

Funderingsadvies ten behoeve van: 5 bedrijfspannen, aan de Zeglis te Akmaar

Opdrachtnummer : 25P033-F1
Datum rapport : 25 maart 2025
Opdrachtgever : Aannemingsbedrijf De Jong Ursem B.V.
Nijverheidsterrein 1
1645 VX Ursem

Opgesteld door :	 Paraaf : 
Gezien :	 /  /  Paraaf : 
Status :	Indicatief

Datum : 25 maart 2025

Ons kenmerk: 25P033-F1

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding.....2

2 Projectgegevens3

3 Bodemopbouw4

4 Funderingsadvies5

4.1 Draagkracht fundering op palen:5

4.2 Negatieve kleeft:6

4.3 Paalvervormingen:7

4.4 Beïnvloeding omgeving:8

4.5 Uitvoering heiwerk:9

Bijlage A: Draagkracht- en vervormingstabellen

Bijlage B: Bodemonderzoek

Datum : 25 maart 2025

Ons kenmerk: 25P033-F1

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Welhouders
van Akmaar
Dossiernr: 830541
Datum: 3-10-2024

1 INLEIDING

Dit advies is opgesteld ingevolge uw opdracht d.d. 21 maart 2025 ten behoeve van de bouw van een 5-tal bedrijfspanden aan de Zeglis te Akmaar.

Bij het tot stand komen van dit advies is gebruik gemaakt van het door Geosonda B.V. ter plaatse uitgevoerde bodemonderzoek met kenmerk AA21444.

Vanwege terreinomstandigheden konden nog niet alle benodigde sonderingen worden uitgevoerd, waardoor dit advies een indicatief karakter bezit.

Het tot nu toe uitgevoerde bodemonderzoek omvatte 24 sonderingen, 2 handboringen en 2 peilbuizen ter plaatse van de op de situatietekening aangegeven locaties. Bij de sonderingen is naast de conusweerstand eveneens de plaatselijke wrijving geregistreerd.

Het uitzetten, alsmede het waterpassen ten opzichte van NAP van de onderzoekslocaties werd door onze landmeetkundige dienst verzorgd.

Uw opdracht omvatte het uitbrengen van een schriftelijk funderingsadvies conform NEN-EN 1997-1 NB.

Datum : 25 maart 2025

Ons kenmerk: 25P033-F1

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Welhouders
van Alkmaar
Dossiernr: 830541
Datum: 3-10-2024

2 PROJECTGEGEVENS

Op het door ons onderzochte terrein zijn een 5-tal bedrijfspannen geprojecteerd.

Uit de ons ter beschikking gestelde tekening(en) blijkt dat de panden 2-3 bouwlagen zullen omvatten. Er zijn geen kelders geprojecteerd. Ten aanzien van de belendingen en bestaande opstallen staan ons op dit moment geen nadere gegevens ter beschikking anders dan dat deze zich op ten minste 15-20 m of meer afstand bevinden. Eventuele beïnvloeding van bestaande opstallen is door ons niet beschouwd. Desgewenst kan dit in een aanvullend funderingsadvies geschieden.

Ten behoeve van dit advies zal er van worden uitgegaan dat het huidige maaiveld niet noemenswaardig zal worden opgehoogd of ontgraven en dat geen kelder is voorzien.

Ten aanzien van de fundering gaan de gedachten uit naar de toepassing van gladde prefab betonpalen. De rekenwaarde van de maximale paalbelasting bedraagt ca. 500-600 kN.

De hierboven genoemde zaken dienen door u gecontroleerd te worden.

.

Datum : 25 maart 2025

Ons kenmerk: 25P033-F1

3 BODEMOPBOUW

De maaiveldhoogte ter plaatse van de uitgevoerde sondeerpunten varieerde tijdens de uitvoering van het grondonderzoek van NAP + 0,71 m tot NAP + 0,21 m.

Aan de hand van de resultaten van het grondonderzoek kan de opbouw van de ondergrond globaal als volgt worden beschreven:

Tabel nr. 1: Indicatieve bodemopbouw

Diepte in m t.o.v. NAP	Bodembeschrijving
Van maaiveld tot ca. – 2,0	Zandige toplaag en slappe formatie
Van ca. – 2,0 tot VD	Zandformatie

VD : Verkende diepte

Grondwater werd door Geosonda B.V. in oktober 2021 in de boorgaten van de handboringen en de peilbuizen ingemeten op een diepte van gemiddeld ca. N.A.P. – 0,65 m. Omdat dit eenmalige waarnemingen betreft, dienen deze als zijnde indicatief genomen te worden.

Datum : 25 maart 2025

Ons kenmerk: 25P033-F1

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 830541
Datum: 3-10-2024

4 FUNDERINGSADVIES

Gezien de aangetroffen grondslag is een fundering op palen voor de te bouwen bedrijfspanden noodzakelijk. Indien de belendende panden zich in een goede bouwkundige staat bevinden komt voor het onderhavige project een heidend ingebracht paalsysteem in aanmerking. De voorkeur gaat uit naar gladde prefab betonpalen, welke in het hiernavolgende nader zullen worden uitgewerkt.

4.1 Draagkracht fundering op palen:

In de nog volgende tabel is per sondering steeds vermeld:

- een of meer in aanmerking komende basisniveaus
het basisniveau is het peil van de onderste volle doorsnede van de paal.
- ter indicatie de rekenwaarden van de paal draagkracht van palen met in de tabel vermelde afmetingen. De rekenwaarde van de paal draagkracht is gelijk aan de maximale draagkracht gedeeld door een $\xi_3 = 1,39$. De draagkracht dient vervolgens gedeeld te worden door de partiële factor $\gamma_R = 1,20$. Vervolgens is de rekenwaarde van de negatieve kleeft in rekening gebracht.
- $W1;d+e;l;d$, rekenwaarde van de zakking van het bovineinde van de paal in grenstoestand 1B. Zakkingsterm $W1;d+e;l;d$ is de som van de paalpuntzakking en van de elastische verkorting van de paal ten gevolge van de totale belasting op de paalkop: Deze totale belasting omvat de rekenwaarde van de paalbelasting vermeerderd met de rekenwaarde van de negatieve kleeft.

Bij de berekening van de maximale paal draagkracht is toegepast:

- de maximale paalpuntweerstand, bepaald met de 4D/8D methode van Koppejan, rekening houdend met $\alpha_p = 0,7$ (paalklassefactor).
- de per traject in rekening te brengen positieve kleeft, berekend op basis van het gemiddelde van de conusweerstand met een wrijvingsfactor $\alpha_s = 0,01$.

De tabellen zijn geldig voor palen met in de tabellen weergegeven paalafmetingen. De tabel met de rekenwaarden paal draagkracht is in de bijlage weergegeven.

.

Datum : 25 maart 2025

Ons kenmerk: 25P033-F1

4.2 Negatieve kleeft:

Als gevolg van in het verleden gepleegde en nog te plegen ophogingen, alsmede herconsolidatie, kunnen verticale deformaties in het slappe pakket ontstaan van meer dan 20 mm in de referentieperiode van 50 jaar. Hierdoor moet rekening worden gehouden met het optreden van negatieve schachtwrijving langs de palen.

De negatieve kleeft kan worden berekend middels de in NEN-EN 1997-1 weergegeven methode. De representatieve waarde van de wrijvingskracht ten gevolge van de negatieve kleeft $F_{s,nk;rep}$ is bepaald op ca. 10 kN per meter paalomtrek, uitgaande van de navolgende bodemschematisatie:

Tabel nr. 2: Schematische bodemopbouw

Laag nummer	van..tot in meters tov NAP	Grondclassificatie	Volumegewicht in kN/m ³
1	ca. + 0,5 tot ca. – 1,0	Zand los	17/19
2	ca. – 1,0 tot ca. – 2,0	Klei slap	14

Bij de berekening van de negatieve kleeft is er verder van uitgegaan dat:

- het terrein niet of nauwelijks zal worden opgehoogd
- slippende grond over de volle hoogte van de slappe formatie → $\gamma_{f,nk} = 1,0$
(de rekenwaarde is gelijk aan de representatieve waarde vermenigvuldigd met $\gamma_{f,nk}$)

De rekenwaarden van de funderingslasten dienen kleiner te zijn dan de rekenwaarden van de draagkracht teneinde aan de UGT te kunnen voldoen conform NEN-EN 1997-1.

Datum : 25 maart 2025

Ons kenmerk: 25P033-F1

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Welhouders
van Alkmaar
Dossiernr: 830541
Datum: 3-10-2024

4.3 Paalvervormingen:

Voor de toetsing van de eisen in verband met bruikbaarheid in de UGT wordt als criterium een maximale relatieve rotatie β van 1 : 100 aanbevolen. Voor de toetsing van de eisen in verband met bruikbaarheid in de BGT wordt als criterium een maximale relatieve rotatie β van 1 : 300 gesteld. Boven genoemde grenzen zijn algemene richtlijnen en vormen geen garantie voor het niet optreden van bouwkundige schade.

Ter indicatie zijn de paalkopzakkingen in BGT door ons berekend uitgaande van de maximaal mogelijke paalbelastingen (=paal draagkracht) en in de bijlage weergegeven.

Opgemerkt dient te worden dat zakkingen als gevolg van samendrukking van lagen onder de paalpuntniveaus niet in bovenstaande tabel zijn verwerkt. Indien gewenst kunnen deze zettingen, aan de hand van een volledig ontwikkeld palenplan, in een aanvullend funderingsadvies nader worden uitgewerkt.

Datum : 25 maart 2025

Ons kenmerk: 25P033-F1

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Welhouders
van Alkmaar
Dossiernr: 830541
Datum: 3-10-2024

4.4 Beïnvloeding omgeving:

Bij het in de grond brengen van funderingspalen zijn voor de omgeving een tweetal aspecten van belang:

- a) De vervormingen welke optreden in de ondergrond kunnen leiden tot vervorming van de bestaande fundering met als mogelijk gevolg schade aan de belending.
- b) De bij een eventueel heiwerk opgewekte trillingen zijn hinderlijk voor de omgeving en kunnen eveneens leiden tot schade.

Ten behoeve van dit advies wordt er van uitgegaan dat bestaande opstallen / belendingen zich op ten minste 15-20 m afstand bevinden, bedrijfspanen en derhalve niet trillingsgevoelig zijn. Eventuele kans op bouwkundige schade als gevolg van tijdens het heiwerk opgewekte heitrillingen is door ons niet beschouwd. Dit kan desgewenst in een aanvullend funderingsadvies geschieden.

Datum : 25 maart 2025

Ons kenmerk: 25P033-F1

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Welhouders
van Alkmaar
Dossiernr: 830541
Datum: 3-10-2024

4.5 Uitvoering heiwerk:

Gerekend mag worden op normaal heiwerk, en mogelijk relatief zwaarder heiwerk voor het bereiken van het diepere basisniveau. Toegepast kan worden een heiblok met een slagenergie van ca. 50-60 kNm.

De volgende punten verdienen de aandacht:

- Zonodig puin verwijderen uit het bovenpakket.
- Om de heitrillingen zo veel mogelijk te beperken dient aandacht besteed te worden aan het zuiver te lood stellen van de paal en de heistelling, alsmede het zuiver centrisch slaan.
- De zacht houten mutsvulling dient voldoende vaak verwisseld te worden.
- Wij adviseren om eerst de palen nabij belendingen te heien en vervolgens de voortgangsrichting van het heiwerk van belendingen af te kiezen.

Geadviseerd wordt bovendien om het heiwerk aan te vangen nabij een sondering en de aldaar gevonden stuitcijfers te hanteren als leidraad voor het verdere heiwerk tot een volgende sondering.

Het heiwerk dient te worden begeleid door een ervaren heioptzichter.

