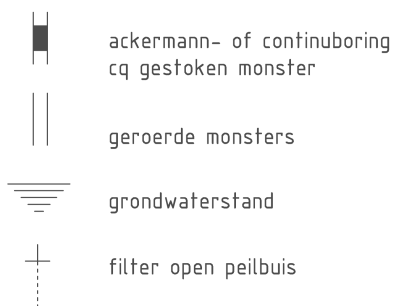
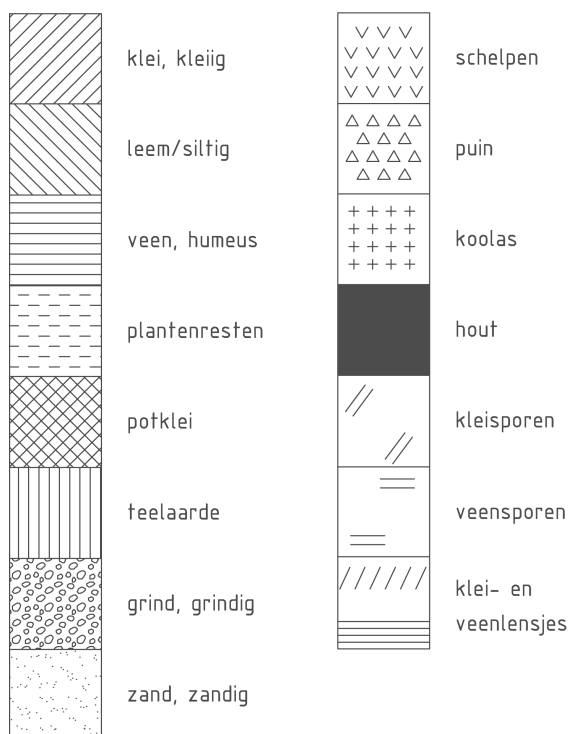
OPDRACHTNR.: 116641		PLAATS: Alkmaar	
sondering/boring nr	hoogte maaiveld in m t.o.v. NAP	RD X-coördinaten in m	RD Y-coördinaten in m
1	0.63	112033.61	516454.71
2	1.17	112024.04	516383.27
3	0.29	112080.27	516394.42
4	0.61	112019.84	516445.64
5	0.73	112008.39	516422.49
6	0.87	112003.55	516407.13
7	1.01	112012.18	516391.65
8	1.41	112043.64	516372.70
9	0.51	112067.99	516373.04
10	0.22	112065.01	516425.76
11	0.63	112043.73	516448.28
12	0.62	112056.23	516440.08
13	0.22	112076.20	516415.43
14	0.17	112082.72	516405.60
15	-1.84	112031.57	516430.28
16	-1.84	112044.33	516422.39
17	-1.84	112057.94	516413.98
18	-1.84	112070.27	516406.35
19	-1.84	112023.42	516417.09
20	-1.84	112036.18	516409.21
21	-1.84	112050.74	516402.49
22	-1.84	112063.17	516394.87
23	0.07	112074.84	516387.09
24	-1.84	112016.32	516405.61
25	-1.84	112029.34	516398.15
26	-1.84	112042.52	516390.00
27	-1.84	112056.07	516383.38
28	0.60	112057.09	516369.73
B1	1.22	112020.02	516388.13
P1	1.18	112024.20	516380.86
open water	-0.40		
put	1.15		
vloerpeil	1.37		
bk.betonrand	1.21		
bk.damwand	1.05		
De gemeten hoogten en coördinaten zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan deze rapportage			
Meetmethode:	Coördinaten en hoogten gemeten met 06-GPS		
Gewaterpast door:	van DIJK geo- en milieutechniek b.v.		
Datum waterpassing:	9 november 2020		
Datum verwerking:	13 november 2020		

