Constructief uitgangspuntendocument

Project	:	Bouw garages aan de Kerkhoekstraat te Yerseke
Projectnummer	:	24-0010
Document	:	VO_R01_0
Datum	:	18-01-2024

Cerfix is een multidisciplinair ingenieursbureau met vestigingen in **Heinkenszand** en **Dirksland**.

Cerfix levert **advies**, **ontwerp**, **berekeningen** en **tekeningen** voor uiteenlopende bouwkundige en civiele constructies zoals**:** **Funderingen, houtconstructies, staalconstructies en betonconstructies.**

Opdrachtgever	:	Architecten Alliantie B.V. Albert Plesmanweg 1B 4462 GC Goes
Architect	:	Architecten Alliantie B.V. Albert Plesmanweg 1B 4462 GC Goes
Aannemer	:	n.b.
Hoofdconstructeur	:	Cerfix Constructies BV Danielsweg 17 4451 HP HEINKENSZAND [redacted]
status	:	definitief
Opsteller	:	[redacted]
Gecontroleerd	:	[redacted]
Projectleider	:	[redacted]

Document historie :

Revisie	Datum	Omschrijving
0	18-01-2024	Eerste uitgave
A		
B		
C		

Alle opdrachten worden slechts door Cerfix Constructies B.V. aanvaard en uitgevoerd na acceptatie van de DNR 2011. De aansprakelijkheid van Cerfix Constructies B.V. is beperkt tot deze voorwaarden. De DNR 2011 wordt voor aanvang van een eerste opdracht en op eerste verzoek verstrekt en zijn tevens te vinden op onze website www.cerfix.nl.

INHOUD

1 Uitgangspunten 3
1.1 Projectomschrijving 3
1.2 Ontwerp constructie 3
1.3 Referentiedocumenten 3
1.4 Normen 3
1.5 Gevolgklasse en belastingcombinaties 4
1.6 Materiaalspecificaties 5
1.7 Vervormingen 5
1.8 Eisen uit omgeving 5
2 Noodoverstorten 6
2.1 Opgelegde belastingen 7
2.2 Windbelastingen 7
3 Stabiliteit 8
Bijlage A Overzicht constructies ..... A
Bijlage B Sondeerrapport 230461 Van der Straaten ..... B

1 Uitgangspunten

1.1 Projectomschrijving

Dit project omvat de bouw van een aantal semi-prefab garages/opslag units aan de Kerkhoekstraat te Yerseke. Cerfix Constructies B.V. is gevraagd de constructie uit te werken voor deze bergingen.

Dit document omvat de uitgangspunten ten behoeve van de constructie, op basis waarvan het voorlopig ontwerp verder uitgewerkt kan worden.

1.2 Ontwerp constructie

Fundering	Betonnen balkrooster op (prefab) heipalen
Draagconstructie	Dragende betonwanden
Stabiliteit	Voldoende dragende wanden in beide hoofdrichtingen
Begane grondvloer	Prefab beton
Verdiepingsvloer	Nvt
Platdakconstructie	Prefab beton
Platdak	Resterend afschot [na permanente doorbuiging] min. 16mm/m[1] voldoende noodoverstorten aanbrengen qua afmeting en positie
Brandwerendheid	Hoofddraagconstructie eis 60min, eventueel bekort met 30min. Bij beperkte vuurbelasting, volgens nadere opgave architect / brandadviseur. Voor de vluchtroute - en WDBDO eisen verwijzen wij u ook naar de brand advies rapportage.

<u>Aandachtspunten voor de uitvoering</u>

- Tijdens bouwfase zijn mogelijk extra montagemiddelen benodigd, afhankelijk van bouw volgorde / methode.
- Asymmetrische (of asymmetrisch belaste) liggers dienen ondersteund te worden tijdens montage.
- Benodigde constructie onderstempeling behouden, totdat de constructie geheel is samengesteld. Uitwerking volgens aannemer.

1.3 Referentiedocumenten

Opsteller	Kenmerk	Omschrijving	Versie/datum
Architecten Alliantie	2021-032-DO-01	Gevels, plattegronden, doorsneden	23-11-2023
Van der Straaten	230461	Rapport geotechnisch bodemonderzoek	09-08-2023

1.4 Normen

NEN-EN 1990 + NB	Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991 + NB	Belastingen op constructies
NEN-EN 1992 + NB	Ontwerp en berekening van betonconstructies
NEN-EN 1993 + NB	Ontwerp en berekening van staalconstructies
NEN-EN 1994 + NB	Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
NEN-EN 1995 + NB	Ontwerp en berekening van houtconstructies
NEN-EN 1996 + NB	Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
NEN-EN 1997 + NB	Geotechnisch ontwerp

Daarnaast zullen, waar nodig, aanvullende richtlijnen of (product)specificaties worden gebruikt

1.5 Gevolgklasse en belastingcombinaties

Gevolgklasse : CC 1 K_{FI} factor : 0,9

Betrouwbaarheidsklasse : RC 1

Ontwerplevensduur : 50 jaar

Gehanteerde belastingcombinaties

Blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties	**Blijvende belastingen**		**Overheersende veranderlijke belasting**	**Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende**	
	Ongunstig	**Gunstig**		**Belangrijkste**	**Andere**
UGT (vgl. 6.10a)	1,22 $G_{k,j,sup}$ [a]	0,9 $G_{k,j,inf}$		1,35 $\psi_{0,1}$ $Q_{k,1}$	1,35 $\Psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$ (i > 1)
UGT (vgl. 6.10b)	1,08 $G_{k,j,sup}$ [b]	0,9 $G_{k,j,inf}$	1,35 $Q_{k,1}$		1,35 $\Psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$ (i > 1)
BGT Karakteristiek (vgl. 6.14a/b)	1,0 $G_{k,j,sup}$	1,0 $G_{k,j,inf}$	1,0 $Q_{k,1}$		1,0 $\Psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$ (i > 1)
BGT Frequent (vgl. 6.15a/b)	1,0 $G_{k,j,sup}$	1,0 $G_{k,j,inf}$	1,0 $\Psi_{1,1}$ $Q_{k,1}$		1,0 $\Psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$ (i > 1)
BGT Quasi-blijvend (vgl. 6.16a/b)	1,0 $G_{k,j,sup}$	1,0 $G_{k,j,inf}$	1,0 $\Psi_{2,1}$ $Q_{k,1}$		1,0 $\Psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$ (i > 1)

[a]Bij vloeistofdrukken met een fysiek beperkte waarde mag zijn volstaan met 1,2 $G_{k,j,sup}$

[b]Deze waarde is berekend met ξ = 0,89.

Momentaanfactoren

Categorie	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
A: Woonfunctie	0.4	0.5	0.3
B: Kantoor	0.5	0.5	0.3
C: Bijeenkomst	0.6/0.4	0.7	0.6
D: Winkel	0.4	0.7	0.6
E: Opslag	**1.0**	**0.9**	**0.8**
F: Verkeer <30kN	0.7	0.7	0.6
G: Verkeer 30-160kN	0.7	0.5	0.3
H: Daken (niet toegankelijk)	**0**	**0**	**0**
Sneeuw	0	0.2	0
Regenwater	**0**	**0**	**0**
Wind	**0**	**0.2**	**0**
Temperatuur (geen brand)	0	0.5	0

1.6 Materiaalspecificaties

Opgenomen waarden zijn (minimaal) geldig, tenzij anders aangegeven.