Het gekozen paalsysteem is in dit advies zo goed mogelijk uitgewerkt op basis van de ons ter beschikking staande beschikbare informatie ten aanzien van de bodemopbouw en bestaande opstallen. De heier dient, op basis van zijn deskundigheid en ervaring, de uitvoeringstechnische haalbaarheid en eventuele beperkingen die hier mogelijk aan verbonden zijn te beoordelen.

Datum : 25 maart 2025

Ons kenmerk: 25P033-F1

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Welhouders
van Alkmaar
Dossiernr: 830541
Datum: 3-10-2024

In het vertrouwen u hiermee van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

Hoogachtend,

ID Geotechniek B.V.



Datum : 25 maart 2025

Ons kenmerk: 25P033-F1

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Welhouders
van Alkmaar
Dossiernr: 830541
Datum: 3-10-2024

Bijlage A: Tabellen draagkracht en vervormingen

Datum : 25 maart 2025

Ons kenmerk: 25P033-F1

Tabel nr.1: NEN-EN 1997-1, DRAAGKRACHT TABEL

DRUKdraagkracht in kN

Gladde Prefab Betonpalen t/m 320x320 mm²

Paalkopniveau : ca. N.A.P. + 0.0 m

Negatieve kleef : ca. 10 kN/m

Belastingfactor neg.klf. : 1.00

ξ 3-factor : 1.39

α_s -factor positieve kleef : 0.0100

α_p -factor paalpuntspanning : 0.70

β -factor(en) paalpunt : 1.000

Sond. nummer	Basis- niveau in m tov N.A.P.	250x250 mm ²		290x290 mm ²		320x320 mm ²	
		R _{c;d;netto} in kN	W _{1;d+el;d} toest.B in mm	R _{c;d;netto} in kN	W _{1;d+el;d} toest.B in mm	R _{c;d;netto} in kN	W _{1;d+el;d} toest.B in mm
1	a) - 7.00	674	---	855	---	1004	---
	b) - 7.50	713	---	900	---	1054	---
	c) - 8.00	673	---	840	---	975	---
11	a) - 7.00	288	---	364	---	425	---
	b) - 7.50	380	---	479	---	561	---
	c) - 8.00	392	---	489	---	568	---
12	a) - 7.00	518	---	639	---	738	---
	b) - 7.50	612	---	759	---	877	---
	c) - 8.00	733	---	913	---	1060	---
15	a) - 7.00	473	---	587	---	680	---
	b) - 7.50	518	---	639	---	738	---
	c) - 8.00	589	---	727	---	838	---
18	a) - 7.00	663	---	829	---	966	---
	b) - 7.50	721	---	899	---	1045	---
	c) - 8.00	766	---	951	---	1102	---
20	a) - 7.00	362	---	459	---	538	---
	b) - 7.50	420	---	528	---	617	---
	c) - 8.00	504	---	633	---	739	---
21	a) - 7.00	491	---	616	---	718	---
	b) - 7.50	638	---	806	---	943	---
	c) - 8.00	693	---	872	---	1019	---
23	a) - 7.00	581	---	740	---	870	---
	b) - 7.50	665	---	845	---	992	---
	c) - 8.00	710	---	897	---	1050	---
24	a) - 7.00	618	---	777	---	908	---
	b) - 7.50	676	---	847	---	987	---
	c) - 8.00	721	---	899	---	1045	---

Datum : 25 maart 2025

Ons kenmerk: 25P033-F1

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Welhouders
van Alkmaar
Dossiernr: 830541
Datum: 3-10-2024

Sond. nummer	Basis- niveau in m tov N.A.P.	250x250 mm ²		290x290 mm ²		320x320 mm ²	
		R _{c,d;netto} in kN	W _{1;d+el;d} toest.B in mm	R _{c,d;netto} in kN	W _{1;d+el;d} toest.B in mm	R _{c,d;netto} in kN	W _{1;d+el;d} toest.B in mm
25	a) - 7.00	635	---	810	---	954	---
	b) - 7.50	680	---	862	---	1012	---
	c) - 8.00	725	---	914	---	1069	---
26	a) - 7.00	288	---	375	---	448	---
	b) - 7.50	406	---	526	---	627	---
	c) - 8.00	424	---	543	---	642	---
27	a) - 7.00	647	---	824	---	969	---
	b) - 7.50	692	---	876	---	1027	---
	c) - 8.00	737	---	928	---	1085	---
28	a) - 7.00	461	---	569	---	656	---
	b) - 7.50	556	---	689	---	796	---
	c) - 8.00	676	---	843	---	979	---
29	a) - 7.00	383	---	483	---	565	---
	b) - 7.50	441	---	553	---	644	---
	c) - 8.00	486	---	605	---	702	---
30	a) - 7.00	590	---	738	---	859	---
	b) - 7.50	648	---	808	---	938	---
	c) - 8.00	746	---	931	---	1081	---
31	a) - 7.00	413	---	506	---	580	---
	b) - 7.50	471	---	576	---	659	---
	c) - 8.00	660	---	822	---	953	---
32	a) - 7.00	422	---	516	---	592	---
	b) - 7.50	474	---	579	---	663	---
	c) - 8.00	526	---	642	---	735	---
33	a) - 7.00	508	---	652	---	772	---
	b) - 7.50	560	---	715	---	844	---
	c) - 8.00	612	---	778	---	915	---
34	a) - 7.00	552	---	697	---	815	---
	b) - 7.50	624	---	784	---	916	---
	c) - 8.00	708	---	889	---	1038	---
35	a) - 7.00	482	---	594	---	683	---
	b) - 7.50	540	---	663	---	762	---
	c) - 8.00	612	---	751	---	863	---
36	a) - 7.00	416	---	529	---	622	---
	b) - 7.50	487	---	616	---	722	---
	c) - 8.00	558	---	704	---	823	---

Datum : 25 maart 2025

Ons kenmerk: 25P033-F1

Sond. nummer	Basis- niveau in m tov N.A.P.	250x250 mm ²		290x290 mm ²		320x320 mm ²	
		R _{c;d;netto} in kN	W _{1;d+el;d} toest.B in mm	R _{c;d;netto} in kN	W _{1;d+el;d} toest.B in mm	R _{c;d;netto} in kN	W _{1;d+el;d} toest.B in mm
37	a) - 7.00	324	---	398	---	457	---
	b) - 7.50	354	---	434	---	498	---
	c) - 8.00	542	---	683	---	798	---
	d) - 8.50	666	---	841	---	984	---
38	a) - 7.00	258	---	309	---	349	---
	b) - 7.50	282	---	337	---	380	---
	c) - 8.00	411	---	506	---	583	---
	d) - 8.50	463	---	569	---	654	---
39	e) - 9.00	568	---	702	---	811	---
	a) - 7.00	435	---	534	---	613	---
	b) - 7.50	471	---	576	---	659	---
	c) - 8.00	560	---	688	---	791	---
	d) - 8.50	700	---	871	---	1009	---
	e) - 9.00	776	---	966	---	1120	---

Zonder overleg niet dieper dan de aangegeven inheinniveaus

Datum : 25 maart 2025

Ons kenmerk: 25P033-F1

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 830541
Datum: 3-10-2024

Tabel nr.2: "Maximale draagkracht"

Sond. num	Basisniveau m tov N.A.P.	$\sigma_{r,max;pu}$ (MPa)	$p_{r,max;schacht} / \alpha_{schacht}$ (MPa) diepte (Q_c)..tot..diepte					
1	a) - 7.00	15.00	-2.50 (8.0)	-4.50 (13.0)	-7.00			
	b) - 7.50	15.00	-2.50 (8.0)	-4.50 (13.0)	-7.50			
	c) - 8.00	12.00	-2.50 (8.0)	-4.50 (13.0)	-8.00			
11	a) - 7.00	6.00	-2.50 (3.0)	-6.00 (13.0)	-7.00			
	b) - 7.50	8.00	-2.50 (3.0)	-6.00 (13.0)	-7.50			
	c) - 8.00	7.00	-2.50 (3.0)	-6.00 (13.0)	-8.00			
12	a) - 7.00	8.00	-2.00 (4.0)	-3.00 (7.0)	-4.00 (14.0)	-7.00		
	b) - 7.50	10.00	-2.00 (4.0)	-3.00 (7.0)	-4.00 (14.0)	-7.50		
	c) - 8.00	13.00	-2.00 (4.0)	-3.00 (7.0)	-4.00 (14.0)	-8.00		
15	a) - 7.00	8.00	-2.50 (4.0)	-4.50 (15.0)	-7.00			
	b) - 7.50	8.00	-2.50 (4.0)	-4.50 (15.0)	-7.50			
	c) - 8.00	9.00	-2.50 (4.0)	-4.50 (15.0)	-8.00			
18	a) - 7.00	12.50	-2.00 (8.0)	-4.50 (15.0)	-7.00			
	b) - 7.50	13.00	-2.00 (8.0)	-4.50 (15.0)	-7.50			
	c) - 8.00	13.00	-2.00 (8.0)	-4.50 (15.0)	-8.00			
20	a) - 7.00	8.00	-4.00 (6.0)	-6.00 (15.0)	-7.00			
	b) - 7.50	8.50	-4.00 (6.0)	-6.00 (15.0)	-7.50			
	c) - 8.00	10.00	-4.00 (6.0)	-6.00 (15.0)	-8.00			
21	a) - 7.00	9.50	-2.00 (4.0)	-3.00 (6.0)	-4.50 (10.0)	-6.00 (14.0)	-7.00	
	b) - 7.50	13.50	-2.00 (4.0)	-3.00 (6.0)	-4.50 (10.0)	-6.00 (14.0)	-7.50	
	c) - 8.00	14.00	-2.00 (4.0)	-3.00 (6.0)	-4.50 (10.0)	-6.00 (14.0)	-8.00	
23	a) - 7.00	13.50	-2.50 (8.0)	-6.50 (15.0)	-7.00			
	b) - 7.50	15.00	-2.50 (8.0)	-6.50 (15.0)	-7.50			
	c) - 8.00	15.00	-2.50 (8.0)	-6.50 (15.0)	-8.00			
24	a) - 7.00	12.50	-3.00 (10.0)	-5.00 (15.0)	-7.00			
	b) - 7.50	13.00	-3.00 (10.0)	-5.00 (15.0)	-7.50			
	c) - 8.00	13.00	-3.00 (10.0)	-5.00 (15.0)	-8.00			
25	a) - 7.00	15.00	-2.00 (4.0)	-5.00 (15.0)	-7.00			
	b) - 7.50	15.00	-2.00 (4.0)	-5.00 (15.0)	-7.50			
	c) - 8.00	15.00	-2.00 (4.0)	-5.00 (15.0)	-8.00			
26	a) - 7.00	8.50	-5.50 (6.0)	-6.50 (13.0)	-7.00			
	b) - 7.50	11.50	-5.50 (6.0)	-6.50 (13.0)	-7.50			
	c) - 8.00	10.50	-5.50 (6.0)	-6.50 (13.0)	-7.50 (15.0)	-8.00		
27	a) - 7.00	15.00	-2.50 (4.0)	-4.00 (8.0)	-5.00 (15.0)	-7.00		
	b) - 7.50	15.00	-2.50 (4.0)	-4.00 (8.0)	-5.00 (15.0)	-7.50		
	c) - 8.00	15.00	-2.50 (4.0)	-4.00 (8.0)	-5.00 (15.0)	-8.00		
28	a) - 7.00	7.00	-2.50 (8.0)	-5.00 (14.0)	-7.00			
	b) - 7.50	9.00	-2.50 (8.0)	-5.00 (14.0)	-7.50			
	c) - 8.00	12.00	-2.50 (8.0)	-5.00 (14.0)	-8.00			