verklaring der tekens



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

BOORSTAAT

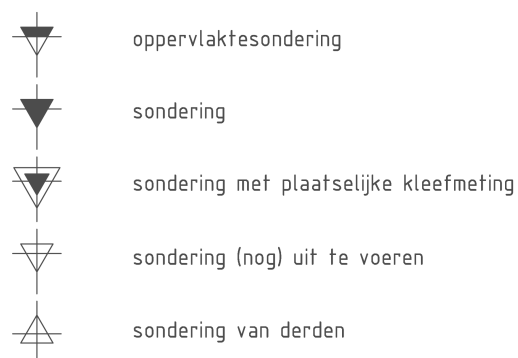


peilbuis

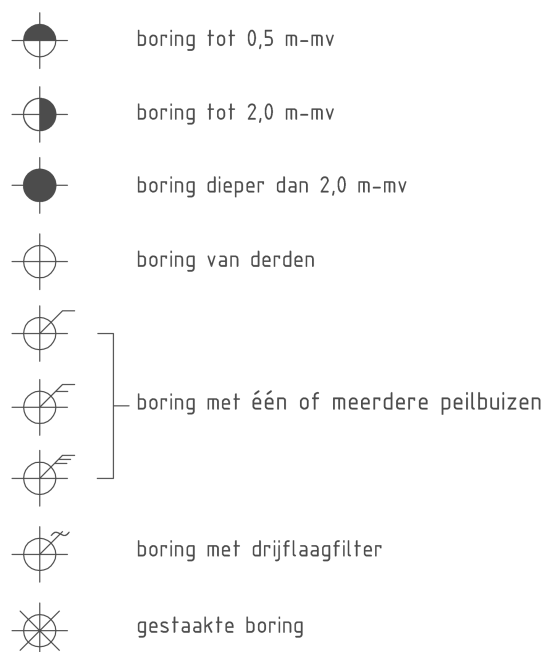


SITUATIETEKENING

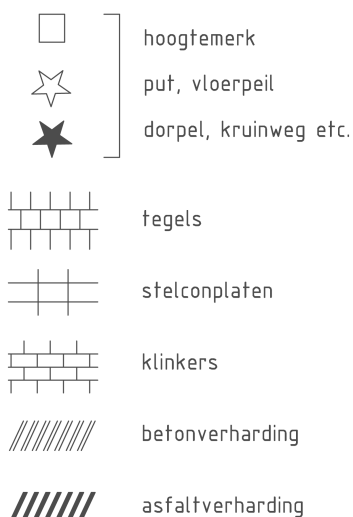
sonderingen



boringen - peilbuizen



diversen



CONTINU ELEKTRISCH SONDEREN

Algemeen

De sonderingen worden bij van Dijk geo- en milieutechniek bv uitgevoerd conform NEN – EN-ISO 22476-1:2012/CI.

De sondeerresultaten geven een goed en betrouwbaar beeld van de gelaagdheid van de ondergrond.

De sondeerconus met een basisoppervlak van 1500 mm² en een tophoek van 60° wordt met een constante snelheid van 20 mm/s in de grond gedrukt. Indien ook de plaatselijke wrijving gemeten moet worden, zal een conus met een mantel van ca 15000 mm² worden toegepast. De meetsignalen worden met een kabel, dan wel via een lichtgeleider (draadloos), naar een meeteenheid, verbonden aan een computer, gestuurd. De gedigitaliseerde meetsignalen worden opgeslagen.

De bestanden worden op kantoor definitief verwerkt. De gemeten parameters worden tegen de diepte uitgezet.

Klassenindeling

In de norm NEN-EN-ISO 22476-1:2012/CI is de nauwkeurigheid van sonderen in 4 toepassingsklassen verdeeld. Zoals uit onderstaande tabel volgt is de indeling gebaseerd op de nauwkeurigheid van meting van de parameters en de diepte.

toepassingsklasse	meetgrootte	toelaatbare meetonzekerheid	meetinterval
1	Conusweerstand Plaatselijke wrijving Helling Sondeerdiepte	35kPa of 5% 5 kPa of 10% 2° 0,1 m of 1%	20 mm
2	Conusweerstand Plaatselijke wrijving Helling Sondeerdiepte	100 kPa of 5% 5 kPa of 15% 2° 0,1 m of 1%	20 mm
3	Conusweerstand Plaatselijke wrijving Helling Sondeerdiepte	200 kPa of 5% 25 kPa of 15% 5° 0,2 m of 2%	50 mm
4	Conusweerstand Plaatselijke wrijving Sondeerlengte	500kPa of 5% 50 kPa of 20% 0,2 m of 2%	50 mm
Opmerking: De toelaatbare meetonzekerheid is de grotere waarde van de absolute meetonzekerheid en de relatieve meetonzekerheid (van de meetwaarde).			

Standaard zal van Dijk geo- en milieutechniek bv sonderen in toepassingsklasse 3 met een meetinterval van 20 mm.

Wrijvingsgetal

Wordt tijdens het sonderen simultaan conusweerstand en plaatselijke wrijving gemeten, dan kan het wrijvingsgetal worden berekend.

Dit is het quotiënt uitgedrukt in procenten van de plaatselijke wrijving en conusweerstand op een bepaalde diepte ($R_f = f_s/q_c \cdot 100\%$).

Dit wrijvingsgetal geeft meer inzicht omtrent de bodemopbouw onder de grondwaterstand.

In grote lijnen kunnen de volgende hoofdgrondsoorten worden herkend:

grondsoort	R_f in %	grondsoort	R_f in %
grof zand	0,2 – 0,6	klei	3,0 – 5,0
zand	0,6 – 1,2	potklei	5,0 – 7,0
silt/leem	1,2 – 4,0	veen	5,0 - >10

Boven de grondwaterstand en in geroerde gronden kunnen aanzienlijke afwijkingen voorkomen. Overigens geven wrijvingsgetallen een indicatie van de samenstelling van de ondergrond. Boringen al dan niet met ongeroerde monsters, aangevuld met laboratorium proeven, geven uiteraard meer inzicht.

