

Zettingsanalyse Locatie aan de Baanhoek te Sliedrecht

WERKEN AAN BODEM EN WATER

A D C I M
GEOTECHNIEK



www.adcimgotechniek.nl

**Zettingsanalyse
Locatie aan de
Baanhoek te
Sliedrecht**



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



Verantwoording

Titel : Locatie aan de Baanhoek te Sliedrecht

Betreft : Zettingsanalyse

Projectnummer : G20220040-01

Documentnummer : G20220040-01-rap-01

Status : Definitief

Datum : 30-05-2022

Opdrachtgever : MERWESTEEK Bouw & Ontwikkeling
Rivierdijk 636
3371 EE Hardinxveld-Giessendam

Auteur : Ing. G. van Hoogenhuizen

e-mail adres : gvh@adcimgeotechniek.nl

Gecontroleerd : DWD

Verzendlijst : Per email: B.de Ruijter@merwestreek.nl

Paraaf auteur :



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	4
2.	PROJECTINFORMATIE	4
2.1.	Locatie	4
2.2.	Omschrijving	4
2.3.	Restzettingseis	6
2.4.	Omgeving	6
2.5.	Informatie.....	7
3.	GRONDONDERZOEK	8
3.1.	Algemeen.....	8
3.2.	Vastleggen onderzoekspunten	8
3.3.	Sonderen	8
3.4.	Boren	8
3.5.	Laboratoriumonderzoek.....	8
4.	BODEMGEGEVENS	9
4.1.	Bodemopbouw.....	9
4.2.	Hoogteligging.....	9
4.3.	Grondwater	9
4.3.1.	Boorgaten projectlocatie.....	9
4.3.2.	Peilbuizen projectlocatie.....	9
4.3.3.	Peilbuizen TNO.....	9
4.4.	Open water	10
5.	ZETTINGSANALYSE	11
5.1.	Inleiding	11
5.2.	Uitgangspunten berekening.....	12
5.2.1.	Model	12
5.2.2.	Bodemprofiel en bodemparameters	12
5.2.3.	Voorbelasting.....	12
5.2.4.	Aanvulmaterialen	13
5.2.5.	Fundering belendingen.....	13
5.2.6.	Grondkeringen	13
5.2.7.	Beschouwde profielen	13
5.2.8.	Geometrie	15
5.3.	Resultaten berekeningen.....	15
5.3.1.	Analyse berekeningsresultaten	17
5.4.	Uitvoeringsaspecten	17
5.5.	Conclusie	17

BIJLAGEN:

Nummer	Omschrijving	Aantal
A	Resultaten grondonderzoek WIHA	11
B	Resultaten bodemonderzoek Van der Helm	5
C	Resultaten laboratoriumonderzoek	16
D	Geometrie zettingsberekening	6

1. INLEIDING

Voor het project Locatie aan de Baanhoek te Sliedrecht is onder ons opdrachtnummer G2022040, d.d. 21-02-2022 een zettingsanalyse verzorgd voor de geplande aanvulling langs de woning Baanhoek 469 en de loods Baanhoek 475. In vervolg hierop is geotechnisch laboratoriumonderzoek uitgevoerd en wordt op basis van een gewijzigd ontwerp een nieuwe zettingsanalyse verzorgd.

2. PROJECTINFORMATIE

2.1. Locatie

De locatie is gesitueerd tussen Baanhoek 460 en 475 te Sliedrecht. In de onderstaande figuur 1 is een satellietfoto weergegeven met daarop de ligging van de projectlocatie.



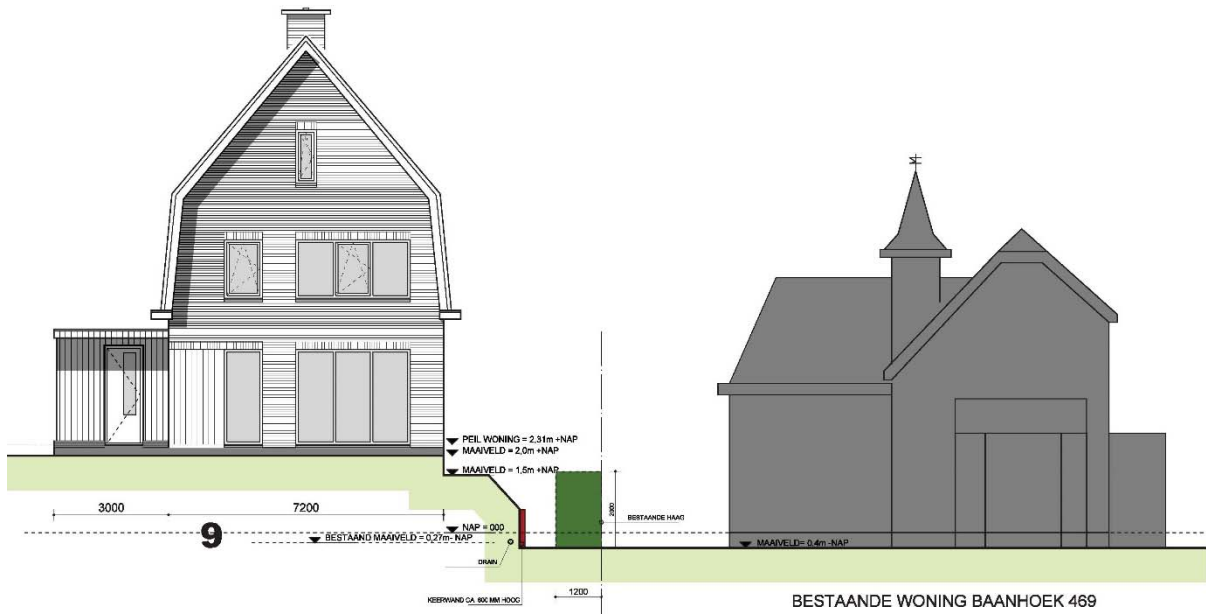
Figuur 1. Overzichtsfoto locatie aan de Baanhoek te Sliedrecht.

2.2. Omschrijving

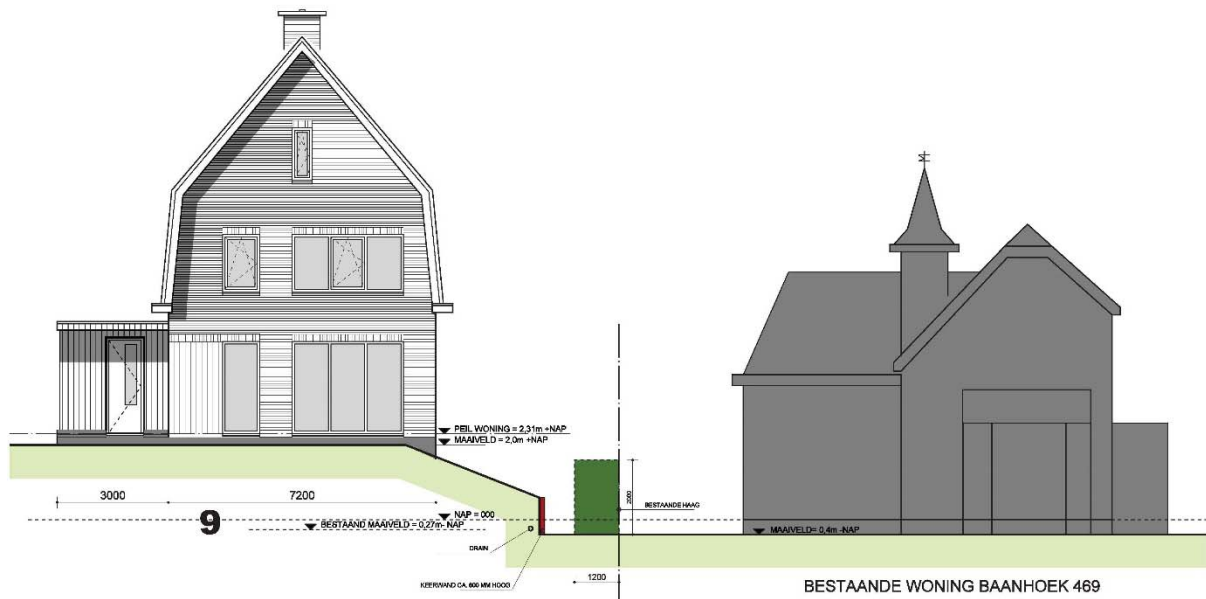
Het plan omvat de bouw van woningen. Deze woningen zijn gesitueerd binnendijs van de Baanhoek. Het peil van de nieuwbouw is voorzien op 2,31 m + NAP en het maaiveld op 2,00 m + NAP. Aan de oostzijde van de projectlocatie bevindt zich een bestaande op staal gefundeerde woning (Baanhoek 469). Het maaiveld ter plaatse van deze woning ligt op 0,40 m - NAP. Om het hoogteverschil tussen voornoemde maaiveldhoogtes te overbruggen is in het ontwerp een grondkering voorzien op 9,0 m uit de erfrens.

Ten westen van de projectlocatie staat een bestaande op prefab betonpalen gefundeerde loods. Het maaiveld bij deze loods ligt op 0,60 m - NAP. Ter plaatse van de aanbouw van de nieuwe woning wordt het maaiveld plaatselijk opgehoogd tot 1,30 m + NAP. In het ontwerp is uitgegaan om op het maaiveld een op palen gefundeerde betonbalk te maken met daarom een betonwandje dat middels een koppelbalken aan de op palen te funderen nieuwe woning wordt verbonden.

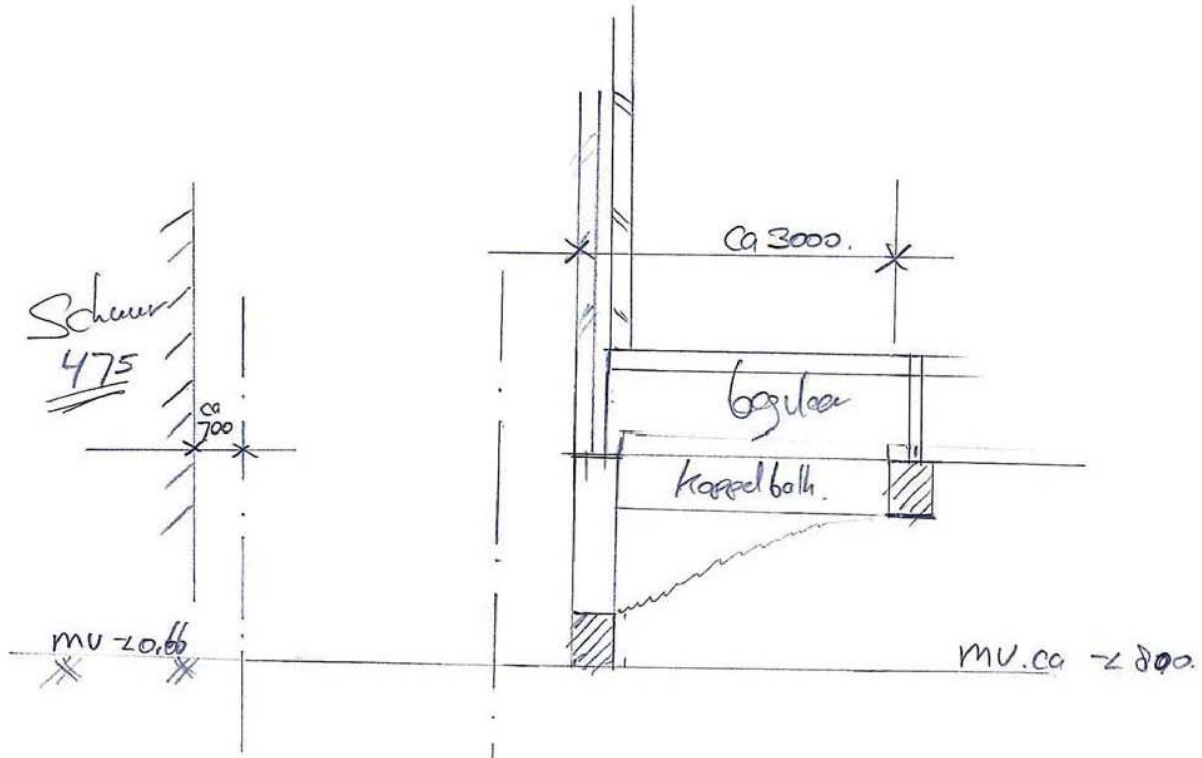
In de navolgende figuur 2 t/m 5 zijn principe doorsneden van de geplande aanvulling bij de beide belendingen en op het kavel weergegeven.



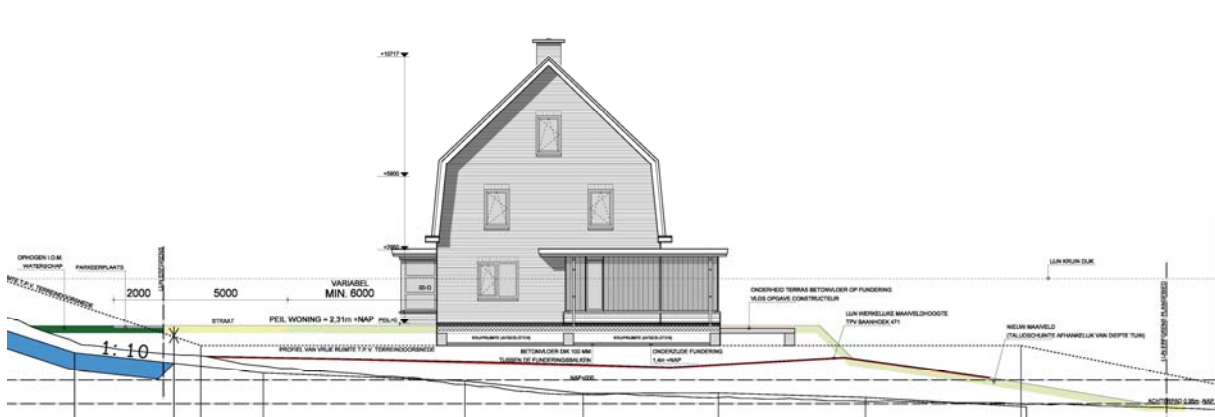
Figuur 2. Principe doorsnede zijtuin bij woning Baanhoek 469 (oud ontwerp).



Figuur 3. Principe doorsnede voortuin bij woning Baanhoek 469 (oud ontwerp).



Figuur 4. Principe doorsnede aanvulling bij loods Baanhoek 475.



Figuur 5. Principe doorsnede aanvulling kavel.

2.3. Restzettingseis

Voor de tuinen op het kavel wordt uitgegaan van een restzettingseis van 30 cm na 30 jaar.

2.4. Omgeving

Nabij de projectlocatie bevindt zich bestaande bebouwing. Nadere Informatie omtrent de funderingswijze en conditie van deze bebouwing is bij ons bureau niet bekend.

2.5. Informatie

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

Omschrijving	Opsteller	Projectnr.	Blad nr.	Datum
Situatie nieuwe toestand	Brand Architecten	17072	VO-01	18-03-2020
Dijkprofiel DSN 1-1	Brand Architecten	17072	VO-02	18-03-2020
Profiel 1	Brand Architecten	17072	VO-20	25-07-2019
Profiel 2	Brand Architecten	17072	VO-21	18-03-2020
Profiel 3	Brand Architecten	17072	VO-22	18-03-2020
Situatie nr. 469	Brand Architecten	17072	DK-01	27-01-2022
Doorsnede voortuin	Brand Architecten	17072	DK-02	27-01-2022
Doorsnede zijtuin	Brand Architecten	17072	DK-03	27-01-2022
Bestaande situatie	ADCIM	20190367	10	23-07-2019
Bestaande profielen	ADCIM	20190367	20	23-07-2019
Hoeveelheden	ADCIM	20190367	30	20-01-2021
Bodemonderzoek	Van der Helm	20180125	--	13-06-2018
Grondonderzoek	WIHA	210508	--	28-10-2021

Opmerkingen:

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

3. GRONDONDERZOEK

3.1. Algemeen

Op de projectlocatie is in eerste instantie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, bestaande uit 23 boringen.

In vervolg hierop is door WIHA Grondmechanica een geotechnisch grondonderzoek uitgevoerd bestaande uit 27 sonderingen en 2 boringen. Het laboratoriumonderzoek heeft bestaan uit samendrukkingsproeven en de bepaling van volumegewichten.

3.2. Vastleggen onderzoekspunten

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

3.3. Sonderen

Ter plaatse van de geplande woningen zijn 27 sonderingen gemaakt met een elektrische conus conform NEN 5140. Bij deze sonderingen is naast de conusweerstand tevens de plaatselijke wrijving gemeten en het wrijvingsgetal weergegeven. Dit getal is de verhouding tussen voornoemde meetwaarden. Middels het wrijvingsgetal wordt in het algemeen een goede indicatie van de verschillende grondsoorten verkregen. In de onderstaande tabel is een globale indeling van grondsoort en wrijvingsgetal weergegeven.

Tabel 1. Grondsoort en bijbehorend wrijvingsgetal (*).

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

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

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

3.4. Boren

Op de projectlocatie zijn door Van der Helm 23 boringen tot een diepte van 0,5 tot 2,0 m minus maaiveld uitgevoerd. Door WIHA zijn op aangegeven van ons bureau 2 boringen tot 5,0 m minus maaiveld gemaakt.

In de boorgaten B01 en B03 zijn peilbuizen geplaatst.

Tijdens het boren is in de boorgaten en de peilbuizen de grondwaterstand gepeild.

Voor de boorstaten wordt verwezen naar bijlage A en B van dit rapport.

3.5. Laboratoriumonderzoek

Op de ongeroerde monsters genomen bij de boring B2 zijn in het laboratorium de volgende proeven verricht:

Omschrijving	Norm	Aantal
Volumegewichten	NEN-5118	1
Samendrukkingsproeven	NEN-5104	3

Voor de resultaten van het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage C.

4. BODEMGEGEVENS

4.1. Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld wordt tot ca. 3,0 m - NAP een silthoudende kleilaag gevonden. Hieronder wordt tot 7,5 m - NAP een veenpakket aangetroffen. Hierna wordt tot 9,5 m - NAP een humushoudende kleilaag aangetoond. Vervolgens wordt een laag van 0,5 m basis veen waargenomen. Tenslotte worden tot de maximaal onderzochte diepte matig vaste tot zeer vaste zandafzettingen geregistreerd met een conusweerstand van 4 tot 10 á 20 MPa.

4.2. Hoogteligging

Tijdens het grondonderzoek is de hoogte van het maaiveld ter plaatse van de onderzoekspunten op de projectlocatie ingemeten op een niveau variërend van 0,88 m - tot 3,70 m + NAP.

Verder is een puthoogt gemeten van 2,89 m + NAP.

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

4.3. Grondwater

4.3.1. Boorgaten projectlocatie

Tijdens het grondonderzoek van 27 oktober 2021 word in het boorgat B1 de freatische grondwaterstand gemeten op 0,58 m - NAP.

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

4.3.2. Peilbuizen projectlocatie

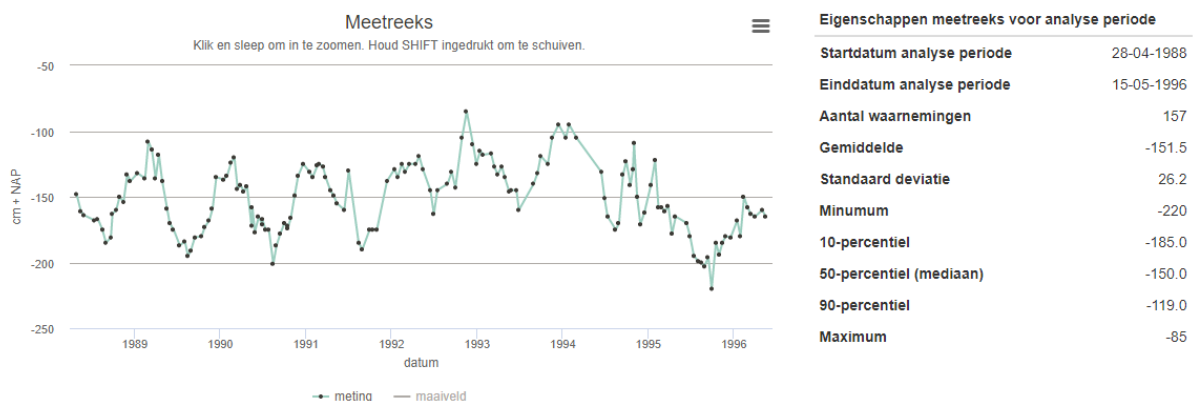
Op 27 maart 2018 werd tijdens het verrichte bodemonderzoek, in de peilbuizen PB1 en PB2 de freatische grondwaterstand aangetroffen op 0,5 m minus maaiveld.

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

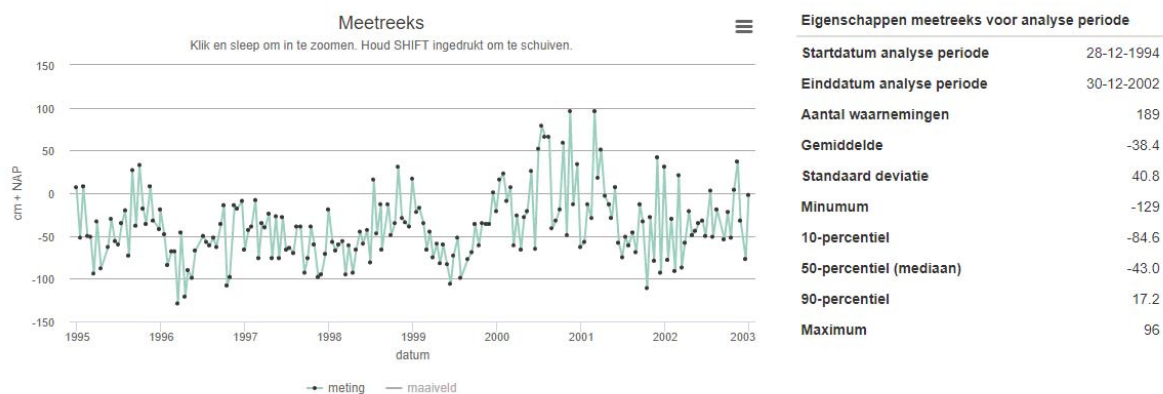
4.3.3. Peilbuizen TNO

Om een indruk te krijgen van maatgevende grondwaterstanden en de fluctuatie ervan zijn bij NITG-TNO langjarige gegevens opgevraagd van peilbuizen in de omgeving van de projectlocatie.

In de onderstaande figuur 6 en 7 zijn de meetgegevens gepresenteerd van de TNO-peilbuis B38C0957 en B38C0722.



Figuur 6. Grondwaterstanden TNO peilbuis B38C0957 (filterstelling deklaag).



Figuur 7. Grondwaterstanden TNO peilbuis B38C0722 (filterstelling 1^o WVP).

4.4. Open water

Het niveau van het water in de Merwede is op 13 september 2021 door het Rijkswaterstaat meetstation Werkendam gemeten op 0,53 m + NAP en door station 0,24 m + NAP. Volgens de ons door het Waterschap Rivierenland verstrekte informatie moet worden gerekend op een maatgevende hoogwaterstand van 3,20 m + NAP.

5. ZETTINGSANALYSE

5.1. Inleiding

Uit de resultaten van het verrichte grondonderzoek blijkt dat vanaf het maaiveld klei- en veenafzettingen. Een dergelijke bodemopbouw is als sterk zettingsgevoelig te kwantificeren. Door de belastingverhoging die de veen- en kleilagen ondervinden ten gevolge van de geplande ophoging zullen zakkingen optreden.

Dit zettingsproces is langdurig en strekt zich naar verwachting uit over een periode van ca. 30 jaar. De grootte van de zettingen en zettingsverschillen zullen grotendeels worden bepaald door de dikte en variatie in ophoging en dikte van het samendrukbare pakket dat vanaf maaiveld wordt aangetroffen.

Teneinde inzicht te krijgen in de zettingen op het kavel zelf en ter plaatse van de woning Baanhoek 469 en de loods Baanhoek 75, zijn op basis van het uitgevoerde grondonderzoek alsmede grondparameters conform tabel 2b van NEN 9997-1 zettingsberekeningen uitgevoerd.

Hierbij zijn voor het kavel de volgende situaties beschouwd:

1. Zetting ontwerp ophoging

Hierbij wordt uitgegaan van het ontwerp van de verhardingsconstructie en terreinophoging qua opbouw en peilmaten.

