

BEMALINGSADVIES

**IJsselmeerstraat 318-350
Huizen**

kenmerk PJ Milieu BV: 26009201W

The background image is a scenic rural landscape. In the foreground, a calm body of water reflects the sky and surrounding greenery. A group of ducks is swimming in the water. To the left, a wooden fence separates a grassy field from the water. Several cows are grazing in the field. In the background, a dense line of trees separates the field from a clear blue sky. Two large white wind turbines are visible on the horizon, one on the left and one on the right. The overall atmosphere is peaceful and natural.

**LEVEN
EN WERKEN
MET LAND
EN WATER**



ASBEST
INVENTARISATIE



BODEM
ONDERZOEK



BODEM
SANERING



GEOHYDROLOGISCH
ADVIES

BEMALINGSADVIES

IJsselmeerstraat 318-350 Huizen

kenmerk PJ Milieu BV: 26009201W

opdrachtgever: Dura Vermeer Infra Regio Noord West te Almere

datum rapport: 25 februari 2026

kenmerk: 26009201W

status: Definitief

uitgevoerd door: PJ Milieu BV

projectleider en

rapporteur:

autorisatie:



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	PROJECTOMSCHRIJVING	5
2.1	Verantwoording informatie	5
2.2	Situatie en constructie	5
2.3	Planning	5
2.4	Grondwaterkwaliteit	5
3	GEO(HYDRO)LOGISCHE SCHEMATISERING	6
3.1	Regionale geohydrologie	6
3.2	Lokale bodemopbouw en waterstanden	6
4	REGELGEVING EN HEFFINGEN	8
5	BEMALINGSMETHODE	9
5.1	Bemaling rioolaansluitingen	9
5.2	Bemaling nieuw tracé	9
6	MODELBEREKENING	11
6.1	Modelgegevens	11
6.2	Resultaten debietberekening	11
7	GEVOLGEN IN DE OMGEVING	12
7.1	Grondwaterstandsverlagingen in de omgeving	12
7.2	Zettingen	12
7.3	Landbouw en natuur	13
7.4	Overige gevolgen	13
8	MONITORING GRONDWATERSTAND	14
9	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
9.1	Conclusies	15
9.2	Aanbevelingen	15

BIJLAGEN

- 1 | Ontwerptekening en planning
- 2 | Sonderingen, gegevens DINOket, waterstanden en waterkwaliteit
- 3 | Berekende verlagingcontouren
- 4 | Tekening

1 INLEIDING

In opdracht van Dura Vermeer Infra Regio Noord West te Almere is door PJ Milieu BV in februari 2026 een bemalingsadvies opgesteld voor het project IJsselmeerstraat 318-350 te Huizen. Het advies dient ter onderbouwing van een melding bij het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht.

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de aanleg van riolering.

Doelstelling

Het doel van het bemalingsadvies is het verkrijgen van inzicht in de verwachte hoeveelheden te onttrekken grondwater en de gevolgen daarvan op de directe omgeving.

Indeling rapport

De eerste hoofdstukken omvatten de uitgangspunten met betrekking tot de realisatie van het object, de geohydrologie en de regelgeving. Vervolgens wordt een bemalingsmethode uitgewerkt inclusief een modelmatige opzet. De laatste hoofdstukken bespreken de resultaten van de modelberekeningen en de omgevingseffecten. Het rapport sluit af met conclusies en aanbevelingen.

Verantwoording

Dit advies is opgesteld met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en op basis van de meest recente kennis en inzichten. Naast de bij PJ Milieu BV aanwezige kennis en ervaring maakt PJ Milieu BV onder andere gebruik van de naslagwerken 'Handboek bemaling van bouwputten en sleuven'¹ en 'Richtlijn meten en monitoren van bouwputten'².

Opgemerkt wordt dat een advies altijd gebaseerd is op een beperkte hoeveelheid gegevens en uitgangspunten. Wijziging van de uitgangspunten kan consequenties hebben voor het advies. Bovendien is een modelmatige benadering in alle gevallen een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid. Het kan niet geheel uitgesloten worden dat de werkelijkheid op een aantal punten afwijkt van wat in dit rapport als uitgangspunt is genomen of als resultaat beschreven wordt. De berekeningsresultaten dienen als indicatie van het waterbezwaar en de omgevingseffecten. De opdrachtgever blijft altijd verantwoordelijk voor schade aan belangen in de omgeving.

¹ Handboek bemaling van bouwputten en sleuven, CROW-CUR, Ede 2020

² CUR-rapport 223 'Richtlijn, meten en monitoren van bouwputten voor kwaliteit- en risicomanagement', Stichting CURNET, Gouda 2010

2 PROJECTOMSCHRIJVING

2.1 Verantwoording informatie

Voor het verzamelen en verwerken van de informatie zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verwerken van kadastrale informatie;
- het verwerken van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens;
- het bepalen van de regionale bodemopbouw;
- het verwerken van de gegevens van de gemeente Huizen en de digitale kaarten van de Provincie Noord-Holland, Grondwatertools en WKO-tool.

2.2 Situatie en constructie

De projectlocatie bevindt zich tussen de IJsselmeerstraat en de Havenstraat. In bijlage 4 is de lokale ligging weergegeven.

Aan de IJsselmeerstraat, ten westen van de projectlocatie, wordt een nieuwe rioolaansluiting aan de bestaande riolering gerealiseerd middels een hondenhokconstructie. Hiervoor wordt ontgraven tot -0,19 m NAP.

Ter plaatse worden een nieuw hemelwater- en vuilwaterriool aangebracht. De B.O.B.-niveaus variëren van +0,83 m NAP in het oosten van de locatie tot +0,31 in het westen. Het tracé heeft een lengte van circa 150 meter.

Door de projectlocatie ligt een bestaand riool. Deze wordt verwijderd en de aansluiting op het hoofdriool, ten noorden van de projectlocatie, wordt met een schildmuur afgesloten. Alléén voor het aanbrengen van de schildmuur is bemaling nodig. Het B.O.B.-niveau ter plaatse is -0,10 m NAP.

De ontwerptekening is opgenomen in bijlage 1. De werkzaamheden worden in een open ontgraving uitgevoerd. Door de opdrachtgever is aangegeven dat er geen grondverbetering wordt toegepast.

2.3 Planning

De planning is in bijlage 1 opgenomen. Voor het werk wordt bemalen tussen 30 maart 2026 en 28 april 2026 (4,5 weken). Het aanbrengen van de aansluiting op het bestaande riool zal vijf dagen duren. Het aanbrengen van de schildmuur zal één dag duren. Het aanleggen van de overige putten en leidingen wordt gefaseerd uitgevoerd.

2.4 Grondwaterkwaliteit

Door de opdrachtgever is de rapportage van een actualiserend bodemonderzoek verstrekt (Infrasoil BV, 01.22.2309, d.d. 12 april 2022). Plaatselijk zijn in de ondergrond licht verhoogde gehalten kwik, lood, minerale olie en PAK aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Bij Grondwatertools (zie bijlage 2) zijn enkele ijzergehalten bekend. In het oppervlakkige grondwater worden voornamelijk gehalten kleiner dan 5 mg/l gemeten. Het brak-zout grensvlak bevindt zich dieper dan -90 m NAP.

3 GEO(HYDRO)LOGISCHE SCHEMATISERING

3.1 Regionale geohydrologie

Ten behoeve van de geohydrologische situatie is de Grondwaterkaart van Nederland en het DINOloket geraadpleegd. De regionale situatie is in de onderstaande tabel geschematiseerd. Het maaiveld bevindt zich tussen +3,1 en +2,4 m NAP. De IJsselmeerstraat ligt op circa +2,2 m NAP.

Tabel 1 Regionale bodemopbouw

Geohydrologische eenheid	Traject (m-t.o.v. NAP)	Formatie	Lithologische beschrijving
Ophooglaag	Tot +1,75	Antropogeen	
Scheidende laag	+1,75 tot -2,75	Naalddwijk	Afwisselend zand en klei
Watervoerend pakket	-2,75 tot -5,75	Boxtel	Zand
	-5,75 tot -50,0	Drente, gestuwde afzettingen	Zand

3.2 Lokale bodemopbouw en waterstanden

Bodemopbouw

Door de opdrachtgever zijn sondeer- en boorprofielen van de locatie verstrekt (zie bijlage 2). De bovenste 2,5 meter bestaat voornamelijk uit zand. Tussen circa +0,5 en -0,5 m NAP is een aaneengesloten klei/leemlaag aanwezig. Daaronder bestaat de bodem uit zand met plaatselijk een stoorlaag.

Tabel 2 Modelinvoer³

Traject (m-mv)	Lithologische beschrijving	Weerstand (dagen)	Doorlaatvermogen (m ² /d)
0 – 3,0	Onverzadigde zone en klei/leemlaag	1.000	
3,0 – 8,5	Watervoerend pakket		25
8,5 – 9,5	Modellaag	1	
9,5 – 50	Pakket beïnvloed door bemaling		2.000

m-mv = meter minus maaiveld

³ Een freatische ontdekking wordt in het model gesimuleerd met een hoge weerstand voor de deklaag

Grondwaterstand

Bij het geotechnisch sondeeronderzoek (maart 2025) is een grondwaterstand waargenomen van -0,32 m NAP en bij het actualiserend bodemonderzoek (maart 2022) is een grondwaterstand van 2,55 m-mv (circa +0,1 m NAP) waargenomen.

De projectlocatie bevindt zich op 20 tot 130 meter afstand van de havenkom van Huizen. De haven staat in directe verbinding met het Gooimeer (Rijkswater). Het oppervlaktewater is aangewezen in de Kaderrichtlijn Water.

De grondwaterstanden in de omgeving van de haven worden beïnvloed door de waterstand van het open water. Bij Rijkswaterstaat zijn waterstanden opgevraagd (bijlage 2). De waterstand in het Gooimeer fluctueert voornamelijk tussen -0,1 en -0,5 m NAP.

Op DINOloket zijn gegevens opgevraagd van twee peilbuizen (B26C0523 en B26C0526), welke op vergelijkbare afstand van het open water staan als de projectlocatie. De gemiddelde hoogste en laagste grondwaterstanden zijn hier bepaald op respectievelijk circa +0,1 en -0,2 m NAP.

Voor de projectlocatie zal worden uitgegaan van een hoogste grondwaterstand van +0,1 m NAP en een laagste grondwaterstand van -0,2 m NAP.

■ REGELGEVING EN HEFFINGEN

Onttrekking

De projectlocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied of een boringsvrije zone.

Voor dit gebied geldt dat een onttrekkingsvergunning moet worden aangevraagd bij het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht als de onttrekking meer bedraagt dan 150 m³/uur, meer dan 65.000 m³/4 weken of als de bemaling langer duurt dan 6 maanden. Onttrekkingen met een lager debiet (en korter dan 6 maanden) zijn meldingsplichtig.

Conform het Besluit MER inzake de m.e.r.-beoordeling zijn alle grondwateronttrekkingen die onder de vergunningplicht vallen m.e.r.-beoordelingsplichtig. Er dient een m.e.r.-beoordelingsnotitie (voorlooptnotitie) te worden opgesteld op basis waarvan het bestuur vrijstelling kan verlenen van het opstellen van een milieueffectrapportage.

Lozing

Voor de lozing dient de 'ladder van Lansink' te worden gevolgd. De volgorde is als volgt: 1) voorkomen ontstaan afvalwater, 2) beperken vervuiling afvalwater, 3) voorkomen vermenging afvalwaterstromen, 4) zuivering bij de bron, 5) lozing op de bodem of oppervlaktewater en 6) lozing riolering (a. hemelwaterriolering en b. vuilwaterriolering). De lozing moet gemeld worden.

De betrokken instanties en de tijdsduur zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3 Vergunningen en meldingen

Activiteit	Wetgeving	Vergunning of melding	Instantie	Proceduretermijn
Grondwateronttrekking	Waterschapsverordening	Melding	Waterschap Amstel, Gooi en Vecht	4 weken
		Vergunning	Waterschap Amstel, Gooi en Vecht	4 á 6 maanden
Directe lozing (open water)	Waterschapsverordening	Melding	Rijkswaterstaat	4 weken
Indirecte lozing (bodem/riool)	Besluit activiteiten leefomgeving	Maatwerk	Rijkswaterstaat	8 weken
		Melding	Gemeente Huizen	4 weken
Beïnvloeding grondwaterverontreiniging (buiten sanering)	Waterschapsverordening	Maatwerk	Gemeente Huizen	8 weken
		Melding	Waterschap Amstel, Gooi en Vecht	4 weken

Heffingen

Een lozing kan heffingsplichtig zijn. De hoogte van de heffing hangt samen met de geloosde hoeveelheden en waterkwaliteit.

De hoeveelheid water die wordt onttrokken en geloosd moet worden gemeten met een aantoonbaar recentelijk geijkte watermeter.

5 BEMALINGSMETHODE

5.1 Bemaling rioolaansluitingen

De constructie voor de nieuwe rioolaansluiting wordt aangelegd tot een diepte van -0,19 m NAP. De schildmuur voor het afsluiten van de bestaande aansluiting wordt aangebracht op een diepte van -0,10 m NAP. Voor beide werkzaamheden is een grondwateronttrekking noodzakelijk.

Onderstaand wordt de bemaling ten behoeve van de aansluiting aan de IJsselmeerstraat omschreven in de meest ongunstige situatie, dat wil zeggen bij een waterstand van +0,1 m NAP en een ontgravingsdiepte van -0,19 m NAP.

In tabel 4 zijn de hoogtes van de verschillende onderdelen geschematiseerd.

Tabel 4 Hoogteligging locatie en installatie

Hoogteligging	Meter t.o.v. NAP	Meter minus maaiveld (m-mv)
Maaiveld	+2,2	
Grondwaterstand	+0,1	2,1
Gewenste grondwaterstand	-0,7	2,9
Bovenzijde filter	-1,3	3,5
Onderzijde filter	-3,3	5,5

Naast de put wordt een bemalingstreng geplaatst. De filters, met een lengte van 5,5 meter, staan h.o.h. 1 of 2 meter, voorzien van een perforatie van 3,5 tot 5,5 m-mv. De filters worden aangesloten op een pomp met een maximale capaciteit van 60 m³/uur.

Aanbevolen wordt na het aanbrengen van de bemalingfilters minimaal 24 uur te wachten met het opstarten van de bemaling ten einde de capaciteit van de filters maximaal te kunnen benutten.

Uitgaande van de in hoofdstuk 2 genoemde ontgravingniveaus en een gewenste verlaging van de grondwaterstand tot minimaal 0,3 m beneden het ontgravingniveau zal de freatische grondwaterstand tijdelijk verlaagd moeten worden tot -0,7 m NAP (= 0,8 meter verlaging).

Verlagingen groter dan noodzakelijk (= maximaal 0,5 m beneden de putbodem) dienen te worden voorkomen. Het debiet dient te worden bijgesteld zodra vorderingen in de bouw daartoe aanleiding geven. Regeling van het debiet is mogelijk door regelbare afsluiter in de zuigleiding (aanvoer) te plaatsen of door het toerental van de pompen aan te passen.

5.2 Bemaling nieuw tracé

De overige nieuw aan te brengen putten en leidingen worden aangelegd op dieptes tussen +0,83 en +0,31 en bevinden zich naar verwachting boven de grondwaterstand. Verlaging van de grondwaterstand is hiervoor niet noodzakelijk.

De nieuwe leidingen worden in of direct boven een slecht doorlatende leem- of kleilaag aangelegd. Percolatie van hemelwater kan stagneren op deze laag, waardoor er alsnog water in de sleuf kan komen te staan. Om dit water af te voeren, wordt een open bemaling (pomp op drain) voorgesteld van de bodem boven de slecht doorlatende laag.

Retourbemaling

De bemaling is van dermate korte duur en gering volume, dat een retourbemaling niet kosteneffectief is.

De opdrachtgever heeft reeds met de gemeente Huizen besloten om het onttrokken water op het aanliggende riool te lozen.

6 MODELBEREKENING

6.1 Modelgegevens

Berekeningen van het waterbezwaar en de invloed op de omgeving zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma MWell. De uitgevoerde berekeningen zijn representatief voor de aanleg van de nieuwe rioolaansluiting en het afsluiten van de bestaande aansluiting.

De uitgangspunten zoals genoemd in de voorgaande hoofdstukken zijn ingevoerd in het model.

In de put is een monitoringsfilter opgenomen voor de weergave van de berekende grondwaterstanden.

Wij merken op dat de analytische benadering een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid biedt. Er is bijvoorbeeld geen rekening gehouden met een wisselende bodemopbouw of de invloed van het open water ten oosten van het plangebied.

6.2 Resultaten debietberekening

Bemaling rioolaansluitingen

Om de gewenste verlaging van 0,8 meter te bereiken ter plaatse van het midden van de ontgraving berekent het model een onttrekkingsdebiet van circa 7 m³/uur ($\approx$ 170 m³/dag). Als tijdens uitvoering van het werk de grondwaterstand lager blijkt te zijn, is minder verlaging noodzakelijk. Het benodigde debiet zal dan ook lager zijn.

Om de verlaging van de grondwaterstand te kunnen bereiken is een initiële onttrekking noodzakelijk om als het ware de 'trechter' van de verlaging te kunnen bereiken. De hoeveelheid water die gedurende de eerste dagen moet worden onttrokken is berekend op circa 130% (9 m³/uur) ten opzichte van de hoeveelheid die als stationaire onttrekking is berekend. Na verloop van tijd zal het debiet enigszins afnemen, naar gelang de werkzaamheden vorderen.

Uitgaande van totaal 6 dagen bemalingsduur en een gemiddeld debiet van 8 m³/uur zal het waterbezwaar circa 1.150 m³ bedragen.

Bemaling nieuw tracé

Voor de rioolsleuven is bemaling nodig alléén tijdens/na neerslag. Het debiet is maximaal 5 m³/uur bij hevige neerslag. Uitgaande van een gemiddeld debiet van 2 m³/dag en een duur van 4 weken zal het waterbezwaar 56 m³ bedragen.

Totaal waterbezwaar

Het totale waterbezwaar zal circa 1.206 m³ bedragen.

7 GEVOLGEN IN DE OMGEVING

7.1 Grondwaterstandsverlagingen in de omgeving

Ten gevolge van de bemaling voor de nieuwe en bestaande rioolaansluiting zal in de omgeving de grondwaterstand dalen. Berekeningen zijn uitgevoerd om de verlaging van de grondwaterstand in de omgeving te bepalen. De resultaten van deze berekeningen zijn weergegeven in bijlage 3.

Het gebied met een duidelijke verlaging van 0,5 meter of meer heeft in het model een straal van circa 6 meter.

Het gebied met een (beperkt meetbare) verlaging van 0,05 meter of meer heeft in het model een straal van circa 18 meter.

7.2 Zettingen

Verlaging van de grondwaterstand gaat gepaard met verlaging van de waterspanning en daarmee een verhoging van de effectieve korrelspanning. Door de verhoging van de effectieve korrelspanning wordt de bodem extra samengedrukt. De grootte van de zetting wordt bepaald door de grondsoort, de verlaging van de grondwaterstand en de mate van voorbelasting van de bodem door bijvoorbeeld eerdere verlagingen van de grondwaterstand en/of droge perioden.

Zand

Zetting van een zandlaag is in de praktijk meestal nauwelijks waarneembaar door de relatief hoge samendrukkingsconstante van zand. De zetting zal beperkt blijven tot enkele millimeters.

Klei en veen

Voor klei- en veenlagen is de zetting van het maaiveld als gevolg van de samendrukking duidelijk merkbaar en vaak op korte afstand verschillend van grootte.

Leem

De samendrukkingsconstante van leem is relatief hoog. In de leemlagen kan enige zetting optreden.

Bebouwing

Schade aan bebouwing en bestrating als gevolg van verlaging van de grondwaterstand treedt vooral op bij ongelijke zettingen, die veroorzaakt kunnen worden door ruimtelijke verschillen in bodemopbouw en/of in optredende grondwaterstandveranderingen.

Een op staal gefundeerde bebouwing kan ongelijkmatig zakken omdat het spanningsniveau (grootte van de korrelspanningen) niet overal gelijk is en de dikte en samenstelling van de bovenste lagen niet constant.

Volgens de NEN 6740, paragraaf 5, bedraagt de maximale rotatie 1:300 alvorens sprake is van een ontoelaatbare zetting. Bij bestaande bebouwing wordt vanwege verschillen in bebouwingsaard en funderingswijze een rotatie van 1:1600 (op basis van ervaring van ingenieurs) als maatgevend beschouwd voor het optreden van schade.

Op 13 meter afstand van de nieuw te plaatsen rioolaansluiting staat het pand IJsselmeerstraat 316b t/m 316c. Het pand dateert van 1985. De grondwaterstand wordt verlaagd tot maximaal 0,0 m NAP. De grondwaterstand blijft daarmee boven de GLG (-0,2 m NAP). De te verwachte zetting is minimaal.

Infrastructuur

Binnen het invloedsgebied van de bemaling bevinden zich geen zettingsgevoelige objecten.

Conclusie

Mits de verlaging van de grondwaterstand tot het minimaal noodzakelijke beperkt blijft en de bebouwing in goede staat verkeert, is er geen schade als gevolg van zettingen te verwachten.

7.3 Landbouw en natuur

Binnen het beïnvloede gebied bevinden zich geen gronden in gebruik voor landbouwkundige doeleinden. Opbrengstvermindering in landbouwgebieden is in dit geval niet van toepassing.

Bij een gemiddelde normale grondwaterstand van 1,2 m-mv zijn struiken en bomen grotendeels aangewezen op hangwater. Tijdens de bemalingperiode zullen de struiken en bomen in de directe omgeving volledig van hangwater afhankelijk zijn.

7.4 Overige gevolgen

Grondwaterverontreiniging

Bodemloket en gegevens van de gemeente Huizen zijn ingezien voor de aanwezigheid van grondwaterverontreinigingen in het door de bemaling beïnvloede gebied.

Ter plaatse van de IJsselmeerstraat 314, circa 50 meter ten zuidoosten van de nieuwe rioolaansluiting, is een grondwaterverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten bekend. Bij de monitoringsronde van 2012 (Oranjewoud, kenmerk 67873, d.d. 2 juli 2012) zijn geen verhoogde gehalten meer aangetoond.