Rapport voor D-Foundations 16.1

Ontwerp en Verificatie volgens Eurocode 7 van Strook- en Paalfunderingen
Ontwikkeld door Deltares



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Bedrijfsnaam: van Dijk geo - en milieutechniek

Datum van rapport: 29-11-2017

Tijd van rapport: 13:57:20

Datum van berekening: 29-11-2017

Tijd van berekening: 13:56:32

Bestandsnaam: C:\Projecten Dfoundation\116641 Alkmaar D-F\116641 Alkmaar druk DPA

Projectbeschrijving: Nieuwbouw Kwakelhuis a/d Kwakelkade
te Alkmaar
D-Foundations 116641 Alkmaar druk DPA

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Invoergegevens	3
2.1 Paaltypen	3
2.1.1 Paaltype : DPA 360	3
2.1.2 Paaltype : DPA 410	3
2.1.3 Paaltype : DPA 460	4
2.1.4 Paaltype : DPA 510	4
3 Bearing Piles (EC7-NL): Resultaten van de Optie Voorontwerp-Indicatie Draagkracht	5
3.1 Rekenparameters	5
3.1.1 Factoren Paal	5
3.1.2 Paaltype : DPA 510	5
3.2 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : DPA 510	6
3.3 Samenvatting Rekenwaarde Draagkracht in kN	8

2 Invoergegevens

2.1 Paaltypen

2.1.1 Paaltype : DPA 360

Paaltype :	Eigen paaltype (trillend)
Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor α_s in zand/grind:	
Eigen paaltype	
α_s Zand :	0,0100
Een van de norm afwijkend type, onderbouwing gekozen α_s nodig.	
Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor α_s in klei/leem/veen:	
α_s klei/leem/veen volgens tabel 7f, NEN-EN paragraaf 7.6.2.3	
NEN-EN 9997-1 (i)	
Hierbij is de α_s afhankelijk van de grondsoort en relatieve diepte.	
Paaltype voor bepaling paalklasse factor α_p :	
Eigen paaltype	
α_p :	0,5600
Een van de norm afwijkend type, onderbouwing gekozen α_p nodig.	
Paaltype voor gebruik in last-/zakingsdiagrammen :	1
Materiaaltype paal :	Beton
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.	
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.	
Paalafmetingen :	
Diameter [m] :	0,360

2.1.2 Paaltype : DPA 410

Paaltype :	Eigen paaltype (trillend)
Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor α_s in zand/grind:	
Eigen paaltype	
α_s Zand :	0,0100
Een van de norm afwijkend type, onderbouwing gekozen α_s nodig.	
Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor α_s in klei/leem/veen:	
α_s klei/leem/veen volgens tabel 7f, NEN-EN paragraaf 7.6.2.3	
NEN-EN 9997-1 (i)	
Hierbij is de α_s afhankelijk van de grondsoort en relatieve diepte.	
Paaltype voor bepaling paalklasse factor α_p :	
Eigen paaltype	
α_p :	0,5600
Een van de norm afwijkend type, onderbouwing gekozen α_p nodig.	
Paaltype voor gebruik in last-/zakingsdiagrammen :	1
Materiaaltype paal :	Beton
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.	
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.	
Paalafmetingen :	
Diameter [m] :	0,410

2.1.3 Paaltype : DPA 460

Paaltype :	Eigen paaltype (trillend)
Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor α_s in zand/grind:	
Eigen paaltype	
α_s Zand :	0,0100
Een van de norm afwijkend type, onderbouwing gekozen α_s nodig.	
Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor α_s in klei/leem/veen:	
α_s klei/leem/veen volgens tabel 7f, NEN-EN paragraaf 7.6.2.3	
NEN-EN 9997-1 (i)	
Hierbij is de α_s afhankelijk van de grondsoort en relatieve diepte.	
Paaltype voor bepaling paalklasse factor α_p :	
Eigen paaltype	
α_p :	0,5600
Een van de norm afwijkend type, onderbouwing gekozen α_p nodig.	
Paaltype voor gebruik in last-/zakkingsdiagrammen :	1
Materiaaltype paal :	Beton
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.	
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.	
Paalafmetingen :	
Diameter [m] :	0,460