Datum : 25 maart 2025

Ons kenmerk: 25P033-F1

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 830541
Datum: 3-10-2024

Sond. num	Basisniveau m tov N.A.P.	$\sigma_{r,max;pu}$ (MPa)	$P_{r,max;schacht} / \alpha_{schacht}$ (MPa) diepte (Q_c)..tot..diepte				
29	a) - 7.00	8.00	-3.50 (4.0)	-5.50 (15.0)	-7.00		
	b) - 7.50	8.50	-3.50 (4.0)	-5.50 (15.0)	-7.50		
	c) - 8.00	8.50	-3.50 (4.0)	-5.50 (15.0)	-8.00		
30	a) - 7.00	11.00	-2.50 (6.0)	-4.00 (14.0)	-6.00 (15.0)	-7.00	
	b) - 7.50	11.50	-2.50 (6.0)	-4.00 (14.0)	-6.00 (15.0)	-7.50	
	c) - 8.00	13.50	-2.50 (6.0)	-4.00 (14.0)	-6.00 (15.0)	-8.00	
31	a) - 7.00	5.50	-2.50 (9.0)	-6.00 (15.0)	-7.00		
	b) - 7.50	6.00	-2.50 (9.0)	-6.00 (15.0)	-7.50		
	c) - 8.00	11.50	-2.50 (9.0)	-6.00 (15.0)	-8.00		
32	a) - 7.00	5.50	-2.50 (6.0)	-4.00 (13.0)	-7.00		
	b) - 7.50	6.00	-2.50 (6.0)	-4.00 (13.0)	-7.50		
	c) - 8.00	6.50	-2.50 (6.0)	-4.00 (13.0)	-8.00		
33	a) - 7.00	13.00	-3.00 (4.0)	-5.50 (13.0)	-7.00		
	b) - 7.50	13.50	-3.00 (4.0)	-5.50 (13.0)	-7.50		
	c) - 8.00	14.00	-3.00 (4.0)	-5.50 (13.0)	-8.00		
34	a) - 7.00	11.50	-2.50 (3.0)	-4.50 (15.0)	-7.00		
	b) - 7.50	12.50	-2.50 (3.0)	-4.50 (15.0)	-7.50		
	c) - 8.00	14.00	-2.50 (3.0)	-4.50 (15.0)	-8.00		
35	a) - 7.00	7.00	-2.00 (7.0)	-4.00 (12.0)	-6.50 (15.0)	-7.00	
	b) - 7.50	7.50	-2.00 (7.0)	-4.00 (12.0)	-6.50 (15.0)	-7.50	
	c) - 8.00	8.50	-2.00 (7.0)	-4.00 (12.0)	-6.50 (15.0)	-8.00	
36	a) - 7.00	9.50	-3.00 (4.0)	-4.50 (8.0)	-6.50 (15.0)	-7.00	
	b) - 7.50	10.50	-3.00 (4.0)	-4.50 (8.0)	-6.50 (15.0)	-7.50	
	c) - 8.00	11.50	-3.00 (4.0)	-4.50 (8.0)	-6.50 (15.0)	-8.00	
37	a) - 7.00	4.50	-2.50 (8.0)	-7.00			
	b) - 7.50	4.75	-2.50 (8.0)	-7.50			
	c) - 8.00	11.00	-2.50 (8.0)	-8.00			
	d) - 8.50	14.00	-2.50 (8.0)	-8.00 (15.0)	-8.50		
38	a) - 7.00	2.00	-2.50 (8.0)	-7.00			
	b) - 7.50	2.00	-2.50 (8.0)	-7.50			
	c) - 8.00	6.00	-2.50 (8.0)	-8.00			
	d) - 8.50	6.50	-2.50 (8.0)	-8.00 (13.0)	-8.50		
	e) - 9.00	9.00	-2.50 (8.0)	-8.00 (13.0)	-9.00		
39	a) - 7.00	6.00	-2.50 (8.0)	-4.00 (12.0)	-7.00		
	b) - 7.50	6.00	-2.50 (8.0)	-4.00 (12.0)	-7.50		
	c) - 8.00	8.00	-2.50 (8.0)	-4.00 (12.0)	-8.00		
	d) - 8.50	12.00	-2.50 (8.0)	-4.00 (12.0)	-8.50		
	e) - 9.00	13.50	-2.50 (8.0)	-4.00 (12.0)	-9.00		

Datum : 25 maart 2025

Ons kenmerk: 25P033-F1

Uitgaande van de hierboven weergegeven tabel kan men de rekenwaarde van het paal draagvermogen als volgt bepalen:

- $R_{c;cal} = A_{punt} * \sigma_{r,max;punt} * \alpha_p * \beta * s + \sum (O_{i,gem} * \alpha_s * q_{c;z,a,i})$
- $R_{c;k} = \text{Min} (R_{c;cal,gem} / \xi_3 ; R_{c;cal,min} / \xi_4)$
- $R_{c;d;netto} = R_{c;k} / \gamma_t - O_s * F_{s;nk;d}$

Voor een verklaring der toegepaste indices verwijzen wij naar NEN-EN 1997-1.

Datum : 25 maart 2025

Ons kenmerk: 25P033-F1

Tabel nr.3: NEN-EN 1997-1, VERVORMINGSTABEL

DRUKbelasting in kN

Gladde Prefab Betonpalen t/m 320x320 mm²

Paalkopniveau : ca. N.A.P. + 0.0 m

Negatieve kleef : ca. 10 kN/m

Belastingfactor neg.klf. : 1.00

ξ 3-factor : 1.39

α_s -factor positieve kleef : 0.0100

α_p -factor paalpuntspanning : 0.70

β -factor(en) paalpunt : 1.000

Sond. nummer	Basis- niveau in m tov N.A.P.	250x250 mm ²		290x290 mm ²		320x320 mm ²	
		F _{c;d} in kN	W _{1;d+el;d} toest.2 in mm	F _{c;d} in kN	W _{1;d+el;d} toest.2 in mm	F _{c;d} in kN	W _{1;d+el;d} toest.2 in mm
1	a) - 7.00	519	6	658	7	772	7
	b) - 7.50	549	7	693	7	811	7
	c) - 8.00	518	6	646	6	750	7
11	a) - 7.00	222	5	280	5	327	6
	b) - 7.50	292	5	369	6	432	6
	c) - 8.00	302	5	376	5	437	6
12	a) - 7.00	398	5	492	5	567	6
	b) - 7.50	471	6	584	6	675	6
	c) - 8.00	564	6	702	7	815	7
15	a) - 7.00	364	5	452	5	523	6
	b) - 7.50	398	5	492	6	567	6
	c) - 8.00	453	6	559	6	645	6
18	a) - 7.00	510	6	638	6	743	7
	b) - 7.50	554	6	692	6	804	7
	c) - 8.00	589	6	732	7	848	7
20	a) - 7.00	278	5	353	6	414	6
	b) - 7.50	323	5	406	6	475	6
	c) - 8.00	388	6	487	6	569	7
21	a) - 7.00	378	5	474	6	552	6
	b) - 7.50	491	6	620	7	726	7
	c) - 8.00	533	7	671	7	784	7
23	a) - 7.00	447	6	569	7	670	7
	b) - 7.50	512	7	650	7	763	7
	c) - 8.00	546	7	690	7	808	7
24	a) - 7.00	475	6	598	6	699	7
	b) - 7.50	520	6	652	7	759	7
	c) - 8.00	554	7	692	7	804	7

Datum : 25 maart 2025

Ons kenmerk: 25P033-F1

Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Wethouders
van Alkmaar
Dossiernr: 830541
Datum: 3-10-2024

Sond. nummer	Basis- niveau in m tov N.A.P.	250x250 mm ²		290x290 mm ²		320x320 mm ²	
		F _{c;d} in kN	W _{1;d+el;d} toest.2 in mm	F _{c;d} in kN	W _{1;d+el;d} toest.2 in mm	F _{c;d} in kN	W _{1;d+el;d} toest.2 in mm
25	a) - 7.00	489	6	623	7	734	7
	b) - 7.50	523	6	663	7	778	7
	c) - 8.00	558	7	703	7	822	7
26	a) - 7.00	221	6	289	7	345	7
	b) - 7.50	312	6	405	7	482	8
	c) - 8.00	326	6	418	7	494	7
27	a) - 7.00	498	6	634	7	746	7
	b) - 7.50	532	7	674	7	790	7
	c) - 8.00	567	7	714	7	834	7
28	a) - 7.00	355	5	438	5	505	5
	b) - 7.50	428	5	530	6	612	6
	c) - 8.00	520	6	649	6	753	7
29	a) - 7.00	294	5	371	6	435	6
	b) - 7.50	339	5	425	6	495	6
	c) - 8.00	374	6	465	6	540	6
30	a) - 7.00	454	6	568	6	661	6
	b) - 7.50	499	6	622	6	722	6
	c) - 8.00	574	7	716	7	832	7
31	a) - 7.00	318	5	389	5	446	5
	b) - 7.50	362	5	443	5	507	5
	c) - 8.00	508	6	632	6	733	7
32	a) - 7.00	325	5	397	5	455	5
	b) - 7.50	365	5	446	5	510	5
	c) - 8.00	405	5	494	5	565	5
33	a) - 7.00	391	6	502	7	594	7
	b) - 7.50	431	6	550	7	649	7
	c) - 8.00	471	7	599	7	704	7
34	a) - 7.00	425	6	536	6	627	7
	b) - 7.50	480	6	603	6	704	7
	c) - 8.00	545	7	684	7	798	7
35	a) - 7.00	371	5	457	5	526	5
	b) - 7.50	416	5	510	5	586	5
	c) - 8.00	470	6	578	6	664	6
36	a) - 7.00	320	6	407	6	478	6
	b) - 7.50	375	6	474	6	556	7
	c) - 8.00	430	6	541	7	633	7

Datum : 25 maart 2025

Ons kenmerk: 25P033-F1

Sond. nummer	Basis- niveau in m tov N.A.P.	250x250 mm ²		290x290 mm ²		320x320 mm ²	
		F _{c;d} in kN	W _{1;d+el;d} toest.2 in mm	F _{c;d} in kN	W _{1;d+el;d} toest.2 in mm	F _{c;d} in kN	W _{1;d+el;d} toest.2 in mm
37	a) - 7.00	249	4	306	5	351	5
	b) - 7.50	273	5	334	5	383	5
	c) - 8.00	417	6	525	6	614	7
	d) - 8.50	512	7	647	7	757	7
38	a) - 7.00	199	4	238	4	269	4
	b) - 7.50	217	4	259	4	292	4
	c) - 8.00	316	5	389	5	448	5
	d) - 8.50	356	5	438	5	503	5
39	e) - 9.00	437	6	540	6	624	6
	a) - 7.00	335	5	411	5	472	5
	b) - 7.50	362	5	443	5	507	5
	c) - 8.00	430	5	529	6	609	6
	d) - 8.50	539	6	670	7	776	7
	e) - 9.00	597	7	743	7	861	7