Beton

Funderingen	C20/25	XC2
Prefab beton	volgens leverancier	

1.7 Vervormingen

Doorbuigingen

Onderdeel	Toelaatbare einddoorbuiging	Toelaatbaar bijkomend
Vloer met steenachtige wanden	0,004 x overspanning	0,002 x overspanning
Vloer	0,004 x overspanning	0,003 x overspanning
Dak	0,004 x overspanning	0,004 x overspanning

Mogelijk worden door leveranciers van bouwelementen strengere eisen gehanteerd. Deze dienen dan gerespecteerd te worden.
Einddoorbuiging mag worden gereduceerd door voortoog ter grootte van de doorbuiging t.g.v. de permanente belasting toe te passen.

Verplaatsing

Onderdeel	Toelaatbare verplaatsing
Afscheidingen t.p.v. een hoogteverschil (bovenrand + baluster)	20mm
Industriegebouw met 1 bouwlaag	H / 150
Andere gebouwen met 1 bouwlaag	H / 300
Gebouwen met meer dan 1 bouwlaag	H_i / 300 per bouwlaag H / 500 voor het gehele gebouw

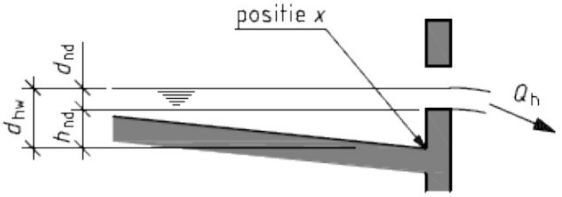
1.8 Eisen uit omgeving

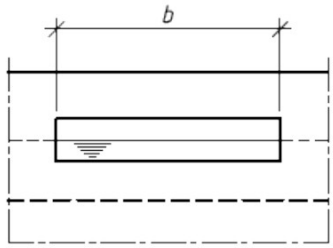
Er zijn geen aanvullende eisen uit de omgeving bij ons bekend ten tijde van opstellen van deze rapportage.

2 Noodoverstorten

Berekening noodoverstorten: rechte vrije overlaat Versie 1 : 11 mei 2021

rechte vrije overlaat





Bepaling benodigd af te voeren debiet

referentieperiode			50	jaar	
regenintensiteit		i_r =	0,05	$l/(s*m^2)$	
Afmeting dakvlak	b x d = 8 x 3 m^2	A =	24	m^2	
extra afwaterend dakvlak		A_{extra} =	0	m^2	n.v.t.
totaal oppervlak		A_{tot} =	24	m^2	
toegestane dakbelasting		Q_q =	1,00	kN/m^2	
resterend afschot (na permanente doorbuiging)			16	mm/m	
af te voeren debiet		Q_h =	1,2	l/s	

Controle benodigde noodoverstorten

breedte noodoverstort	b =	200	mm
hoogte noodoverstort	h =	60	mm
aantal noodoverstorten	n =	1	stuks
hart-op-hart afstand	h.o.h. max.	15	m
max. drempel onderzijde spuwer	h_{nd} =	30	mm
waterhoogte boven noodafvoer	d_{nd} =	23	mm
waterhoogte tpv dakrand	d_{hw} =	53	mm

Controle afmetingen

	aanwezig		*vereist*		
hoogte tussen bovenzijde overstort en watervlak (h - d_{nd})	37	mm	≥ 30	mm	voldoet
maximale hart-op-hart afstand	15	m	≤ 30	m	voldoet

Controle dakbelasting

dakbelasting tpv dakrand	0,53	kN/m^2	voldoet
afstand d_{hw} = 0 tot dakrand	3,32	m	

Opmerkingen

- de overstorten dienen een uitloop naar buiten te hebben, en mogen nooit op het riool worden aangesloten
- de belasting t.g.v. wateraccumulatie dient door middel van een iteratieve berekening te worden bepaald

Aan het voorkomen van verstoppingen mag geacht te zijn voldaan, indien:

- rechte vrije overlaatafvoeren boven de bepaalde waterhoogte d_{hw} ten minste nog een vrije hoogte van 30 mm hebben;

- toegepaste afdekkappen, voor overlaatafvoeren in de gevel, een vrije horizontale ruimte laten tussen de kap en de overlaat van ten minste de waterhoogte boven de rand van de overlaat d nd, vermeerderd met 30 mm.

Belastingen

2.1 Opgelegde belastingen

	belastingomschijving specificatie	helling °	dikte mm	permanent kN/m²	veranderlijk kN/m²
1	plat dak			3,15 kN/m²	0,56 kN/m²
	beton		d = 120	3,00 kN/m²	
	isolatie + dakbedekking			0,15 kN/m²	
	sneeuw				0,56 kN/m²
2	Betonvloer			3,00 kN/m²	5,00 kN/m²
	beton		d = 120	3,00 kN/m²	
	E1 - opslag				5,00 kN/m²
51	betonwand 80mm			2,00 kN/m²	
	beton		d = 80	2,00 kN/m²	
52	betonwand 2x 80mm			4,00 kN/m²	
	beton		d = 160	4,00 kN/m²	

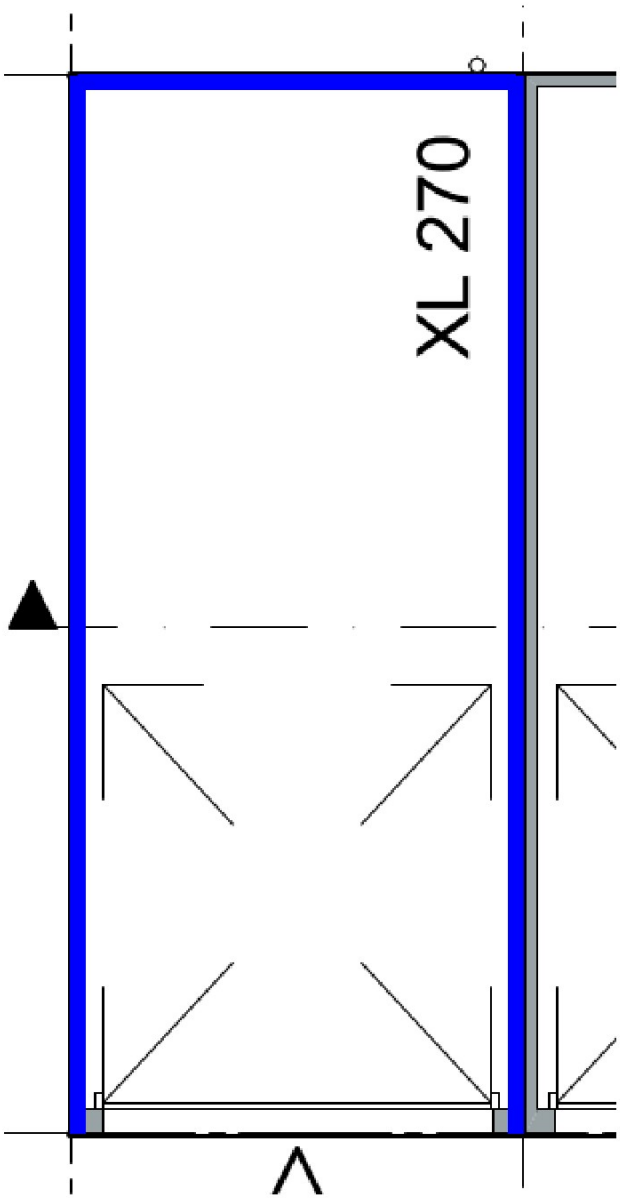
2.2 Windbelastingen

Berekening stuwdruk			
Referentieperiode		:	**50** jaar
Windgebied		:	**2**
Terrein categorie		:	**II** onbebouwd
z		:	**4** m
$c_s c_d$			**0,95**
q_p (z)	[excl. $c_s c_d$]	:	0,60 kN/m²
$\mathbf{p_{w;rep}}$	[incl. $c_s c_d$]	:	**0,57 kN/m²**