2.1.4 Paaltype : DPA 510

Paaltype :	Eigen paaltype (trillend)
Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor α_s in zand/grind:	
Eigen paaltype	
α_s Zand :	0,0100
Een van de norm afwijkend type, onderbouwing gekozen α_s nodig.	
Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor α_s in klei/leem/veen:	
α_s klei/leem/veen volgens tabel 7f, NEN-EN paragraaf 7.6.2.3	
NEN-EN 9997-1 (i)	
Hierbij is de α_s afhankelijk van de grondsoort en relatieve diepte.	
Paaltype voor bepaling paalklasse factor α_p :	
Eigen paaltype	
α_p :	0,5600
Een van de norm afwijkend type, onderbouwing gekozen α_p nodig.	
Paaltype voor gebruik in last-/zakkingsdiagrammen :	1
Materiaaltype paal :	Beton
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.	
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.	
Paalafmetingen :	
Diameter [m] :	0,510

3 Bearing Piles (EC7-NL): Resultaten van de Optie Voorontwerp-Indicatie Draagkracht

3.1 Rekenparameters

3.1.1 Factoren Paal

gamma;b (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, Grenstoestand STR/GEO) :	1,20
gamma;b (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, de Bruikbaarheidsgrenstoestand) :	1,00
gamma;s (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, Grenstoestand STR/GEO) :	1,20
gamma;s (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, de Bruikbaarheidsgrenstoestand) :	1,00
ksi3 (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A, tabel 10a, bij N = 7) :	1,27
ksi4 (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A, tabel 10a, bij N = 7) :	1,01

3.1.2 Paaltype : DPA 510

Paaltype : Eigen paaltype (trillend)

Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor alpha_s in zand/grind:

Eigen paaltype

alpha_s Zand : 0,0100

Een van de norm afwijkend type, onderbouwing gekozen alpha_s nodig.

Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor alpha_s in klei/leem/veen:

alpha_s klei/leem/veen volgens tabel 7f, NEN-EN paragraaf 7.6.2.3

NEN-EN 9997-1 (i)

Hierbij is de alpha_s afhankelijk van de grondsoort en relatieve diepte.

Paaltype voor bepaling paalklasse factor alpha_p :

Eigen paaltype

alpha_p : 0,5600

Een van de norm afwijkend type, onderbouwing gekozen alpha_p nodig.

Paaltype voor gebruik in last-/zakkingsdiagrammen :

Materiaaltype paal :

Gladheidsbehandeling voor paal :

Paalvorm :

beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7i, NEN-EN 1997

1:2005 par. 7.6.2.3(g); NEN-EN 9997-1) :

1,00

s (NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(h), NEN-EN 9997-1 : factor voor

invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) : 1,00

Paalafmetingen :

Diameter [m] : 0,510

Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
2	0,0100	--	0,5600
3	0,0100	--	0,5600
5	0,0100	--	0,5600
6	0,0100	--	0,5600
7	0,0100	--	0,5600
8	0,0100	--	0,5600
9	0,0100	--	0,5600

3.2 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : DPA 510

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
2	-11.00	260	1048	1308	858	0	0	858
2	-11.50	690	1086	1776	1165	0	0	1165
2	-12.00	902	1173	2075	1362	0	0	1362
2	-12.50	959	1273	2232	1465	0	0	1465
2	-13.00	1093	1373	2466	1618	0	0	1618
2	-13.50	1285	1471	2756	1808	0	0	1808
2	-14.00	943	1627	2570	1686	0	0	1686
2	-14.50	961	1670	2631	1726	0	0	1726
2	-15.00	737	1863	2600	1706	0	0	1706
2	-15.50	693	1983	2676	1756	0	0	1756
2	-16.00	686	1997	2683	1760	0	0	1760
2	-16.50	585	2090	2675	1755	0	0	1755
2	-17.00	1014	2155	3169	2079	0	0	2079
2	-17.50	947	2275	3222	2114	0	0	2114
2	-18.00	841	2395	3236	2123	0	0	2123
2	-18.50	750	2515	3265	2142	0	0	2142
2	-19.00	718	2622	3340	2192	0	0	2192
2	-19.50	740	2696	3436	2255	0	0	2255
2	-20.00	825	2785	3610	2369	0	0	2369
2	-20.50	976	2872	3848	2525	0	0	2525
2	-21.00	882	2990	3872	2541	0	0	2541
3	-11.00	364	1038	1402	920	0	0	920
3	-11.50	1015	1097	2112	1386	0	0	1386
3	-12.00	1073	1190	2263	1485	0	0	1485
3	-12.50	1280	1335	2615	1716	0	0	1716
3	-13.00	1305	1456	2761	1812	0	0	1812
3	-13.50	1197	1576	2773	1820	0	0	1820
3	-14.00	1116	1696	2812	1845	0	0	1845
3	-14.50	1057	1812	2869	1883	0	0	1883
3	-15.00	1085	1932	3017	1980	0	0	1980
3	-15.50	1091	2006	3097	2032	0	0	2032
3	-16.00	1133	2100	3233	2121	0	0	2121
3	-16.50	1334	2198	3532	2318	0	0	2318
3	-17.00	1284	2318	3602	2364	0	0	2364
3	-17.50	1225	2439	3664	2404	0	0	2404
3	-18.00	1112	2559	3671	2409	0	0	2409
3	-18.50	1133	2658	3791	2488	0	0	2488
3	-19.00	1272	2758	4030	2644	0	0	2644
3	-19.50	1279	2844	4123	2705	0	0	2705
3	-20.00	1380	2940	4320	2835	0	0	2835
3	-20.50	1069	3101	4170	2736	0	0	2736
3	-21.00	1021	3152	4173	2738	0	0	2738
5	-11.00	145	1252	1397	917	0	0	917
5	-11.50	746	1270	2016	1323	0	0	1323
5	-12.00	954	1366	2320	1522	0	0	1522
5	-12.50	1019	1489	2508	1646	0	0	1646
5	-13.00	1009	1609	2618	1718	0	0	1718
5	-13.50	1157	1713	2870	1883	0	0	1883
5	-14.00	1227	1825	3052	2003	0	0	2003
5	-14.50	1208	1946	3154	2070	0	0	2070
5	-15.00	1269	2007	3276	2150	0	0	2150
5	-15.50	1343	2101	3444	2260	0	0	2260
5	-16.00	1331	2289	3620	2375	0	0	2375
5	-16.50	1320	2300	3620	2375	0	0	2375
5	-17.00	1129	2395	3524	2312	0	0	2312
5	-17.50	1111	2515	3626	2379	0	0	2379
5	-18.00	1050	2635	3685	2418	0	0	2418
5	-18.50	1051	2740	3791	2488	0	0	2488
5	-19.00	1063	2828	3891	2553	0	0	2553
5	-19.50	872	2931	3803	2495	0	0	2495
5	-20.00	859	3018	3877	2544	0	0	2544
5	-20.50	840	3116	3956	2596	0	0	2596