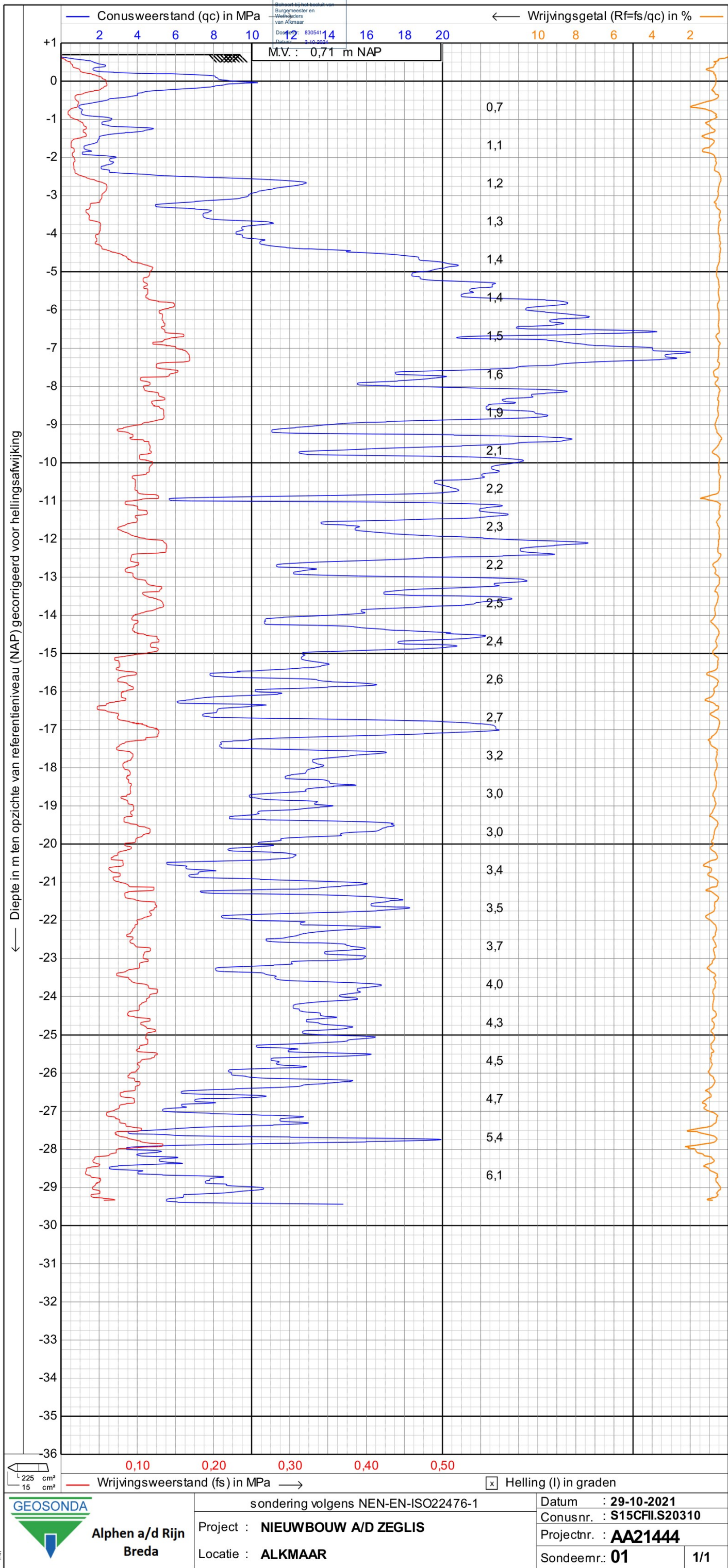
Zonder overleg niet dieper dan de aangegeven inheinniveaus