3 Stabiliteit

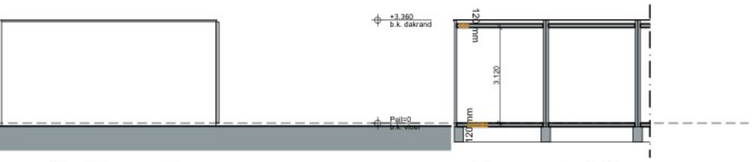
De stabiliteit van de units wordt voorzien door de (dragende) beton wanden. Deze zijn voldoende aanwezig in beide hoofdrichtingen van de units om de horizontale belasting (uit wind) af te dragen naar funderingsniveau, alwaar deze doormiddel van passieve gronddruk via de palen in de ondergrond afgedragen wordt. Het dak en de vloer dienen als schijf om de wind naar de achtergevel over te dragen.

Overzicht stabiliteit



Bijlage A Overzicht constructies

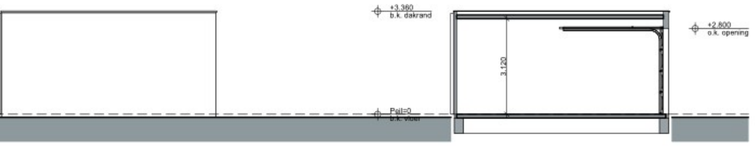
Voorgevel



Rechtergevel

Doorsnede A-A

Achtergevel



Linkergevel

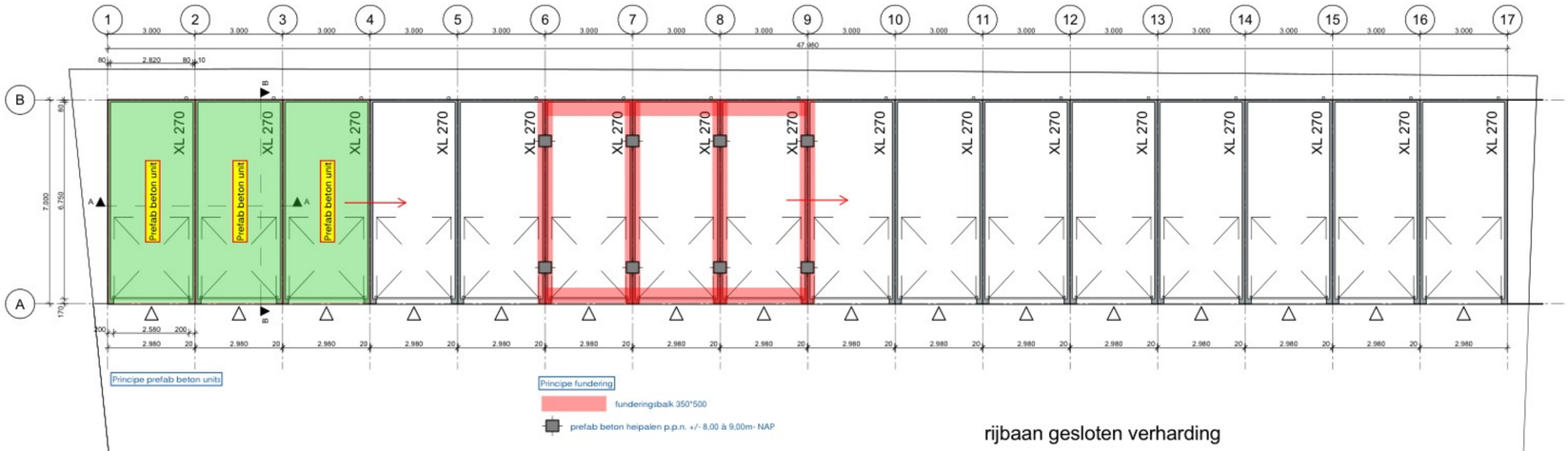
Doorsnede B-B

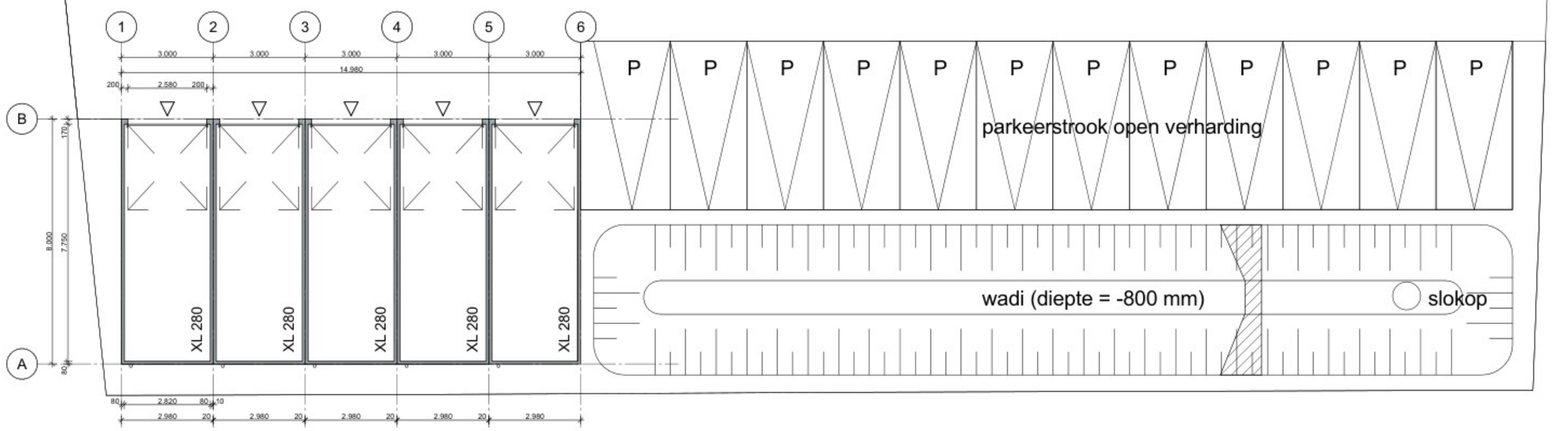
Voorgevel

Linkergevel

Achtergevel

Rechtergevel

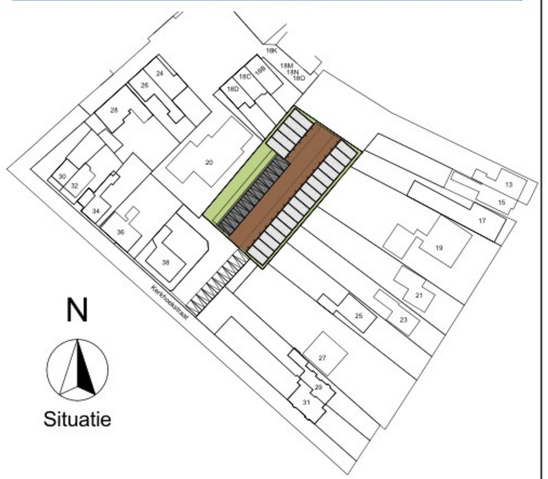




Begane grond

CERFIX

Werknummer:	24-0010
Behandeld door:	[redacted]
Datum:	17-1-2024
Constructief:	Voorontwerp
Behoort bij constructief UPD 24-0010-VO-R01_0	
niet voor uitvoering	



NIET VOOR UITVOERING

Architecten alliantie

Architectuur
Constructief
Stedenbouw

Albert Plesmanweg 1B
4462 GC Goes
Tel 0113-222155
[redacted]

bnsp

Opdrachtgever	[redacted]
Project	Garages Kerhoekstraat Yerseke
Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Betreft	Plattegronden, gevels en doorsneden

bna

Schaal	1:100, 1:1000	Datum	10-11-2023	Gecontroleerd		Bladnummer	DO-01
Formaat	A1	Gewijzigd	A	C	E		
Getekend	SB		B	D	F	Werknummer	2021-032

Niets uit deze uitgave mag vervenvoudigd en/of openbaar gemaakt worden op welke wijze dan ook, en evenmin in een retrievalsystem worden opgeslagen, zonder voorafgaande toestemming van Architecten Alliantie, 2011

Bijlage B Sondeerrapport 230461 Van der Straaten

Rapport geotechnisch bodemonderzoek

Rapportnummer : **230461**

Plaats : **Yerseke**

Omschrijving : **Kerkhoekstraat 38**

VAN DER STRAATEN
GEOTECHNIEK B.V.

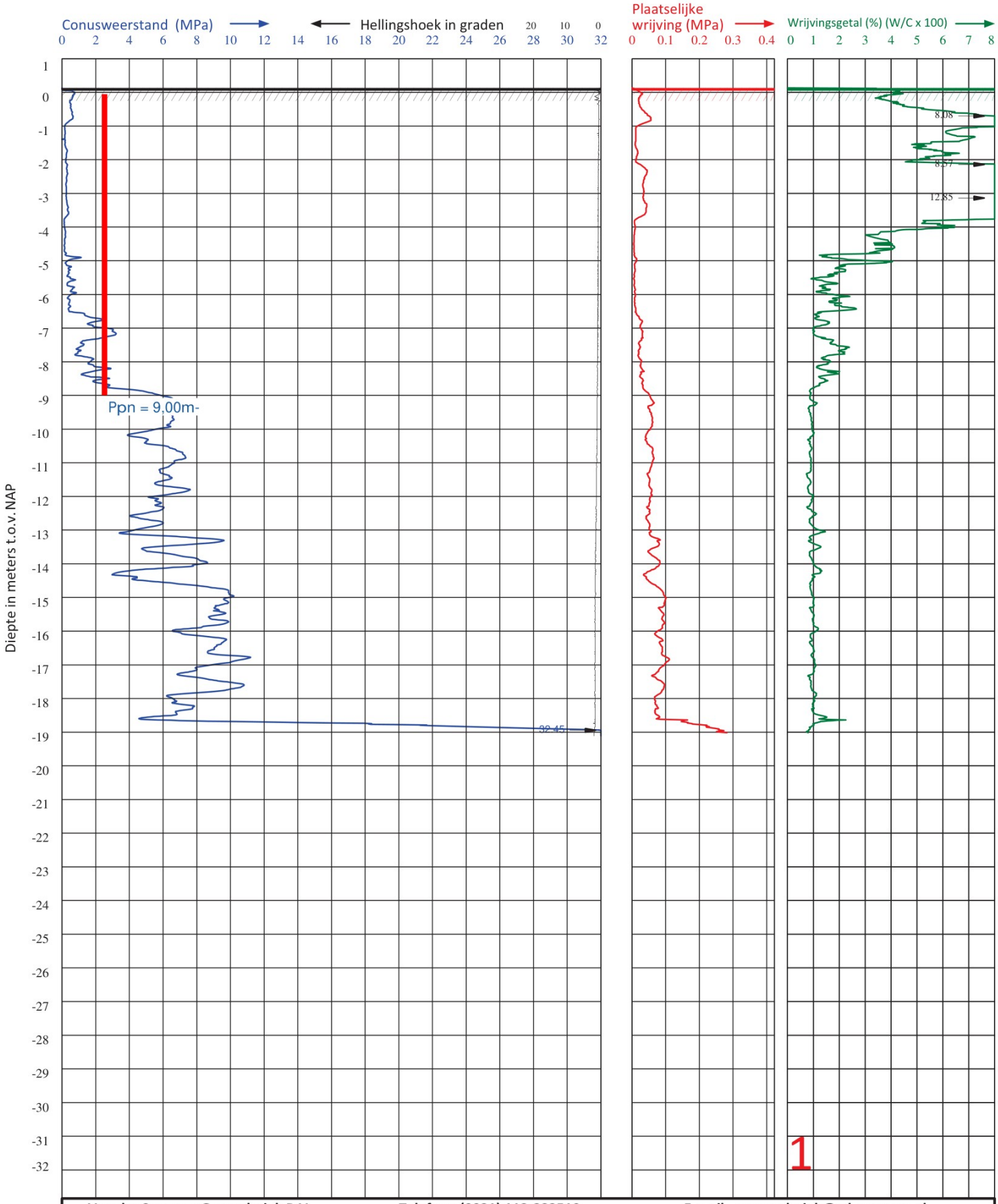
Versie	Wijziging	Datum rapport
0	Definitief	9 augustus 2023
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-

Inhoudsopgave

1	Tekening onderzoeklocatie(s)	Pag. 3
2	Sondeergrafiek(en)	Pag. 4
3	Boring(en)	n.v.t.
4	Resultaten laboratoriumonderzoek	n.v.t.
5	Waterpasstaat	Pag. 10
6	Toelichting / verklaring	Pag. 11

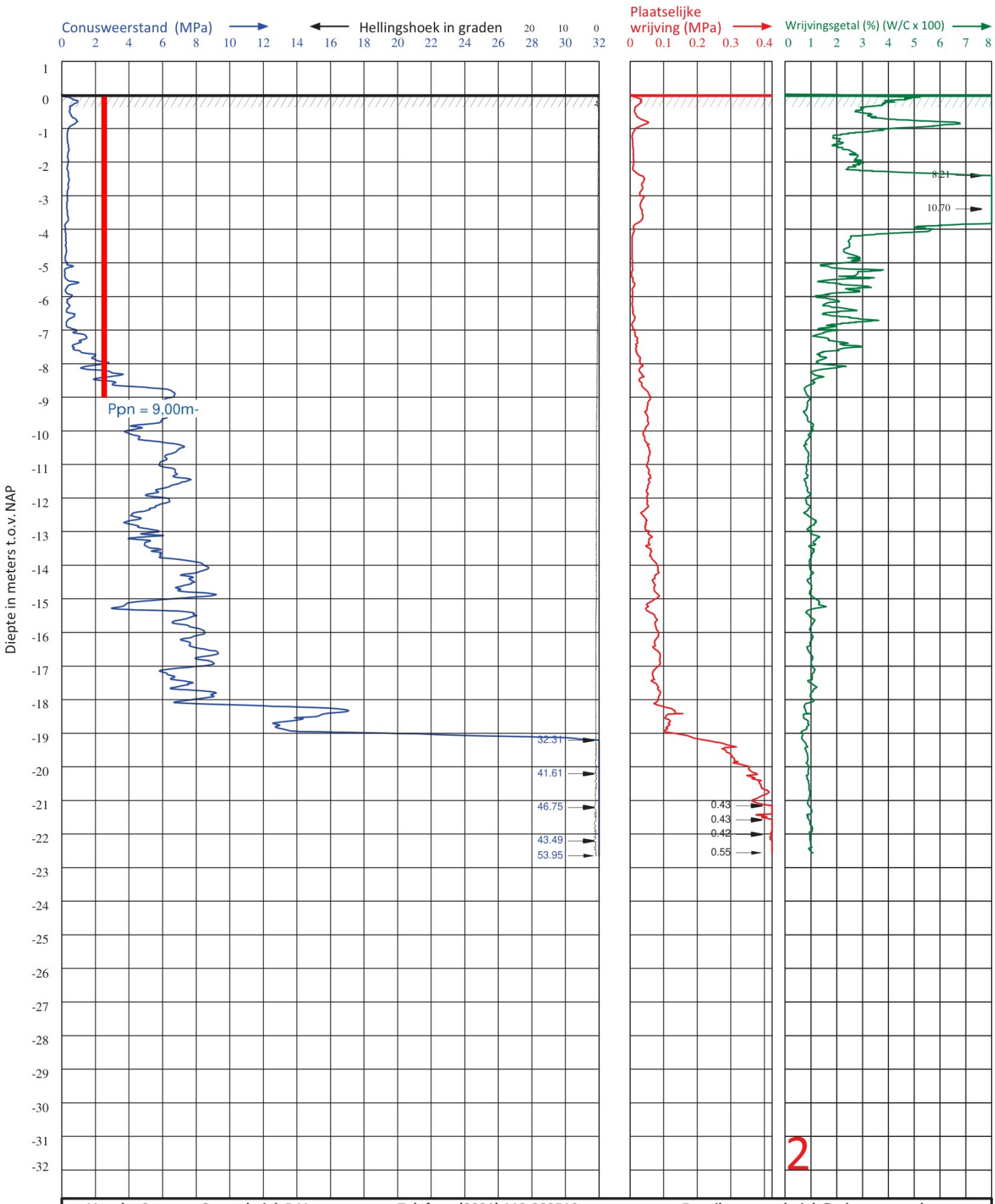
Opdrachtgever:	[redacted]		
Plaats:	Yerseke	Locatie:	Kerkhoekstraat
Projectnr.:	230461	Getekend:	[redacted]
Schaal:	1:500	Datum:	8 augustus 2023

VAN DER STRAATEN GEOTECHNIEK B.V.



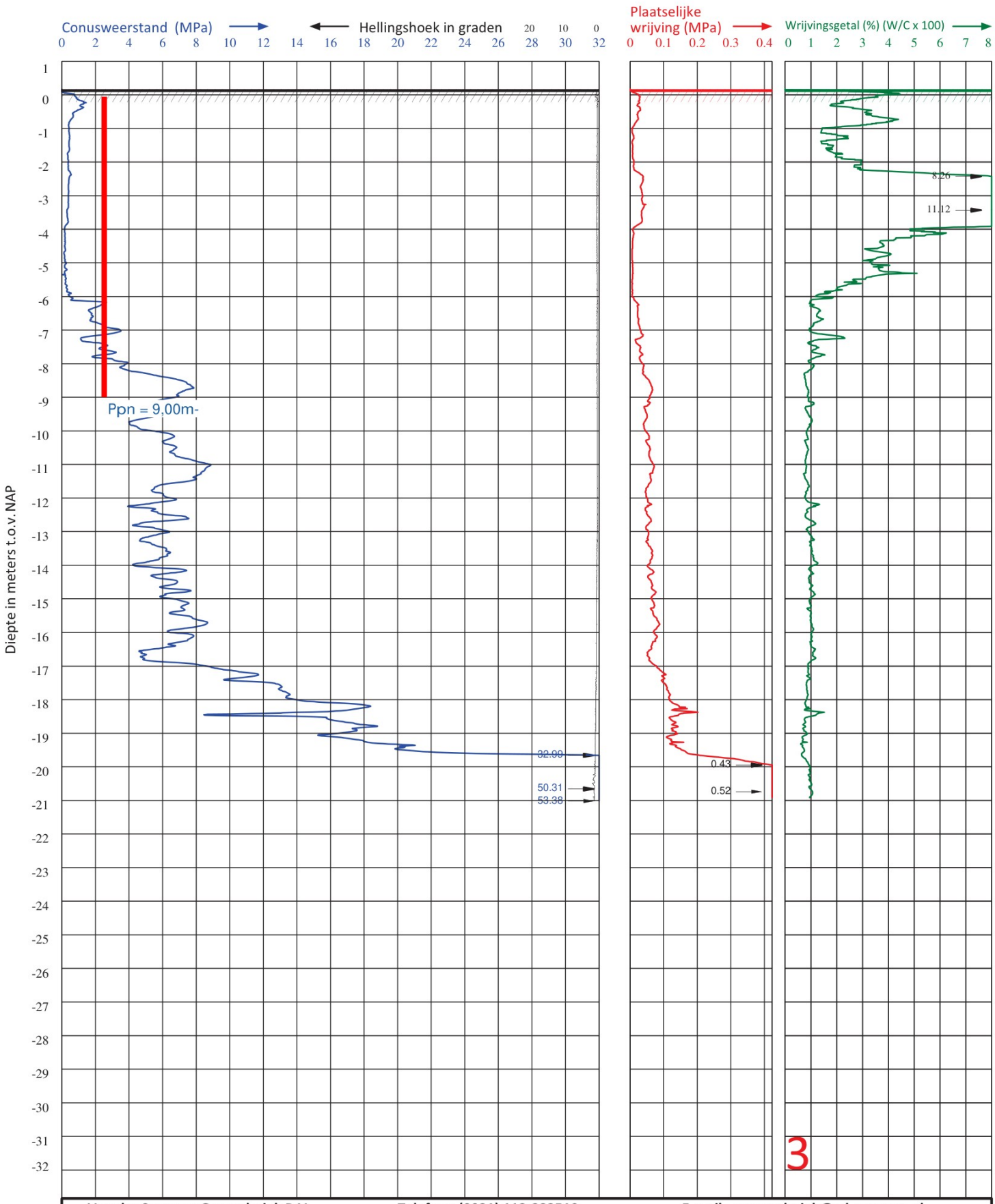
Van der Straaten Geotechniek B.V.	**Telefoon (0031) 113-382510**	**E-mail : geotechniek@vd-straaten.nl**	
PLAATS : **YERSEKE**	HOOGTE MAAIVELD : **0.13** m1 t.o.v. **NAP**	CONUS TYPE : SUB-15	
LOCATIE : **KERKHOEKSTRAAT 38**	GRONDWATERSTAND : **0.31** m1- MAAIVELD	ID CONUS : 221201	
OPDRACHTGEVER : [redacted]	DATUM : 7-8-2023	SONDERING VOLGENS : - NEN-EN-ISO 22476-1 - TOEPASSINGSKLASSE 3	
PROJECTNUMMER : **230461**	TIJD : 13:28		
ID SONDERING : **1**	X-COÖRDINAAT (RD) : **62072.90**	Y-COÖRDINAAT(RD) : **389845.14**	

Diepteschaal: 65 mm = 1 m1



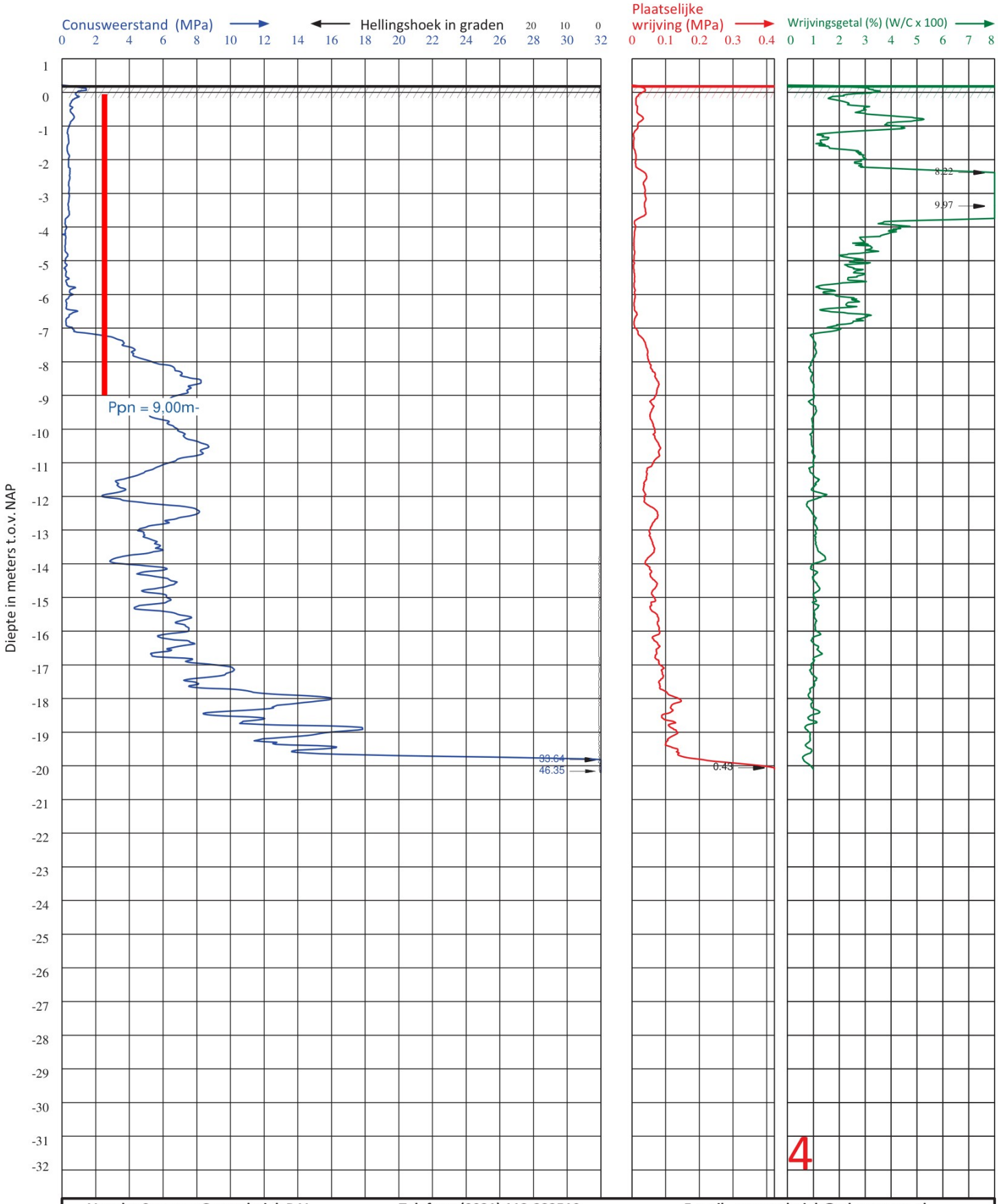
Van der Straaten Geotechniek B.V.	Telefoon (0031) 113-382510	E-mail : geotechniek@vd-straaten.nl
PLAATS : YERSEKE	HOOGTE MAAIVELD : 0.02 m1 t.o.v. NAP	CONUS TYPE : SUB-15
LOCATIE : KERKHOEKSTRAAT 38	GRONDWATERSTAND : m1- MAAIVELD	ID CONUS : 221201
OPDRACHTGEVER : S	DATUM : 7-8-2023	SONDERING VOLGENS : - NEN-EN-ISO 22476-1 - TOEPASSINGSKLASSE 3
PROJECTNUMMER : 230461	TIJD : 14:23	
ID SONDERING : 2	X-COÖRDINAAT (RD) : 62082.47	Y-COÖRDINAAT(RD) : 389855.30

Diepteschaal: 65 mm = 1 m1



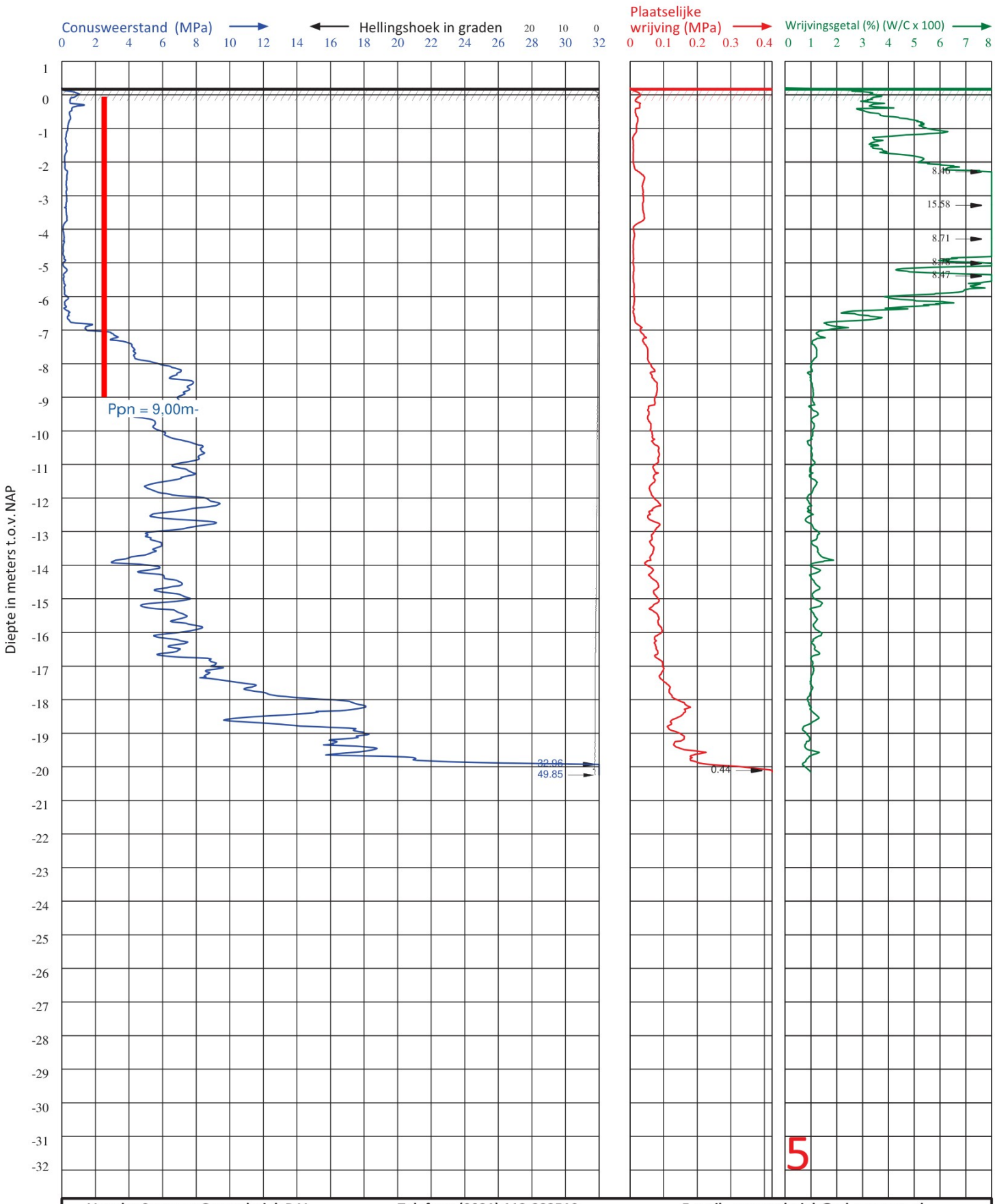
Van der Straaten Geotechniek B.V.	Telefoon (0031) 113-382510	E-mail : geotechniek@vd-straaten.nl
PLAATS : YERSEKE	HOOGTE MAAIVELD : 0.17 m1 t.o.v. NAP	CONUS TYPE : SUB-15
LOCATIE : KERKHOEKSTRAAT 38	GRONDWATERSTAND : m1- MAAIVELD	ID CONUS : 221201
OPDRACHTGEVER : S	DATUM : 7-8-2023	SONDERING VOLGENS : - NEN-EN-ISO 22476-1 - TOEPASSINGSKLASSE 3
PROJECTNUMMER : 230461	TIJD : 15:53	
ID SONDERING : 3	X-COÖRDINAAT (RD) : 62090.95	Y-COÖRDINAAT(RD) : 389867.43

Diepteschaal: 65 mm = 1 m1



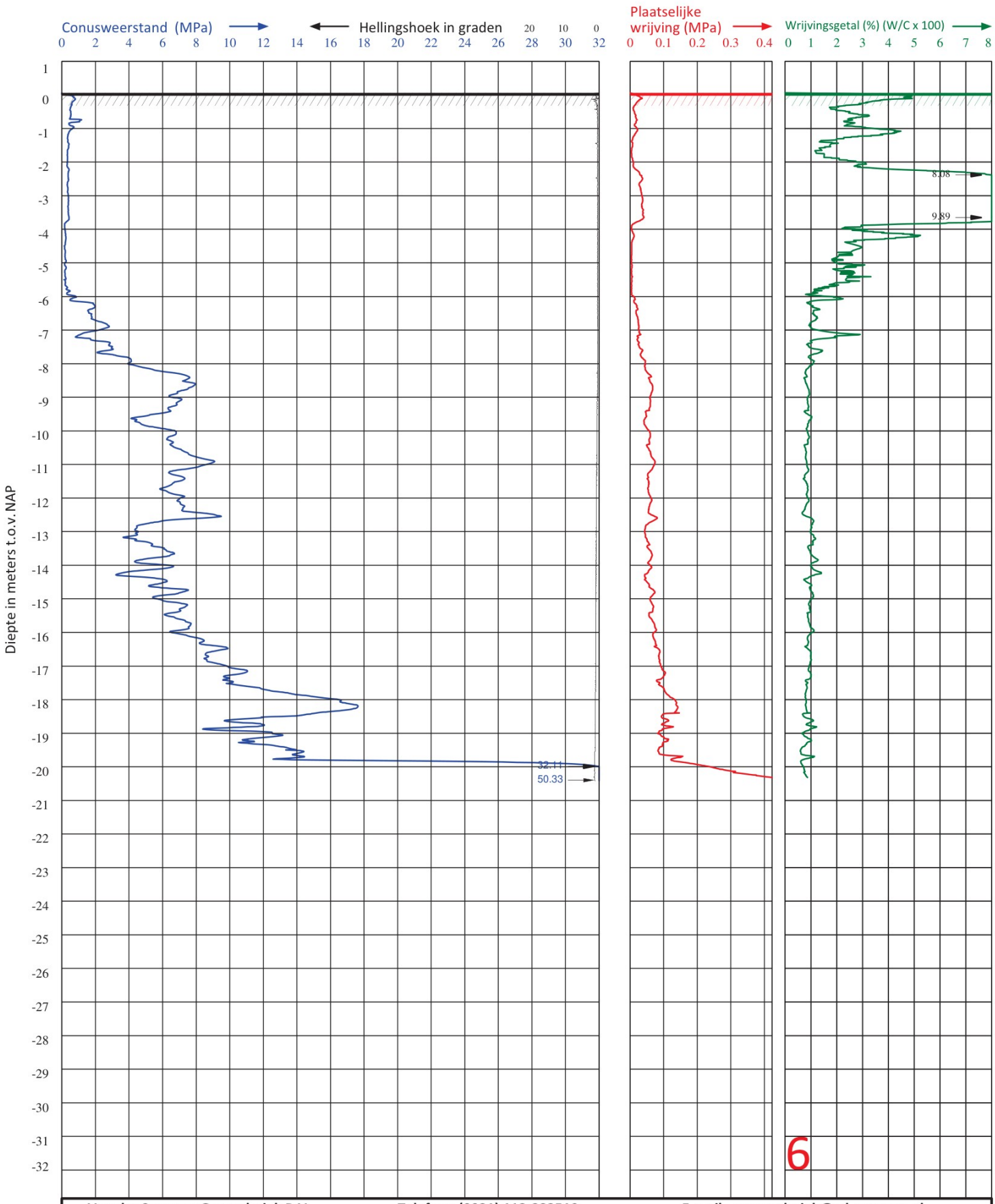
Van der Straaten Geotechniek B.V.	Telefoon (0031) 113-382510	E-mail : geotechniek@vd-straaten.nl
PLAATS : YERSEKE	HOOGTE MAAIVELD : 0.22 m1 t.o.v. NAP	CONUS TYPE : SUB-15
LOCATIE : KERKHOEKSTRAAT 38	GRONDWATERSTAND : m1- MAAIVELD	ID CONUS : 180505
OPDRACHTGEVER : S	DATUM : 8-8-2023	SONDERING VOLGENS : - NEN-EN-ISO 22476-1 - TOEPASSINGSKLASSE 3
PROJECTNUMMER : 230461	TIJD : 14:18	
ID SONDERING : 4	X-COÖRDINAAT (RD) : 62097.08	Y-COÖRDINAAT(RD) : 389875.40

Diepteschaal: 65 mm = 1 m1



Van der Straaten Geotechniek B.V.	**Telefoon (0031) 113-382510**	**E-mail : geotechniek@vd-straaten.nl**	
PLAATS : **YERSEKE**	HOOGTE MAAIVELD : **0.21** m1 t.o.v. **NAP**	CONUS TYPE : SUB-15	
LOCATIE : **KERKHOEKSTRAAT 38**	GRONDWATERSTAND : m1- MAAIVELD	ID CONUS : 180505	
OPDRACHTGEVER : [redacted]	DATUM : 8-8-2023	SONDERING VOLGENS : - NEN-EN-ISO 22476-1 - TOEPASSINGSKLASSE 3	
PROJECTNUMMER : **230461**	TIJD : 13:39		
ID SONDERING : **5**	X-COÖRDINAAT (RD) : **62090.35**	Y-COÖRDINAAT(RD) : **389885.64**	

Diepteschaal: 65 mm = 1 m1



Van der Straaten Geotechniek B.V.	**Telefoon (0031) 113-382510**	**E-mail : geotechniek@vd-straaten.nl**	
PLAATS : **YERSEKE**	HOOGTE MAAIVELD : **0.06** m1 t.o.v. **NAP**	CONUS TYPE : SUB-15	
LOCATIE : **KERKHOEKSTRAAT 38**	GRONDWATERSTAND : **0.25** m1- MAAIVELD	ID CONUS : 221201	
OPDRACHTGEVER : [redacted]	DATUM : 7-8-2023	SONDERING VOLGENS : - NEN-EN-ISO 22476-1 - TOEPASSINGSKLASSE 3	
PROJECTNUMMER : **230461**	TIJD : 15:06		
ID SONDERING : **6**	X-COÖRDINAAT (RD) : **62079.65**	Y-COÖRDINAAT(RD) : **389876.73**	

Diepteschaal: 65 mm = 1 m1

Waterpasstaat

Projectnummer: 230461

Omschrijving meetpunt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogte maaiveld (in m' NAP)	Grondwaterstand t.o.v. maaiveld (in m')
1	62072.9042	389845.1373	0.13	-0.31
2	62082.4708	389855.3032	0.02	
3	62090.9521	389867.4342	0.17	
4	62097.0845	389875.3965	0.22	
5	62090.3474	389885.6381	0.21	
6	62079.6547	389876.7255	0.06	-0.25
straatkolk	62110.6658	389853.1273	0.19	

Wat is een sondering ?
Bij het sonderen wordt een conus met een basisoppervlak van 10 of 15 cm2 en een tophoek van 60 graden met een snelheid van 2 cm/s de grond ingedrukt. De daarbij optredende weerstand wordt continu gemeten in MPa (1 MPa = 1 N/mm2).

Er wordt gesondeerd conform de NEN-EN-ISO 22476-1, waarbij dus ook de plaatselijke wrijvingsweerstand en de helling van de sonderingstreng ten opzichte van de verticaal gemeten wordt.

Er wordt gestreefd om alle sonderingen aan klasse 2 te laten voldoen doch minimaal klasse 3 te zijn.

De gemeten waarden worden in de wagen digitaal vastgelegd en op kantoor verwerkt tot een rapport zoals hier voor u ligt.

Het rapport
In dit rapport vindt u een grafische weergave van de meetresultaten en een situatietekening, waarop staat aangegeven waar de sonderingen gemaakt zijn.

In de meetstaat staat de hoogte van het maaiveld ter plaatse van de sonderingen ten opzichte van een referentiepunt en/of NAP aangegeven. Ook zijn de sonderingen (indien mogelijk) ingemeten in coördinaten (RD), welke ook worden vermeld.

Gezien de importantie van de hoogtemeting in het verdere verloop van het project is het van belang deze te verifiëren aan de hand van meting van derden of e.e.a. zelf te controleren voordat bestellingen worden gedaan of met de werkzaamheden wordt begonnen.

Indicatie grondsoort en grondwaterstand
Met het meten van de plaatselijke wrijvingsweerstand is het mogelijk het wrijvingsgetal in procenten te bepalen. Dit getal geeft mede een indicatie van de grondsoorten die gedurende de meting passeren.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van enkele waarden en de over het algemeen bij die waarden behorende grondsoorten.

(hoofd) Grondsoort	Conusweerstand	Wrijvingsgetal
Zand :	2.0 à 25	0.2 à 1.5
Klei, Silt, Leem, Löss :	0.2 à 6.0	1.5 à 6.0
Veen :	0.1 à 4.0	5.0 à 10.0

Als service vermelden wij (indien mogelijk) de gemeten grondwaterstanden in het sondeer(boor)gat t.o.v. het maaiveld. Wij willen u er op wijzen dat dit slechts een éénmalige opname is en de gemeten grondwaterstand ten tijde van de sondering kan afwijken van de normale grondwaterstand o.a. door invloeden van het weer en/of spanningswater uit de ondergrond.

Plaatsbepaling c.q. inmeting.
De sondeerpunten worden ingemeten m.b.v. een dGPS-RTK, afhankelijk van de omstandigheden zijn de waarden in de x en y binnen de 3 cm nauwkeurig en de z-hoogte heeft een maximale afwijking van 5 cm. Vaak vallen de gemeten waardes ruim binnen deze toleranties.

Een enkele keer zal het door omstandigheden (bv. bomen, gebouwen e.d.) niet mogelijk zijn om de punten in te meten. Deze worden dan handmatig ingemeten en vastgelegd aan een vast punt.

Mei 2021
Van der Straaten Geotechniek BV
www.vd-straaten.nl

Wat nu?
Voor u ligt een geotechnisch rapport, opgesteld door Van der Straaten Geotechniek BV. Een dergelijk rapport bevat vaak de gegevens voor de start van uw project.

Wat kan Van der Straaten nog meer betekenen voor uw project?

Van der Straaten Geotechniek
Van der Straaten Geotechniek is een onderzoeksbureau wat nauwe banden heeft met de Aannemingsmaatschappij. Zij bestrijkt twee onderdelen, nl. Veldwerk Geotechniek en Engineering

Veldwerk Geotechniek
Wij zijn met ons brede pallet aan materieel en uitstekend personeel in staat verder te gaan dan menig collega. Dit geldt voor op het land, maar ook op het water zijn we uitgegroeid tot een specialist met een voorliefde voor getijdewateren.

Naast sonderingen met waterspanning, geleiding, magnetisme of seismisch beheersen wij ook alle andere onderzoeksmethodes, zoals boringen en laboratoriumonderzoeken om een nauwkeuriger beeld te krijgen van de karakteristieken van de ondergrond.

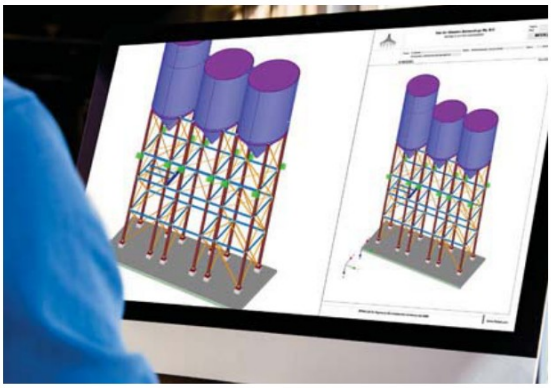
Ook monitoring van grondwater, trillingen en zettingen als ook b.v. een weerstandsmeting (resistivity testing) kunnen wij voor u uitvoeren.

Engineering
Onze afdeling Engineering binnen de afdeling Geotechniek is vooral gespecialiseerd in civiele constructies en vraagstukken. (Paal)fundaties, bouwputproblematiek, zettingsberekeningen, maar ook beton -en staalconstructies kunnen wij berekenen en op verzoek ook tekenen.

Naast de constructieve vraagstukken voor Van der Straaten Aannemingsmaatschappij werken wij ook voor alle klanten van de Geotechniek.

Van der Straaten Aannemingsmaatschappij BV
Van der Straaten Aannemingsmaatschappij is een aannemer in de civiele techniek die bijna alle disciplines op civiel gebied voor u uit kan voeren.

Ter zake kundig op het gebied van:
- Grond- en waterkerende constructies en paalfundaties, zowel nat als droog.
- Betonwerken, civiel en industrieel
- Civiele staalconstructies
- Waterbouwkundige werken
- Grond-, wegen- en leidingbouw.



Cerfix is een ingenieursbureau met vestigingen in **Heinkenszand** en **Dirksland.** Cerfix levert **advies**, **ontwerp**, **berekeningen** en **tekeningen** voor allerlei bouwkundige en civiele constructies zoals:
Funderingen, houtconstructies, staalconstructies en betonconstructies

CERFIX