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
5	-21.00	732	3197	3929	2578	0	0	2578
6	-11.00	139	444	583	383	0	0	383
6	-11.50	726	458	1184	777	0	0	777
6	-12.00	1070	552	1622	1064	0	0	1064
6	-12.50	1013	672	1685	1106	0	0	1106
6	-13.00	1071	792	1863	1222	0	0	1222
6	-13.50	1051	912	1963	1288	0	0	1288
6	-14.00	1105	1016	2121	1392	0	0	1392
6	-14.50	1196	1107	2303	1511	0	0	1511
6	-15.00	1256	1225	2481	1628	0	0	1628
6	-15.50	1298	1346	2644	1735	0	0	1735
6	-16.00	1299	1464	2763	1813	0	0	1813
6	-16.50	1180	1561	2741	1799	0	0	1799
6	-17.00	1175	1679	2854	1873	0	0	1873
6	-17.50	1078	1799	2877	1888	0	0	1888
6	-18.00	1132	1906	3038	1993	0	0	1993
6	-18.50	1219	2008	3227	2117	0	0	2117
6	-19.00	1177	2107	3284	2155	0	0	2155
6	-19.50	1164	2227	3391	2225	0	0	2225
6	-20.00	1052	2347	3399	2230	0	0	2230
6	-20.50	987	2447	3434	2253	0	0	2253
6	-21.00	1225	2535	3760	2467	0	0	2467
7	-11.00	156	839	995	653	0	0	653
7	-11.50	862	855	1717	1127	0	0	1127
7	-12.00	893	970	1863	1222	0	0	1222
7	-12.50	901	1045	1946	1277	0	0	1277
7	-13.00	1033	1135	2168	1423	0	0	1423
7	-13.50	1101	1269	2370	1555	0	0	1555
7	-14.00	1170	1389	2559	1679	0	0	1679
7	-14.50	1189	1509	2698	1770	0	0	1770
7	-15.00	1284	1604	2888	1895	0	0	1895
7	-15.50	1066	1690	2756	1808	0	0	1808
7	-16.00	910	1841	2751	1805	0	0	1805
7	-16.50	881	1960	2841	1864	0	0	1864
7	-17.00	845	1985	2830	1857	0	0	1857
7	-17.50	806	2079	2885	1893	0	0	1893
7	-18.00	1107	2155	3262	2140	0	0	2140
7	-18.50	768	2275	3043	1997	0	0	1997
7	-19.00	680	2395	3075	2018	0	0	2018
7	-19.50	631	2504	3135	2057	0	0	2057
7	-20.00	603	2587	3190	2093	0	0	2093
7	-20.50	817	2654	3471	2278	0	0	2278
7	-21.00	840	2734	3574	2345	0	0	2345
8	-11.00	405	1109	1514	993	0	0	993
8	-11.50	979	1173	2152	1412	0	0	1412
8	-12.00	1049	1263	2312	1517	0	0	1517
8	-12.50	1128	1410	2538	1665	0	0	1665
8	-13.00	844	1530	2374	1558	0	0	1558
8	-13.50	854	1650	2504	1643	0	0	1643
8	-14.00	857	1770	2627	1724	0	0	1724
8	-14.50	876	1834	2710	1778	0	0	1778
8	-15.00	1154	1918	3072	2016	0	0	2016
8	-15.50	1417	2029	3446	2261	0	0	2261
8	-16.00	1279	2149	3428	2249	0	0	2249
8	-16.50	1153	2269	3422	2245	0	0	2245
8	-17.00	1154	2389	3543	2325	0	0	2325
8	-17.50	1046	2509	3555	2333	0	0	2333
8	-18.00	981	2626	3607	2367	0	0	2367
8	-18.50	1191	2720	3911	2566	0	0	2566
8	-19.00	1193	2840	4033	2646	0	0	2646
8	-19.50	1144	2960	4104	2693	0	0	2693
8	-20.00	998	3079	4077	2675	0	0	2675
8	-20.50	969	3174	4143	2719	0	0	2719
8	-21.00	941	3289	4230	2776	0	0	2776
9	-11.00	518	1107	1625	1066	0	0	1066