Er zijn geen bekende grondwaterverontreinigingen binnen het invloedsgebied.

Archeologie

Binnen het beïnvloedsgebied van de bronbemaling bevinden zich geen gebieden met een aardkundige, hoge archeologische of cultuurhistorische waarde.

Beschermde gebieden

Binnen het beïnvloedsgebied zijn geen beschermde gebieden aanwezig.

Vogel- en Habitatrichtlijn

De voorgenomen bemaling bevindt zich niet in of nabij gebieden die zijn aangewezen in de Vogel- of Habitatrichtlijn.

Grondwateronttrekking derden

Om te bepalen of er andere onttrekkingen (inclusief WKO-systemen) in de omgeving aanwezig zijn, is WKOtool geraadpleegd. Binnen het beïnvloede gebied zijn geen onttrekkingen bekend.

Explosieven

Er is geen informatie omtrent explosieven opgevraagd.

Kwel en inzijging

Gezien de korte bemalingsduur is geen langdurige beïnvloeding van de lokale en regionale grondwaterstromingspatronen te verwachten.

Beïnvloeding zoet-zout grensvlak

Er bevindt zich geen zout of brak water in de omgeving van de onttrekking. Beïnvloeding van het zoet-zout grensvlak is in dit geval niet van toepassing.

8 MONITORING GRONDWATERSTAND

Teneinde de verlaging van de freatische grondwaterstand in de ontgraving te kunnen toetsen, is het nodig dat tijdig een peilbuis wordt geplaatst of dat eventueel een bestaande peilbuis ruim voor de start van de bemaling worden opgenomen en gedurende de onttrekkingsperiode worden gevolgd.

De grondwaterstand kan over de projectlocatie enigszins variëren in west-oostelijke richting. De monitoringspeilbuis dient ter hoogte van de nieuwe rioolaansluiting (zie tekening in bijlage 4) te worden geplaatst.

Geadviseerd wordt de waterstanden de 2^e en 1^e week voor de start van de bemaling op te nemen om een goede nulsituatie te kunnen vaststellen. Tijdens de bemaling dienen de waterstanden dagelijks geregistreerd te worden.

De hoeveelheid water die wordt onttrokken en geloosd moet worden gemeten met een aantoonbaar recentelijk geijkte watermeter.

9 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

9.1 Conclusies

Men is voornemens ter plaatse van de IJsselmeerstraat 318-350 een bestaand riool te verwijderen en een nieuw riool aan te leggen.

Voor het realiseren van de nieuwe rioolaansluiting is gedurende vijf werkdagen een bemaling nodig en voor het afsluiten van de bestaande aansluiting is gedurende één dag bemaling nodig. Het benodigde debiet is berekend tussen 0 en maximaal 9 m³/uur, afhankelijk van de actuele grondwaterstand.

De nieuwe riolering wordt verder boven de grondwaterstand aangelegd. Bemaling ten behoeve van het verlagen van de grondwaterstand is hiervoor niet nodig. Wél wordt een open bemaling voorgesteld voor het afvoeren van percolerend hemelwater dat op de slecht doorlatende klei-/leemlaag blijft liggen. Het debiet bedraagt maximaal 5 m³/uur bij hevige neerslag.

Het onttrokken water kan geloosd worden op het bestaande riool.

Direct naast de bouwput wordt geen meetbare zetting verwacht.

Voor de bemaling zijn de volgende meldingen noodzakelijk:

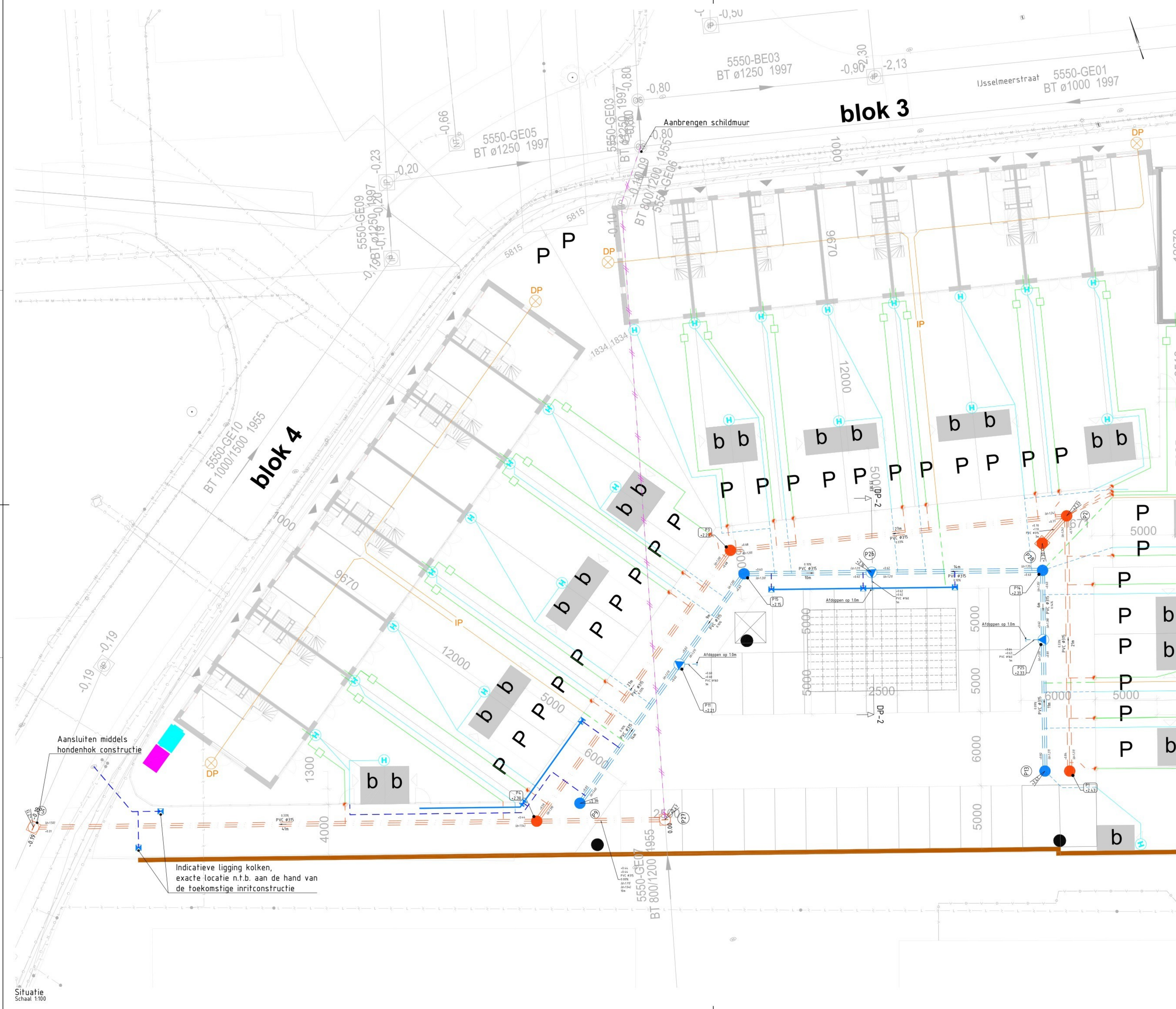
- als de bemaling wordt uitgevoerd zoals gepland, hoeft geen vergunning aangevraagd te worden. De onttrekking dient te worden gemeld bij het waterschap;
- de lozing op het riool dient te worden gemeld bij de gemeente.

9.2 Aanbevelingen

Geadviseerd wordt de waterstanden de 2^e en 1^e week voor de start van de bemaling op te nemen om een goede nulsituatie te kunnen vaststellen.

Bijlage | 1

Ontwerptekening en planning



Legenda

Algemeen

Bestaande situatie
Nieuwe situatie

Riolering

- Aanbrengen DWA riool, PVC Ø315, kleur bruin, Tegra put Ø800
- Aanbrengen HWA riool, PVC Ø315, kleur grijs, Tegra put Ø800
- Aanbrengen Tegra put Ø800mm
- Aanbrengen Tegra put Ø800mm met zandvang 25cm
- Aanbrengen Tegra put Ø800mm
- Aanbrengen Tegra put Ø800mm, voorzien van waaiersel
- Aanbrengen beton/metselwerk put
- Aanbrengen huisaansluiting DWA voorzien van PK Ø315 put, 0.5m door erfgrs, b.o.b. 0.96m -VP
- Lage lijn straatwerk t.b.v. kolken
- Aanbrengen huisaansluiting HWA afgedopt op erfgrs, b.o.b. 0.96m -VP
- Aanbrengen kolkaansluiting HWA Ø150mm
- Aanbrengen drainage afgedopt op erfgrs, b.o.b. 1.42m -VP
- Opbreken riolering
- Kolk voorzien van zandvang om vervuiling krachten te voorkomen
- Aanbrengen krattenconstructie, 2 laags, door derden

Dwarsprofiel 2-2
Schaal 1:100

Detail aansluiting slokop
Schaal 1:50

- Opmerkingen:**
- Woningblok 1 = vloerpeil +2.70m NAP
 - Woningblok 2 = vloerpeil +2.50m NAP
 - Woningblok 3 = vloerpeil +2.40m NAP
 - Woningblok 4 = vloerpeil +2.40m NAP
 - DWA huisaansluiting = 0.96m -VP
 - HWA huisaansluiting = 0.96m -VP
 - Drain huisaansluiting = 1.42m -VP
- Uitgangspunten:**
- Coördinaatsysteem RD(x,y) en NAP(z)
 - Maten in meters, tenzij anders vermeld
 - Materiaalmaten in millimeters, tenzij anders vermeld
 - Peilmaten in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld
 - Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld

Situatie
Schaal 1:100

LV Definitieve uitgang
Versie Omschrijving
PROJECTOMSCHRIJVING
ROK HUIZEN - Oude Haven
OPDRACHTGEVER
Gemeente Huizen
TEKENING OMSCHRIJVING
Riolering
ONDERDEEL
Bovenaanzicht
PROJECTFASE
Uitvoeringsontwerp

STATUS	DATE	VERSI	SCHAL	TEK. NO.
Definitief	10-02-2026	1.0	1:100	301
PROJECTNUMMER	AUTOREL	VERSI	FORMAAT	BLAD NO.
45223634 -009			A0	01 / 01

DURAVERMEER
Waarmaken van ambities

Contact:
Dura Vermeer Infra Regio Noord West
Stationsweg 31
7322 EN GELDEREN
Postbus 138
7300 AE HETERSTEDE

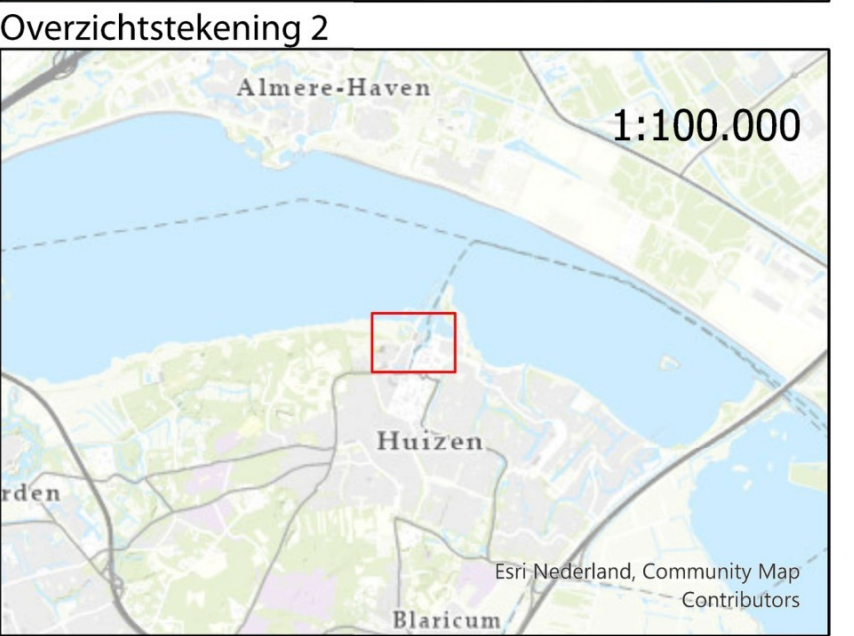
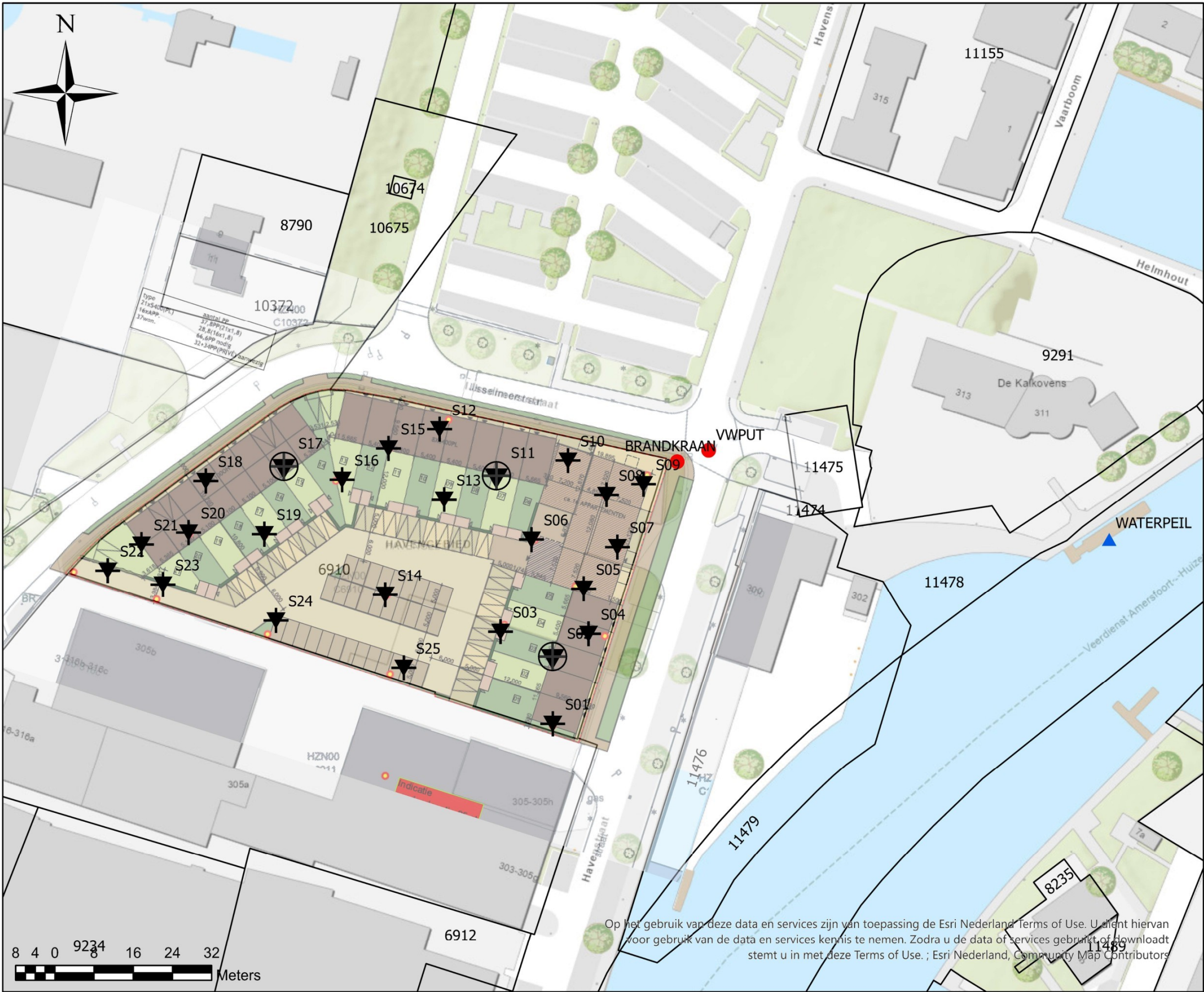
ALTERNATIEF VOORBEELD



Id	Taaknaam	Hv.	Eh.	Duur	Begindatum	Einddatum																								
							april 2026														mei 2026									
							16 mrt '26	23 mrt '26	30 mrt '26	6 apr '26	13 apr '26	20 apr '26	27 apr '26	4 mei '26	11 mei '26	18 mei '26	25 mei '26	1 jun '26	2 jun '26	7 jun '26	14 jun '26	21 jun '26	28 jun '26	5 jul '26	12 jul '26	19 jul '26	26 jul '26	2 aug '26	9 aug '26	16 aug '26
							m d w d v z	m d w d v z	m d w d v z	m d w d v z	m d w d v z	m d w d v z	m d w d v z	m d w d v z	m d w d v z	m d w d v z	m d w d v z	m d w d v z	m d w d v z	m d w d v z	m d w d v z	m d w d v z	m d w d v z	m d w d v z	m d w d v z	m d w d v z	m d w d v z	m d w d v z	m d w d v z	m d w d v z
1	oude haven			35 dagen	maa 16-3-26	maa 4-5-26																								
2	Vorbereidende werkzaamheden			11 dagen	maa 16-3-26	din 31-3-26																								
3	Plaatsen vooraankondigingen VKM			1 dag	maa 16-3-26	din 17-3-26																								
4	Afsluiten werkvak, plaatsen VKM incl. omleiding			1 dag	maa 30-3-26	din 31-3-26																								
5	Inrichten werkterrein			1 dag	maa 30-3-26	din 31-3-26																								
6	Reinigen bestaande riolering	54	m1	1 dag	maa 30-3-26	din 31-3-26																								
7	Realisatie			25 dagen	maa 30-3-26	maa 4-5-26																								
8	uitbreken verharding IJsselmeerstraat	25	m2	1 dag	maa 30-3-26	din 31-3-26																								
9	plaatsen bronbemaling t.b.v. hele rioolwerk	150	m1	1 dag	maa 30-3-26	din 31-3-26																								
10	aanbrengen put P5	1	st	5 dagen	din 31-3-26	woe 8-4-26																								
11	aanbrengen riolering streng DWA put P5 tot P27	54	m1	2 dagen	woe 8-4-26	vri 10-4-26																								
12	opbreken bestaand riool 1200	54	m1	3 dagen	vri 10-4-26	woe 15-4-26																								
13	aanbrengen schildmuur	1	st	1 dag	din 14-4-26	woe 15-4-26																								
14	aanbrengen verharding rondom put P5	100	m2	2 dagen	don 9-4-26	maa 13-4-26																								
15	verwijderen bronbemaling rondom put P5			1 dag	don 9-4-26	vri 10-4-26																								
16	verwijderen VKM en omleiding IJsselmeerstraat			1 dag	vri 10-4-26	maa 13-4-26																								
17	aanbrengen HWA en DWA put P9/P4 tot P15/P3	27	m1	2 dagen	woe 15-4-26	vri 17-4-26																								
18	aanbrengen HWA en DWA put P15/P3 tot P2/P28/P127		m1	2 dagen	vri 17-4-26	maa 20-4-26																								
19	aanbrengen HWA en DWA put P14/P2 tot P13/P1	26	m1	2 dagen	din 21-4-26	woe 22-4-26																								
20	aanbrengen uitleggers HWA, DWA, drain en kolken	52	st	10 dagen	don 16-4-26	vri 1-5-26																								
21	aanvullen/verdichten rioolsleuf			11 dagen	don 9-4-26	vri 24-4-26																								
22	verwijderen bronbemaling	150	m1	1 dag	din 28-4-26	din 28-4-26																								
23	leveren kolken en putkoppen op locatie Verwelius	20	st	1 dag	woe 29-4-26	woe 29-4-26																								
24	opruimen werkterrein			2 dagen	don 30-4-26	maa 4-5-26																								
25	reiniging/inspectie nieuw riool			1 dag	vri 24-4-26	vri 24-4-26																								

Bijlage | 2

Sonderingen
Gegevens DINloket
Waterstanden
Waterkwaliteit

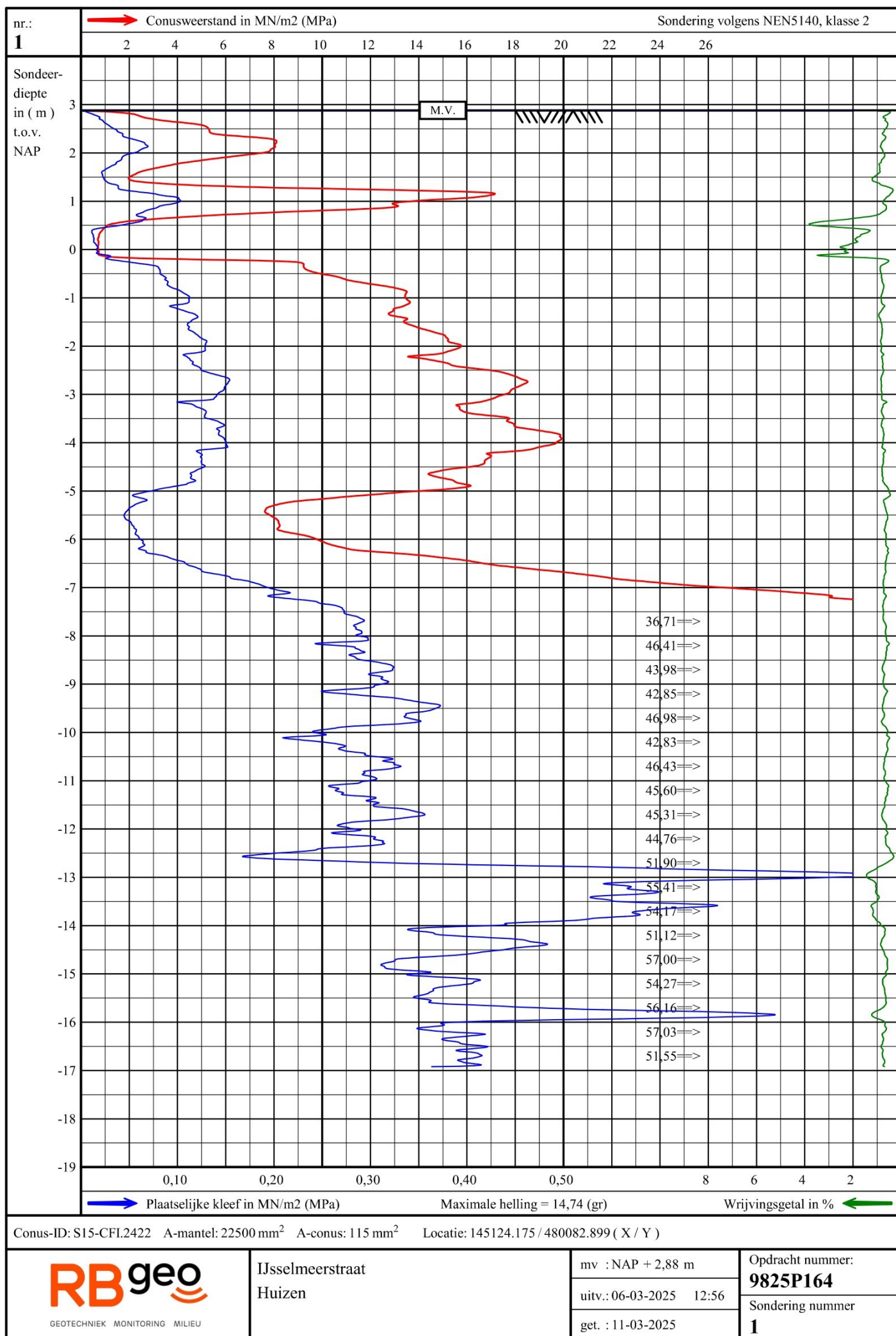


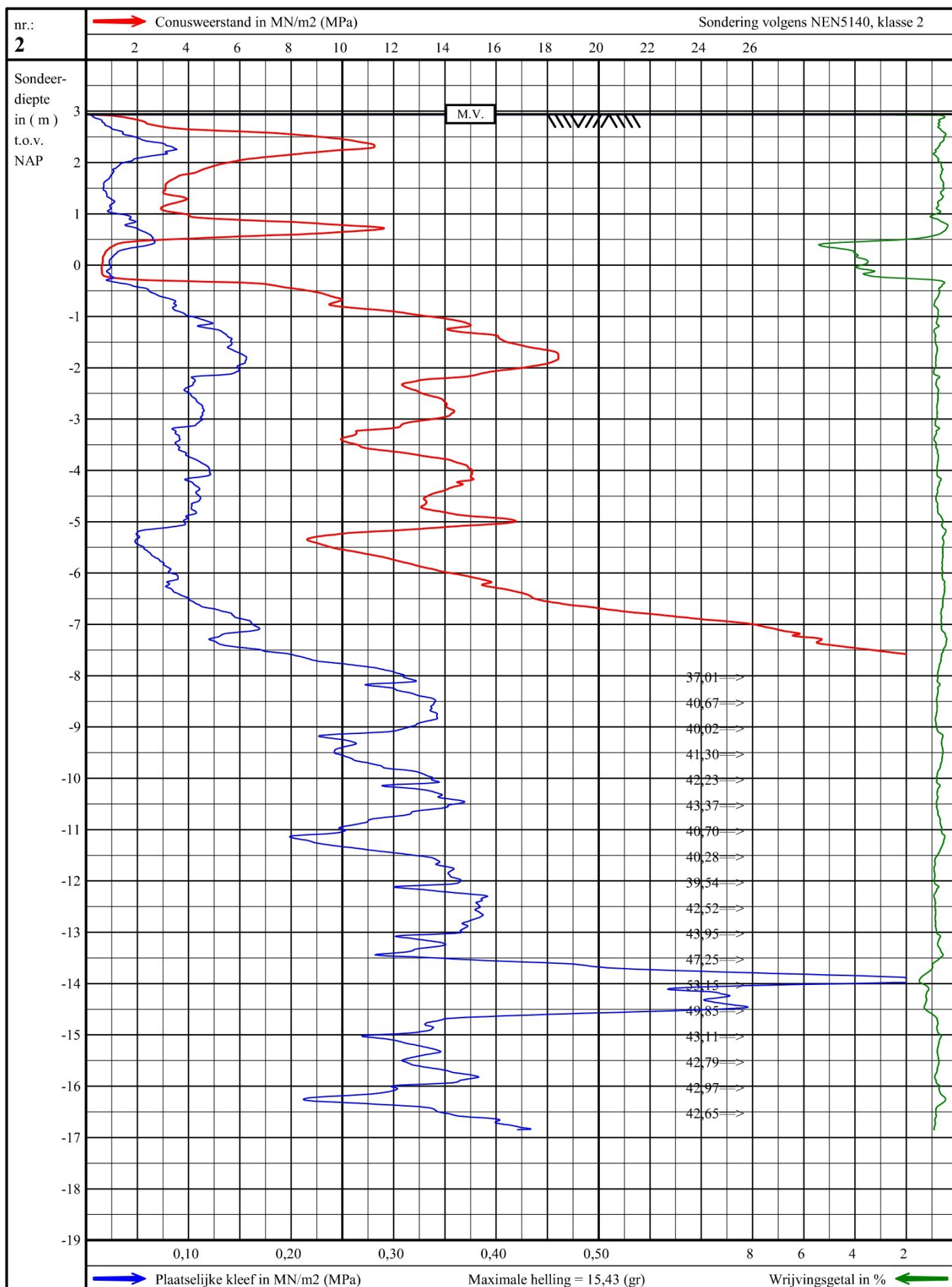
Situatietekeningtekening "Oude haven" IJsselmeerstraat te Huizen

RBgeo

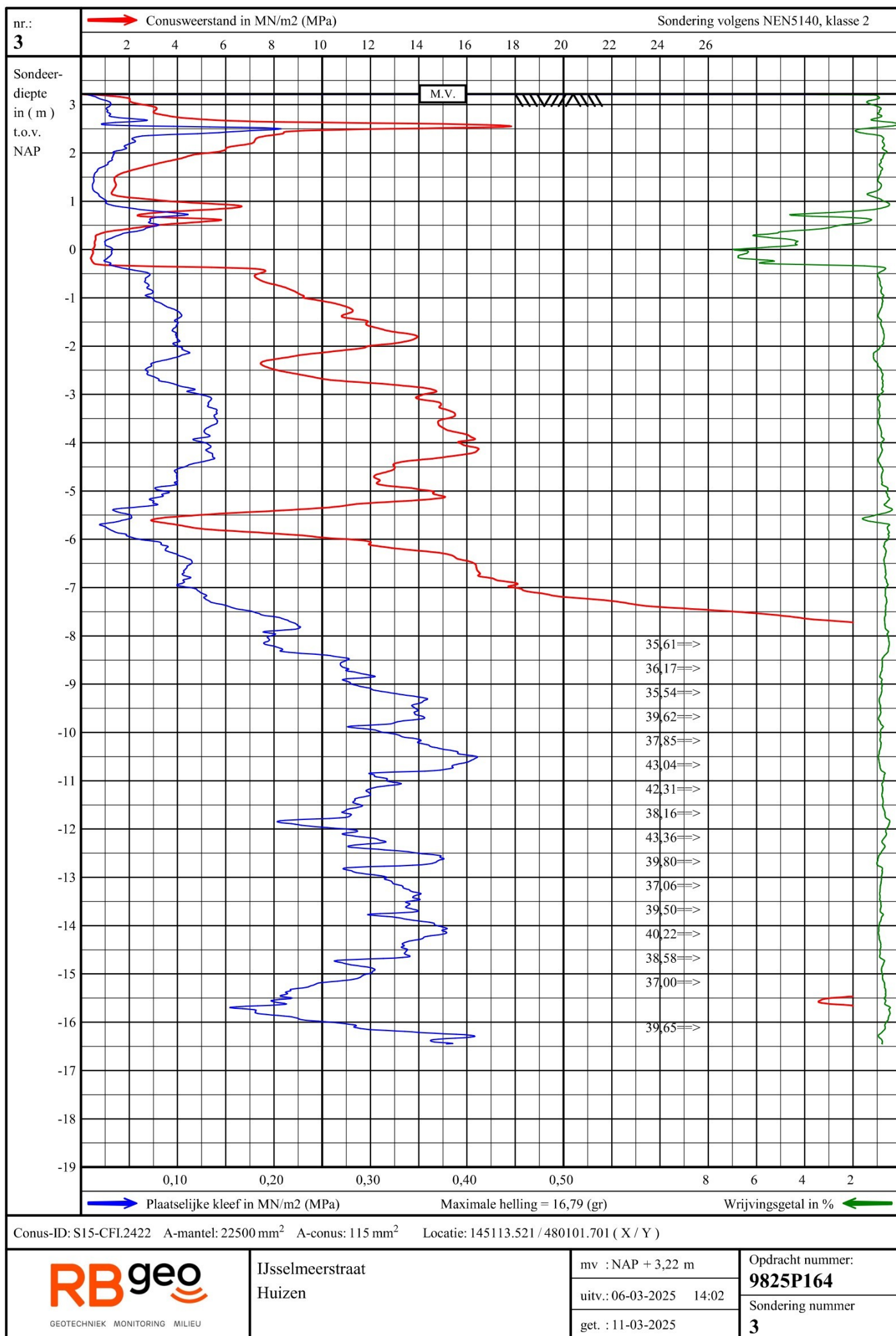
GEOTECHNIEK MONITORING MILIEU

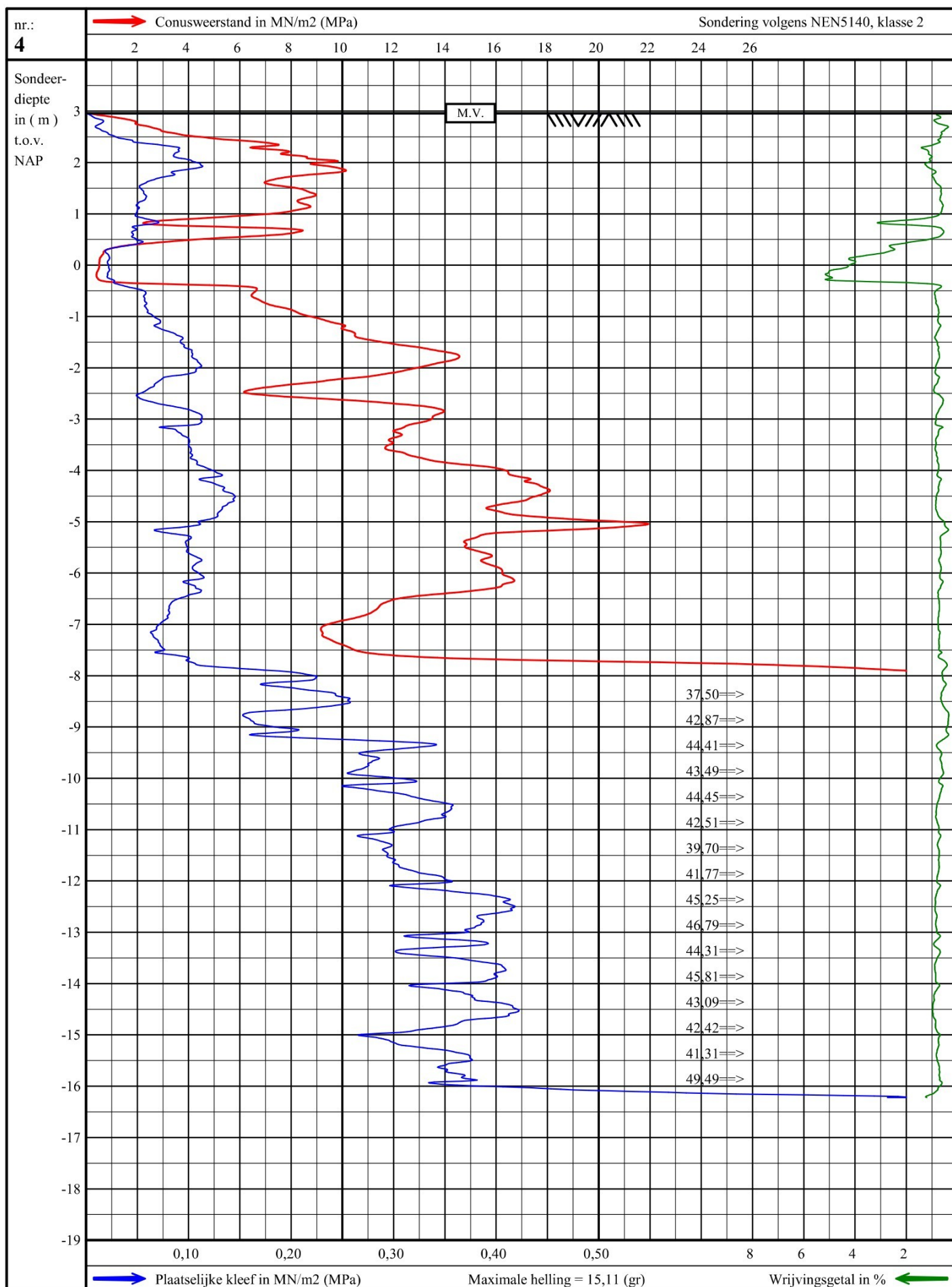
Projectnummer	9825p164	Formaat	A3	Opdrachtgever	Verwelius Beheer B.V.
		Get.		Versie	1.0
Code tekening	SIT01v1	Gecontr.		Schaal	1:850
		Datum	11-03-2025	Bijlage	1



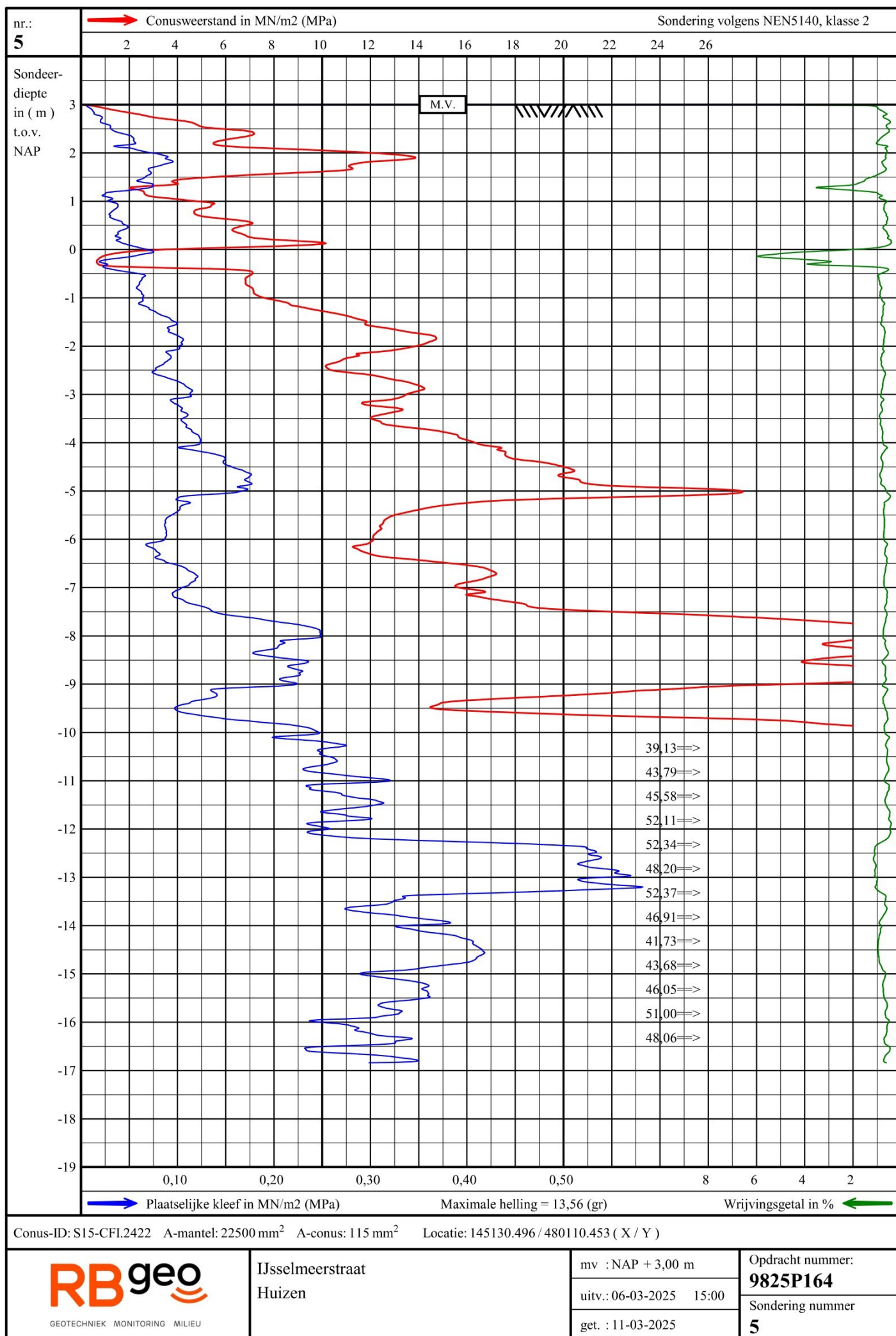


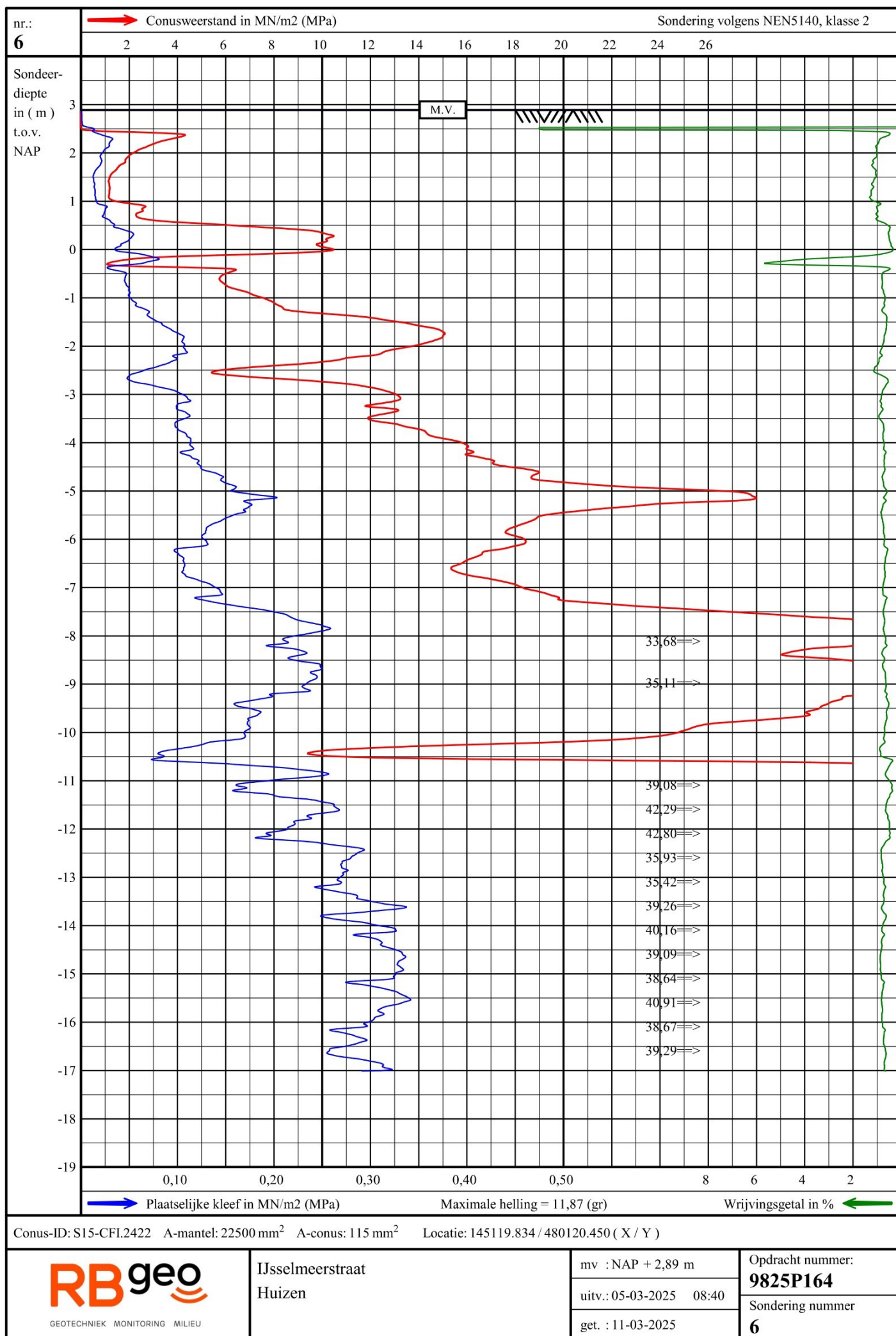
Conus-ID: S15-CFI.2422 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 115 mm² Locatie: 145124.139 / 480096.937 (X / Y)

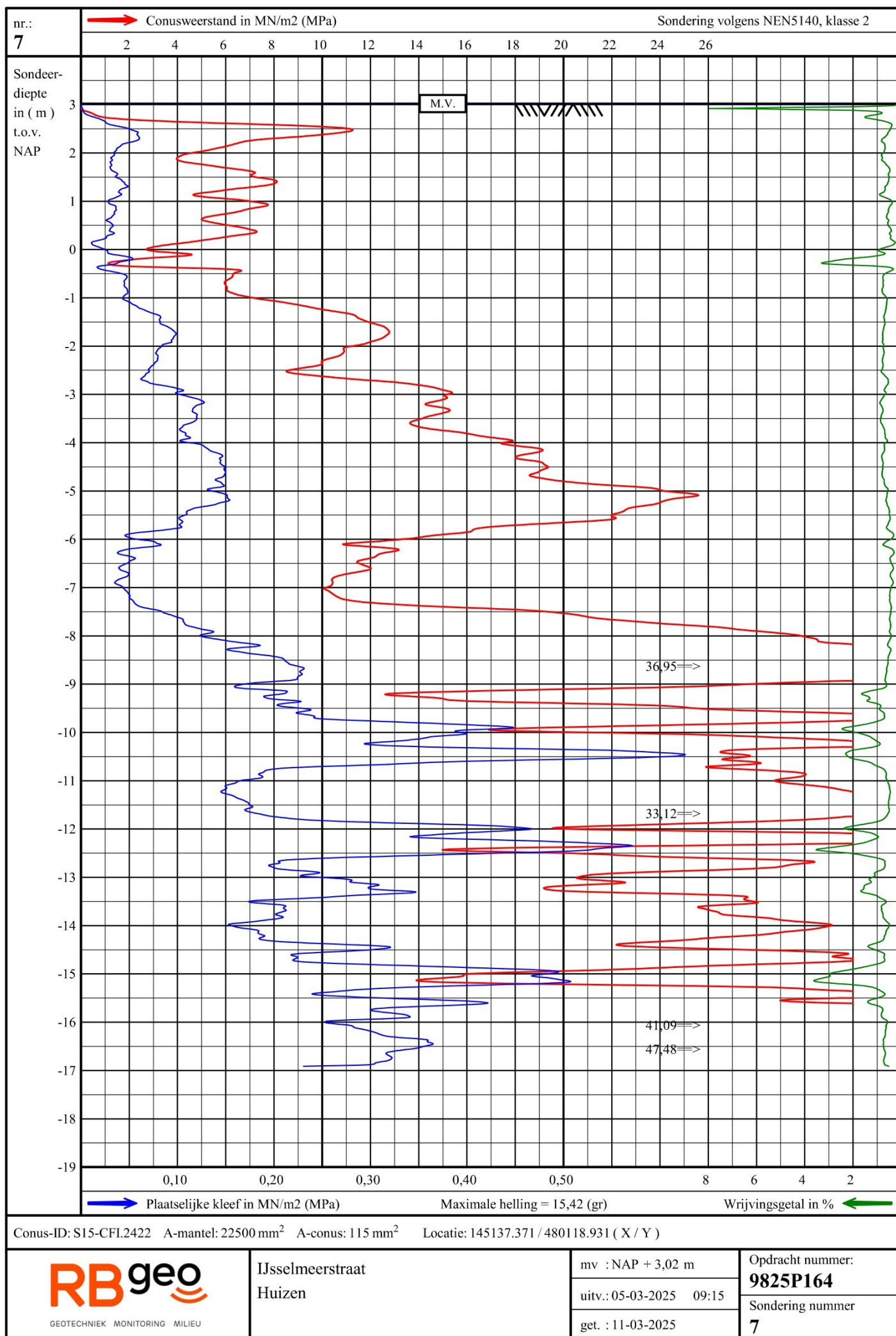


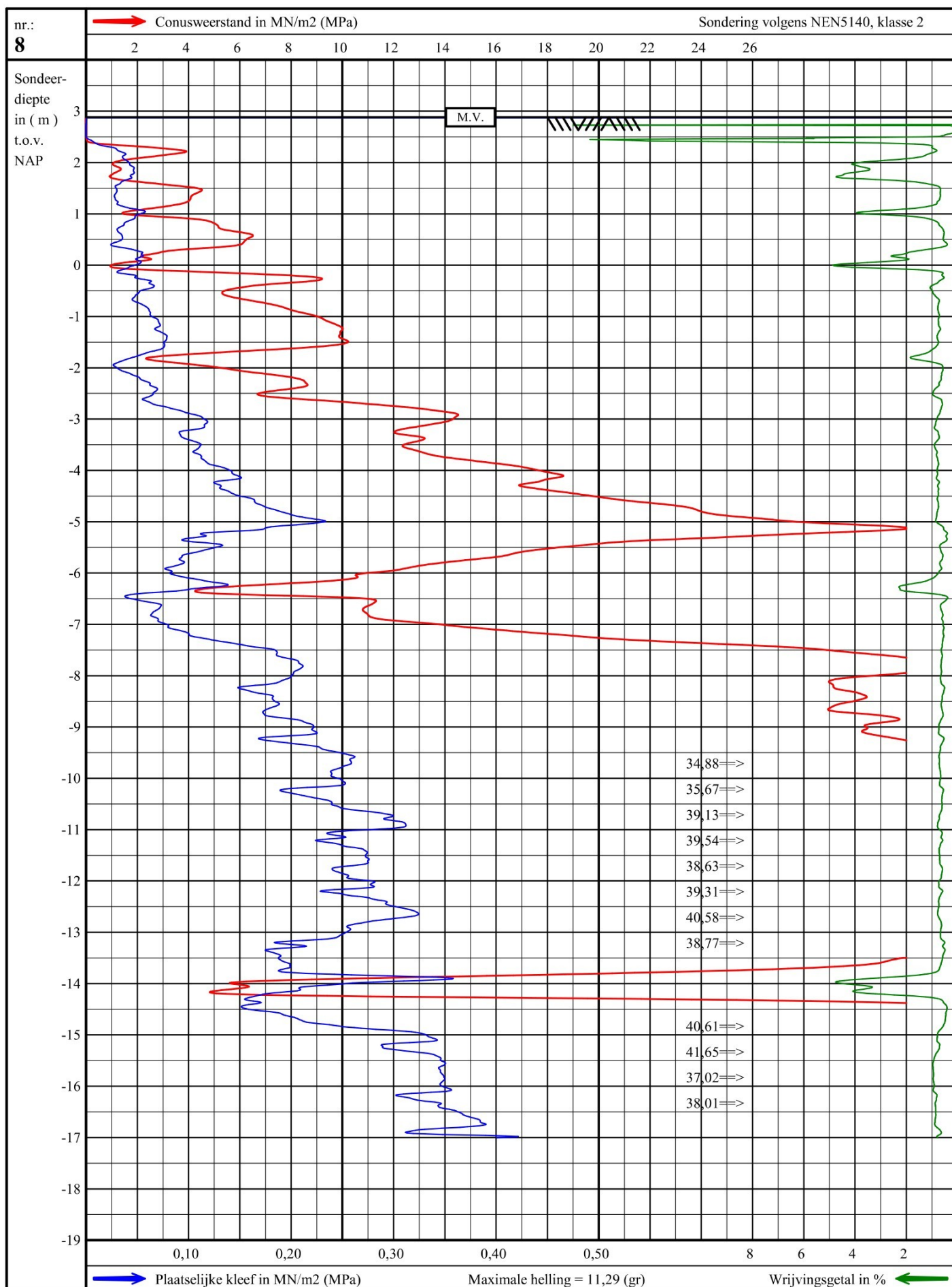


Conus-ID: S15-CFI.2422 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 115 mm² Locatie: 145131.477 / 480101.269 (X / Y)

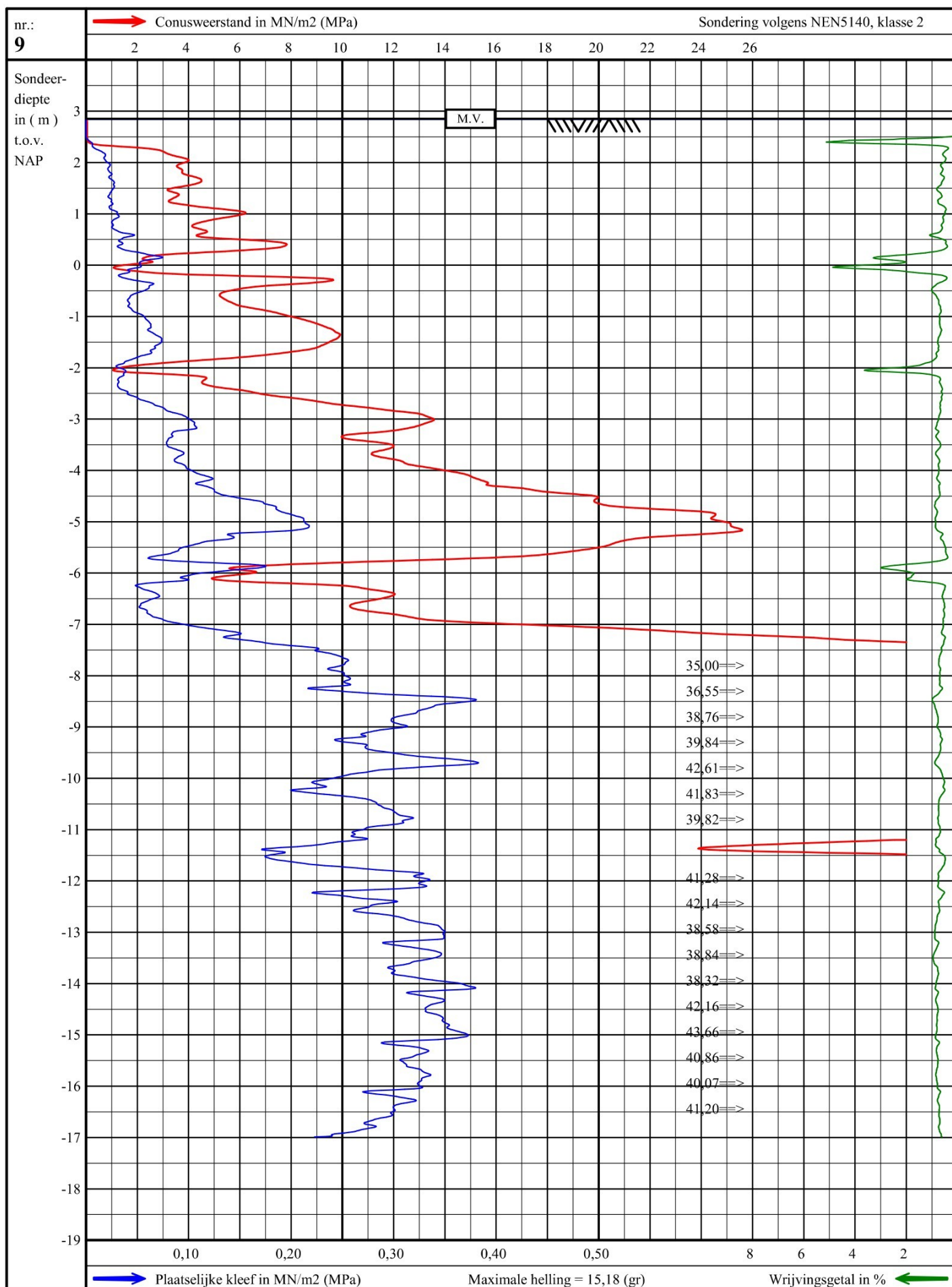




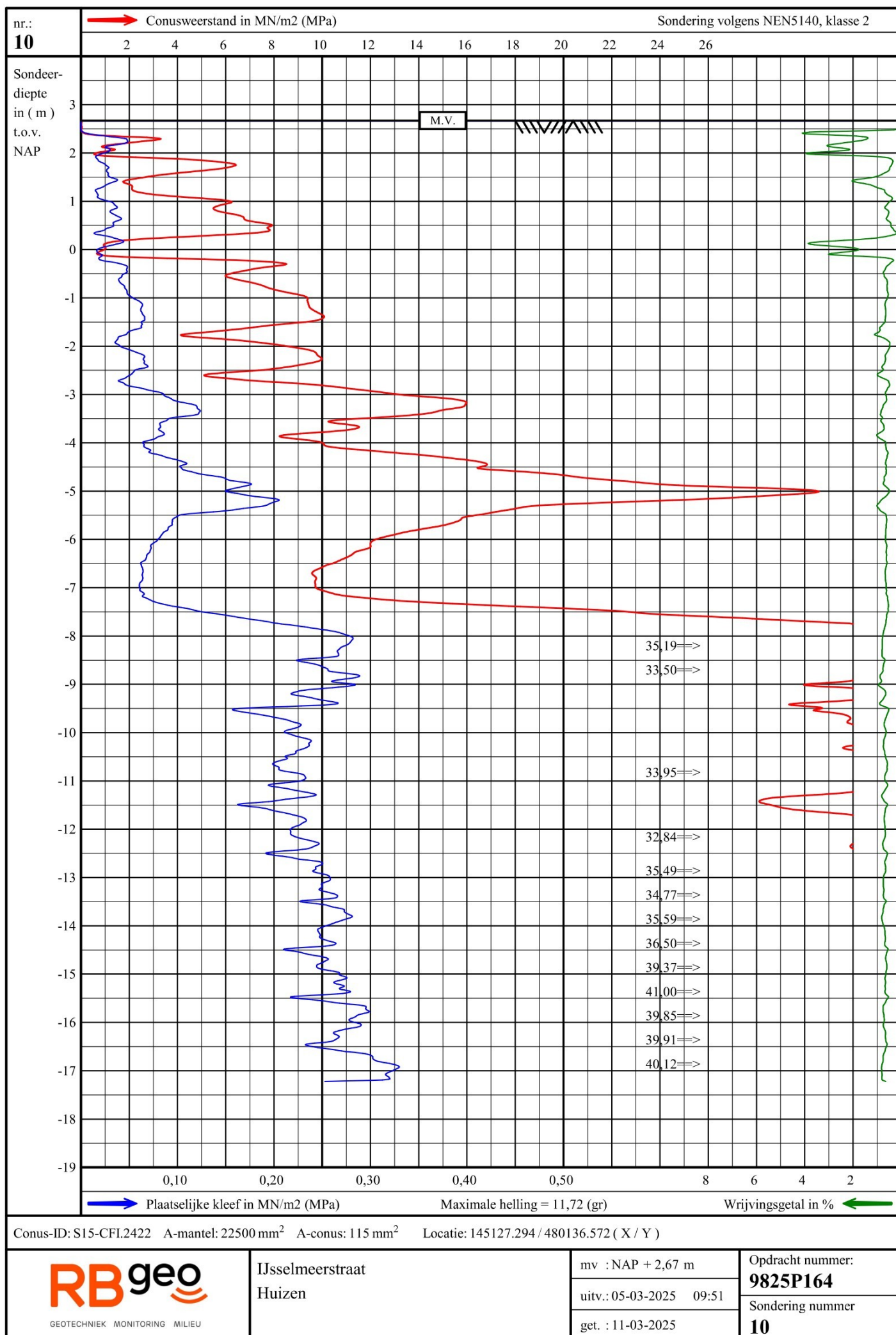


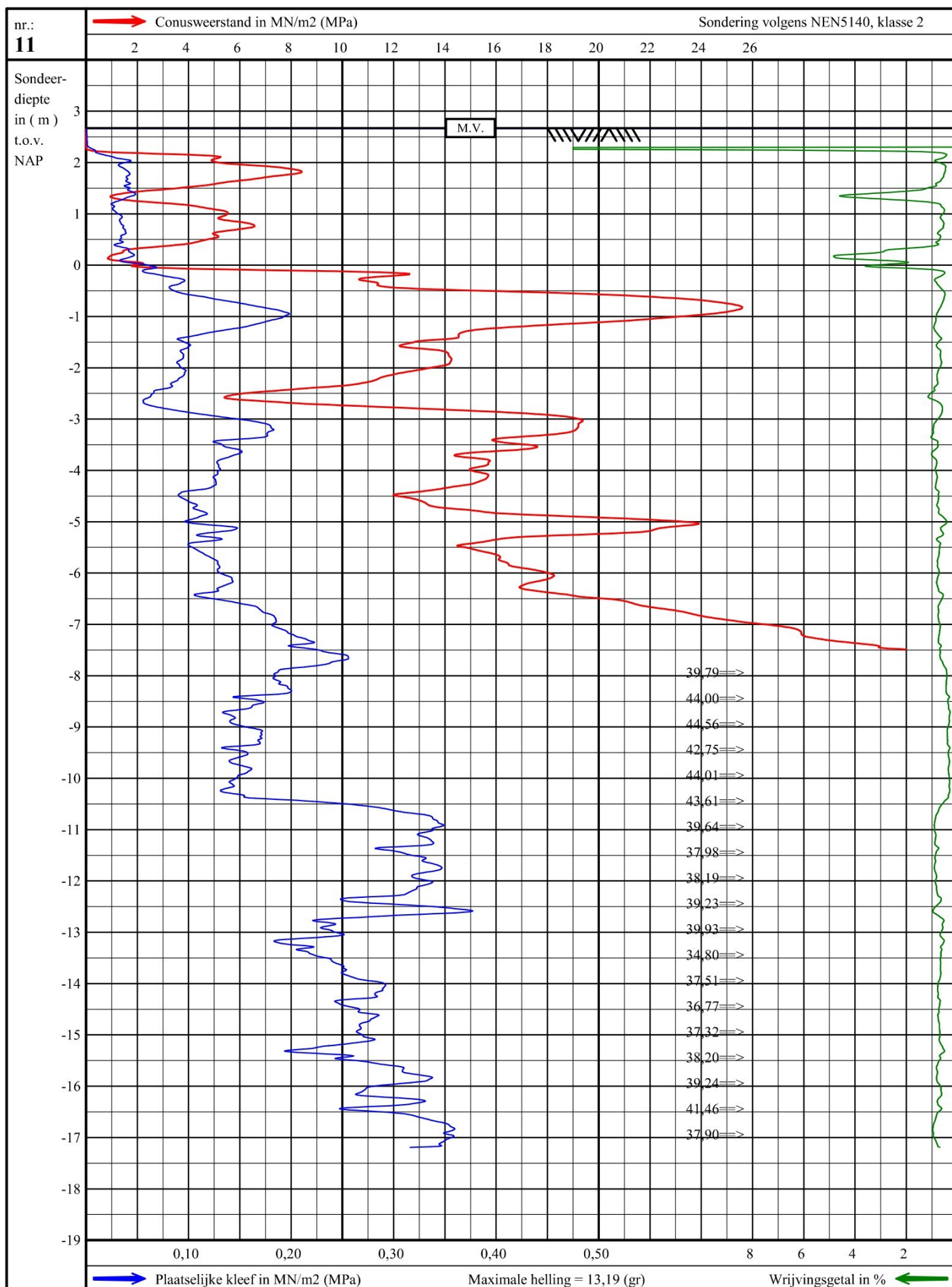


Conus-ID: S15-CFI.2422 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 115 mm² Locatie: 145135.143 / 480129.581 (X / Y)

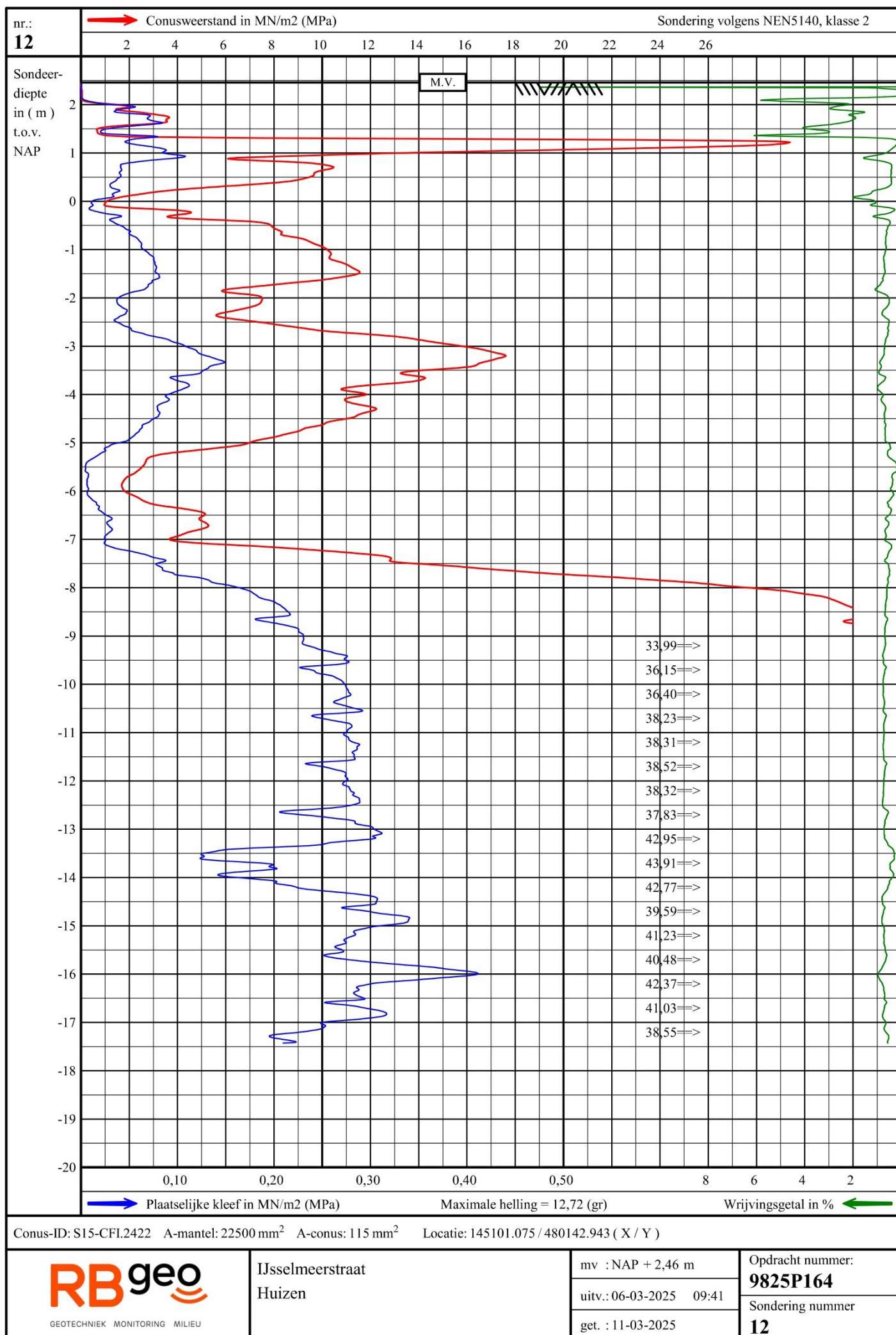


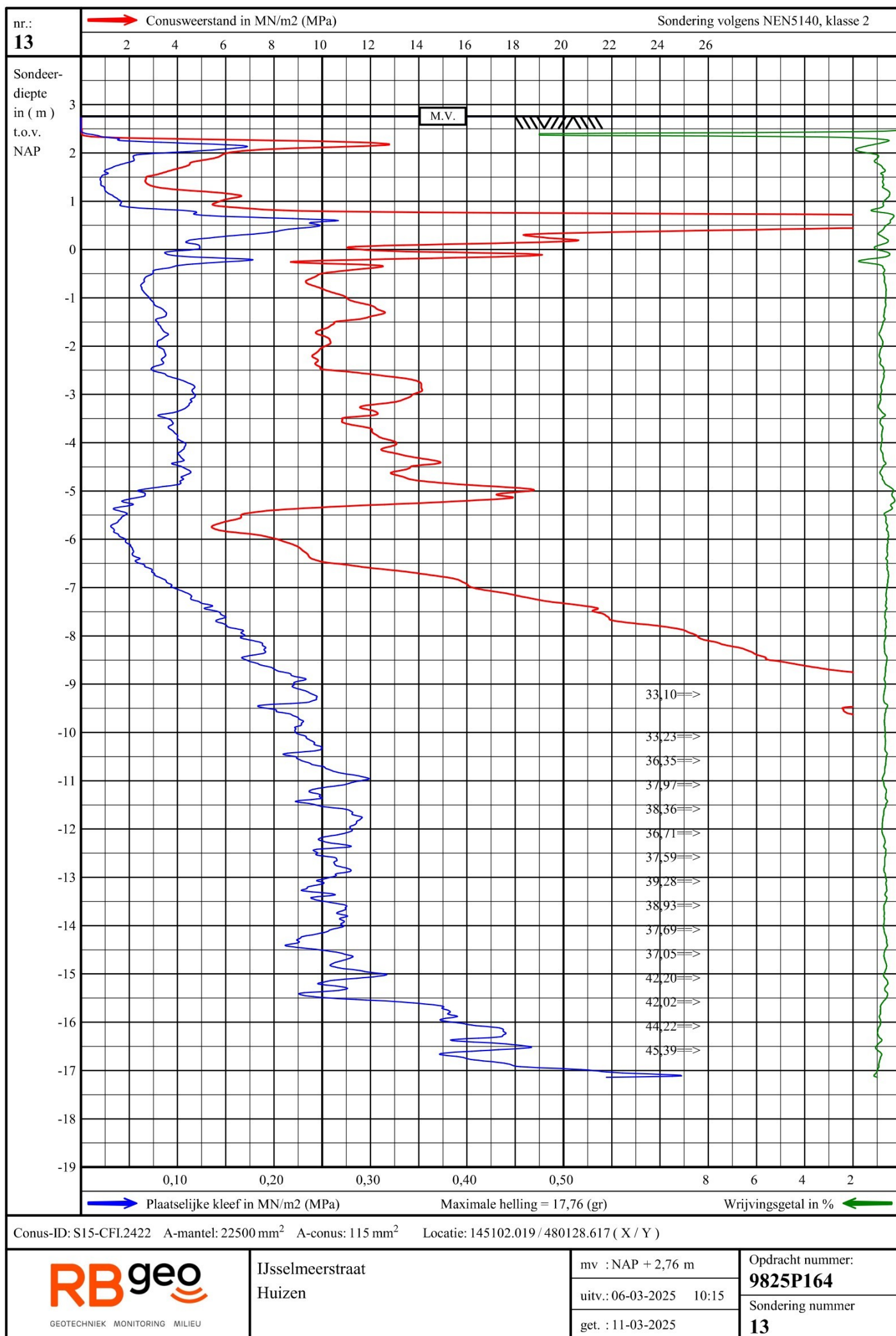
Conus-ID: S15-CFI.2422 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 115 mm² Locatie: 145142.701 / 480131.772 (X / Y)

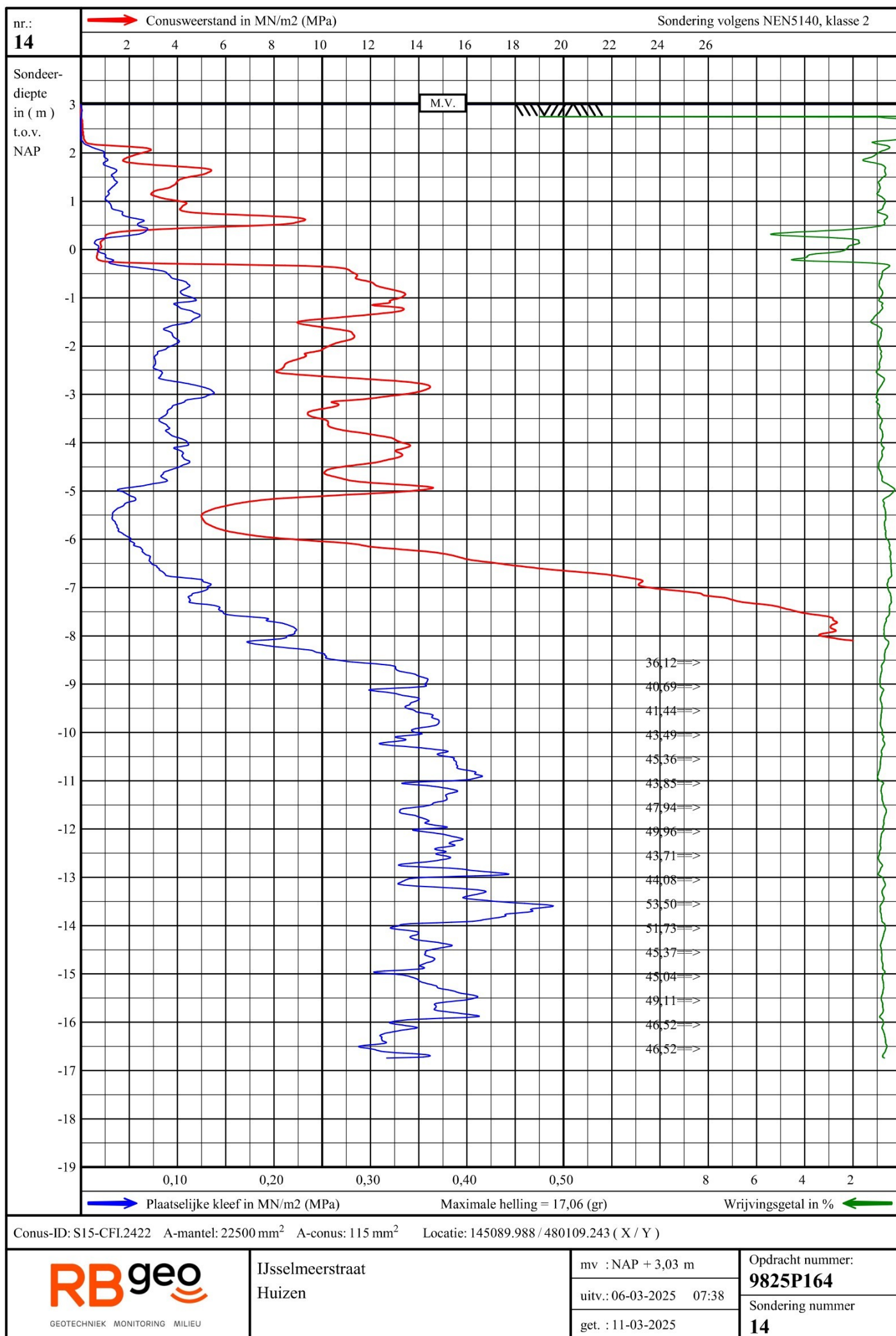


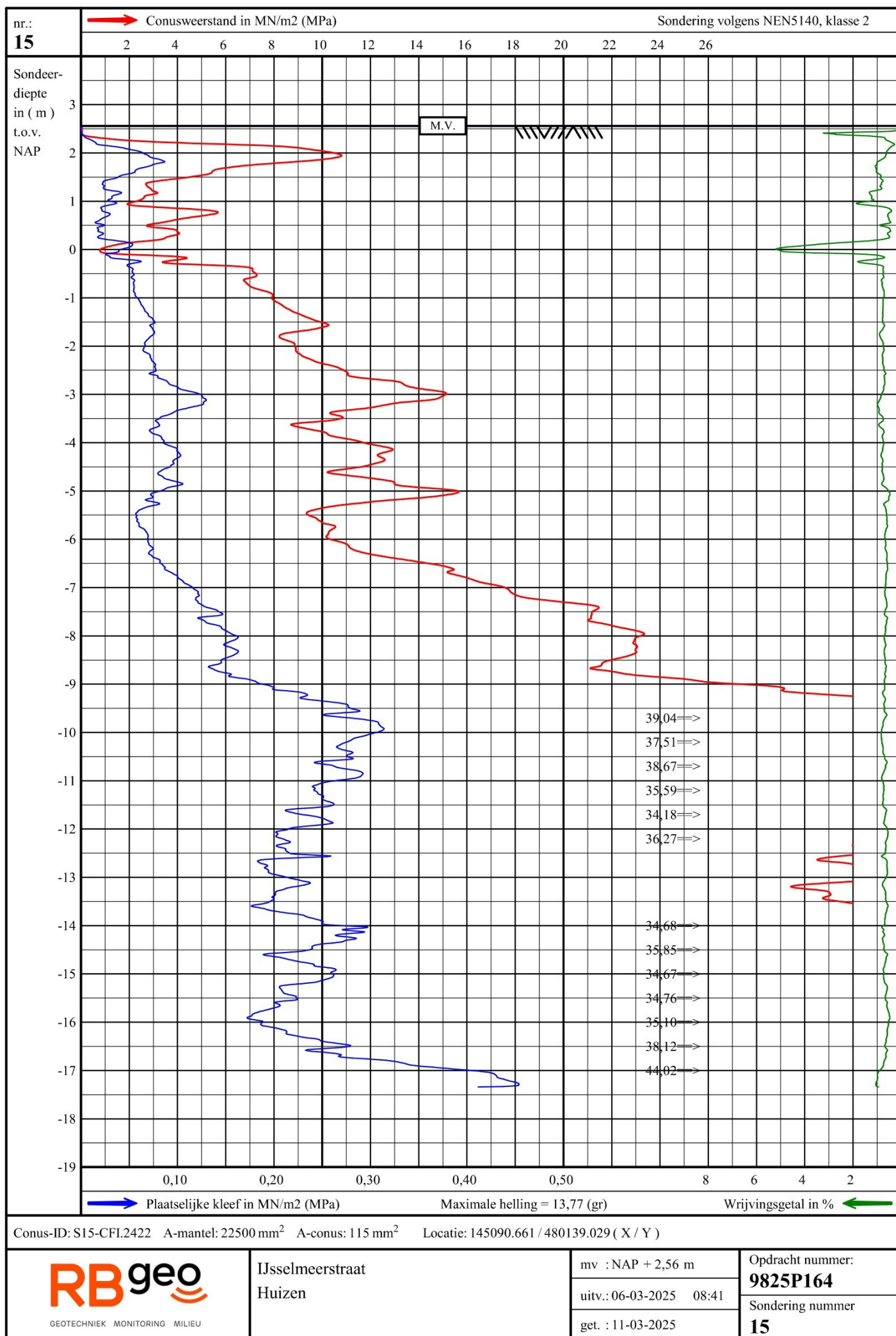


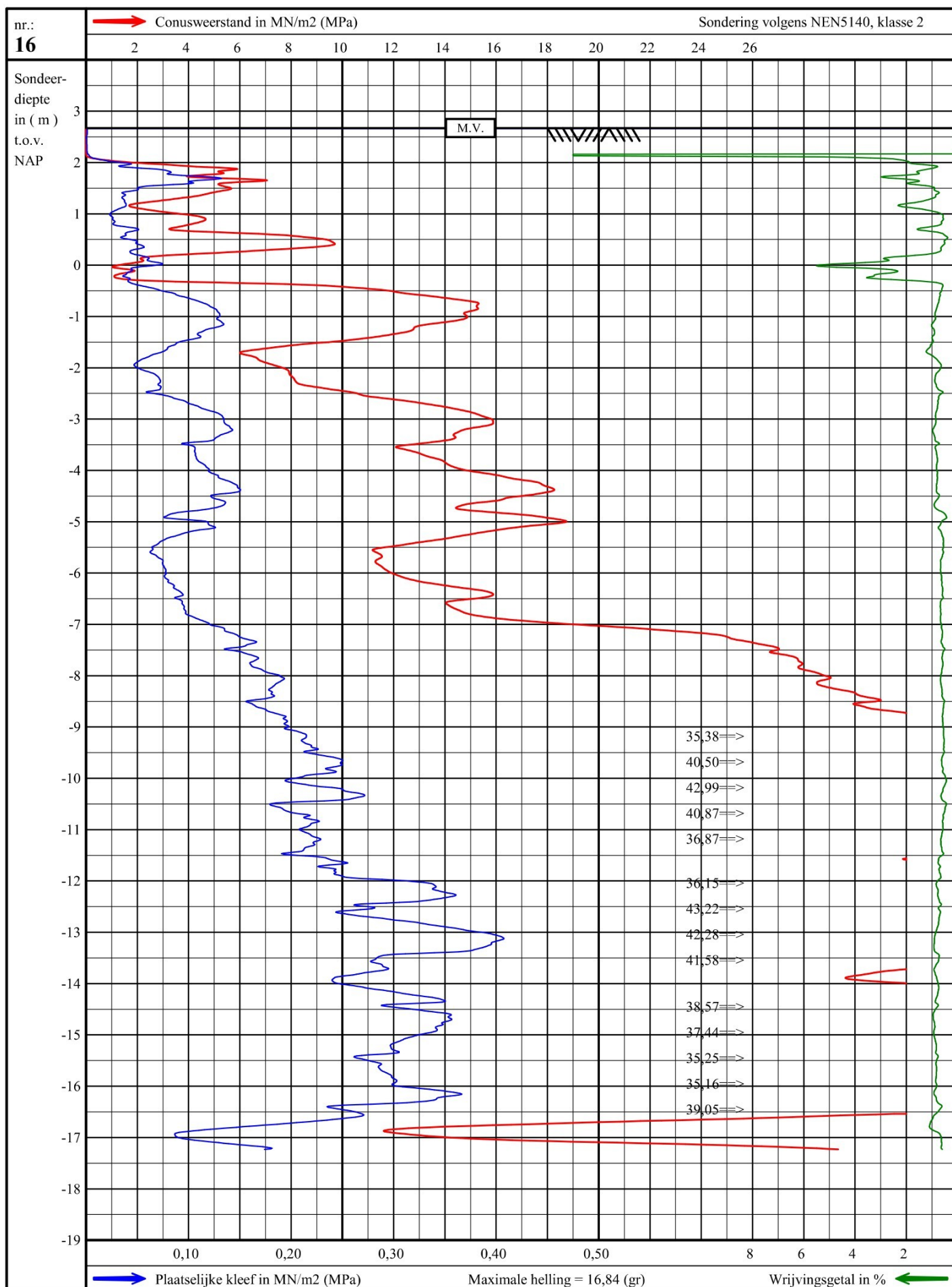
Conus-ID: S15-CFI.2422 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 115 mm² Locatie: 145112.677 / 480133.772 (X / Y)

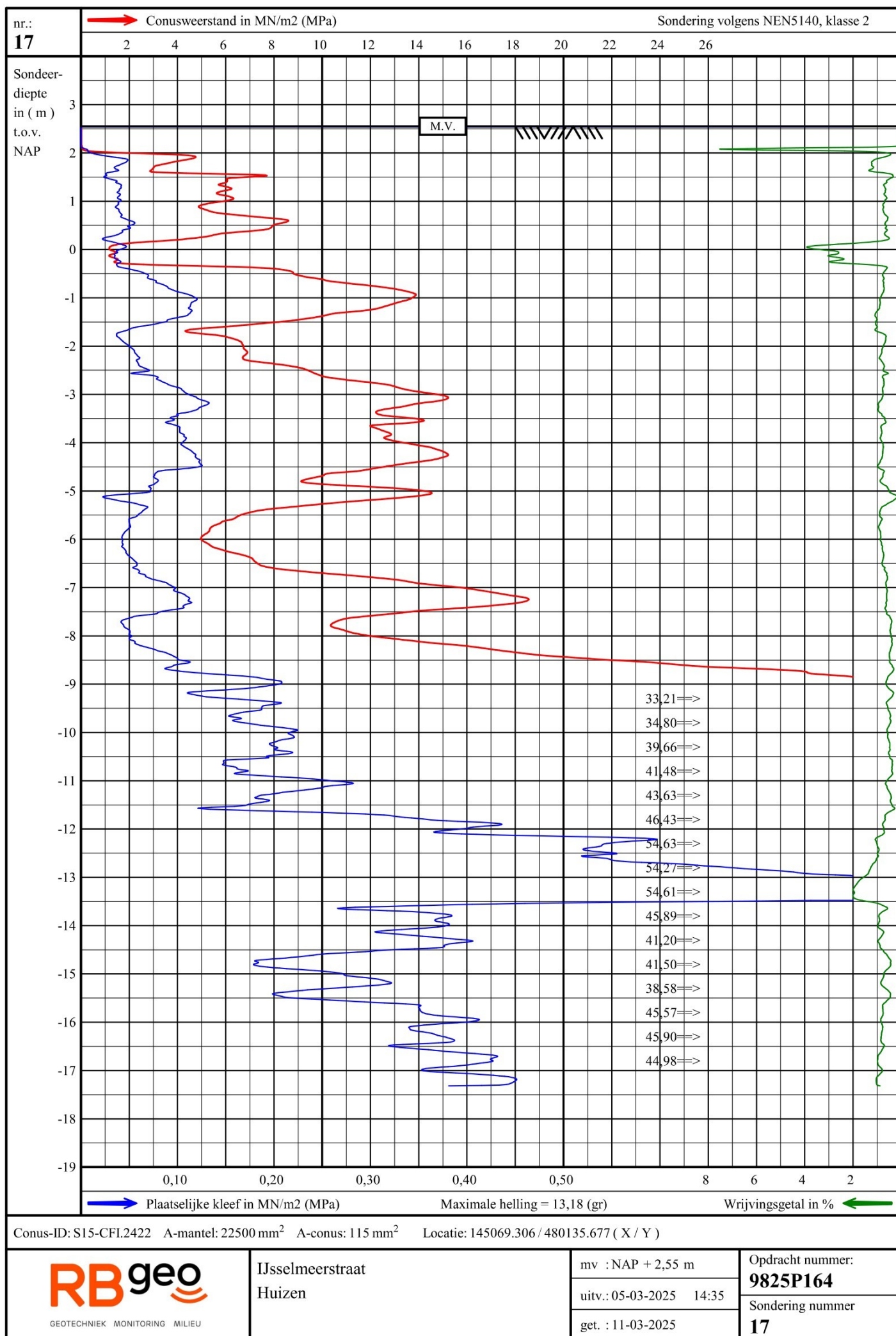


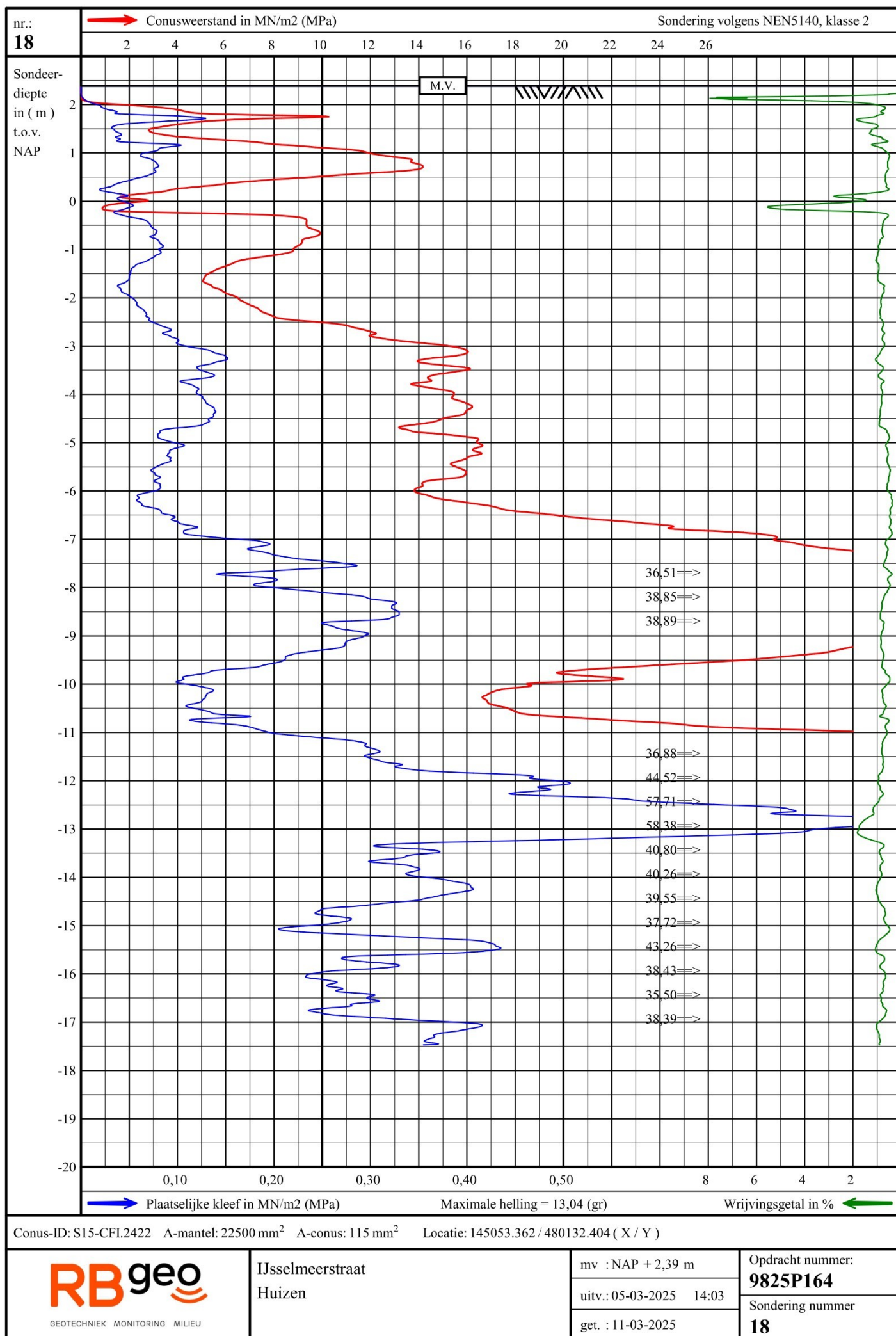


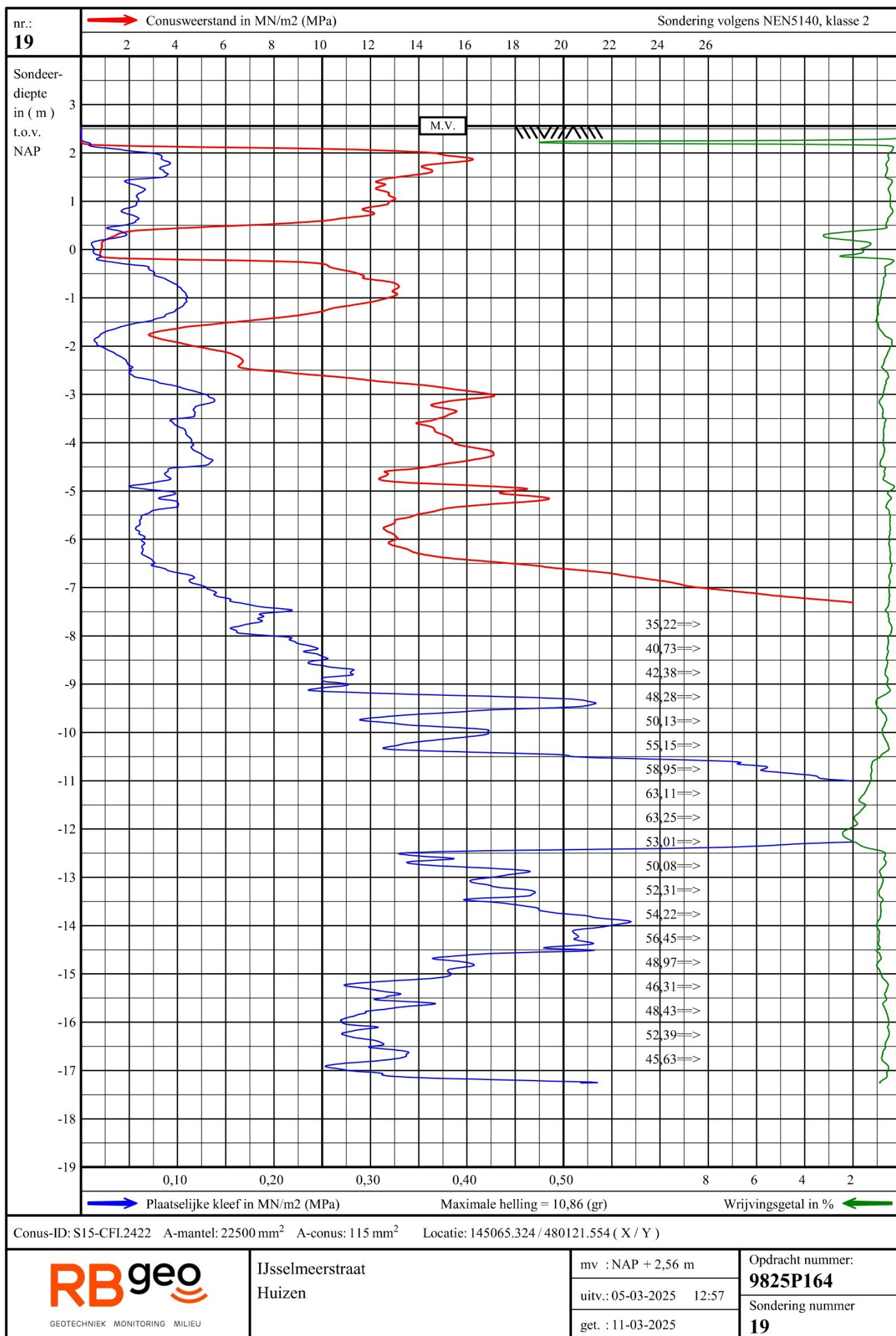


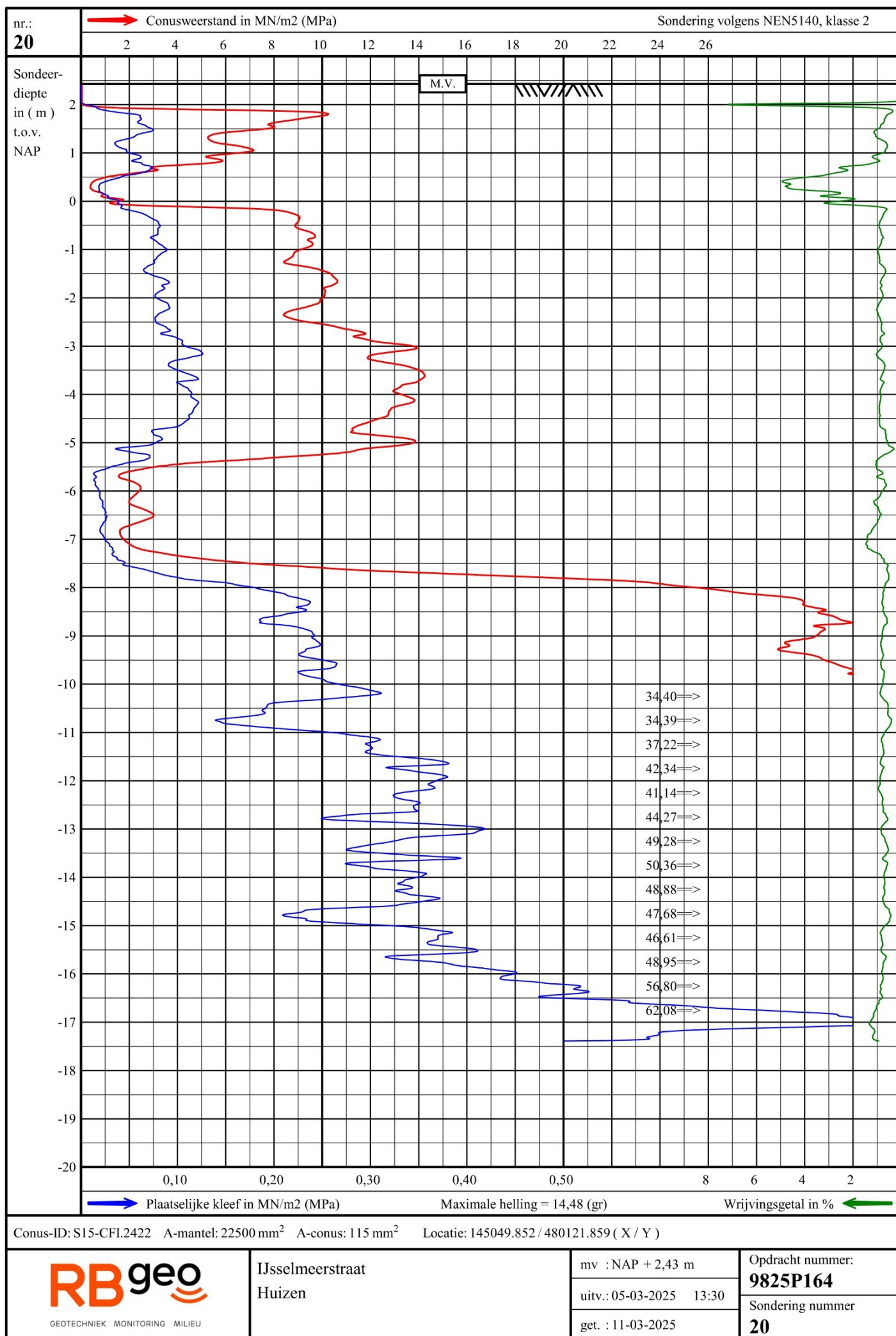


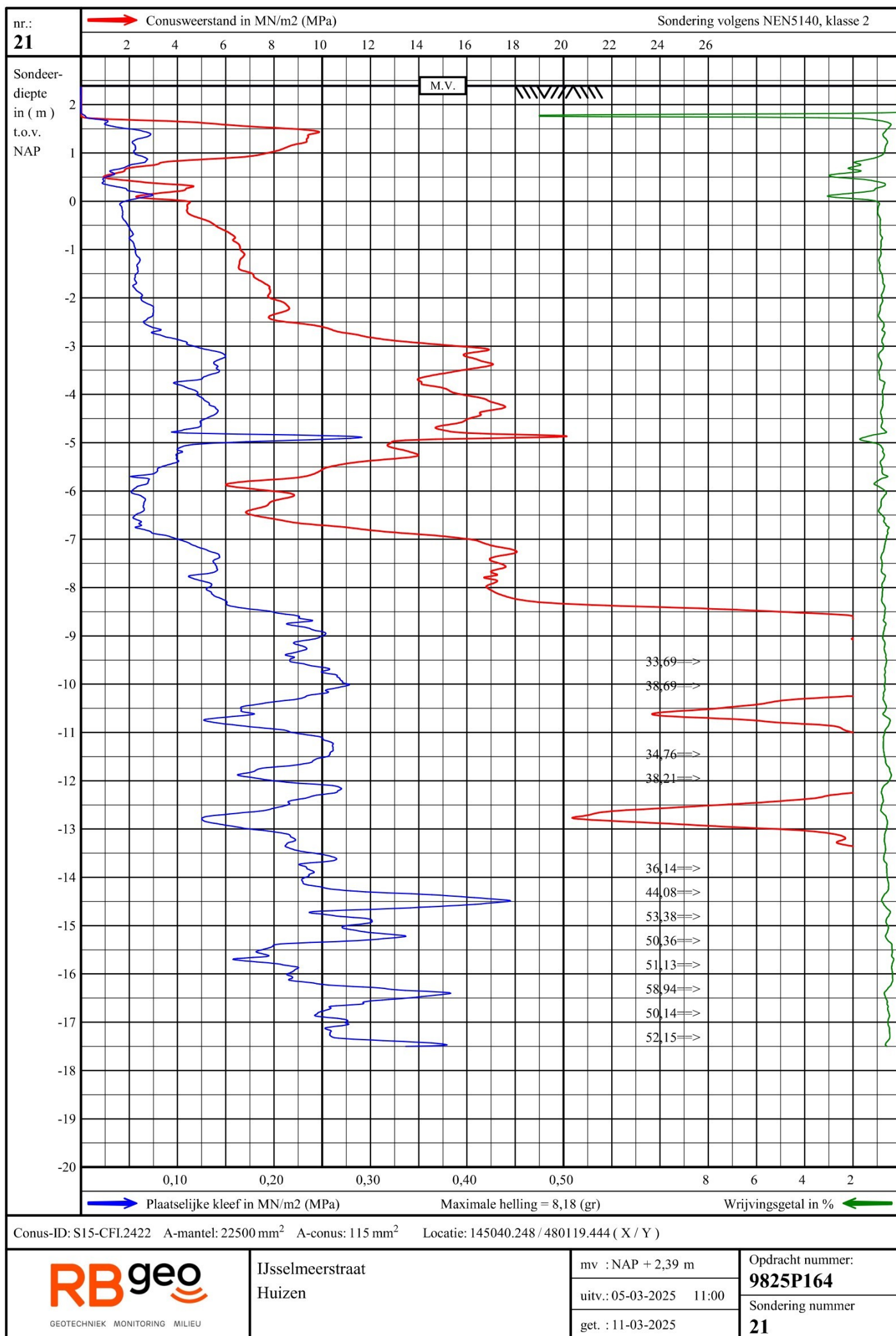


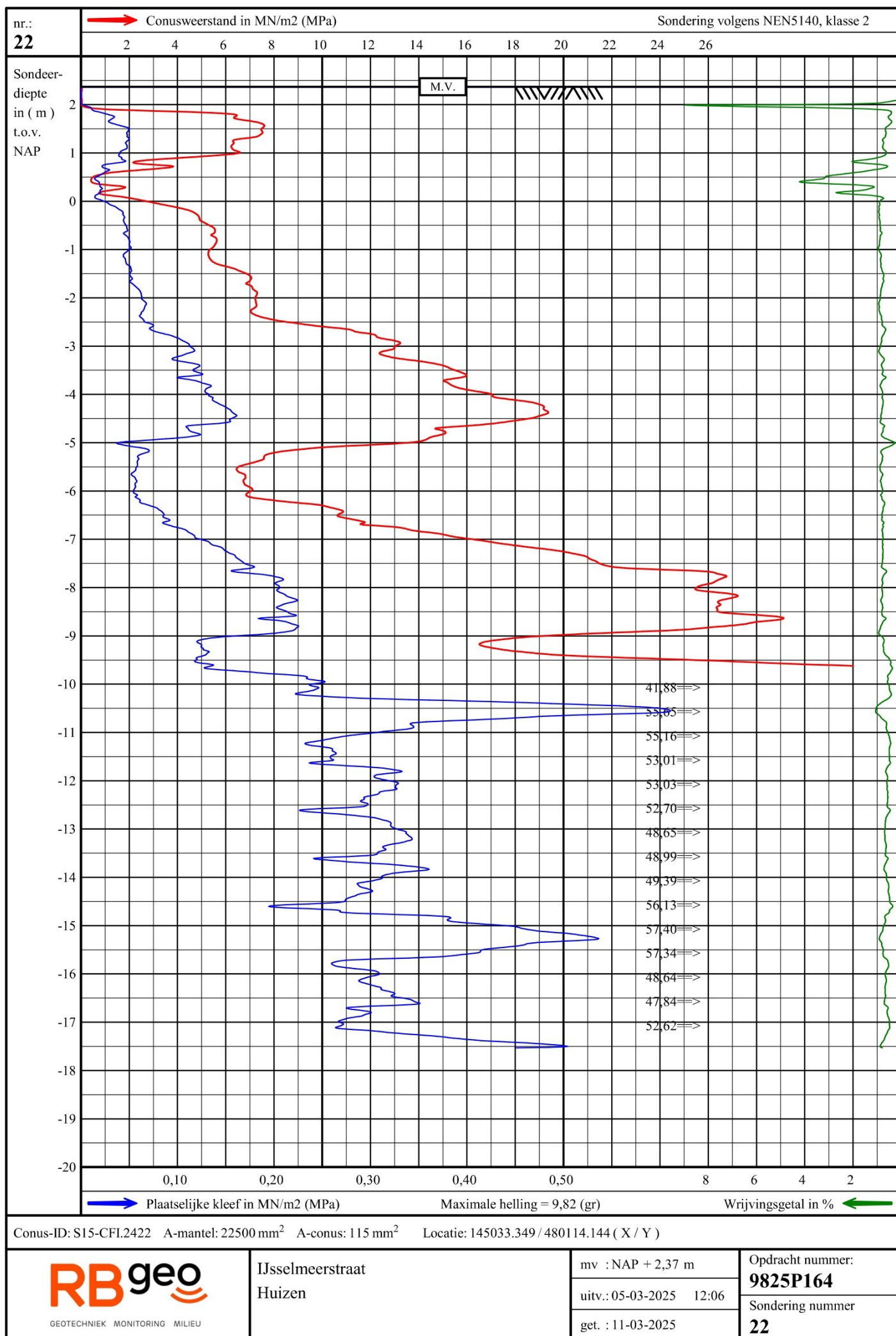


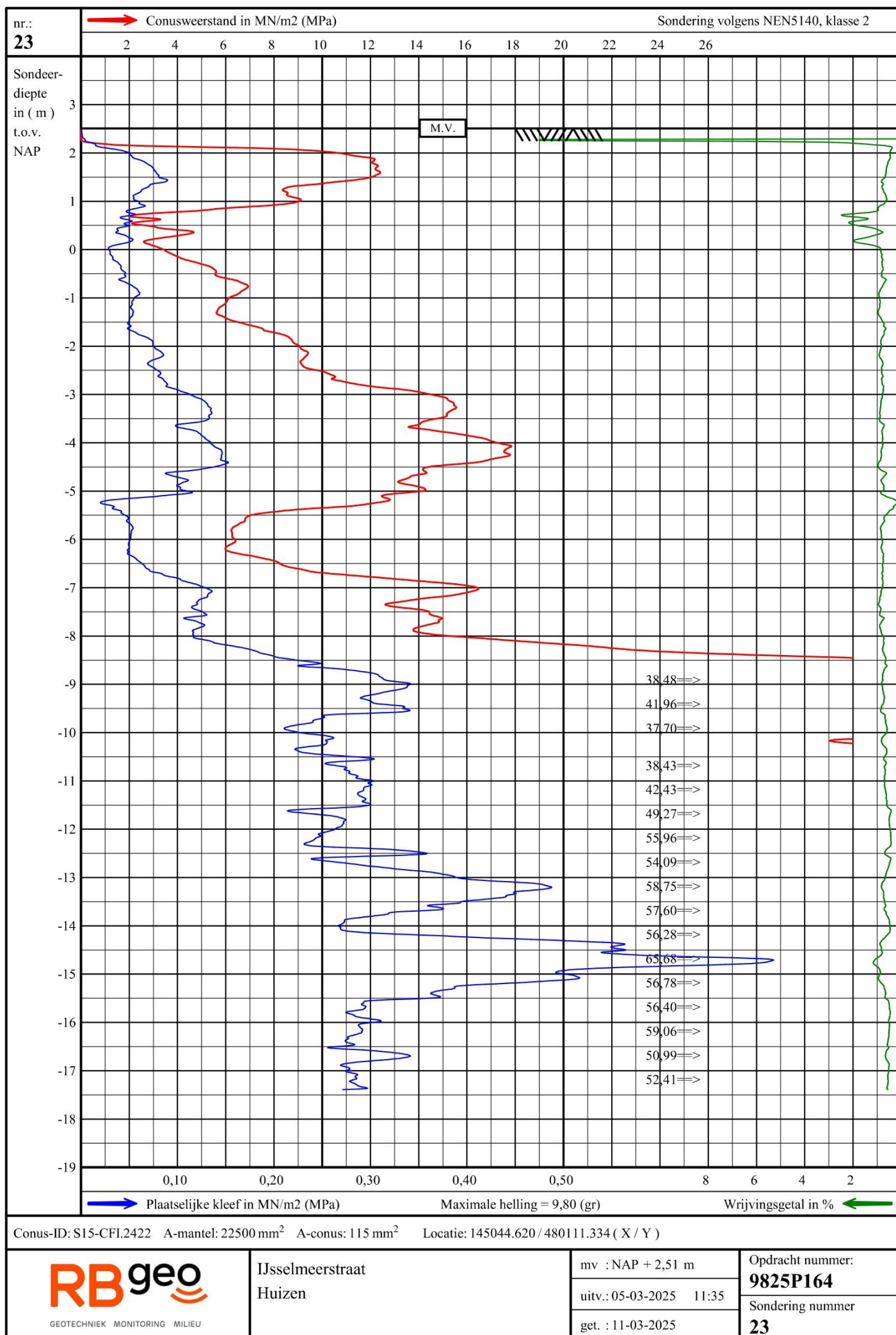


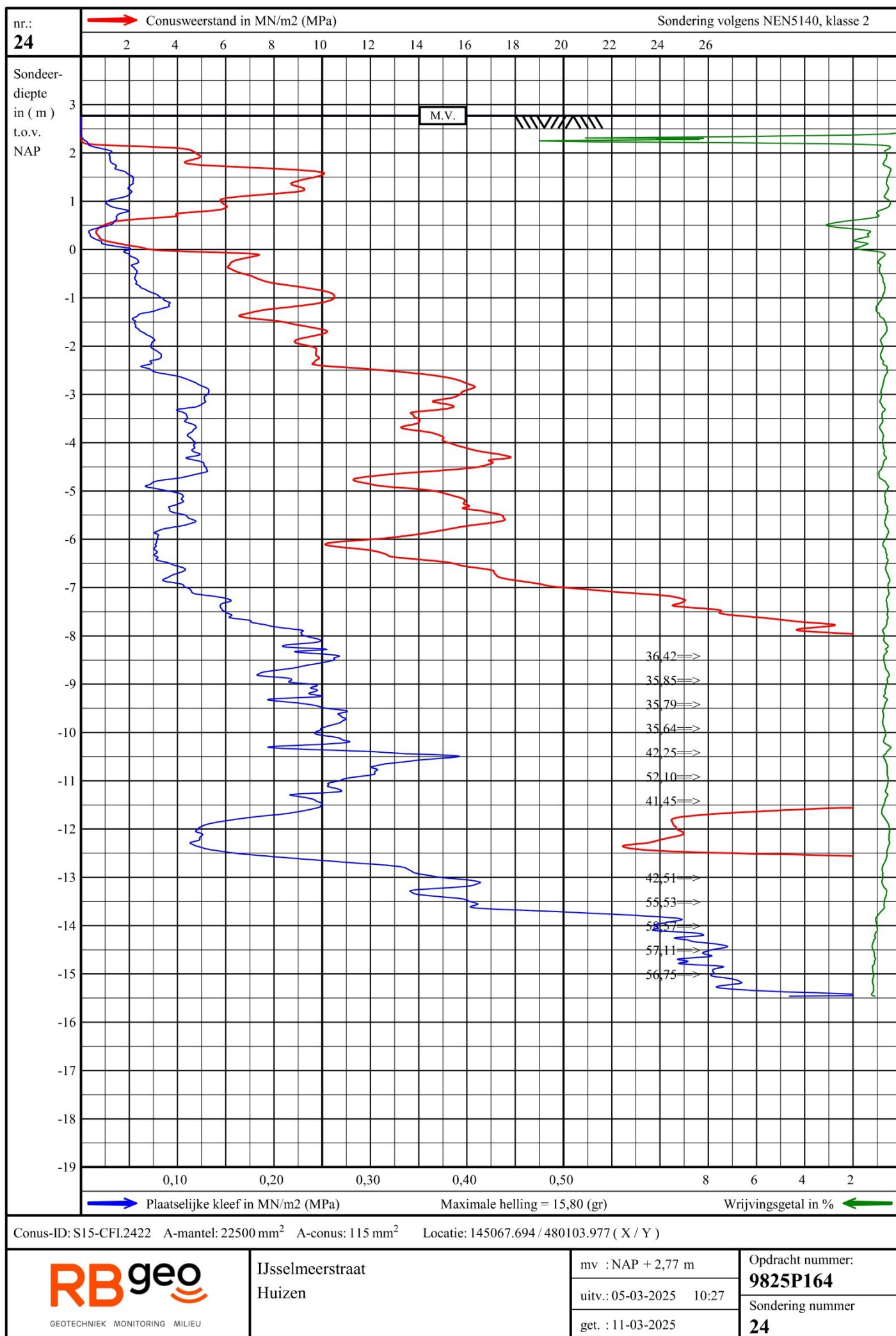


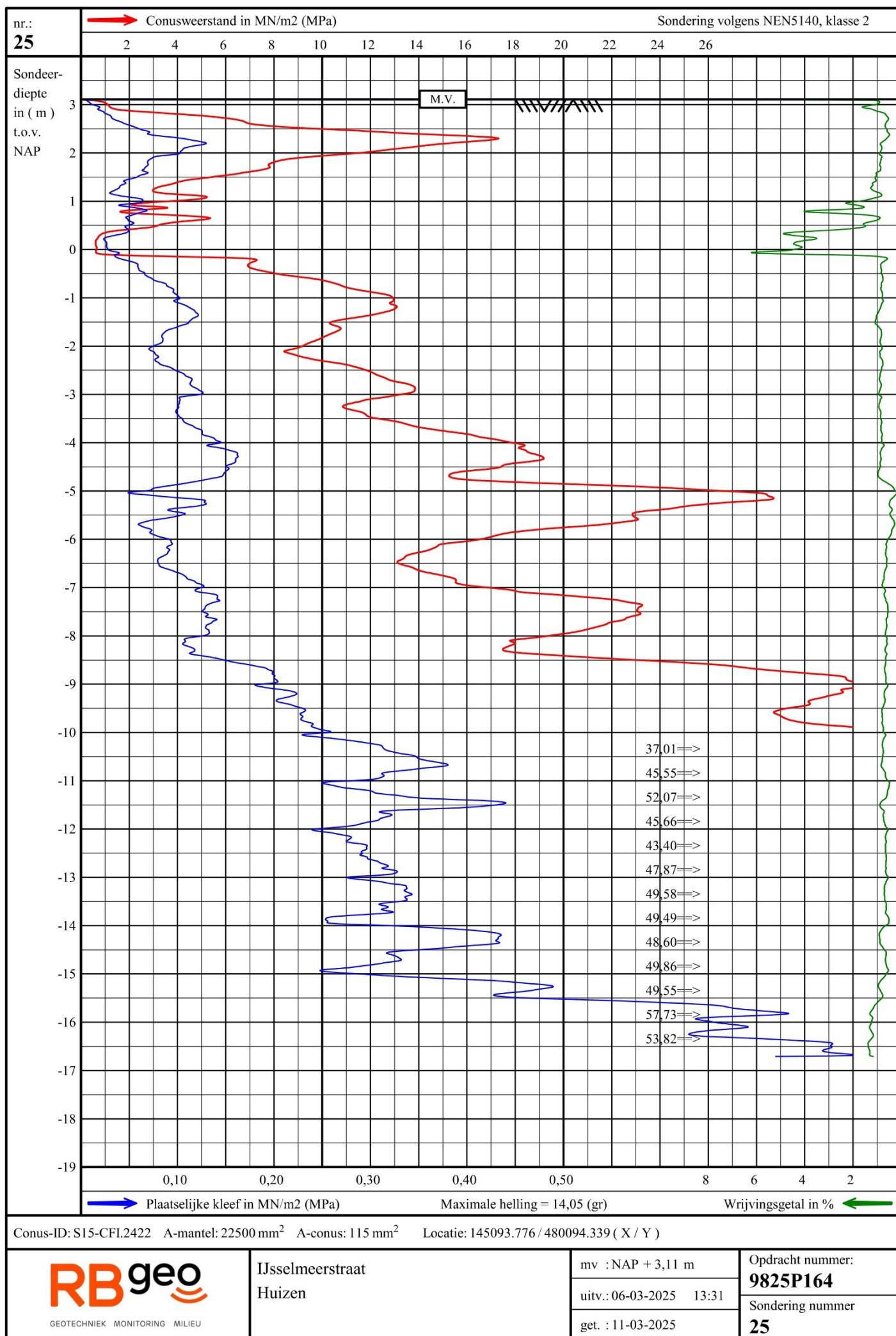








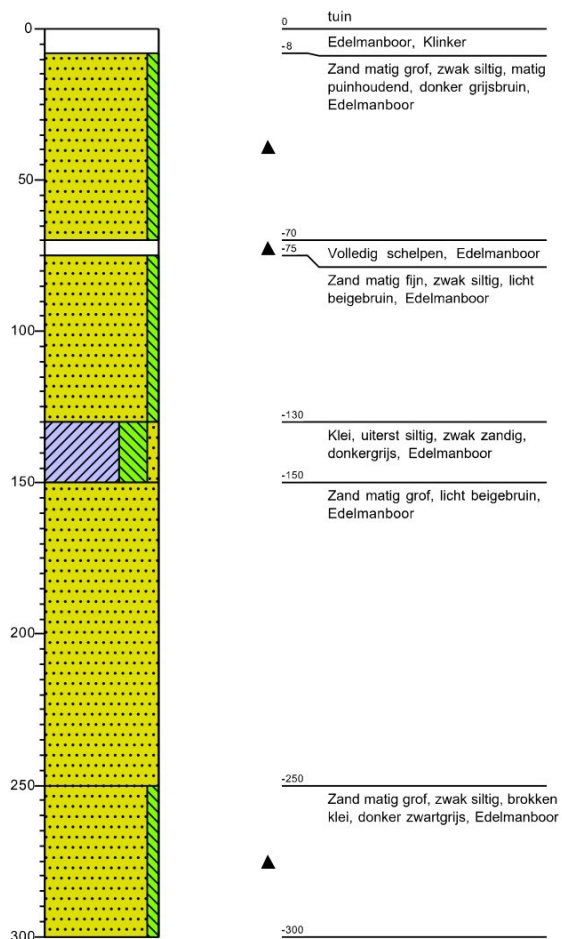




Boring: B11

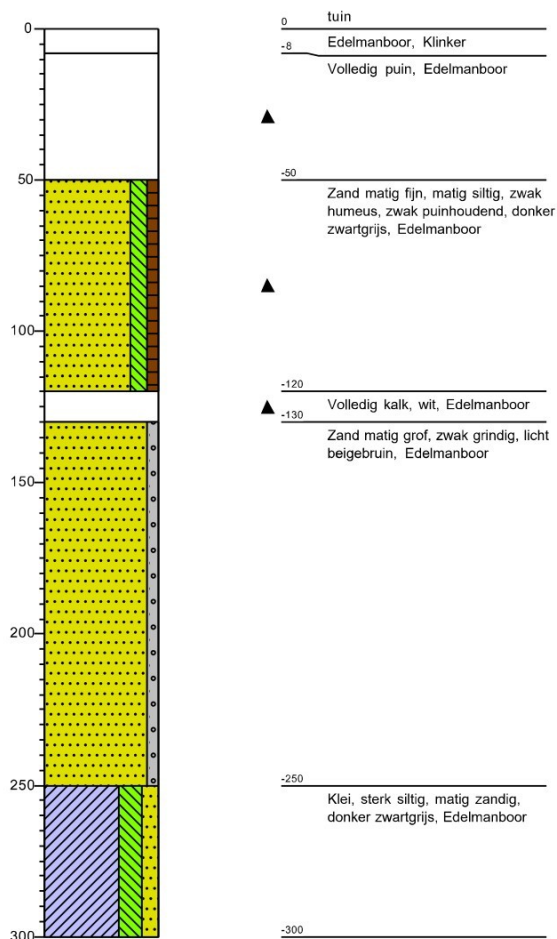
Boormeester:

Datum: 5-3-2025

**Boring: B17**

Boormeester:

Datum: 5-3-2025



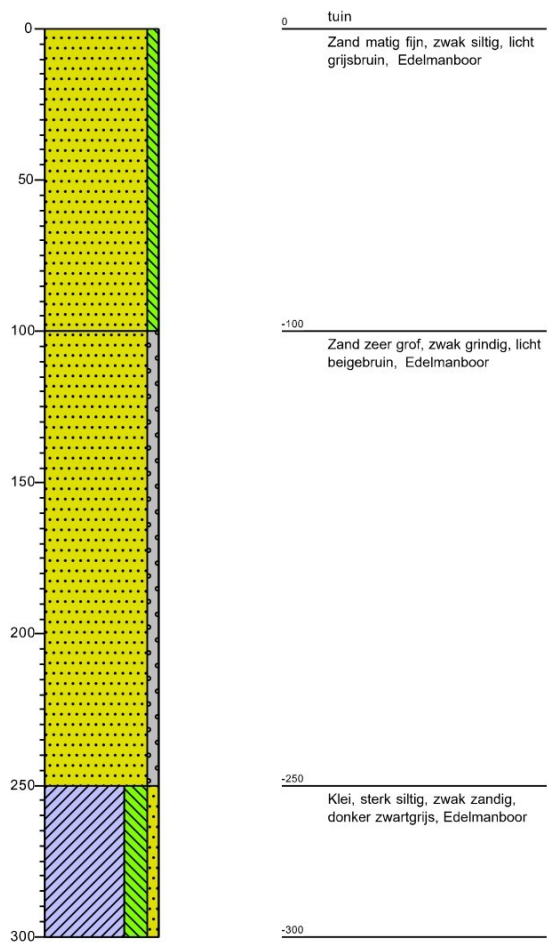
Boring: **B02**

Boormeester:



Datum:

5-3-2025

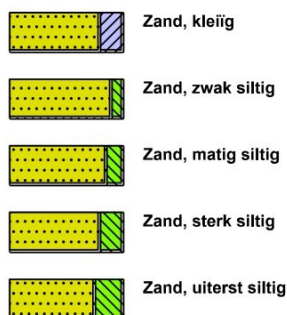


Legenda (conform NEN 5104)

grind



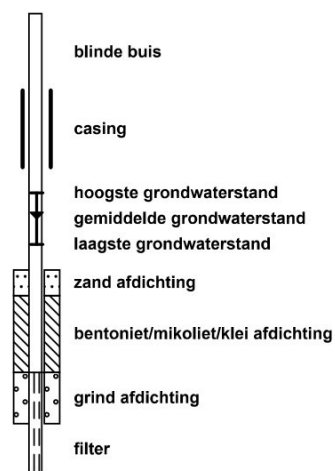
zand



veen



peilbuis



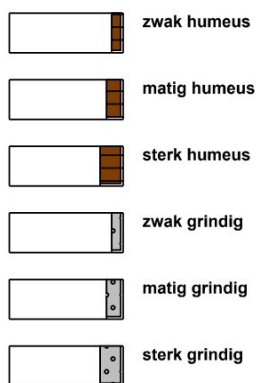
klei



leem



overige toevoegingen



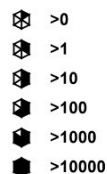
geur



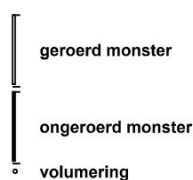
olie



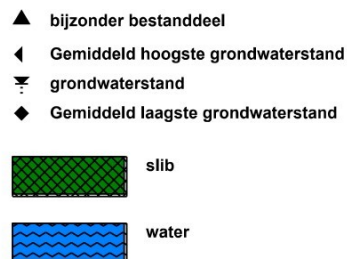
p.i.d.-waarde



monsters

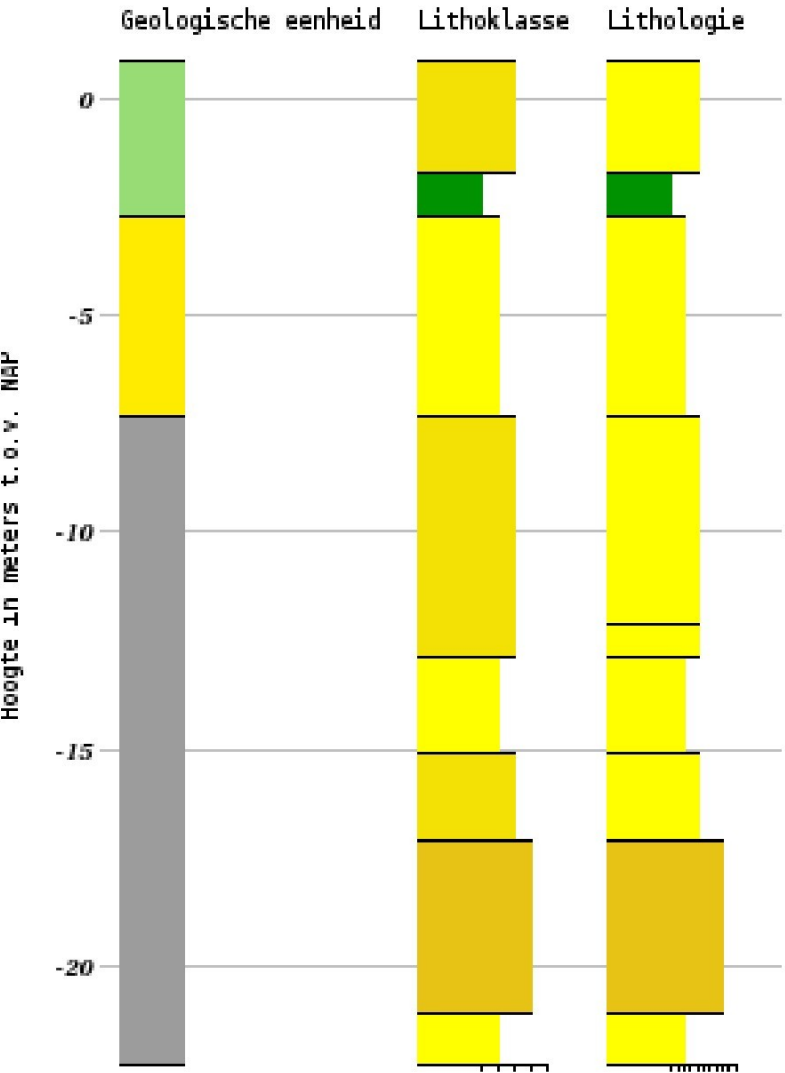


overig



Boormonsterprofiel en interpretatie BRO GeoTOP v1.6.1

Identificatie: B26C0153
Coördinaten: 145135, 480120 (RD)
Maaiveld: 0.90 m t.o.v. NAP
Hoogte t.o.v NAP: -22.30 m - 0.90 m



Geologische eenheid

	NUNAWA2
	NUBX
	NUgs

Lithoklasse

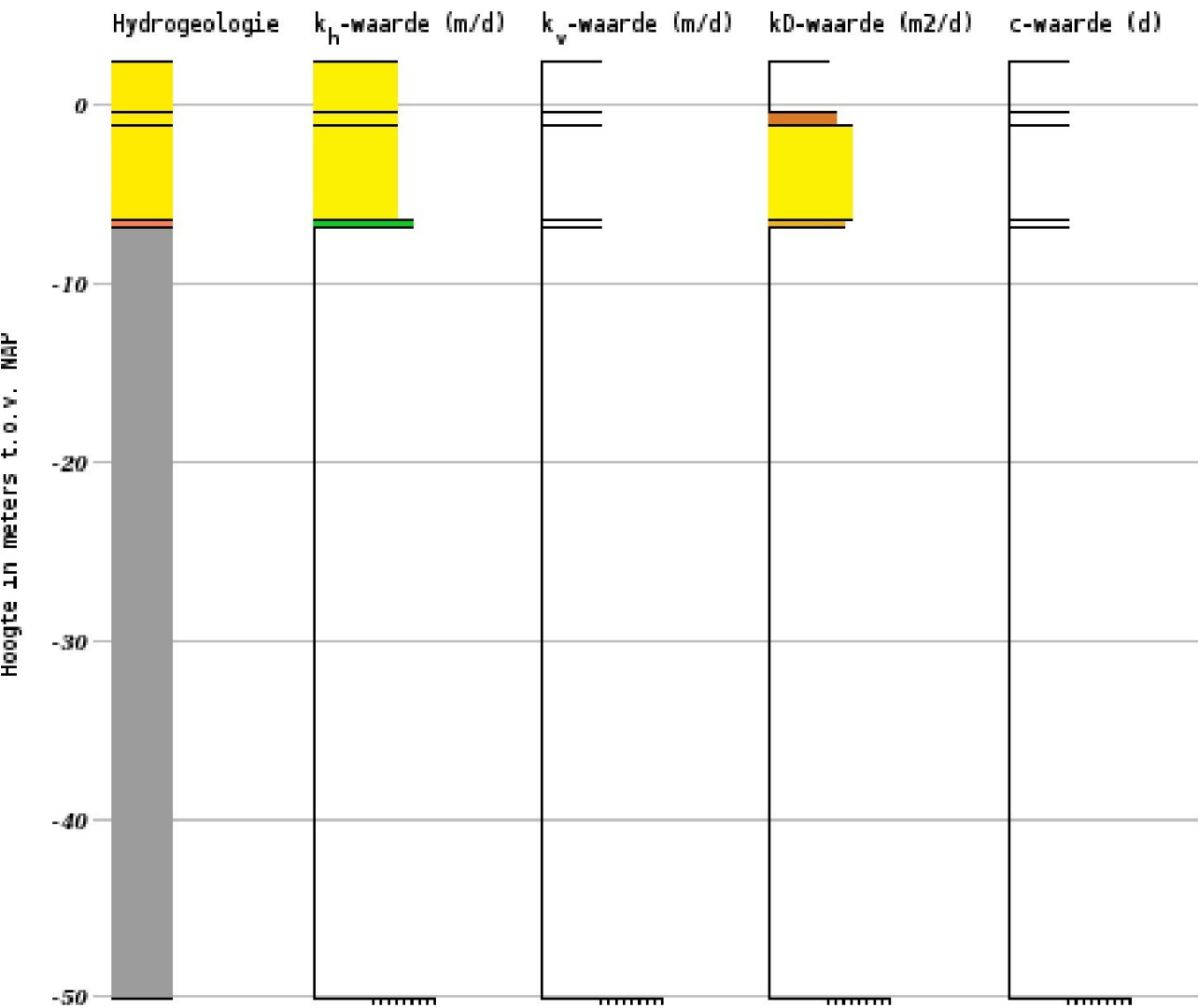
	antropogeen
	organisch materiaal (veen)
	klei
	kleiig zand, zandige klei en leem
	zand fijn
	zand midden
	zand grof
	grind
	schelpen

Lithologie

	Klei
	Zand fijne categorie
	Zand grove categorie

Appelboor BRO REGIS II v2.2.3

Coördinaten: 145093, 480117 (RD)
Maaiveld: 2.46 m t.o.v. NAP
Hoogte t.o.v NAP: -831.05 m - 2.46 m
Geselecteerde hoogte: -50.08 m - 2.46 m



Hydrogeologie

- NUBXz2
- NUBXz3
- NUBXz4
- NUDRz1
- NUDRz3
- NUgsc

kh-waarde

- 0.0E0 - 1.0E0
- 1.0E0 - 2.5E0
- 2.5E0 - 5.0E0
- 5.0E0 - 1.0E1
- 1.0E1 - 2.5E1
- 2.5E1 - 5.0E1
- 5.0E1 - 1.0E2
- 1.0E2 - 2.0E2
- 2.0E2 - 1.0E9

kv-waarde

- 0.0E0 - 5.0E-5
- 5.0E-5 - 1.0E-4
- 1.0E-4 - 5.0E-4
- 5.0E-4 - 1.0E-3
- 1.0E-3 - 5.0E-3
- 5.0E-3 - 1.0E-2
- 1.0E-2 - 5.0E-2
- 5.0E-2 - 1.0E-1
- 1.0E-1 - 1.0E9

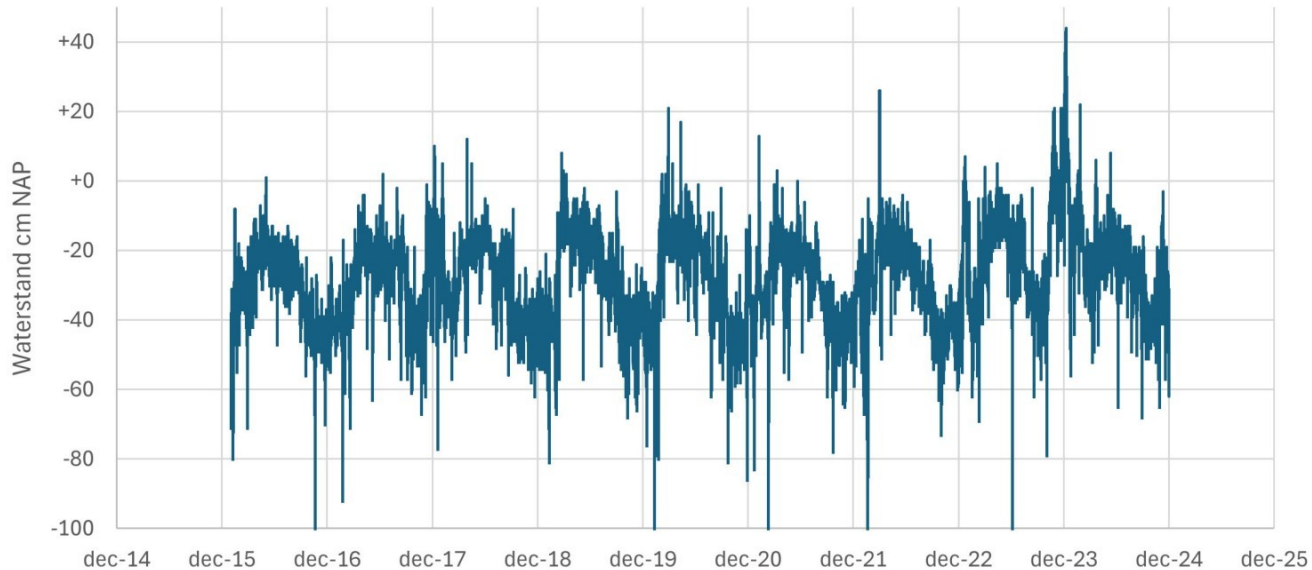
kD-waarde

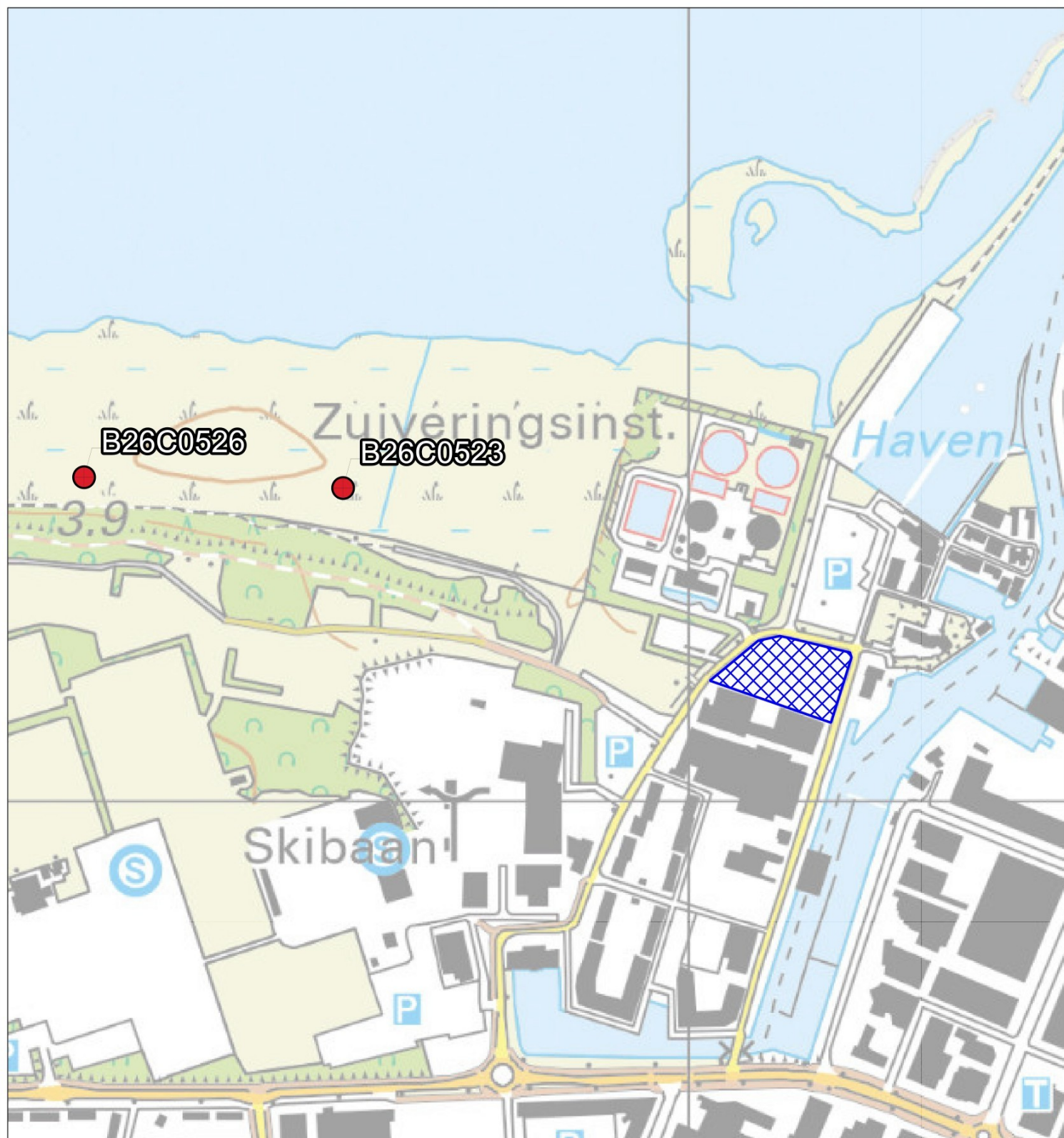
- 0.0E0 - 1.0E0
- 1.0E0 - 5.0E0
- 5.0E0 - 2.5E1
- 2.5E1 - 5.0E1
- 5.0E1 - 1.0E2
- 1.0E2 - 2.5E2
- 2.5E2 - 5.0E2
- 5.0E2 - 1.0E3
- 1.0E3 - 1.0E9

c-waarde

- 0.0E0 - 5.0E1
- 5.0E1 - 1.0E2
- 1.0E2 - 5.0E2
- 5.0E2 - 1.0E3
- 1.0E3 - 5.0E3
- 5.0E3 - 1.0E4
- 1.0E4 - 1.0E5
- 1.0E5 - 1.0E6
- 1.0E6 - 1.0E9

Waterstanden bij Hollandse Brug (RWS)





LEGENDA

 Projectlocatie

 Peilbuis

Projectnaam:

IJsselmeerstraat 318-350, Huizen

Type:

Bemalingsadvies

Omschrijving:

Gegevens DINOloket: GHG en GLG

Projectnr:

26009201W

Bestandsnaam:

Geohydrologie_kaat+layout_A4-stand.qgz

Formaat:

A4_staand

Getekend:

Datum:

18-02-2026

Tekeningnr:

1

Versie:

Definitief

Schaal:

1:5.000

0 50 100 150 200 250 m



PJ Milieu BV

Adres:

Nijverheidsstraat 21

Telefoon:

033 - 245 85 11

E-mail:

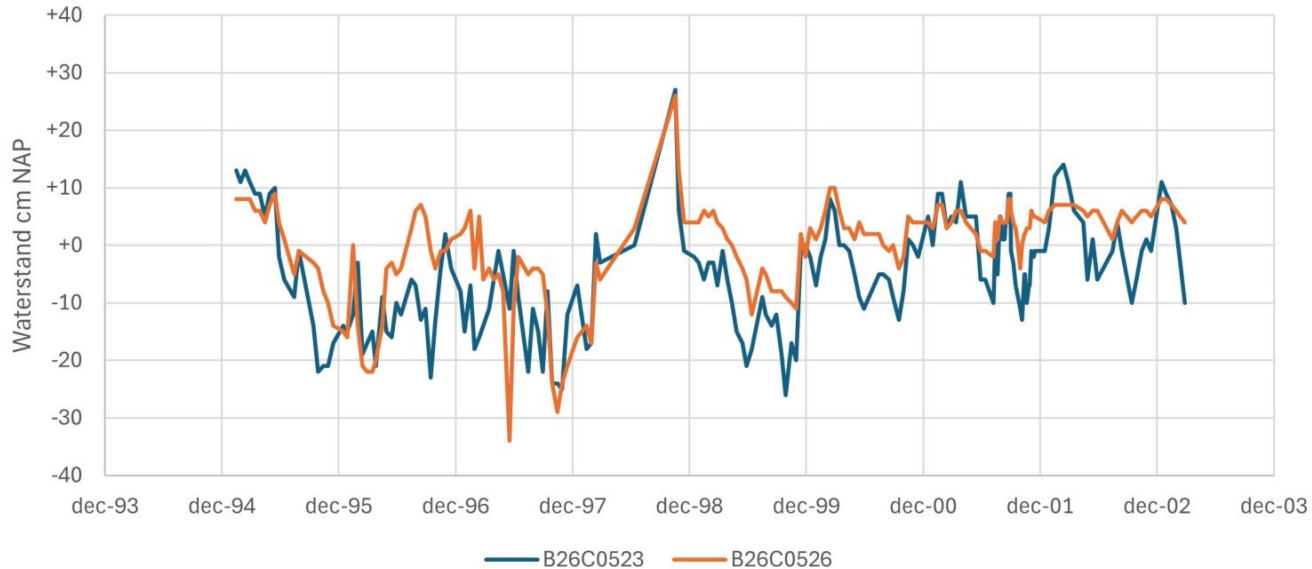
info@pjmilieu.nl

Internet:

www.pjmilieu.nl



Grondwaterstanden

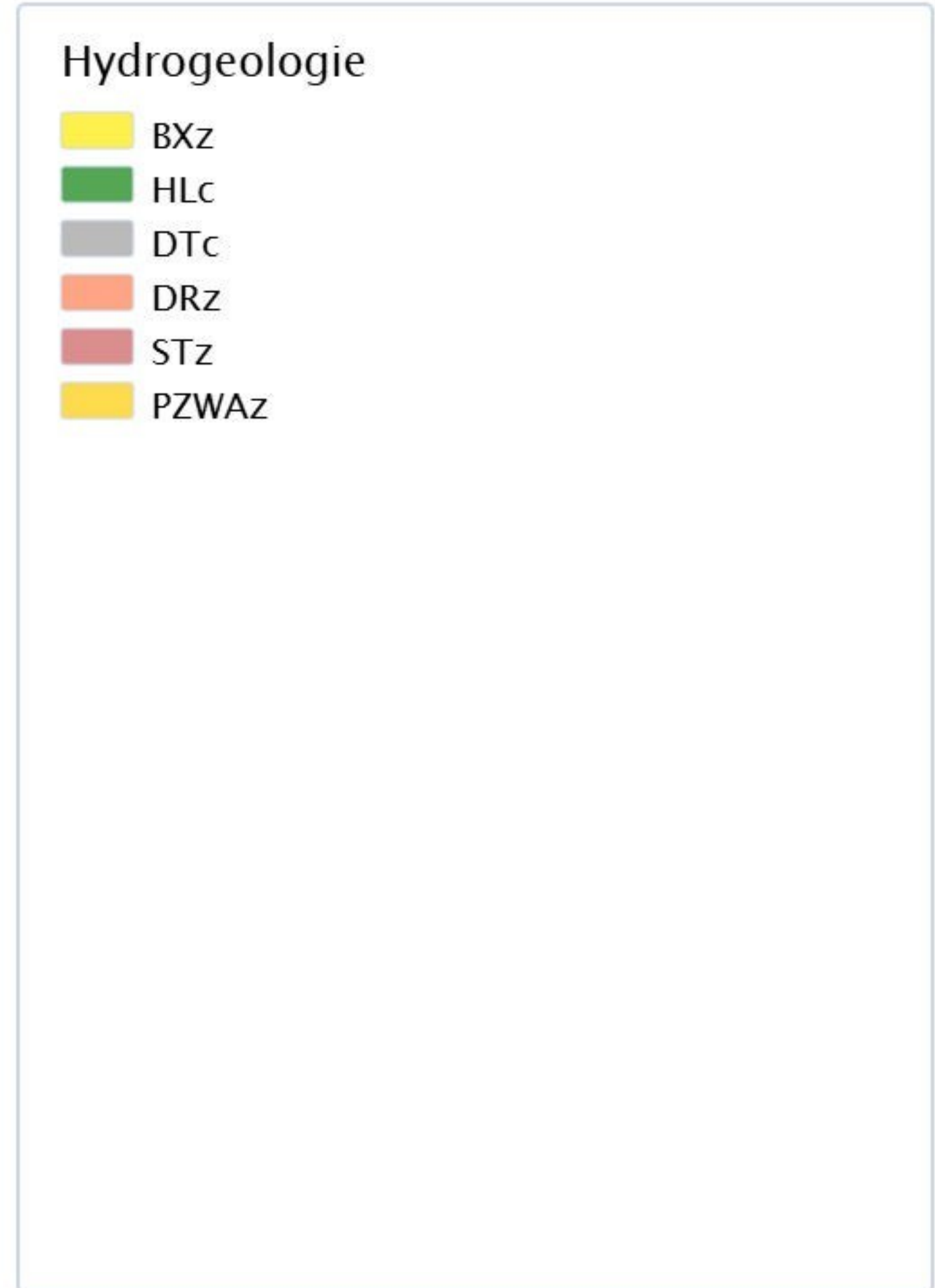
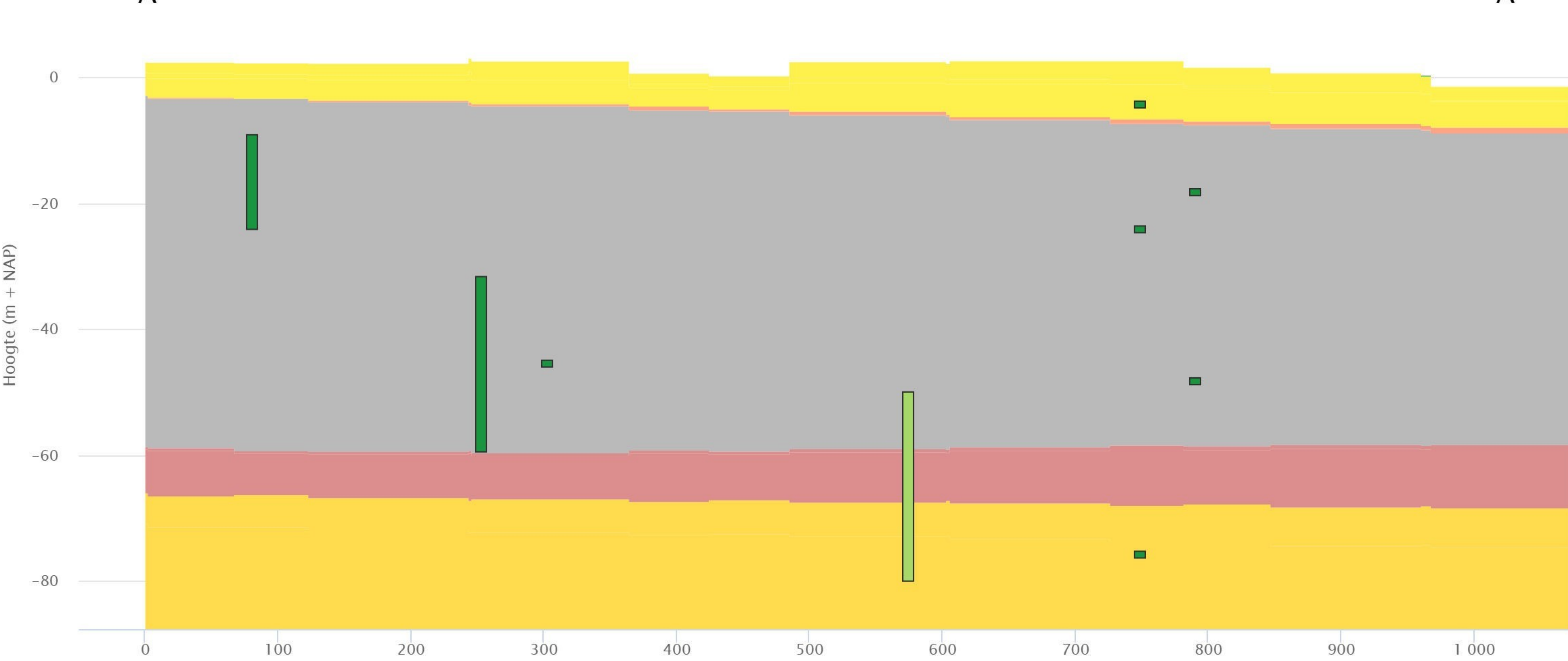


Ijzer (mg/l)

Periode: Gecombineerd

A

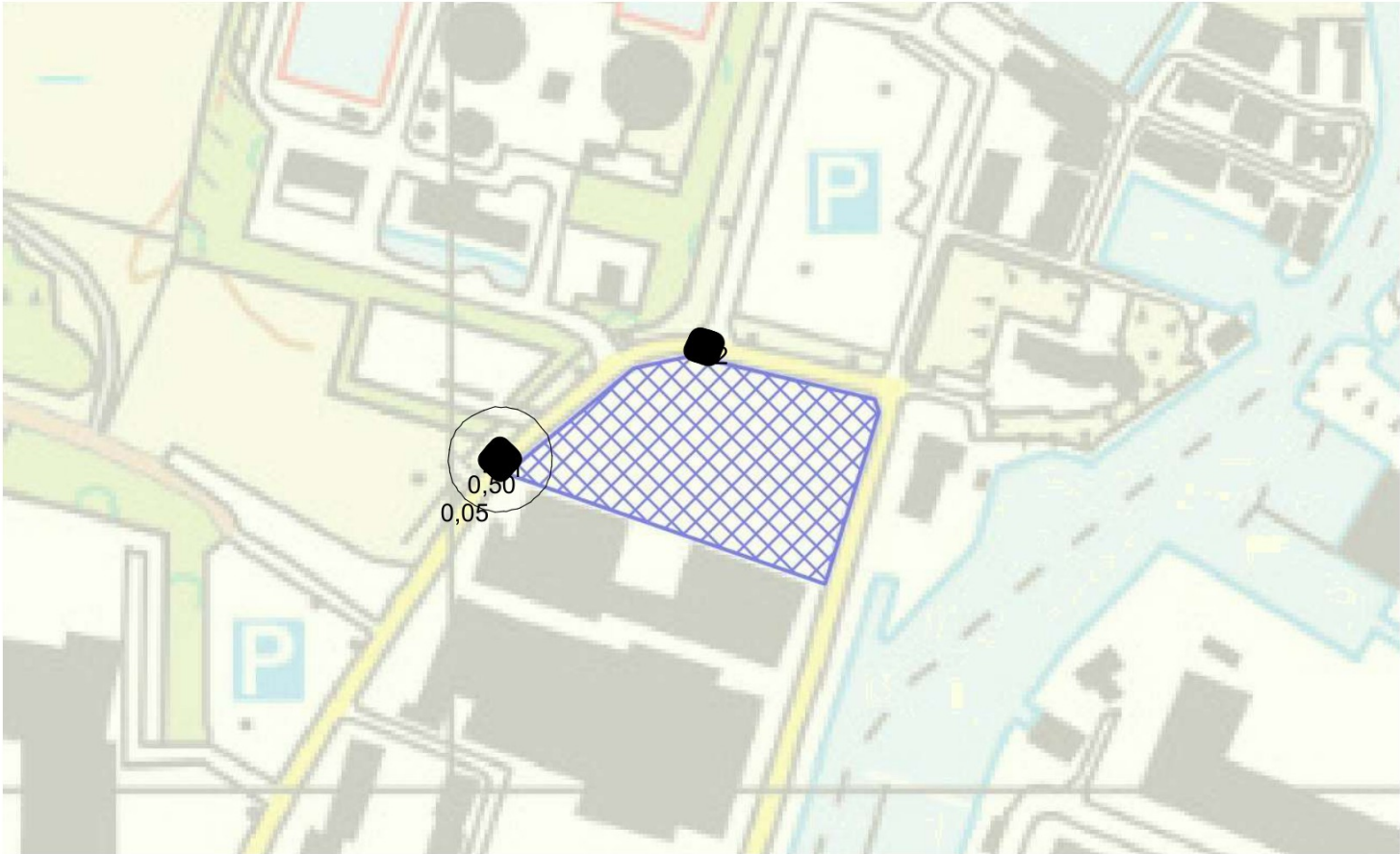
A'



Bijlage | 3

Berekende verlagingscontouren

Drawdown for layer "1" at time: 5,00 [d]



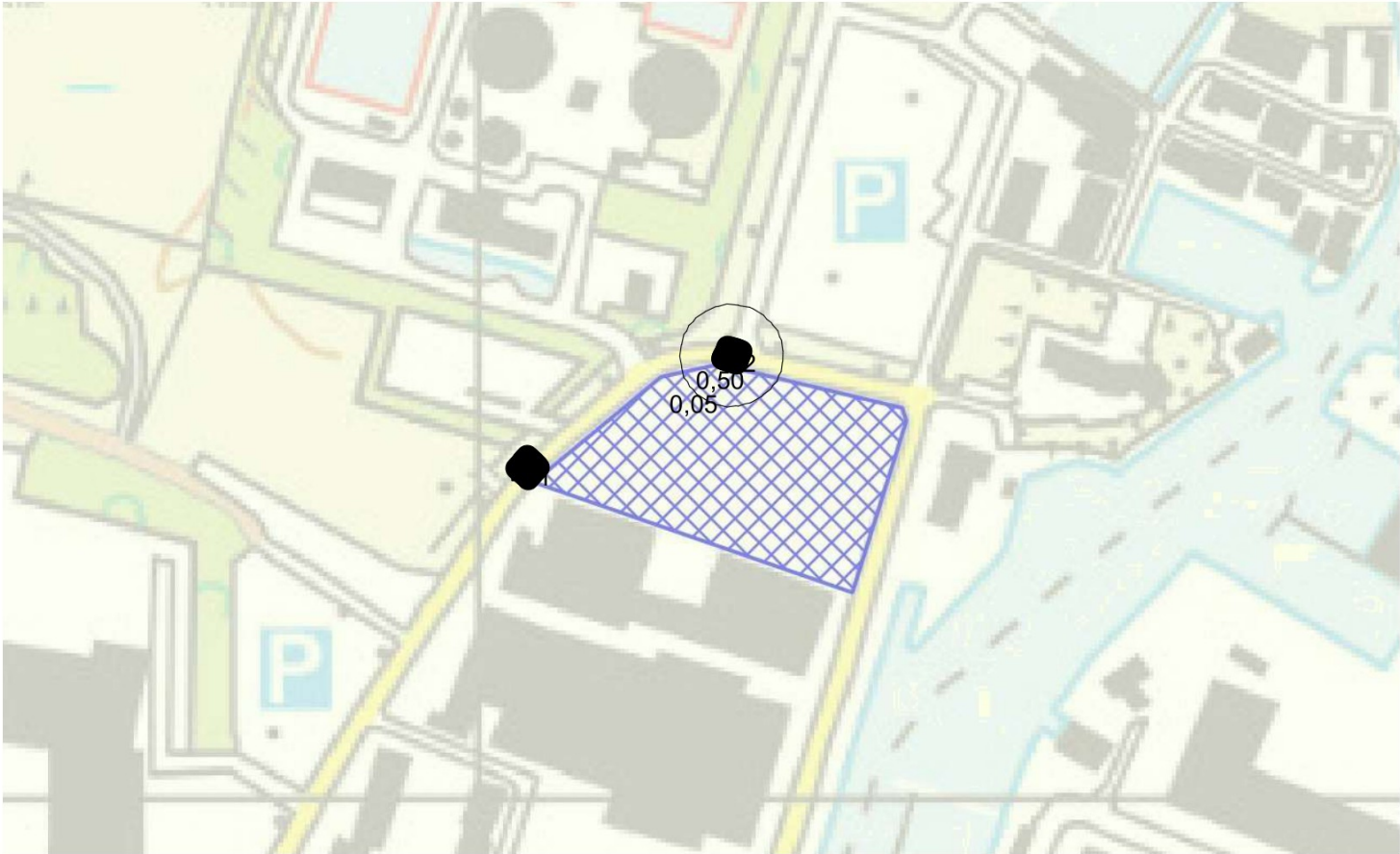
Phone
Fax

date
2/25/2026

MWell 21.1 : Model view

Annex

Drawdown for layer "1" at time: 6,00 [d]



Phone
Fax

date
2/25/2026

MWELL 21.1 : Model Well

Annex

Bijlage | 4

Tekening

LEVEN
EN WERKEN
MET LAND
EN WATER