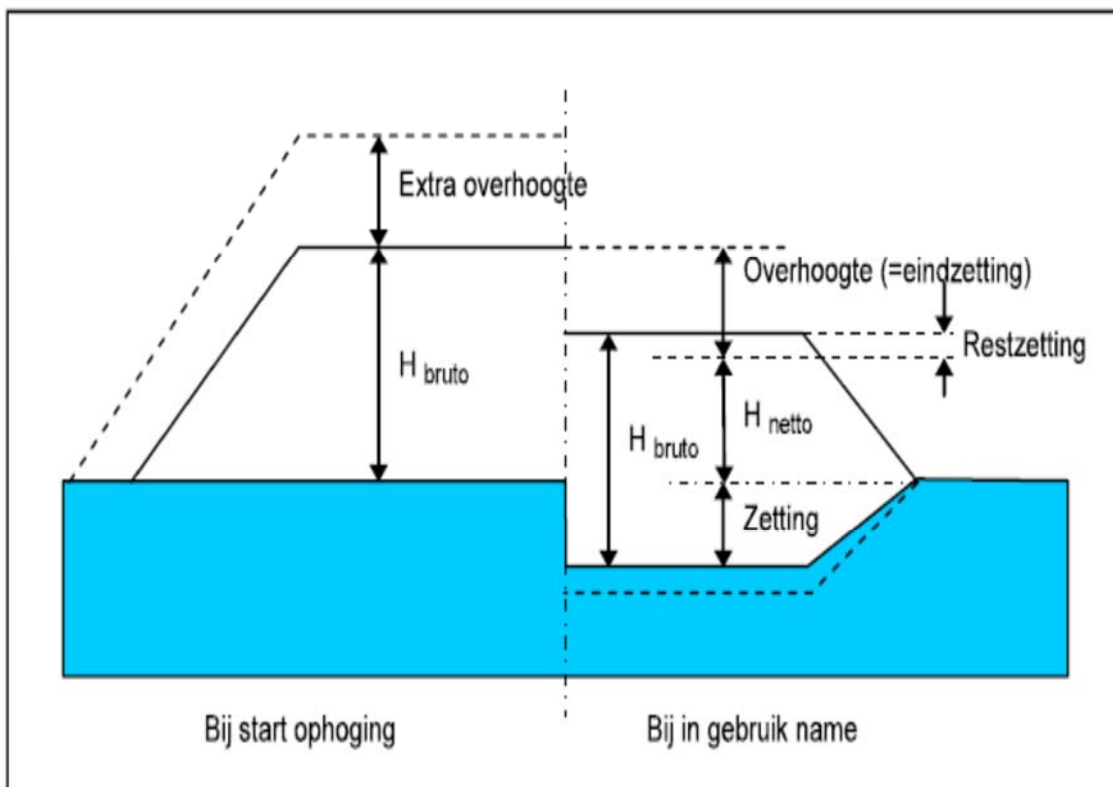
2. Zetting bruto ophoging

Hierbij wordt de extra (zand)ophoging beschouwd; zijnde het ontwerp + overhoogte die benodigd is om de zetting van de ontwerp ophoging te compenseren.

3. Zetting voorbelasting

Ter plaatse van de toekomstige verharding wordt uitgegaan van een voorbelasting met zand.

Om het zettingsproces te versnellen is uitgegaan van het gebruik van verticale drains. De verticale drains kunnen worden aangebracht tot 8,5 m - NAP in een driehoeks raster (zie paragraaf 5.2.4.). In de onderstaande figuur 8 zijn de begrippen netto en bruto ophoging weergegeven.



Figuur 8. Terminologie zettingsanalyse (bron CROW Publicatie nr. 204).

5.2. Uitgangspunten berekening

5.2.1. Model

Bij de modellering is uitgegaan van representatieve waarden zowel voor de bodemopbouw als voor de geometrie. De berekening is uitgevoerd met behulp van het programma D-Settlement (versie 18.1). Bij het berekenen van de zettingen is uitgegaan van de formules van Koppejan (formule van Keverling-Buisman gecombineerd met de logaritmische samendrukkingswet van Terzaghi). De formule geeft de totale samendrukking aan van de op belastingverhoging onderhevige lagen, die de som is van de primaire samendrukking na consolidatie en de seculaire samendrukking na een zekere belastingduur. Bij de interpretatie van de berekende zettingen dient rekening te worden gehouden met een zekere spreiding in verband met variatie in de bodemparameters. In het algemeen wordt uitgegaan van een marge van 30 % die voor dit soort geotechnische berekeningen van toepassing is.

Naast de absolute zetting van een constructie is er sprake van zettingsverschillen. Deze kunnen o.a. worden veroorzaakt door:

- Variatie in dikte bodemlagen
- Variatie in samendrukbaarheid bodemlagen
- Variatie in hoogteligging terrein
- Ongelijkmatige permanente belastingen
- Vroeger aanwezige langdurige terreinbelasting

Uit de praktijk blijkt dat de onderlinge zettingsverschillen veelal kunnen oplopen tot ca. 50% van de uiteindelijk opgetreden maximale zetting.

5.2.2. Bodemprofiel en bodemparameters

Op basis van de verrichte grondonderzoek wordt voor het bodemprofiel de volgende schematisatie aangehouden en zijn op basis van het laboratoriumonderzoek en tabel 2b van NEN 9997-1 de volgende bodemparameters bepaald.

Diepte in m t.o.v. NAP	Omschrijving	Volumegewichten		Samendrukkingscoëfficiënten			
		$\gamma_{\text{aardvochtig}}$	γ_{nat}	C'_p	C_p	C'_s	C_s
MV tot 2,5 m -	Klei zandhoudend	17,0	17,0	20	80	240	960
2,5 m - tot 3,0 m -	Klei silthoudend	14,5	14,5	10,6	53,5	57,1	271,7
3,0 m - tot 3,5 m -	Veen kleihoudend	12,0	12,0	7,5	30	30	120
3,5 m - tot 6,0 m -	Veen	10,5	10,5	6,1	25,8	38,7	146,3
6,0 m - tot 7,5 m -	Veen kleihoudend	12,0	12,0	7,5	30	30	120
7,5 m - tot 9,5 m -	Klei humeus	13,1	13,1	10	40	110	440
9,5 m - tot 10,0 m -	Veen (Basis)	10,5	10,5	6,0	17,0	70,4	95,2
Vanaf 10,0 m -	Zand (Pleistoceen)	18,0	20,0	1.000	4.000	10.000	40.000

Verklaring symbolen

$\gamma_{\text{aardvochtig}}$: volumiek gewicht droge grond (natuurlijk vochtgehalte)	[kN/m ³]
γ_{nat}	: volumiek gewicht verzadigde grond	[kN/m ³]
C_p	: primaire samendrukkingscoëfficiënt beneden de grensspanning	[-]
C'_p	: primaire samendrukkingscoëfficiënt boven de grensspanning	[-]
C_s	: seculaire samendrukkingscoëfficiënt beneden de grensspanning	[-]
C'_s	: seculaire samendrukkingscoëfficiënt boven de grensspanning	[-]

5.2.3. Voorbelasting

De voorbelasting zal bestaan uit zand die wordt aangebracht op het ontwerplichaam van kleigrond. Op bijlage D is de geometrie van de beschouwde voorbelastingen weergegeven.

Teneinde het zettingsproces te versnellen wordt uitgegaan van het toepassen van verticale drains. De verticale drains kunnen worden geplaatst in een driehoeks raster vanaf de eerste opgebrachte zandlaag met een minimale dikte van 0,50 m. In deze rapporten zal een h.o.h. afstand van 1,2 m worden beschouwd. De diepte van de drains moet dusdanig zijn dat er geen kortsluiting met het 1^{ste} watervoerende pakket of andere watervoerende zandlagen ontstaat.

Ons advies is verticale drains te stoppen tot minimaal 1,0 m boven het eerste watervoerend pakket. Indien de verticale drains tot in watervoerende zandafzettingen worden doorgezet zal de afvoer van overspannen poriënwater bemoeilijkt worden en zal de effectiviteit van de drains afnemen en daarmee het zettingsproces langzamer gaan verlopen.

Uit de resultaten van het grondonderzoek blijkt dat de deklaag reikt tot 10,0 m - NAP en vervolgens het eerste watervoerend pakket aanvangt.

Afgestemd op het voornoemde kan voor dit werk worden volstaan om de verticale drains tot een diepte van 8,5 m - NAP aan te brengen.

Tussen de ophoogslagen dient een dusdanig tijdsbestek te zitten dat er geen instabiliteit ontstaat door te hoge waterspanningen. Uitgaande van een horizontaal maaiveld dient tussen de ophoogslagen van ca. 1,0 m een tijdsbestek van minimaal 2 weken te worden aangehouden.

Tot slot wordt geadviseerd in de voorbelasting horizontale drains aan te brengen die het vrijkomende spanningswater kunnen afvoeren.

5.2.4. Aanvulmaterialen

Voor de aanvulling is uitgegaan van kleigrond met een volumegewicht van 16,0 kN/m³.

5.2.5. Fundering belendingen

Voor de fundering van de op staal gefundeerde woning Baanhoek 469 is uitgegaan van een funderingsstrook van 0,6 m met een aanlegniveau van 1,1 m - NAP. Voor de funderingsdruk is uitgegaan van 60 kN/m². Voor het bijgebouw op dit kavel wordt uitgegaan van een funderingsdruk van 30 kN/m².

Voor de op palen gefundeerde loods Baanhoek 475 wordt geen bovenbelasting op de samendrukbare lagen afgedragen.

5.2.6. Grondkeringen

Langs de woning Baanhoek 469 wordt een grondkering in de vorm van een betonnen L-vorige wand toegepast die op staal wordt gefundeerd.

Voor de grondkering langs de Loods baanhoek 475 kan worden volstaan met een op prefab betonpalen gefundeerd betonnen balk met wand die middels koppelbalken aan de nieuwe eveneens op betonpalen gefundeerde woning is verbonden.

5.2.7. Beschouwde profielen

De zettingen zijn berekend voor 4 dwarsprofielen. Over deze dwarsprofielen zijn meerdere verticalen genomen, de positie hiervan is weergegeven in de onderstaande tabel. Voor de situering van deze verticalen wordt verwezen naar de geometrie zoals weergegeven op bijlage C.

Voor de positie van de beschouwde dwarsprofiel wordt verwezen naar figuur 9.

Dwarsprofiel 1 – Woning Baanhoek 469 – Voortuin

Verticaal	Afstand t.o.v. 0 punt (Zijgevel)	Omschrijving
1	-4,0	Ophoging
2	+3,0	Teen talud
3	+7,5	Fundering zijgevel
4	+15,7	Fundering zijgevel

Dwarsprofiel 2 – Woning Baanhoek 469 – Zijtuin

Verticaal	Afstand t.o.v. 0 punt (Zijgevel)	Omschrijving
1	-8,0	Kruipruimte
2	+3,0	Teen talud
3	+6,3	Fundering zijgevel bijgebouw
4	+10,9	Fundering zijgevel bijgebouw
5	+12,9	Fundering zijgevel woning
6	+18,5	Fundering zijgevel woning

Dwarsprofiel 3 – Loods Baanhoek 475

Verticaal	Afstand t.o.v. 0 punt (Keerwand)	Omschrijving
1	-11,5	Maaiveld zijgevel
2	-3,5	Maaiveld zijgevel
3	+0,0	Keerwand
4	+6,5	Maaiveld kavel

Dwarsprofiel AW082 – Kavel

Verticaal	Afstand t.o.v. 0 punt (Voorgevel)	Omschrijving
1	-16,4	Maaiveld rand kavel
2	-7,1	Maaiveld
3	+0,0	Maaiveld voorgevel
4	+5,8	Maaiveld
5	+11,2	Maaiveld
6	+17,5	Maaiveld insteek talud
7	+19,5	Maaiveld
8	+28,3	Maaiveld teen talud



Figuur 9. Positie beschouwde dwarsprofielen.

5.2.8. Geometrie

Op basis van de verstrekte informatie zijn voor de zettingsberekeningen de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Huidig niveau maaiveld : 0,40 m - NAP (dwarsprofiel 1 en 2)
: 0,60 m - NAP (dwarsprofiel 3)
: 2,00 m + tot 1,03 m - NAP (dwarsprofiel AW082)
- Niveau terreinophoging : 0,90 m + tot 2,00 m + NAP (dwarsprofiel 1)
: 1,50 m + tot 2,00 m + NAP (dwarsprofiel 2)
: 1,30 m + NAP (dwarsprofiel 3)
: 2,00 m + NAP (dwarsprofiel AW082)
- Freatische grondwaterstand : 1,50 m - NAP
- Stijghoogte 1^e watervoerend pakket : 0,90 m - NAP
- Volumegewicht kleigrond : 16,0 kN/m³ (natuurlijk vochtgehalte)
- Strookbreedte fundering nr. 469 : 0,6 m
- Funderingsdruk fundering nr. 469 : 60 kN/m²
- Niveau voorbelasting : 3,6 m + NAP
- Periode voorbelasten : 6 maanden
- H.o.h. afstand verticale drains : 1,2 m
- Onderkant verticale drains : 8,0 m - NAP
- Restzettingseis : 30 cm na 30 jaar

Geadviseerd wordt de voor de berekeningen gehanteerde uitgangspunten te verifiëren alsmede de toelaatbaarheid van de verkregen resultaten te toetsen aan de eisen die aan het ontwerp en de omgeving worden gesteld.

5.3. Resultaten berekeningen

Aan de hand van de eerder geformuleerde uitgangspunten is voor de beschouwde dwarsprofielen het zettingsverloop berekend. Op de berekende eindzettingen (t = 30 jaar) geldt een minimale marge van 30 % die in het algemeen voor dergelijke geotechnische berekeningen van toepassing is.

Dwarsprofiel AW082 – Kavel (ophoging)

Verticaal	Omschrijving positie	Zettingen in cm ± 30 %	
		Netto ophoging	Bruto ophoging
1	Maaiveld rand kavel	3,5	5,3
2	Maaiveld	37,9	67,4
3	Maaiveld voorgevel	89,3	128,8
4	Maaiveld	127,4	166,6
5	Maaiveld	133,8	174,7
6	Maaiveld insteek talud	127,4	170,2
7	Maaiveld	102,9	154,6
8	Maaiveld teen talud	9,3	42,5

Dwarsprofiel AW082 – Kavel (voorbelasting)

Verticaal	Omschrijving positie	Zettingen in cm ± 30 %	
		6 maanden	9 maanden
1	Maaiveld rand kavel	9,9	10,4
2	Maaiveld	72,6	75,6
3	Maaiveld voorgevel	113,4	117,6
4	Maaiveld	140,7	145,5
5	Maaiveld	145,9	150,9
6	Maaiveld insteek talud	144,6	149,3
7	Maaiveld	128,4	132,6
8	Maaiveld teen talud	7,7	8,8

Dwarsprofiel 1 – Woning Baanhoek 469 – Voortuin (ontwerp)

Verticaal	Omschrijving positie	Zettingen in cm \pm 30 %	
		1 jaar	30 jaar
1	Ophoging	47,4	99,1
2	Teen talud	2,8	5,6
3	Fundering zijgevel	0,6	1,1
4	Fundering zijgevel	0,1	0,1

Dwarsprofiel 1 – Woning Baanhoek 469 – Voortuin (voorbelasting)

Verticaal	Omschrijving positie	Zettingen in cm \pm 30 %	
		6 maanden	9 maanden
1	Ophoging	100,7	104,1
2	Teen talud	2,9	3,2
3	Fundering zijgevel	0,7	0,7
4	Fundering zijgevel	0,1	0,1

Dwarsprofiel 2 – Woning Baanhoek 469 – Zijtuin (ontwerp)

Verticaal	Omschrijving positie	Zettingen in cm \pm 30 %	
		1 jaar	30 jaar
1	Kruipruimte	34,3	71,5
2	Teen talud	3,5	7,2
3	Fundering zijgevel bijgebouw	1,0	2,1
4	Fundering zijgevel bijgebouw	0,2	0,5
5	Fundering zijgevel woning	0,2	0,3
6	Fundering zijgevel woning	0,0	0,1

Dwarsprofiel 2 – Woning Baanhoek 469 – Zijtuin (voorbelasting)

Verticaal	Omschrijving positie	Zettingen in cm \pm 30 %	
		6 maanden	9 maanden
1	Kruipruimte	34,3	39,0
2	Teen talud	3,1	3,5
3	Fundering zijgevel bijgebouw	0,9	1,1
4	Fundering zijgevel bijgebouw	0,2	0,3
5	Fundering zijgevel woning	0,2	0,2
6	Fundering zijgevel woning	0,0	0,0

Dwarsprofiel 3 – Loods Baanhoek 475

Verticaal	Omschrijving positie	Zettingen in cm \pm 30 %	
		1 jaar	30 jaar
1	Maaiveld zijgevel	0,2	0,4
2	Maaiveld zijgevel	1,8	4,3
3	Keerwand	8,9	22,4
4	Maaiveld kavel	32,9	84,4

De beschouwde geometrie van het beschouwde dwarsprofiel is weergegeven op bijlage D: ZA-01 t/m ZA-06.

Resumé

In de onderstaande tabel is voor dwarsprofiel AW082 een overzicht gegeven van de te verwachten restzettingen (zetting bruto ophoging - zetting voorbelasting) na een periode van 6 maanden voorbelasten. Voor de toetsing is uitgegaan van een restzettingseis van 30 cm na 30 jaar.

Positie	Verticaal	Eindzetting in cm na 30 jaar	Zetting in cm voorbelasting	Restzetting in cm	Toetsing
Maaiveld rand kavel	1	5,3	9,9	Nihil	Voldoet
Maaiveld	2	67,4	72,6	Nihil	Voldoet
Maaiveld voorgevel	3	128,8	113,4	15,4	Voldoet
Maaiveld	4	166,6	140,7	25,9	Voldoet
Maaiveld	5	174,7	145,9	28,8	Voldoet
Maaiveld insteek talud	6	170,2	144,6	25,6	Voldoet
Maaiveld	7	154,6	128,4	26,2	Voldoet

5.3.1. Analyse berekeningsresultaten

Uit de berekeningsresultaten van dwarsprofiel AW082 volgt dat indien er op de ontwerpophoging van kleigrond gedurende een periode van 6 maanden wordt voorbelast met zand tot 3,6 m + NAP in combinatie met verticale drainage, een restzetting wordt verwacht van 0 tot 28,8 cm \pm 30 %. Hiermee wordt aan de restzettingseis van 30 cm na 30 jaar voldaan.

Verder blijkt dat dat door de terreinophoging conform het nieuwe ontwerp met kleigrond ter plaatse van de zijgevel van de woning Baanhoek 469 een additionele zetting kan optreden van 0,1 tot 1,1 cm \pm 30 %. Voor het bijgebouw bedraagt de additionele zetting van 0,5 tot 2,1 cm \pm 30 %.

Voor de zijgevel van de loods Baanhoek 475 wordt voor de terreinophoging met kleigrond een additionele zetting verwacht van 0,4 tot 4,3 cm \pm 30 %.

Opmerkingen

- Door de opdrachtgever moet aan de hand van de te stellen eisen aan het ontwerp worden nagegaan of de voornoemde zettingen acceptabel zijn.
- Zettingen ten gevolge van in het verleden aangebrachte terreinophogingen (kruip) zijn niet in de vermelde zettingen meegenomen.
- In de praktijk kan het zettingsverloop afwijken van het theoretische verloop.
- Afwijkingen in het uiteindelijke volumegewicht van het aanvulmateriaal kunnen aanleiding geven tot grotere zettingen en zettingsverschillen. Het is derhalve gewenst controle uit te oefenen op de kwaliteit van het materiaal.

5.4. Uitvoeringsaspecten

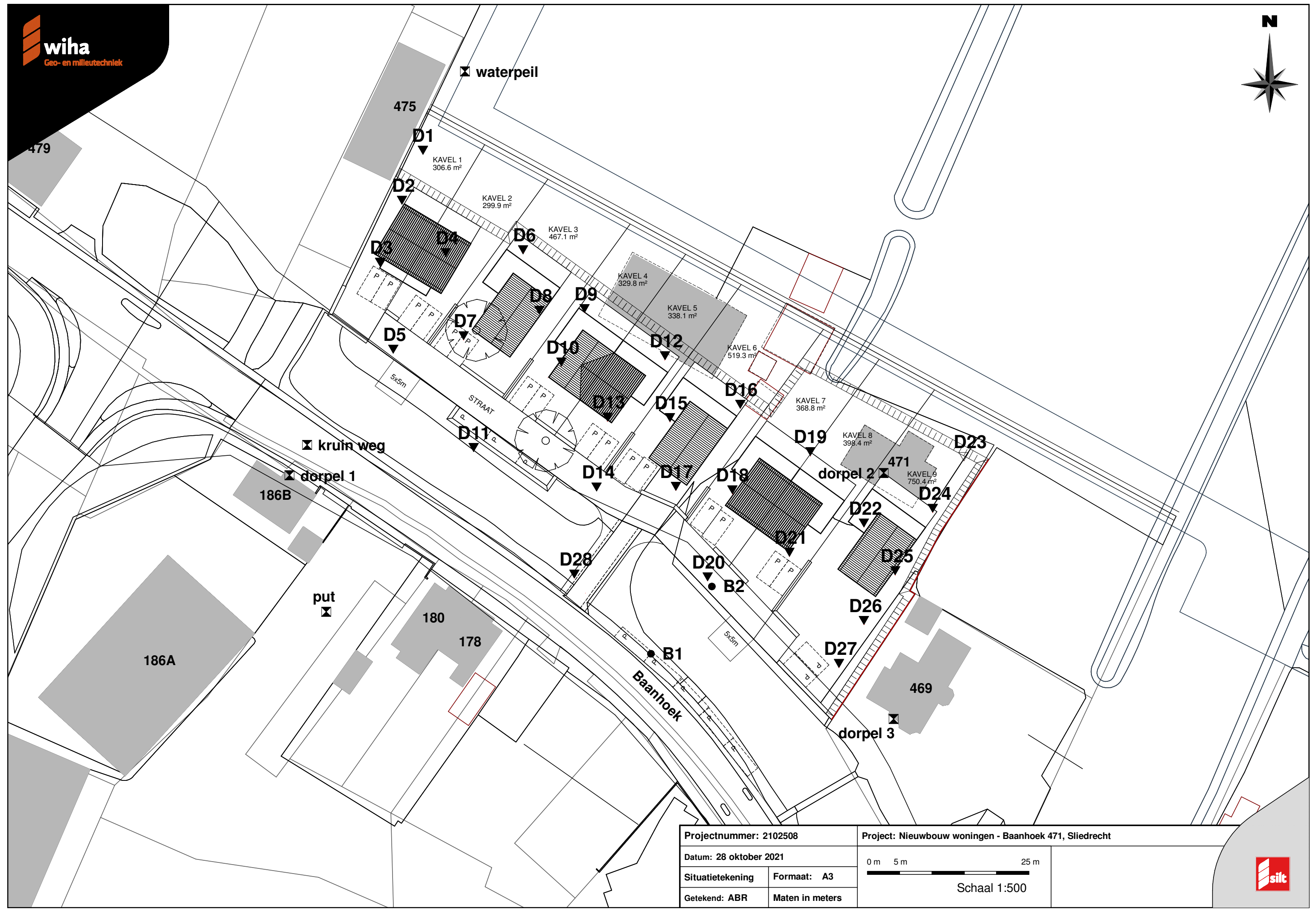
- Ter controle van het zakkingsverloop wordt geadviseerd zakbakens aan te brengen in het hart van de voorbelasting. Frequentie registratie van de zakbakens bieden mogelijkheden tot verificatie van het te verwachten zettingsverloop waarbij op mogelijke afwijkingen in dat geval nog tijdig kan worden geanticipeerd. De metingen dienen in mm's nauwkeurig te worden verricht vóór en vanaf het moment van ophoging. Geadviseerd wordt uit te gaan van 1 meting per week gedurende de eerste vier weken en daarop volgend 1 meting per twee weken gedurende de tweede maand en tot slot 1x per maand gedurende de daarop volgende maanden.
- De meetresultaten dienen verwerkt te worden in een zakbaakfit en ter controle aangeboden te worden aan een geotechnisch bureau na vier maanden voorbelasting teneinde te bepalen of de voorbelasting de gewenste zetting bereikt heeft en verwijderd kan worden.

5.5. Conclusie

Op basis van de zettingsanalyse kan worden geconcludeerd dat op basis van het beschouwde dwarsprofiel 1 en 2 de geplande terreinophoging met enkel kleigrond een geringe invloed heeft op de staal gefundeerde woning Baanhoek 469. De voorbelasting op het kavel zoals weergegeven op bijlage D heeft geen extra invloed ten opzicht van de ontwerpophoging.

De palen onder de zijgevel van de loods Baanhoek 475 kunnen door de ophoging een buigend moment ondervinden door de horizontale gronddeformatie.

BIJLAGE A



Projectnummer: 2102508		Project: Nieuwbouw woningen - Baanhoek 471, Sliedrecht	
Datum: 28 oktober 2021		0 m 5 m 25 m	
Situatietekening	Formaat: A3	Schaal 1:500	
Getekend: ABR	Maten in meters		



Waterpasstaat

(+ stopcriterium sonderingen)

Hoogten ingemeten met behulp van dGPS

Datum uitvoering : 21, 27 en 28 september 2021

Meetpunt	Hoogte* [m t.o.v. NAP]	Opmerking / stopcriterium ¹
sondering 1	0,88 -	V
sondering 2	0,76 -	V
sondering 3	0,48 -	V
sondering 4	0,59 -	V
sondering 5	0,76 -	V
sondering 6	0,48 -	V
sondering 7	0,38 +	V
sondering 8	0,33 -	V
sondering 9	0,75 -	V
sondering 10	0,01 +	V
sondering 11	1,58 +	V
sondering 12	0,79 -	V
sondering 13	0,12 +	V
sondering 14	0,94 +	V
sondering 15	0,37 -	V
sondering 16	0,63 -	V
sondering 17	0,32 +	V
sondering 18	0,46 -	V
sondering 19	0,43 -	V
sondering 20	0,03 +	V
sondering 21	0,18 -	V
sondering 22	0,46 -	V
sondering 23	niet uitgevoerd	N2
sondering 24	0,78 -	V
sondering 25	0,68 -	V
sondering 26	0,52 -	V
sondering 27	0,01 -	V
sondering 28	3,70 +	V
boring 1	3,85 +	
boring 2	0,02 +	
put	2,89 +	
kruin weg	4,00 +	
waterpeil	1,48 -	
dorpel 1 (nr. 186b)	3,70 +	
dorpel 2 (nr. 471)	0,10 -	
dorpel 3 (nr. 469)	3,15 +	

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

¹ Toelichting :

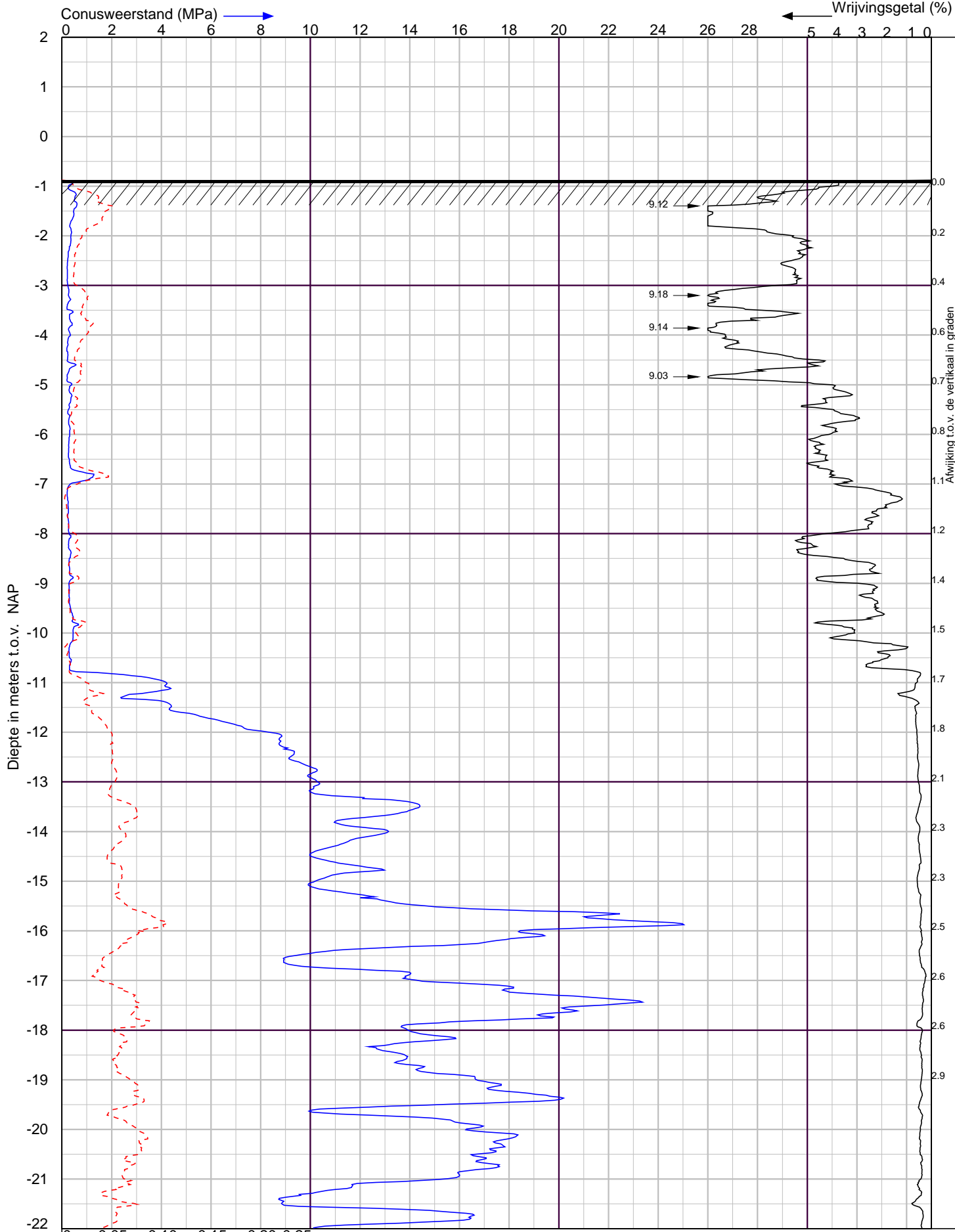
- V: streefdiepte bereikt
- D: streefdiepte overschreden i.v.m. minimaal benodigd geachte pakketdikte
- N1: beoogd sondeerpunt onbereikbaar voor sondeerunit i.v.m. (afmeting) doorgang
- N2: beoogd sondeerpunt onbereikbaar voor sondeerunit i.v.m. obstakels, begroeiing
- N3: beoogd sondeerpunt onbereikbaar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

Grondwater

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

Meetpunt [nr.]	Stijghoogte*	
	[m - mv]	[m t.o.v. NAP]
sondeergat D4	2,60	3,19 -
sondeergat D16	0,95	1,58 -
boorgat B2	0,60	0,58 -

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



X Coördinaat 110109.6 Y- Coördinaat 426655.0

Baanhoek 471 te Sliedrecht Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2




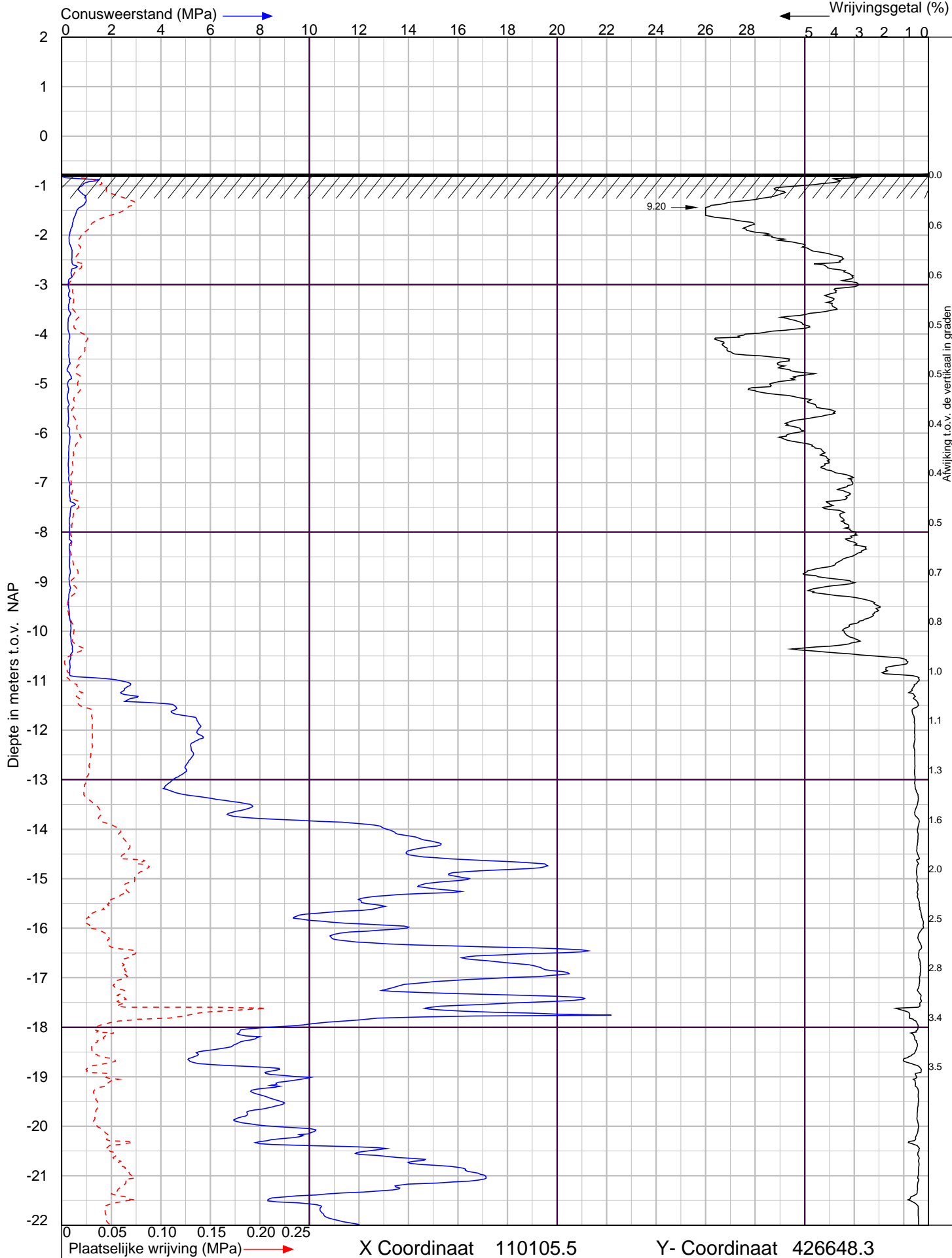
wiha
Geo- en milieutechniek

Postbus 21 2800AA Gouda
tel. : 0182 - 58 55 03
Postbus 2099 4460 MB Goes
tel. 0113 - 82 02 23
info@wiha.nl - www.wiha.nl

Datum : 28-9-2021
Conusnr. : 210726
MV. is -0.88 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2102508**
Sondering : **1**





X Coördinaat 110105.5 Y- Coördinaat 426648.3

Baanhoek 471 te Sliedrecht Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2

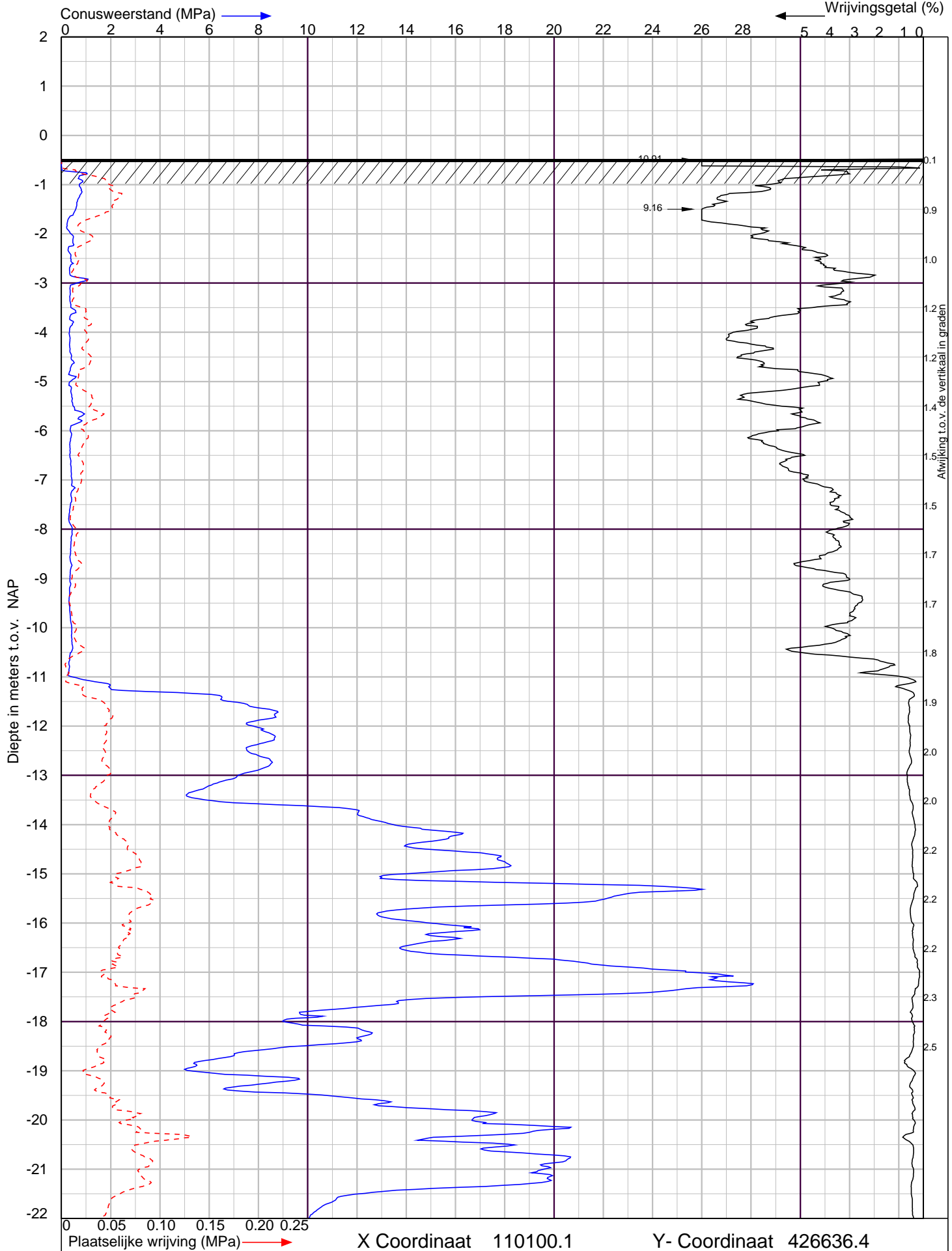



Postbus 21 2800AA Gouda
 tel. : 0182 - 58 55 03
 Postbus 2099 4460 MB Goes
 tel. 0113 - 82 02 23
 info@wiha.nl - www.wiha.nl

Datum : 28-9-2021
 Conusnr. : 210726
 MV. is -0.76 m t.o.v. NAP

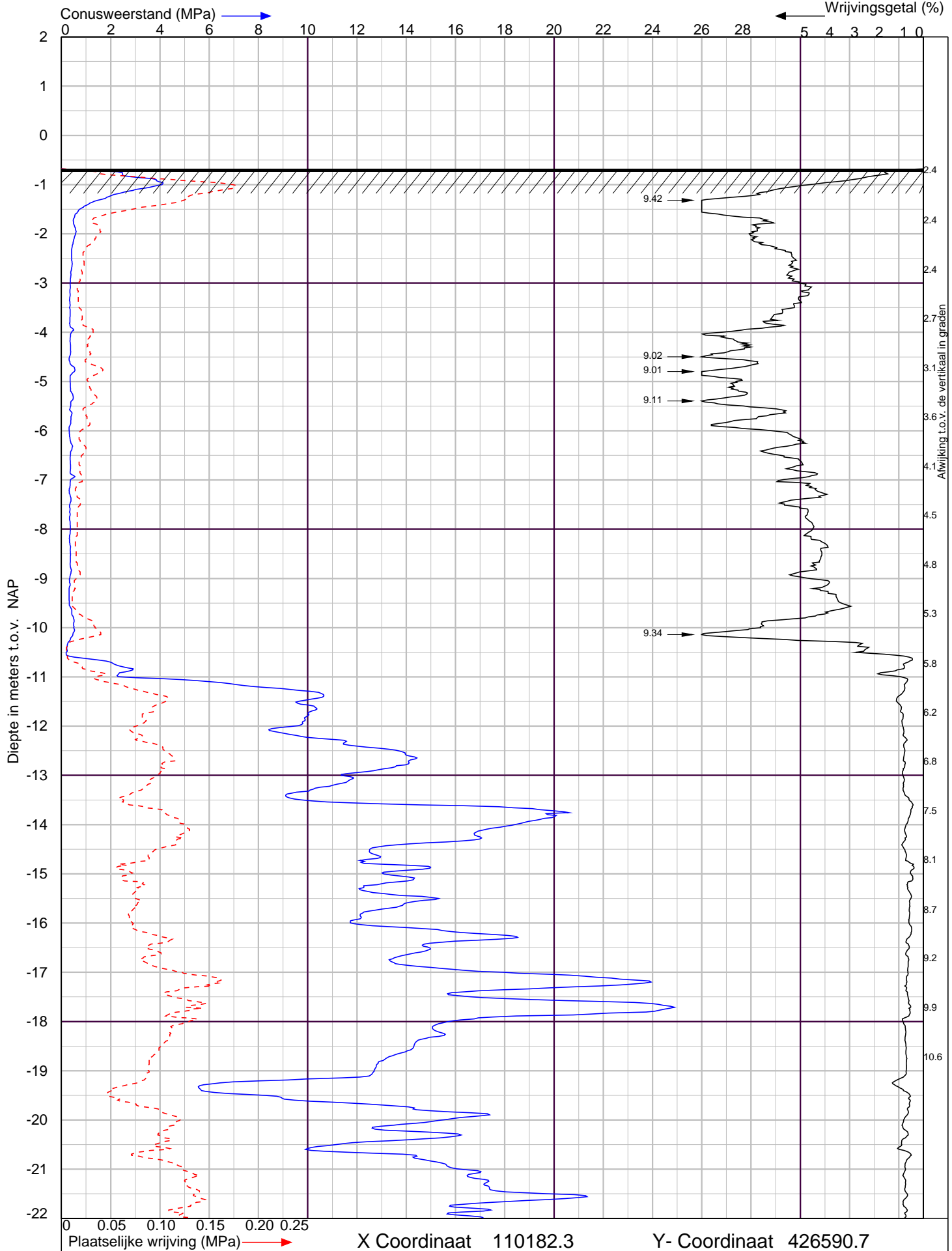
Project nummer : **2102508**
 Sondering : **2**





Baanhoek 471 te Sliedrecht		Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2	
 wiha Geo- en milieutechniek	Postbus 21 2800AA Gouda tel. : 0182 - 58 55 03 Postbus 2099 4460 MB Goes tel. 0113 - 82 02 23 info@wiha.nl - www.wiha.nl	Datum : 28-9-2021 Conusnr. : 210726 MV. is -0.48 m t.o.v. NAP	Project nummer : 2102508 Sondering : 3





Baanhoek 471 te Sliedrecht Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2




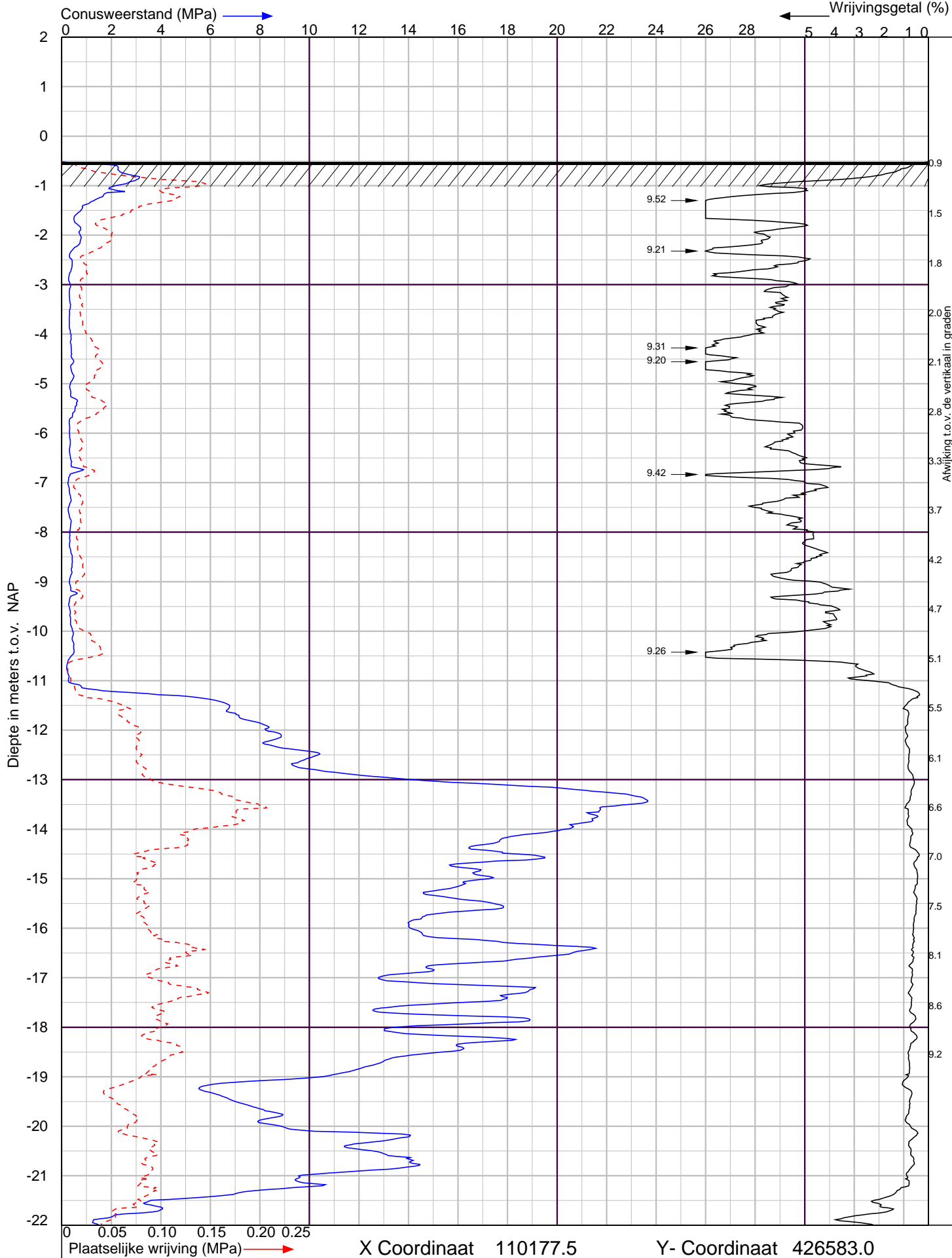
wiha
Geo- en milieutechniek

Postbus 21 2800AA Gouda
tel. : 0182 - 58 55 03
Postbus 2099 4460 MB Goes
tel. 0113 - 82 02 23
info@wiha.nl - www.wiha.nl



Datum : 27-9-2021
Conusnr. : 001955
MV. is -0.68 m t.o.v. NAP

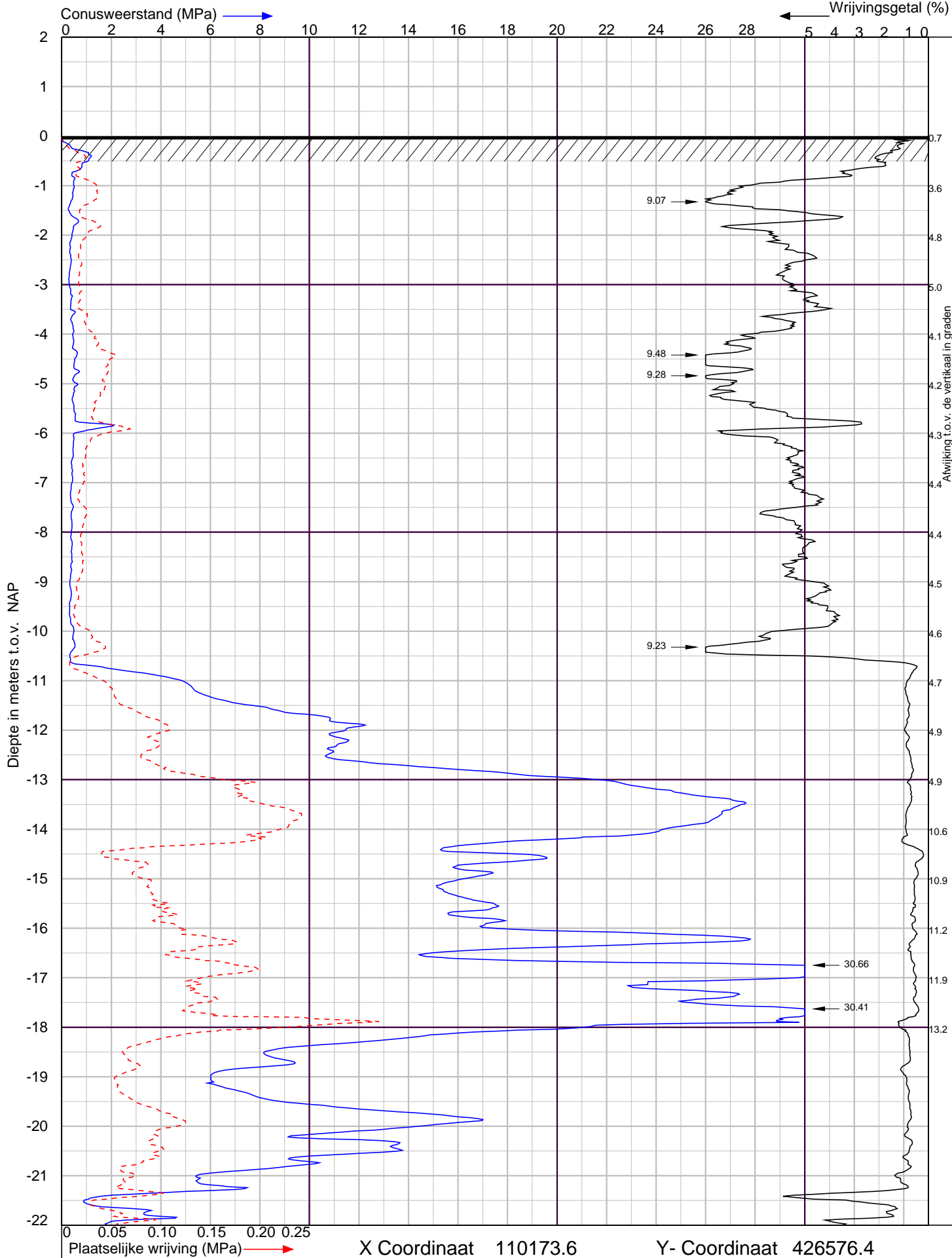
Project nummer : **2102508**
Sondering : **25**





Plaatselijke wrijving (MPa) → X Coördinaat 110177.5 Y- Coördinaat 426583.0

Baanhoek 471 te Sliedrecht		Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2	
 <p>wiha Geo- en milieutechniek</p>	Postbus 21 2800AA Gouda tel. : 0182 - 58 55 03 Postbus 2099 4460 MB Goes tel. 0113 - 82 02 23 info@wiha.nl - www.wiha.nl	Datum : 27-9-2021 Conusnr. : 001955 MV. is -0.52 m t.o.v. NAP	Project nummer : 2102508 Sondering : 26
			



Baanhoek 471 te Sliedrecht Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2




wiha
Geo- en milieutechniek

Postbus 21 2800AA Gouda
tel. : 0182 - 58 55 03
Postbus 2099 4460 MB Goes
tel. 0113 - 82 02 23
info@wiha.nl - www.wiha.nl

Datum : 27-9-2021
Conusnr. : 001955
MV. is -0.01 m t.o.v. NAP

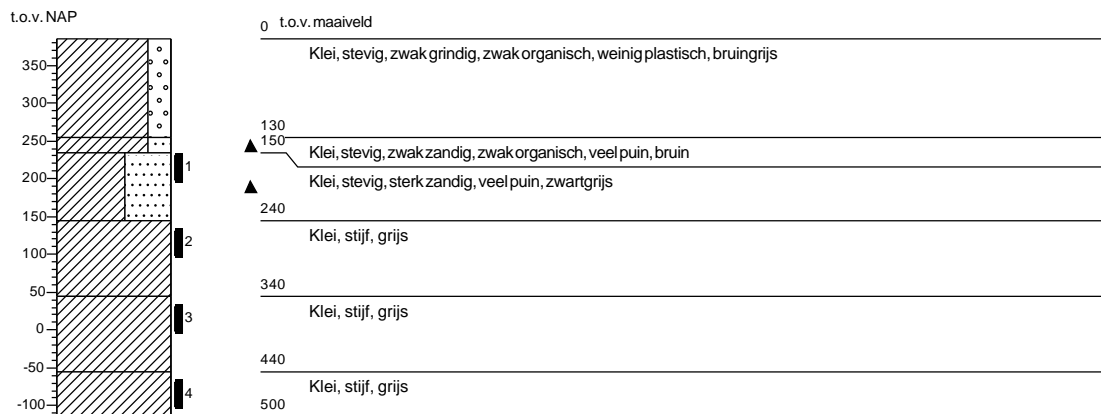
Project nummer : **2102508**
Sondering : **27**



Boring: B1

Datum : 27-10-2021

Maaiveldhoogte in m t.o.v. NAP: 3,85

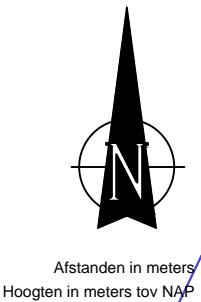
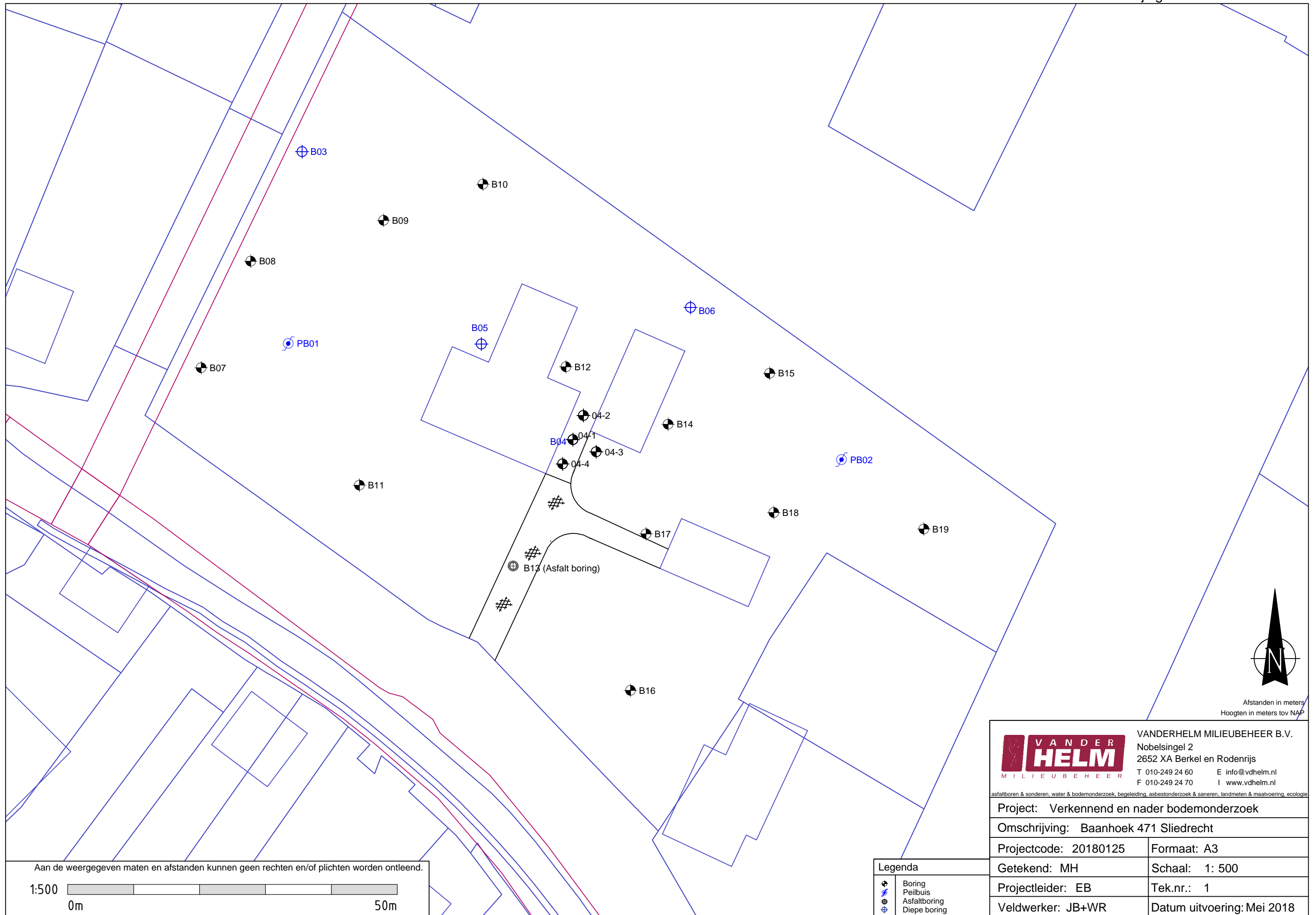


Boring: B2

Datum : 27-10-2021
GWS (in cm-mv) : 60
Maaiveldhoogte in m t.o.v. NAP: 0,02



BIJLAGE B



Afstanden in meters
Hoogten in meters tov NAP



VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V.
Nobelsingel 2
2652 XA Berkel en Rodenrijs
T 010-249 24 60 E info@vdhelm.nl
F 010-249 24 70 I www.vdhelm.nl

asfaltboren & sonderen, water & bodemonderzoek, begeleiding, asbestonderzoek & saneren, landmeten & maatvoering, ecologie

Project: Verkennend en nader bodemonderzoek

Omschrijving: Baanhoek 471 Sliedrecht

Projectcode: 20180125

Formaat: A3

Getekend: MH

Schaal: 1: 500

Projectleider: EB

Tek.nr.: 1

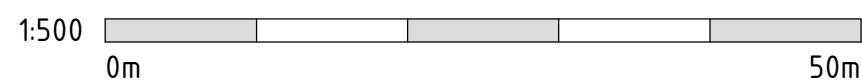
Veldwerker: JB+WR

Datum uitvoering: Mei 2018

Legenda

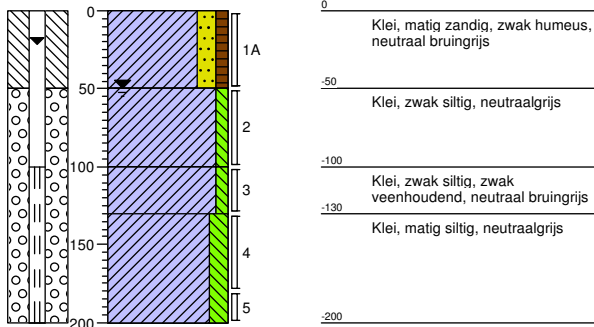
- Boring
- Peilbuis
- Asfaltboring
- Diepe boring

Aan de weergegeven maten en afstanden kunnen geen rechten en/of plichten worden ontleend.

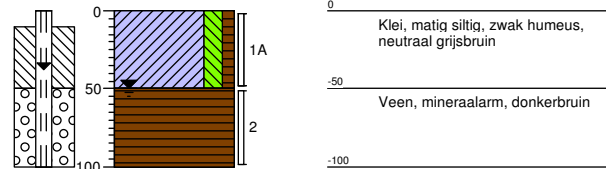


Boorprofielen

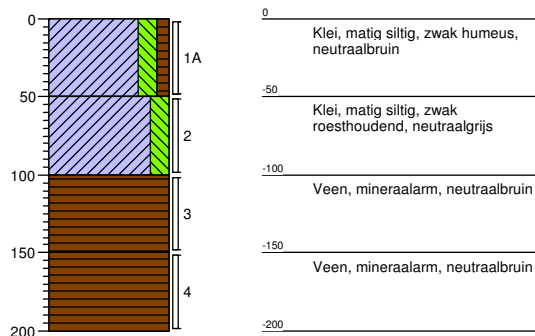
Boormeester: J. Berk
Boring: B01
Datum: 27-03-2018



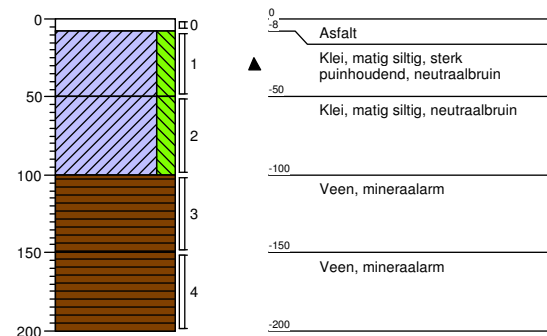
Boormeester: J. Berk
Boring: B02
Datum: 27-03-2018



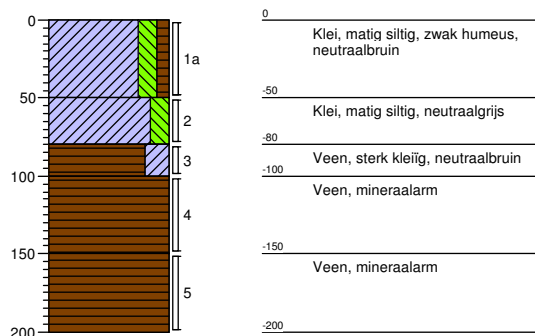
Boormeester: J. Berk
Boring: B03
Datum: 27-03-2018



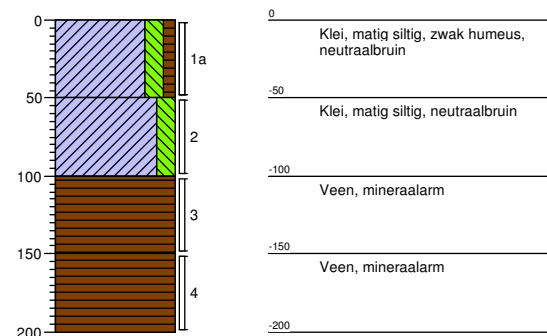
Boormeester: J. Berk
Boring: B04
Datum: 27-03-2018



Boormeester: J. Berk
Boring: B05
Datum: 27-03-2018

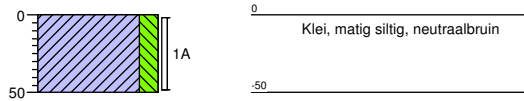


Boormeester: J. Berk
Boring: B06
Datum: 27-03-2018

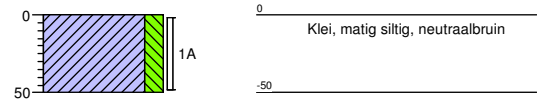


Boorprofielen

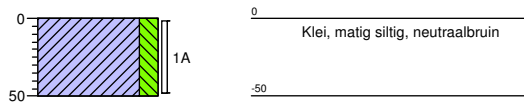
Boormeester: J. Berk
Boring: B07
Datum: 27-03-2018



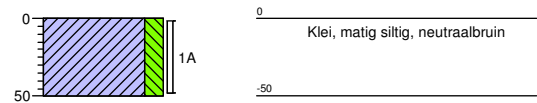
Boormeester: J. Berk
Boring: B08
Datum: 27-03-2018



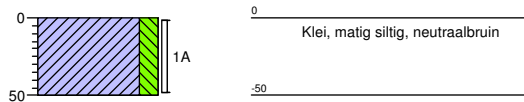
Boormeester: J. Berk
Boring: B09
Datum: 27-03-2018



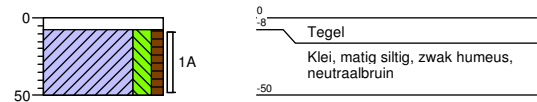
Boormeester: J. Berk
Boring: B10
Datum: 27-03-2018



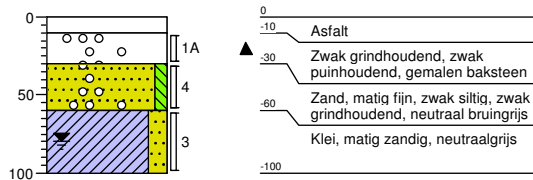
Boormeester: J. Berk
Boring: B11
Datum: 27-03-2018



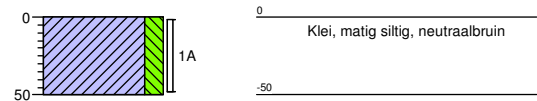
Boormeester: J. Berk
Boring: B12
Datum: 27-03-2018



Boormeester: J. Berk
Boring: B13
Datum: 27-03-2018

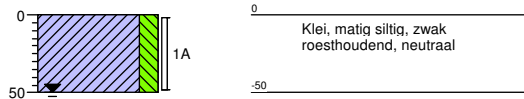


Boormeester: J. Berk
Boring: B14
Datum: 27-03-2018

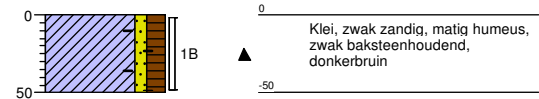


Boorprofielen

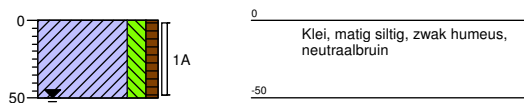
Boormeester: J. Berk
Boring: B15
Datum: 27-03-2018



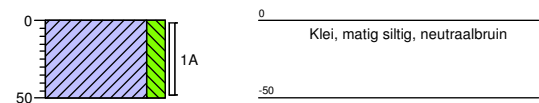
Boormeester: J. Berk
Boring: B16
Datum: 27-03-2018



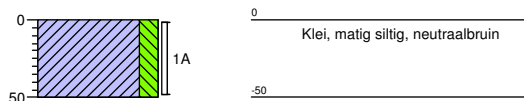
Boormeester: J. Berk
Boring: B17
Datum: 27-03-2018



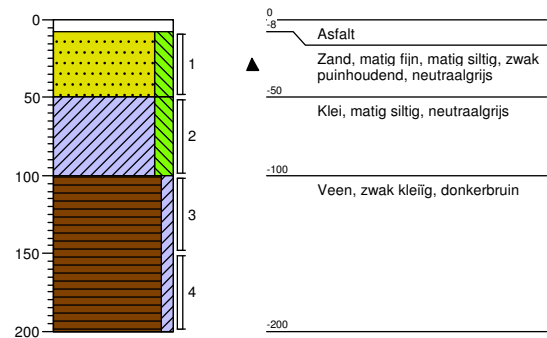
Boormeester: J. Berk
Boring: B18
Datum: 27-03-2018



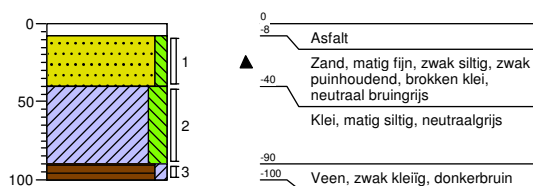
Boormeester: J. Berk
Boring: B19
Datum: 27-03-2018



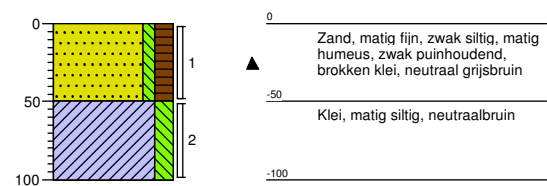
Boormeester: W. Ruijgt
Boring: B04-1
Datum: 24-05-2018



Boormeester: W. Ruijgt
Boring: B04-2
Datum: 24-05-2018



Boormeester: W. Ruijgt
Boring: B04-3
Datum: 24-05-2018

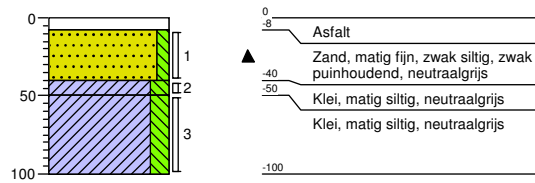


Boorprofielen

Boormeester: W. Ruijgt

Boring: B04-4

Datum: 24-05-2018



BIJLAGE C

Laboratoriumclassificatie

Project: Nieuwbouw woning aan de Baanhoek 471 te Sliedrecht

Projectnummer: G20220040-01 / 2102508.001

Uitgevoerd door: WVO

Uitgevoerd

- Monsterclassificatie conform NEN5104
- Bepaling van de dichtheid van fijn korrelige grond cf. NEN-EN-ISO 17892-2, Linear measurement method (steekringmethode).
- Bepaling van het watergehalte cf. NEN-EN-ISO 17892-1.

Opmerking

De volumieke massa van de vaste delen is, voor zover niet exact bepaald, ingeschat op basis van de monsterclassificatie en de relatie soortelijke massa - volumegewicht (uit proevenverzameling). Het poriënvolume, poriëngetal en de verzadigingsgraad zijn berekend, op basis van de meetwaarden en een ingeschatte volumieke massa van de vaste delen.

Grootheden en eenheden

ρ_s	Mg/m ³	volumieke massa vaste delen
γ_n	kN/m ³	nat volumegewicht (bij een valversnelling $g = 9,81 \text{ m/s}^2$)
γ_{dr}	kN/m ³	droog volumegewicht (bij een valversnelling $g = 9,81 \text{ m/s}^2$)
W_g	%	watergehalte c.q. moisture content in gewichtsperscentage
W_v	%	watergehalte in volumeperscentage
n	%	poriënvolume (berekend obv geschatte ρ_k)
e	-	poriëngetal (berekend obv geschatte ρ_k)
S_r	%	verzadigingsgraad (berekend obv geschatte ρ_k)
γ_v	kN/m ³	verzadigd volumegewicht (berekend obv geschatte ρ_k)

Testresultaten

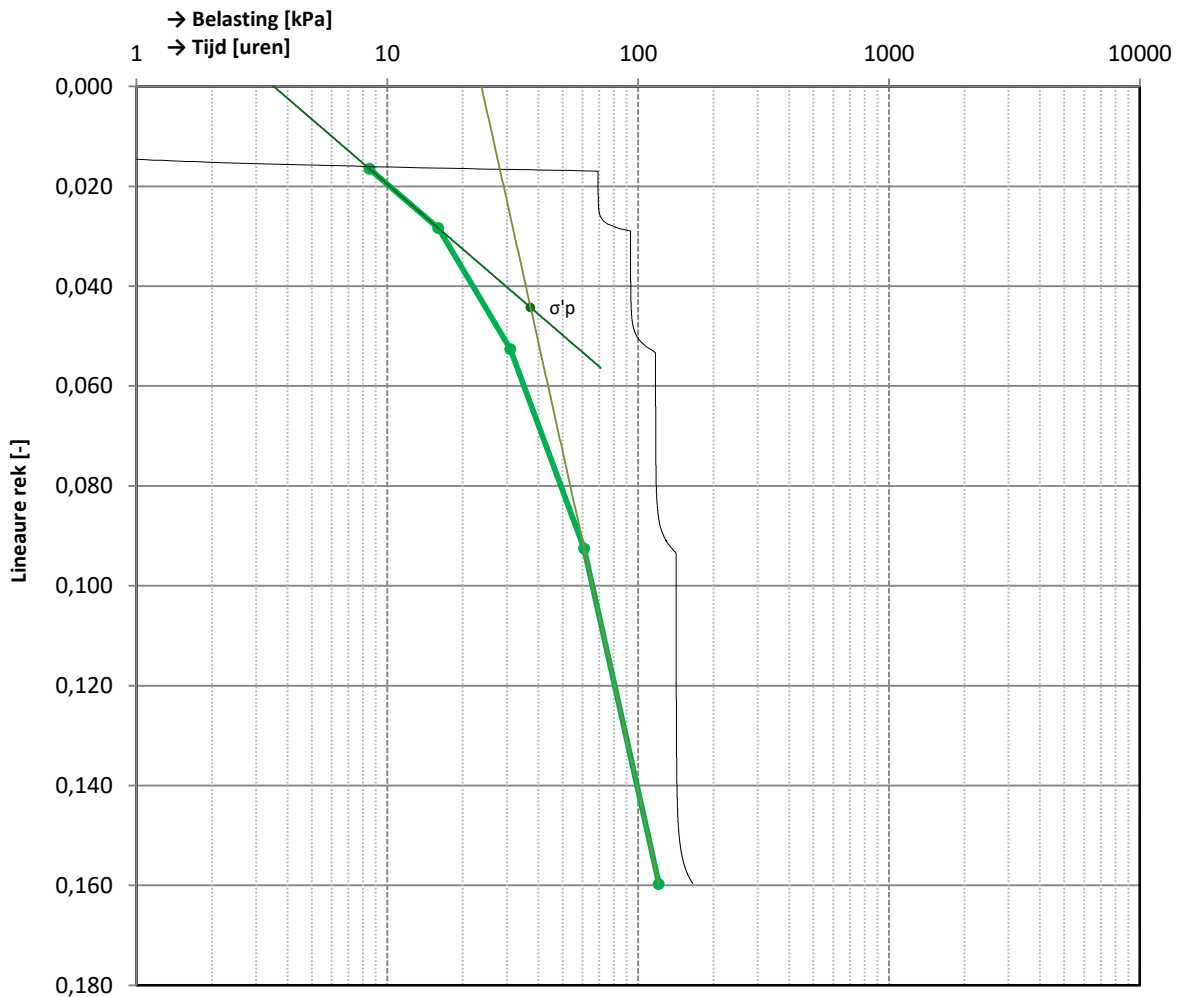
Monsteraanduiding				Classificatie	Gemeten waarden				ρ_s	Afgeleiden (obv ρ_s)			
Boring	Monster	Diepte van [m - mv]	tot [m - mv]	Visuele classificatie + bijzonderheden	W_g [%]	γ_n [kN/m ³]	γ_{dr} [kN/m ³]	W_v [%]	geschat [Mg/m ³]	n [%]	e -	S_r [%]	γ_v [kN/m ³]
B2	1	1,83	1,88	klei, zwak zandig	49,0	16,08	10,80	53,9	2,61	58	1,37	93	16,5

één-dimensionale samendrukkingsproef
NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR 101

adcimgeotechniek.nl

NEN-Bjerrum

Monster- en proefgegevens			
Boring/monster	B2	2	Materiaal: Klei, zwak veenhoudend
Diepte [m - mv] / [m tov NAP]	2,80	1,05	γ_n (begin* / eind) [kN/m ³]
Monsterhoogte /-diam. [mm]	20,9	63,5	γ_d (begin* / eind) [kN/m ³]
Monstervoorbereiding	monster uitgedrukt in snijring		e_0 (begin* / eind) [-]
Opstelling:	11		Wg [%]**
Datum (begin / eind)	13-05-22	20-05-22	ρ_k [Mg/m ³]**
Gem. temperatuur in lab [°C]	20		Sr [%]



* bepaald met steekringmethode

**volumieke masse van vaste delen is geschat op basis van correlatie met droog volumegegewicht

Opmerking: de resultaten zijn gecorrigeerd voor temperatuur

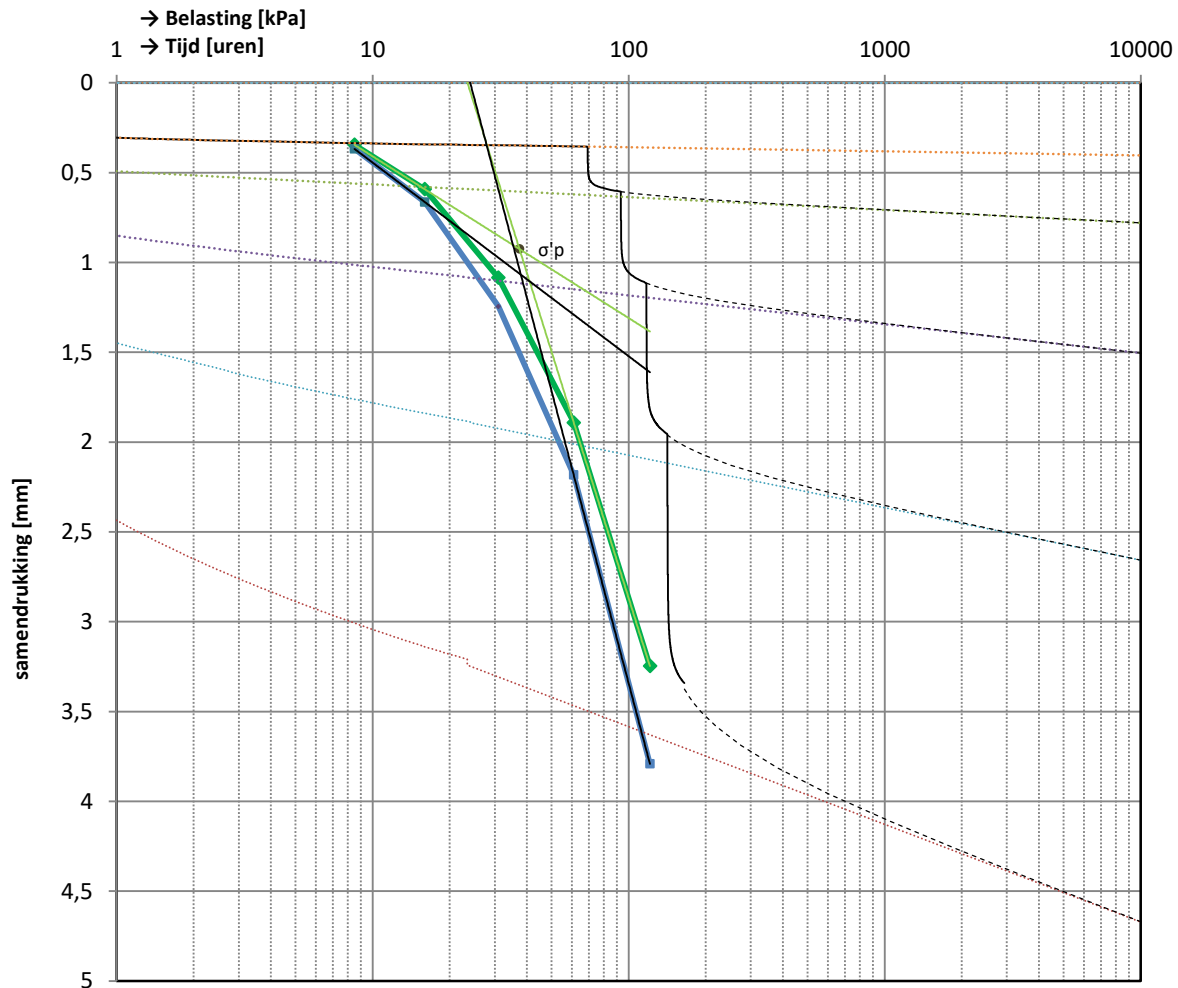
Belastingtrappen [kN/m ²]	$\Delta e / \Delta \log P$	E_{oed} [Mpa]	Afgeleide waarden			
1	1,0	8,5	1,78E-02	0,5	RR	4,32E-02
2	8,5	16,0	4,32E-02	0,6	RR _{herbelast}	-
3	16,0	31,0	8,43E-02	0,6	CR	2,26E-01
4	31,0	61,0	1,36E-01	0,8		
5	61,0	121,0	2,26E-01	0,9	S_c	4,4
					σ'_p [kPa]	37,3
					rek bij σ'_p	0,044

één-dimensionale samendrukkingproef
 NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR 101

adcimgeotechniek.nl

Koppejan

Monster- en proefgegevens			
Boring/monster	B2	2	Materiaal: Klei, zwak veenhoudend
Diepte [m - mv] / [m tov NAP]	2,80	1,05	γ_n (begin / eind) [kN/m ³]
Monsterhoogte /-diam. [mm]	20,9	63,5	γ_d (begin* / eind) [kN/m ³]
Monstervoorbereiding	monster uitgedrukt in snijring		e_0 (begin* / eind) [-]
Opstelling:	11		Wg [%]**
Datum (begin / eind)	13-05-22	20-05-22	ρ_k [Mg/m ³]**
Gem. temperatuur in lab [°C]	20		Sr [%]
			100%
			100%



* bepaald met steekringmethode

**volumieke masse van vaste delen is geschat op basis van correlatie met droog volumegegewicht

Opmerking: de resultaten zijn gecorrigeerd voor temperatuur

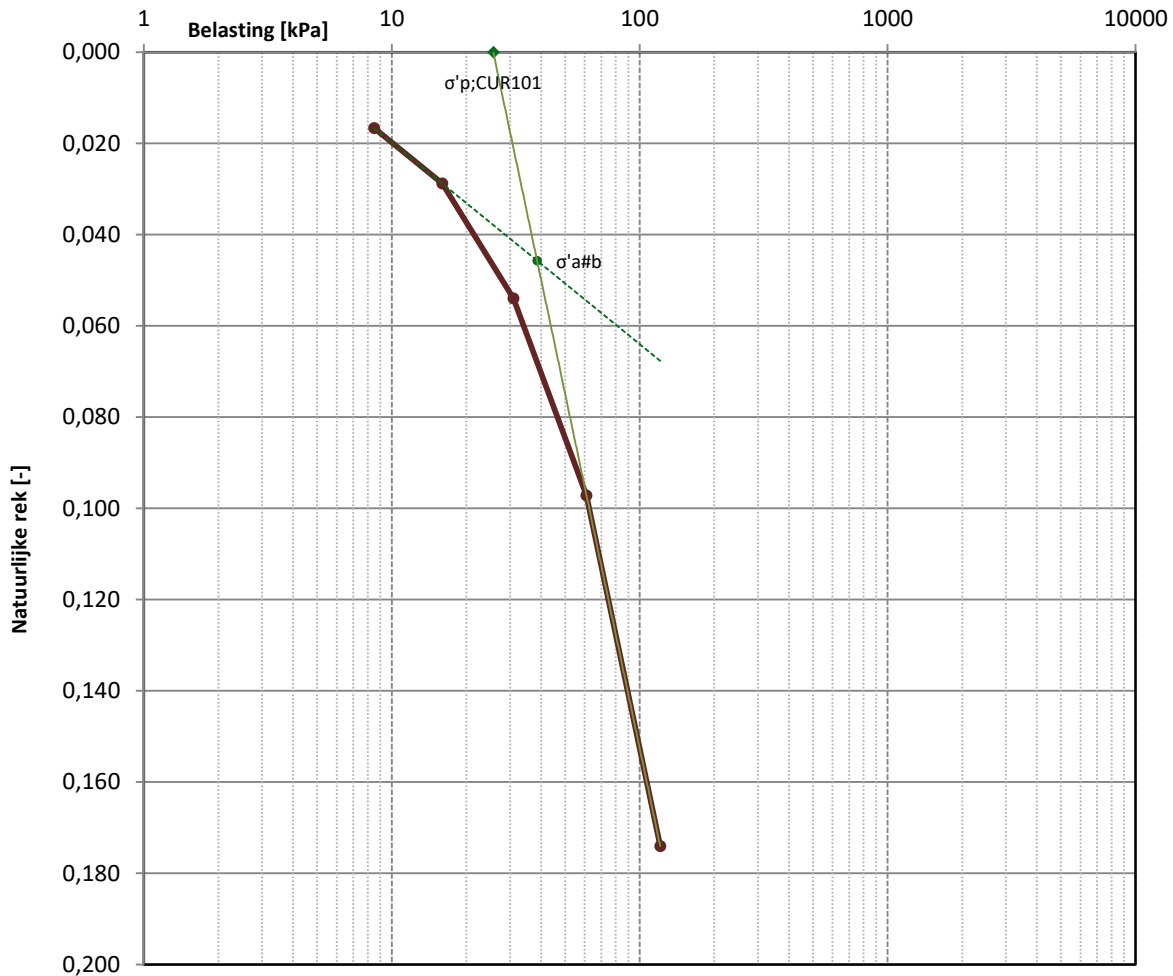
Belastingtrappen [kN/m ²]	$\Delta e / \Delta \ln P$	$\ln \Delta P / \Delta e$	Afgeleide waarden	
1	1,0	8,5	C_p	53,5
2	8,5	16,0	$C_{p'}$	10,6
3	16,0	31,0	C_s	271,7
4	31,0	61,0	$C_{s'}$	57,1
5	61,0	121,0	C	51,0
			C'	10,1
			σ'_p [kPa]	37,5
			rek bij σ'_p	4,421E-02

één-dimensionale samendrukkingsproef
 NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR 101

adcimgeotechniek.nl

Isotachen

Monster- en proefgegevens			Materiaal:	
Boring/monster	B2	2	Klei, zwak veenhoudend	
Diepte [m - mv] / [m tov NAP]	2,80	1,05	γ_n (begin / eind) [kN/m ³]	14,5 15,6
Monsterhoogte /-diam. [mm]	20,9	63,5	γ_d (begin* / eind) [kN/m ³]	5,3 9,3
Monstervoorbereiding	monster uitgedrukt in snijring		e_0 (begin* / eind) [-]	3,0 1,2
Opstelling:	11		Wg [%]**	175,6 67,6
Datum (begin / eind)	13-05-22	20-05-22	ρ_k [Mg/m ³]**	2,12 2,12
Gem. temperatuur in lab [°C]	20		Sr [%]	100% 100%



* bepaald met steekringmethode

**volumieke masse van vaste delen is geschat op basis van correlatie met droog volumegegewicht

Opmerking: de resultaten zijn gecorrigeerd voor temperatuur

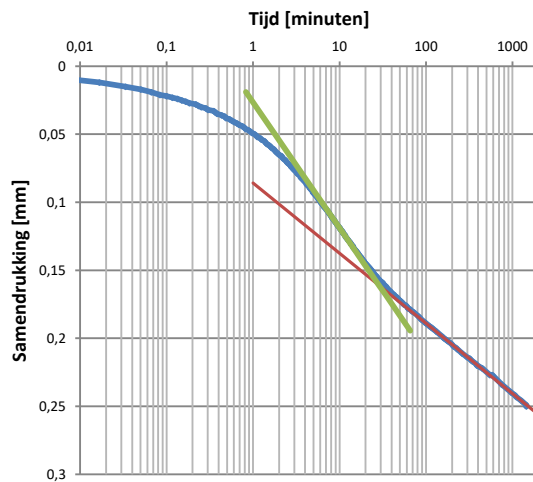
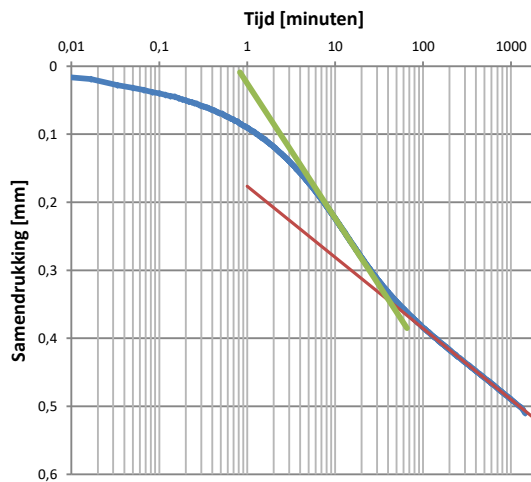
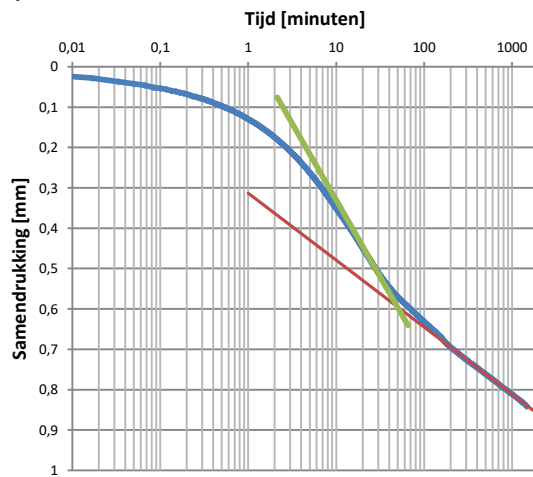
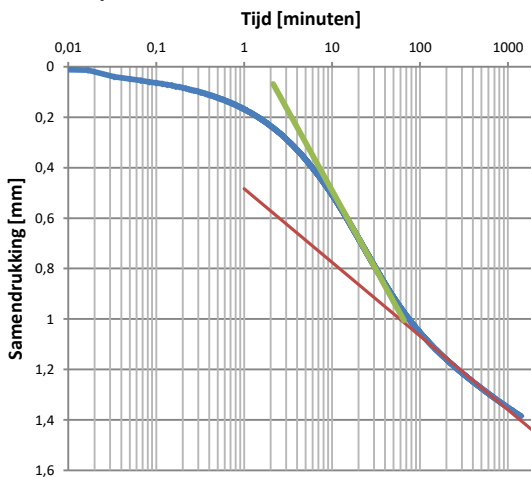
Belastingtrappen [kN/m ²]	$\Delta e_H / \Delta \ln P$	$C_{\text{isotachen}}$ per trap	Afgeleide waarden			
1	1,0	8,5	7,78E-03	4,74E-04	A	1,92E-02
2	8,5	16,0	1,92E-02	1,10E-03	$A_{\text{herbelast}}$	-
3	16,0	31,0	3,82E-02	2,28E-03	B	1,12E-01
4	31,0	61,0	6,36E-02	3,78E-03	C	5,46E-03
5	61,0	121,0	1,12E-01	7,13E-03	$\sigma'_{p;CUR101}$ [kPa]	25,7
					ϵ^H bij $\sigma'_{p;CUR101}$	0
					$\sigma'_{a\#b}$ [kPa]	38,577
					ϵ^H bij $\sigma'_{a\#b}$	4,571E-02

één-dimensionale samendrukkingsproef
 NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR 101

adcimgeotechniek.nl

Casagrande

Monster- en proefgegevens						
Boring/monster	B2	2	Materiaal:	Klei, zwak veenhoudend		
Diepte [m - mv] / [m tov NAP]	2,80	1,05	γ_n (begin / eind) [kN/m ³]	14,5	15,6	
Monsterhoogte /-diam. [mm]	20,9	63,5	γ_d (begin* / eind) [kN/m ³]	5,3	9,3	
Monstervoorbereiding	monster uitgedrukt in snijring		e_0 (begin* / eind) [-]	3,0	1,2	
Opstelling:	11		Wg [%]	175,6	67,6	
Datum (begin / eind)	13-05-22	20-05-22	ρ_k [Mg/m ³]	2,12	2,12	
Gem. temperatuur in lab [°C]	20		Sr [%]	100%	100%	

Trap 2

Trap 3

Trap 4

Trap 5


Trap	ΔP kPa	C_v m ² /s	M_v m ² /kN	k m/s	C_α	T_{50} s
2	7,5	1,04E-07	1,63E-03	1,67E-09	2,51E-03	208,5
3	15,0	6,83E-08	1,71E-03	1,14E-09	5,14E-03	304,0
4	30,1	4,97E-08	1,47E-03	7,15E-10	8,38E-03	403,0
5	60,0	3,05E-08	1,33E-03	3,99E-10	1,54E-02	609,5

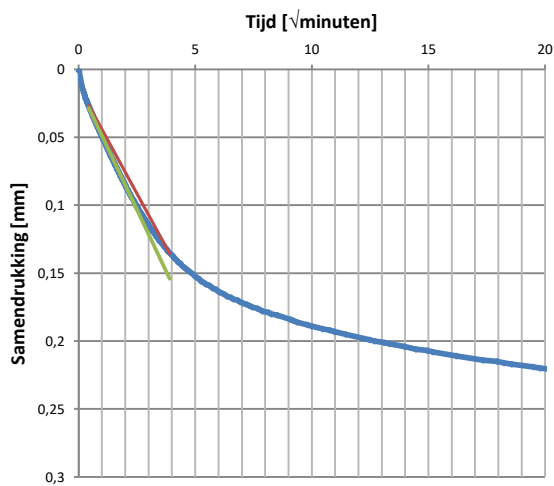
één-dimensionale samendrukkingsproef
NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR 101

adcimgeotechniek.nl

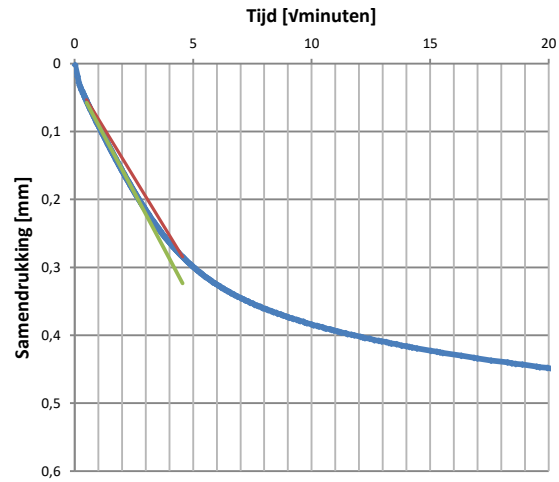
Taylor

Monster- en proefgegevens					
Boring/monster	B2	2	Materiaal:	Klei, zwak veenhoudend	
Diepte [m - mv] / [m tov NAP]	2,80	1,05	γ_n (begin / eind) [kN/m ³]	14,5	15,6
Monsterhoogte /-diam. [mm]	20,9	63,5	γ_d (begin* / eind) [kN/m ³]	5,3	9,3
Monstervoorbereiding	monster uitgedrukt in snijring		e_0 (begin* / eind) [-]	3,0	1,2
Opstelling:	11		Wg [%]	175,6	67,6
Datum (begin / eind)	13-05-22	20-05-22	ρ_k [Mg/m ³]	2,12	2,12
Gem. temperatuur in lab [°C]	20		Sr [%]	100%	100%

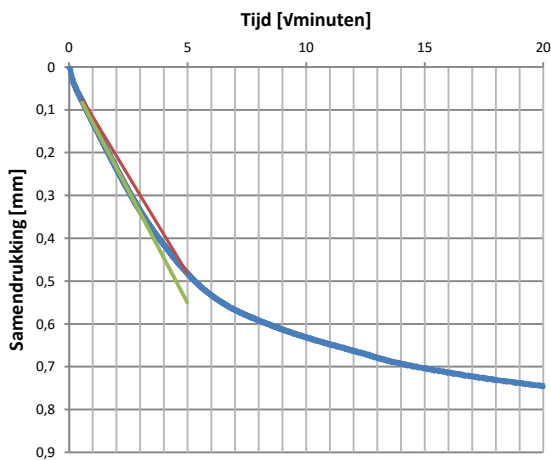
Trap 2



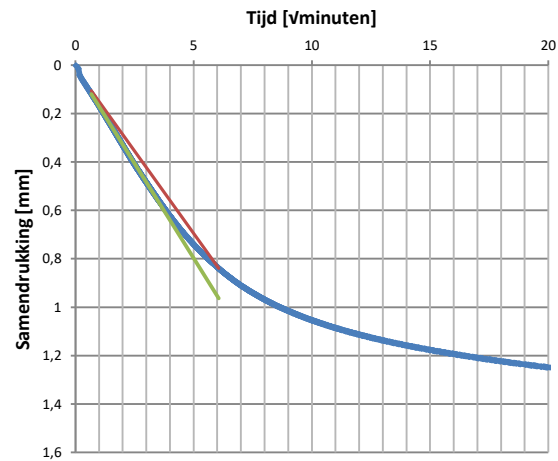
Trap 3



Trap 4



Trap 5



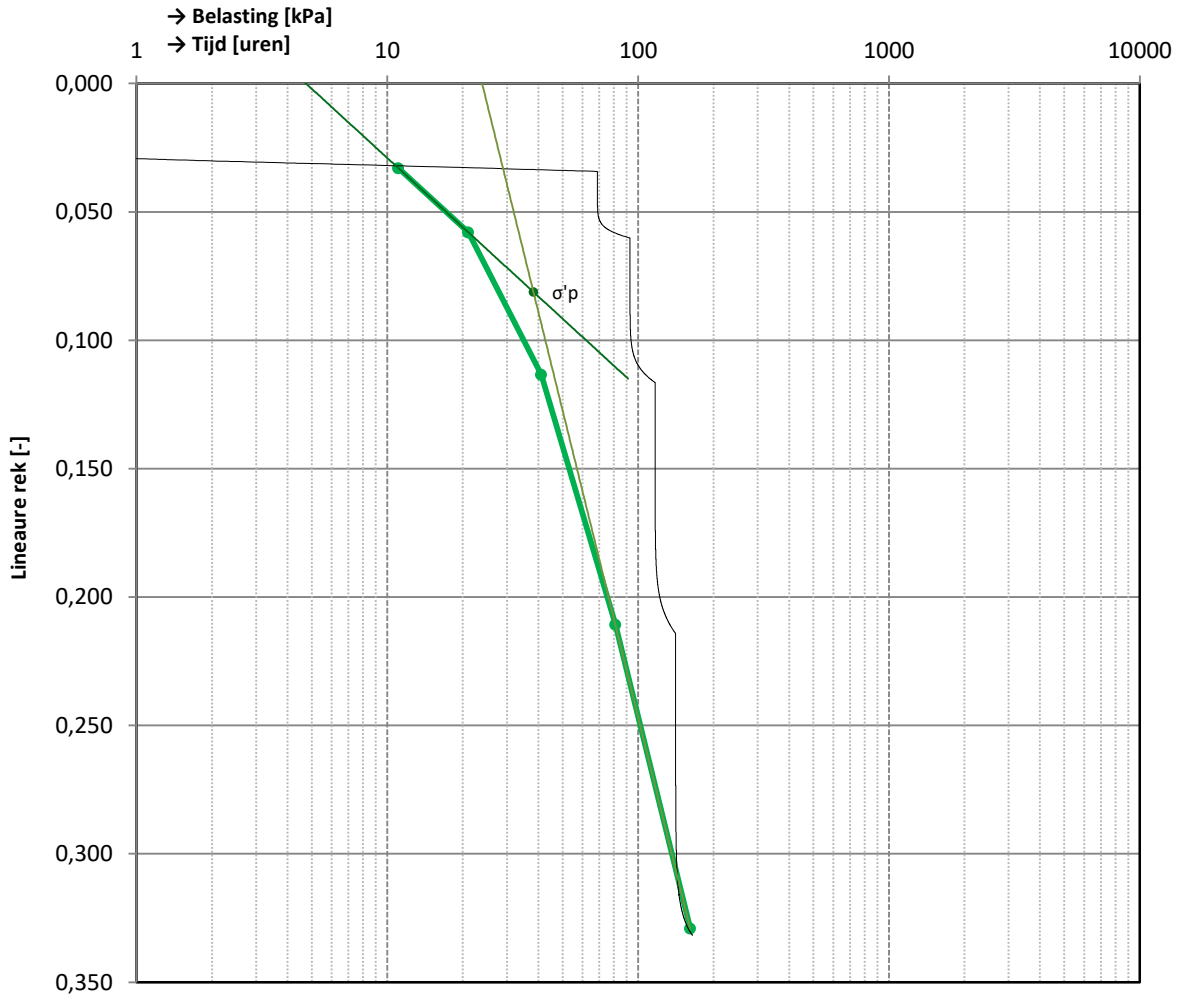
Trap	ΔP kPa	C_v m ² /s	M_v m ² /kN	k m/s	T_{90} s
2	7,5	1,02E-07	1,63E-03	1,64E-09	916
3	15,0	7,18E-08	1,71E-03	1,20E-09	1245
4	30,1	5,79E-08	1,47E-03	8,33E-10	1491
5	60,0	3,65E-08	1,33E-03	4,77E-10	2204

één-dimensionale samendrukkingsproef
NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR 101

adcimgeotechniek.nl

NEN-Bjerrum

Monster- en proefgegevens			Materiaal:		
Boring/monster	B2	3	Veen, mineraalarm		
Diepte [m - mv] / [m tov NAP]	3,80	0,05	γ_n (begin* / eind) [kN/m ³]	10,3	11,7
Monsterhoogte /-diam. [mm]	21,9	63,4	γ_d (begin* / eind) [kN/m ³]	2,2	3,8
Monstervoorbereiding	monster uitgedrukt in snijring		e_0 (begin* / eind) [-]	5,2	2,7
Opstelling:	12		Wg [%]**	358,9	211,0
Datum (begin / eind)	13-05-22	20-05-22	ρ_k [Mg/m ³]**	1,41	1,41
Gem. temperatuur in lab [°C]	20		Sr [%]	100%	100%



* bepaald met steekringmethode

**volumieke masse van vaste delen is geschat op basis van correlatie met droog volumegegewicht

Opmerking: de resultaten zijn gecorrigeerd voor temperatuur

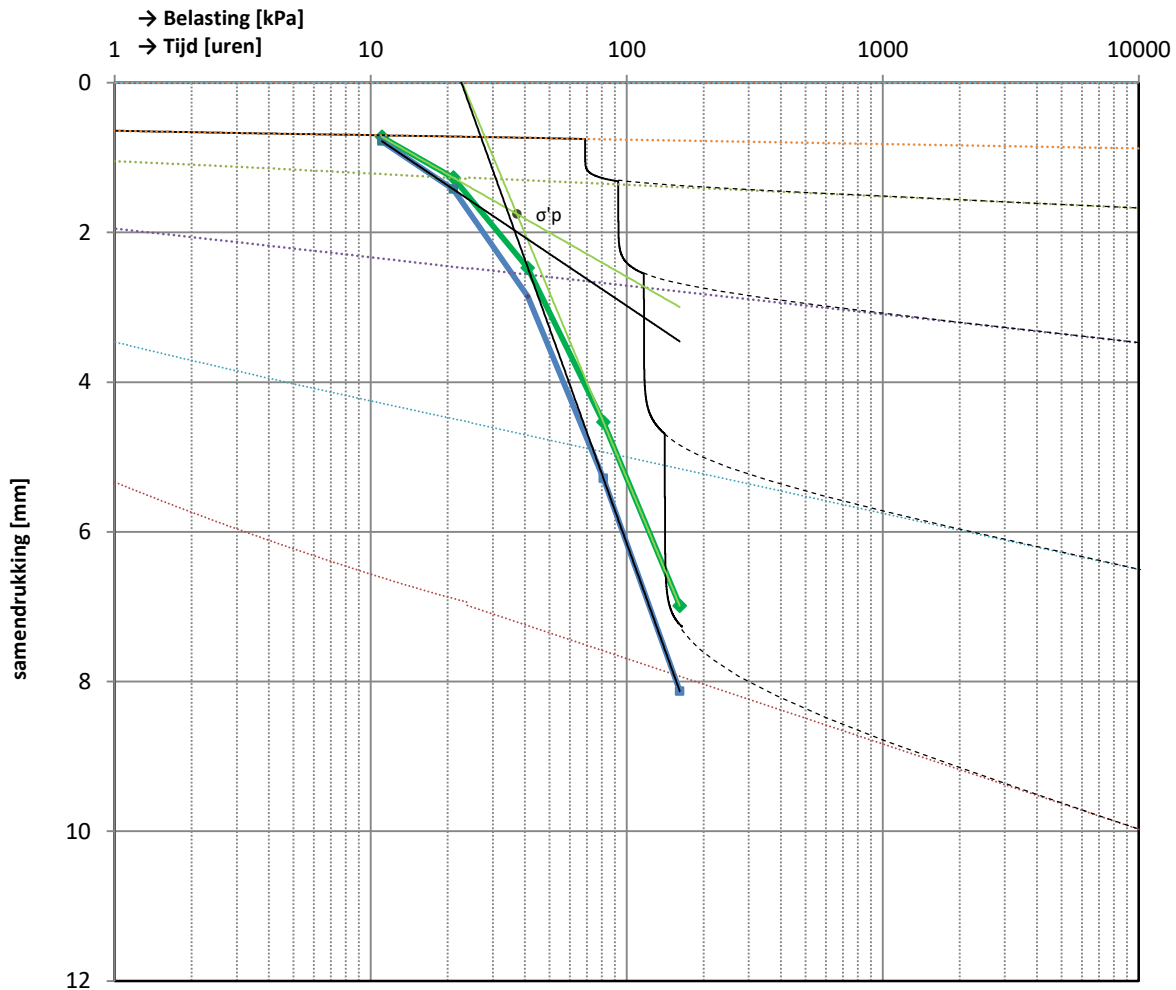
Belastingtrappen [kN/m ²]	$\Delta e / \Delta \log P$	E_{oed} [Mpa]	Afgeleide waarden			
1	1,0	11,1	3,21E-02	0,3	RR	8,95E-02
2	11,1	21,0	8,95E-02	0,4	RR _{herbelast}	-
3	21,0	41,1	1,91E-01	0,4	CR	3,97E-01
4	41,1	81,1	3,29E-01	0,4		
5	81,1	161,2	3,97E-01	0,7	S_c	2,5
					σ'_p [kPa]	38,2
					rek bij σ'_p	0,081

één-dimensionale samendrukkingsproef
 NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR 101

adcimgeotechniek.nl

Koppejan

Monster- en proefgegevens			
Boring/monster	B2	3	Materiaal: Veenvormig, mineraalarm
Diepte [m - mv] / [m tov NAP]	3,80	0,05	γ_n (begin / eind) [kN/m ³]
Monsterhoogte /-diam. [mm]	21,9	63,4	γ_d (begin* / eind) [kN/m ³]
Monstervoorbereiding	monster uitgedrukt in snijring		e_0 (begin* / eind) [-]
Opstelling:	12		Wg [%]**
Datum (begin / eind)	13-05-22	20-05-22	ρ_k [Mg/m ³]**
Gem. temperatuur in lab [°C]	20		Sr [%]



* bepaald met steekringmethode

**volumieke massa van vaste delen is geschat op basis van correlatie met droog volumegewicht

Opmerking: de resultaten zijn gecorrigeerd voor temperatuur

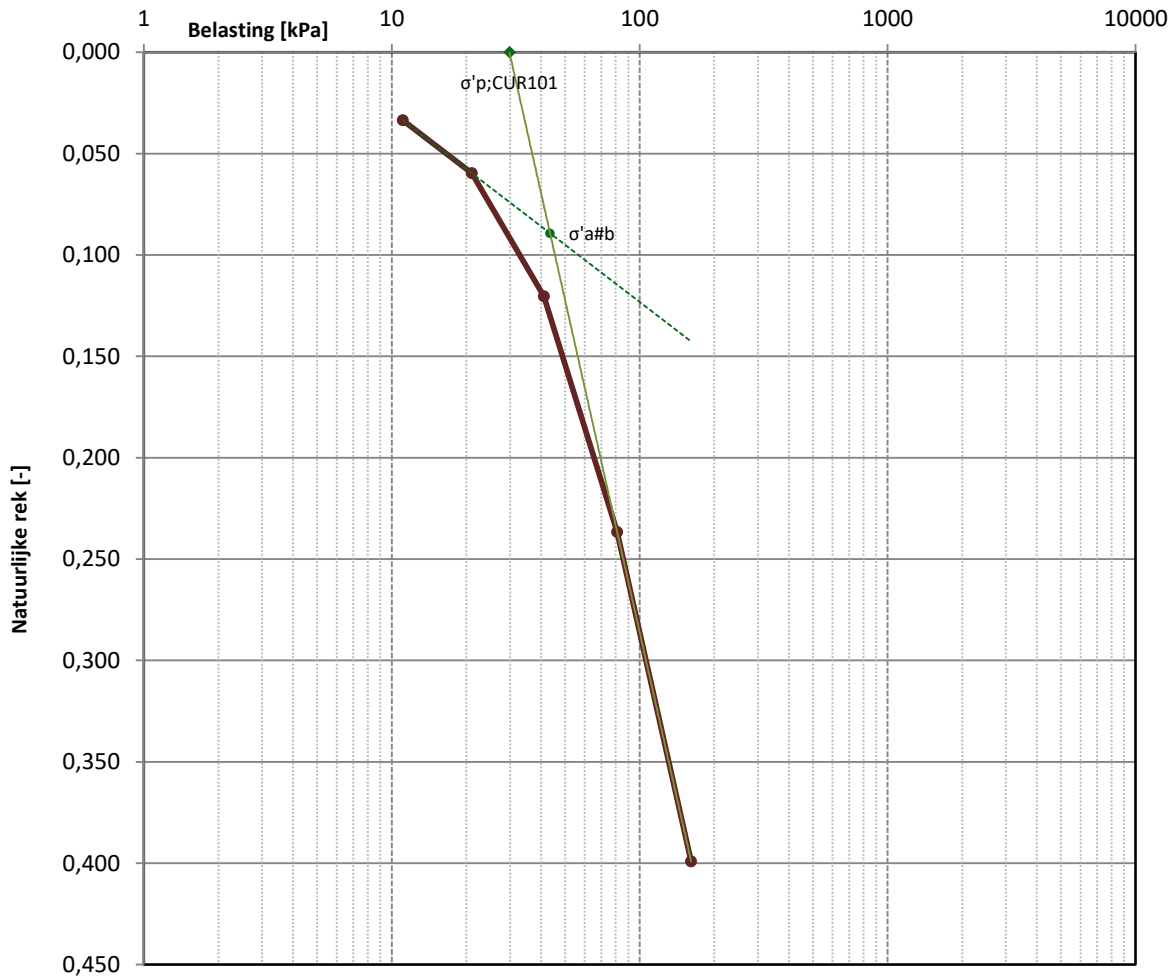
Belastingtrappen [kN/m ²]	$\Delta e / \Delta \ln P$	$\ln \Delta P / \Delta e$	Afgeleide waarden	
1	1,0	11,1	C_p	25,8
2	11,1	21,0	$C_{p'}$	6,1
3	21,0	41,1	C_s	146,3
4	41,1	81,1	$C_{s'}$	38,7
5	81,1	161,2	C	24,7
			C'	5,9
			σ'_p [kPa]	37,3
			rek bij σ'_p	8,002E-02

één-dimensionale samendrukkingproef
 NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR 101

adcimgeotechniek.nl

Isotachen

Monster- en proefgegevens			Materiaal:		
Boring/monster	B2	3	Veen, mineraalarm		
Diepte [m - mv] / [m tov NAP]	3,80	0,05	γ_n (begin / eind) [kN/m ³]	10,3	11,7
Monsterhoogte /-diam. [mm]	21,9	63,4	γ_d (begin* / eind) [kN/m ³]	2,2	3,8
Monstervoorbereiding	monster uitgedrukt in snijring		e_0 (begin* / eind) [-]	5,2	2,7
Opstelling:	12		Wg [%]**	358,9	211,0
Datum (begin / eind)	13-05-22	20-05-22	ρ_k [Mg/m ³]**	1,41	1,41
Gem. temperatuur in lab [°C]	20		Sr [%]	100%	100%



* bepaald met steekringmethode

**volumieke masse van vaste delen is geschat op basis van correlatie met droog volumegegewicht

Opmerking: de resultaten zijn gecorrigeerd voor temperatuur

Belastingtrappen [kN/m ²]	$\Delta e_H / \Delta \ln P$	$C_{\text{isotachen}}$ per trap	Afgeleide waarden			
1	1,0	11,1	1,42E-02	1,19E-03	A	4,07E-02
2	11,1	21,0	4,07E-02	2,05E-03	$A_{\text{herbelast}}$	-
3	21,0	41,1	9,07E-02	5,28E-03	B	2,36E-01
4	41,1	81,1	1,71E-01	1,13E-02	C	1,30E-02
5	81,1	161,2	2,36E-01	1,48E-02	$\sigma'_{p;CUR101}$ [kPa]	29,8
					ϵ^H bij $\sigma'_{p;CUR101}$	0
					$\sigma'_{a\#b}$ [kPa]	43,505
					ϵ^H bij $\sigma'_{a\#b}$	8,930E-02

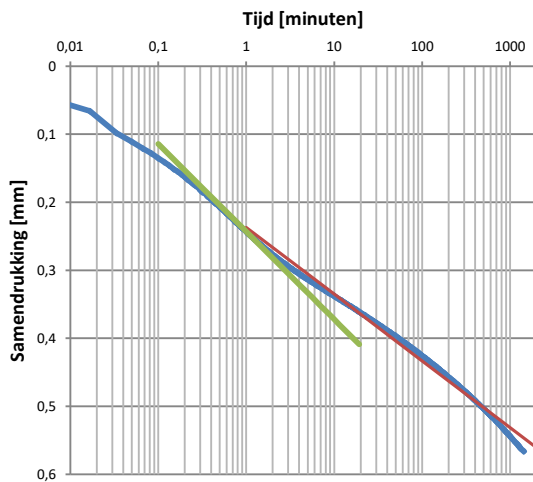
één-dimensionale samendrukkingsproef
NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR 101

adcimgeotechniek.nl

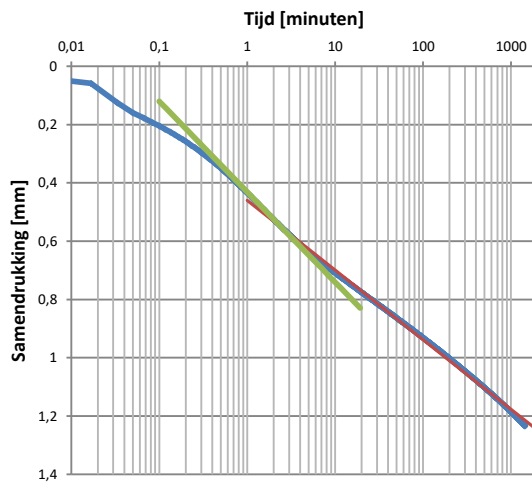
Casagrande

Monster- en proefgegevens			Materiaal:	
Boring/monster	B2	3	Veen, mineraalarm	
Diepte [m - mv] / [m tov NAP]	3,80	0,05	γ_n (begin / eind) [kN/m ³]	10,3 / 11,7
Monsterhoogte /-diam. [mm]	21,9	63,4	γ_d (begin* / eind) [kN/m ³]	2,2 / 3,8
Monstervoorbereiding	monster uitgedrukt in snijring		e_0 (begin* / eind) [-]	5,2 / 2,7
Opstelling:	12		Wg [%]	358,9 / 211,0
Datum (begin / eind)	13-05-22	20-05-22	ρ_k [Mg/m ³]	1,41 / 1,41
Gem. temperatuur in lab [°C]	20		Sr [%]	100% / 100%

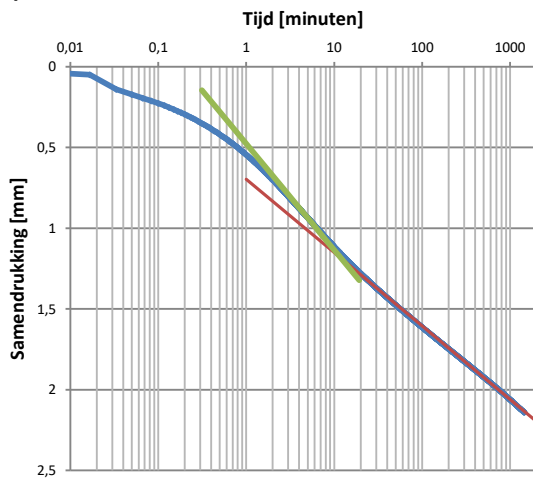
Trap 2



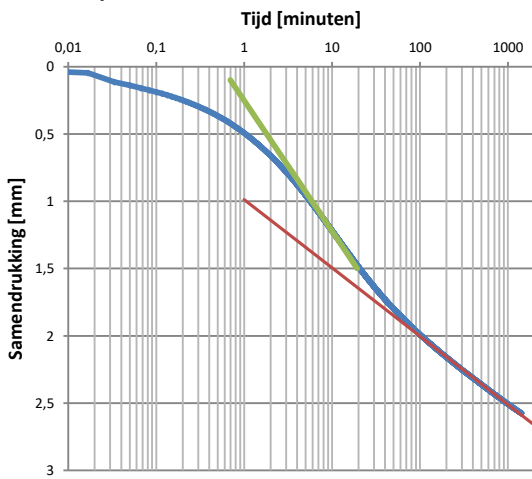
Trap 3



Trap 4



Trap 5



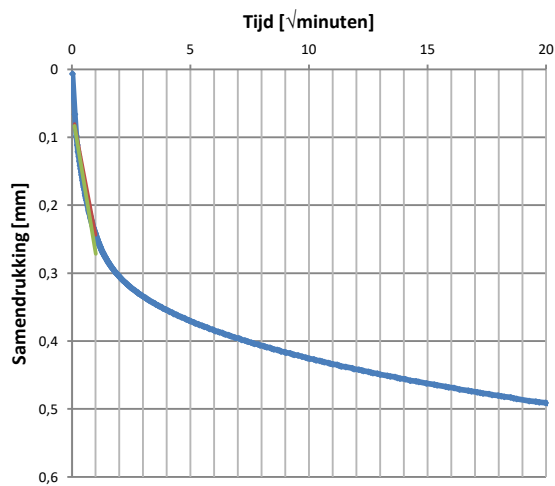
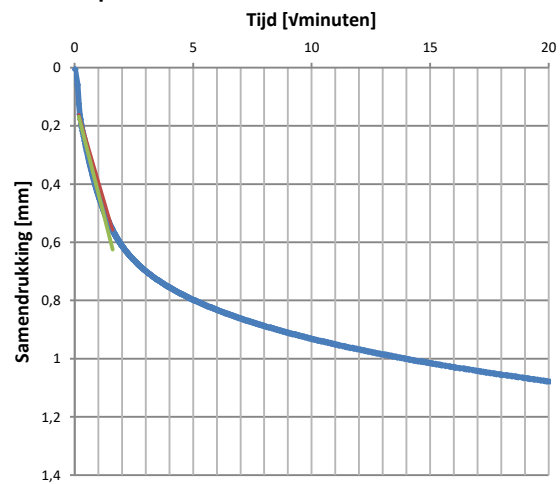
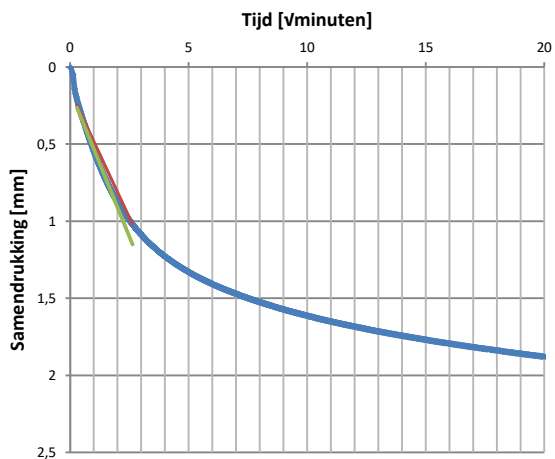
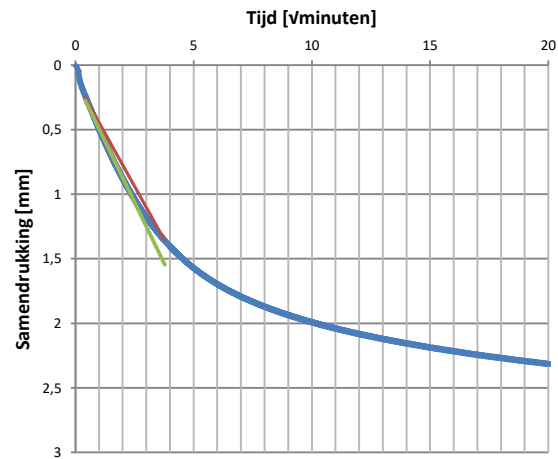
Trap	ΔP kPa	C_v m ² /s	M_v m ² /kN	k m/s	C_α	T_{50} s
2	10,0	9,48E-06	2,66E-03	2,48E-07	4,64E-03	2,5
3	20,0	1,40E-06	3,13E-03	4,31E-08	1,16E-02	15,5
4	40,1	2,61E-07	3,09E-03	7,90E-09	2,35E-02	76,5
5	80,1	6,65E-08	2,21E-03	1,44E-09	2,95E-02	255,5

één-dimensionale samendrukkingsproef
 NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR 101

adcimgeotechniek.nl

Taylor

Monster- en proefgegevens					
Boring/monster	B2	3	Materiaal:	Veen, mineraalarm	
Diepte [m - mv] / [m tov NAP]	3,80	0,05	γ_n (begin / eind) [kN/m ³]	10,3	11,7
Monsterhoogte /-diam. [mm]	21,9	63,4	γ_d (begin* / eind) [kN/m ³]	2,2	3,8
Monstervoorbereiding	monster uitgedrukt in snijring		e_0 (begin* / eind) [-]	5,2	2,7
Opstelling:	12		Wg [%]	358,9	211,0
Datum (begin / eind)	13-05-22	20-05-22	ρ_k [Mg/m ³]	1,41	1,41
Gem. temperatuur in lab [°C]	20		Sr [%]	100%	100%

Trap 2

Trap 3

Trap 4

Trap 5


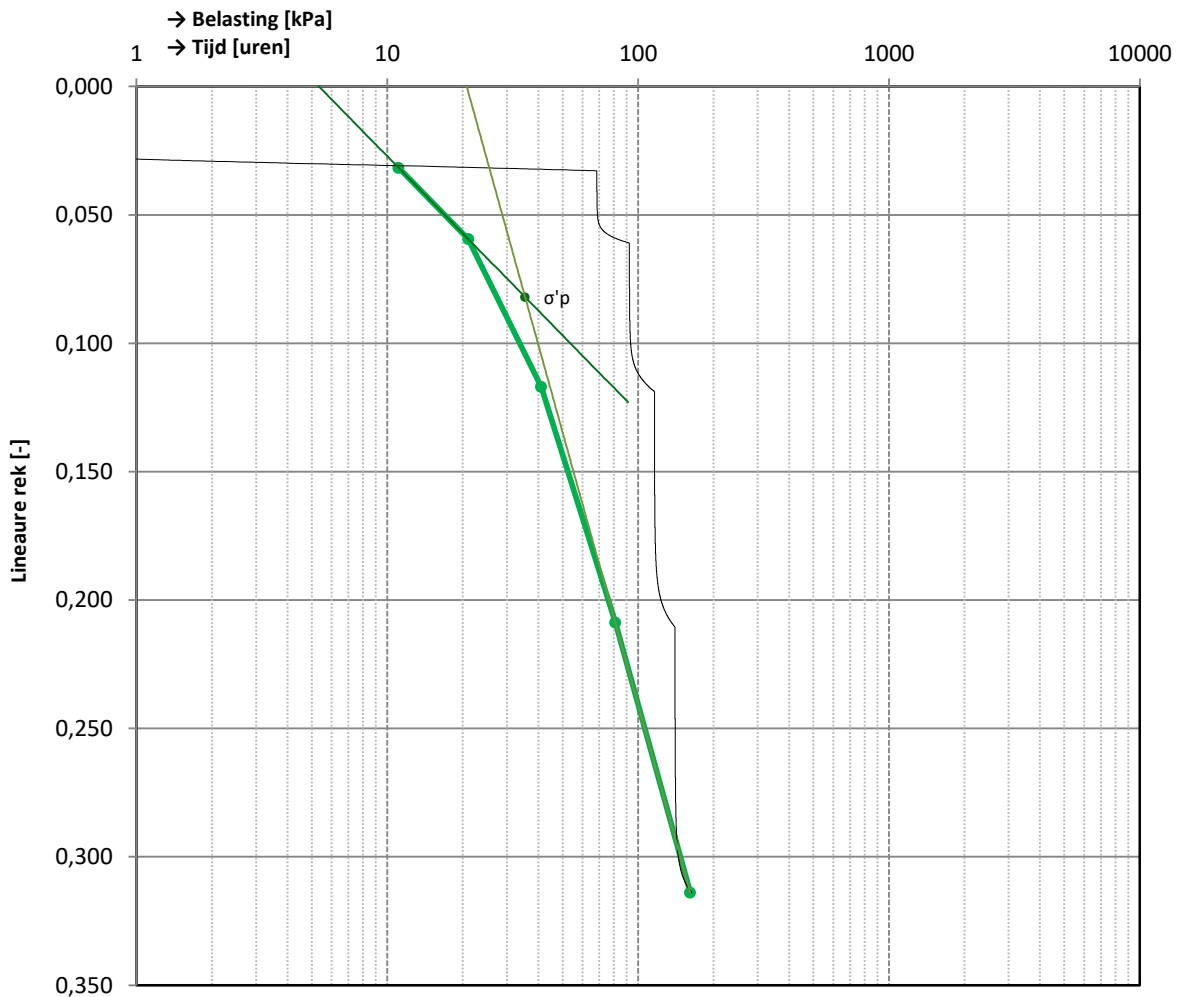
Trap	ΔP kPa	C_v m ² /s	M_v m ² /kN	k m/s	T_{90} s
2	10,0	1,67E-06	2,66E-03	4,35E-08	61
3	20,0	5,98E-07	3,13E-03	1,84E-08	155
4	40,1	2,05E-07	3,09E-03	6,22E-09	416
5	80,1	8,68E-08	2,21E-03	1,88E-09	859

één-dimensionale samendrukkingsproef
NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR 101

adcimgeotechniek.nl

NEN-Bjerrum

Monster- en proefgegevens			
Boring/monster	B2	4	Materiaal: Veem
Diepte [m - mv] / [m tov NAP]	4,80	-0,95	γ_n (begin* / eind) [kN/m ³]
Monsterhoogte /-diam. [mm]	21,3	63,4	γ_d (begin* / eind) [kN/m ³]
Monstervoorbereiding	monster uitgedrukt in snijring		e_0 (begin* / eind) [-]
Opstelling:	13		Wg [%]**
Datum (begin / eind)	13-05-22	20-05-22	ρ_k [Mg/m ³]**
Gem. temperatuur in lab [°C]	20		Sr [%]



* bepaald met steekringmethode

**volumieke masse van vaste delen is geschat op basis van correlatie met droog volumegegewicht

Opmerking: de resultaten zijn gecorrigeerd voor temperatuur

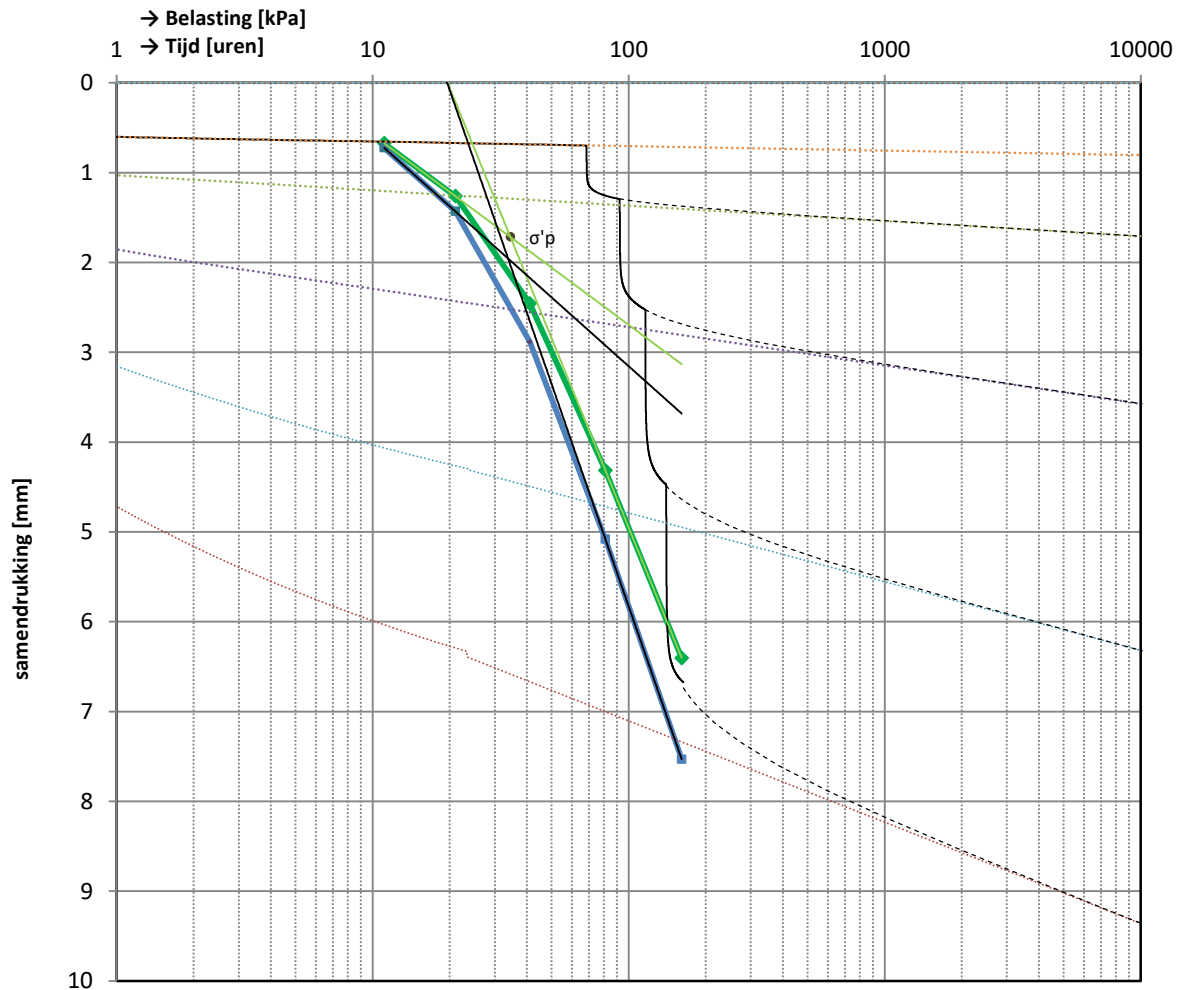
Belastingtrappen [kN/m ²]	$\Delta e / \Delta \log P$	E_{oed} [Mpa]	Afgeleide waarden			
1	1,0	11,1	3,07E-02	0,3	RR	9,98E-02
2	11,1	21,1	9,98E-02	0,4	RR _{herbelast}	-
3	21,1	41,1	1,98E-01	0,3	CR	3,52E-01
4	41,1	81,1	3,10E-01	0,4		
5	81,1	161,2	3,52E-01	0,8	S_c	2,8
					σ'_p [kPa]	35,4
					rek bij σ'_p	0,082

één-dimensionale samendrukkingsproef
 NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR 101

adcimgeotechniek.nl

Koppejan

Monster- en proefgegevens			
Boring/monster	B2	4	Materiaal: Veem
Diepte [m - mv] / [m tov NAP]	4,80	-0,95	γ_n (begin / eind) [kN/m ³]
Monsterhoogte /-diam. [mm]	21,3	63,4	γ_d (begin* / eind) [kN/m ³]
Monstervoorbereiding	monster uitgedrukt in snijring		e_0 (begin* / eind) [-]
Opstelling:	13		Wg [%]**
Datum (begin / eind)	13-05-22	20-05-22	ρ_k [Mg/m ³]**
Gem. temperatuur in lab [°C]	20		Sr [%]
			100%
			100%



* bepaald met steekringmethode

**volumieke masse van vaste delen is geschat op basis van correlatie met droog volumegegewicht

Opmerking: de resultaten zijn gecorrigeerd voor temperatuur

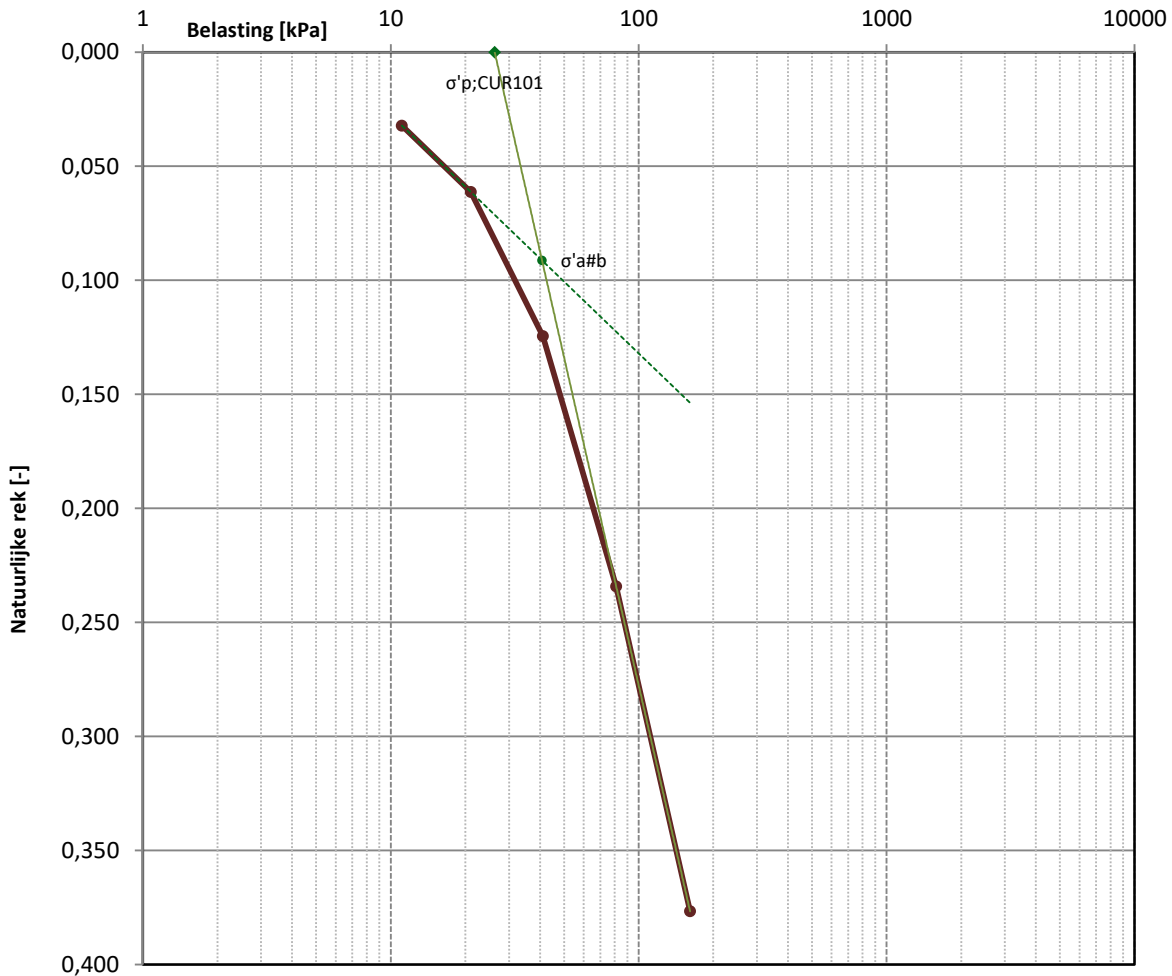
Belastingtrappen [kN/m ²]	$\Delta e / \Delta \ln P$	$\ln \Delta P / \Delta e$	Afgeleide waarden	
1	1,0	11,1	C_p	23,1
2	11,1	21,1	$C_{p'}$	7,0
3	21,1	41,1	C_s	114,0
4	41,1	81,1	$C_{s'}$	40,2
5	81,1	161,2	C	22,0
			C'	6,7
			σ'_p [kPa]	34,5
			rek bij σ'_p	8,076E-02

één-dimensionale samendrukkingproef
NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR 101

adcimgeotechniek.nl

Isotachen

Monster- en proefgegevens			
Boring/monster	B2	4	Materiaal: Veem
Diepte [m - mv] / [m tov NAP]	4,80	-0,95	γ_n (begin / eind) [kN/m ³]
Monsterhoogte /-diam. [mm]	21,3	63,4	γ_d (begin* / eind) [kN/m ³]
Monstervoorbereiding	monster uitgedrukt in snijring		e_0 (begin* / eind) [-]
Opstelling:	13		Wg [%]**
Datum (begin / eind)	13-05-22	20-05-22	ρ_k [Mg/m ³]**
Gem. temperatuur in lab [°C]	20		Sr [%]



* bepaald met steekringmethode

**volumieke masse van vaste delen is geschat op basis van correlatie met droog volumegegewicht

Opmerking: de resultaten zijn gecorrigeerd voor temperatuur

Belastingtrappen [kN/m ²]	$\Delta e_H / \Delta \ln P$	$C_{isotachen}$ per trap	Afgeleide waarden
1	1,0	1,36E-02	A 4,54E-02
2	11,1	4,54E-02	$A_{herbelast}$ -
3	21,1	9,45E-02	B 2,08E-01
4	41,1	1,61E-01	C 1,25E-02
5	81,1	2,08E-01	$\sigma'_{p;CUR101}$ [kPa] 26,2
			ϵ^H bij $\sigma'_{p;CUR101}$ 0
			$\sigma'_{a\#b}$ [kPa] 40,747
			ϵ^H bij $\sigma'_{a\#b}$ 9,128E-02

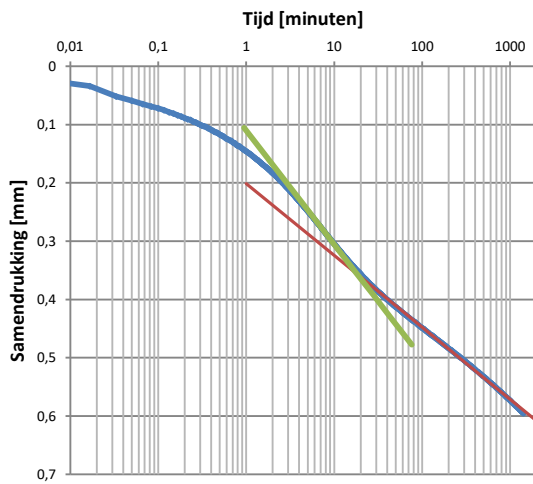
één-dimensionale samendrukkingsproef
NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR 101

adcimgeotechniek.nl

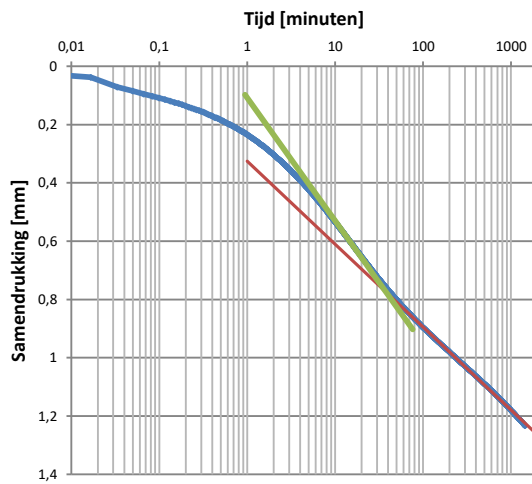
Casagrande

Monster- en proefgegevens			Materiaal:		
Boring/monster	B2	4	Veen		
Diepte [m - mv] / [m tov NAP]	4,80	-0,95	γ_n (begin / eind) [kN/m ³]	11,1	12,9
Monsterhoogte /-diam. [mm]	21,3	63,4	γ_d (begin* / eind) [kN/m ³]	2,8	5,1
Monstervoorbereiding	monster uitgedrukt in snijring		e_0 (begin* / eind) [-]	4,5	2,1
Opstelling:	13		Wg [%]	292,3	155,2
Datum (begin / eind)	13-05-22	20-05-22	ρ_k [Mg/m ³]	1,58	1,58
Gem. temperatuur in lab [°C]	20		Sr [%]	100%	100%

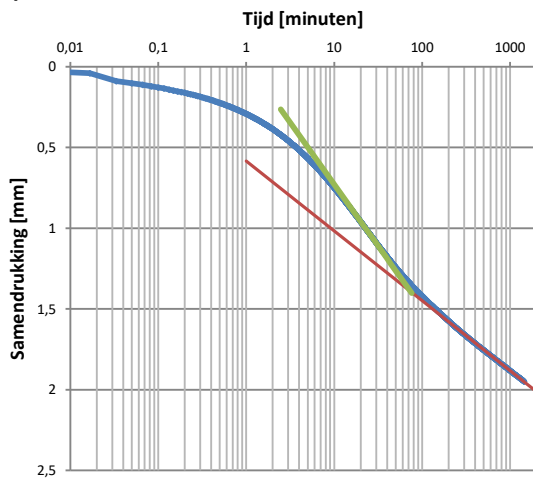
Trap 2



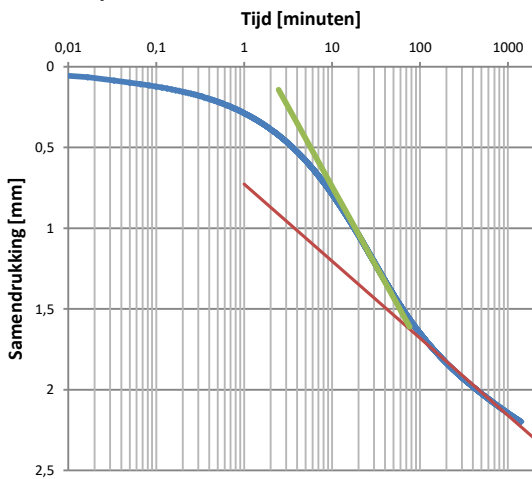
Trap 3



Trap 4



Trap 5



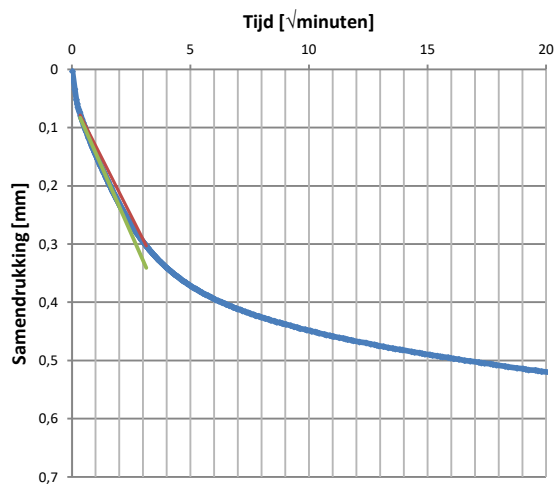
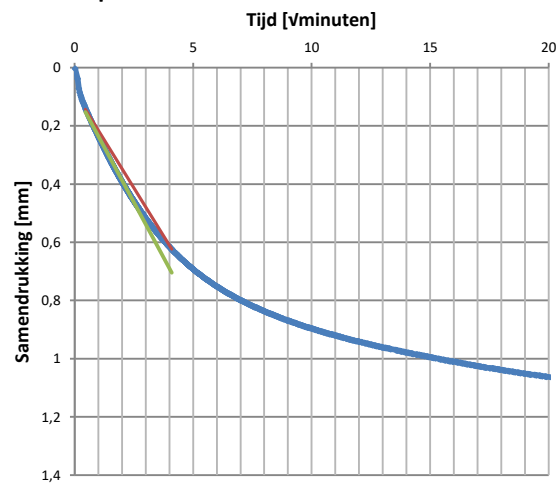
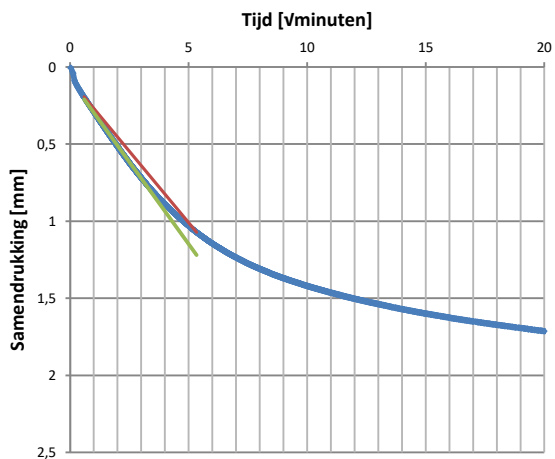
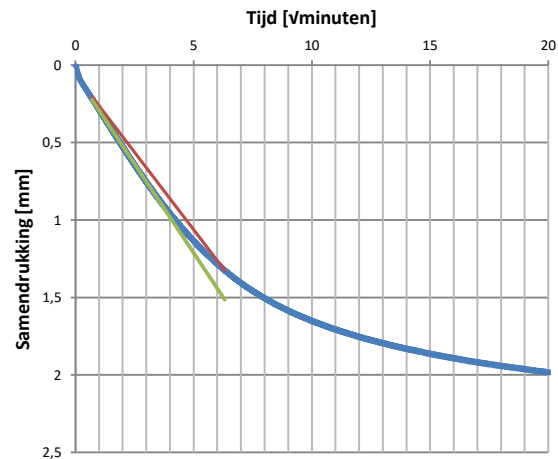
Trap	ΔP kPa	C_v m ² /s	M_v m ² /kN	k m/s	C_α	T_{50} s
2	10,0	2,00E-07	2,97E-03	5,82E-09	5,99E-03	111,4
3	20,0	8,73E-08	3,26E-03	2,79E-09	1,42E-02	233,8
4	40,0	3,72E-08	2,90E-03	1,06E-09	2,31E-02	501,0
5	80,1	2,45E-08	1,92E-03	4,60E-10	2,84E-02	657,7

één-dimensionale samendrukkingsproef
 NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR 101

adcimgeotechniek.nl

Taylor

Monster- en proefgegevens			Materiaal:		
Boring/monster	B2	4	Veen		
Diepte [m - mv] / [m tov NAP]	4,80	-0,95	γ_n (begin / eind) [kN/m ³]	11,1	12,9
Monsterhoogte /-diam. [mm]	21,3	63,4	γ_d (begin* / eind) [kN/m ³]	2,8	5,1
Monstervoorbereiding	monster uitgedrukt in snijring		e_0 (begin* / eind) [-]	4,5	2,1
Opstelling:	13		Wg [%]	292,3	155,2
Datum (begin / eind)	13-05-22	20-05-22	ρ_k [Mg/m ³]	1,58	1,58
Gem. temperatuur in lab [°C]	20		Sr [%]	100%	100%

Trap 2

Trap 3

Trap 4

Trap 5


Trap	ΔP kPa	C_v m ² /s	M_v m ² /kN	k m/s	T_{90} s
2	10,0	1,64E-07	2,97E-03	4,77E-09	591
3	20,0	8,71E-08	3,26E-03	2,79E-09	1008
4	40,0	4,72E-08	2,90E-03	1,34E-09	1707
5	80,1	2,92E-08	1,92E-03	5,49E-10	2393

BIJLAGE D



Rembrandtlaan 650
3362 AW Sliedrecht

Phone +31 184677500
Fax

D:\Settlement 18.1 : G20220040-01-dwarsprofiel AW082-gvh.sil

date
30-5-2022

drvr.
-GVH

Locatie aan de Baanhoek te Sliedrecht

Dwarsprofiel AW082 - Ontwerp

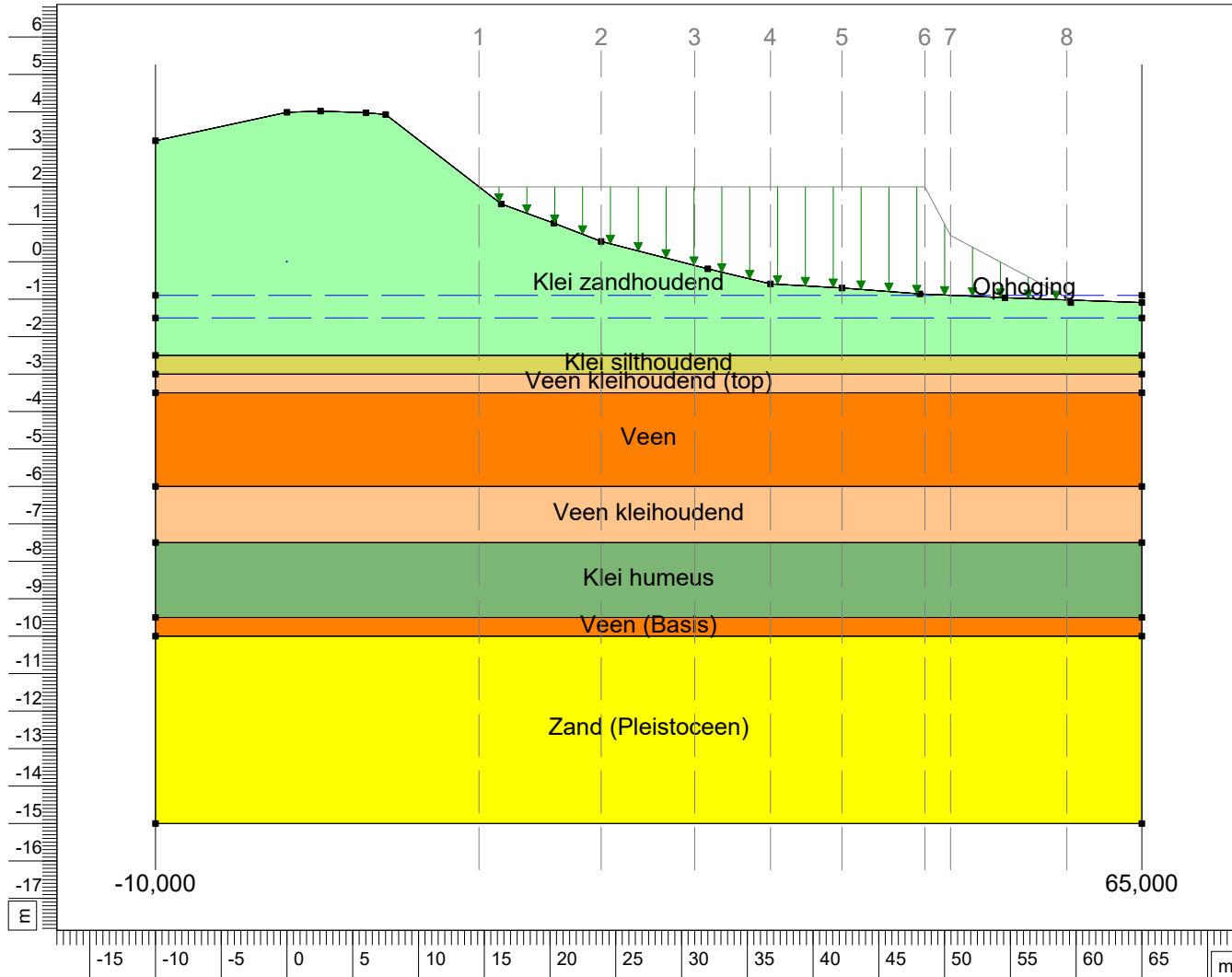
G20220040-01

-Bijlage ZA-01

Annex -

form.
A4

Input View



Materials

- Klei zandhoudend
- Klei silthoudend
- Veen kleihoudend (top)
- Veen
- Veen kleihoudend
- Klei humeus
- Veen (Basis)
- Zand (Pleistoceen)



Rembrandtlaan 650
3362 AW Sliedrecht

Phone +31 184677500
Fax

D:\Settlement 18.1 : G20220040-01\4dwarsprofiel AW082-voorbelaasting-9v/h.sil

date
30-5-2022

drvr.
-GVH

-Bijlage ZA-02

ctf.

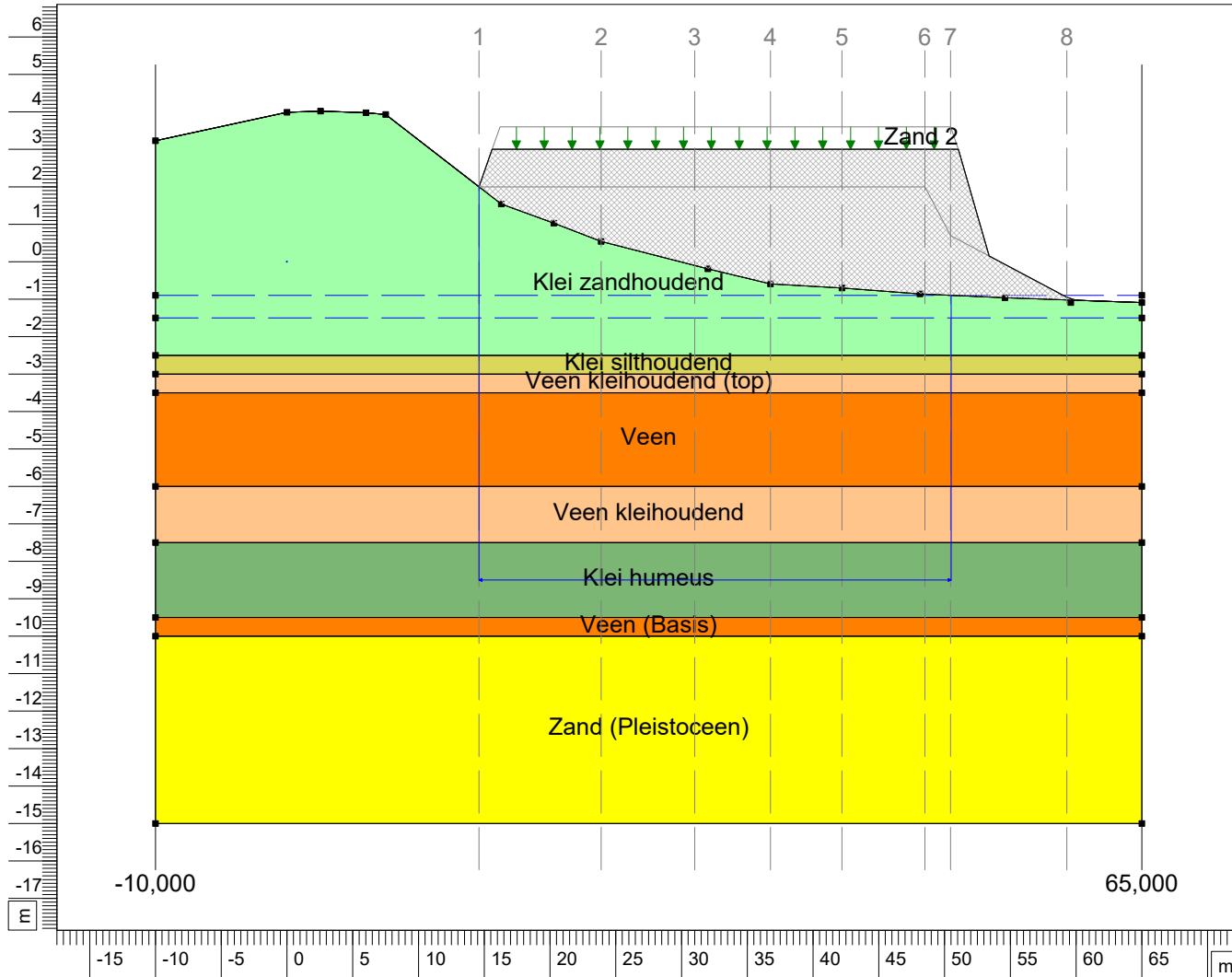
Locatie aan de Baanhoek te Sliedrecht
Dwarsprofiel AW082 - Voorbelasting

G20220040-01

Annex -

form.
A4

Input View



Materials

- Klei zandhoudend
- Klei silthoudend
- Veen kleihoudend (top)
- Veen
- Veen kleihoudend
- Klei humeus
- Veen (Basis)
- Zand (Pleistoceen)



Rembbrandlaan 650
3362 AW Sliedrecht

Phone +31 184677500
Fax

D:\Settlement 18.1 : G20220040-01-dwarsprofiel 1-voortuin-gvh.sil

30-5-2022 date

-GVH dwv.

Locatie aan de Baanhoek te Sliedrecht

Dwarsprofiel 1 - Baanhoek 469 - Voortuin (ontwerp)

-Bijlage ZA-03

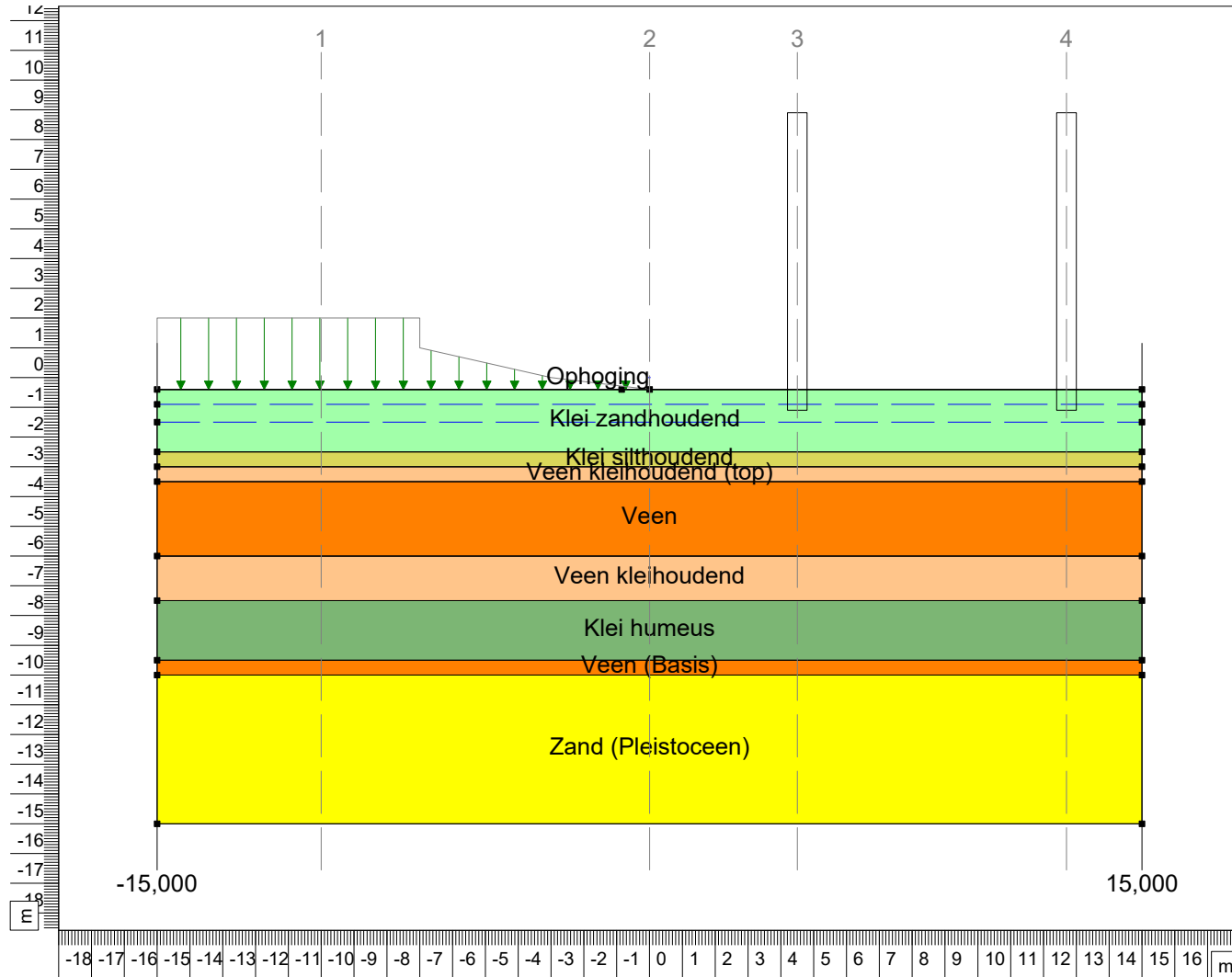
cf.

G20220040-01

Annex -

A4 form.

Input View



Materials

- Klei zandhoudend
- Klei silthoudend
- Veen kleihoudend (top)
- Veen
- Veen kleihoudend
- Klei humeus
- Veen (Basis)
- Zand (Pleistocene)



Rembrandtlaan 650
3362 AW Sliedrecht

Phone +31 18467 7500
Fax

D:\Settlement 18.1 : G20220040-01-dwarsprofiel 1-voortuin-vb-gvh.sil

date
30-5-2022

dwv.
-GVH

Locatie aan de Baanhoek te Sliedrecht

Dwarsprofiel 1-Baanhoek469-Voortuin(voorbelasting)

-Bijlage ZA-04

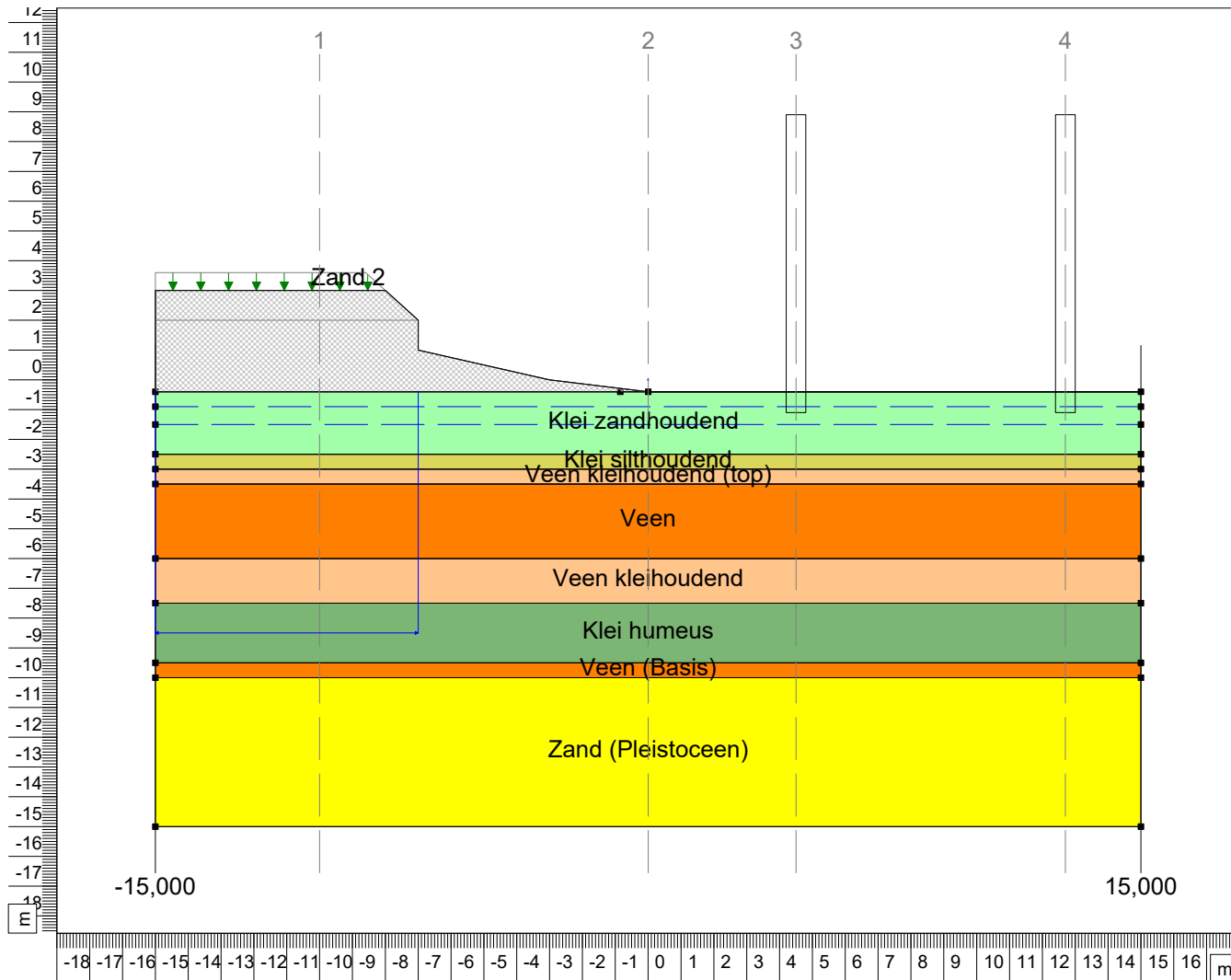
ctf.

G20220040-01

Annex -

form.
A4

Input View



Materials

- Klei zandhoudend
- Klei silthoudend
- Veen kleihoudend (top)
- Veen
- Veen kleihoudend
- Klei humeus
- Veen (Basis)
- Zand (Pleistocene)



Rembrandtlaan 650
3362 AW Sliedrecht
Phone +31 18467 7500
Fax

D:\Settlement 18.1 : G20220040-01-dwarsprofiel 2-zijtuin-q.vh.sil

30-5-2022
date

-GVH
dvw.

-Bijlage ZA-05

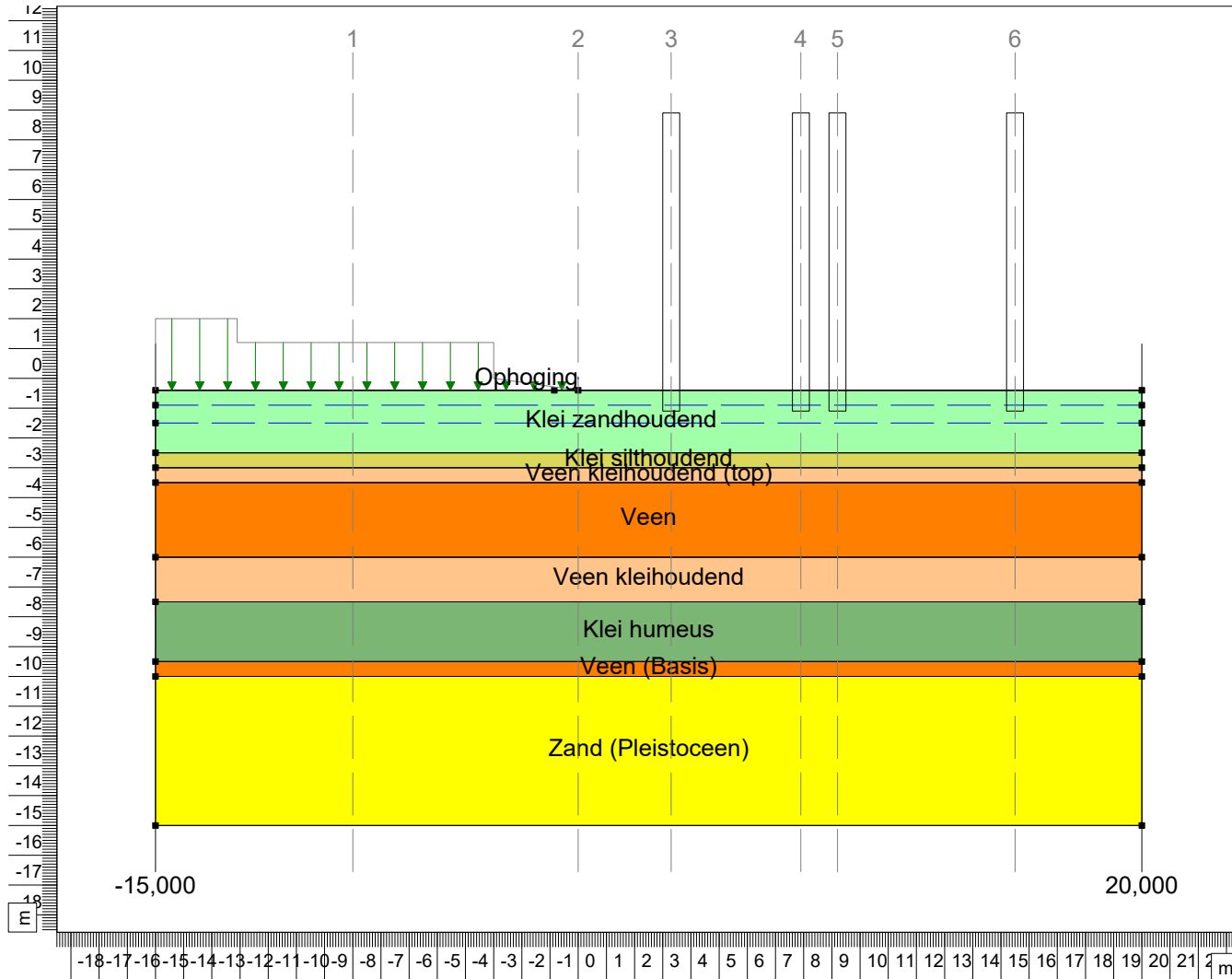
dit.

Annex -

fom.
A4

Locatie aan de Baanhoek te Sliedrecht
Dwarsprofiel 2 - Baanhoek 469 - Zijtuin - Ontwerp
G20220040

Input View



Materials

- Klei zandhoudend
- Klei silthoudend
- Veen kleihoudend (top)
- Veen
- Veen kleihoudend
- Klei humeus
- Veen (Basis)
- Zand (Pleistocene)



Rembrandtlaan 650
3362 AW Sliedrecht

Phone +31 18467 7500
Fax

D:\Settlement 18.1 : G20220040-01-dwarsprofiel 2-zijlijn-vb-gvh.sil

30-5-2022 date

-GVH drvr.

-Bijlage ZA-06

dit.

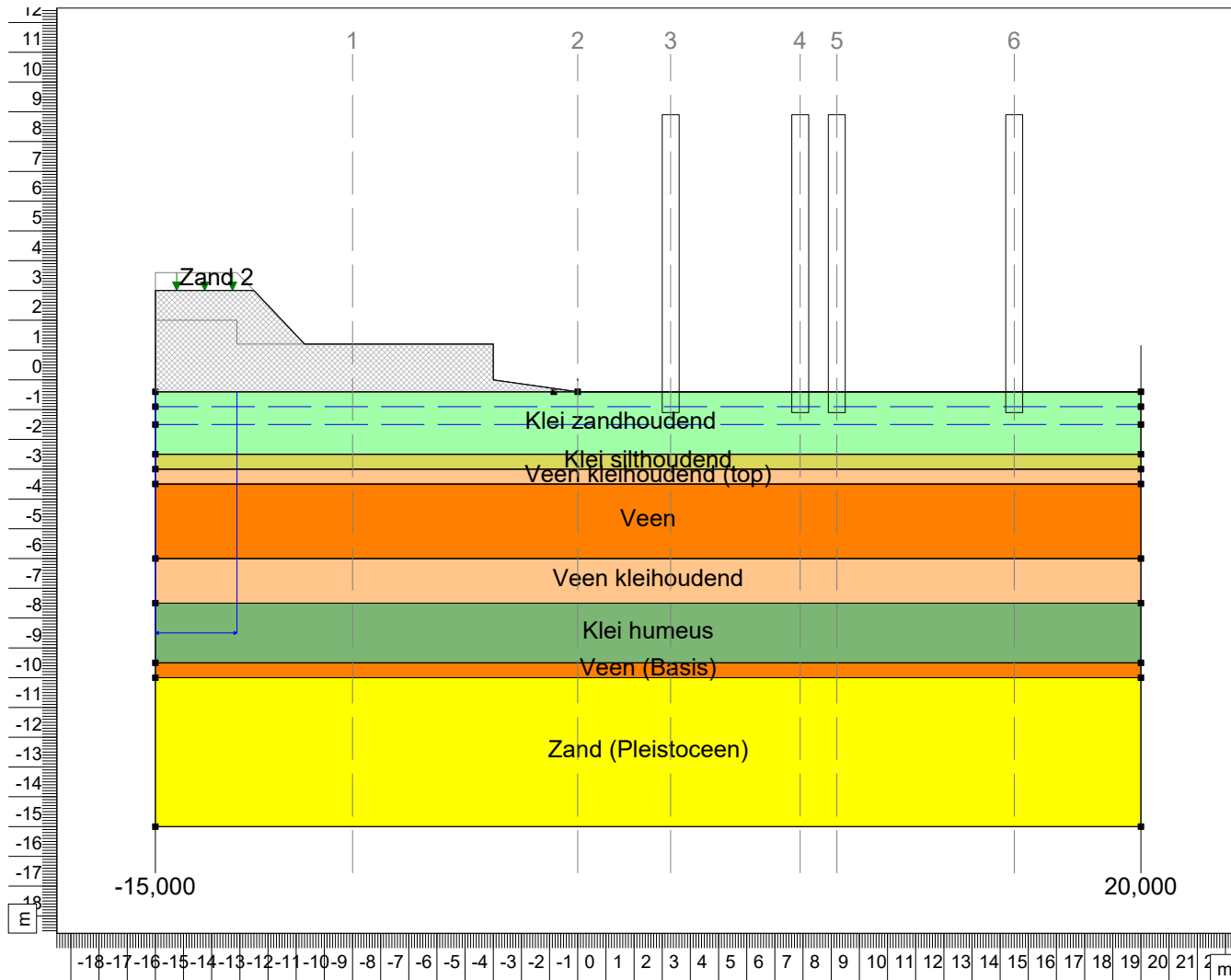
Annex -

A4 form.

Locatie aan de Baanhoek te Sliedrecht
Dwarsprofiel 2-Baanhoek 469-Zijlijn-Voorbelasting

G20220040

Input View



Materials

- Klei zandhoudend
- Klei silthoudend
- Veen kleihoudend (top)
- Veen
- Veen kleihoudend
- Klei humeus
- Veen (Basis)
- Zand (Pleistocene)



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

www.adcim.nl



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

www.adcimgeotechniek.nl