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
9	-11.50	1302	1178	2480	1627	0	0	1627
9	-12.00	1405	1299	2704	1774	0	0	1774
9	-12.50	912	1419	2331	1530	0	0	1530
9	-13.00	929	1539	2468	1619	0	0	1619
9	-13.50	893	1659	2552	1675	0	0	1675
9	-14.00	849	1779	2628	1724	0	0	1724
9	-14.50	876	1877	2753	1806	0	0	1806
9	-15.00	820	1968	2788	1829	0	0	1829
9	-15.50	1190	2050	3240	2126	0	0	2126
9	-16.00	841	2171	3012	1976	0	0	1976
9	-16.50	817	2291	3108	2039	0	0	2039
9	-17.00	681	2411	3092	2029	0	0	2029
9	-17.50	577	2511	3088	2026	0	0	2026
9	-18.00	914	2586	3500	2297	0	0	2297
9	-18.50	909	2704	3613	2371	0	0	2371
9	-19.00	947	2769	3716	2438	0	0	2438
9	-19.50	865	2882	3747	2459	0	0	2459
9	-20.00	784	2960	3744	2457	0	0	2457
9	-20.50	791	3047	3838	2518	0	0	2518
9	-21.00	797	3137	3934	2581	0	0	2581

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

3.3 Samenvatting Rekenwaarde Draagkracht in kN

Sondering	Maaiveld [m R.N.]	PPN [m R.N.]	DPA 360 Rc;net;d [kN]	DPA 410 Rc;net;d [kN]	DPA 460 Rc;net;d [kN]	DPA 510 Rc;net;d [kN]
2	1,17	-11,00	563,00	656,00	754,00	858,00
2	1,17	-11,50	705,00	848,00	1003,00	1165,00
2	1,17	-12,00	851,00	1011,00	1181,00	1362,00
2	1,17	-12,50	927,00	1096,00	1275,00	1465,00
2	1,17	-13,00	1023,00	1209,00	1407,00	1618,00
2	1,17	-13,50	1146,00	1356,00	1576,00	1808,00
2	1,17	-14,00	1243,00	1467,00	1493,00	1686,00
2	1,17	-14,50	1110,00	1310,00	1516,00	1726,00
2	1,17	-15,00	1182,00	1394,00	1501,00	1706,00
2	1,17	-15,50	1145,00	1340,00	1544,00	1756,00
2	1,17	-16,00	1150,00	1344,00	1549,00	1760,00
2	1,17	-16,50	1159,00	1350,00	1549,00	1755,00
2	1,17	-17,00	1390,00	1646,00	1903,00	2079,00
2	1,17	-17,50	1470,00	1616,00	1858,00	2114,00
2	1,17	-18,00	1424,00	1666,00	1922,00	2123,00
2	1,17	-18,50	1449,00	1648,00	1890,00	2142,00
2	1,17	-19,00	1453,00	1691,00	1937,00	2192,00
2	1,17	-19,50	1496,00	1740,00	1993,00	2255,00
2	1,17	-20,00	1531,00	1799,00	2071,00	2369,00
2	1,17	-20,50	1664,00	1933,00	2224,00	2525,00
2	1,17	-21,00	1711,00	1976,00	2243,00	2541,00
3	0,29	-11,00	578,00	680,00	789,00	920,00
3	0,29	-11,50	846,00	1014,00	1194,00	1386,00
3	0,29	-12,00	909,00	1089,00	1281,00	1485,00
3	0,29	-12,50	1102,00	1294,00	1491,00	1716,00
3	0,29	-13,00	1148,00	1360,00	1578,00	1812,00
3	0,29	-13,50	1214,00	1431,00	1603,00	1820,00
3	0,29	-14,00	1249,00	1469,00	1698,00	1845,00
3	0,29	-14,50	1314,00	1436,00	1656,00	1883,00
3	0,29	-15,00	1257,00	1490,00	1735,00	1980,00
3	0,29	-15,50	1286,00	1521,00	1770,00	2032,00
3	0,29	-16,00	1311,00	1556,00	1828,00	2121,00
3	0,29	-16,50	1529,00	1819,00	2015,00	2318,00
3	0,29	-17,00	1520,00	1792,00	2058,00	2364,00
3	0,29	-17,50	1530,00	1806,00	2098,00	2404,00
3	0,29	-18,00	1549,00	1822,00	2108,00	2409,00
3	0,29	-18,50	1583,00	1865,00	2171,00	2488,00

