



Geotechnisch onderzoek

Realiseren doorlaatduiker aan de Hoogwatum te Bierum

VN-85074-1 | 8 februari 2024



Grondonderzoek



Geotechnisch
Laboratorium



Geomonitoring



GeoICT



Advies



Onderwerp: Realiseren doorlaatduiker aan de Hoogwatum te Bierum
Projectnummer: VN-85074-1
Opdrachtgever: Provincie Groningen, Ingenieursbureau (IB) Afdeling Beton en Waterbouw
Contactpersoon: de heer H.J. Wilzing

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
1	8 februari 2024	

Opgesteld door:	G.K. Bos
Handtekening:	i.o. 
Documentnummer:	R94253
Status:	Definitief
Vrijgegeven door:	R. Reker



Inhoudsopgave

blad

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doel.....	4
1.2	Kwaliteitswaarborging	4
1.3	Leeswijzer	4
2	Uitgevoerde werkzaamheden	5
2.1	Uitgevoerde werkzaamheden.....	5
2.2	Bijzonderheden	5
3	Toelichting werkzaamheden	6
3.1	Sonderen	6
3.2	Inmeten.....	6

Bijlagen:

- 1 Situatietekening inclusief coördinatenlijst (X-Y in RD, Z in N.A.P.)
- 2 Sondeergrafieken

1 Inleiding

In opdracht van Provincie Groningen, Ingenieursbureau (IB) Afdeling Beton en Waterbouw te Groningen heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een geotechnisch onderzoek uitgevoerd.

1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van het realiseren van een doorlaatduiker aan de Hoogwatum te Bierum en heeft als doel de grondopbouw inzichtelijk te maken.

1.2 Kwaliteitswaarborging

De werkzaamheden zijn verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. is in het bezit van een VGM-beheersysteem VCA** en Veiligheidsladder trede 3. Tussen Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en de integriteit zou kunnen beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. Wij willen u erop attenderen dat er geen juridische verbintenis bestaat tussen de opdrachtgever en Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V.

Indien de opdrachtgever een klacht heeft over de resultaten van de werkzaamheden dient deze zich in eerste instantie te wenden tot Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. Zo nodig kan de opdrachtgever zich in tweede instantie wenden tot de certificatie-instelling.

1.3 Leeswijzer

Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk, staat in het tweede hoofdstuk een overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden. Tot slot wordt in hoofdstuk 3 per onderdeel een toelichting gegeven op de uitgevoerde werkzaamheden. De onderzoeksresultaten zijn opgenomen in de eerder genoemde bijlagen.

2 Uitgevoerde werkzaamheden

In dit hoofdstuk is een samenvatting gegeven van de uitgevoerde werkzaamheden. De onderzoeklocaties zijn visueel weergegeven op een situatietekening in bijlage 1.

2.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Conform opgave zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

Veldwerkzaamheden:

- ▲ 5 Sonderingen (DKM);
- ▲ 5 Sondeergaten afgedicht met bentonietstaven tot onderkant cohesieve laag;
- ▲ 1 Kernboring.

De sondeerwerkzaamheden zijn uitgevoerd middels een Tracktruck.

De resultaten van de uitgevoerde werkzaamheden zijn terug te vinden in de bijlagen, zie inhoudsopgave.

2.2 Bijzonderheden

In het veld bleek dat niet alle sonderingen bereikbaar waren voor de TrackTruck. In overleg met de opdrachtgever zijn de op voorhand uitgevraagde 8 sonderingen teruggebracht naar 5. De locaties van de sonderingen zijn in overleg met de opdrachtgever bepaald. Mocht er in een latere fase meer informatie nodig zijn zullen deze sonderingen alsnog uitgevoerd worden.

3 Toelichting werkzaamheden

In dit hoofdstuk is per onderdeel een toelichting gegeven op de uitgevoerde werkzaamheden.

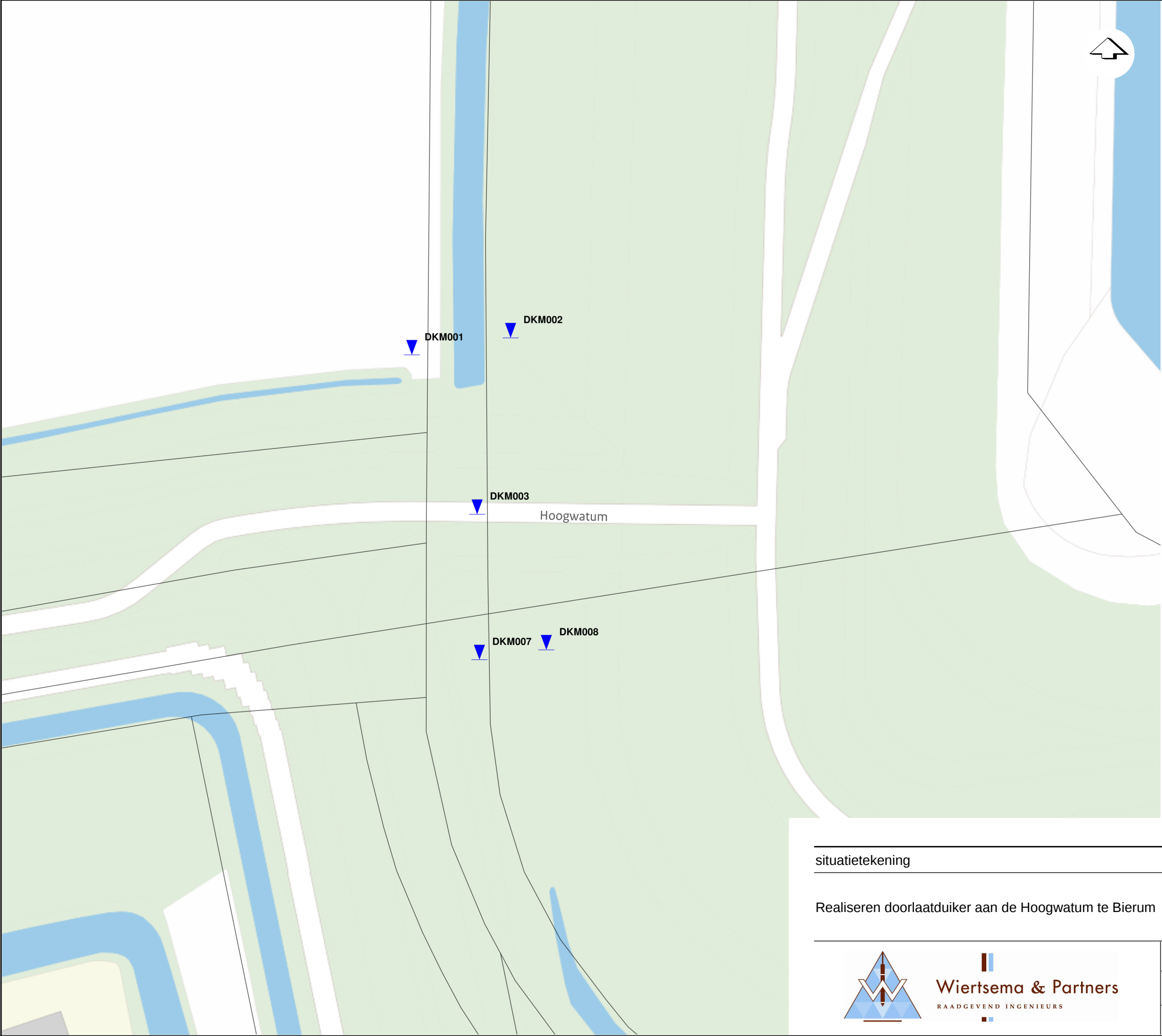
3.1 Sonderen

De sonderingen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22476-1:2012, inclusief correctieblad C1:2013. Het gebruikte conustype, de toepassingsklasse en de eventueel uitgevoerde voorboring staan weergegeven op de sondeergrafiek. Meer informatie over de gebruikte sondeertechniek vindt u op onze website: [Toelichting sondeerwerkzaamheden](#).

3.2 Inmeten

Met behulp van een 06-GPS meetsysteem zijn van elk onderzoekspunt de Rijksdriehoekscoördinaten (nauwkeurigheid 0,5 m) en de hoogte ten opzichte van N.A.P bepaald (nauwkeurigheid 0,05 m). De coördinaten en de hoogte staan vermeld op sondeergrafieken. Alle gegevens van de inmetingen genoemd in deze rapportage zijn een momentopname en alleen te gebruiken voor het grondonderzoek.

Bijlage 1



Type	Uitvoering		
 DKM (Kleefmeting)	Uitgevoerd door W&P		
Naam	X RD-coördinaten (m)	Y RD-coördinaten (m)	Z NAP
DKM001	254523.7	601707.3	-0.14
DKM002	254542.8	601710.7	-0.43
DKM003	254536.3	601676.5	4.03
DKM007	254536.8	601648.4	-0.03
DKM008	254549.8	601650.2	-0.06

situatietekening

Realiseren doorlaatduiker aan de Hoogwatum te Bierum

Datum: 08.02.24

Getekend: GBOS

Schaal: 1:750

Formaat: A3

Blad: 1 van 1



Gew:

Gew:

Gew:

Gew:

Opdracht: VN-85074-1

AKKOORD

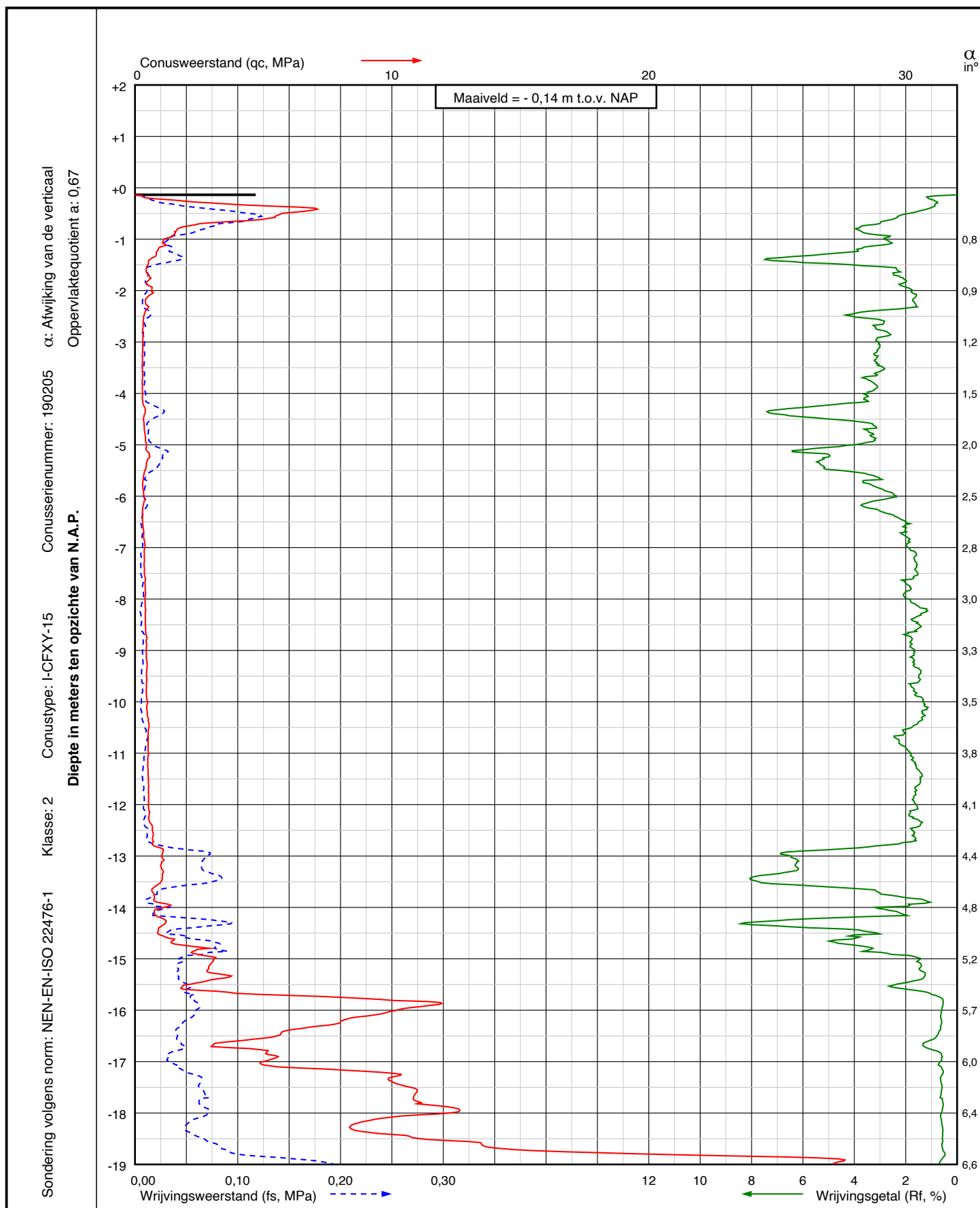
UITV

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Blad 8 van 19

85074-1 R94253 Geotechnisch onderzoek.pdf

Bijlage 2



Project: Realiseren doorlaatduiker aan de Hoogwatum
te Bierum

Sondering:
DKM001



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

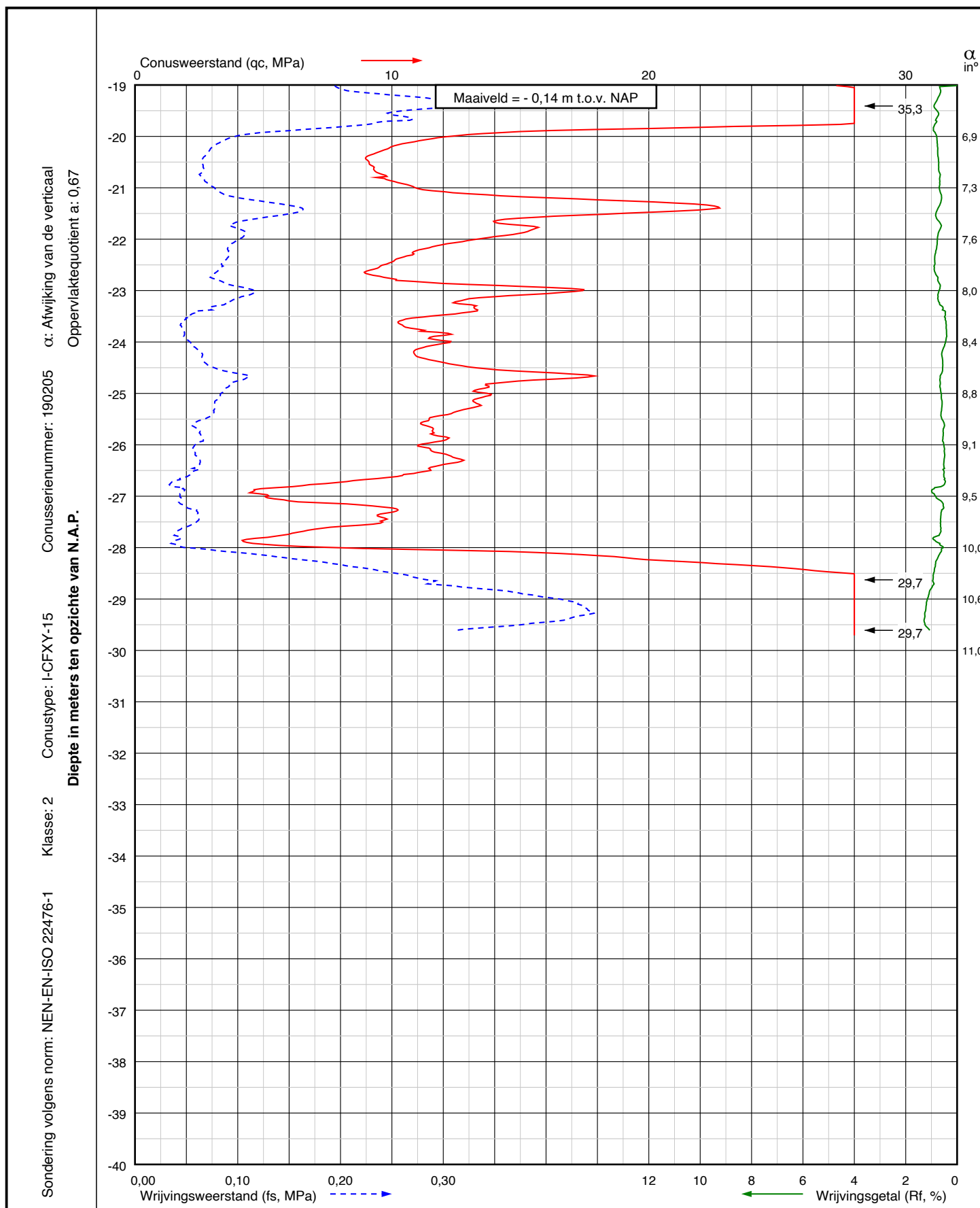
RD coördinaten
X = 254523,7
Y = 601707,3

Blad: 1 van 2

Opdr.nr.: VN-85074-1

Datum: 06-02-2024

AKKOORD
UITV



Project: Realiseren doorlaatduiker aan de Hoogwatum
te Bierum

Sondering:
DKM001



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

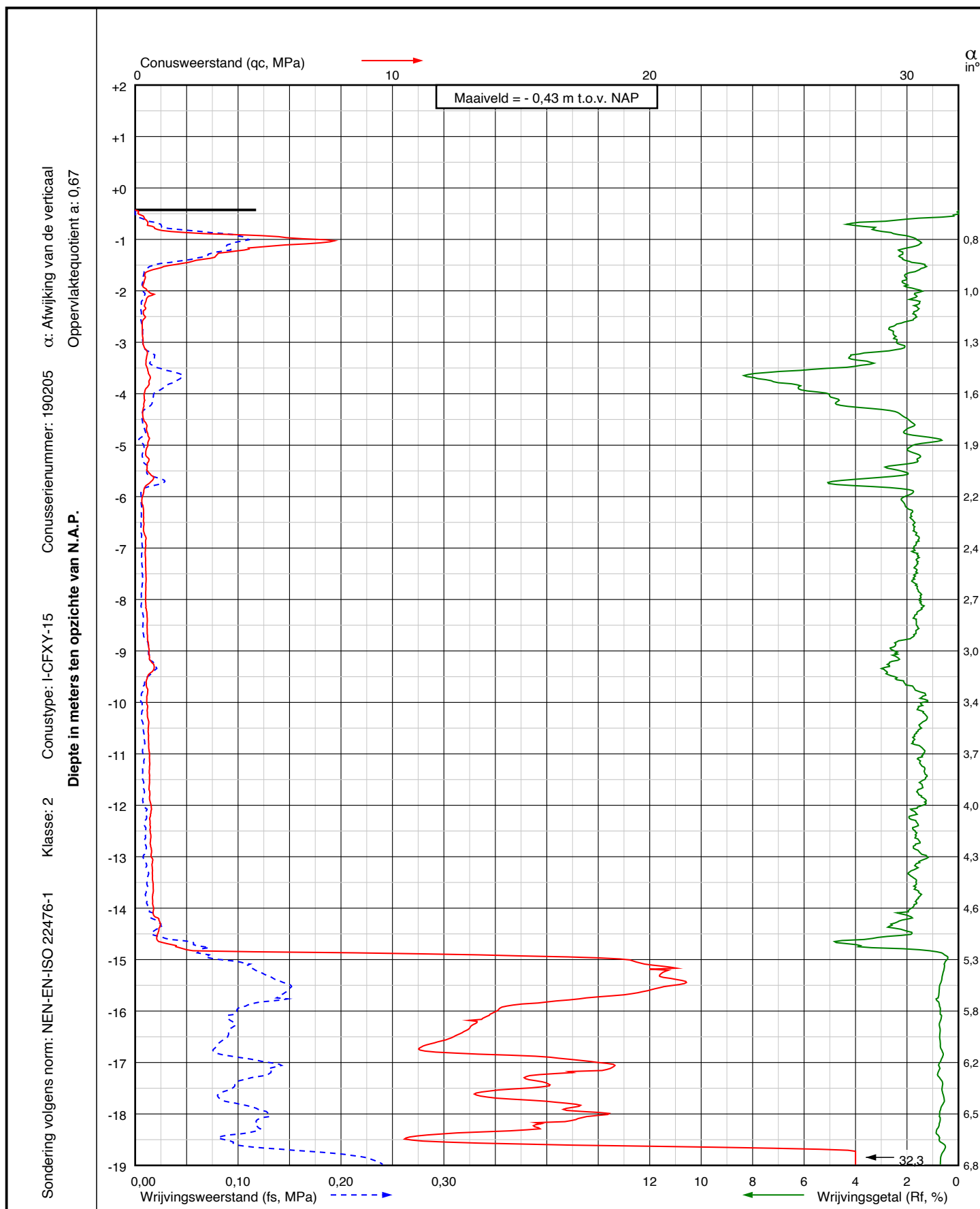
RD coördinaten
X = 254523,7
Y = 601707,3

Blad: 2 van 2

Opdr.nr.: VN-85074-1

Datum: 06-02-2024

AKKOORD
UITV



Project: Realiseren doorlaatduiker aan de Hoogwatum
te Bierum

Sondering:
DKM002



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

RD coördinaten

X = 254542,8

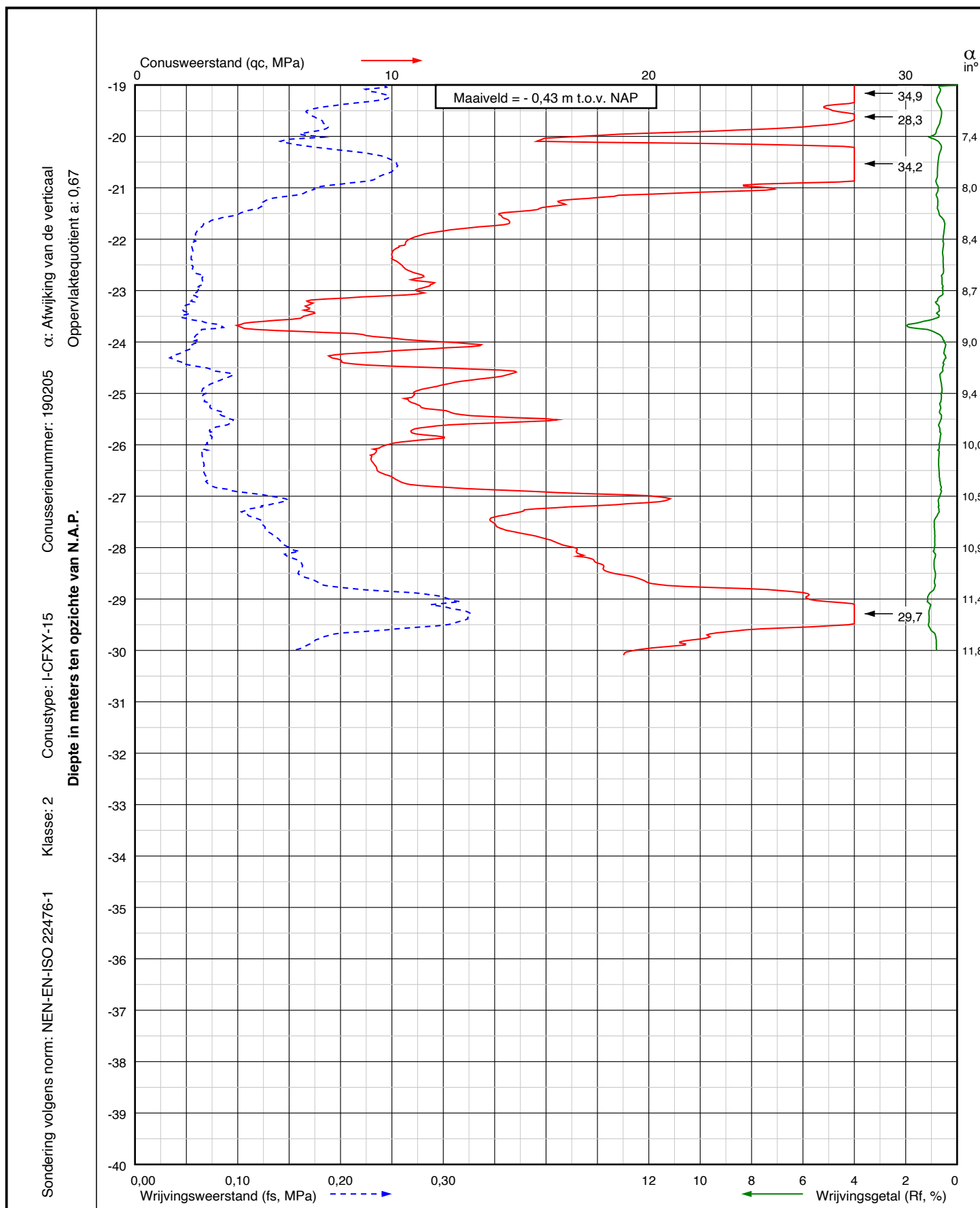
Y = 601710,7

Blad: 1 van 2

Opdr.nr.: VN-85074-1

Datum: 06-02-2024

AKKOORD
UITV



Project: Realiseren doorlaatduiker aan de Hoogwatum
te Bierum

Sondering:

DKM002



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

RD coördinaten

X = 254542,8

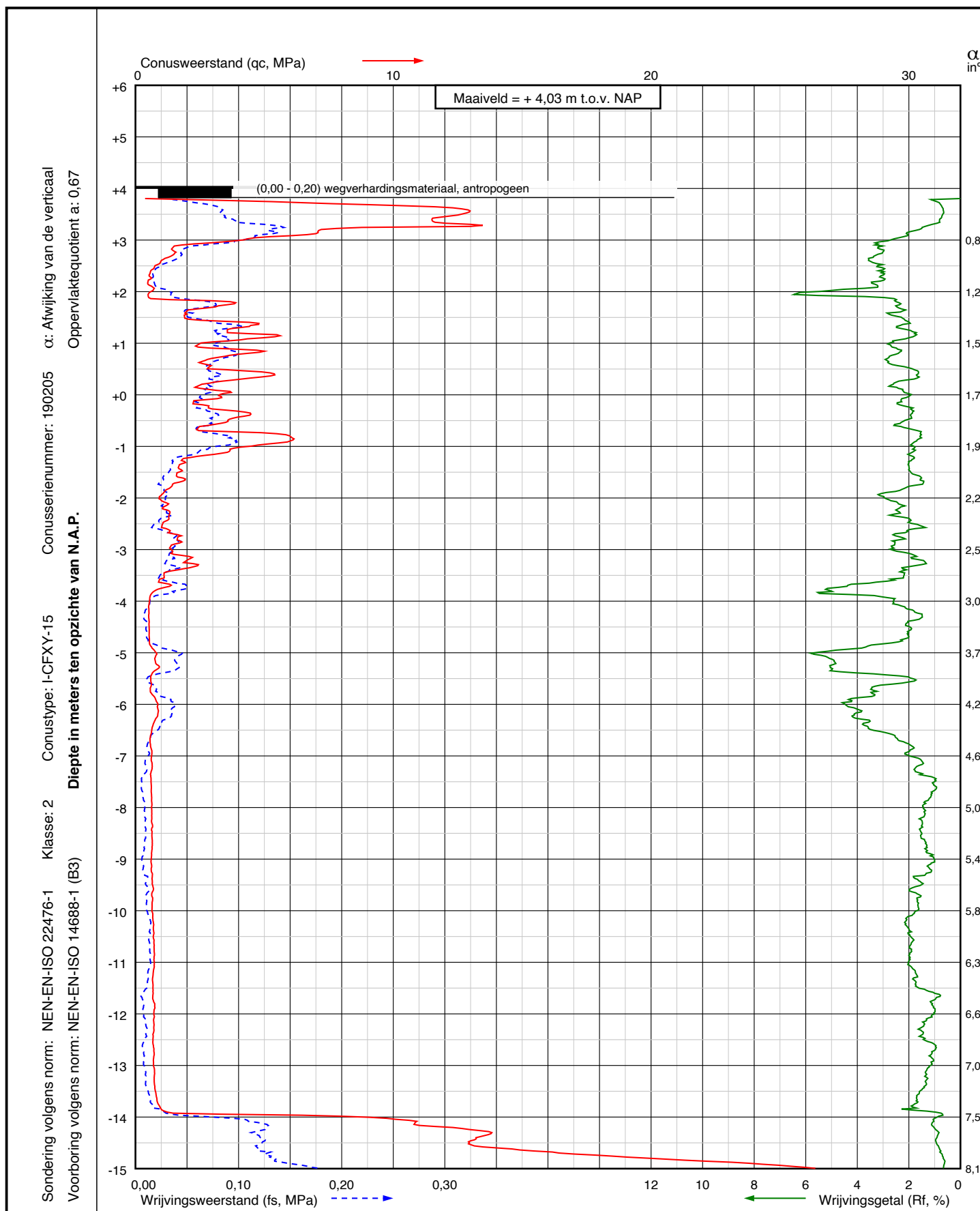
Y = 601710,7

Blad: 2 van 2

Opdr.nr.: VN-85074-1

Datum: 06-02-2024

AKKOORD
UITV



Project: Realiseren doorlaatduiker aan de Hoogwatum
te Bierum

Sondering:
DKM003



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

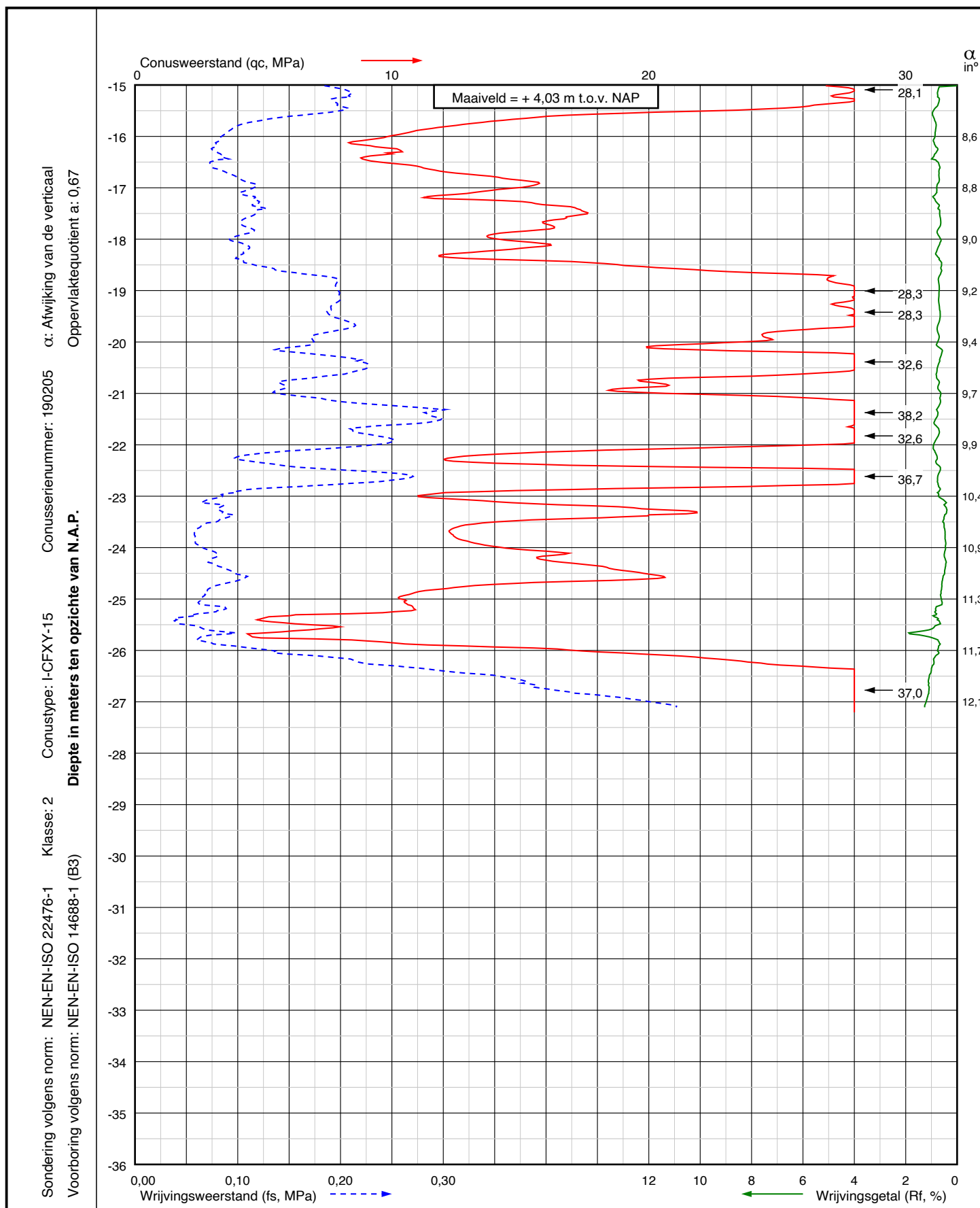
RD coördinaten
X = 254536,4
Y = 601676,5

Blad: 1 van 2

Opdr.nr.: VN-85074-1

Datum: 06-02-2024

AKKOORD
UITV



Project: Realiseren doorlaatduiker aan de Hoogwatum
te Bierum

Sondering:

DKM003

RD coördinaten

X = 254536,4

Y = 601676,5

Opdr.nr.: VN-85074-1

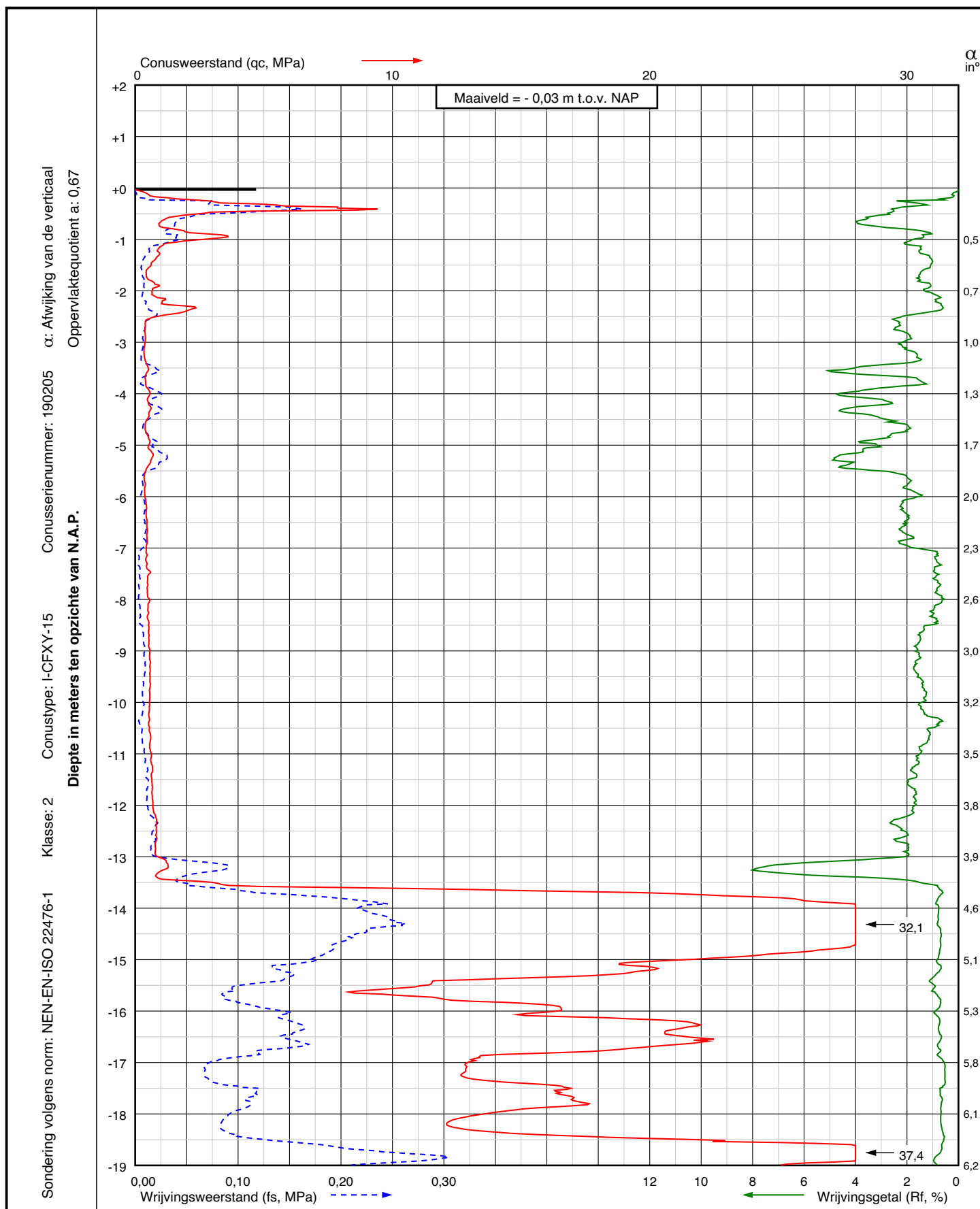
Datum: 06-02-2024

Blad: 2 van 2



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD
UITV



Project: Realiseren doorlaatduiker aan de Hoogwatum
te Bierum

Sondering:

DKM007

RD coördinaten

X = 254536,8

Y = 601648,4

Opdr.nr.: VN-85074-1

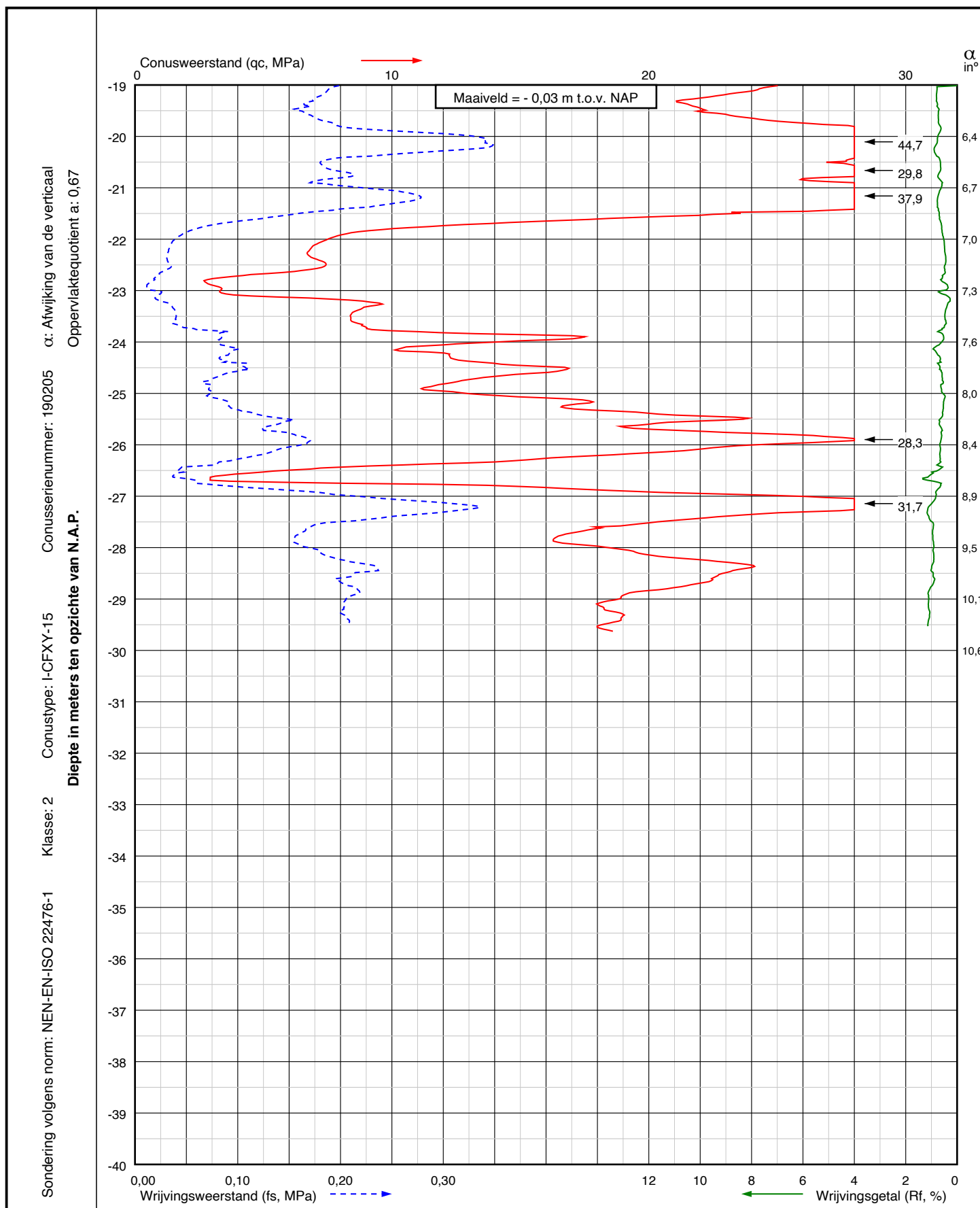
Datum: 06-02-2024

Blad: 1 van 2

AKKOORD
UITV



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Project: Realiseren doorlaatduiker aan de Hoogwatum
te Bierum

Sondering:
DKM007



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

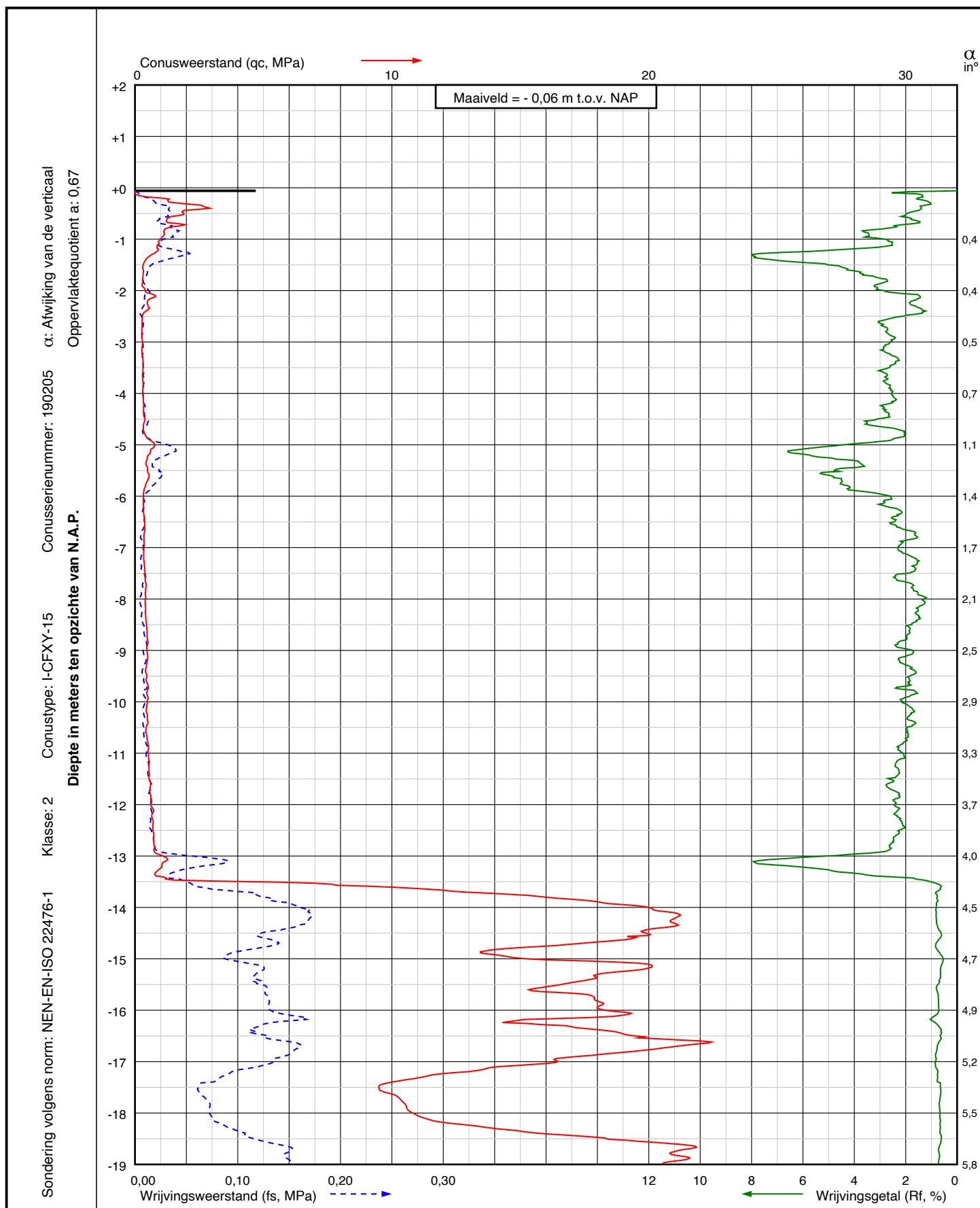
RD coördinaten
X = 254536,8
Y = 601648,4

Blad: 2 van 2

Opdr.nr.: VN-85074-1

Datum: 06-02-2024

AKKOORD
UITV



Project: Realiseren doorlaatduiker aan de Hoogwatum
te Bierum

Sondering:

DKM008

RD coördinaten

X = 254549,8

Y = 601650,2

Opdr.nr.: VN-85074-1

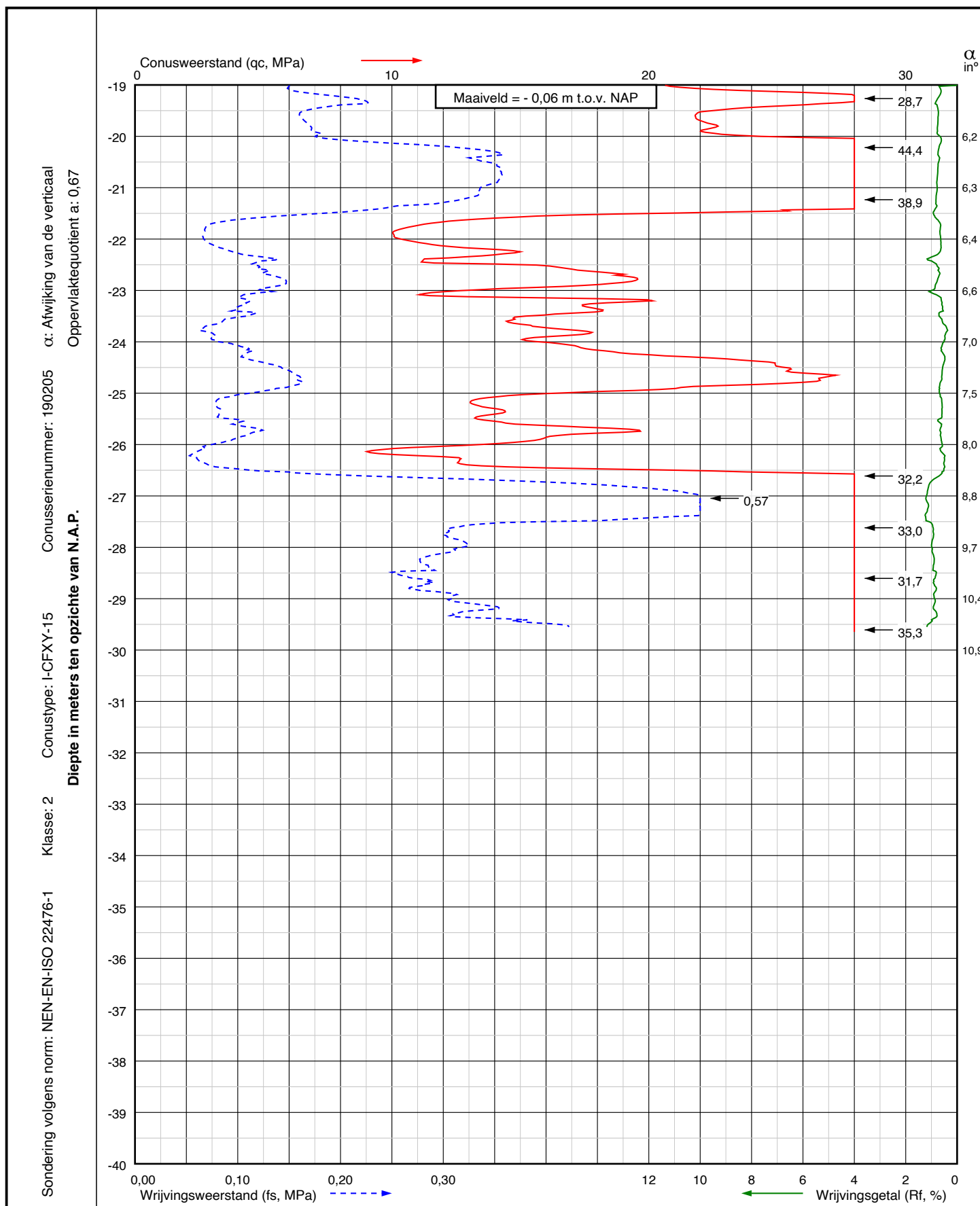
Datum: 06-02-2024

Blad: 1 van 2



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD
UITV



Project: Realiseren doorlaatduiker aan de Hoogwatum
te Bierum

Sondering:

DKM008

RD coördinaten

X = 254549,8

Y = 601650,2

Opdr.nr.: VN-85074-1

Datum: 06-02-2024

Blad: 2 van 2



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD
UITV