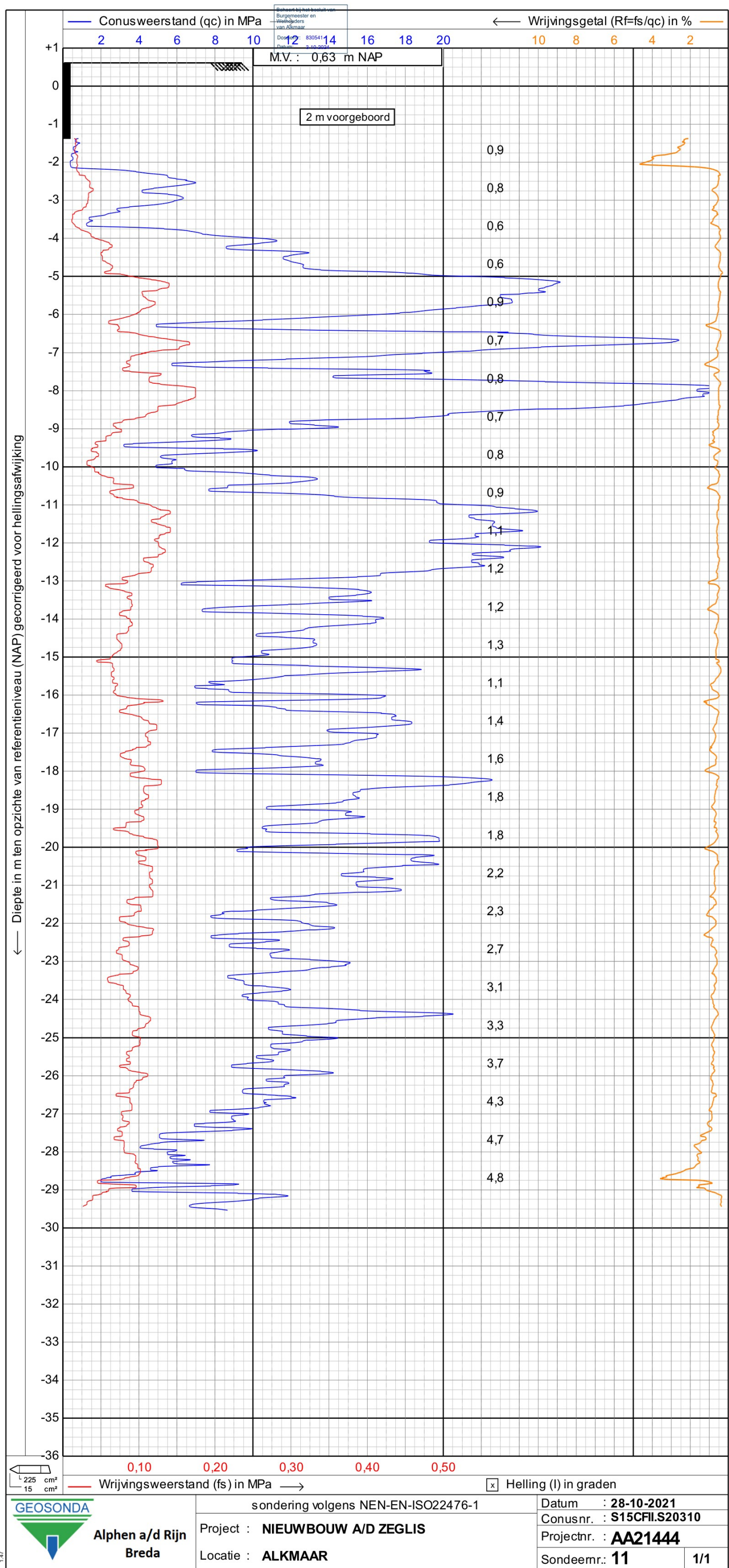
Datum : 25 maart 2025

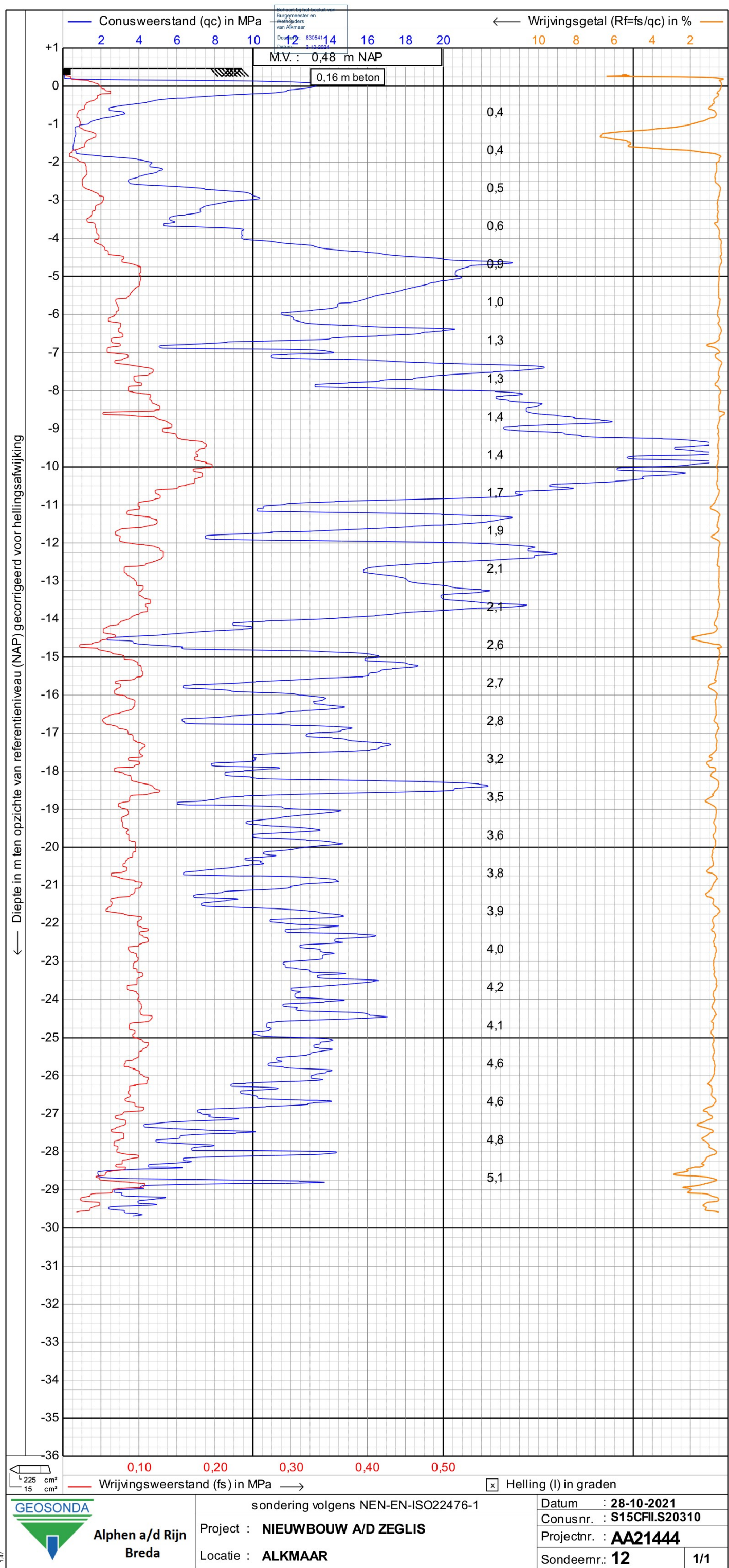
Ons kenmerk: 25P033-F1

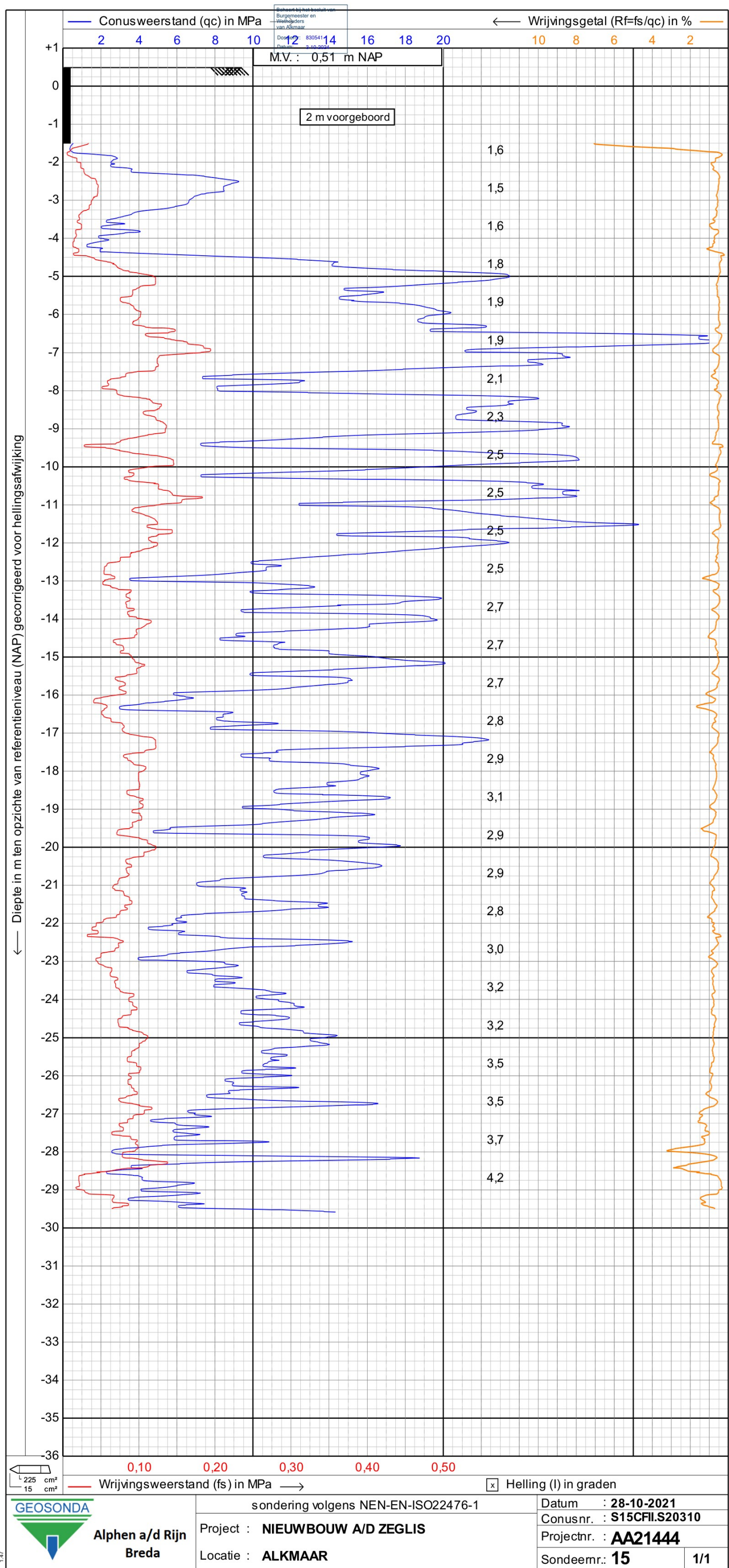
Behoort bij het besluit van
Burgemeester en
Welhouders
van Alkmaar
Dossiernr: 830541
Datum: 3-10-2024