Sondering	Maaiveld [m R.N.]	PPN [m R.N.]	DPA 360 Rc;net;d [kN]	DPA 410 Rc;net;d [kN]	DPA 460 Rc;net;d [kN]	DPA 510 Rc;net;d [kN]
3	0,29	-19,00	1697,00	1997,00	2313,00	2644,00
3	0,29	-19,50	1742,00	2048,00	2369,00	2705,00
3	0,29	-20,00	1829,00	2151,00	2482,00	2835,00
3	0,29	-20,50	1912,00	2242,00	2477,00	2736,00
3	0,29	-21,00	1804,00	2104,00	2414,00	2738,00
5	0,73	-11,00	625,00	720,00	817,00	917,00
5	0,73	-11,50	827,00	981,00	1148,00	1323,00
5	0,73	-12,00	990,00	1133,00	1322,00	1522,00
5	0,73	-12,50	1043,00	1232,00	1434,00	1646,00
5	0,73	-13,00	1104,00	1299,00	1503,00	1718,00
5	0,73	-13,50	1209,00	1428,00	1651,00	1883,00
5	0,73	-14,00	1295,00	1520,00	1756,00	2003,00
5	0,73	-14,50	1363,00	1606,00	1827,00	2070,00
5	0,73	-15,00	1371,00	1629,00	1894,00	2150,00
5	0,73	-15,50	1415,00	1681,00	1965,00	2260,00
5	0,73	-16,00	1495,00	1772,00	2066,00	2375,00
5	0,73	-16,50	1497,00	1773,00	2066,00	2375,00
5	0,73	-17,00	1606,00	1763,00	2020,00	2312,00
5	0,73	-17,50	1529,00	1798,00	2082,00	2379,00
5	0,73	-18,00	1564,00	1836,00	2120,00	2418,00
5	0,73	-18,50	1589,00	1875,00	2173,00	2488,00
5	0,73	-19,00	1657,00	1943,00	2241,00	2553,00
5	0,73	-19,50	1710,00	2003,00	2280,00	2495,00
5	0,73	-20,00	1679,00	1956,00	2245,00	2544,00
5	0,73	-20,50	1719,00	2000,00	2293,00	2596,00
5	0,73	-21,00	1720,00	1997,00	2283,00	2578,00
6	0,87	-11,00	248,00	291,00	335,00	383,00
6	0,87	-11,50	401,00	513,00	629,00	777,00
6	0,87	-12,00	648,00	793,00	931,00	1064,00
6	0,87	-12,50	695,00	842,00	997,00	1106,00
6	0,87	-13,00	759,00	892,00	1051,00	1222,00
6	0,87	-13,50	801,00	953,00	1116,00	1288,00
6	0,87	-14,00	876,00	1038,00	1210,00	1392,00
6	0,87	-14,50	991,00	1182,00	1348,00	1511,00
6	0,87	-15,00	1018,00	1214,00	1421,00	1628,00
6	0,87	-15,50	1054,00	1268,00	1500,00	1735,00
6	0,87	-16,00	1102,00	1323,00	1560,00	1813,00
6	0,87	-16,50	1194,00	1325,00	1554,00	1799,00
6	0,87	-17,00	1161,00	1383,00	1621,00	1873,00
6	0,87	-17,50	1186,00	1406,00	1640,00	1888,00
6	0,87	-18,00	1229,00	1476,00	1732,00	1993,00
6	0,87	-18,50	1370,00	1646,00	1891,00	2117,00
6	0,87	-19,00	1390,00	1619,00	1875,00	2155,00
6	0,87	-19,50	1412,00	1668,00	1940,00	2225,00
6	0,87	-20,00	1432,00	1685,00	1951,00	2230,00
6	0,87	-20,50	1446,00	1700,00	1970,00	2253,00
6	0,87	-21,00	1576,00	1858,00	2155,00	2467,00
7	1,01	-11,00	437,00	507,00	578,00	653,00
7	1,01	-11,50	678,00	818,00	966,00	1127,00
7	1,01	-12,00	749,00	896,00	1054,00	1222,00
7	1,01	-12,50	787,00	944,00	1106,00	1277,00
7	1,01	-13,00	919,00	1089,00	1233,00	1423,00
7	1,01	-13,50	980,00	1161,00	1352,00	1555,00
7	1,01	-14,00	1067,00	1260,00	1464,00	1679,00
7	1,01	-14,50	1121,00	1329,00	1539,00	1770,00
7	1,01	-15,00	1222,00	1457,00	1673,00	1895,00
7	1,01	-15,50	1248,00	1471,00	1710,00	1808,00
7	1,01	-16,00	1295,00	1362,00	1575,00	1805,00
7	1,01	-16,50	1196,00	1407,00	1630,00	1864,00
7	1,01	-17,00	1196,00	1406,00	1626,00	1857,00
7	1,01	-17,50	1215,00	1428,00	1656,00	1893,00
7	1,01	-18,00	1415,00	1656,00	1888,00	2140,00
7	1,01	-18,50	1420,00	1665,00	1876,00	1997,00
7	1,01	-19,00	1339,00	1552,00	1780,00	2018,00
7	1,01	-19,50	1367,00	1589,00	1820,00	2057,00

