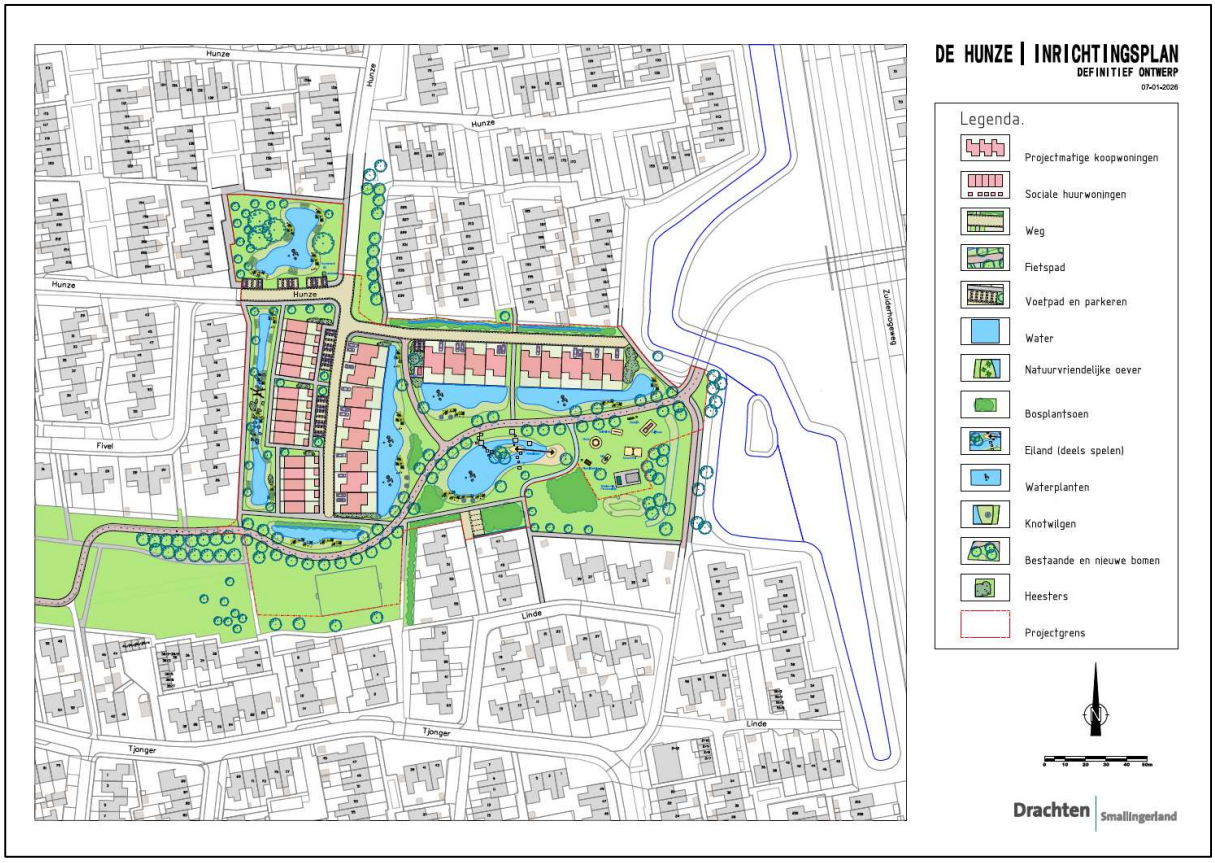
Notitie waterhuishouding woningbouwplan Hunze
opgesteld door [redacted] *(Gemeente Smallingerland)*

Algemeen

In deze notitie wordt uitleg gegeven over de werking van het open watersysteem binnen het woningbouwplan aan de Hunze in Drachten. Als basis is het laatste ontwerp van 7 januari 2026 gebruikt. Hieronder is het laatste ontwerp te zien.



Inrichting oppervlaktewater

De waterberging wordt gerealiseerd in de vorm van vijvers. In de bijlagen bij deze notitie zijn drie dwarsdoorsnedes van de vijverpartijen opgenomen. De locaties van de dwarsdoorsnedes zijn aangegeven op de bijgeleverde kaart als bijlage. De vijvers worden op de diepste plekken 1,5 m diep. De dieptes en de taluds variëren. De vijvers worden verbonden met elkaar door de aanleg van duikers. De diameter van de duikers wordt nog berekend in de besteksfase. Het waterpeil zal waarschijnlijk 0,25 m - NAP worden. Dit is gebaseerd op de weghoogte van 0,90 m + NAP.

Aanvoer regenwater

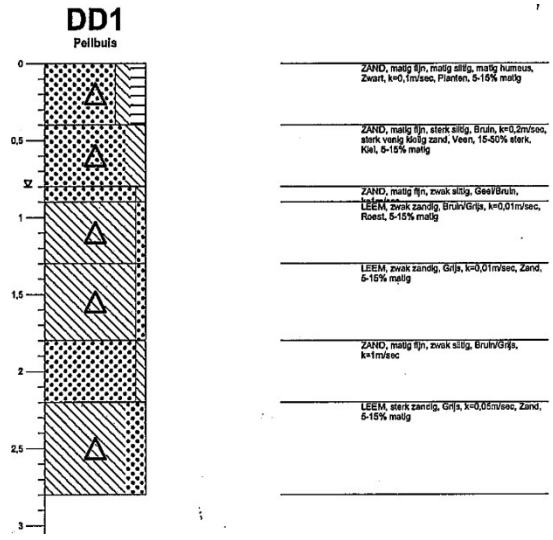
Aanvoer van regenwater vindt plaats via het RWA-stelsel (geschatte diameter 300 mm) van het nieuwe bouwplan. Het RWA-stelsel (ligging, diameters en lozingspunten) wordt uitgewerkt in de besteksfase. Er is toestroming van ondiep grondwater (schijngrondwater-spiegel) in het vroege voorjaar, najaar en de winter en eveneens tijdens hele natte perioden het hele jaar door. In de praktijk zien we dat op veel plekken in Drachten tijdens het graven van nieuw oppervlaktewater (ondiep) grondwater toestroomt en de nieuwe waterpartij al voor

een deel wordt gevuld met toestromend ondiep grondwater. Dit was ook het geval bij het graven van de nieuwe waterpartijen aan de westkant van de wijk de Drait. Het oppompen van grondwater om de vijver op peil te houden is daarom niet nodig en is niet duurzaam. In de waterpartijen is in de toekomst nog ruimte voor het bergen van afgekoppeld regenwater. Er is een voornemen om in de groenstrook tussen dit plan en de Eems ook nog twee grotere vijvers toe te voegen waardoor er nog meer afgekoppeld regenwater kan worden geborgen.

Afvoer van de vijvers

Het regenwater wordt geborgen in de nieuwe vijvers. Overtollig water tijdens zware piekbuien wordt afgevoerd naar de noordoostkant van het plan. Via een stuw met een knijpconstructie (streefpeil 0,25 m - NAP) wordt het eventuele overtollige water onder vrij verval geloosd op de hoofdwatergang (streefpeil 1,15 m - NAP) aan de oostkant van het projectgebied. De knijpconstructie is belangrijk omdat daarmee bovenop het waterpeil een schijf water vastgehouden en vertraagd afgevoerd wordt bij grotere neerslaghoeveelheden. De verdere uitwerking van de stuw vindt plaats in de besteksfase.

Bodemopbouw en grondwater



In een ander deel van de wijk staat een peilbuis die onderdeel is van het grondwatermeetnet van de gemeente. De grondwaterstanden variëren tussen 0,5 - 1,2 m minus maaiveld. Daarnaast was er middenin het projectgebied gedurende zes jaren een peilbuis (DD1). In zes jaren is een grondwaterstand gemeten tussen 0,2 - 1,2 m minus maaiveld. De bodemopbouw ter plekke van deze peilbuis is hiernaast te zien. Globaal gezien bestaat de bodem voor de eerste 90 cm uit zand en daaronder bestaat de bodem uit leem. De diepte van de onderkant van het leem is niet begrensd. In de bijlage is een sonderingsrapport bijgevoegd van sonderingen bij de brug aan de noordoostkant van het plan. Deze sonderingen laten zien dat de ondergrens van de leemlaag ruim onder de bodem van de nieuw te graven vijvers ligt. De kans dat de waterpartij aan de onderkant water verliest naar de ondergrond is dus gering. Door de “hoge” ligging is de kans op toestroming van kwelwater klein. In de hoofdwatergangen in de omgeving is de toestroom van ijzerrijk kwelwater zichtbaar. Deze hoofdwatergangen liggen met een peil van 1,15 m - NAP een heel stuk dieper (90 cm) dan de watergangen in het projectgebied. Toch blijft de aanvoer van kwelwater een aandachtspunt tijdens de besteksfase en ook tijdens de uitvoering.

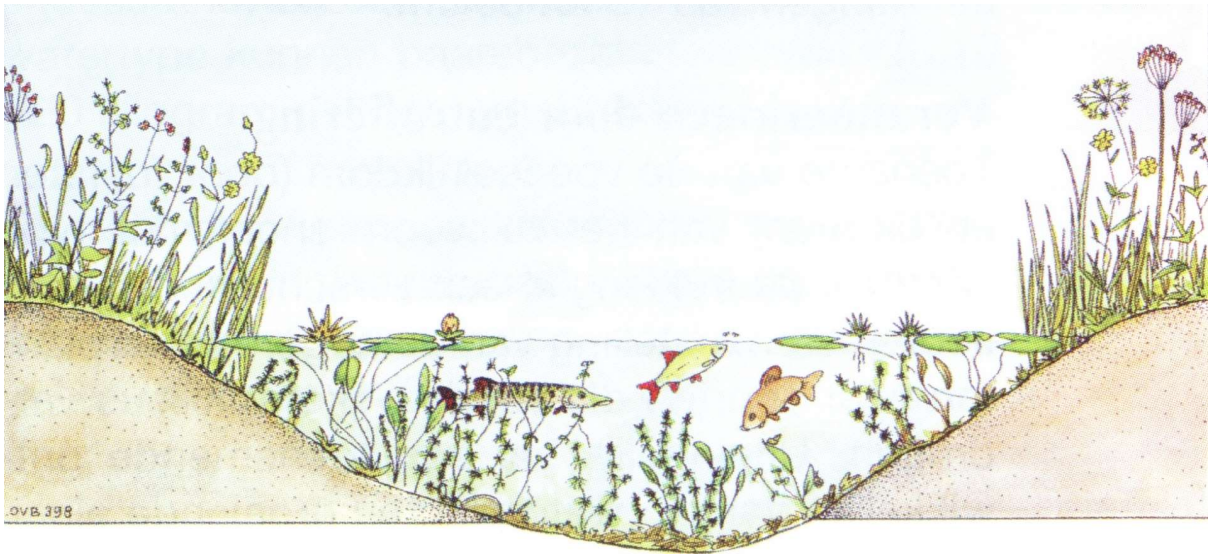
Waterbalans

De vijvers zullen door de dieptes, de toestroming van ondiep (schijn)grondwater en de aanvoer van regenwater het hele jaar door watervoerend zijn. Door verdamping tijdens droge en warme periodes in de zomer kan het waterpeil 30 cm uitzakken. Rekening houdend met deze uitzakking blijft er nog voldoende waterdiepte over om een gezond watersysteem te behouden. Het sluit ook goed aan bij de natuurlijke peildynamiek van een watersysteem (winters hoog en zomers lager). Alleen in de oevers zal gedurende enkele weken geen water aanwezig zijn. Tijdens de eerste jaren met kalere oevers is deze uitzakking zichtbaar, maar bij een volledig ontwikkelde oevervegetatie (na drie jaar) is de uitzakking nauwelijks tot niet zichtbaar. Voor de ontwikkeling van oevervegetatie is een lager waterpeil of geen water gedurende (enkele) weken in de zomer goed.

Ecologie en waterkwaliteit

De vijvers worden op de diepste plekken 1,5 m diep. Dit is nodig voor de overwintering van vissen. In de zomer is er op die diepe plekken voldoende kouder en zuurstofrijker water voor de overleving van vissen tijdens warme zomerperiodes. Verder zijn de dieptes variabel om zoveel mogelijk gradiënten te creëren voor de ontwikkeling van waterplanten met als doel om de biodiversiteit en de waterkwaliteit positief te beïnvloeden.

De vijvers worden met flauwe taluds gegraven om een natuurlijke overgang tussen het water en het aanliggende groen te realiseren. Qua viswatertypologie wordt het Rietvoorn-Snoek-type nagestreefd: helder en plantenrijk water met natuurlijke oevers. Binnen deze typologie wordt gestreefd naar een gemiddelde diepte van meer van 80 cm, meer dan 20% oevervegetatie, meer dan 20% waterplanten in het hele water en matig voedselrijk water.



De oevers worden zoveel mogelijk ingericht met een talud variërend van 1:3 tot 1:5 en onder water 1:2 tot 1:5 om zoveel mogelijk geschikte omstandigheden te realiseren om waterplanten te laten ontwikkelen. Dit zal ook een positieve invloed hebben op de biodiversiteit en waterkwaliteit. Op enkele plekken waar minder ruimte is, wordt een steiler talud van 1:2 toegepast en nabij een deel van de woningen zijn harde oevers voorzien. Voor deze harde oevers zal de waterdiepte waarschijnlijk 0,50 m worden.

Verwachte effecten op omgeving

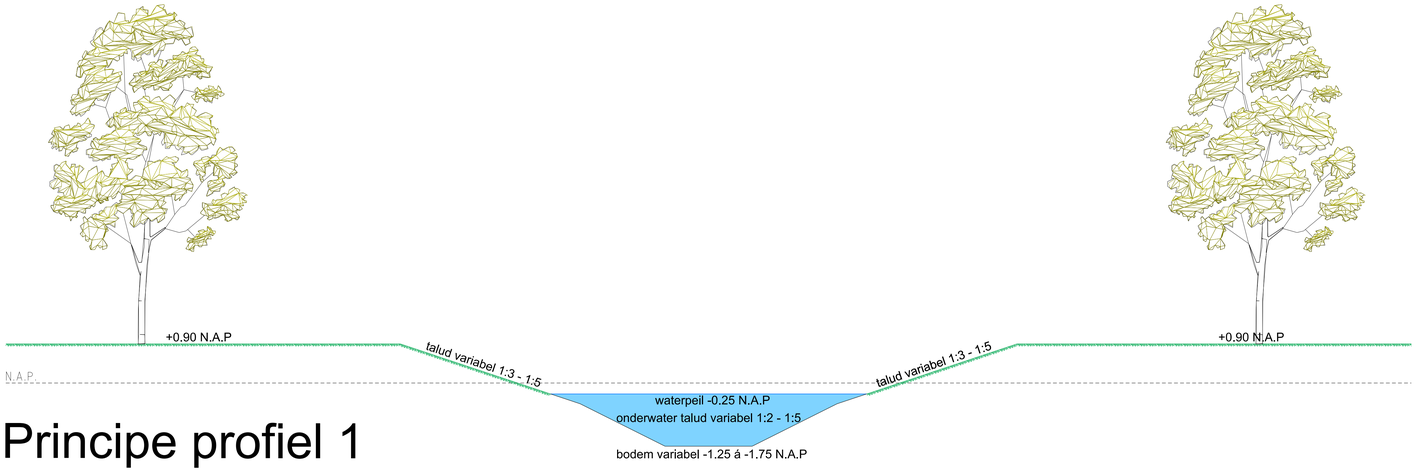
De nieuwe vijvers worden qua watervoerend deel voor het grootste deel in het leem gegraven. Hierdoor zal de invloed van het oppervlaktewater op de omgeving zeer gering zijn. Grote effecten op de grondwaterstand rondom de bestaande woningen, de nieuwe woningen (bouwpeil ongeveer 1,30 m boven het oppervlaktewaterpeil) en in het openbaar groen zijn niet te verwachten. Daarmee zijn er ook geen effecten op de kruipruimtes onder woningen te verwachten. Extra afvoer naar de hoofdwatergang ten oosten van het projectgebied zal zo laag mogelijk worden gehouden door water zo lang mogelijk vast te houden in het projectgebied.

Bijlagen

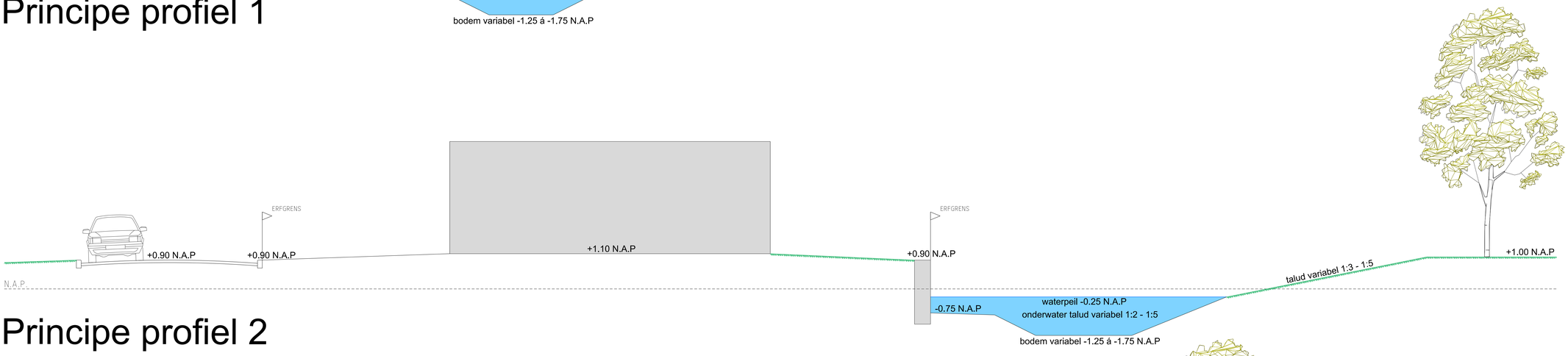
- Drie dwarsprofielen van watergangen;
- Overzichtskaart met locaties dwarsprofielen;
- Sonderingsrapport brug aan de noordoostkant van het plan.

De Hunze Principe profielen 1 : 50

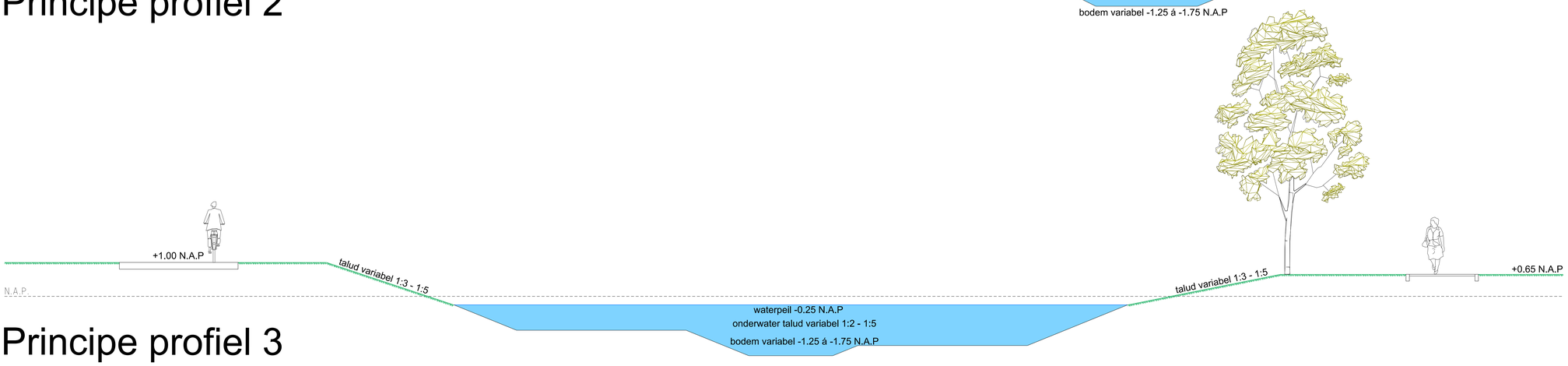
28-04-2026



Principe profiel 1



Principe profiel 2



Principe profiel 3

DE HUNZE | INRICHTINGSPLAN

DEFINITIEF ONTWERP

28-04-2026



Legenda.

- Projectmatige koopwoningen
- Sociale huurwoningen
- Weg
- Fietspad
- Voetpad en parkeren
- Water
- Natuurvriendelijke oever
- Bosplantsoen
- Eiland (deels spelen)
- Waterplanten
- Knotwilgen
- Bestaande en nieuwe bomen
- Heesters
- Projectgrens
- 1 — Dwarsprofiel

N

0 10 20 30 40 50m

Drachten | Smallingerland

GEOTECHNISCH GRONDONDERZOEK

Brug BV128 in de gemeente Smallingerland

ORTA GEO
INGENIEURS
RUIMTELIJKE
LEEFOMGEVING

TITELBLAD

Opdrachtgever:	Ingenieursbureau Westenberg B.V. Postbus 256 3840 AG Harderwijk
Rapportnummer:	224299/R01
Status rapport:	Definitief
Datum:	14 oktober 2025
Projectomschrijving:	Geotechnisch grondonderzoek Brug BV128 in de gemeente Smallingerland

Ortageo Nederland B.V.
Vestiging:
Einsteinstraat 12a
7601 PR Almelo
Tel: 0546 53 20 74
E-mail: info@ortageo.nl

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 1
2 Veldwerkzaamheden 2
2.1 Algemeen 2
2.2 Sonderingen 2
2.3 Handboring 2
2.4 Bepaling coördinaten en NAP-hoogte 2
3 Resultaten 3
3.1 Bijzonderheden tijdens de uitvoering 3
3.2 Sonderingen 3
3.3 Handboring 3
3.4 Bepaling coördinaten en NAP-hoogte 3

Bijlagen:

1) Situatietekening met onderzoekspunten
2) Sondeergrafieken
3) Boorstaat
4) Foto

	Naam	Paraaf	Datum
Auteur rapport	[redacted]	[redacted]	14-10-2025
Kwaliteitscontrole	[redacted]	[redacted]	14-10-2025

1 INLEIDING

In opdracht van Ingenieursbureau Westenberg B.V. is een geotechnisch grondonderzoek uitgevoerd aan de Brug BV128 in de gemeente Smallingerland. Op onderstaande luchtfoto is de globale ligging van de onderzoekslocatie aangegeven. In bijlage 4 is een foto van de onderzoekslocatie opgenomen.



Afbeelding 1: Geel omcirkeld de globale situering van de onderzoekslocatie (bron: PDOK viewer).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen realisatie van het vervangen van een fiets-/voetgangersbrug. Het doel van het onderzoek is het verkennen van de bodemopbouw en de grondwaterstand voor het verkrijgen van inzicht in de fundatiemogelijkheden.

Het onderzoek is gebaseerd op de door de opdrachtgever verstrekte situatietekening.

Voorliggend rapport presenteert het onderzoeksprogramma (hoofdstuk 2) en de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 3).

2 VELDWERKZAAMHEDEN

2.1 Algemeen

Het onderzoek is uitgevoerd op woensdag 8 oktober 2025. Hierbij zijn 3 sonderingen CPT01 t/m CPT03 verricht tot een diepte van maximaal 20 m – mv. Daarnaast is 1 handboring HB01 uitgevoerd tot een diepte van circa 3 m - mv.

2.2 Sonderingen

De sonderingen zijn uitgevoerd met een elektrische conus overeenkomstig de norm NEN-EN-ISO 22476-1 (klasse 2). Met de elektrische conus vindt een meting plaats van zowel de weerstand aan de conuspunt als van de wrijving langs de kleefmantel. Zodoende is een beeld verkregen van zowel de vastheid van de grond als van de aanwezige grondsoorten. De verhouding tussen de wrijvingsweerstand en de conusweerstand, het zogenaamde wrijvingsgetal, geeft beneden de grondwaterstand een indicatie van de aangetroffen grondsoort. Het wrijvingsgetal is het quotiënt van de plaatselijke wrijving en de conusweerstand en geeft een indicatie van de laagopbouw weer. In onderstaande tabel is per grondsoort het wrijvingsgetal opgenomen.

Tabel 1: Indicatie van de grondsoorten op basis van het wrijvingsgetal

Grondsoort	Wrijvingsgetal (%)
Grind en grof zand	0,2 - 0,6
Zand	0,6 - 1,2
Silt, leem, löss	1,2 - 4,0
Klei	3,0 - 5,0
Potklei	5,0 - 7,0
Veen	5,0 - 10,0

2.3 Handboring

Er is tevens een handboring HB01 uitgevoerd voor de verkenning van de toplagen en de bepaling van de actuele grondwaterstand. De handboring is uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22475-1, de opgeboorde grond is geclassificeerd conform NEN-EN-ISO 14688:B3.

2.4 Bepaling coördinaten en NAP-hoogte

De onderzoekspunten zijn in het terrein uitgezet in RD-coördinaten. De RD-coördinaten en de NAP-hoogte zijn ingemeten met een RTK-GPS.

3 RESULTATEN

3.1 Bijzonderheden tijdens de uitvoering

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden waren er de volgende bijzonderheden:

- in verband met een obstakel/steen is sondering CPT02 gestaakt op een diepte van 3.71 m –mv.

3.2 Sonderingen

De sondeerlocaties zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 1. De sondeerresultaten zijn grafisch weergeven in bijlage 2, waarbij het maaiveld is uitgezet ten opzichte van NAP.

3.3 Handboring

De situering van de handboring is weergegeven op de situatietekening in bijlage 1. Het resultaat is gepresenteerd op de boorprofielbeschrijving in bijlage 3.

De grondwaterstand is opgenomen in onderstaande tabel. Afhankelijk van de waterdoorlatendheid van de bodem bestaat de mogelijkheid dat het grondwater zich tijdens de uitvoering van het grondonderzoek zich niet volledig heeft ingesteld. De gemeten grondwaterstand is een momentopname en is onder andere afhankelijk van lokale omstandigheden en het jaargetijde.

Tabel 2: Grondwaterstand

Boring	Grondwaterstand (m -mv)
HB01	1,30

3.4 Bepaling coördinaten en NAP-hoogte

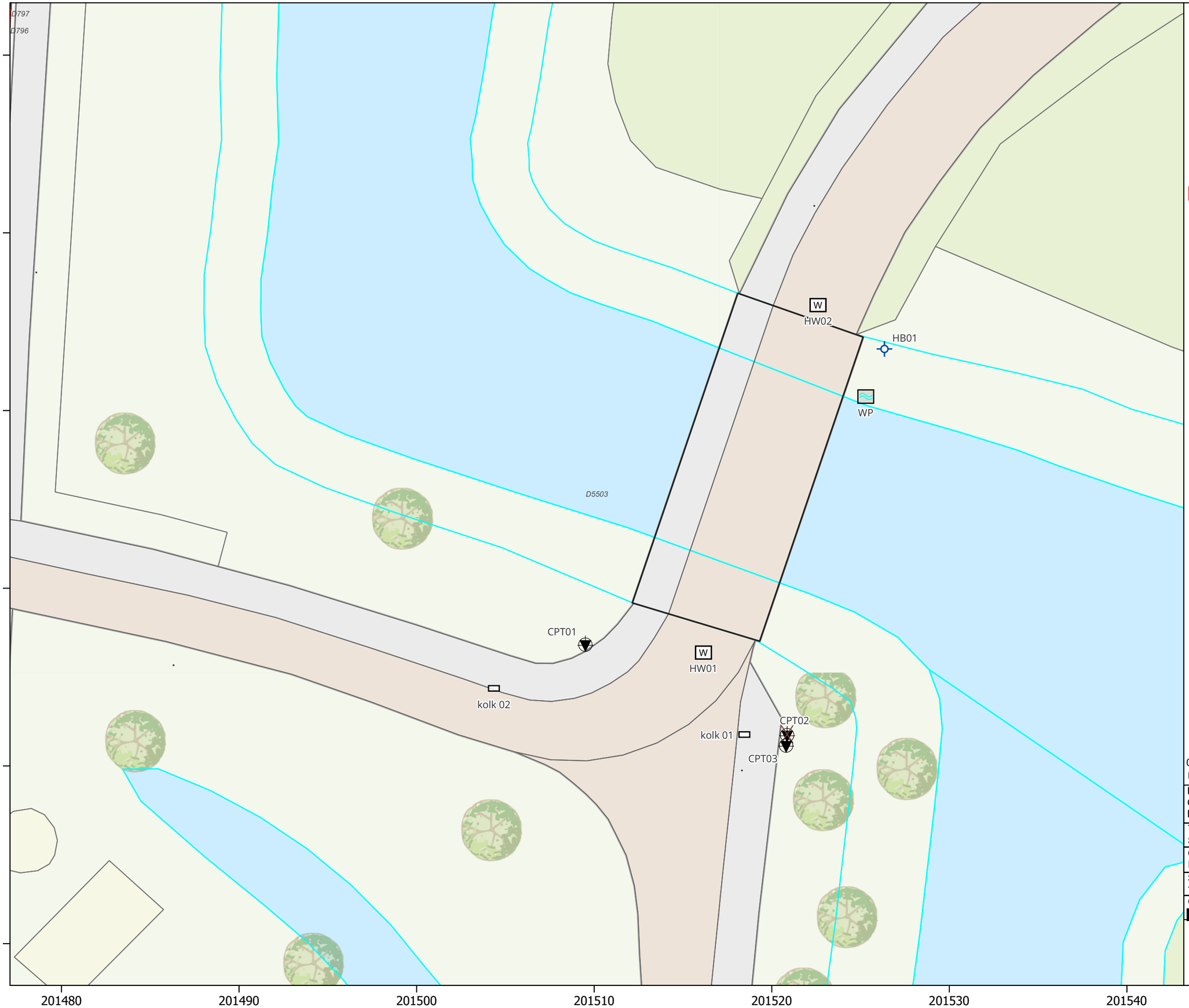
De inmeet- en waterpasresultaten zijn alleen bedoeld om de bodemopbouw te refereren aan NAP en zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek. Voor de resultaten van de GPS metingen wordt verwezen naar onderstaande tabel.

Tabel 3: Coördinaten en NAP-hoogte

Sondering	X-coördinaat	Y-coördinaat	Maaiveldhoogte (t.o.v. NAP)
CPT01	201509,505	568376,871	0,78
CPT02	201520,868	568371,781	0,79
CPT03	201520,810	568371,194	0,84
Boring			
HB01	201526,350	568393,465	0,39
Extra ingemeten punten			
Straatkolk 1	201518,460	568371,768	0,80
Straatkolk 2	201504,353	568374,365	0,78
Hart van het betonpad 1	201516,156	568376,380	0,75
Hart van het betonpad 2	201522,606	568395,934	0,68
Waterpeil	201525,296	568390,786	-1,13

BIJLAGE 1

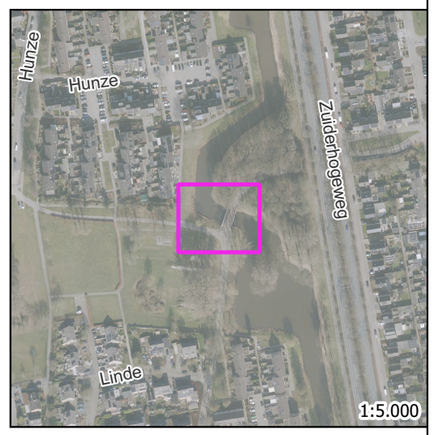
Situatietekening met onderzoekspunten



Legenda

- boring tot 3,0 m -mv
- gestaakte sondering
- sondering
- hart weg
- kolk
- waterpeil
- perceel

Meetpunt	X	Y	Z
CPT01	201509,505	568376,871	0,78
CPT02	201520,868	568371,781	0,79
CPT03	201520,810	568371,194	0,84
HB01	201526,350	568393,465	0,39
HW01	201516,156	568376,380	0,75
HW02	201522,606	568395,934	0,68
kolk 01	201518,460	568371,768	0,80
kolk 02	201504,353	568374,365	0,78
WP	201525,296	568390,786	-1,13



0 2 4 6 8 m

N

Projectnaam:
Geotechnisch grondonderzoek
Brug BV128 in de gemeente Smallingerland

Titel:
Situatietekening met onderzoekspunten

Opdrachtgever:
Ingenieursbureau Westenberg B.V.

Schaal:	Projectnummer:	Formaat:	Bijlage:
1:200	224299	A3	1

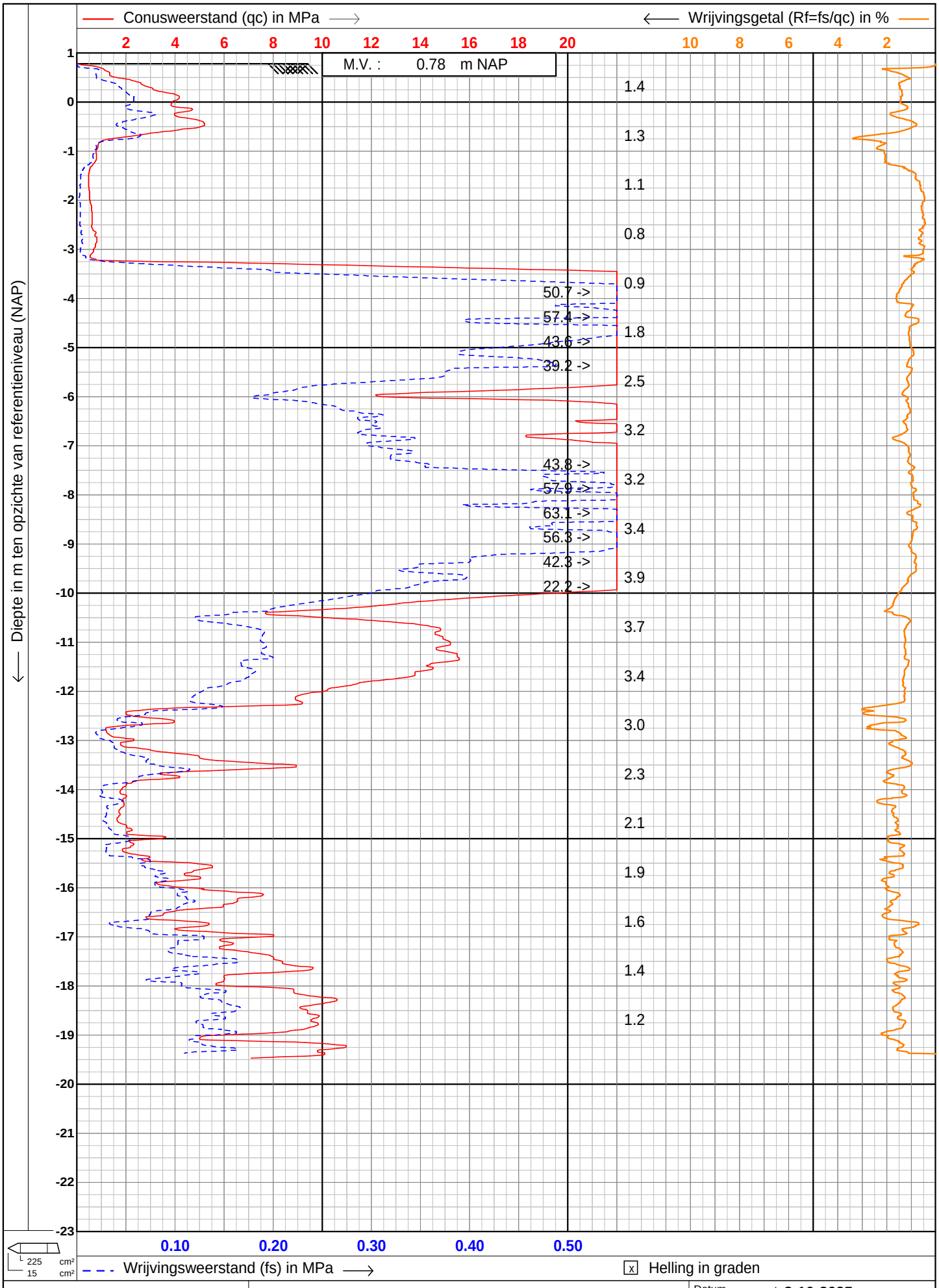
Getekend: [redacted]

Datum tekening: 09-10-2025

ORTAGEO
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

BIJLAGE 2

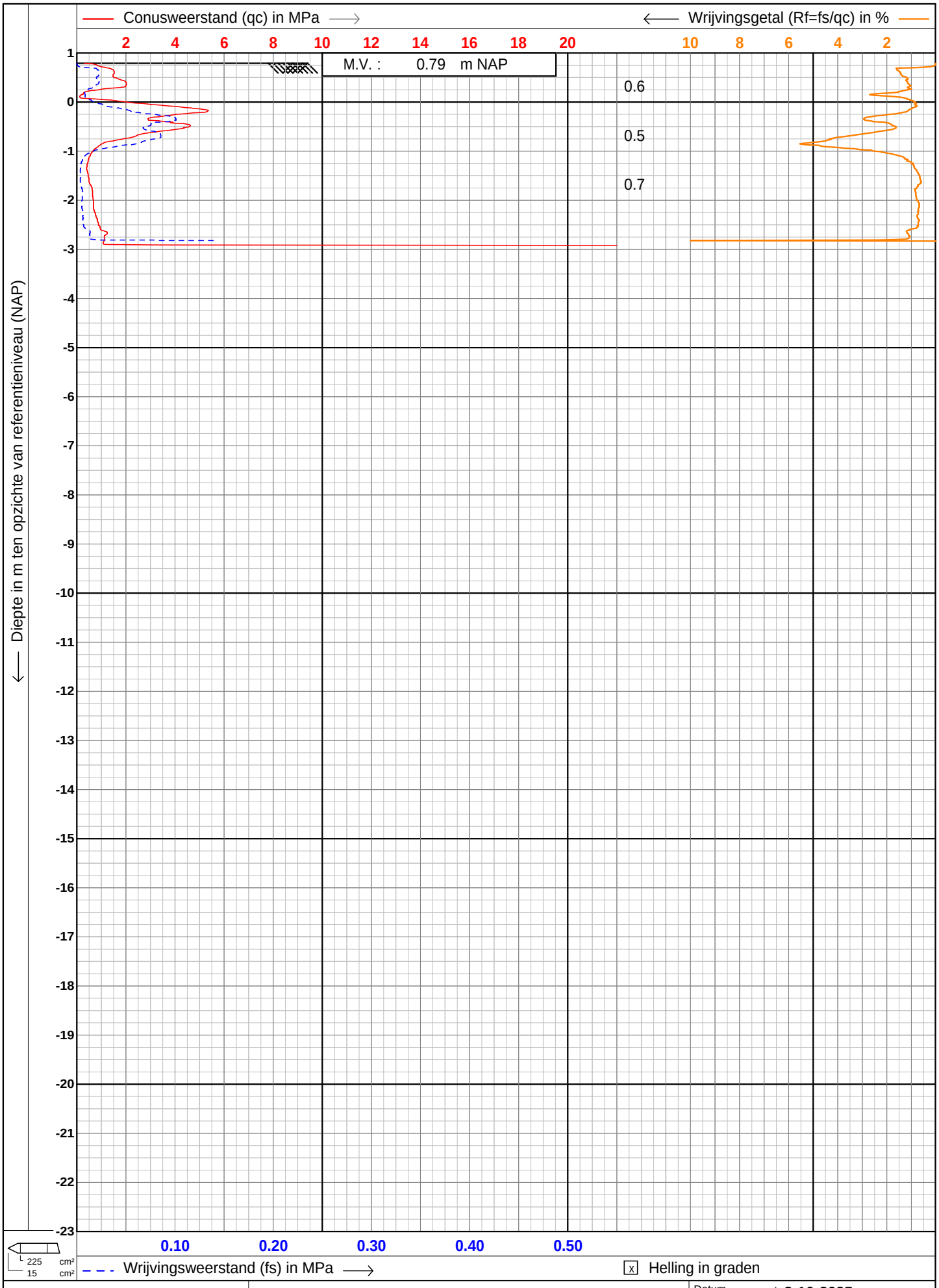
Sondeergrafieken



Test according ISO 22476-1

ORTAGEO
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

Project	:	**Brug BV128**
Lokatie	:	**gemeente Smallingerland**
Positie	:	**201509.505, 568376.871 RD**
Datum	:	**8-10-2025**
Conusnr.	:	**DP15CFPTXY.71634**
Projectnr.	:	**224299**
Sondeernr.	:	**01**

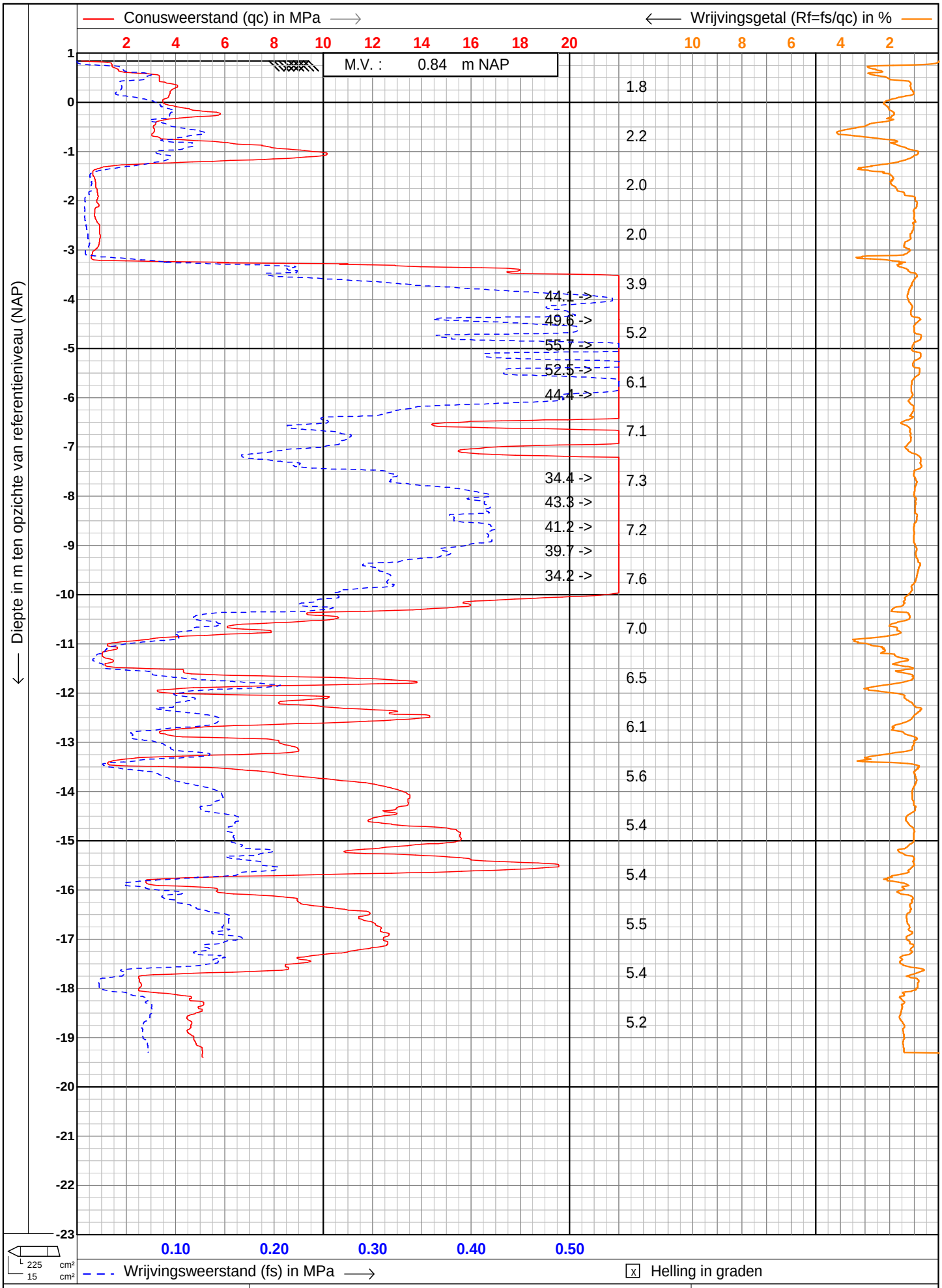


Test according ISO 22476-1

ORTAGEO
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

Project	:	**Brug BV128**
Lokatie	:	**gemeente Smallingerland**
Positie	:	**201520.868, 568371.781 RD**

Datum	:	**8-10-2025**
Conusnr.	:	**DP15CFPTXY.71634**
Projectnr.	:	**224299**
Sondeernr.	:	**02**



Test according ISO 22476-1

ORTAGEO
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

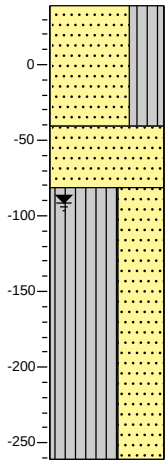
Project	:	**Brug BV128**
Lokatie	:	**gemeente Smallingerland**
Positie	:	**201520.81, 568371.194 RD**
Datum	:	**8-10-2025**
Conusnr.	:	**DP15CFPTXY.71634**
Projectnr.	:	**224299**
Sondeernr.	:	**03**

BIJLAGE 3

Boorstaat

Meetpunt: HB01

Datum meting: 8-10-2025
Boormeester: [redacted]
X: 201526,35 *Y: 568393,48* *Z: 0.39*
GWS in cm-mv: 130
Peilen in cm NAP, beschrijving in cm t.o.v. referentievlak



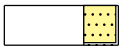
0	gras
80	Zand middelgrof 200-630, siltig, zwak organisch, subrond, bolvormig, antropogeen, weinig puin, bruin, droog, gelaagdheid niet intact
120	Zand grof 630-2000, subrond, bolvormig, antropogeen, bruinbeige, droog, gelaagdheid niet intact
300	Silt, stijf, sterk zandig, matig plastisch, niet antropogeen, grijs, vochtig, gelaagdheid niet intact

Legenda (conform NEN-EN-ISO 14688-1)

KEIEN (KEITJES)


KEIEN

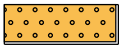

KEIEN, met grind

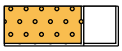

KEIEN, met zand

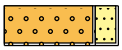

KEIEN, met silt


KEIEN, met klei

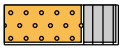
GRIND

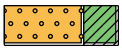

GRIND


GRIND met keien (keitjes)

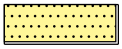

GRIND, zwak zandig

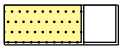

GRIND, sterk zandig


GRIND, siltig

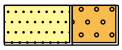

GRIND, kleiig

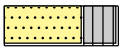
ZAND

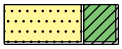

ZAND


ZAND, met keien (keitjes)


ZAND, zwak grindig


ZAND, sterk grindig


ZAND, siltig

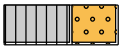

ZAND, kleiig

SILT


SILT


SILT, met keien (keitjes)

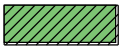

SILT, zwak grindig

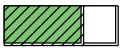

SILT, sterk grindig

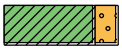

SILT, zwak zandig

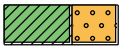

SILT, sterk zandig

KLEI


KLEI


KLEI, met keien (keitjes)


KLEI, zwak grindig


KLEI, sterk grindig

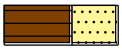

KLEI, zwak zandig

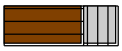

KLEI, sterk zandig

VEEN (HUMUS, DETRITUS)


VEEN


VEEN, zwak zandig


VEEN, sterk zandig


VEEN, siltig


VEEN, kleiig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

BIJLAGE 4

Foto



Foto 1