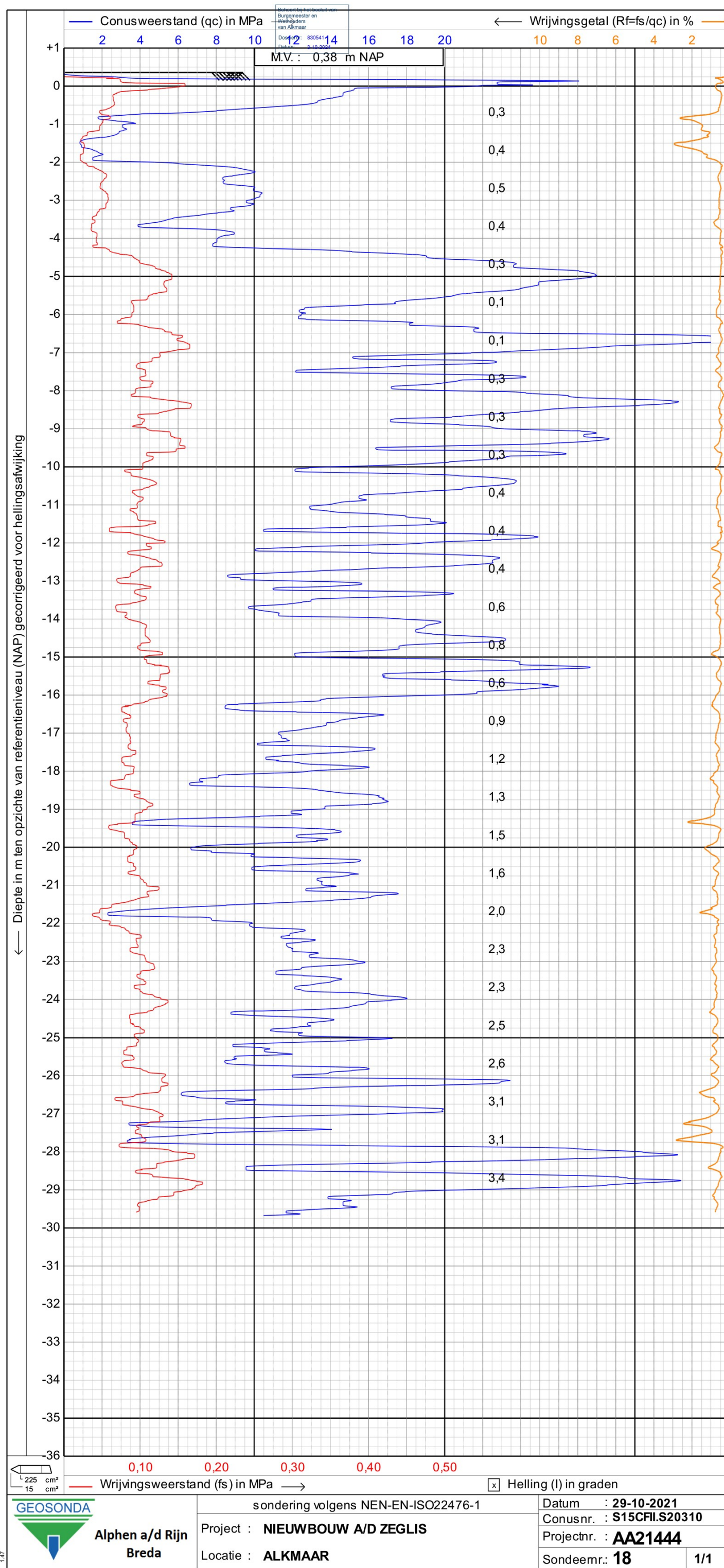
Bijlage B: Bodemonderzoek

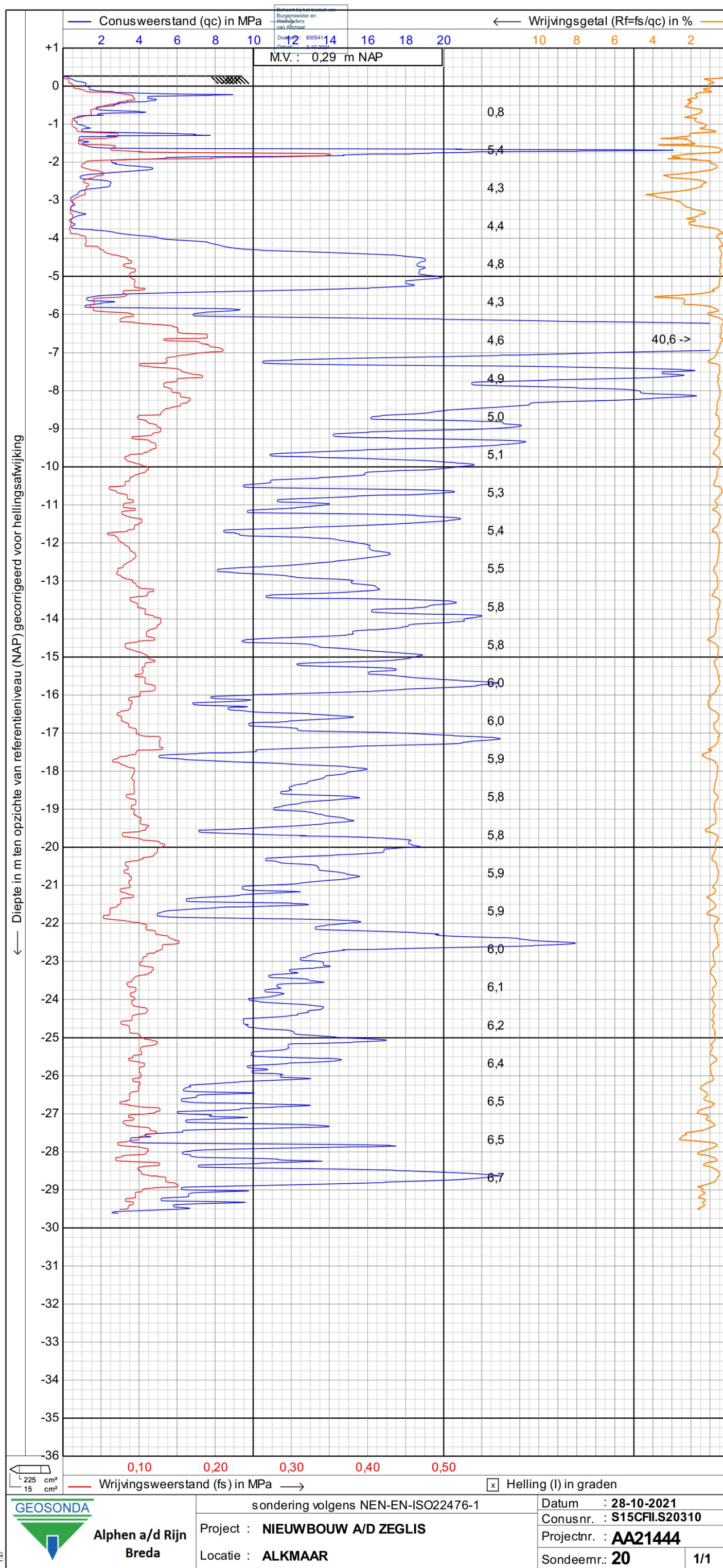


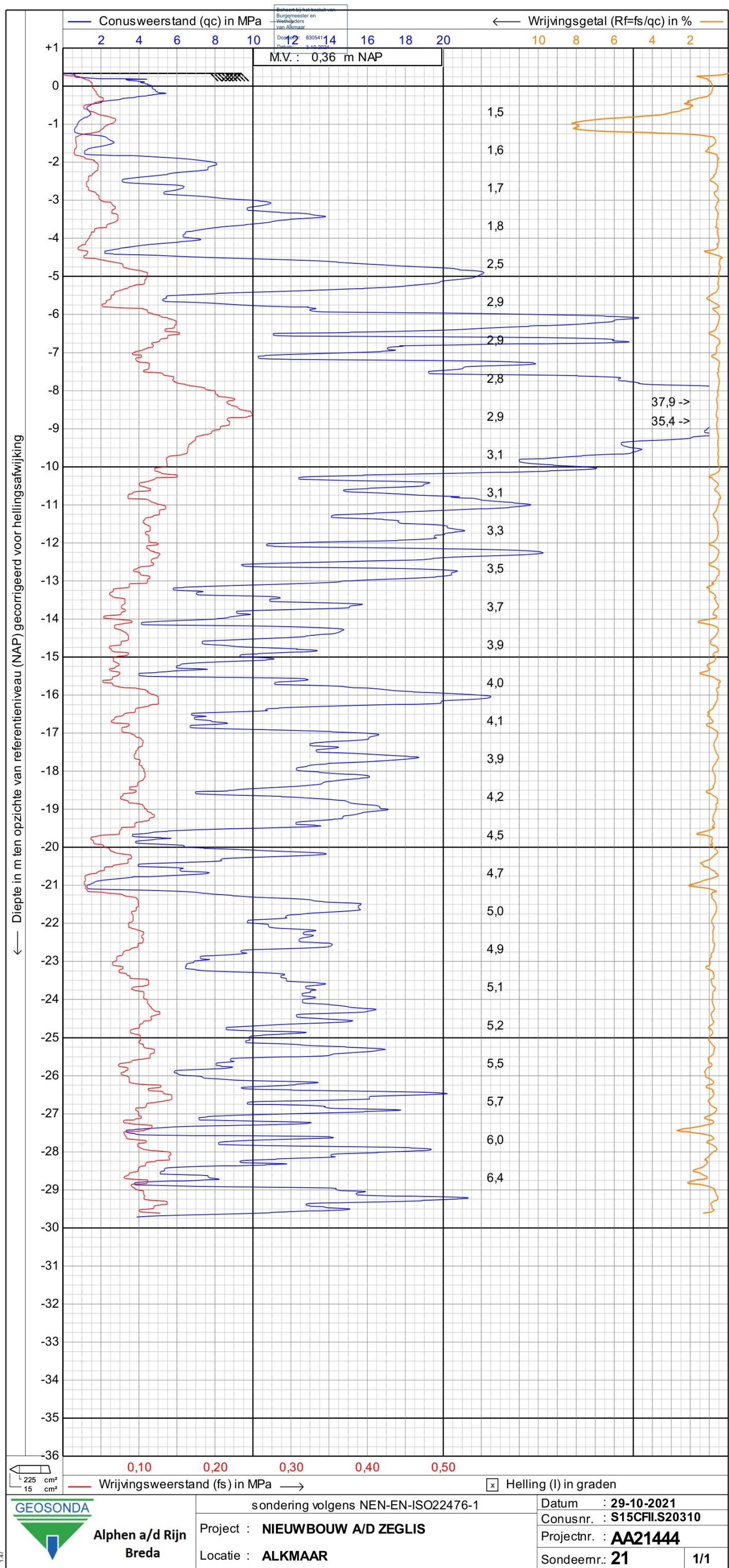


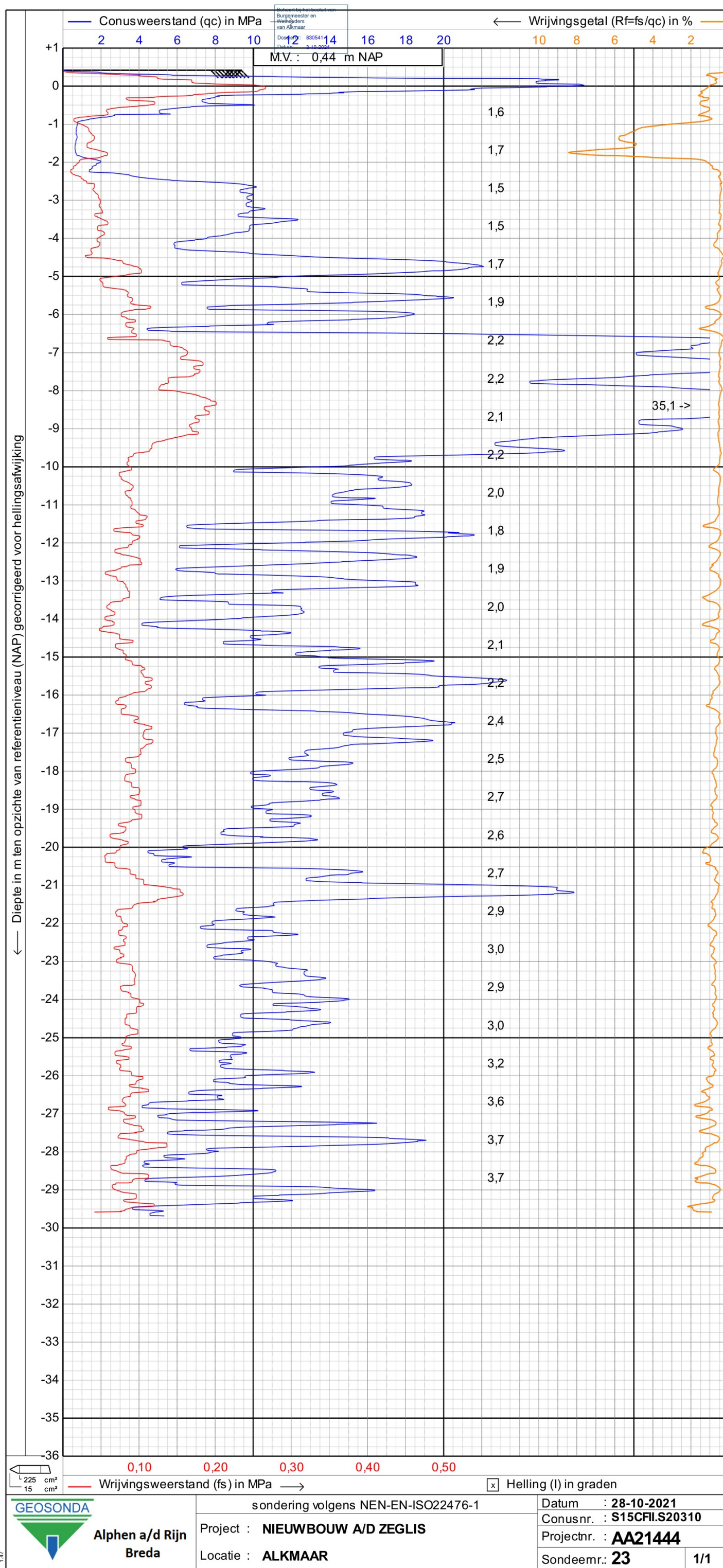


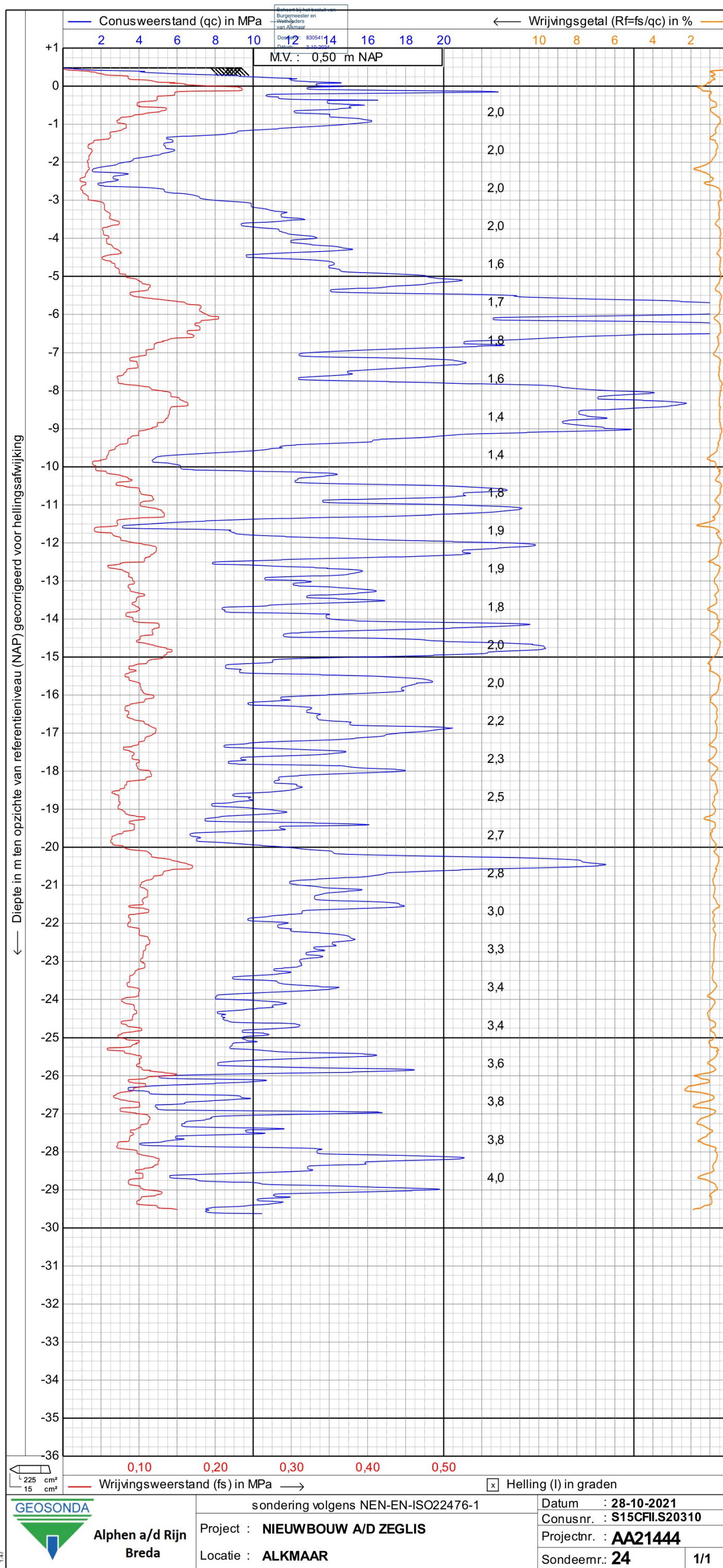


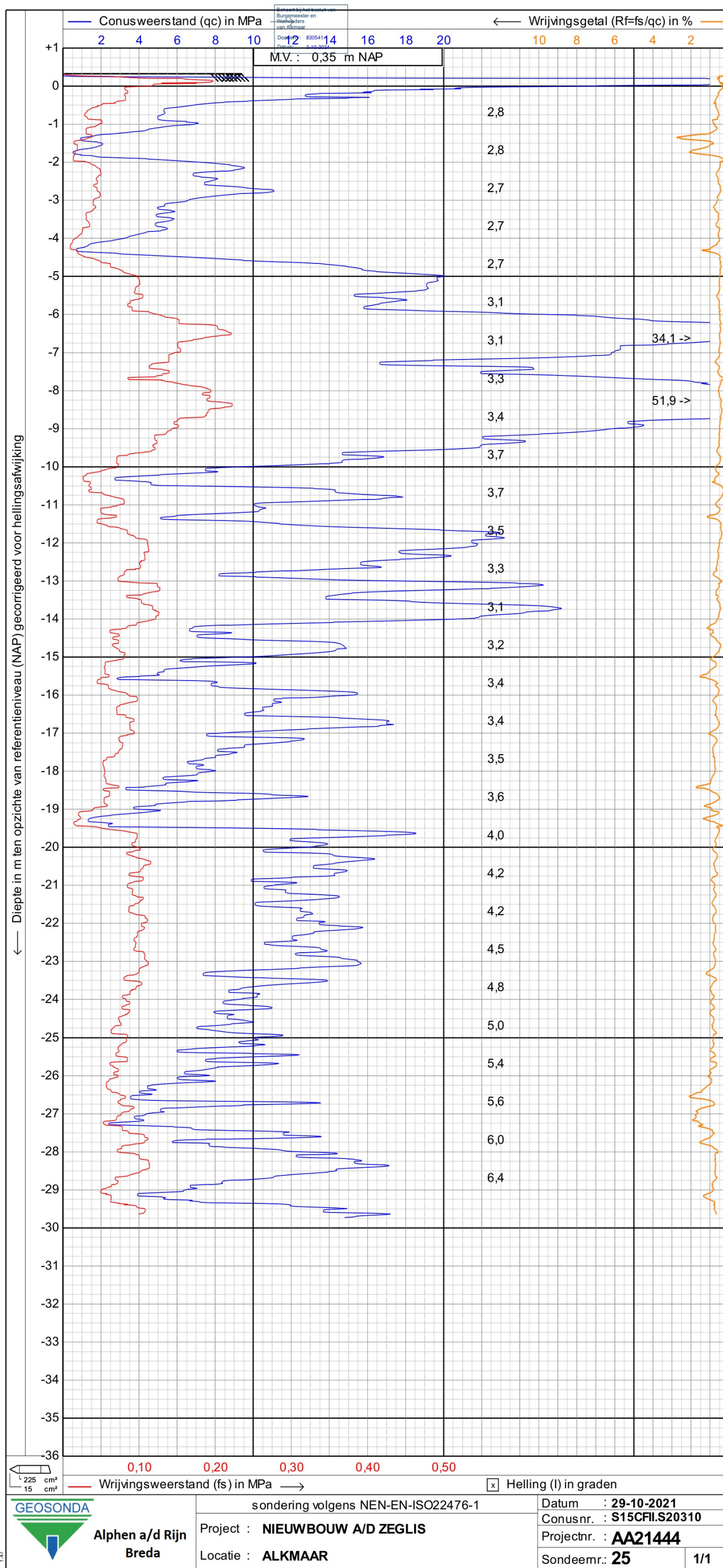


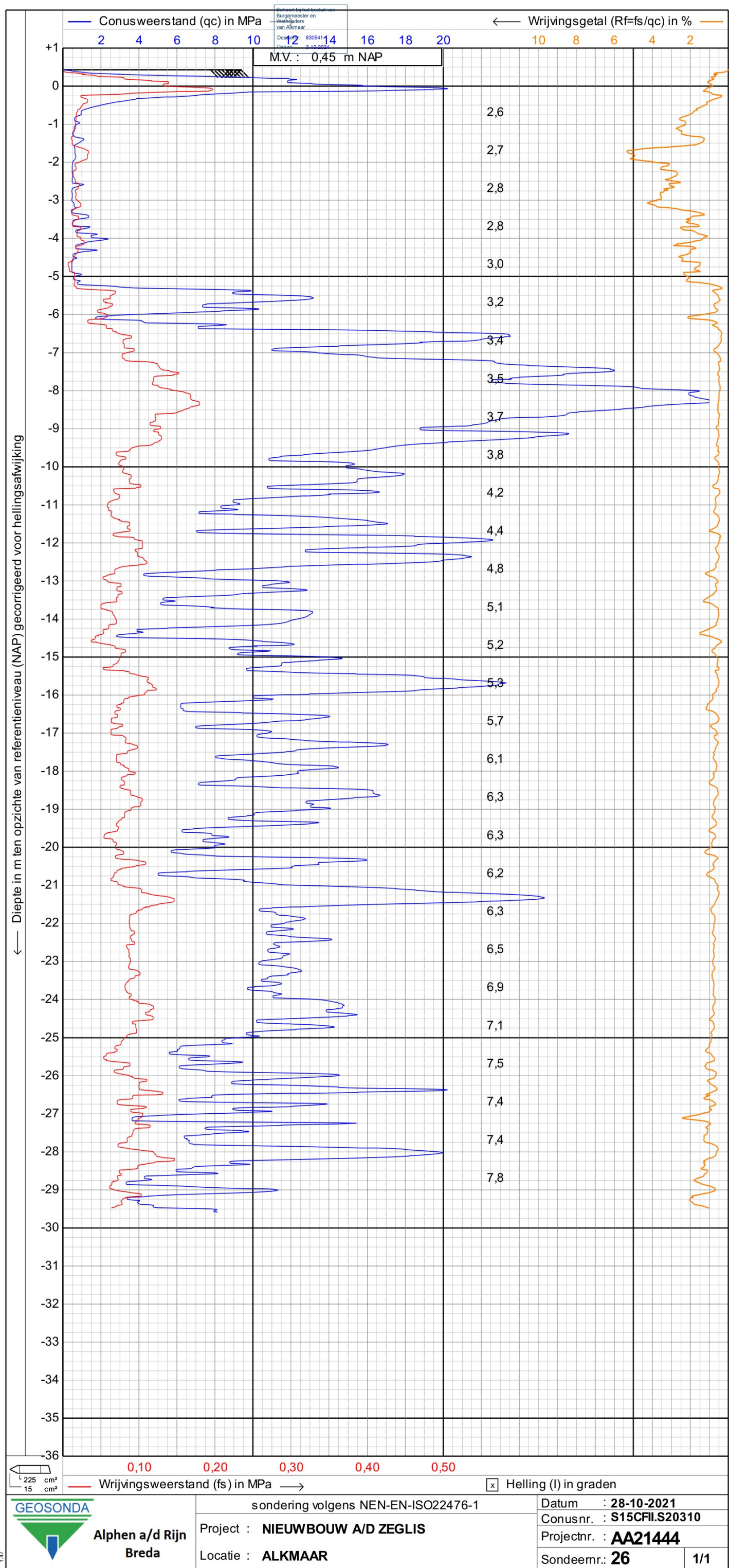


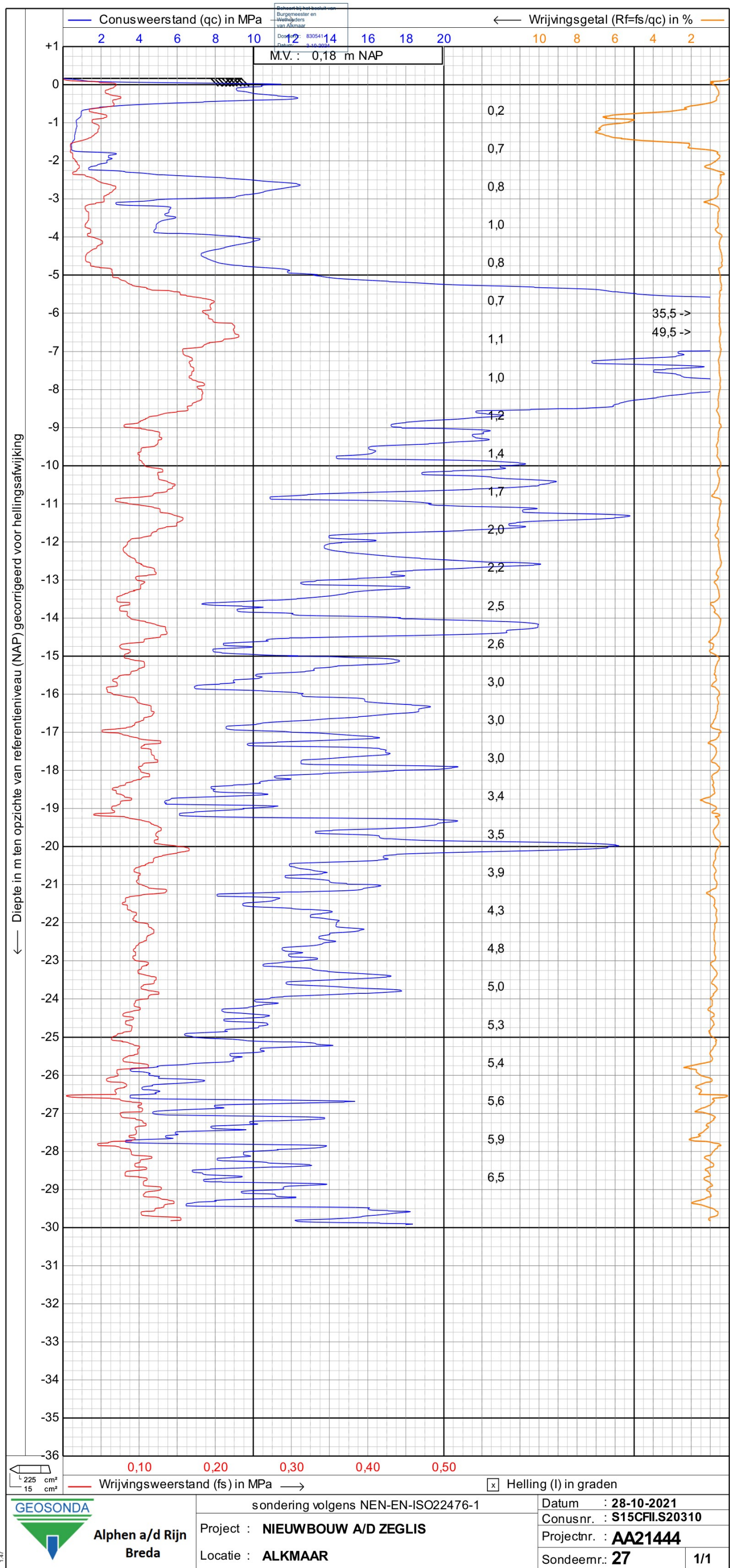


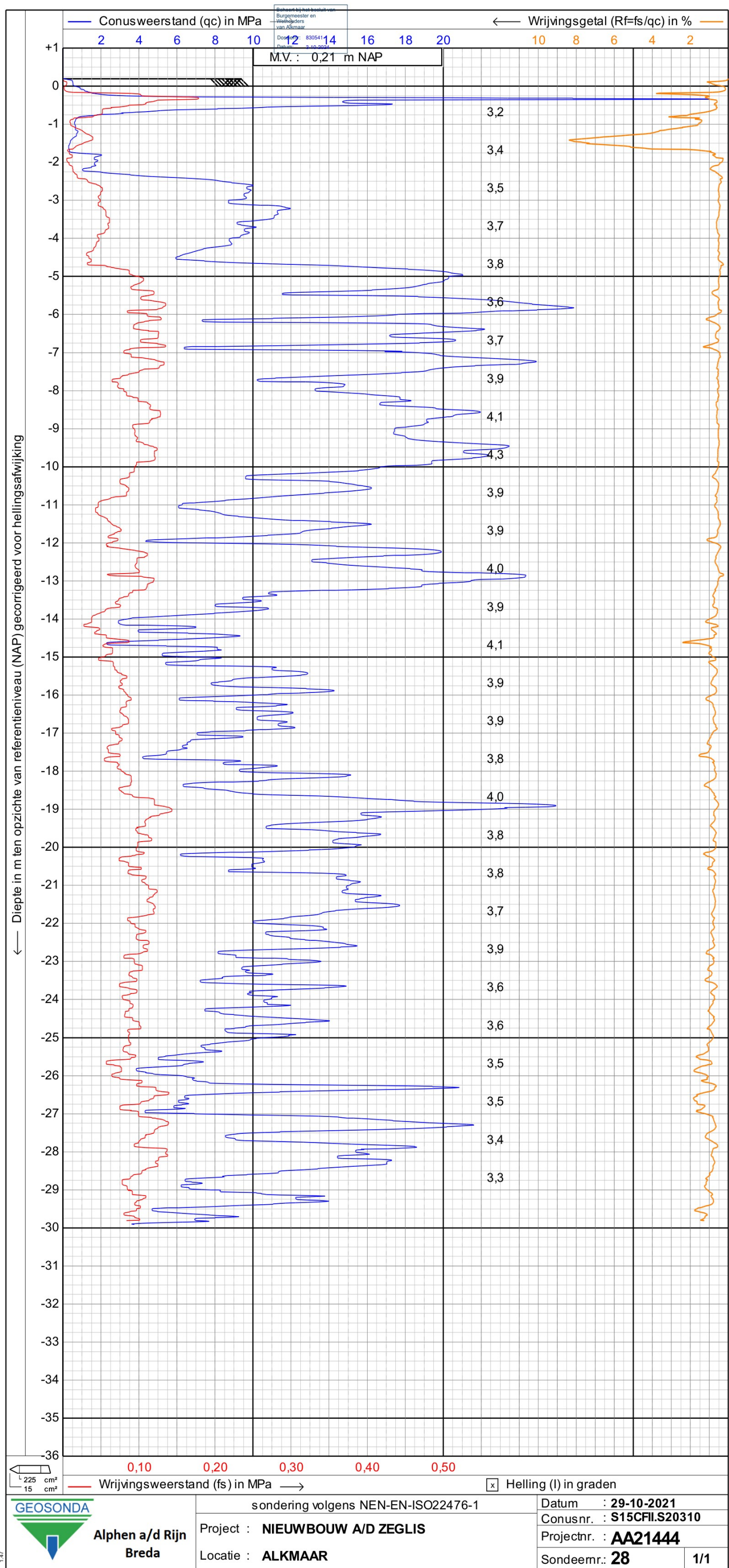


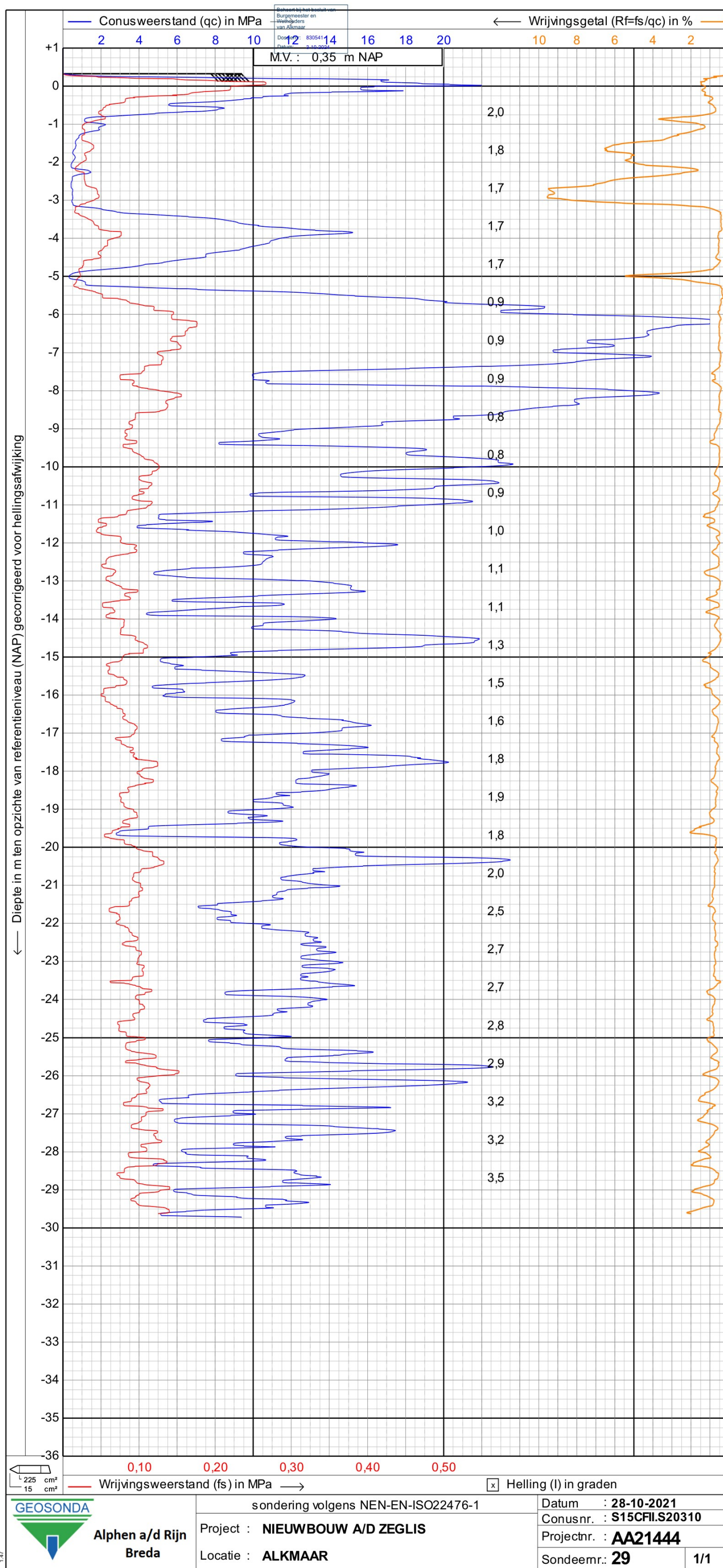


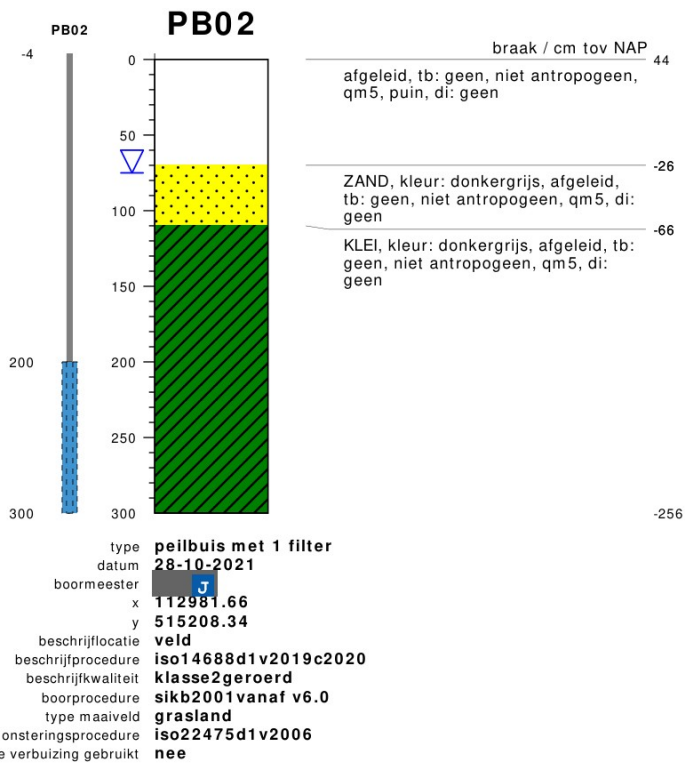
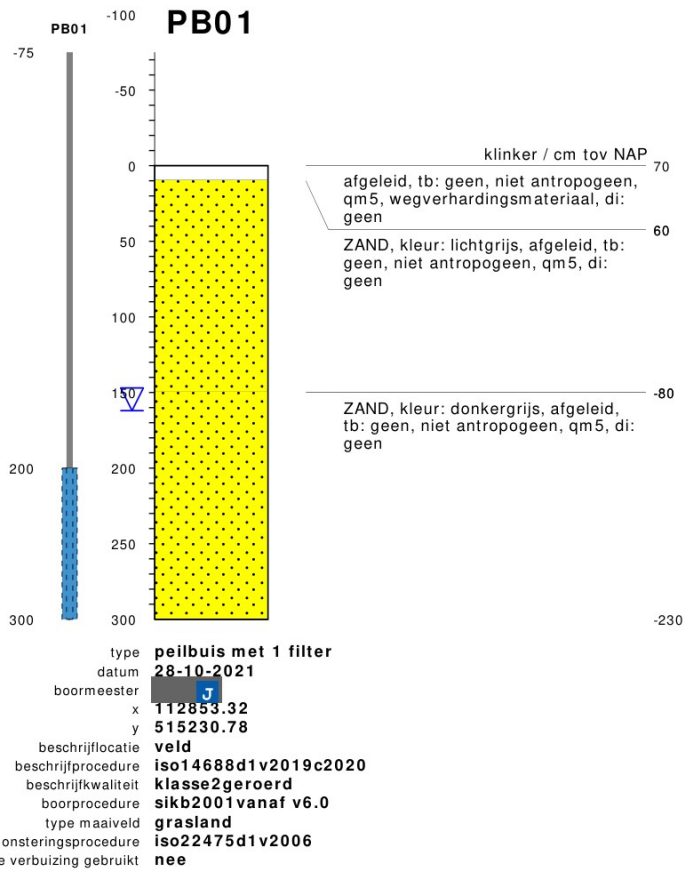






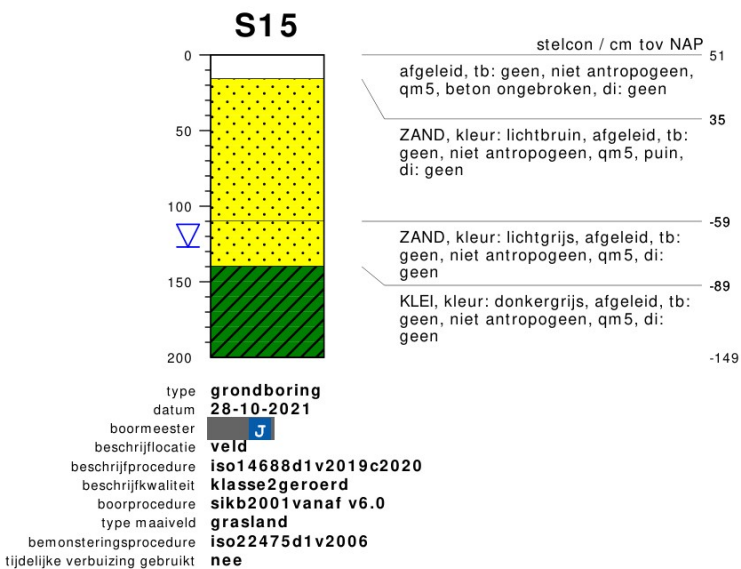
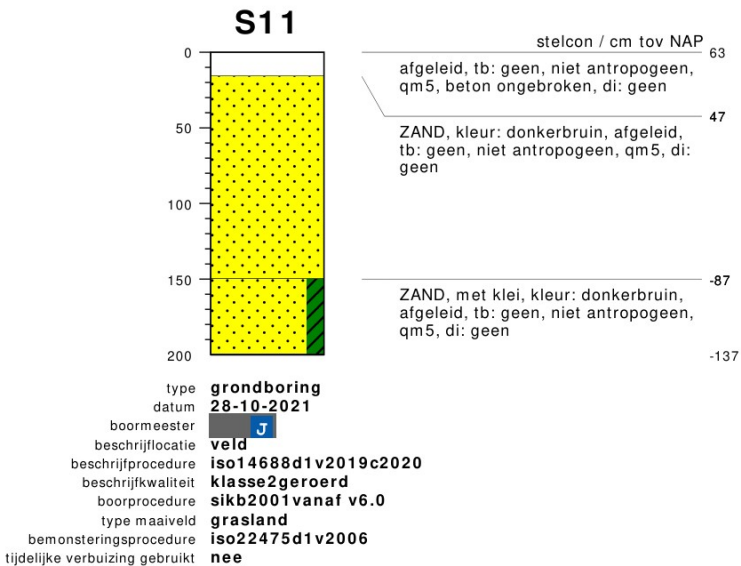






bodemprofielen

onderzoek	NIEUWBOUW A/D ZEGLIS TE ALKMAAR
projectcode	AA21444
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
vakgebied	geotechniek
kader aanlevering	publieke taak