Sondering	Maaiveld [m R.N.]	PPN [m R.N.]	DPA 360 Rc;net;d [kN]	DPA 410 Rc;net;d [kN]	DPA 460 Rc;net;d [kN]	DPA 510 Rc;net;d [kN]
7	1,01	-20,00	1396,00	1620,00	1853,00	2093,00
7	1,01	-20,50	1470,00	1736,00	2007,00	2278,00
7	1,01	-21,00	1544,00	1801,00	2068,00	2345,00
8	1,41	-11,00	612,00	719,00	848,00	993,00
8	1,41	-11,50	869,00	1039,00	1219,00	1412,00
8	1,41	-12,00	936,00	1115,00	1308,00	1517,00
8	1,41	-12,50	1104,00	1281,00	1456,00	1665,00
8	1,41	-13,00	1118,00	1316,00	1391,00	1558,00
8	1,41	-13,50	1069,00	1251,00	1443,00	1643,00
8	1,41	-14,00	1129,00	1320,00	1518,00	1724,00
8	1,41	-14,50	1155,00	1362,00	1568,00	1778,00
8	1,41	-15,00	1264,00	1501,00	1757,00	2016,00
8	1,41	-15,50	1409,00	1677,00	1960,00	2261,00
8	1,41	-16,00	1488,00	1764,00	2057,00	2249,00
8	1,41	-16,50	1591,00	1709,00	1959,00	2245,00
8	1,41	-17,00	1484,00	1750,00	2030,00	2325,00
8	1,41	-17,50	1505,00	1767,00	2043,00	2333,00
8	1,41	-18,00	1503,00	1777,00	2058,00	2367,00
8	1,41	-18,50	1699,00	2004,00	2323,00	2566,00
8	1,41	-19,00	1715,00	2007,00	2320,00	2646,00
8	1,41	-19,50	1768,00	2072,00	2365,00	2693,00
8	1,41	-20,00	1810,00	2119,00	2358,00	2675,00
8	1,41	-20,50	1790,00	2088,00	2396,00	2719,00
8	1,41	-21,00	1831,00	2134,00	2449,00	2776,00
9	0,51	-11,00	642,00	760,00	904,00	1066,00
9	0,51	-11,50	969,00	1174,00	1398,00	1627,00
9	0,51	-12,00	1083,00	1298,00	1528,00	1774,00
9	0,51	-12,50	1173,00	1398,00	1509,00	1530,00
9	0,51	-13,00	1041,00	1217,00	1413,00	1619,00
9	0,51	-13,50	1093,00	1285,00	1467,00	1675,00
9	0,51	-14,00	1119,00	1314,00	1515,00	1724,00
9	0,51	-14,50	1166,00	1375,00	1588,00	1806,00
9	0,51	-15,00	1183,00	1389,00	1606,00	1829,00
9	0,51	-15,50	1392,00	1653,00	1857,00	2126,00
9	0,51	-16,00	1421,00	1604,00	1734,00	1976,00
9	0,51	-16,50	1328,00	1555,00	1791,00	2039,00
9	0,51	-17,00	1339,00	1560,00	1791,00	2029,00
9	0,51	-17,50	1340,00	1554,00	1778,00	2026,00
9	0,51	-18,00	1505,00	1762,00	2030,00	2297,00
9	0,51	-18,50	1560,00	1822,00	2088,00	2371,00
9	0,51	-19,00	1605,00	1874,00	2152,00	2438,00
9	0,51	-19,50	1666,00	1942,00	2231,00	2459,00
9	0,51	-20,00	1671,00	1928,00	2175,00	2457,00
9	0,51	-20,50	1680,00	1950,00	2230,00	2518,00
9	0,51	-21,00	1722,00	2002,00	2287,00	2581,00

Einde Rapport