kader inwinning	verkennd onderzoek
kaderstellende procedure	en1997d2v2007



bodemprofielen

onderzoek	NIEUWBOUW A/D ZEGLIS TE ALKMAAR
projectcode	AA21444
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
vakgebied	geotechniek
kader aanlevering	publieke taak
kader inwinning	verkennd onderzoek
kaderstellende procedure	en1997d2v2007



**Alphen a/d Rijn
Breda**

Project : NIEUWBOUW A/D ZEGLIS
Locatie : ALKMAAR
Projectnr. : AA21444

COÖRDINATEN TABEL

Nummer	X-RD	Y-RD	Z-NAP
put 1	112801,27	515226,99	0,45
put 2	112915,41	515206,73	0,39
put 3	112915,10	515204,99	0,43
waterpeil 1	113023,54	515177,63	-0,51
as v/d weg 1	112911,72	515274,46	0,53
as v/d weg 2	112821,34	515273,04	0,44
as v/d weg 3	112919,33	515199,74	0,46
kolk 1	112901,99	515256,80	0,47
kolk 2	112822,64	515262,91	0,28
kolk 3	112931,91	515192,11	0,33
mv-MDF 1	112852,43	515230,18	0,70
bk-MDF 1	112852,47	515230,20	0,61
mv-MDF 2	112981,52	515207,36	0,46
bk-MDF 2	112981,60	515207,32	1,55
mv-PB 1	112853,32	515230,78	0,70
bk-PB 1	112853,33	515230,87	0,66
mv-PB 2	112981,66	515208,34	0,44
bk-PB 2	112981,65	515208,39	1,19
1	112852,33	515230,27	0,71
2 t/m 10		niet uitgevoerd	
11	112894,12	515272,71	0,63
12	112894,73	515249,01	0,48
13 en 14		niet uitgevoerd	
15	112896,94	515230,81	0,51
16 en 17		niet uitgevoerd	
18	112912,47	515211,61	0,38
19		niet uitgevoerd	
20	112960,60	515228,58	0,29
21	112945,16	515213,57	0,36
22			
23	112963,65	515207,35	0,44
24	112954,18	515194,70	0,50
25	112942,04	515181,89	0,35
26	112981,49	515207,48	0,45
27	112968,69	515187,17	0,18
28	112962,53	515170,14	0,21
29	112983,37	515191,43	0,35
vloerpeil hs.nr.105			0,59

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen