

Waterhuishoudkundigplan Oranjehof Ochten

22CC06101



Project: Oranjehof Ochten
Opdrachtgever: Tijssen bouw
Uitgevoerd door: C2 Engineers

Versie: 11.0
Status: Definitief
Datum: 11-04-2025

Auteur	K. Prins
Datum	11-04-2025

Vrijgegeven door	E. Boltjes
Datum	11-04-2025

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	4
2. Randvoorwaarden.....	5
3. Plangebied, Hemel- en grondwater.....	6
3.1 Bestaande situatie.....	6
3.1.1 Ligging & functie.....	6
3.1.2 Bodem & hoogtes.....	7
3.1.3 Grondwater	7
3.1.4 Waterhuishouding.....	8
3.1.5 Evenwichtsberekening	9
3.2 Toekomstige situatie	10
3.2.1 Ligging en functie	10
3.2.2 Bodem & hoogtes.....	10
3.2.3 Waterhuishouding, werking systeem	11
3.2.4 Toekomstige kwel	13
4. Rioleringsplan (DWA).....	14
4.1. Uitgangspunten DWA.....	14
4.2. Systeem en aansluiting.....	14
4.3. Bepaling debiet	14
4.4. Bepaling afschot	14
4.5. Controle afvoercapaciteit	14
5. Waterbergingsopgave (HWA)	15
5.1. Afvoerende oppervlakken	15
5.2. Schematische profielen: bestaande watergangen	19
5.3. Wijzigingen situatie watergangen: Graven	22
5.4. Deelgebieden	24
5.5. Totaal	24
6 Vervolgonderzoeken	25
Bijlage 1: Grondwaterstanden omgeving plangebied bron (https://vitens.lizard.net/)	26
Bijlage 2: Oppervlakte tekening bestaand: BURO SRO	27
Bijlage 3: Oppervlakte tekening nieuw: BURO SRO	28
Bijlage 4: Tekening watersysteem met maatvoeringen en doorsnedes: BURO SRO	29
Bijlage 5: Inmeting Smartmeasure	30
Bijlage 6: Kwelkaart Nederland https://www.klimaat-effectatlas.nl/nl/	31
Bijlage 7: Verkennend bodemonderzoek NIPA milieutechniek	32
Bijlage 8: Geotechnisch onderzoek Geonius	33
Bijlage 9: Geohydrologische analyse en evenwichtsbeschouwing (ASC)	34

1. Inleiding

De initiatiefnemer Tijssen bouw B.V. is voornemens om ten zuidoosten van Ochten een nieuwbouwwijk te ontwikkelen. Dit voornemen is in het huidige bestemmingsplan niet toegestaan. Om deze reden wordt een nieuw bestemmingsplan aangevraagd. Het toevoegen van het waterhuishoudkundigplan is een verplicht onderdeel binnen de ruimtelijke procedure voor het aanvragen van een bestemmingsplan wijziging.

Een eerdere versie van dit waterhuishoudkundigplan is ter toetsing voorgelegd aan waterschap Rivierenland. Het waterschap heeft aangegeven dat voor een goede beoordeling van dit waterhuishoudkundigplan een geotechnisch onderzoek vereist is, zodat er een beter beeld ontstaat van de bodemopbouw tot 10 m – maaiveld. In september 2023 heeft Geonius een geotechnisch onderzoek uitgevoerd.

Daarnaast is, op aangeven van het waterschap, een opbarstrisico-analyse uitgevoerd. Op basis van de uitkomst van deze analyse is het plan gewijzigd. Met behulp van de bevindingen uit het geotechnisch onderzoek (bijlage 8) en de opbarstrisico-analyse (bijlage 9) is een nieuwe versie van het waterhuishoudkundigplan opgesteld.

2. Randvoorwaarden

In dit rapport zijn randvoorwaarden uit de volgende bronnen in beschouwing genomen:

- Beleidsnota Samen door één buis 2019
- Gemeentelijk Programma Riolering en Water 2024-2028
- Handboek openbare ruimte Gemeente Neder-Betuwe 2020
- Waterschapsverordening Waterschap Rivierenland (2015-heden)
- Afstemming waterschap

Op basis van afstemming met het waterschap zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Water wordt in de huidige situatie geborgen in de aanwezige watergangen. Huidig verhard oppervlak mag in mindering worden gebracht in de afvoerberekening van het verhard oppervlak;
- Maximale peilstijging bij watergangen $T=100+10$ is 1,1 meter (5,9 m + NAP omliggend maaiveld – 4.8 m + NAP waterpeil);
- Maximale peilstijging bij watergangen $T=10+10\%$ is 0,3 meter;
- Maximale peilstijging is tot inundatiepeil;
- Percelen meetellen als 75% verhard;
- Parkeerplaatsen half verharding meetellen als 50% verhard, aangezien het plangebied met een zandpakket wordt opgehoogd;
- 436 m3 berging per hectare verhard oppervlak bij een $T=10+10\%$ en een peilstijging van 30 cm in de watergang;
- 664 m3 berging per hectare verhard oppervlak bij een $T=100+10\%$ bij watercompensatie via kunstmatige voorzieningen;
- Afvoer woningen: 12 uur 10 l/inw/uur
- HWA: 100% niet-aankoppelen
- Maximale afvoer van 1,5l/s/ha
- Retenties binnen 48/96u weer beschikbaar
- Veiligheidsfactor t.b.v. opbarstrisico 1,1.

Onderstaande uitgangspunten over de watergangen en duikers komen voort vanuit afstemming met het waterschap of direct uit de Waterschapsverordening van Waterschap Rivierenland.

Watergangen

- Op grond van de Waterschapsverordening dient minimaal 35% van het toekomstige watersysteem ingericht te worden met een natuurvriendelijk profiel;
- Water, taluds en oevers moeten toegankelijk en bereikbaar zijn voor gangbaar machinaal onderhoud;
- Het water is zichtbaar en goed geïntegreerd in de openbare ruimte (dus niet aan beide zijden begrensd door erfafscheidingen);
- Water en/of wadi's worden niet uitsluitend aan de rand van bebouwd gebied geprojecteerd;
- Pas waar mogelijk natuurvriendelijke oevers toe. Plas-, drasbermen, eilanden en droogvallende bergingen zijn toegestaan. Eenzijdige natuurvriendelijke oevers bij voorkeur aan de zuidelijke zijde situeren;
- Zorg voor natuurlijke doorstroming en processen en voorkom doodlopende watergangen voor de waterkwaliteit, ook warme perioden;
- Het watersysteem heeft een duidelijke structuur;
- Zorg voor aaneengesloten watergangen met zo kort mogelijke duikers;
- De omvang van de waterpartijen maakt dat er voldoende berging is om waterschade te voorkomen;

- De natuurlijke inrichting moet bijdragen aan een positieve belevingswaarde;

Duikers

- Duikers en uitlaten sluiten op een watergang aan via een uitstroombak. De uitstroombak moet voorzien zijn van schotbalkspinningen om het droogzetten en reinigen te vergemakkelijken;
- Duikers met een moeilijk bereikbare uitstroomopening of duikers met een lengte van meer dan 40 meter moeten met inspectieputten uitgevoerd worden. Deze putten moeten 20 cm dieper zijn dan de B.O.B. van de duiker, deze verdieping dient als zandvang en hoeft niet van een stroomprofiel voorzien te worden;
- In zowel landelijk als stedelijk gebied, geldt dat de minimale doorsnede van een duiker in een A-water 800 mm moet zijn. In stedelijk gebied geldt dat de minimale doorsnede van een duiker in een B- water 800 mm en in het landelijk gebied 470 mm moet zijn;
- Drainage onder de wegen aanleggen om het drainerende effect van de centrale watergang in de huidige situatie te compenseren of een schijngrondwaterspiegel op het huidige maaiveld te voorkomen

3. Plangebied, Hemel- en grondwater

3.1 Bestaande situatie

3.1.1 Ligging & functie

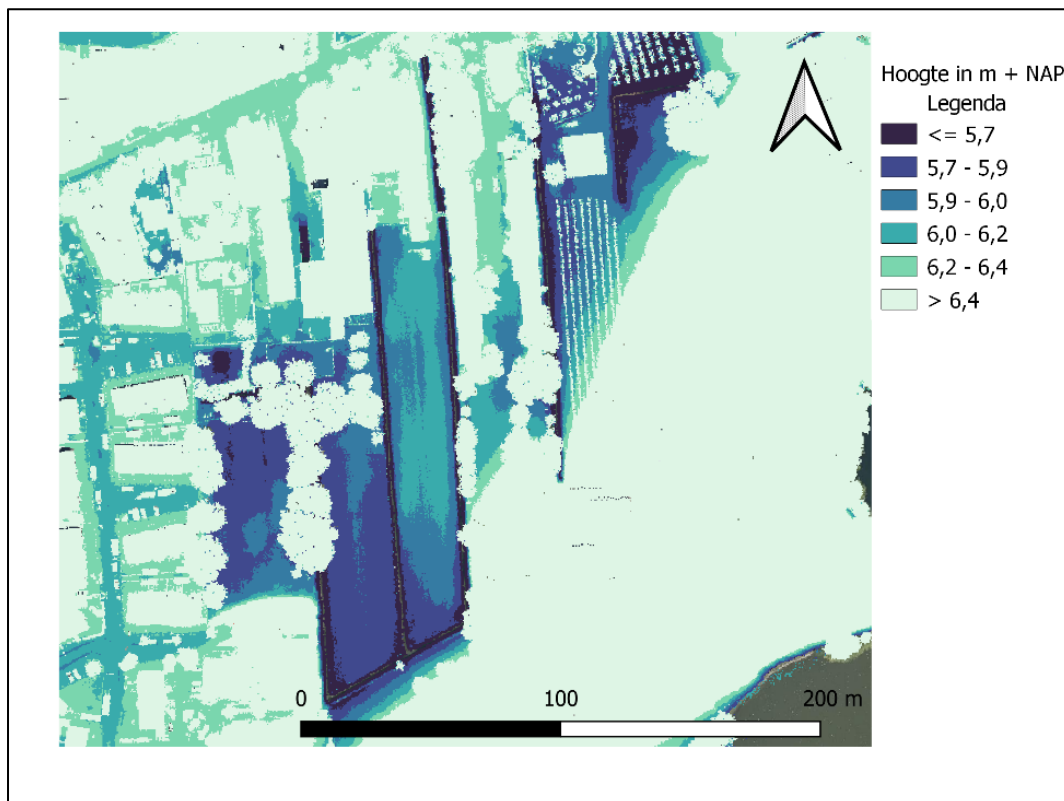
Het plangebied (figuur 1) ligt aan de buitenrand van Ochten in het zuidoosten. De locatie wordt rondom begrensd door de Liniestraat (noord) en de Waalbandijk (oost en zuid). De bestemmingen van het plangebied in de huidige situatie zijn een combinatie van Wonen, Bedrijf, Landelijk groen, Agrarisch, Water en Waterstaat-Waterlopen.



Figuur 1: Luchtfoto plangebied

3.1.2. Bodem & hoogtes

De huidige situatie heeft een maaiveldhoogte variërend tussen 5,7 m + NAP en 6,4 m + NAP. In onderstaande figuur 2 is een overzicht van de hoogtes te zien, gebaseerd op het AHN3 0,5 m. Het plangebied ligt lager dan de omliggende bebouwde percelen. Richting het zuiden van het plangebied neemt de maaiveldhoogte af. Er wordt een gemiddelde maaiveldhoogte aangehouden van 5,9 m + NAP. De laagste punten net buiten het plangebied zijn de speelplek net ten westen van het plangebied en de driehoek in het noordoosten. Overige hoogtes in de omgeving zijn met uitzondering van de watergangen minimaal 6,15 m + NAP.



Figuur 2: Hoogtekaart (AHN 3 0,5m) plangebied en omgeving, gevoelig maar beperkt klassenbereik om verschillen binnen het plangebied zichtbaar te maken

Er is op basis van aanvullend onderzoek gekeken naar onder andere de bodemopbouw (zie bijlage ASC 9). Het maaiveld is ingemeten met een variabele hoogte tussen 5,7 en 6,3 m + NAP. Vanaf het maaiveld wordt tot 1 à 2 m + NAP een afdekkend kleipakket aangetroffen. Hierin zijn lokaal zandtussenlagen aangetroffen met beperkte dikte. Onder het kleipakket is tot de maximaal verkende sondeerdiepte (ca. 18 m – maaiveld) grof zand aangetroffen.

3.1.3. Grondwater

Op 22-02-2022 is een verkennend bodemonderzoek gepubliceerd, dit onderzoek is uitgevoerd in januari 2022 door NIPA milieutechniek (Bijlage 7)

In het vooronderzoek is het volgende geconcludeerd:

Vanaf het maaiveld bevindt zich tot circa 10 meter diepte een deklaag die bestaat uit zandige klei. Onder deze deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket met een dikte van circa 40 meter, bestaande uit matig grof zand. Het watervoerend pakket wordt gevormd door zandige afzettingen van

de Formaties van Kreftenheye, Urk en Sterksel. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket bevindt zich op circa NAP + 5 m en heeft een zuid/zuidwestelijke stromingsrichting. Tussen het freatisch grondwater en het grondwater in het eerste watervoerend pakket is vrijwel geen stijghoogteverschil. Verondersteld wordt dat ook het freatisch grondwater een zuid/zuidwestelijke stromingsrichting heeft. De geohydrologische gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (kaartblad 39), uitgegeven door TNO-DGV.

In het verkennende bodemonderzoek zijn verschillende grondboringen gedaan, waarbij er op 5 plekken in het plangebied kortdurend peilbuizen zijn geplaatst om het grondwater te monitoren. De gemeten grondwaterstanden op basis van de peilbuizen hebben waardes tussen de 1,50 m tot 2,50 m onder maaiveld, met een gemiddelde van 1,84 onder maaiveld (zie bijlage 1). De hoogte van de grondwaterstand vanuit zintuigelijke waarneming is vastgesteld tussen de 0,85 m en 1,5 m onder maaiveld. Met de eerdergenoemde vastgestelde gemiddelde maaiveldhoogte is de hoogste gemeten grondwaterstand ($5,90\text{ m} - 0,85\text{ m} = 5,05\text{ m} + \text{NAP}$).

Ondanks dat de verwachting is dat in januari een relatief hoge grondwaterstand aanwezig zal zijn is dit een momentopname. Om deze reden zijn er ook vaste peilbuizen uit de omgeving bekeken (Zie bijlage 1). De gemiddeld hoogste grondwaterstand GHG van drie verschillende peilbuizen is $5,60\text{ m} + \text{NAP}$. De dichtstbijzijnde peilbuis heeft een GHG van $6,06\text{ m} + \text{NAP}$.

Gebaseerd op langjarige peilbuisgegevens van TNO (en met name peilbuis B39G2553-2) wordt een stijghoogtefluctuatie afgeleid tussen ca. $4,2$ en $6,5\text{ m} + \text{NAP}$. Gedurende hoogwaterperiodes in de Waal zijn in het verleden extreme stijghoogtes gemeten tot $7,1$ à $7,2\text{ m} + \text{NAP}$. Ten tijde van een hoogwaterperiode in januari 2018 is gedurende 3 dagen een extreme stijghoogte gemeten tot $7,9\text{ m} + \text{NAP}$. De waargenomen extreme stijghoogte in januari 2018 (1x in de 5jaar $T=5$) is omgerekend naar een hoogwatergolf van $9,68\text{ m} + \text{NAP}$ dat eens in de honderd jaar zou kunnen voorkomen ($T=100$) ter plaatse van peilbuis B39G2553-2. (zie bijlage ASC 9).

Uitgangspunt is dat de grondwaterstand in het plangebied en de directe omgeving middels een aantal peilbuizen zal worden gemonitord tot minimaal de overdracht van de openbare ruimte aan de gemeente.

3.1.4. Waterhuishouding

In de huidige situatie wordt overtollig water aan de westzijde van het plangebied opgevangen door middel van B-watergangen (102955 en 105355) en een C-watergang (103843). Het water wordt vervolgens naar het zuiden afgevoerd en via A-watergang 105241 eerst naar het oosten en daarna naar het noorden geleid. A-watergang 105241 is een doorgaande watergang die richting het zuidwesten leidt, waarop ook andere delen van Ochten afwateren en dus cruciaal is voor de waterafvoer. Aan de oostzijde voeren de B-watergang (102956) en A-watergangen (215223 en 105269) het water via een duiker in watergang 105269 naar het noorden af. Vanaf daar wordt het verder naar het oosten afgevoerd over de Liniestraat met behulp van een duiker (rond 500 mm in diameter). De legger van het waterschap, weergegeven in onderstaande figuur 3, geeft de uitstroomrichting aan. Volgens de legger wordt C-watergang 103844 buiten het plangebied ook afgevoerd naar de westelijke B-watergang 102955. In de praktijk bestaat deze C-watergang echter niet meer, op deze plek is de verlengde Schoolstraat aangelegd. Het gebied valt binnen peilvak LNG009, waarbij de minimale waterstand $4,60\text{ m} + \text{NAP}$ is en de maximale waterstand $4,80\text{ m} + \text{NAP}$.

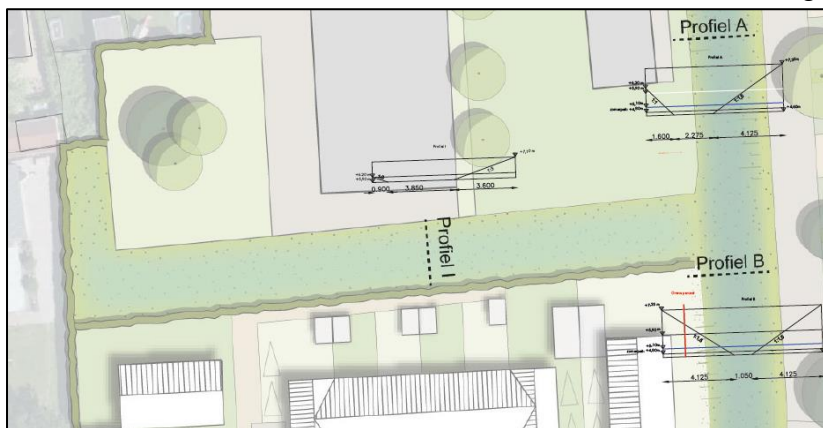


Figuur 3: Legger waterschap(<https://www.waterschaprivierenland.nl/Waterschapsverordening-en-leggers>)

3.1.5. Evenwichtsberekening

Er is een uitgebreid onderzoek uitgevoerd naar het huidige en toekomstig evenwicht van het maaiveld en de watergangen, dit is opgenomen in bijlage 9. Hieruit volgt of er risico is op opbarsting van kwelwater onder de Waalbandijk door. Dit resulteert in piping, waardoor de dijk kan verzwakken en uiteindelijk bezwijken bij hoogwater.

Aan de hand van een berekening op diverse plekken in het plangebied is getoetst aan een gewenste veiligheidsfactor van minimaal 1,1. Samenvattend voldoet het huidige maaiveld niet overal, er worden namelijk veiligheidsfactoren gehaald tussen de 0,8 en 1,2. Het toekomstig maaiveld heeft een opbarstingsrisico van tussen de 1,2 en 1,6 als gevolg van een ophoging van het terrein. Uitgaande van een minimale voorgeschreven veiligheid van 1,1 voldoen de voorziene retenties behalve retentie I (in het rapport in bijlage 9 had dit profiel nog letter G. Door een ballastlaag (zand) toe te passen met een dikte van minimaal 0,6 m – retentie bodem wordt ook hier voldoende veiligheid behaald (hoger dan 1,1).



Figuur 4: Locaties doorsnedes bron BURO SRO

Er is ook voor de watergangen een opbarstberekening uitgevoerd. Hierbij gaat het met name om de plekken waar de huidige watergang wordt aangepast. De plekken waar de watergangen worden gedempt is sprake van een verbetering van het opbarst risico, gelijk aan het nieuwe maaiveld. De plekken waar watergangen gegraven of worden verbreedt ontstaat een groter risico omdat er tegengewicht verdwijnt. Bij ophoging van het terrein zorgt dit voor een positievere uitkomst. In de nieuwe situatie worden een aantal watergangen gedempt, wordt het terrein opgehoogd en één watergang verbreed. Zoals eerder benoemd is voor grotendeels van het terrein sprake van een verbetering van het opbarst risico. Voor de centrale watergang die wordt verbreed is de veranderde situatie onderzocht. De veiligheidsfactor wijzigt hier zeer beperkt, gemiddelde verbetering van 0,74 naar 0,76. Hiermee kan echter niet de 1,1 worden gehaald.

In het overleg met waterschap Rivierenland is een waterglasinjectie i.c.m. kwelschermen voorgesteld. Door het toepassen van een waterglasinjectielaag in het diepe zandpakket tot 0,5 à 2,8 m – NAP wordt voldaan aan de veiligheidseis van 1,1. In bijlage 9 is dit nader uitgewerkt.

3.2. Toekomstige situatie

3.2.1. Ligging en functie

In de nieuwe situatie wordt in het gebied een woonwijk gerealiseerd met 50 nieuwe woningen. Zie de oppervlaktetekening uit bijlage 3, gemaakt door BURO SRO.

3.2.2. Bodem & hoogtes

Vanuit Waterschap Rivierenland worden onderstaande eisen gesteld aan de drooglegging en ontwateringsdieptes van het plangebied. Het zomerpeil is 4.80 m +NAP en de GHG is 6.06 m +NAP. Zie onderstaande tabel 1 en 2.

Tabel 1: Drooglegging

Drooglegging	Zomerpeil op 4,80 m + NAP		
Soort	Minimale marge	Beoogde situatie plangebied	Marge
Maaiveld/perceel:	0,70 m	7.20 m + NAP	2,40 m
Straatpeil:	0,70 m	7.25 m + NAP	2,45 m
Woningpeil:	1,30 m	7.50 m + NAP	2,70 m

Tabel 2: Ontwateringsdieptes

Ontwatering	GHG op 6,06 m + NAP		
Soort	Minimale marge	Beoogde situatie plangebied	Marge
Maaiveld/perceel	0,50 m	7.20 m + NAP	1,14 m
Straatpeil	0,70 m	7.25 m + NAP	1,19 m
Woningpeil zonder kruipruimte	0,50 m	7.50 m + NAP	1,44 m
Woningpeil met kruipruimte	0,70 m	-	-

Aanleghoogte van woningen minimaal 0,25 m boven as weg (tonrond) of 0,35 m boven as weg (V-profiel)

Omdat het plangebied in de huidige situatie lager ligt dan de omliggende percelen, wordt er opgehoogd om het gewenste veiligheidsrisico voor opbarsting te halen. Aan de andere kant is het gewenst om zo min mogelijk op te hogen zodat er geen grote hoogteverschillen ontstaan met het aangrenzend maaiveld.

Op basis van de minimaal benodigde bodemdiepte van de retenties (zie paragraaf 3.2.4 opbarstrisico) is de verwachting dat het terrein met circa 1 tot 1,5 meter wordt opgehoogd waardoor het maaiveld op circa 7 m + NAP komt. Hierbij worden de gestelde eisen voor drooglegging en ontwateringsdiepte binnen het plangebied ruim gehaald. Het hoogteplan wordt nog nader uitgewerkt in het inrichtingsplan. Exacte hoogtematen t.o.v. NAP zijn dan ook nog niet te bepalen. Dit is overeengekomen met het Waterschap en gemeente Neder Betuwe in januari 2025. Belangrijk aandachtspunt vormt hierbij een zorgvuldige aansluiting op het aangrenzend gebied zodat ten alle tijde bestaande aangrenzende percelen goed hun hemelwater kwijt kunnen. Het is van belang om hierbij de omliggende, bestaande percelen op wateroverlast te monitoren (incl het eventueel verhelpen hiervan middels maatregelen).

3.2.3. Waterhuishouding, werking systeem

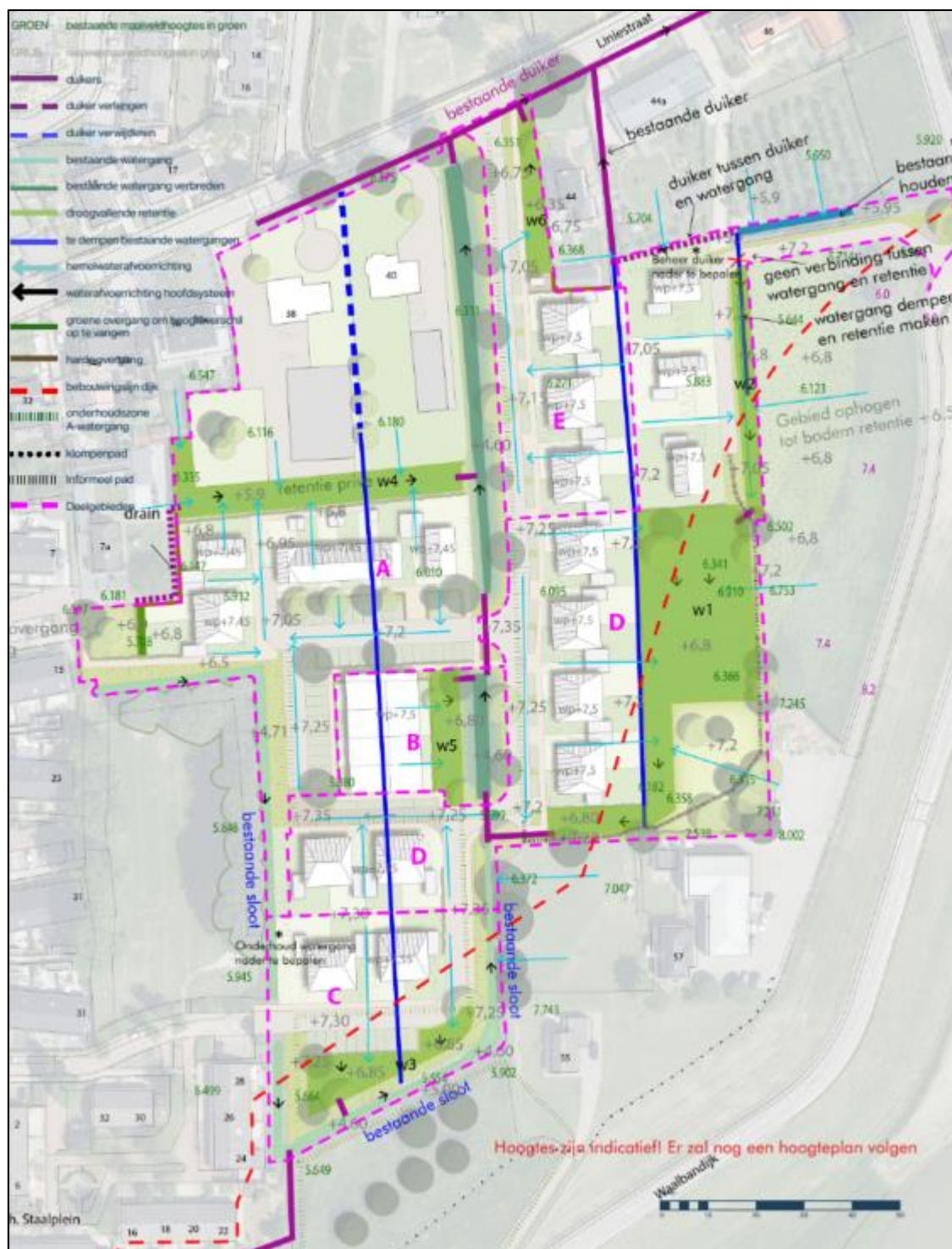
De droogweerafvoer zal door middel van een apart stelsel worden aangesloten op de riolering aan de westzijde van het plangebied. De drie woningen aan de Domeinstraat zullen worden aangesloten op de riolering langs de Domeinstraat. Hemelwaterafvoer zal in de toekomstige situatie plaatsvinden via directe oppervlakkige afstroming naar het oppervlaktewater of de droogvallende retentie. Er wordt meer oppervlaktewater gegraven om de demping en de toevoeging van verharding te compenseren.

In onderstaande figuur 5 is het watersysteem van de nieuwe situatie te zien. Figuur 5 is een uitsnede uit het stedenbouwkundigplan van BURO SRO, toegevoegd in bijlage 4. Zie ook de eerdergenoemde figuur 3 van de legger van het waterschap. De hoofdstroom in het midden van het plangebied (105241) blijft zoveel mogelijk behouden en wordt deels verbreed. De overgangen ter plaatse van de watergang worden uitgevoerd middels duikers (rond 1000 mm). De diameter rond 1000mm zorgt voor voldoende doorstroming.

Aan de westzijde zal het oppervlaktewater overeenkomstig met de huidige situatie eerst naar het zuiden stromen, alvorens het de A-hoofdwatgang kan betreden. Watgang 102955 stopt volgens de legger in zuid-noord richting ter hoogte van watgang 103843. In werkelijkheid loopt de watgang nog 12m door, deze 12 m wordt gedempt. Het overige gedeelte van watgang 102955 blijft intact.

Watgang 215223 in het zuidoosten van het plangebied wordt gedempt, in plaats hiervan wordt een grote berging aangelegd in het zuidoosten van het plangebied. Deze berging is via een korte duiker verbonden met de centrale A-watgang 105241. Duiker 105355 zal worden verwijderd.

Het gebied is binnen de zones 'binnenbeschermingsgebied' en 'buitenbeschermingsgebied' gelegen. Hierdoor is een watervergunning nodig in het vervolgtraject. Deze zones zijn als vrijwaringszones in het omgevingsplan opgenomen. Doordat de bebouwing buiten de bebouwingsgrens uit de Waterschapsverordening is gelegen is er geen hinder voor de kerende werking van de dijk. De ophoging van het terrein zorgt eerder voor een versteviging van de dijk dan een aantasting. Er is met de dijkspecialist diverse malen afgestemd, waaruit bleek dat er geen problemen zijn te verwachten.



Figuur 5: Watersysteem nieuwe situatie plangebied, uitsnede uit bijlage 4 (Stedenbouwkundigplan BURO SRO)

De duiker 105269, die in noordelijke richting aansluit op de lange duiker in de Liniestraat, zal worden ingekort en omgeleid achter Liniestraat 44a. De bestaande sloot achter Liniestraat 46-48 zal hierop aansluiten. De rest van deze watergang wordt ondieper gemaakt zodat deze dienst kan doen als retentie. Deze komt uit op een grote retentie aan de oostzijde van het plangebied. Het water zal door deze oplossing langer binnen het plangebied worden vastgehouden ten opzichte van de huidige situatie.

van alle bestaande watergangen blijven gelijk. Dat geldt ook voor de centrale watergang, deze wordt enkele meters verbreedt. Tot slot worden een aantal watergangen gedempt zodat deze ook geen onnodig kwel afvoeren. Op basis van de evenwichtsberekening (bijlage 9) zal de hoeveelheid kwel eerder afnemen dan toenemen aangezien de kans op opbarsting flink wordt verminderd en de centrale watergang wordt voorzien van kwelschermen en een afgesloten bodem.

4. Rioleringsplan (DWA)

4.1. Uitgangspunten DWA

In de gemeente Neder-Betuwe dient de DWA-dimensionering te voldoen aan de volgende eisen:

- Minimale diameter vuilwaterriool: 250 mm;
- Maximale vullingsgraad: 50 %;
- Minimale berging: 24 uur DWA-productie;
- Voorkeur afschot: 1 : buisdiameter in mm;
- Afschot beginstrengen DWA-stelsel: 1:250 (voor minimaal eerste 150 meter);
- Minimaal afschot DWA-stelsel: 1:500;
- Geen water-op-sstraat bij bui 08 (T=2);
- Geen water t.a.v. verkeersonveilige situaties en in panden bij bui 09 (T=5);
- Afvoer woningen: 12 uur, 10 l/inw/uur;
- Zoveel als mogelijk onder vrij verval afvoeren, geen gemaal.

4.2. Systeem en aansluiting

De droogweerafvoer zal door middel van een apart stelsel worden aangesloten op de riolering, aan de zuidwestzijde van de Verlengde Schoolstraat met uitzondering van de drie woningen aan de oostzijde van het plangebied waarbij onderzocht wordt op een aansluiting op de Domeinstraat.

4.3. Bepaling debiet

Het debiet van het riool wordt bepaald op basis van het aantal wooneenheden binnen het plangebied. Er worden in totaal 50 nieuwe wooneenheden gerealiseerd. Uitgaande van een gemiddelde woningbezetting van 2,93 inwoner per woning moet er rekening worden gehouden met c.a. 150 inwoners. Voor het bepalen van het maximale debiet wordt een afvoercapaciteit gehanteerd van 12 liter per uur per inwoner. Het totale aanbod aan huishoudelijk afvalwater bedraagt dus $150 * 0,012 = 1,8 \text{ m}^3/\text{uur}$.

4.4. Bepaling afschot

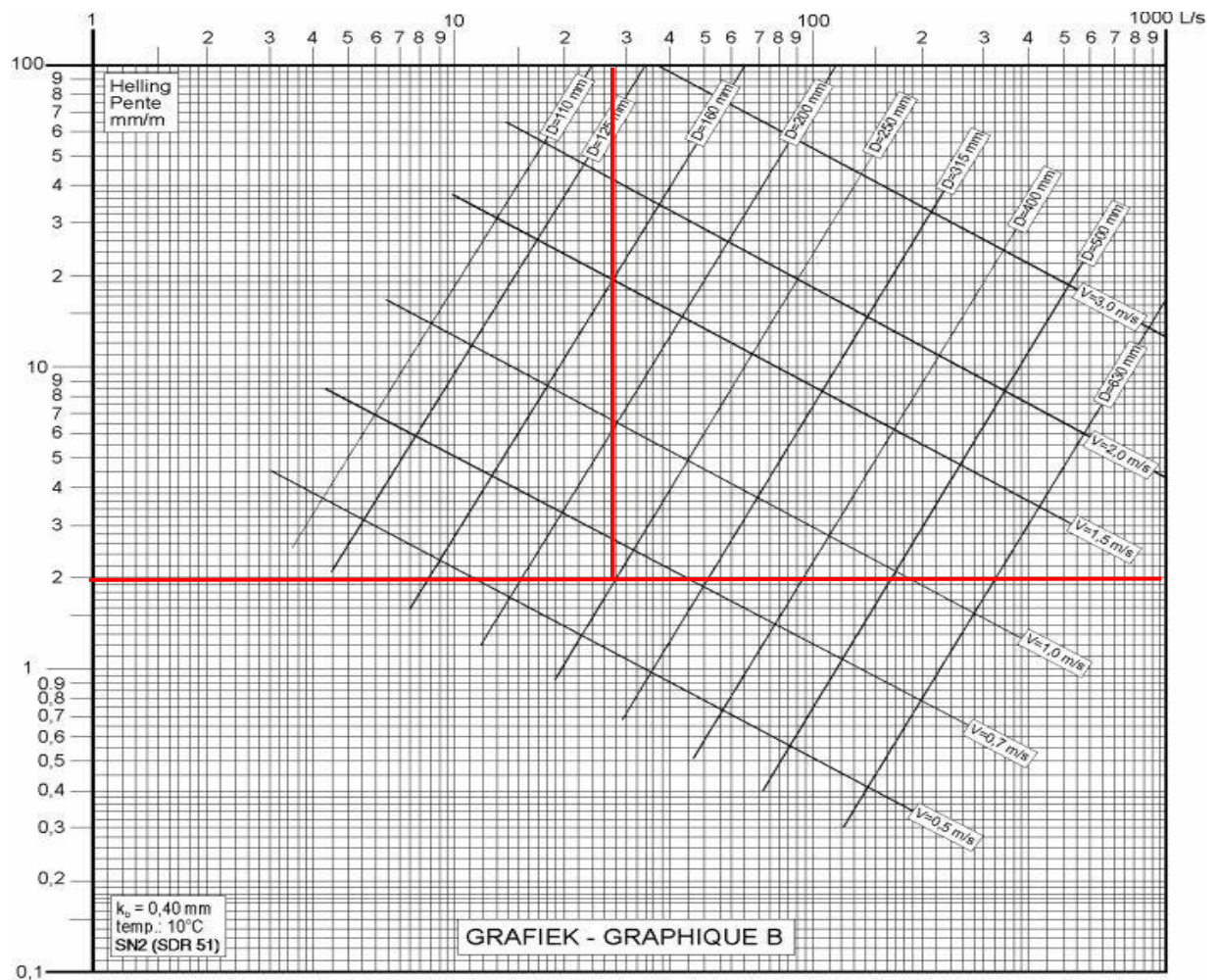
Voor de bepaling van het afschot is er rekening gehouden met de eerdergenoemde criteria. Voor minstens de eerste 150 m wordt er een afschot van 1:250 aangehouden. Voor de rest van het hoofdriool is een afschot van 1:500 aangehouden.

4.5. Controle afvoercapaciteit

Uitgaande van een verhang van ca. 2 promille (oftewel 1:500) is de afvoercapaciteit van een volledig gevulde leiding Ø250 mm ca. $101 \text{ m}^3/\text{u}$ (zie rode lijnen in onderstaande tabel 3, $28 \text{ l/s} * 3,6$). Een halfgeevulde leiding heeft een afvoercapaciteit van $50 \text{ m}^3/\text{u}$.

Het maximale debiet (DWA) vanuit het plan is, zoals reeds vermeld, slechts $1,8 \text{ m}^3/\text{u}$. Een diameter van 250 mm is dus ruim voldoende voor de vastgestelde afvoercapaciteit.

Tabel 3: DWA



5. Waterbergingsopgave (HWA)

5.1. Afvoerende oppervlakken

Naar aanleiding van toegevoegde verharding in het plangebied, moeten de afvoerende oppervlaktes bepaald worden. Conform de eerdergenoemde uitgangspunten worden de toegevoegde (half)verhardingen en de bestaande bebouwing gerekend als volledig verhard. De uitgeefbare percelen worden gerekend als 75 % verhard. De bestaande oppervlaktes zijn gedetailleerd opgemeten en gebaseerd op luchtfoto's en te zien in de bijgevoegde verhardingstekening gemaakt door BURO SRO (bijlage 2).

Het plangebied is opgedeeld in 5 deelgebieden. Hiermee wordt inzicht gegeven hoeveel verhard oppervlakte wordt afgevoerd per retentie. De retenties grenzen gelijk aan de deelgebieden. Met uitzondering van deelgebied D waarbij een gedeelte westelijk van de centrale watergang via een gootconstructie uiteindelijk naar de oostzijde kan worden gebracht. Dit zal in de vervolgfase nauwkeuriger uitgezocht moeten worden.

De nieuwe verharde oppervlaktes staan in de verhardingstekening gemaakt door BURO SRO (bijlage 3). In onderstaande tabel 4 staan de getallen van de bestaande en nieuwe verharde oppervlaktes.

Tabel 4: Verdeling oppervlakken bestaand en nieuw Oranjarahof te Ochten verschillende deelgebieden en totaal

Deelgebied A	Bestaand	Nieuw	Rekenwaarde
Eenheid	m ²	m ²	m ²
Halfverharding (50%)	0	527	264
Verharding (100%)	1.928	2.255	327
Perceel (75%)	0	1.759	1.319
Bestaande bebouwing (100%)	2.059	788	-1.271
Totaal verharding	3.987	5.329	639
Groen	5.689	2.726	-
Water	624	1.571	-
Droogvallende retentie	0	674	-
Totaal onverhard	6.313	4.971	-
Totaal	10.300	10.300	6.289

Deelgebied B	Bestaand	Nieuw	Rekenwaarde
Eenheid	m ²	m ²	m ²
Halfverharding (50%)	0	0	0
Verharding (100%)	0	45	45
Perceel (75%)	0	700	525
Bestaande bebouwing (100%)	0	0	0
Totaal verharding	0	745	570
Groen	0	0	-
Water	1.185	49	-
Droogvallende retentie	157	346	-
Totaal onverhard	0	201	-
Totaal	1.342	1.342	570

Deelgebied C	Bestaand	Nieuw	Rekenwaarde
Eenheid	m ²	m ²	m ²
Halfverharding (50%)	0	160	80
Verharding (100%)	0	485	485
Perceel (75%)	0	823	617
Bestaande bebouwing (100%)	0	0	0
Totaal verharding	0	1.468	1.182
Groen	2.188	140	-
Water	655	883	-
Droogvallende retentie	0	352	-
Totaal onverhard	2.843	1.375	-
Totaal	2.843	2.843	1.182

Deelgebied D	Bestaand	Nieuw	Rekenwaarde
Eenheid	m ²	m ²	m ²
Halfverharding (50%)	0	154	77
Verharding (100%)	413	1.691	1.278
Perceel (75%)	0	3.987	2.990
Bestaande bebouwing (100%)	566	0	-566
Totaal verharding	3.987	5.329	639
Groen	8.128	1.446	-
Water	473	286	-
Droogvallende retentie	0	2.017	-
Totaal onverhard	8.601	3.749	-
Totaal	9.580	9.580	639

Deelgebied E	Bestaand	Nieuw	Rekenwaarde
Eenheid	m ²	m ²	m ²
Halfverharding (50%)	0	145	73
Verharding (100%)	971	800	-171
Perceel (75%)	0	1.353	1.015
Bestaande bebouwing (100%)	761	0	-761
Totaal verharding	1.732	2.298	155
Groen	715	48	-
Water	125	0	-
Droogvallende retentie	0	225	-
Totaal onverhard	840	273	-
Totaal	2.572	2.572	155

Totaal	Bestaand	Nieuw	Rekenwaarde
Eenheid	m ²	m ²	m ²
Halfverharding (50%)	0	986	493
Verharding (100%)	3.312	5.168	1.856
Perceel (75%)	0	8.720	6.540
Bestaande bebouwing (100%)	3.388	788	-2.600
Totaal verharding	6.700	15.662	6.289
Groen	17.906	4.369	-
Water	2.033	3.062	-
Droogvallende retentie	0	3.546	-
Totaal onverhard	19.939	10.977	-
Totaal	26.639	26.639	6.289

De getallen in tabel 4 leveren een rekenwaarde op van 6.289 m² voor toegevoegde verharding, dit wordt meegenomen als te compenseren toegevoegde verharding. Dit is 276 m³ bij een T=10 situatie en 420 m³ bij een T=100 situatie.

5.2. Schematische profielen: bestaande watergangen

Om het effect van de demping van watergangen te kwantificeren bij de verschillende opgegeven pijlstijgingen en bij verschillende herhalings tijden is er een inmeting gedaan van de huidige watergangen door SmartMeasure op 28-02-2022 (Bijlage 5, profiel 1, 6 & 7 uit deze bijlage). Vanuit de inmeting zijn er schematische profielen gemaakt van de oude watergangen bij de T=10 en de T=100 situaties (figuur 8, 9 & 10).

De watergangen die verbreed of verplaatst worden zullen in de compensatieberekening worden beschouwd als gedempt. In de nieuwe situatie zullen de volgende dempingen plaatsvinden ten opzichte van de oude situatie: (Voor het overzicht nogmaals onderstaande figuur 7 met de legger):

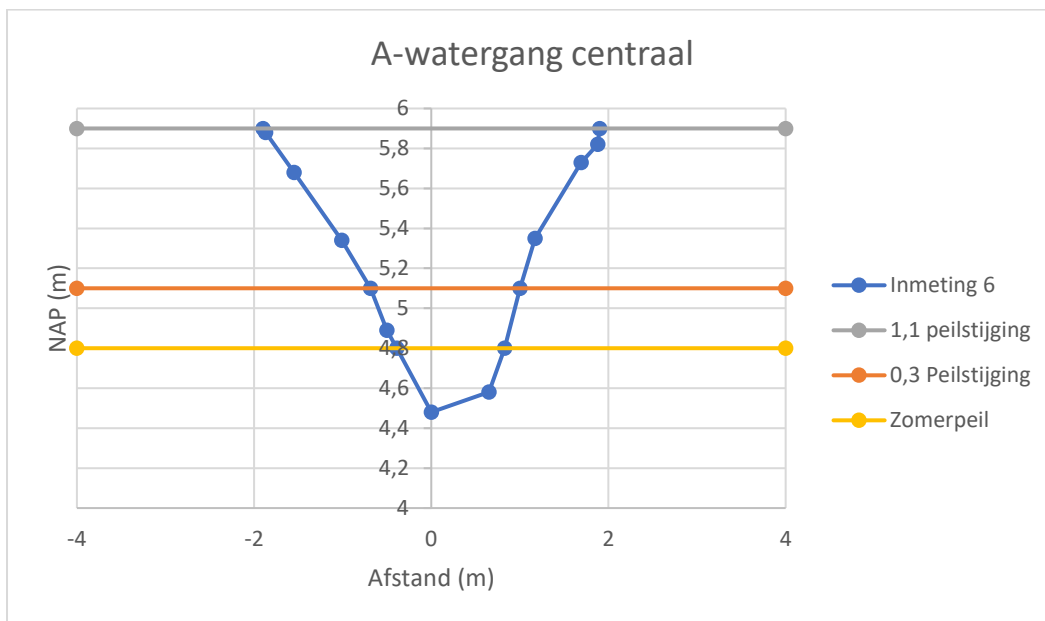


Figuur 7: Legger waterschap (<https://www.waterschaprivierenland.nl/Waterschapsverordening-en-leggers>)

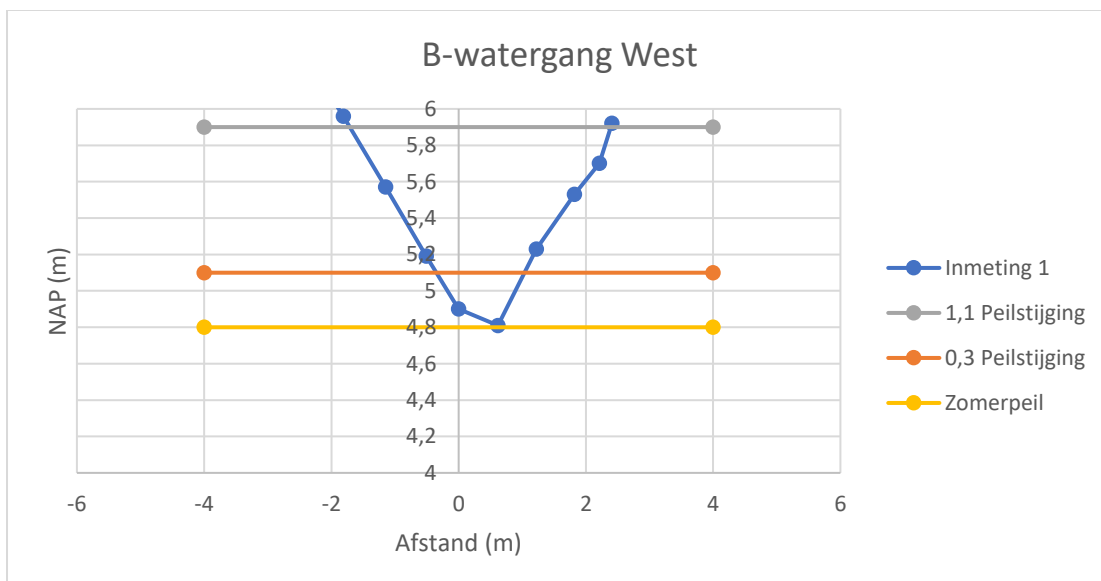
- De bestaande A-watergang 105241 wordt vanaf perceel 2448 richting het noorden gedempt, 140m wordt opnieuw breder gegraven (in de berekening is deze in zijn geheel meegenomen als te dempen en als nieuwe watergang, (214m, zie hoofdstuk 5.3 wijzigingen watergang: Graven);
- Het zuidelijk deel van de A-watergang 105241 is ook zowel bij de te dempen als nieuw te realiseren opgenomen. In feite blijft deze nagenoeg ongewijzigd, alleen het talud wordt verlengd (61m).
- De bestaande B-watergang 105355 wordt gedempt (163m);
- De bestaande B-watergang 102956 wordt deels gedempt (35m);

- De bestaande A-watergang 215223 wordt gedempt (123m);
- De bestaande B-watergang 102955 blijft grotendeels liggen, behalve het stukje ten noorden van C-watergang 103843 (12 m, staat niet op legger waterschap);
- De bestaande C-watergang 103843 blijft volledig intact;
- De bestaande duiker 105355 komt te vervallen.

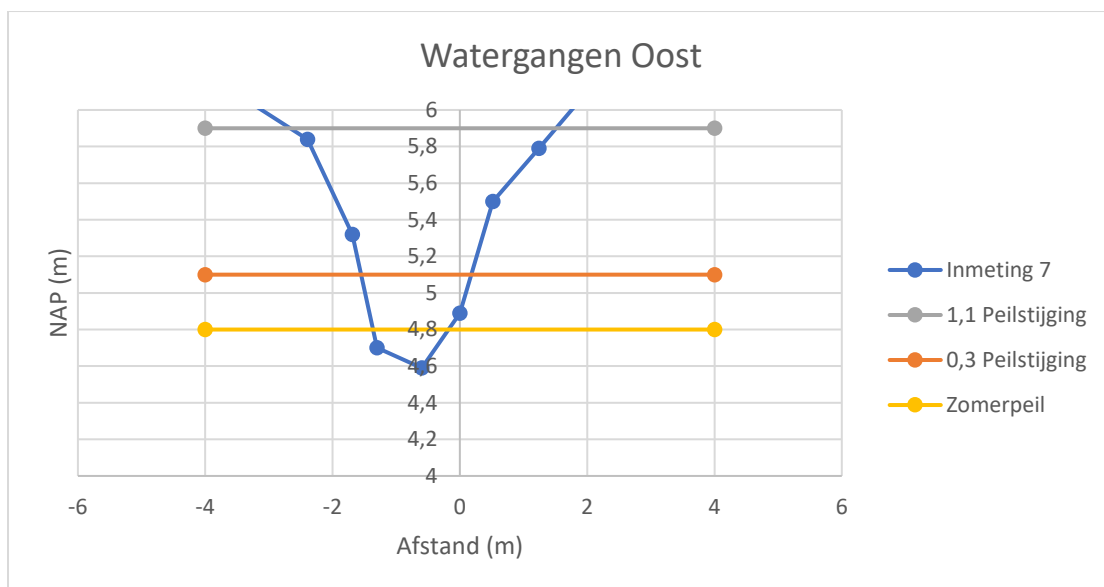
Er is een verschil in de profielen voor de grotere centrale A watergang en de B watergangen. In peilgebied LNG009 is vastgestelde maximumpeil 4,8 m NAP, dus het T=10 peil wordt 5,1 m NAP en het T=100 peil 5,9 m NAP. In onderstaande figuren zijn de profielen te zien waar de waarden van zijn afgeleid.



Figuur 8: Inmeting en relevante peilen centrale A-watergang



Figuur 9: Inmeting en relevante peilen B-watergang West



Figuur 10: Inmeting en relevante peilen watergangen Oost

Door de oppervlakte in het profiel tussen de verschillende peilstijgingen uit te rekenen kan het effect van de T=10 en T=100 peilstijgingen worden bepaald. De oppervlaktes van de doorsneden staan in onderstaande tabel 5.

Tabel 5: Extra oppervlaktes bij T10 en T100 pijlstijgingen

	Peilstijging (m)	Extra oppervlakte doorsnede watergang (m ²)
T10 A watergang centraal	0,3	0,4
T10 B watergang west	0,3	0,16
T10 watergangen oost	0,3	0,28
T100 A watergang centraal	1,1	2
T100 B watergang west	1,1	1,47
T100 watergangen oost	1,1	1,78

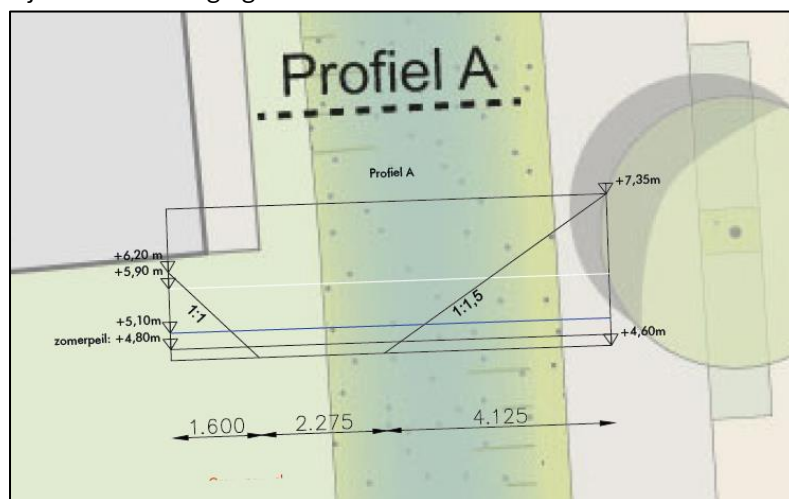
In onderstaande tabel 6 zijn de specificaties van de te dempen watergangen weergegeven. In totaal wordt er voor een T=10 situatie 171 m³ gedempt, voor een T=100 situatie 1063 m³.

Tabel 6: Inhoud te dempen watergangen

Nummer	T10 doorsnede	T100 doorsnede	Lengte	T10 inhoud	T100 inhoud
Eenheid	m ²	m ²	m	m ³	m ³
watergang centraal 105241	0,4	2	214	86	428
watergang west 105355	0,16	1,47	163	26	240
watergang oost 102956 en 215223	0,28	1,78	158	44	281
Watergang noordwest 102955	0,45	2,02	12	5	24
watergang zuid 105241	0,16	1,47	61	10	90
Totaal	-	-	-	171	1063

5.3. Wijzigingen situatie watergangen: Graven

Op de oppervlakte tekening zijn de nieuwe watergangen ingetekend, in het Stedenbouwkundig plan zijn de doorsneden te zien (bijlage 3 & 4). De 4,8 m + NAP lijn is zichtbaar, hieromheen de 5,10 m + NAP lijn en de 5,9 m + NAP lijn. De buitenste lijn, de insteek, heeft een hoogte van 6,20 m + NAP. Op basis van deze tekeningen zijn in AutoCAD de oppervlaktes bepaald op deze hoogtes. In onderstaande tabel 7 zijn de oppervlaktes van de watergangen op de verschillende hoogtes weergegeven, in tabel 8 de bijbehorende berging voor T=10 en T=100 situaties.



Figuur 11: Profiel en uitsnede van centrale watergang (Bron Buro SRO)

Tabel 7: Oppervlaktes nieuwe watergangen op verschillende hoogtes

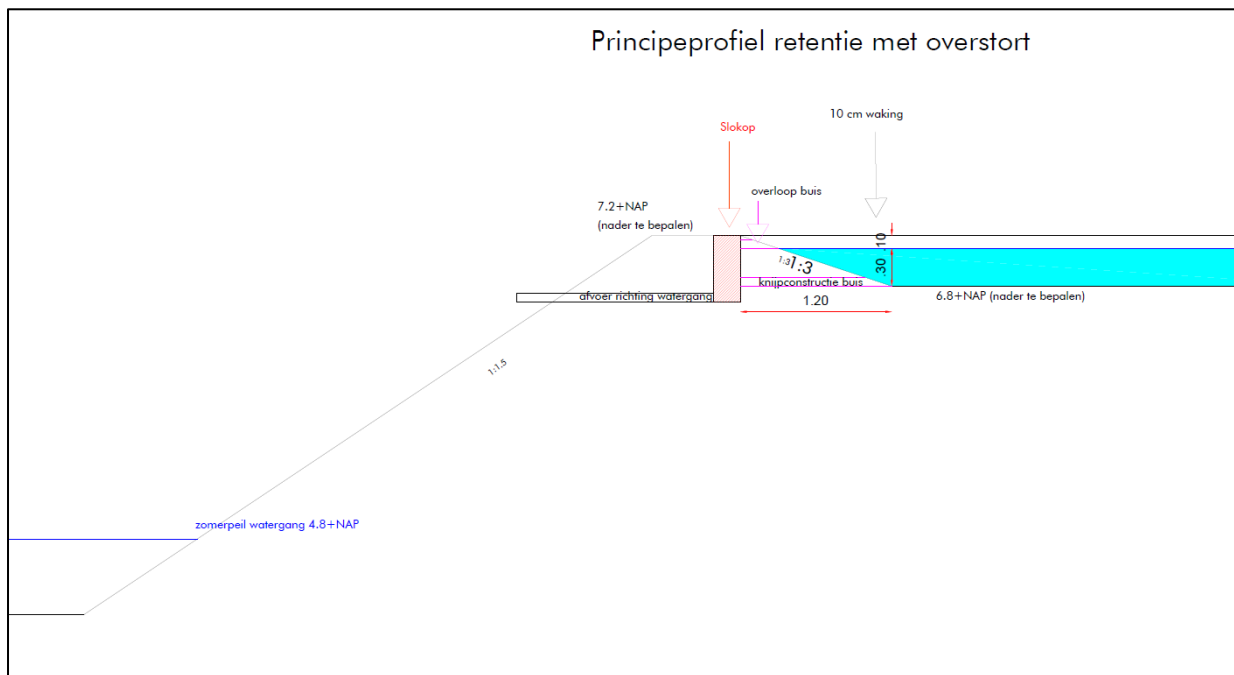
Watergangen graven	T=10		T=100
Wateroppervlakte 4,80 m + NAP	471 (m ²)	Wateroppervlakte 4,80 m + NAP	471 (m ²)
Inhoud boven watergang	141 (m ³)	Inhoud boven watergang	519 (m ³)
Wateroppervlakte 5,10 m + NAP	663 (m ²)	Wateroppervlakte 5,10 m + NAP	1.192 (m ²)
Oppervlak talud	192 (m ²)	Oppervlak talud	721 (m ²)
Inhoud boven talud	29 (m ³)	Inhoud boven talud	396 (m ³)
Waterberging: totaal	170 (m ³)	Waterberging: totaal	915 (m ³)

Rekening houdend met de taluds van de centrale watergang kan in de T=10 situatie : 170 m³ bergen (0,3m bergingsdiepte) en in de T=100 situatie 915 m³ (bergingsdiepte 1,1m).

Naast de verbrede centrale watergang worden er ook droogvallende retenties gerealiseerd. Deze liggen op diverse plekken langs de randen van het plangebied. In onderstaande tabel is de bergingscapaciteit weergegeven. De bodemdiepte is over het algemeen 6,8 m + NAP, met uitzondering van de retentie aan de noordwestzijde (5.9 m +NAP) en de noordzijde (6.35 m+NAP). De bodemdiepte is afgestemd op aangrenzende bestaande percelen en op het opbarstrisico.

Alle retenties liggen hoger dan de maximale stijghoogte van de watergangen (5.9+NAP). Voor de taluds van de retenties is 1:3 aangehouden. De droogvallende retentie hebben een slokop op 10 cm onder de insteek en de retenties zijn 40 cm diep, waarbij de waterbergingscapaciteit over 30 cm wordt berekend.

Uitgangspunt is dat het verhard oppervlakte per deelgebied eerst in de retenties worden opgevangen en geborgd en vertraagd afwatert op de centrale hoofdwatgang. De retenties zullen binnen 48/96 uur weer beschikbaar moeten zijn en de maximale afvoer is 1,5l/s/ha.



Figuur 12: Principeprofiel droogvallende retentie

Tabel 8: Berging retenties in T=100 situaties van het totaal

Waterretenties	T=100
Eenheid	m ³
Oostzijde (w1)	463
Noordoostzijde (w2)	89
Zuidzijde (w3)	79
Noordwestzijde (w4)	116
Centraal (w5)	42
Noordzijde (w6)	35
Totaal	824

De retentie aan de Noordwestzijde (w4) wordt gerealiseerd op particulier terrein hierbij wordt de instandhouding van de retentie geborgd in het omgevingsplan en middels de koopakte en een kettingbeding.

5.4. Deelgebieden

De compensatie is bepaald aan de hand van het afvoerend verhard oppervlak per retentie bij de bui T=10 en T=100, dit om zogenaamde fictieve berging te voorkomen. In onderstaande tabel 9 wordt de belasting van de deelgebieden weergegeven om in kaart te brengen wat het retentieoverschot is per deelgebied. In alle deelgebieden kan de benodigde compensatie worden opgevangen.

Tabel 9: Waterbalans per deelgebied

	Deelgebied A	Deelgebied B	Deelgebied C	Deelgebied D	Deelgebied E
Rekenwaarde (m2)	639	570	1.182	3.779	155
T=10 (m3)	28	25	79	165	7
Retentie 30 cm (m3)	116	42	52	552	35
Overschot (m3)	88	17	28	387	28
T=100 (m3)	42	38	79	251	10
Retentie 30 cm (m3)	116	42	79	552	35
Overschot (m3)	74	4	1	301	25

5.5. Totaal

Met de afvoerende oppervlaktes, de te dempen en te realiseren watergangen, de schematische profielen en de uitgangspunten zijn in de vorige paragrafen de berekeningen voor een T=10 en een T=100 situatie gemaakt. Onderstaande tabel 10 is de samenvatting van de waterbalans van het plangebied weergegeven. Binnen het plangebied is een bergingsoverschot van 548 m3 gerealiseerd voor T=10 en 257 m3 voor T=100.

Tabel 10: Waterbalans totaal projectgebied

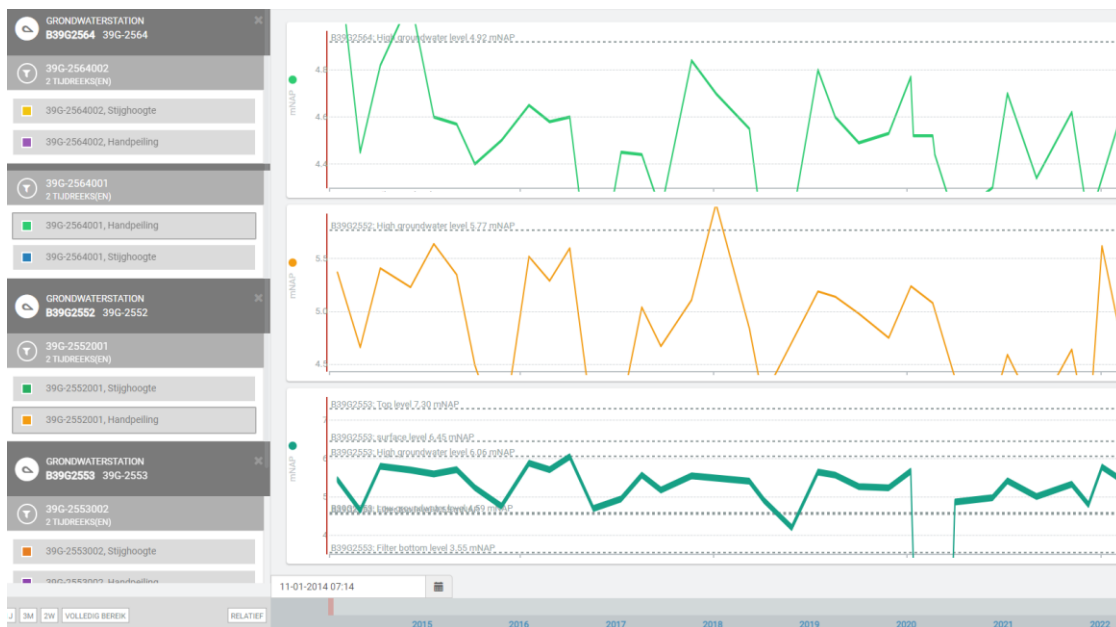
	T=10 peilstijging (0,3 m)	T=100 peilstijging (1,1 m)
	m ³	m ³
Te dempen watergangen	171	1063
Toename verharding	276	420
Totaal compensatie benodigd	447	1.483
Watergangen	170	915
Droogvallende retenties	824	824
Gerealiseerd Totaal	995	1.739
Overschot	548	257

6 Vervolgonderzoeken

In voorliggend stuk is op diverse punten aangegeven dat nader onderzoek of uitwerking of monitoring zal plaats vinden. De haalbaarheid en maakbaarheid is voor het omgevingsplan voldoende inzichtelijk volgens het waterschap en de gemeente. Er zullen echter nog een aantal stukken moeten worden opgesteld in de volgende fase van vergunningverlening. Om een goed overzicht te hebben zijn onderstaande punten samengevat uit voorgaande hoofdstukken en in volg ordelijkheid benoemd. Deze stukken dienen door zowel het waterschap als de gemeente te worden goedgekeurd alvorens de vergunning wordt verleend, laat staan dat er met werkzaamheden wordt gestart.

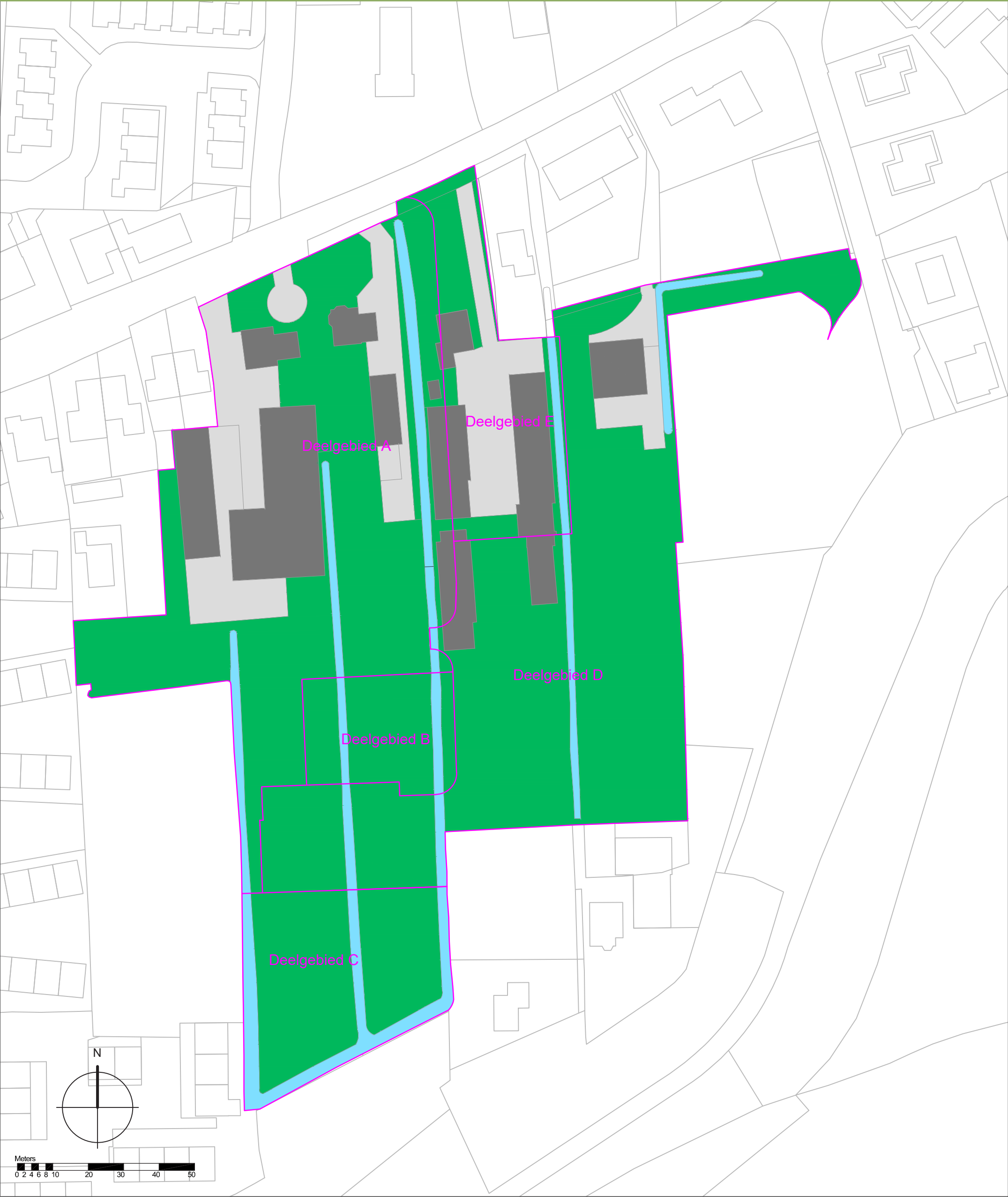
1. Uitwerken technisch profiel, werking en lediging retenties waarmee wordt aangetoond dat binnen 48/96u de retenties weer beschikbaar zijn.
2. T=100 berekening voor totaal gebied nadat tekening punt 1 zijn uitgewerkt.
3. Principeprofielen op de overgangen naar de buurpercelen technisch uitwerken.
4. Opstellen DO inrichtingsplan, drainageplan, rioleringsplan, hoogteplan.
5. Peilbuizen plaatsen en monitoren in en om het plangebied om de grondwaterstand nu en na de realisatie in de gaten te houden.
6. Peilbuizen plaatsen en monitoren na de aanleg van de kwelschermen en glasinjectie ter hoogte van de centrale watergang op de aangegeven plaatsen in bijlage 13 van het onderzoek van ASC: Geohydrologische analyse en evenwichtsbeschouwing woonplan Oranjehof te Ochten.
7. De definitieve plannen van de dijkverzwaring zijn nog niet vastgesteld hierdoor is het noodzakelijk om in de toekomst het plan te blijven afstemmen met de dijkspecialist.

Bijlage 1: Grondwaterstanden omgeving plangebied bron (<https://vitens.lizard.net/>)



B39G2564 GHG: +4.92m NAP
 B39G2552 GHG: +5.77m NAP
 B39G2553 GHG: +6.06m NAP
 Gemiddelde GHG: +5.60m NAP

Bijlage 2: Oppervlakte tekening bestaand: BURO SRO



LEGENDA			
	bebouwing	Ca. 3.388 m2	Plangebied Ca. 26.639 m2
	groen	Ca. 17.906 m2	
	verhard	Ca. 3.312 m2	
	water	Ca. 2.033 m2	

Oppervlakte analyse bestaand Oranjenhof, Ochten
Gemeente Neder Betuwe

schaal

formaat

: 1:1000

: A3

projectnr.

laatst gew.

tekenaar

www.buro-sro.nl

: 16.20.11

: februari 2025

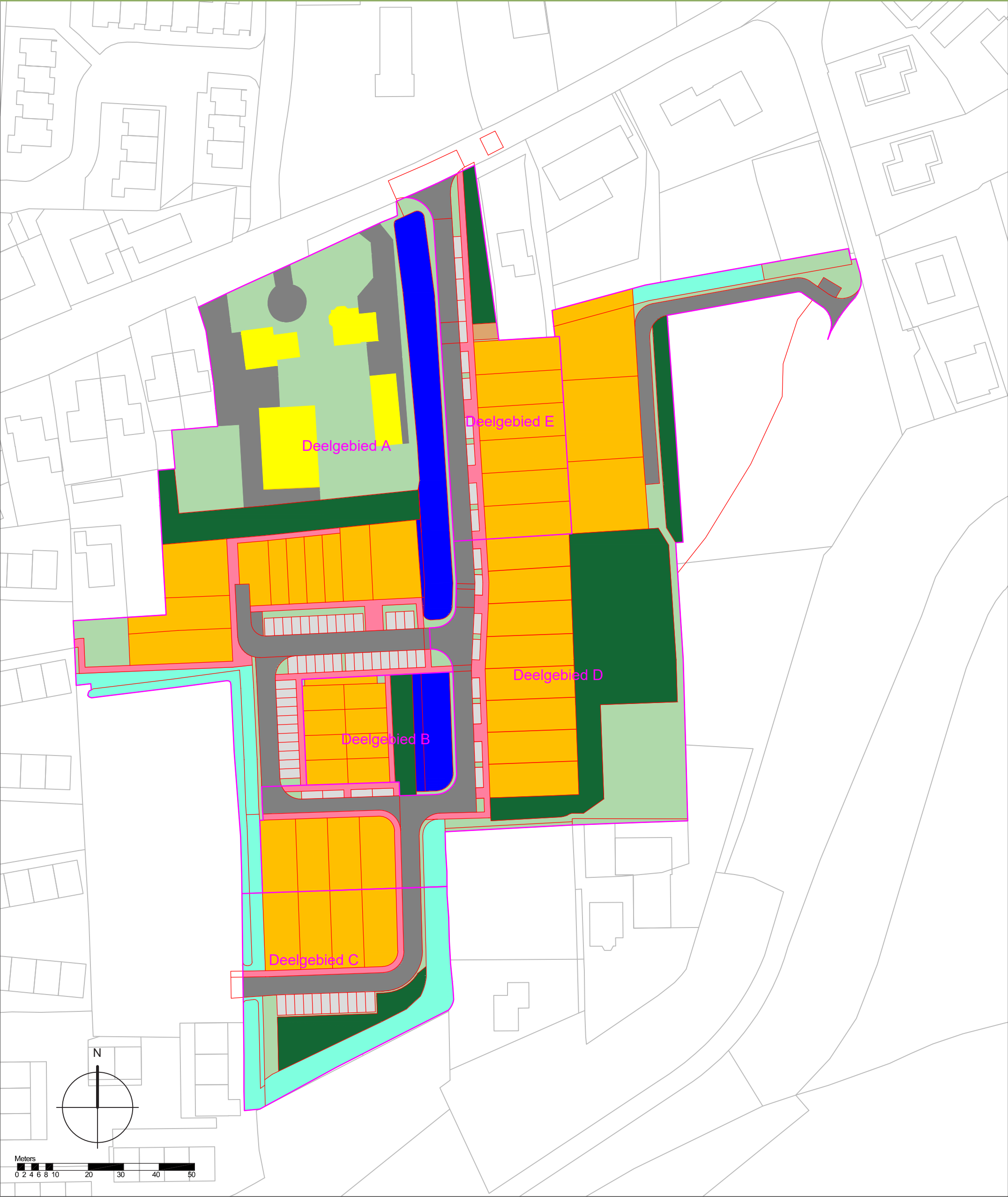
: RvdB / RvB

: Vestiging Arnhem

BURO

SRO

Bijlage 3: Oppervlakte tekening nieuw: BURO SRO



LEGENDA

Groen

Ca. 4.409 m2

Voetpaden

Ca. 1.234 m2

Parkeren

Ca. 986 m2

Percelen

Ca. 8.623 m2

Bestaande bebouwing

Ca. 788 m2

Trafo

Ca. 31 m2

Verkeer

Ca. 4.011 m2

Droogvallende retentie

Ca. 3.470 m2

Bestaande watergang

Ca. 1.783 m2

Nieuwe watergang

Ca. 1.302 m2

Plangebied

Ca. 26.639 m2

Oppervlakte analyse nieuw Oranjehof, Ochten Gemeente Neder Betuwe		
projectnr.	: 16.20.11	
laatst gew.	: februari 2025	
tekenaar	: RvdB / RvB	
www.buro-sro.nl	: Vestiging Arnhem	
schaal	: 1:1000	
formaat	: A3	

Bijlage 4: Tekening watersysteem met maatvoeringen en doorsnedes: BURO SRO







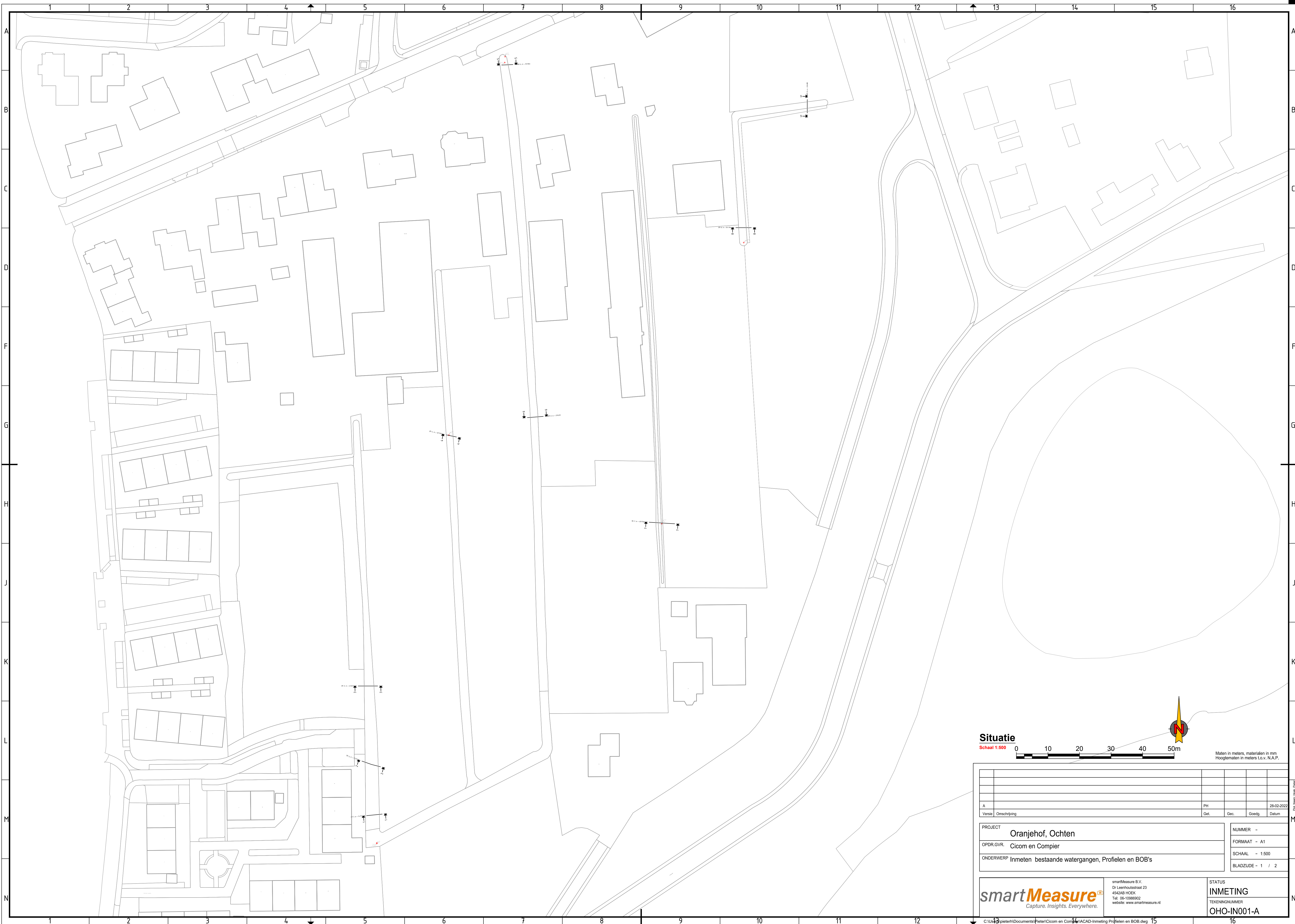


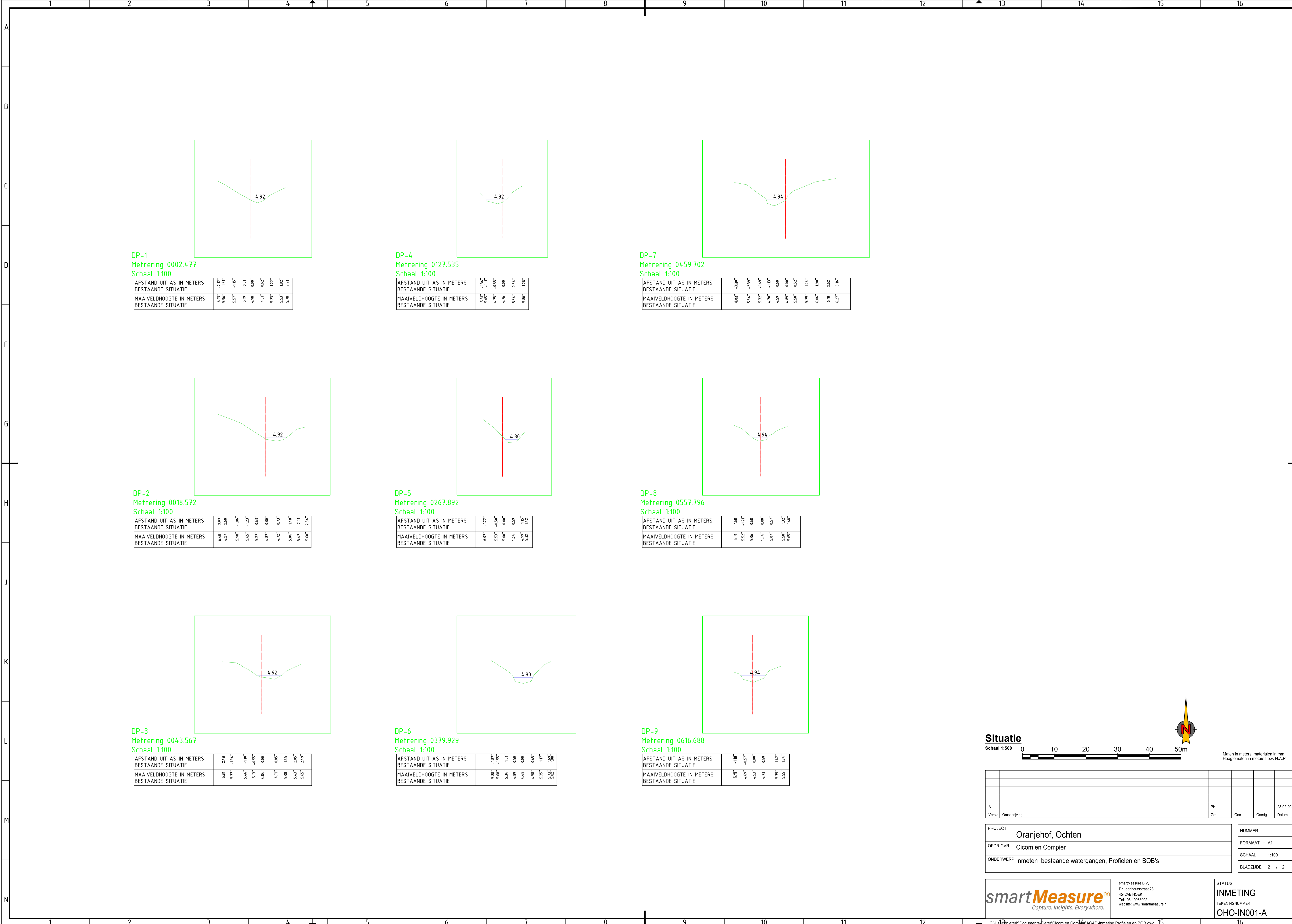
15

Profielen zijn indicatief! Er zal nog een hoogteplan volgen



Bijlage 5: Inmeting Smartmeasure





DP-1
Metrering 0002.477
Schaal 1:100

AFSTAND UIT AS IN METERS BESTAANDE SITUATIE	-2.02	-1.81	-1.05	-0.05	0.00	0.62	1.22	1.92	2.21
MAAIVELDHOOGTE IN METERS BESTAANDE SITUATIE	6.13	5.96	5.57	5.90	4.90	4.81	5.23	5.53	5.10

DP-4
Metrering 0127.535
Schaal 1:100

AFSTAND UIT AS IN METERS BESTAANDE SITUATIE	-1.12	-1.01	-0.95	0.00	0.64	1.38
MAAIVELDHOOGTE IN METERS BESTAANDE SITUATIE	5.71	5.60	4.75	4.76	5.31	5.00

DP-7
Metrering 0459.702
Schaal 1:100

AFSTAND UIT AS IN METERS BESTAANDE SITUATIE	-3.07	-2.39	-1.09	-1.15	-0.00	0.32	1.24	1.90	2.62	3.16
MAAIVELDHOOGTE IN METERS BESTAANDE SITUATIE	6.00	5.84	5.32	4.70	4.59	4.89	5.50	5.79	6.05	6.27

DP-2
Metrering 0018.572
Schaal 1:100

AFSTAND UIT AS IN METERS BESTAANDE SITUATIE	-2.97	-2.60	-1.80	-1.23	0.00	0.73	1.48	2.01	2.54
MAAIVELDHOOGTE IN METERS BESTAANDE SITUATIE	6.40	6.27	5.98	5.65	5.27	4.87	5.04	5.47	5.60

DP-5
Metrering 0267.892
Schaal 1:100

AFSTAND UIT AS IN METERS BESTAANDE SITUATIE	-1.22	-0.50	0.00	0.99	1.15	1.42
MAAIVELDHOOGTE IN METERS BESTAANDE SITUATIE	6.07	5.53	5.00	4.64	4.90	5.32

DP-8
Metrering 0557.796
Schaal 1:100

AFSTAND UIT AS IN METERS BESTAANDE SITUATIE	-1.68	-1.21	-0.68	0.00	0.57	1.37	1.66
MAAIVELDHOOGTE IN METERS BESTAANDE SITUATIE	5.71	5.52	5.06	4.74	5.07	5.50	5.95

DP-3
Metrering 0043.567
Schaal 1:100

AFSTAND UIT AS IN METERS BESTAANDE SITUATIE	-2.47	-1.94	-1.10	-0.55	0.00	0.85	1.45	2.05	2.47
MAAIVELDHOOGTE IN METERS BESTAANDE SITUATIE	5.81	5.77	5.46	5.13	4.84	4.71	5.08	5.43	5.65

DP-6
Metrering 0379.929
Schaal 1:100

AFSTAND UIT AS IN METERS BESTAANDE SITUATIE	-1.07	-1.55	-1.07	-0.50	0.00	0.65	1.17	1.68
MAAIVELDHOOGTE IN METERS BESTAANDE SITUATIE	5.88	5.68	5.34	4.89	4.48	4.58	5.35	5.82

DP-9
Metrering 0616.688
Schaal 1:100

AFSTAND UIT AS IN METERS BESTAANDE SITUATIE	-1.08	-0.57	0.00	0.59	1.42	1.84
MAAIVELDHOOGTE IN METERS BESTAANDE SITUATIE	4.69	4.53	4.73	5.39	5.95	6.14

Situatie
Schaal 1:500

Maten in meters, materialen in mm
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

PROJECT
Oranjarahof, Ochten

OPDR.GVR.
Cicom en Compier

ONDERWERP
Inmeten bestaande watergangen, Profielen en BOB's

NUMMER -

FORMAAT - A1

SCHAAL - 1:100

BLADZUDE - 2 / 2

smartMeasure®
Capture. Insights. Everywhere.

smartMeasure B.V.
Dr Leenhoutstraat 23
4542AB HOEK
Tel: 06-1096902
website: www.smartmeasure.nl

STATUS
INMETING

TEKENINGNUMMER
OHO-IN001-A

PH

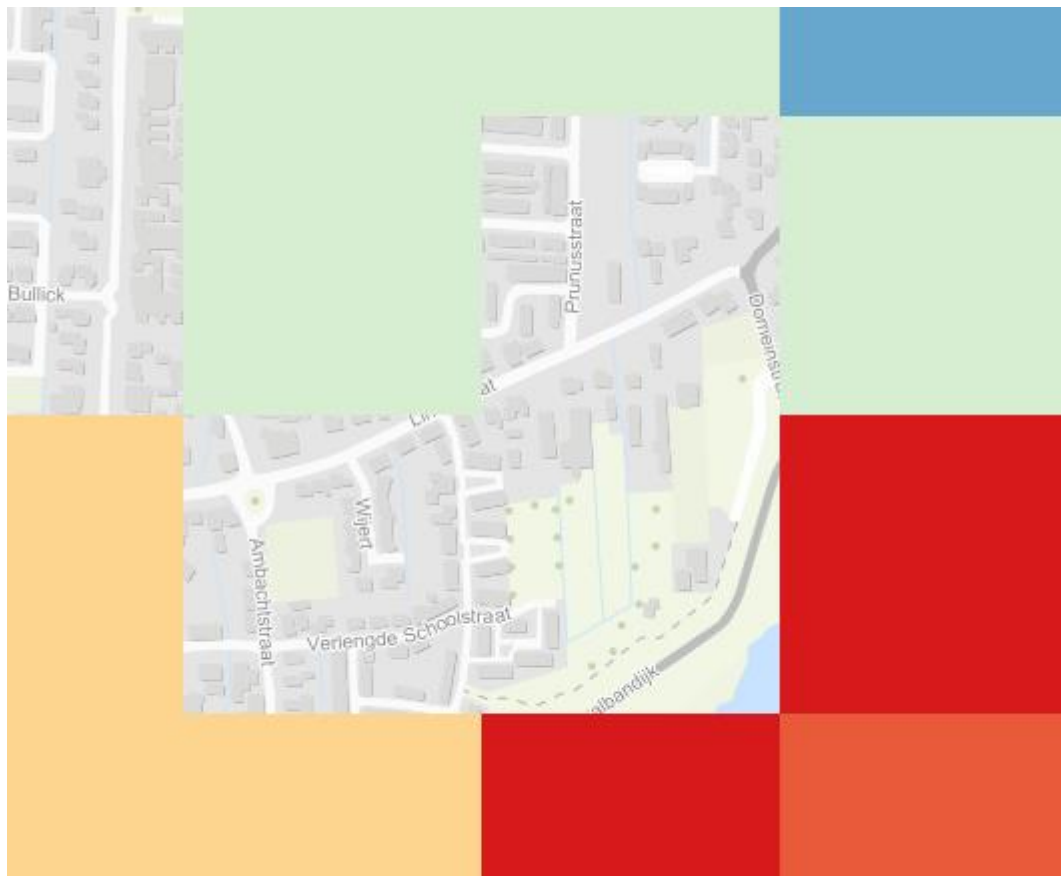
Get.

Gec.

Goedg.

Datum

28-02-2022



Legenda:



Bron:

Nationaal Water Model, 2016

Bijlage 7: Verkennend bodemonderzoek NIPA milieutechniek

RAPPORT

VERKENNEND BODEM- EN ASBESTONDERZOEK

NIEUWBOUWPLAN ORANJEHOF TE OCHTEN

Gemeente Ochten, sectie F, nummer 2475 e.o.

PROJECT: N210199

VERANTWOORDING

Titel VERKENNEND BODEM- EN ASBESTONDERZOEK
NIEUWBOUWPLAN ORANJEHOF TE OCHTEN

Opdrachtgever Tijssen Bouw
Parallelweg 73a
4041 EA KESTEREN

Rapportnummer N210199.03

Datum 22 februari 2022

Projectleider de heer J.B.P. van der Stroom

Auteur mevrouw K.M. van Veen

handtekening



handtekening



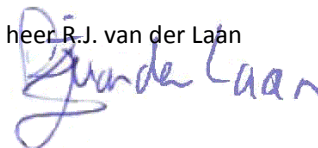
Boormeesters de heer R. Reinders

de heer R.J. van der Laan

handtekening



handtekening



NIPA milieutechniek b.v.
Landweerstraat – Zuid 109
5349 AK Oss

tel. +31 (0)412 – 65 50 58

www.nipamilieu.nl

info@nipamilieu.nl





INHOUDSOPGAVE

VERANTWOORDING	2
1 INLEIDING	5
2 LOCATIEGEGEVENS	6
2.1 ALGEMEEN	6
2.2 VOORONDERZOEK	7
2.2.1 <i>Omgeving</i>	7
2.2.2 <i>Bodemgebruik</i>	7
2.2.3 <i>Bodemkwaliteitskaart</i>	7
2.2.4 <i>Uitgevoerde bodemonderzoeken</i>	8
2.2.5 <i>Bodemopbouw en geohydrologie</i>	10
2.3 DOELSTELLING	10
2.4 HYPOTHESE	11
3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK	12
3.1 ONDERZOEKSOPZET VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740	12
3.2 VELDWERKZAAMHEDEN	12
3.3 LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	12
4 RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK	13
4.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	13
4.2 ANALYSERESULTATEN EN BODEMKWALITEIT	14
4.3 INTERPRETATIE	15
5 RESULTATEN VERKENNEND ASBESTONDERZOEK	17
5.1 MAAIVELDINSPECTIE	17
5.2 ACTUELE CONTACTZONE	17
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19

Bijlage

- 1 Situering in de regio
- 2 Kadastrale gegevens
- 3 Locatieoverzicht
- 4 Boorprofielbeschrijvingen
- 5 Analysecertificaten grond en grondwater
- 6 Toetsingstabellen
- 7 Analysecertificaten asbest
- 8 Calculatiebladen
- 9 Fotobijlage
- 10 Gegevens vooronderzoek
- 11 Wijze van beoordeling en interpretatie

1 INLEIDING

Tijssen Bouw, te Kesteren heeft, in verband met de voorgenomen projectrealisatie, aan NIPA milieutechniek b.v. te Oss opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 op een locatie tussen de Liniestraat, de Waalbandijk en de Oranjestraat in Ochten.

NIPA milieutechniek b.v. te Oss is een ISO 9001:2015 gecertificeerd onderzoeksbureau. Tevens is NIPA milieutechniek b.v. op grond van artikel 12 van het Besluit bodemkwaliteit erkend voor de werkzaamheid “Veldwerk”. Deze erkenning geldt voor de volgende protocollen:

- 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- 2002 – Het nemen van grondwatermonsters
- 2003 – Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

NIPA milieutechniek b.v. verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

De contactpersoon van de opdrachtgever is de heer E. Tijssen. De werkzaamheden bij NIPA milieutechniek b.v. zijn gecoördineerd door de heer J.B.P. van der Stroom.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie betreft nieuwbouwplan Oranjarahof gelegen aan de Liniestraat te Ochten (gemeente Neder-Betuwe) en heeft een oppervlakte van circa 22.000 m². De percelen staan kadastraal bekend als gemeente Ochten, sectie F, nummers 2010, 1598, 2262, 2474, 2475, 2567, 1976, 2448.



Afbeelding 1: nieuwbouwplan, en onderzoekslocatie in het rood

De situering van de onderzoekslocatie in de regio is weergegeven in bijlage 1. Het locatieoverzicht is opgenomen als bijlage 3.

2.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform hoofdstuk 6 van de NEN 5725. In bijlage 8 zijn de relevante kopieën vanuit het vooronderzoek opgenomen.

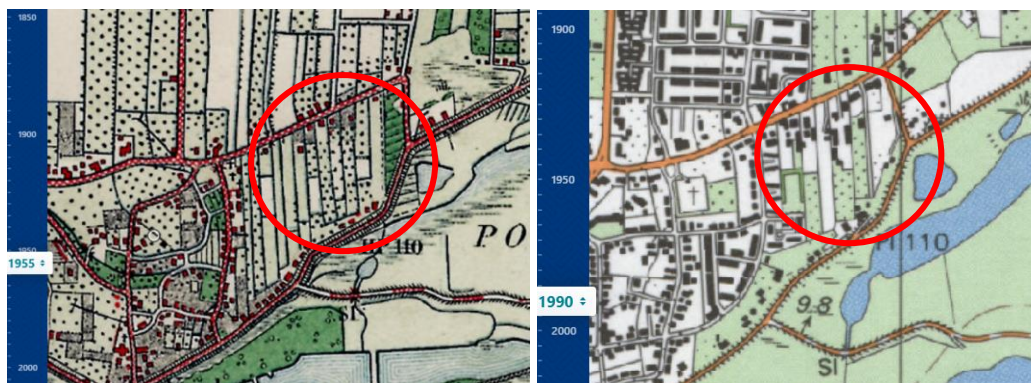
2.2.1 Omgeving

De locatie ligt ten westen van de dorpskern, de directe omgeving van de locatie bestaat uit:

- Noordzijde: woonwijk
- Oostzijde: grasland
- Zuidzijde: Waalbandijk
- Westzijde: woonwijk

2.2.2 Bodemgebruik

In het verleden is de locatie in gebruik geweest als fruitkwekerij / boomgaard, vanaf 1960 is op historische topografische kaarten te zien dat er meer gebouwd is. Hierna zijn ook verschillende bedrijfsactiviteiten bekend zoals een timmerbedrijf en een landbouwartikelengroothandel.



Op Liniestraat 36, direct ten westen van de onderzoekslocatie, is in het verleden tot 1993 een benzine-service-station aanwezig geweest. Voor zover bekend hebben zich geen calamiteiten voorgedaan die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

2.2.3 Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart van de omgevingsdienst Rivierenland blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in de zone wonen voor 1950 I en deels in buitengebied met de functie wonen. Op basis hiervan wordt verwacht dat de bodem voldoet aan de maximale waarde voor bodemklasse Wonen.

2.2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Bij de gemeente, de opdrachtgever en in ons eigen archief zijn de volgende bodemonderzoeksgegevens bekend met betrekking tot de onderzoekslocatie:

Aan de Liniestraat 36 / 36a te Ochten, bij de voormalige brandstoffengroothandel, is door De Bruin een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (project zlo1506, d.d. 20 juni 2006) het onderzoek is uitgevoerd in verband met nieuwbouw. In de bovengrond waren licht verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. De ondergrond was licht verontreinigd met PAK, lood, cadmium, koper, zink en minerale olie. In het grondwater waren geen verhoogde gehalten gemeten.

In 2007 is aan de westelijk en zuidelijk kant van het perceel van Liniestraat 36 verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door De Bruin (project hlo02p074993). De bovengrond was licht verontreinigd met koper, nikkel en zink. In de ondergrond waren matig tot sterke gehalten aan minerale olie gemeten. In het grondwater was een licht verhoogd gehalte aan zink gemeten. De minerale oliegehalten boven de tussen- en interventiewaarde hebben geleid tot het uitvoeren van een naderonderzoek, uitgevoerd door De Bruin, project SL06P09-2074 d.d. 2 april 2009. Bij dit naderonderzoek is de minerale olievervuiling op het onbebouwde perceel(deel) ingekaderd. Op de grens van het onderzochte onbebouwde perceeldeel zijn minerale oliegehalten boven de interventie- en tussenwaarde aangetroffen (richting fa. De Greef). Naar aanleiding hiervan is in 2009 een tweede fase nader onderzoek uitgevoerd (kenmerk SLO7/P-092215, d.d. 3 december 2009). De verontreiniging strek zich uit tot over de huidige onderzoekslocatie onder de opslagloods van Liniestraat 36. De omvang van de sterke verontreiniging in de vaste bodem is ingeschat op 60 m³, de verontreiniging in het grondwater is ingeschat op 67 m³. Aanbevolen wordt om na de sloop ter plaatse een actualiserend onderzoek uit te voeren.

Aan de Liniestraat 40 te Ochten is door Van de Haar Groep een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (project 3622-001, d.d. 22 oktober 1997). Zintuigelijk waren puinbijmengingen waargenomen, in de bovengrond was een lichte verontreiniging met PAK gemeten, in de ondergrond was een lichte verontreiniging met nikkel gemeten. Het grondwater was licht verontreinigd met tolueen.

Aan de Liniestraat 42 te Ochten is door HASKONING B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (project 14694.D0546.A0/R001 /TVDH/SEP, d.d. maart 1995). De aanleiding was de voorgenomen nieuwbouw van woningen. Uit de resultaten blijkt dat er geen verontreinigingen waren aangetoond.

Aan de Liniestraat 42-44 te Ochten door NIPA milieutechniek b.v. in 2009 een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd (project 09.11279, datum 5 oktober 2009). Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de puinhoudende toplaag sterk verontreinigd is met PAK. In het grondwater ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank zijn matig verhoogde gehalten aan minerale olie en naftaleen gemeten. Elders op het perceel is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie in het grondwater gemeten. Naar aanleiding van bovengenoemde resultaten is een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat de PAK verontreiniging niet reproduceerbaar is gebleken. De matige olie verontreiniging in het grondwater ter plaatse van de tanklocatie is afgeperkt en betrof een omvang van 25 m³. De sterke olieverontreiniging in het grondwater elders op het perceel blijkt afkomstig te zijn van het buurperceel (ten westen). Op perceel 42-44 zijn in de afperkende peilbuizen geen verontreinigingen met minerale olie aangetroffen.

In de directe omgeving, ten oosten van de onderzoekslocatie is aan de Domeinstraat te Ochten een stortplaats bekend. In een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Ecolyse, kenmerk, D-350.10JH/SW, d.d. 29 juni 1993 blijkt dat de exacte omvang van de stort niet bekend is. De stortplaats is gesitueerd ter plaatse van een voormalig "wiel", waarvan ook de diepte onbekend is. Waarschijnlijk is er hoofdzakelijk huisvuil / gemeentelijk afval gestort. De duur van de stortactiviteiten is niet bekend. De stortplaats is na 1964 afgedekt, waarschijnlijk met klei. Tijdens de veldwerkzaamheden waren zintuigelijk verschillende waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de voormalige stort, uit de zintuigelijke beoordeling waren geen aanwijzingen van een voormalig waterbodan. Volgens mondelinge informatie van omwonenden bevond de kern van de stortplaats zich zeker 50 á 100 meter ten zuiden van onderhavig onderzoeksterrein (*zie afbeelding in geel*). Wat zou betekenen dat deze meer tegen de Waalbandijk aan zou hebben gelegen. Bij het bodemonderzoek zijn er matig tot sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK in de bodem gemeten. Een nader onderzoek werd geadviseerd. Dit is uitgevoerd door Raadgevend bureau Tukkers B.V. kenmerk 3238 d,d, 10 september 1993. De conclusie was dat er een saneringsnoodzaak was in verband met de aangetoonde sterke PAK verontreiniging in de stortlaag, welke van 0,0 tot 1,5 m-mv is aangetroffen. Niet verwacht wordt dat deze verontreiniging van invloed is de op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie.



In 1997 is door Dienst Milieu en Openbare Werken Midden Betuwe een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (project 11.22.5433.70, d.d. juli 1997). De aanleiding was de voorgenomen bouw van een woning. Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd was met cadmium, kwik, zink en PAK. De ondergrond was licht verontreinigd met arseen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel en PAK en matig verontreinigd met zink. Bij de uitsplitsing waren er licht tot matig verhoogde gehalten aan zink gemeten. Het grondwatermonster was licht verontreinigd met koper en tolueen. De licht verhoogde

gehalten worden gerelateerd aan de zintuiglijke waarnemingen van puin- en kooldeeltjes. Het matige gehalte aan zink werd gerelateerd aan de zandige kleilaag waarmee de voormalige kom zou zijn aangevuld.

Aan de Waalbandijk 57 te Ochten, ten zuidwesten van de onderzoekslocatie, is door Centraal Bodemkundig Bureau in juni 1994 met kenmerk 1067681, een verkennend bodemonderzoek bekend, ook hier zijn zintuiglijk bijmengingen geconstateerd die duiden op een stort. In de boven- en ondergrond waren zware metalen en PAK in een licht verhoogd gehalte gemeten. In de ondergrond was zink boven de tussenwaarde gemeten. In het grondwater was een licht verhoogd gehalte aan zink en minerale olie gemeten. Vanwege het aangetoonde zinkgehalte is de ondergrond nader onderzocht, er zijn destijds enkel lichte verontreinigingen aangetroffen. Er was derhalve geen saneringsnoodzaak.

2.2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Vanaf het maaiveld bevindt zich tot circa 10 meter diepte een deklaag die bestaat uit zandige klei. Onder deze deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket met een dikte van circa 40 meter, bestaande uit matig grof zand. Het watervoerend pakket wordt gevormd door zandige afzettingen van de Formaties van Kreftenheye, Urk en Sterksel.

Het grondwater in het eerste watervoerend pakket bevindt zich op circa NAP + 5 m en heeft een zuid/zuidwestelijke stromingsrichting. Tussen het freatisch grondwater en het grondwater in het eerste watervoerend pakket is vrijwel geen stijghoogteverschil. Verondersteld wordt dat ook het freatisch grondwater een zuid/zuidwestelijke stromingsrichting heeft. De geohydrologische gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (kaartblad 39), uitgegeven door TN0-DGV.

2.3 Doelstelling

Het onderzoek heeft tot doel vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is, waarvoor sprake kan zijn van beperkingen of belemmeringen ten aanzien van het huidige of toekomstige gebruik van het terrein.



2.4 Hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens is de hypothese gesteld dat de onderzoekslocatie verdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging:

- Bestrijdingsmiddelen in de bovengrond (in verband met voormalige boomgaard)
- Licht tot matig verhoogde gehalte aan zware metalen en PAK in de grond.
- Asbest ter plaatse van de drupzones (en mogelijk in de bodem op het overige deel)

3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

3.1 Onderzoeksopzet verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Verdeeld over de onderzoekslocatie met een oppervlakte van circa 2,2 Ha zijn conform de NEN 5740 volgens de strategie voor een verdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van een heteroog verdeelde bodemverontreiniging de volgende boringen verricht:

- 40 boringen tot 0,5 meter –mv;
- 9 boringen tot 2,0 meter –mv;
- 4 boring tot 1,5 meter onder het grondwaterniveau en afgewerkt met peilbuis.

Negen boven- en vier ondergrondmengmonster zijn geanalyseerd op de parameters van het standaard pakket voor grond vanuit de NEN 5740. De bovengrond is aanvullend geanalyseerd op de aanwezigheid van OCB. Voor de berekening van de gestandaardiseerde meetwaarden zijn van de mengmonsters tevens de percentages aan lutum en organisch stof bepaald. De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard pakket voor grondwater vanuit de NEN 5740.

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen, het bemonsteren van de grond en van het grondwater en de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters, zijn uitgevoerd volgens de methoden zoals aangegeven in de relevante NPR- en NEN-normen zoals beschreven in de beoordelingsrichtlijn “*Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek*”. De situering van de boringen is opgenomen in bijlage 3. Alle boringen zijn op 20, 21 en 28 januari 2022 met handkracht uitgevoerd. Het grondwater is op 4 februari 2022 bemonsterd. De troebelheid (NTU), pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn in het veld bepaald.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heren R.J. van der Laan en R. Reinders onder certificaat VB-002.

3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium. Voor de toegepaste analysemethoden wordt verwezen naar bijlage 5.

4

RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 4. De bodem is vanaf maaiveld tot een diepte variërend van circa 0,0 tot 0,5 meter –mv, opgebouwd uit zand klei. Hieronder is de bodem minimaal tot het diepste punt van de boringen, circa 2,5 meter –mv, opgebouwd uit klei. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn de in tabel 1 opgenomen zintuiglijke bijzonderheden waargenomen. Hierbij is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

Tabel 1: zintuiglijke bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
02	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis, zwak puinhoudend
03	3,00	0,50 - 0,90	Klei	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
04	0,50	0,20 - 0,50	Klei	zwak kolengruishoudend
06	0,50	0,00 - 0,25	Klei	zwak kolengruishoudend
13	0,50	0,25 - 0,50	Klei	sporen kolengruis
16	0,50	0,00 - 0,25	Klei	zwak baksteenhoudend
18	0,50	0,00 - 0,25	Klei	sporen baksteen, sporen kolengruis
26	0,50	0,00 - 0,20	Klei	sporen baksteen, sporen kolengruis
		0,20 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend
27	0,50	0,00 - 0,20	Klei	sporen baksteen
		0,20 - 0,50	Klei	sporen baksteen
28	0,50	0,25 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen kolengruis
29	0,40	0,00 - 0,25	Klei	matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend
		0,25 - 0,40	Klei	zwak baksteenhoudend, zwak metselpuinhoudend
31	0,50	0,25 - 0,50	Klei	zwak kolengruis- en metselpuinhoudend, matig baksteenhoudend
33	3,20	0,00 - 0,25	Klei	matig baksteenhoudend, sporen metselpuin
34	3,30	0,00 - 0,25	Klei	zwak metselpuinhoudend
		1,60 - 2,30	Klei	sterke olie-water reactie
35	0,50	0,00 - 0,15	Klei	matig baksteenhoudend, zwak metselpuin- en kolengruishoudend
		0,15 - 0,35	Klei	uiterst baksteenhoudend
36	2,00	0,03 - 0,25	Klei	zwak metselpuinhoudend
37	0,50	0,00 - 0,20	Klei	zwak metselpuinhoudend
38	0,50	0,00 - 0,25	Klei	sporen baksteen
		0,25 - 0,50	Klei	zwak kolengruishoudend
39	0,50	0,00 - 0,25	Klei	sporen baksteen
		0,25 - 0,50	Klei	sporen kolengruis
40	0,50	0,00 - 0,25	Klei	sporen baksteen, zwak kolengruishoudend
42	0,50	0,25 - 0,50	Klei	sporen kolengruis
44	0,50	0,14 - 0,25	Klei	zwak kolengruishoudend
		0,25 - 0,50	Klei	zwak kolengruishoudend
46	0,50	0,10 - 0,25	Klei	zwak kolengruishoudend, sporen baksteen
		0,25 - 0,50	Klei	zwak kolengruishoudend, sporen baksteen
47	0,50	0,00 - 0,25	Klei	zwak kolengruishoudend
48	0,60	0,00 - 0,30	Klei	sporen baksteen
49	3,20	0,00 - 0,25	Klei	zwak baksteenhoudend
50	0,50	0,00 - 0,25	Klei	zwak kolengruishoudend
51	0,50	0,00 - 0,25	Klei	zwak baksteenhoudend
53	0,50	0,20 - 0,40	Klei	matig baksteenhoudend

De grondwaterstand bevond zich tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte van 0,85 en 1,50 meter –mv.

4.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in de tabellen 2 en 3.

Tabel 2: Toetsingsresultaten grond met bodemindex

monster	deel-monsters	traject m-mv	bijmengingen	>achtergrondwaarde	>interventiewaarde
MMBG1	08 10 11 14	0,00 - 0,25 0,00 - 0,25 0,00 - 0,25 0,00 - 0,25	-	-	-
MMBG2	48 49 50 51	0,00 - 0,30 0,00 - 0,25 0,00 - 0,25 0,00 - 0,25	baksteen, kolengruis	PCB (0,03) Koper (0,08) Zink (0,31) Cadmium (0,06) Kwik (0,01) Lood (0,09) PAK (0,02)	-
MMBG3	44 46 47	0,14 - 0,25 0,10 - 0,25 0,00 - 0,25	kolengruis	-	-
MMBG4	02 03	0,00 - 0,25 0,07 - 0,50	baksteen, puin	PCB (0,01) Minerale olie (0,03) Koper (0,11) Zink (0,09) Lood (0,03) PAK (0,19)	-
MMBG5	33	0,00 - 0,25	baksteen, metsel-puin	PCB (0,04) Kobalt (0,02) Nikkel (0,21) Zink (0,55) Cadmium (0,01) Lood (0,41) PAK (0,02)	-
MMBG06	16 18 26 27	0,00 - 0,25 0,00 - 0,25 0,00 - 0,20 0,00 - 0,20	baksteen, kolengruis	Nikkel (0,02) Koper (0,02) Zink (0,07) Cadmium (-) Lood (-)	-
MMBG07	29 35	0,00 - 0,25 0,00 - 0,15	baksteen, beton, metselpuin, kolengruis	Kobalt (-) Nikkel (0,02) Koper (0,02) Zink (0,07) Lood (0,01) PAK (0,01)	-
MMBG08	17 20 21 24	0,00 - 0,25 0,00 - 0,25 0,00 - 0,25 0,00 - 0,25	-	-	-
MMBG09	37 38 39 40	0,00 - 0,20 0,00 - 0,25 0,00 - 0,25 0,00 - 0,25	metselpuin, baksteen, kolengruis	Minerale olie (0,01) PAK (0,07)	-
MMOG1	03 04	0,50 - 0,90 0,20 - 0,50	baksteen, puin, kolengruis	PCB. (som 7) (-) Zink (0,71) Cadmium (0,21) Lood (0,07) PAK (0,01)	-
MMOG02	34	1,60 - 2,00	olie water reactie	Minerale olie (-)	-
MMOG03	34 36	0,50 - 1,00 0,50 - 1,00	-	PAK (0,04)	-

MMOG04	19	0,50 - 1,00	-	-	-
	19	1,10 - 1,50			
	24	0,50 - 1,00			
	24	1,00 - 1,50			
uitsplitsing mengmonster MMOG1 op zink					
03-2	03	0,50 - 0,90	baksteen, puin	Zink (0,04)	-
04-2	04	0,20 - 0,50	kolengruis	-	Zink (2,47)

Tabel 3: Toetsingsresultaten grondwater met bodemindex

monster	filterstelling m-mv	pH*	Ec in μS/cm*	troebelheid** (NTU)	>streefwaarde	>interventiewaarde
03-1-1	2,00 - 3,00	6,9	870	138	Barium (0,21)	-
33-1-1	2,20 - 3,20	6,9	781	8,29	Barium (0,1) Xylenen (som) (-) Naftaleen (0,03)	-
34-1-1	2,30 - 3,30	6,9	1315	10,4	Benzeen (0,09)	Minerale olie (6,64) Ethylbenzeen (7,51) Xylenen (som) (15,33) Naftaleen (32,86)
41-1-1	3,00 - 4,00	6,8	975	12,74	Barium (0,28)	-
49-1-1	2,20 - 3,20	6,9	949	23,15	Barium (0,24)	-

* De pH en de Ec hebben, voor deze regio, normale waarden.

**Verondersteld wordt dat het water in de bodem van nature een troebelheid van 0 – 10 NTU heeft. Een troebelheid hoger dan 10 NTU is niet bezwaarlijk maar kan bij de interpretatie van de analyseresultaten worden gebruikt. Een verhoogde NTU kan leiden tot een overschatting van organische parameters en zware metalen. De verhoogde troebelheid hangt waarschijnlijk samen met de aanwezigheid van onoplosbare bestanddelen in het grondwater. Aangezien maximaal licht verhoogde gehalten (aan anorganische parameters) zijn aangetoond, en de NTU van 10 geen normatieve grens is, bestaat geen aanleiding het grondwater opnieuw te bemonsteren.

Het grondwatermonster uit peilbuis 34 is enkel op minerale olie en BTEXN geanalyseerd, het grondwatermonster (MMOG02) met oliewater reactie uit dezelfde boring is enkel geanalyseerd op minerale olie.

4.3 Interpretatie

Grond

In de bovengrond is plaatselijk een matig verhoogd gehalte aan zink gemeten (MMBG5). De bovengrond is over het algemeen licht verontreinigd is met zware metalen, PCB, PAK en minerale olie. Verhoogde gehalten als gevolg van het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de voormalige fruitteelt zijn niet aangetoond. De resultaten sluiten aan bij de resultaten die op basis van het vooronderzoek zijn te verwachten en hebben geen aanleiding gevormd voor het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

In de ondergrond is in een mengmonster (MMOG1) eveneens een matig verhoogd gehalte aan zink gemeten. Naar aanleiding hiervan zijn de deelmonsters van mengmonster MMOG1 separaat op de aanwezigheid van zink geanalyseerd. Hieruit blijkt dat ter plaatse van boring 04 (traject 0,2 – 0,5) een sterk verhoogd gehalte zink in de bodem aanwezig is. Het sterk verhoogd gehalte aan zink vormt aanleiding voor het uitvoeren van een nader onderzoek teneinde de ernst ende omvang van de verontreiniging nader in kaart te brengen.



Grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 34 zijn sterk verhoogde gehalte aan minerale olie, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen aangetoond en een licht gehalte aan benzeen. Een eenduidige verklaring voor de sterk verhoogde gehaltes is op basis van de beschikbare gegevens niet voorhanden. Mogelijk hangt de verontreiniging samen met de voormalige stalling van tractoren. In 2009 is ter plaatse geen grondwateronderzoek uitgevoerd. In het grondwater van peilbuis 33 zijn licht verhoogde waarde aan xylenen en naftaleen gemeten. Ter plaatse van peilbuis 33 waren in 2009 (Pb08) matig verhoogde gehaltes aan minerale olie en naftaleen aangetoond.

Verder zijn in de peilbuizen 03, 33, 41 en 49 licht verhoogde gehalte aan barium aangetoond. Licht verhoogde gehaltes aan barium kunnen van nature in het grondwater voorkomen en duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging. Omdat voor de aanwezigheid van het licht verhoogde gehalte aan barium in het grondwater geen antropogene bron/oorzaak gevonden is, wordt het barium niet als een verontreiniging beschouwd. Het sterk verhoogde gehalte aan minerale olie dat in 2009 ter plaatse van peilbuis 15 in het grondwater was aangetoond is niet reproduceerbaar gebleken (Pb15).

5 RESULTATEN VERKENNEND ASBESTONDERZOEK

5.1 Maaiveldinspectie

Op het perceel Liniestraat 42 zijn asbestdaken aanwezig die afwateren op de onverharde bodem. Tevens zijn ten oosten van de loods aan het maaiveld meerdere asbestscherven/plaatmateriaal aangetroffen. Dit plaatmateriaal dient te worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

5.2 Actuele contactzone

De boorprofielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 4. De bodem is vanaf maaiveld tot 0,5 meter – mv opgebouwd uit **klei**. De zintuiglijke waarnemingen per inspectiegat zijn in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 4: gegevens per inspectiegat

inspectie-gat	afmetingen (in m) l x b x d	grondslag	bijmenging	traject	aantal asbestverd. stukjes	materiaalsoort
G01	0,3x0,3x0,2	klei	puin,baksteen	0,00 - 0,20	-	-
G02	0,3x0,3x0,25	klei	puin,baksteen	0,00 - 0,25	-	-
G03	0,3x0,3x0,25	klei	puin, baksteen, asbest	0,00 - 0,25	3	cement
G04	0,3x0,3x0,5	klei	puin,baksteen, asbest	0,00 - 0,50	5	cement, golfplaat
G05	0,3x0,3x0,5	klei	puin,baksteen	0,00 - 0,50	-	-
G06	0,3x0,3x0,4	klei	puin,baksteen, asbest	0,00 - 0,40	4	cement, golfplaat
G07	0,3x0,3x0,4	klei	puin,baksteen, kolengruis	0,00 - 0,40	-	-
G08	0,3x0,3x0,3	klei	puin,baksteen,	0,00 - 0,30	-	-
G09	0,3x0,3x0,5	klei	puin,baksteen, asfalt	0,00 - 0,35	-	-
G10	0,3x0,3x0,5	klei	puin, baksteen	0,00 - 0,20	-	-
G11	0,3x0,3x0,25	klei	puin, baksteen	0,00 - 0,25	-	-
G12	0,3x0,3x0,5	klei	puin, baksteen	0,00 - 0,15	-	-

De verzamelmonsters zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5. Op basis van de asbestgehaltenes en de gewichten van de asbesthoudende materialen is aan de hand van de formule uit hoofdstuk 4 de asbestconcentratie per inspectiegat berekend. De calculatiebladen zijn opgenomen in bijlage 6, in onderstaande tabel is de calculatie per inspectiegat samengevat.

Tabel 5: Asbestgehalte op basis van de grove fractie (> 2 cm)

Gat	M in mg	asbestpercentage	V (in dm³)	n (in kg/dm³)	E	ds in %	concentratie
G03	13.500	3,5 % chrysotiel	22,5	1,75	1	89,1 %	13 mg/kg d.s.
G04	90.100	12,5 % chrysotiel	45	1,75	1	89,1 %	161 mg/kg d.s.
G06	83.000	12,5 % chrysotiel 3,5 % amfibool	22,5	1,8	1	88,2 %	1.104 mg/kg d.s.

Het asbestgehalte ter plaatse van de inspectiegaten G03 en G06 overschrijdt de interventiewaarde.

Voor de bepaling van de asbestconcentratie in de fijne fractie (Cr: fractie < 16mm) zijn van het uitgeharkte materiaal mengmonsters samengesteld die op de aanwezigheid van asbest zijn geanalyseerd. Tevens is een mengmonster samengesteld van de toplaag bij de drupzone. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 7. De resultaten van de asbestanalyse van de fijne fractie zijn samengevat in tabel 6.

Tabel 3: Asbestconcentratie fijne fractie

mengmonster	deelmonster(s)	concentratie	fractie	hechtgebonden
MMA1	G03 en G04	23 mg/kg d.s.	2-20 mm	ja
MMA2	G06	97 mg/kg d.s.	2-20 mm	ja
MMA5	sleuf01 (druplijn)	76 mg/kg d.s.	0,5-20mm	ja, tevens losse vezels

Uit het verkennend asbestonderzoek blijkt dat de puinverharding tussen de twee loodsen op het perceel Liniestraat 42 asbesthoudend is. Het gehalte aan asbest vormt aanleiding voor het uitvoeren van een nader asbestonderzoek teneinde de ernst en de omvang van de verontreiniging nader in kaart te brengen.

In de drupzone ten oosten van de loods met asbesthoudend dak van Liniestraat 42 is 76 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Tevens zijn losse vezels aangetroffen. Formeel gezien vormt de aanwezigheid van losse vezels aanleiding voor het uitvoeren van een nader asbestonderzoek met een SEM-analyse teneinde vast te stellen of ter plaatse sprake is van een actueel risico. Echter aangezien ter plaatse gesloopt zal worden, wordt geadviseerd deze druplijn samen met het asbestdak te saneren.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

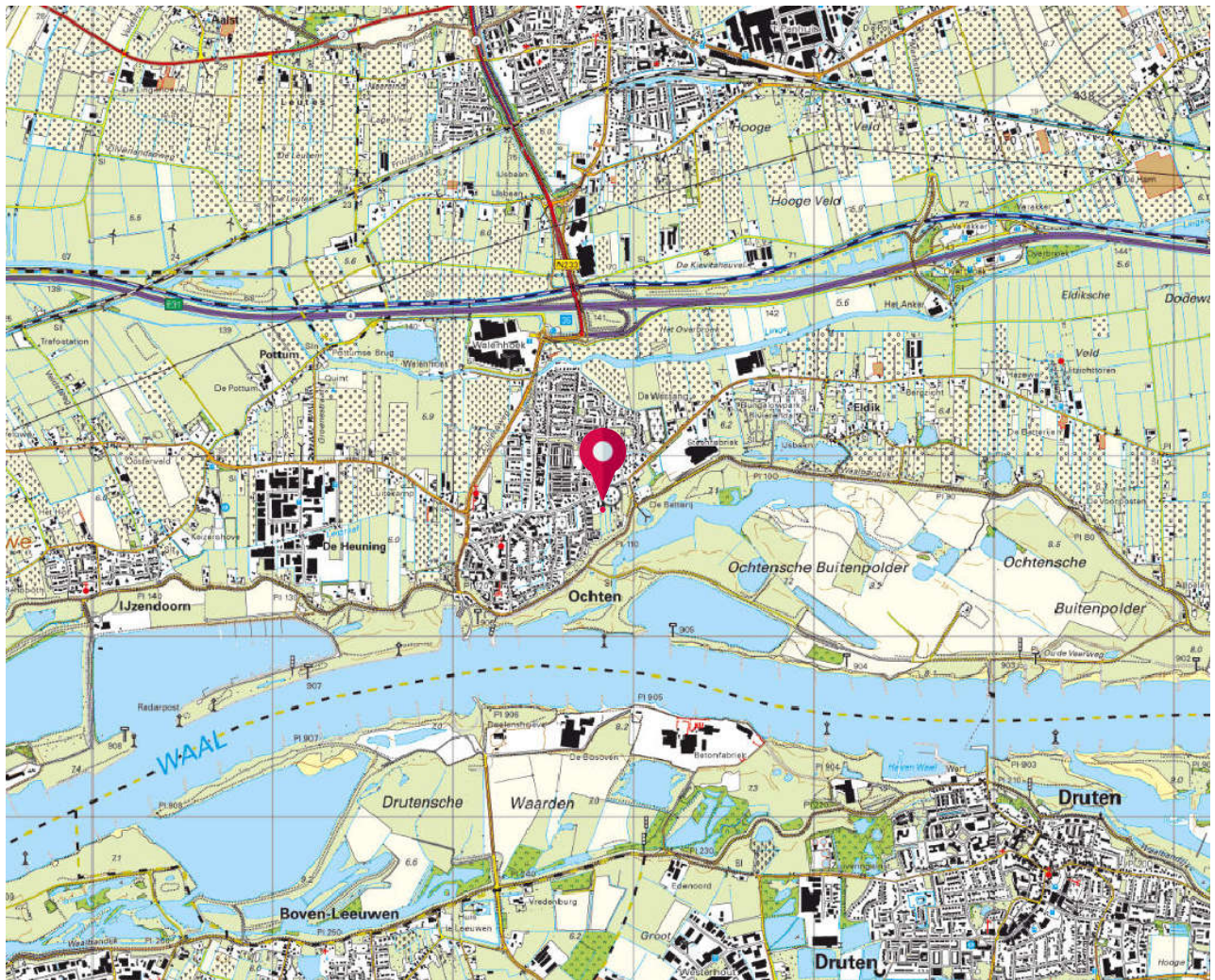
Uit de resultaten van het verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op het perceel , kadastraal bekend als gemeente Ochten, sectie F, nummer 2475 en omgeving, blijkt dat:

- Ter plaatse van de Liniestraat 42 er sprake is van een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie en aromaten in het grondwater. De vaste bodem bleek niet verontreinigd te zijn. De omvang van de verontreiniging dient nader in kaart te worden gebracht teneinde de ernst en omvang van de verontreiniging nader in kaart te brengen;
- Ter plaatse van Liniestraat 36 is op het achterterrein een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetoond. Ter plaatse is woningbouw voorzien. Het sterk verhoogde gehalte vormt aanleiding voor het uitvoeren van een aanvullend onderzoek teneinde de ernst en de omvang van de verontreiniging nader in kaart te brengen;
- Op het perceel Liniestraat 42 is bij het verkennend asbestonderzoek in de puinhoudende toplaag asbest boven de interventiewaarde aangetoond. De gehalten vormen aanleiding voor het uitvoeren van een nader onderzoek teneinde de ernst en de omvang van de verontreiniging nader te bepalen. Aanbevolen wordt dit onderzoek aansluitend op de sloop uit te laten voeren zodat ook onderzoek onder de huidige opstallen plaats kan vinden;
- In de drupzone ten oosten van de loods met asbesthoudend dak van Liniestraat 42 is 76 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Tevens zijn losse vezels aangetroffen. Geadviseerd wordt deze druplijn samen met het asbestdak te saneren;
- Uit het vooronderzoek blijkt dat op het perceel Liniestraat 36 onder de loods een verontreiniging met minerale olie in de bodem aanwezig is. Aanbevolen wordt deze verontreiniging na de sloop te actualiseren;
- Er geen verontreinigingen zijn aangetoond die samenhangen met de voormalige fruitteelt op de locatie;
- Verdeeld over het gehele plangebied zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond. Plaatselijk is tevens een licht verhoogd gehalte aan PCB aangetoond.

Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader of aanvullend onderzoek vaststelt.

Alhoewel het onderzoek met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen is uitgevoerd dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Bijlage 1



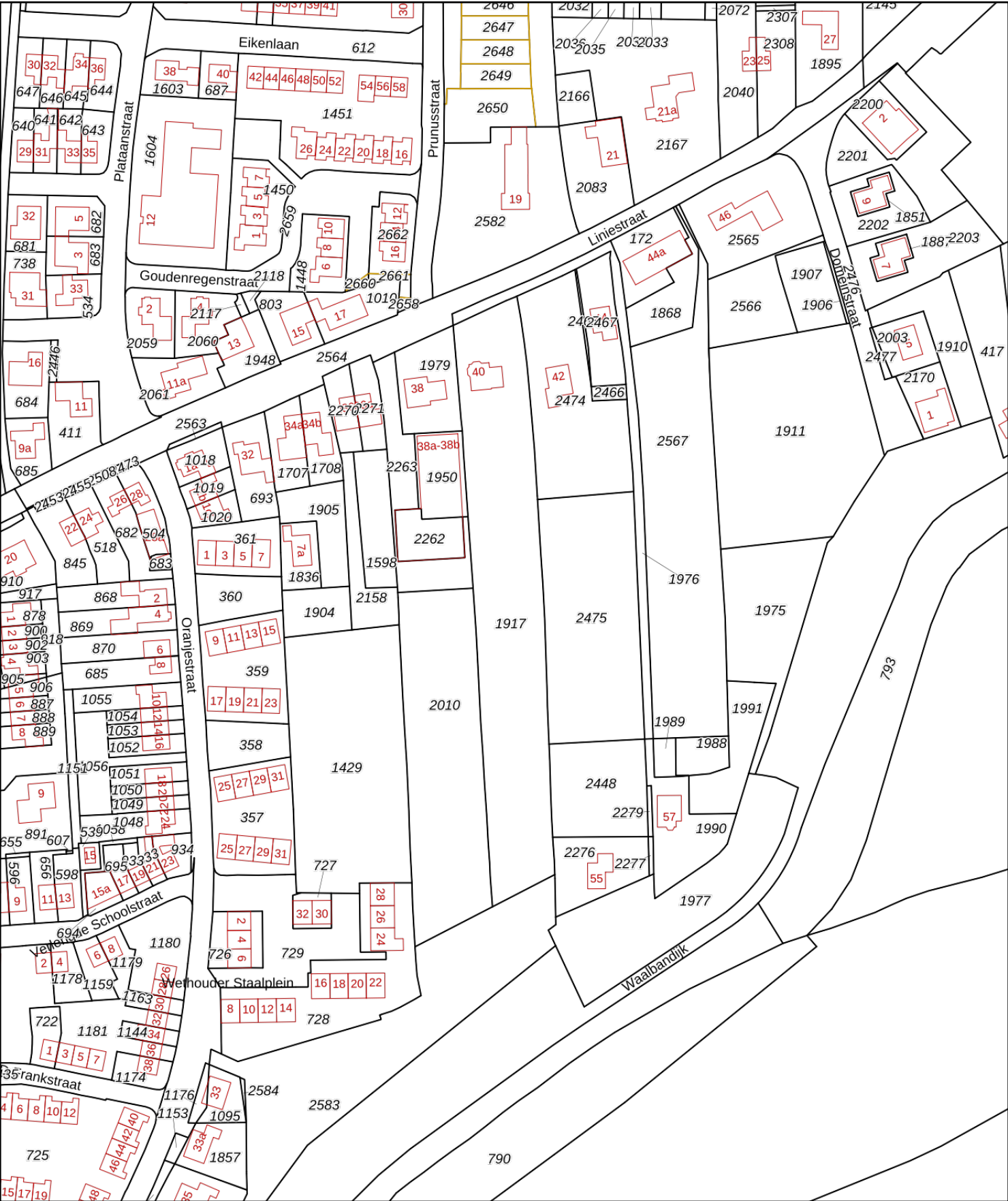
bijlage 1: project N210199



onderzoekslocatie

BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik	OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompijninstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afsteking hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	---

Bijlage 2



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Ochten

F

1917

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 25 februari 2022

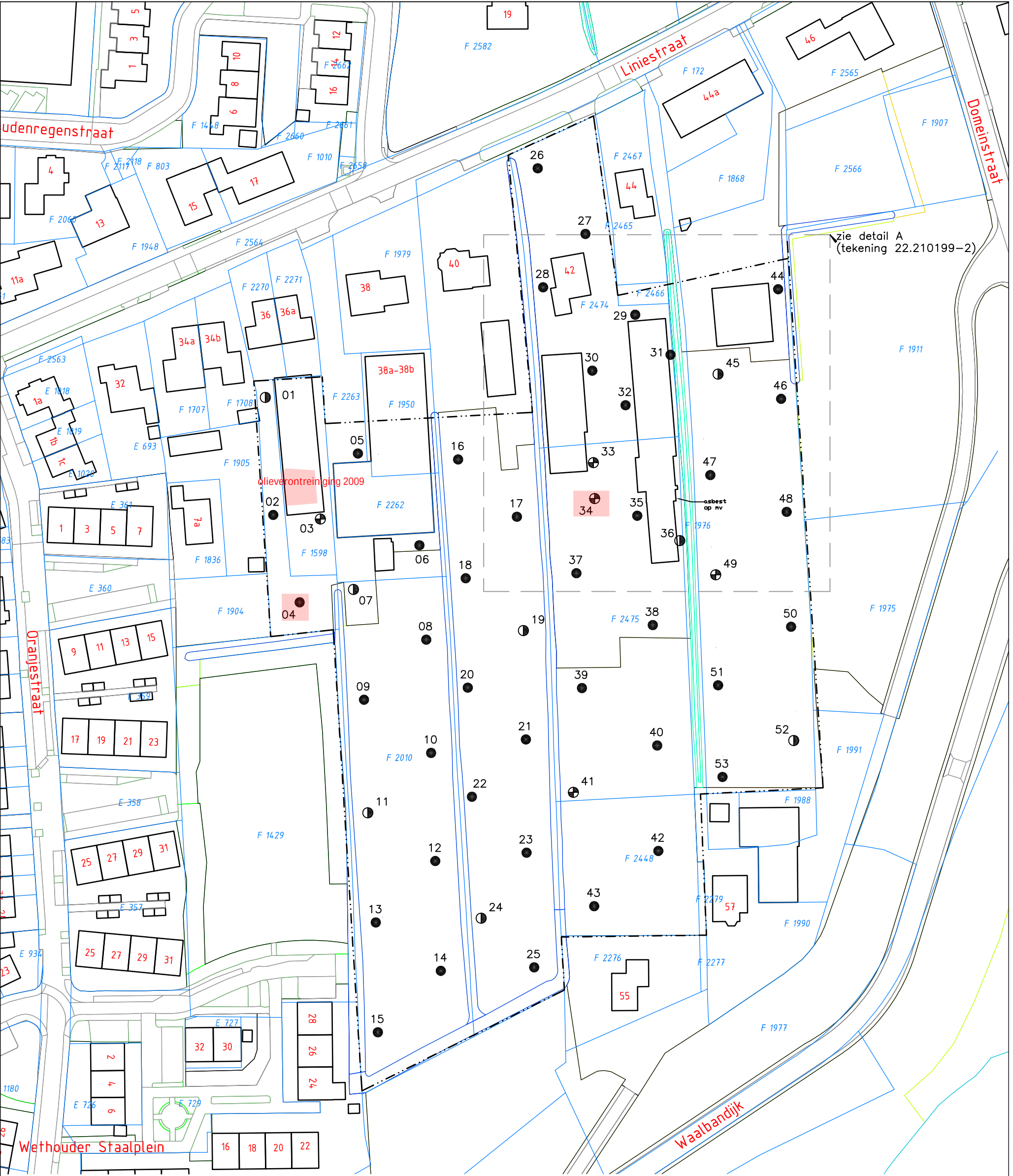
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

Bijlage 3

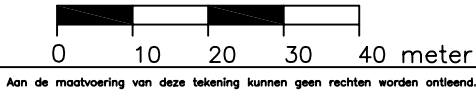


LEGENDA

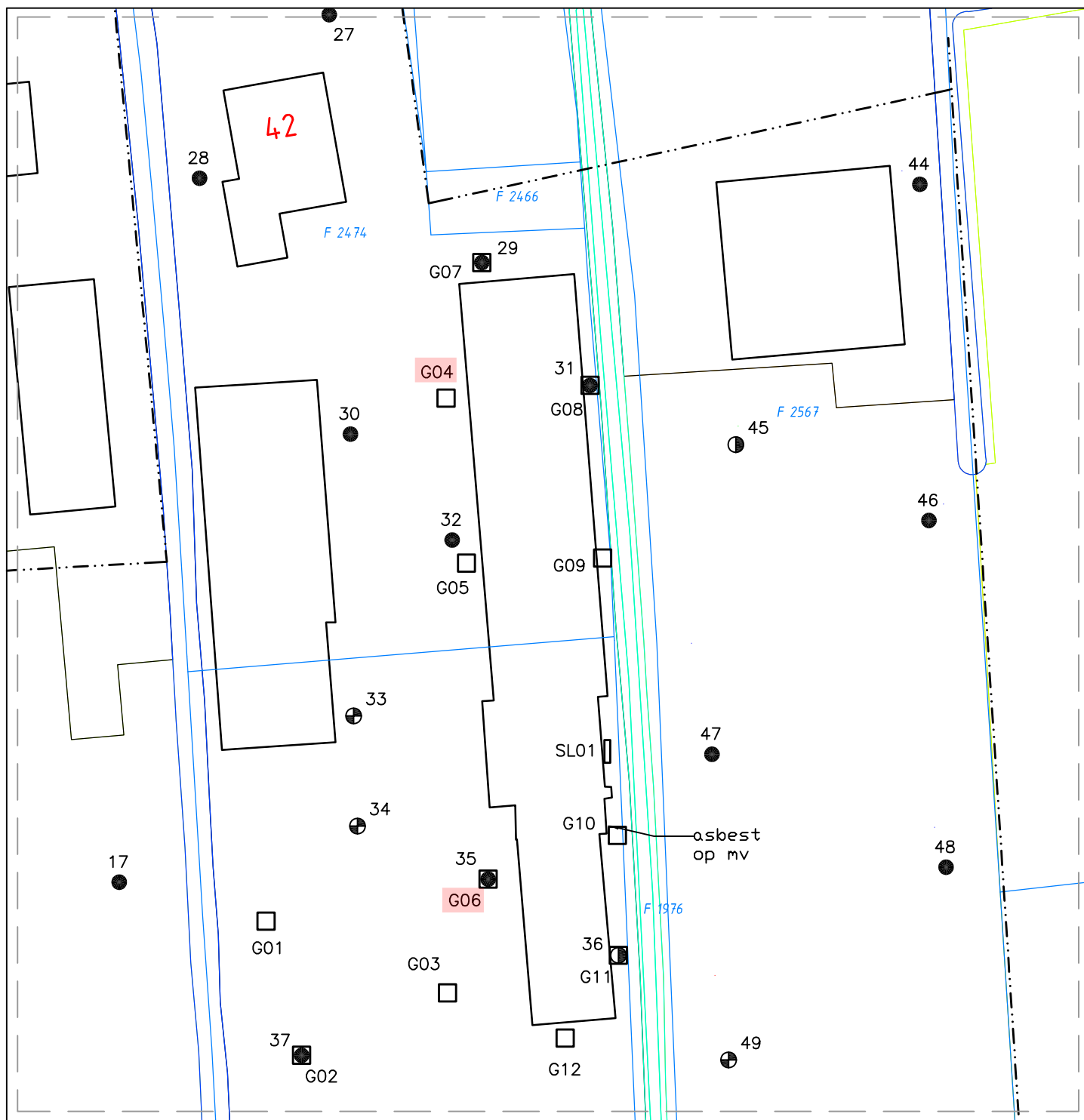
- Boring (basis 0.0 tot 0.5 meter – mv)
- ⊙ Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter – mv)
- ⊕ Boring met peilbuis

- 19 Huisnummer
- Bebouwing
- Onderzoeklocatie

- Kadastrale grens
- C 4069 Perceelsnummer



Tekening : 22.N210199-1	Schaal : 1:1000	Gemeente: —
Datum : 22-02-2022	Getekend: KV/MV	Sectie: —
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A3	Perceelsnr.: —
 Projectcode : N210199 Adres : Linieweg 42 te Ochten		



LEGENDA

- Boring (basis 0.0 tot 0.5 meter – mv)
- ⊙ Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter – mv)
- ⊕ Boring met peilbuis
- Inspectiegat t.b.v. asbestonderzoek
- ▬ Inspectiesleuf t.b.v. asbestonderzoek

- 19 Huisnummer
- Bebauwing
- - - Onderzoekslocatie
- Kadastrale grens
- C 4069 Perceelsnummer



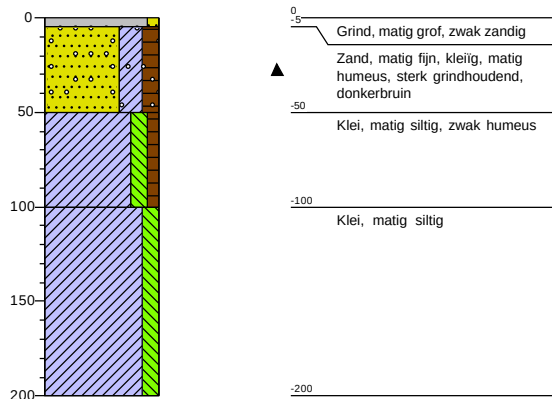
0 5 10 15 20 meter
Aan de maatvoering van deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend.

Tekening : 22.N210199-2 (detail A)	Schaal : 1:500	Gemeente: —
Datum : 22-02-2022	Getekend: MV	Sectie: —
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A4	Perceelsnr.: —
 Projectcode : N210199 Adres : Linieweg 42 te Ochten		

Bijlage 4

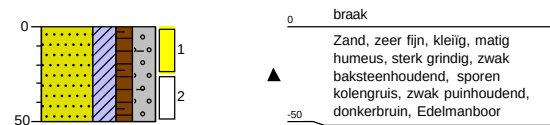
Boring: 01

Datum: 21-2-2022



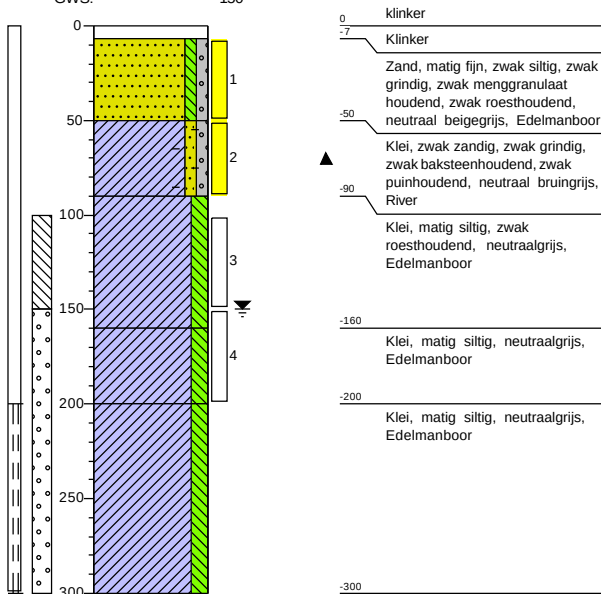
Boring: 02

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022



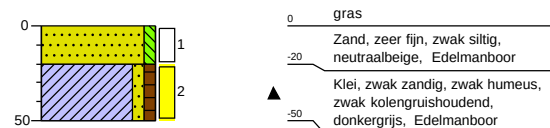
Boring: 03

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022
Opmerking: Hangwater op 70cm



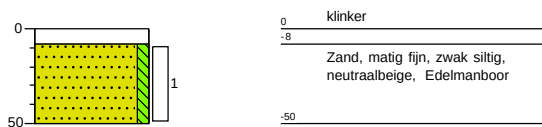
Boring: 04

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022



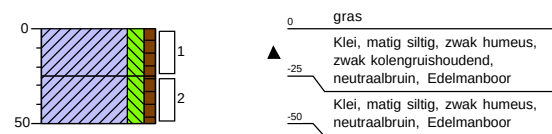
Boring: 05

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022



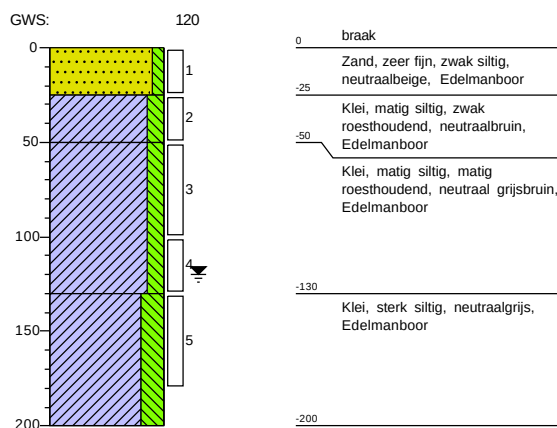
Boring: 06

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022



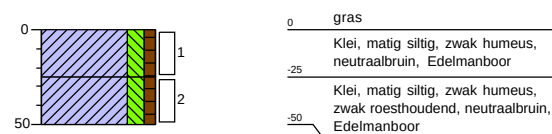
Boring: 07

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022



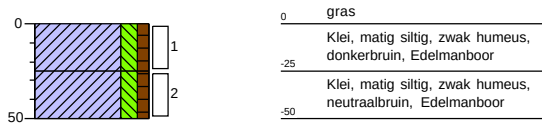
Boring: 08

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022



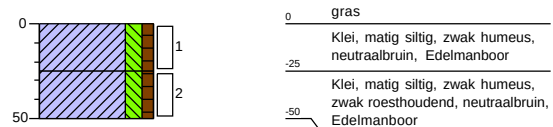
Boring: 09

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022



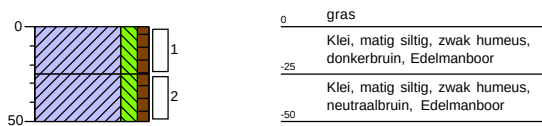
Boring: 10

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022



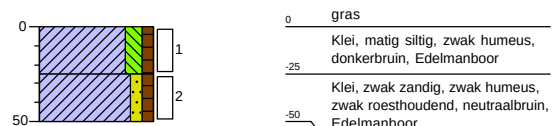
Boring: 11

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022



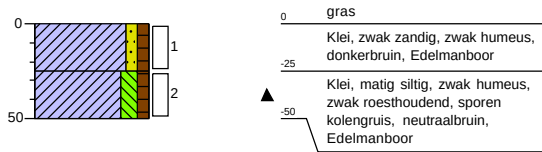
Boring: 12

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022



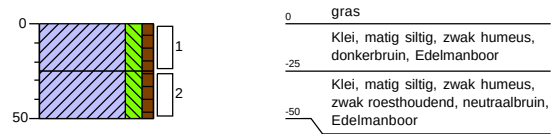
Boring: 13

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022



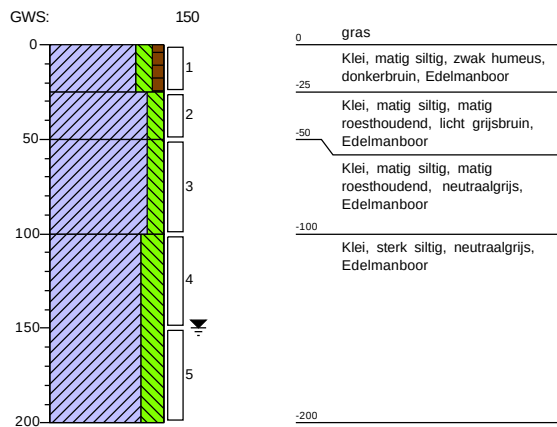
Boring: 14

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022



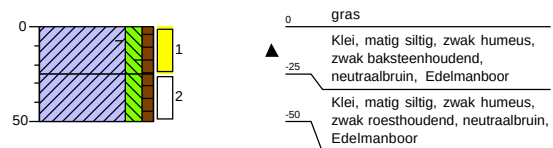
Boring: 15

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022



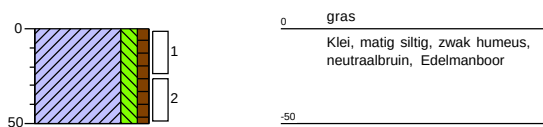
Boring: 16

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022



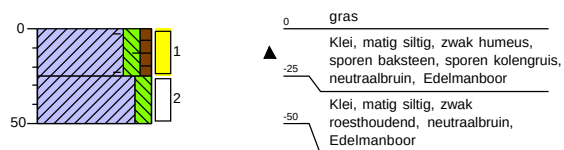
Boring: 17

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022



Boring: 18

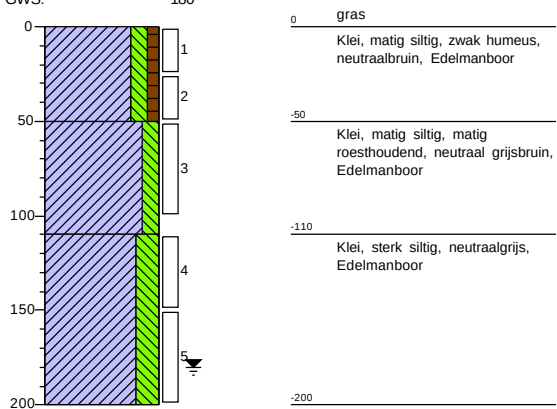
Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022



Boring: 19

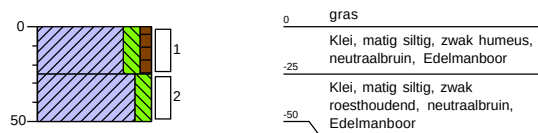
Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022

GWS: 180



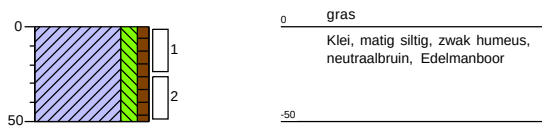
Boring: 20

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022



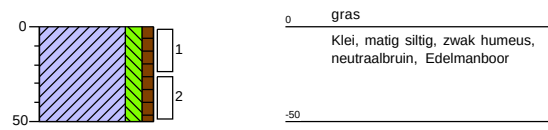
Boring: 21

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022



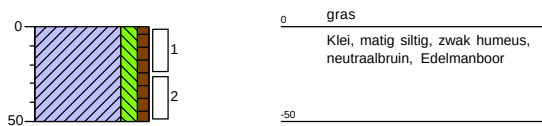
Boring: 22

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022



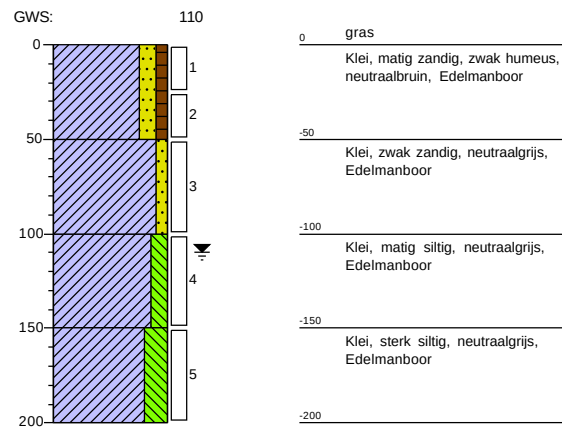
Boring: 23

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022



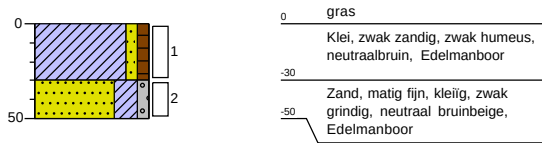
Boring: 24

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022



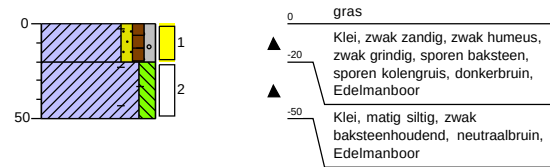
Boring: 25

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022



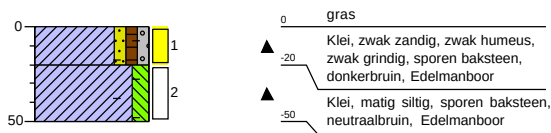
Boring: 26

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022



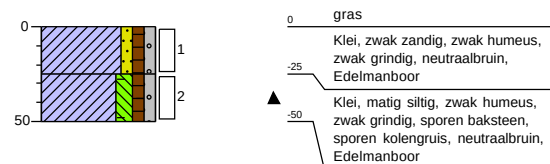
Boring: 27

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022



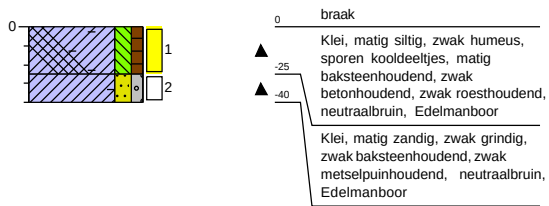
Boring: 28

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022



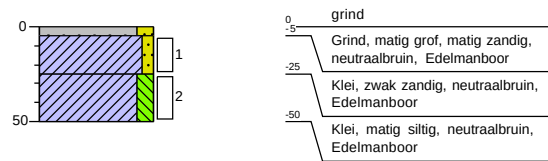
Boring: 29

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022



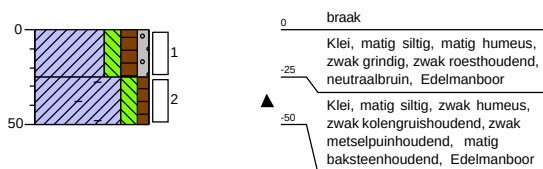
Boring: 30

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022



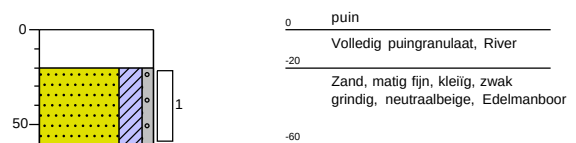
Boring: 31

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022



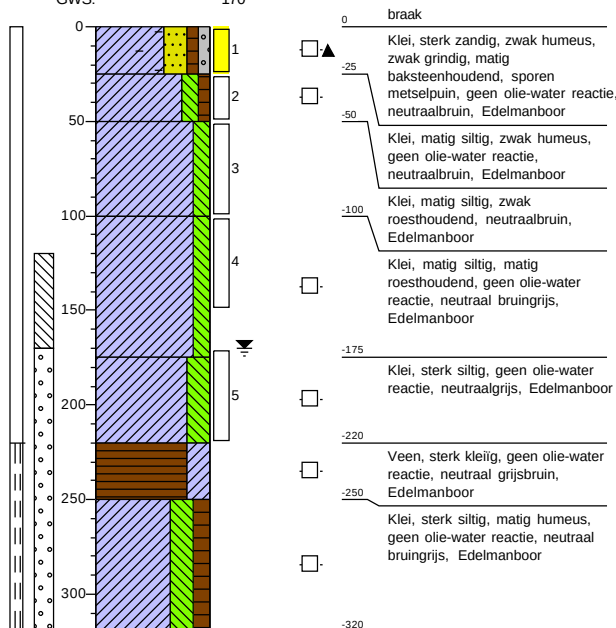
Boring: 32

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022



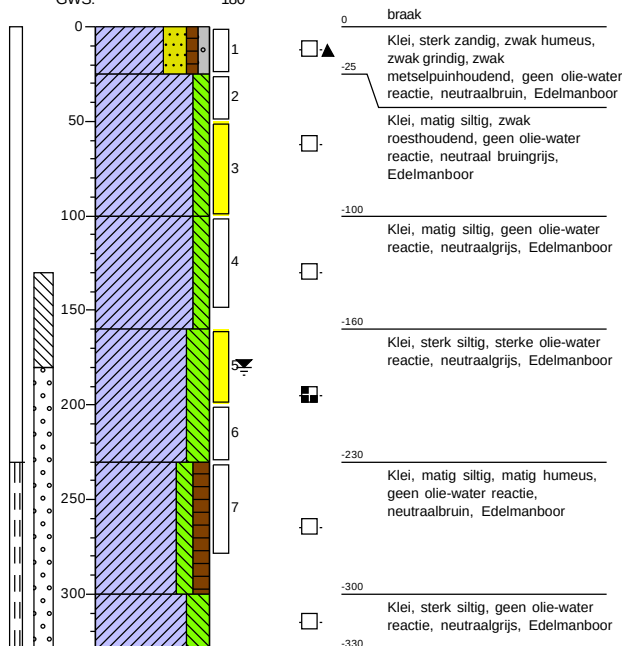
Boring: 33

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 21-1-2022
GWS: 170



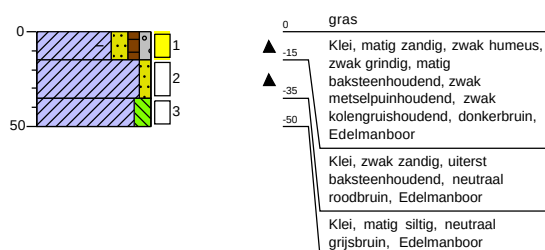
Boring: 34

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022
GWS: 180



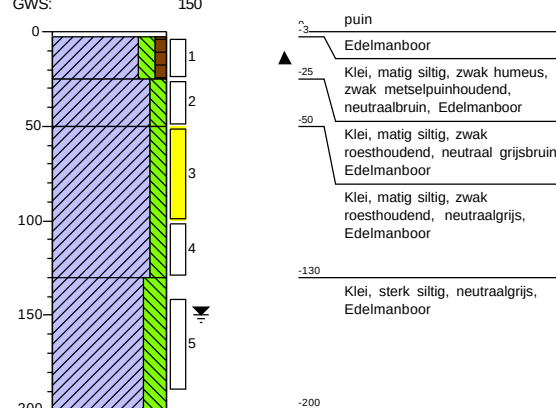
Boring: 35

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022



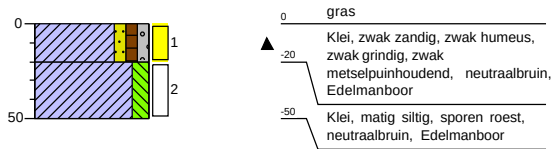
Boring: 36

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022
GWS: 150



Boring: 37

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022



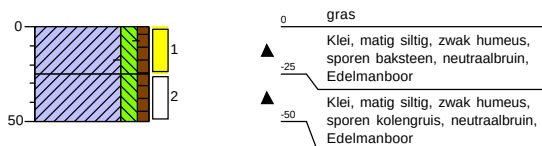
Boring: 38

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022



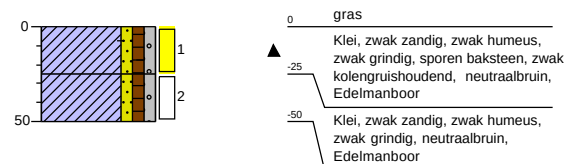
Boring: 39

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022



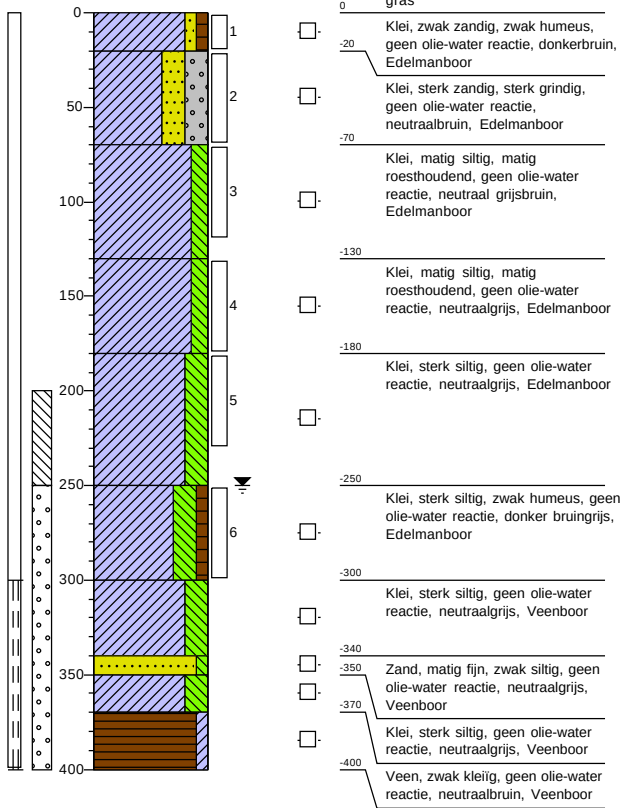
Boring: 40

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022



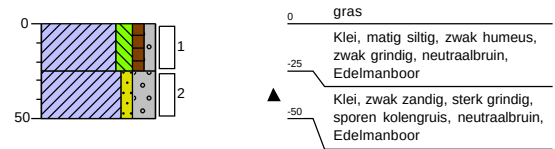
Boring: 41

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 21-1-2022
GWS: 250



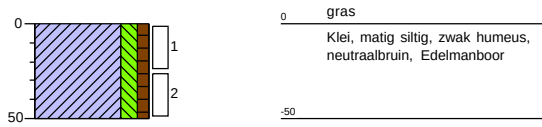
Boring: 42

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022



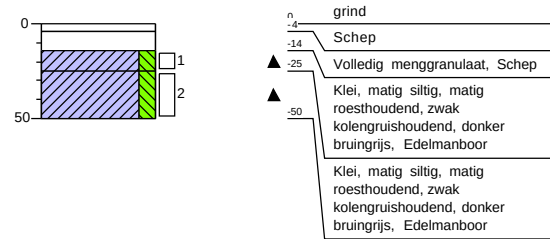
Boring: 43

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 28-1-2022



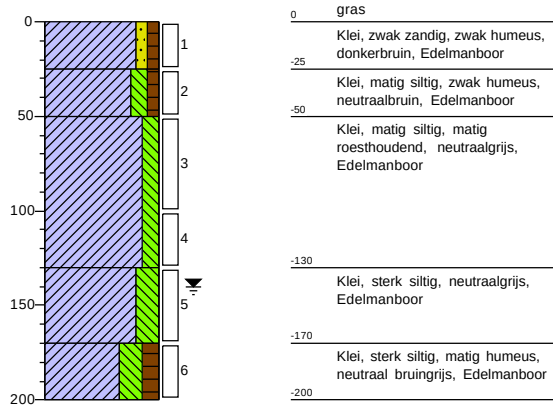
Boring: 44

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022



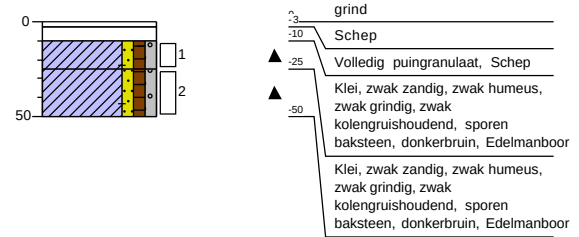
Boring: 45

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022
GWS: 140



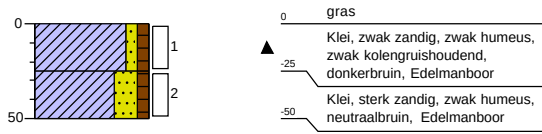
Boring: 46

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022



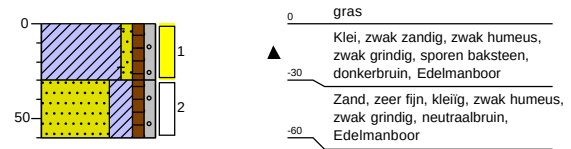
Boring: 47

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022



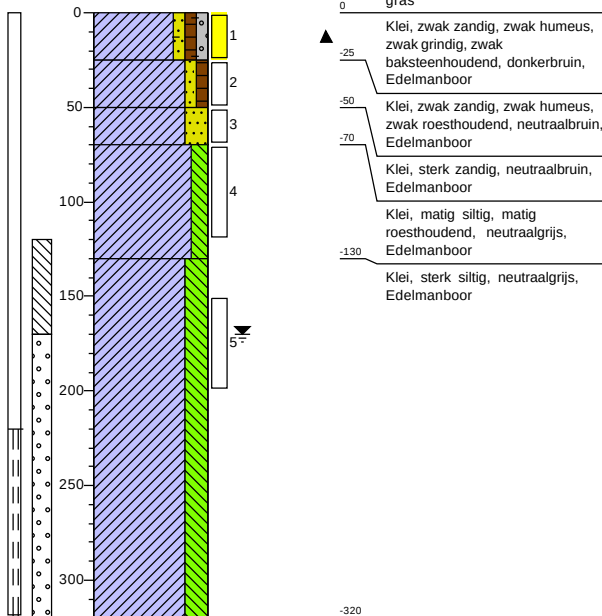
Boring: 48

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022



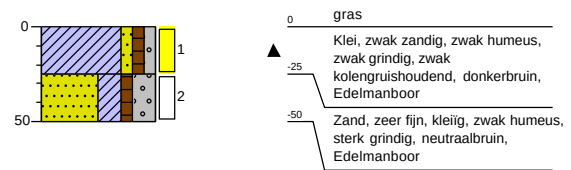
Boring: 49

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022
GWS: 170



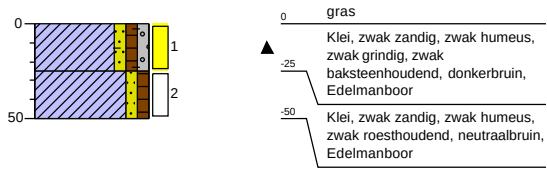
Boring: 50

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022



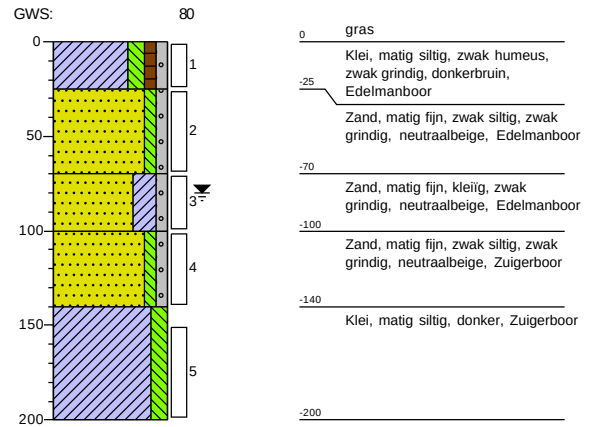
Boring: 51

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022



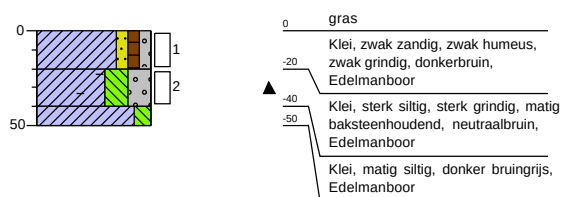
Boring: 52

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022



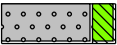
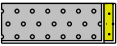
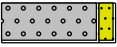
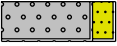
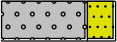
Boring: 53

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 20-1-2022

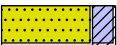
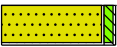
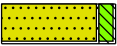
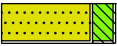
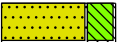


Legenda (conform NEN 5104)

grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

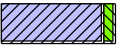
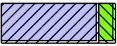
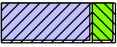
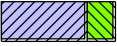
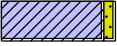
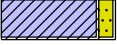
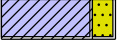
zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

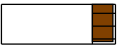
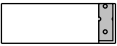
klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig

BoToVa Wbb (T12, T13)

-  $\leq \text{WO}, \leq \text{IND}, \leq \text{I}$
-  $\leq \text{T}$
-  $> \text{I}$

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



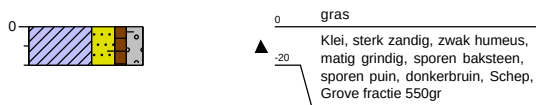
slib



water

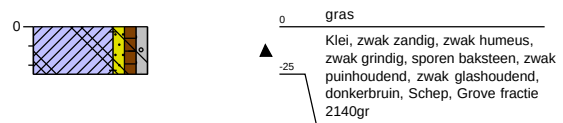
Boring: G01

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-2-2022



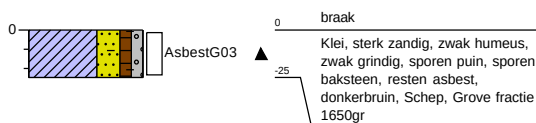
Boring: G02

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-2-2022



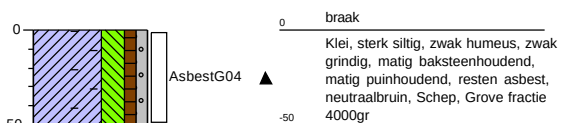
Boring: G03

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-2-2022



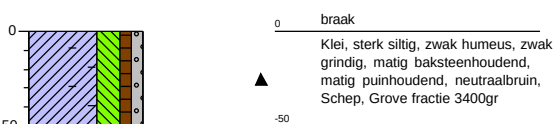
Boring: G04

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-2-2022



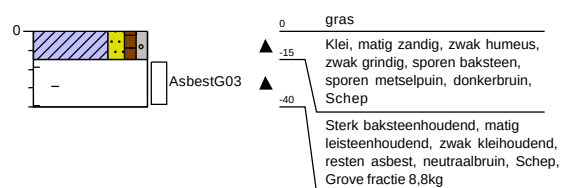
Boring: G05

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-2-2022



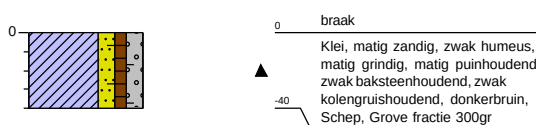
Boring: G06

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 4-2-2022



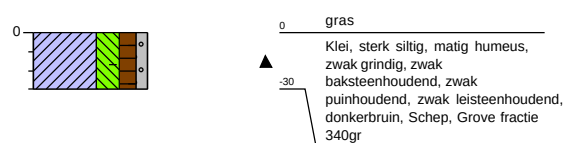
Boring: G07

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-2-2022



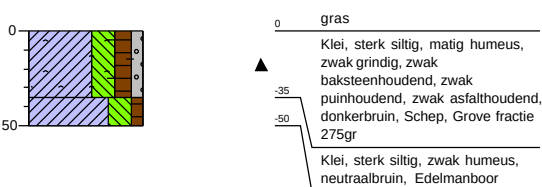
Boring: G08

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-2-2022



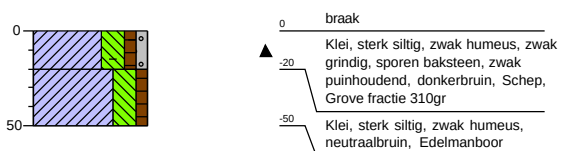
Boring: G09

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-2-2022



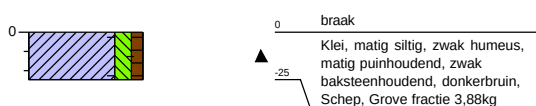
Boring: G10

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-2-2022



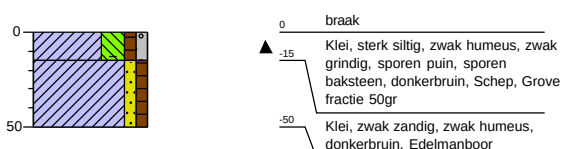
Boring: G11

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 4-2-2022



Boring: G12

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-2-2022



Projectcode: N210199

Projectnaam: Oranjestraat 42 Ochten

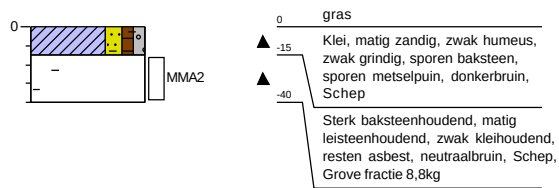
afdrukdatum: 21-02-2022

Pagina 1 / 2

getekend volgens NEN 5104

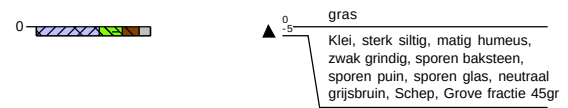
Boring: MMA2G06

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 4-2-2022



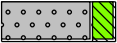
Boring: SL01

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-2-2022

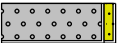


Legenda (conform NEN 5104)

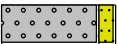
grind



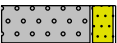
Grind, siltig



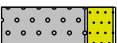
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



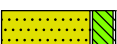
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

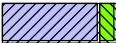


Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

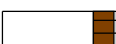
overige toevoegingen



zwak humeus



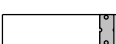
matig humeus



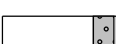
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

BoToVa Wbb (T12, T13)



<=WO, <=IND, <=I



<=T



>I

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



slib



water

Bijlage 5

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Jan van der Stroom
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analysecertificaat

Datum: 07-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022010791/1
Uw project/verslagnummer	N210199
Uw projectnaam	Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	25-Jan-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer N210199
Uw projectnaam Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
Uw ordernummer
Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022010791/1
Startdatum analyse 25-Jan-2022
Datum einde analyse 07-Feb-2022
Rapportagedatum 07-Feb-2022/15:26
Bijlage A, B, C, D
Pagina 1/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	73.2	79.6	83.1	85.5	81.6
S Organische stof	% (m/m) ds	5.2	3.8	3.0	3.2	2.6
Gloeirest	% (m/m) ds	93	95	96	97	97
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19.2	16.7	16.6	2.5	9.5
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	130	170	98	52	210
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	1.0	0.37	0.33	0.49
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	11	8.6	4.0	9.8
S Koper (Cu)	mg/kg ds	15	40	22	29	21
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.072	0.53	0.10	<0.050	0.054
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	26	23	11	27
S Lood (Pb)	mg/kg ds	29	79	30	43	180
S Zink (Zn)	mg/kg ds	72	240	80	86	270
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	22	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	7.0	<5.0	13	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	24	<11	33	21
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.8	18	5.7	24	14
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	6.7	<6.0	13	7.5
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	61	<35	110	47
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.		Zie bijl.	Zie bijl.
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Uw monsteromschrijving

1	MMBG1 08 (0-25) 10 (0-25) 11 (0-25) 14 (0-25)
2	MMBG2 48 (0-30) 49 (0-25) 50 (0-25) 51 (0-25)
3	MMBG3 44 (14-25) 46 (10-25) 47 (0-25)
4	MMBG4 02 (0-25) 03 (7-50)
5	MMBG5 33 (0-25)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)	12527901
Grond (AS3000)	12527902
Grond (AS3000)	12527903
Grond (AS3000)	12527904
Grond (AS3000)	12527905

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer N210199
 Uw projectnaam Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022010791/1
 Startdatum analyse 25-Jan-2022
 Datum einde analyse 07-Feb-2022
 Rapportagedatum 07-Feb-2022/15:26
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 2/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	0.0069	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0022
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0065
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0014	0.0046	0.0033	<0.0010	0.0026
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0018	<0.0010	0.0017
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0036
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0025	0.0014 ¹⁾	0.0024
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021	0.0053	0.0040	0.0014 ¹⁾	0.0033
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0072
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0081	0.0078	0.0042 ¹⁾	0.013
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015	0.025	0.018	0.015 ¹⁾	0.025

Nr. Uw monsteromschrijving

1	MMBG1 08 (0-25) 10 (0-25) 11 (0-25) 14 (0-25)
2	MMBG2 48 (0-30) 49 (0-25) 50 (0-25) 51 (0-25)
3	MMBG3 44 (14-25) 46 (10-25) 47 (0-25)
4	MMBG4 02 (0-25) 03 (7-50)
5	MMBG5 33 (0-25)

Opgegeven monsternatrix

Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
Grond (AS3000)	12527901
Grond (AS3000)	12527902
Grond (AS3000)	12527903
Grond (AS3000)	12527904
Grond (AS3000)	12527905

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer N210199
 Uw projectnaam Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022010791/1
 Startdatum analyse 25-Jan-2022
 Datum einde analyse 07-Feb-2022
 Rapportagedatum 07-Feb-2022/15:26
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 3/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017	0.020	0.020	0.016 ¹⁾	0.026
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0021	<0.0010	0.0014	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0017	<0.0010	0.0013	0.0013
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0045 ²⁾	<0.0010	0.0026 ²⁾	0.0043 ²⁾
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0053 ³⁾	<0.0010	0.0023 ³⁾	0.0045 ³⁾
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0031	<0.0010	0.0014	0.0035
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.018	0.0049 ¹⁾	0.010	0.016
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.072	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.19	<0.050	1.7	0.19
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.076	<0.050	0.24	0.095
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.058	0.50	0.17	2.3	0.46
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.29	0.11	0.89	0.28
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.29	0.12	0.92	0.33
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.16	0.060	0.42	0.16
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.30	0.12	0.90	0.34
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.20	0.079	0.56	0.25
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.23	0.082	0.67	0.26
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	2.3	0.85	8.6	2.4

Nr. Uw monsteromschrijving

1	MMBG1 08 (0-25) 10 (0-25) 11 (0-25) 14 (0-25)
2	MMBG2 48 (0-30) 49 (0-25) 50 (0-25) 51 (0-25)
3	MMBG3 44 (14-25) 46 (10-25) 47 (0-25)
4	MMBG4 02 (0-25) 03 (7-50)
5	MMBG5 33 (0-25)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)	12527901
Grond (AS3000)	12527902
Grond (AS3000)	12527903
Grond (AS3000)	12527904
Grond (AS3000)	12527905

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA LQ10

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer N210199
 Uw projectnaam Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022010791/1
 Startdatum analyse 25-Jan-2022
 Datum einde analyse 07-Feb-2022
 Rapportagedatum 07-Feb-2022/15:26
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 4/5

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd
Cryogeen malen		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	79.0
S Organische stof	% (m/m) ds	3.2
Gloeirest	% (m/m) ds	96
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.6
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	90
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.2
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6
S Koper (Cu)	mg/kg ds	19
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.086
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17
S Lood (Pb)	mg/kg ds	61
S Zink (Zn)	mg/kg ds	330
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	24
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	19
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6.8
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	57
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010

Nr. Uw monsteromschrijving
 6 MM0G1 03 (50-90) 04 (20-50)

Opgegeven monstermatrix
 Grond (AS3000)
 Monster nr.
 12527906

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer N210199
 Uw projectnaam Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022010791/1
 Startdatum analyse 25-Jan-2022
 Datum einde analyse 07-Feb-2022
 Rapportagedatum 07-Feb-2022/15:26
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 5/5

Analyse	Eenheid	δ
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0015 ²⁾
S PCB 153	mg/kg ds	0.0017 ³⁾
S PCB 180	mg/kg ds	0.0014
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0077

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.17
S Anthraceen	mg/kg ds	0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.42
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.22
S Chryseen	mg/kg ds	0.27
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.12
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.24
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.19
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.9

Nr. Uw monsteromschrijving
 6 MM0G1 03 (50-90) 04 (20-50)

Opgegeven monstermatrix
 Grond (AS3000)
 Monster nr.
 12527906

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022010791/1

Pagina 1/1

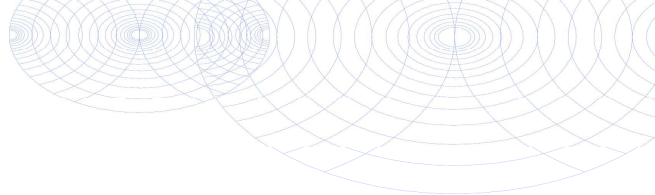
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12527901	MMBG1 08 (0-25) 10 (0-25) 11 (0-25) 14 (0-25)				
0539174526	08	0	25	20-Jan-2022	1
0539174486	10	0	25	20-Jan-2022	1
0539174428	14	0	25	20-Jan-2022	1
0539174514	11	0	25	20-Jan-2022	1
12527902	MMBG2 48 (0-30) 49 (0-25) 50 (0-25) 51 (0-25)				
0539174511	48	0	30	20-Jan-2022	1
0539174451	50	0	25	20-Jan-2022	1
0539174522	51	0	25	20-Jan-2022	1
0539174442	49	0	25	20-Jan-2022	1
12527903	MMBG3 44 (14-25) 46 (10-25) 47 (0-25)				
0539174529	46	10	25	20-Jan-2022	1
0539174494	47	0	25	20-Jan-2022	1
0539174516	44	14	25	20-Jan-2022	1
12527904	MMBG4 02 (0-25) 03 (7-50)				
0539174535	03	7	50	20-Jan-2022	1
0539174541	02	0	25	20-Jan-2022	1
12527905	MMBG5 33 (0-25)				
0539175153	33	0	25	21-Jan-2022	1
12527906	MMOG1 03 (50-90) 04 (20-50)				
0539174521	03	50	90	20-Jan-2022	2
0539174544	04	20	50	20-Jan-2022	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022010791/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

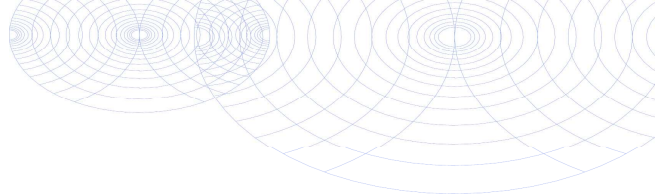
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022010791/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022010791/1

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

12527901
12527902
12527903
12527904
12527905
12527906



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

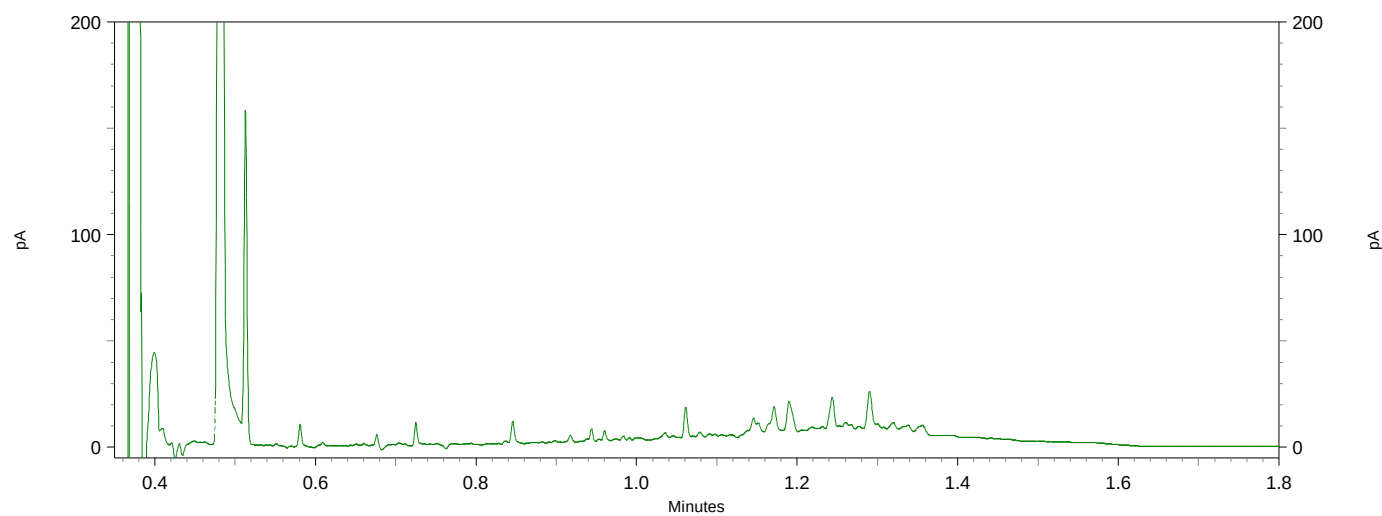
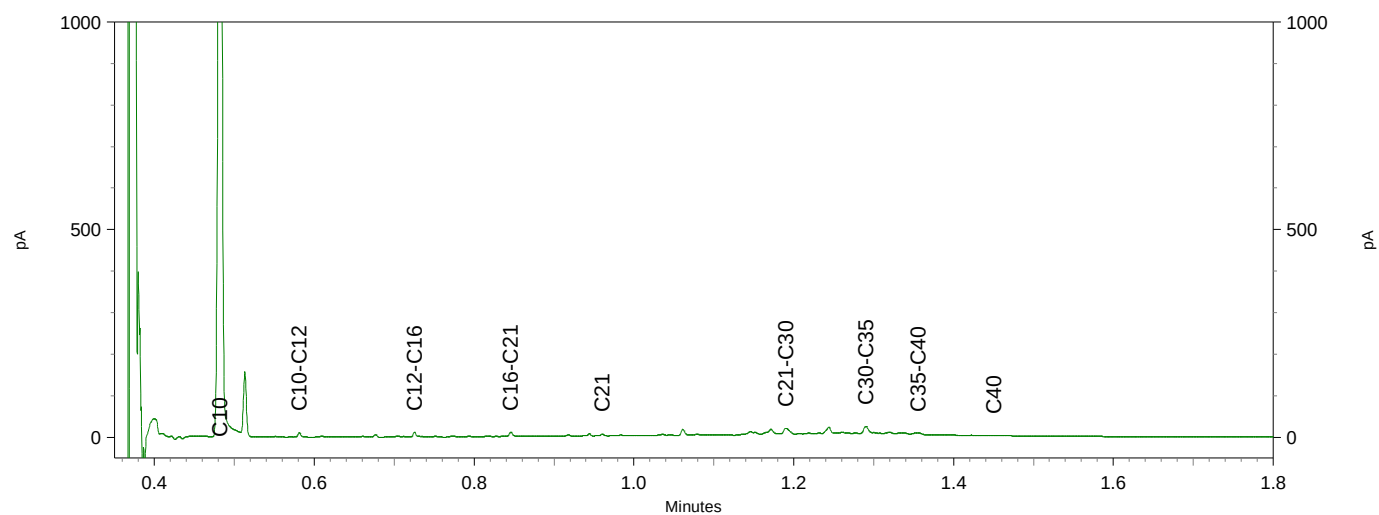
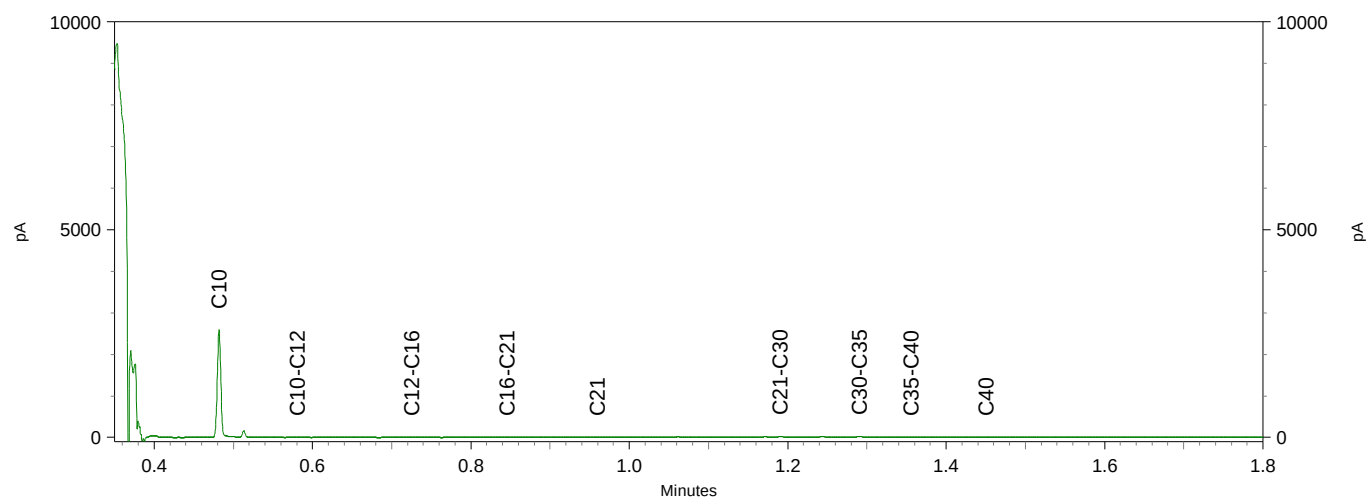
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12527902

Certificate no.: 2022010791

Sample description.: MMBG2 48 (0-30) 49 (0-25) 50 (0-25) 51 (0-25)

V



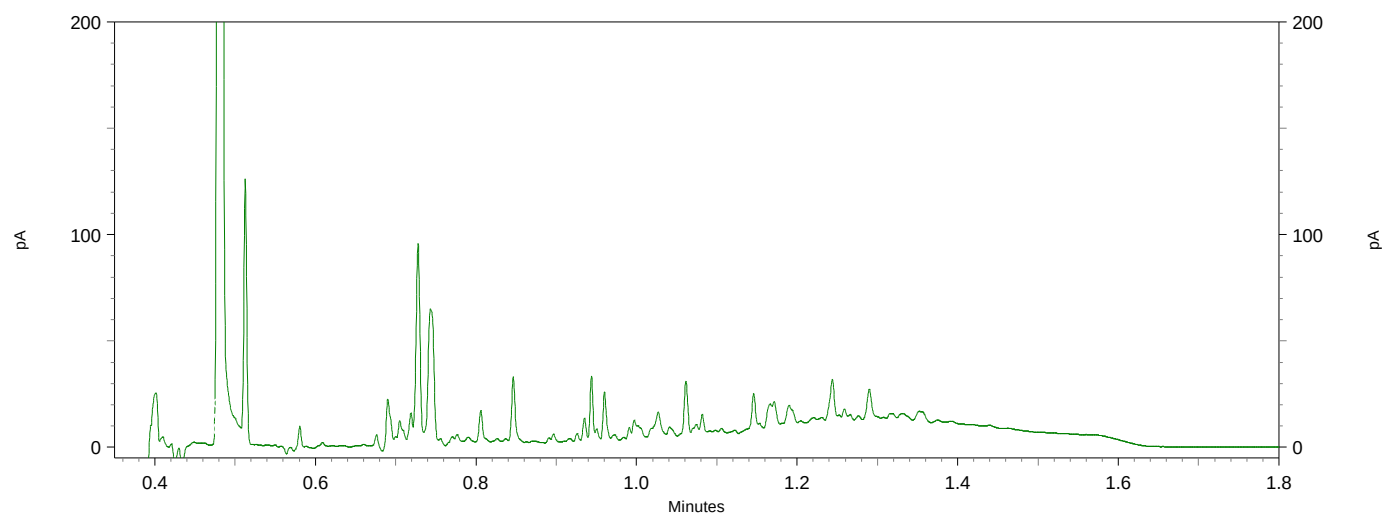
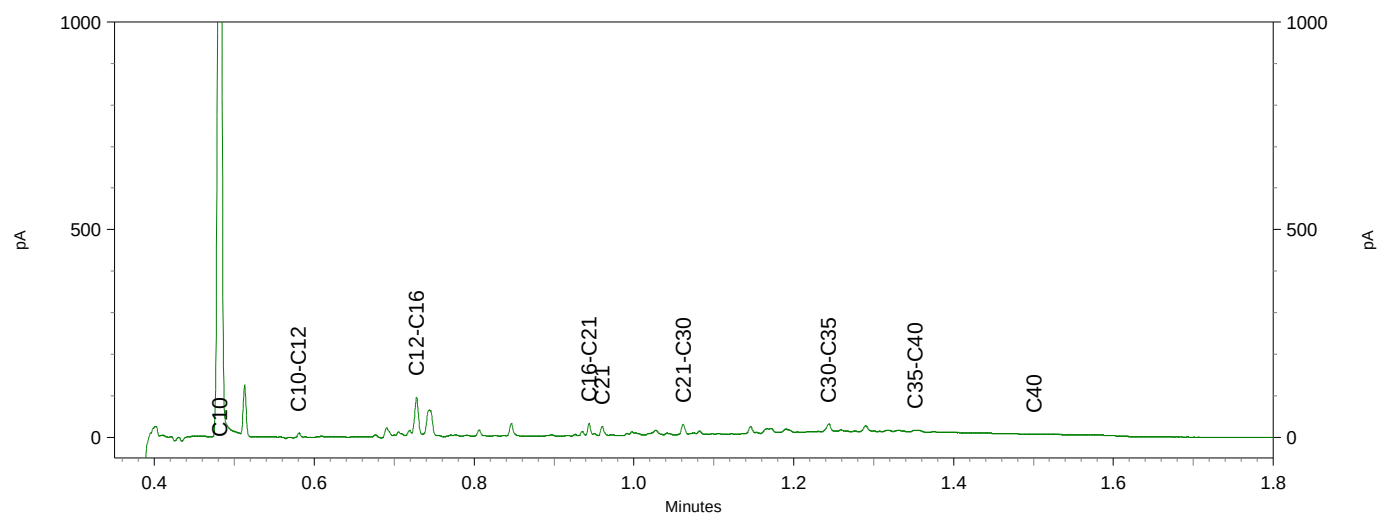
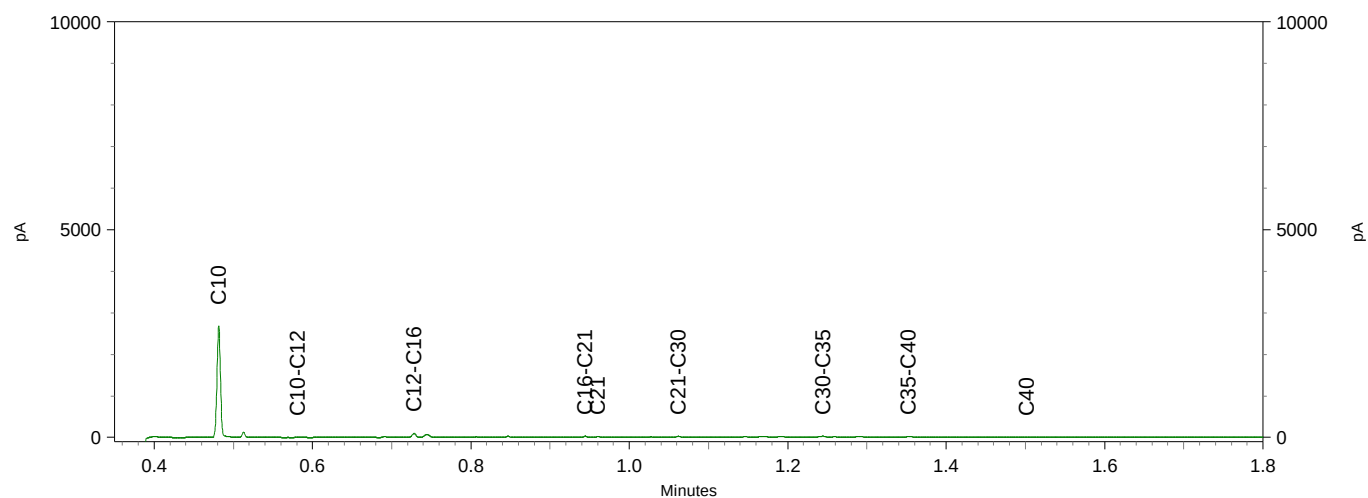
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12527904

Certificate no.: 2022010791

Sample description.: MMBG4 02 (0-25) 03 (7-50)

V



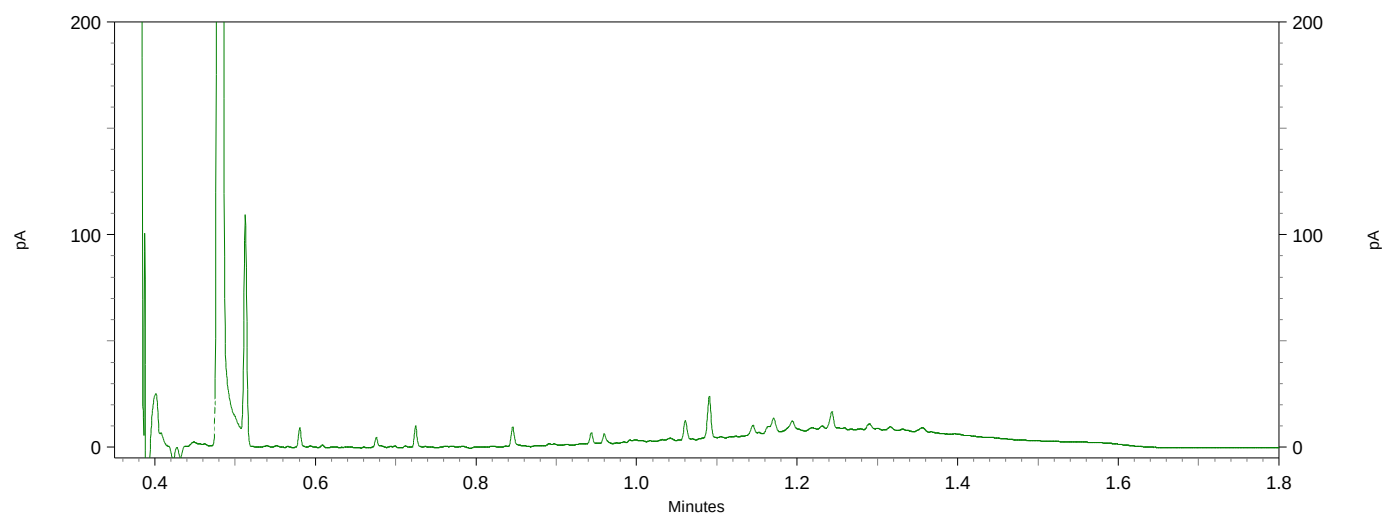
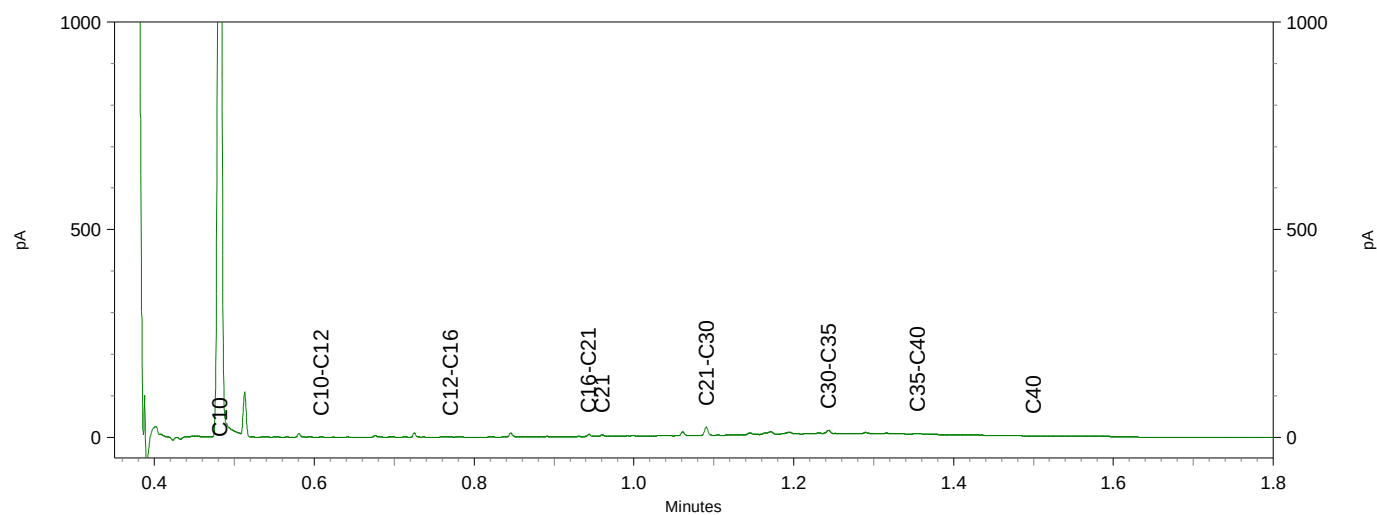
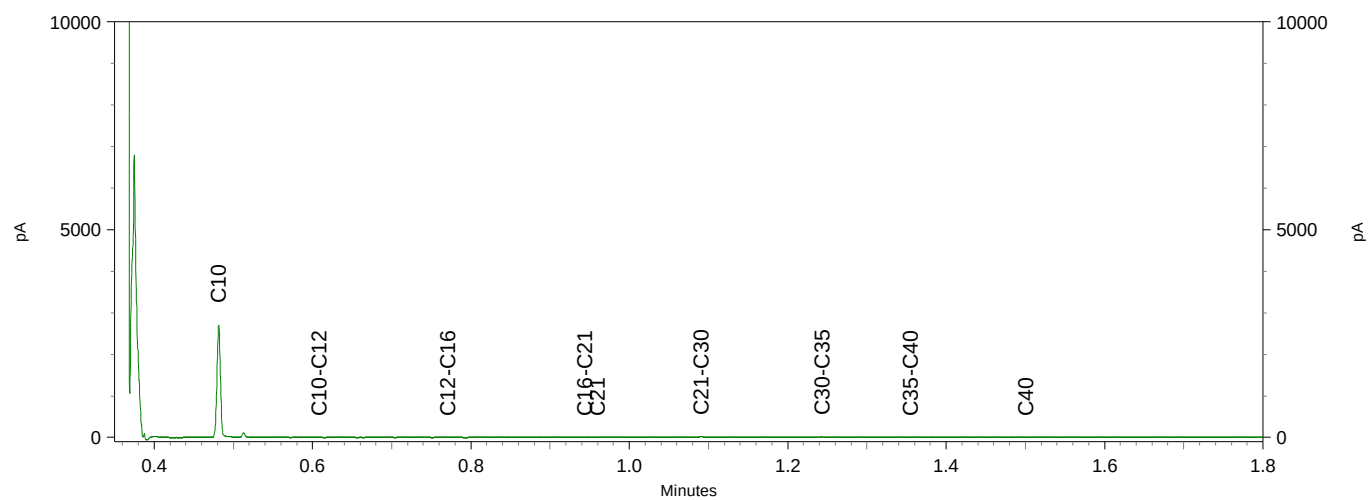
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12527905

Certificate no.: 2022010791

Sample description.: MMBG5 33 (0-25)

V



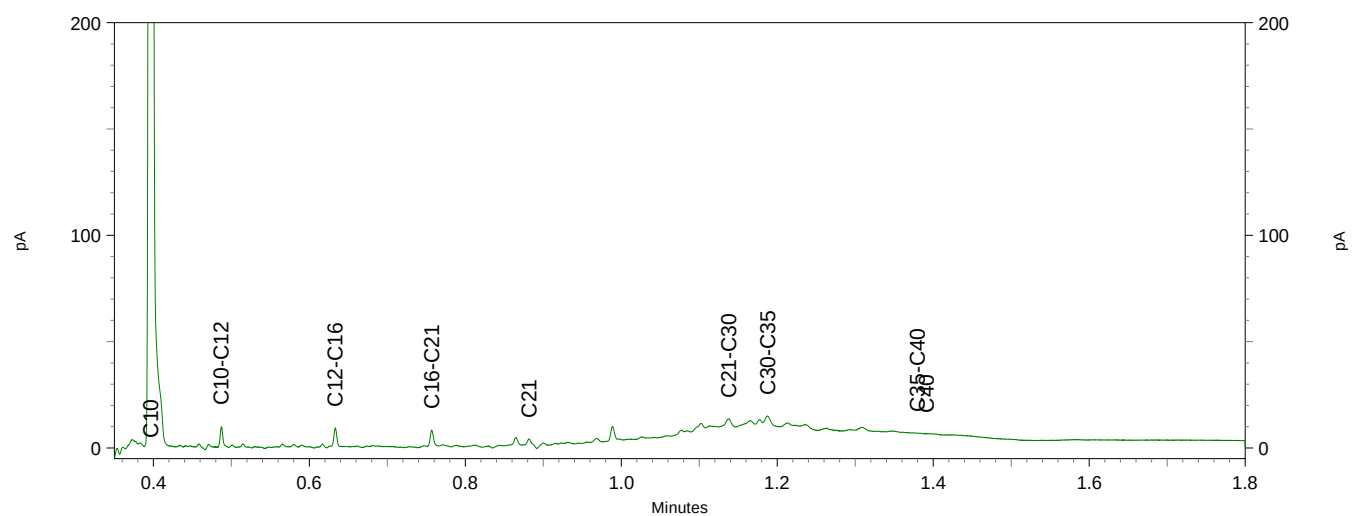
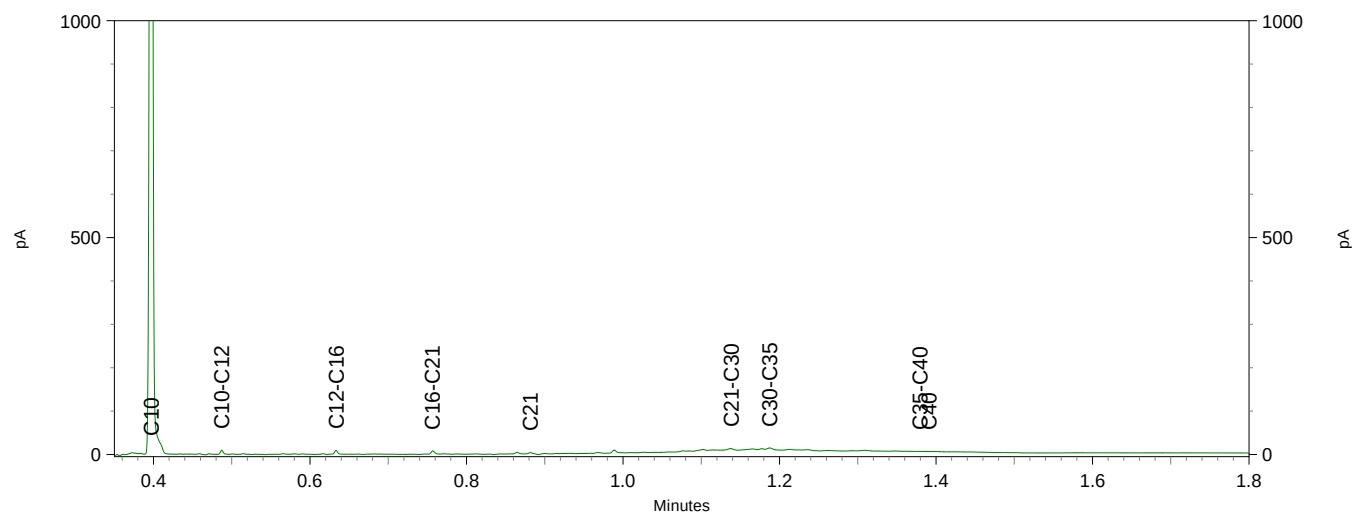
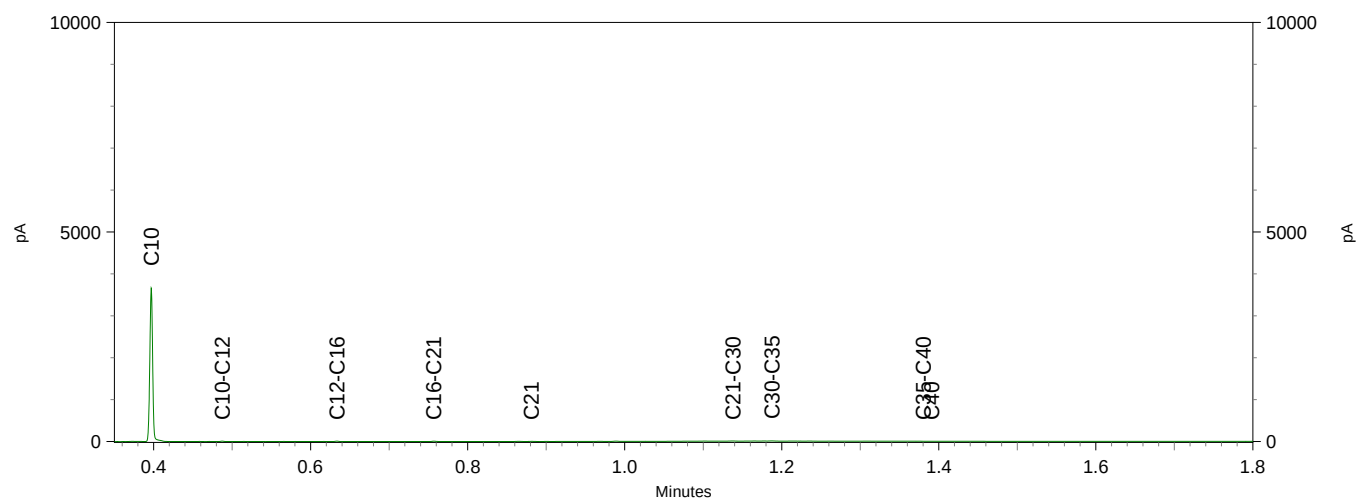
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12527906

Certificate no.: 2022010791

Sample description.: MMOG1 03 (50-90) 04 (20-50)

V



NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Jan van der Stroom
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analysecertificaat

Datum: 09-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022014842/1
Uw project/verslagnummer	N210199
Uw projectnaam	Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-Jan-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer N210199
 Uw projectnaam Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022014842/1
 Startdatum analyse 31-Jan-2022
 Datum einde analyse 09-Feb-2022
 Rapportagedatum 09-Feb-2022/14:59
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 1/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	72.8	81.6	81.2	81.2	68.6
S Organische stof	% (m/m) ds	4.8	3.2	3.7	3.0	3.3 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	94	96	95	95	96
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19.1	10.3	17.9	26.0	
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	150	100	130	140	
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.50	0.28	0.42	0.32	
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.9	8.3	8.3	10	
S Koper (Cu)	mg/kg ds	35	28	30	24	
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.100	0.065	0.053	0.084	
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	21	24	30	
S Lood (Pb)	mg/kg ds	45	41	24	31	
S Zink (Zn)	mg/kg ds	150	110	76	90	
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	5.8	9.8
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	12	43
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	13	<11	24	12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.8	8.5	7.7	15	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	7.6	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	66	69
Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.	Zie bijl.
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MMBG06 16 (0-25) 18 (0-25) 26 (0-20) 27 (0-20)	Grond (AS3000)	12541660
2	MMBG07 29 (0-25) 35 (0-15)	Grond (AS3000)	12541661
3	MMBG08 17 (0-25) 20 (0-25) 21 (0-25) 24 (0-25)	Grond (AS3000)	12541662
4	MMBG09 37 (0-20) 38 (0-25) 39 (0-25) 40 (0-25)	Grond (AS3000)	12541663
5	MMOG02 34 (160-200)	Grond (AS3000)	12541664

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer N210199
 Uw projectnaam Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022014842/1
 Startdatum analyse 31-Jan-2022
 Datum einde analyse 09-Feb-2022
 Rapportagedatum 09-Feb-2022/14:59
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 2/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0052	0.0034	<0.0010	0.0095	
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0054	0.0046	0.0022	0.029	
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0020	<0.0010	<0.0010	0.0039	
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ²⁾	0.0021 ²⁾	0.0021 ²⁾	0.0021 ²⁾	
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ²⁾	0.0021 ²⁾	0.0021 ²⁾	0.0021 ²⁾	
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0027	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0046	
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0061	0.0053	0.0029	0.030	
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0059	0.0041	0.0014 ²⁾	0.010	
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015	0.011	0.0057	0.045	
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0014 ²⁾	
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.025	0.021	0.016	0.055	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	MMBG06 16 (0-25) 18 (0-25) 26 (0-20) 27 (0-20)	Grond (AS3000)	12541660
2	MMBG07 29 (0-25) 35 (0-15)	Grond (AS3000)	12541661
3	MMBG08 17 (0-25) 20 (0-25) 21 (0-25) 24 (0-25)	Grond (AS3000)	12541662
4	MMBG09 37 (0-20) 38 (0-25) 39 (0-25) 40 (0-25)	Grond (AS3000)	12541663
5	MMBG02 34 (160-200)	Grond (AS3000)	12541664



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer N210199
 Uw projectnaam Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022014842/1
 Startdatum analyse 31-Jan-2022
 Datum einde analyse 09-Feb-2022
 Rapportagedatum 09-Feb-2022/14:59
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 3/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.027	0.023	0.018	0.057	
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.13	0.10	<0.050	0.72	
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.078	<0.050	0.21	
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.27	0.31	0.086	1.1	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.13	0.23	0.096	0.51	
S Chryseen	mg/kg ds	0.17	0.19	0.14	0.38	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.078	0.13	0.063	0.21	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.28	0.082	0.42	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.19	0.068	0.26	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.21	0.077	0.30	
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.2	1.8	0.71	4.1	

Nr. Uw monsteromschrijving

1	MMBG06 16 (0-25) 18 (0-25) 26 (0-20) 27 (0-20)
2	MMBG07 29 (0-25) 35 (0-15)
3	MMBG08 17 (0-25) 20 (0-25) 21 (0-25) 24 (0-25)
4	MMBG09 37 (0-20) 38 (0-25) 39 (0-25) 40 (0-25)
5	MMO02 34 (160-200)

Opgegeven monstermatrix

Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
Grond (AS3000)	12541660
Grond (AS3000)	12541661
Grond (AS3000)	12541662
Grond (AS3000)	12541663
Grond (AS3000)	12541664

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer N210199
 Uw projectnaam Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022014842/1
 Startdatum analyse 31-Jan-2022
 Datum einde analyse 09-Feb-2022
 Rapportagedatum 09-Feb-2022/14:59
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 4/5

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	75.8	74.6
S Organische stof	% (m/m) ds	3.0	1.8
Gloeirest	% (m/m) ds	95	97
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	33.7	23.0
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	310	260
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	9.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds	24	13
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.059	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	43	31
S Lood (Pb)	mg/kg ds	31	13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	96	48
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	18	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MM0G03 34 (50-100) 36 (50-100)	Grond (AS3000)	12541665
7	MM0G04 19 (50-100) 19 (110-150) 24 (50-100) 24 (100-150)	Grond (AS3000)	12541666

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer N210199
 Uw projectnaam Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022014842/1
 Startdatum analyse 31-Jan-2022
 Datum einde analyse 09-Feb-2022
 Rapportagedatum 09-Feb-2022/14:59
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 5/5

Analyse	Eenheid	6	7
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.27	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.065	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.10	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.45	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.4	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.36	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.46	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.2	0.35 ²⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MM0G03 34 (50-100) 36 (50-100)	Grond (AS3000)	12541665
7	MM0G04 19 (50-100) 19 (110-150) 24 (50-100) 24 (100-150)	Grond (AS3000)	12541666

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022014842/1

Pagina 1/1

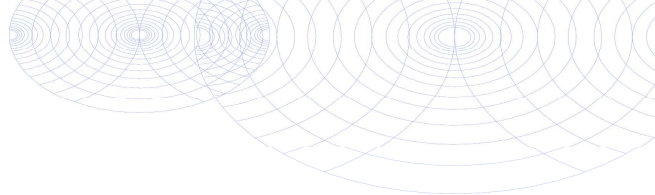
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12541660	MMBG06 16 (0-25) 18 (0-25) 26 (0-20) 27 (0-20)				
0539173960	26	0	20	28-Jan-2022	1
0539174232	18	0	25	28-Jan-2022	1
0539174028	16	0	25	28-Jan-2022	1
0539174007	27	0	20	28-Jan-2022	1
12541661	MMBG07 29 (0-25) 35 (0-15)				
0539173929	35	0	15	28-Jan-2022	1
0539174039	29	0	25	28-Jan-2022	1
12541662	MMBG08 17 (0-25) 20 (0-25) 21 (0-25) 24 (0-25)				
0539174238	17	0	25	28-Jan-2022	1
0539174328	24	0	25	28-Jan-2022	1
0539174304	21	0	25	28-Jan-2022	1
0539174234	20	0	25	28-Jan-2022	1
12541663	MMBG09 37 (0-20) 38 (0-25) 39 (0-25) 40 (0-25)				
0539174003	38	0	25	28-Jan-2022	1
0539173991	40	0	25	28-Jan-2022	1
0539173998	39	0	25	28-Jan-2022	1
0539174005	37	0	20	28-Jan-2022	1
12541664	MMOG02 34 (160-200)				
0539174027	34	160	200	28-Jan-2022	5
12541665	MMOG03 34 (50-100) 36 (50-100)				
0539173999	36	50	100	28-Jan-2022	3
0539174024	34	50	100	28-Jan-2022	3
12541666	MMOG04 19 (50-100) 19 (110-150) 24 (50-100) 24 (10 0-150)				
0539174248	24	50	100	28-Jan-2022	3
0539174032	24	100	150	28-Jan-2022	4
0539174222	19	50	100	28-Jan-2022	3
0539174226	19	110	150	28-Jan-2022	4

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022014842/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

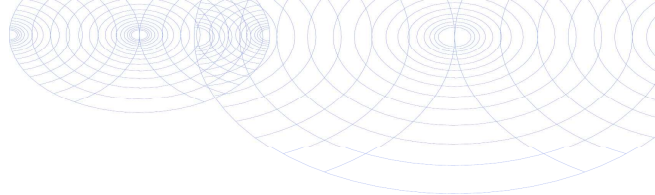
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022014842/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022014842/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

12541661

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

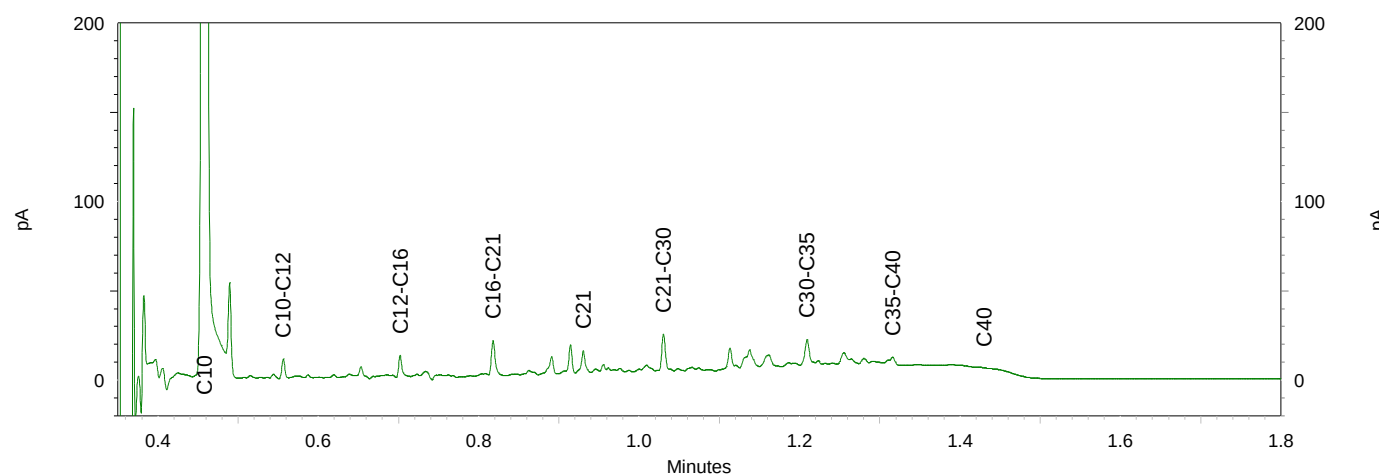
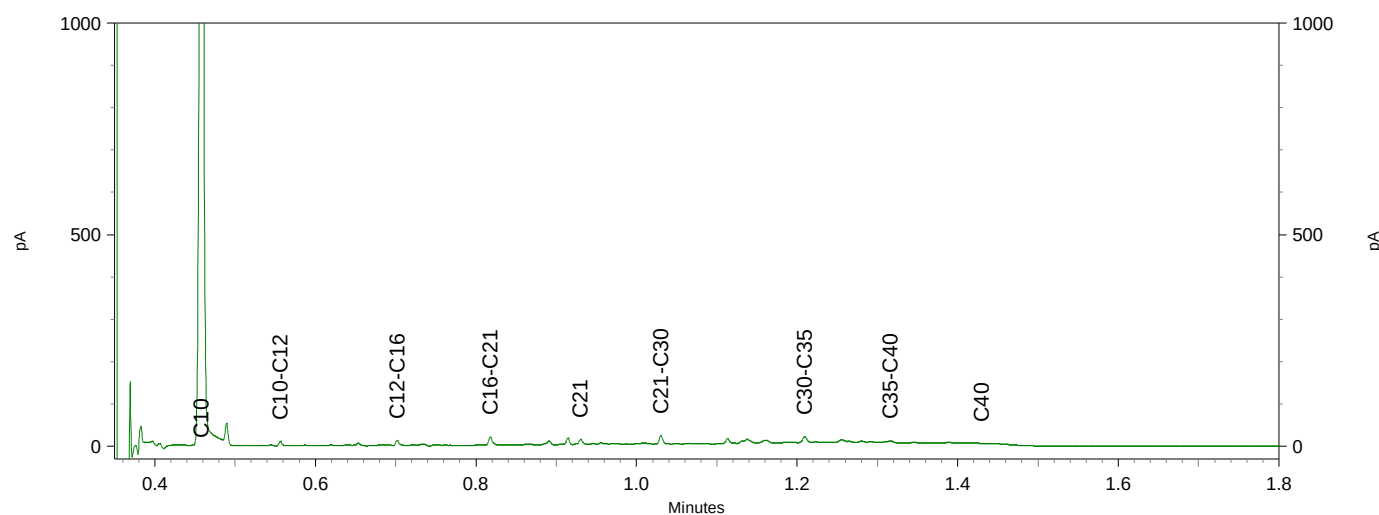
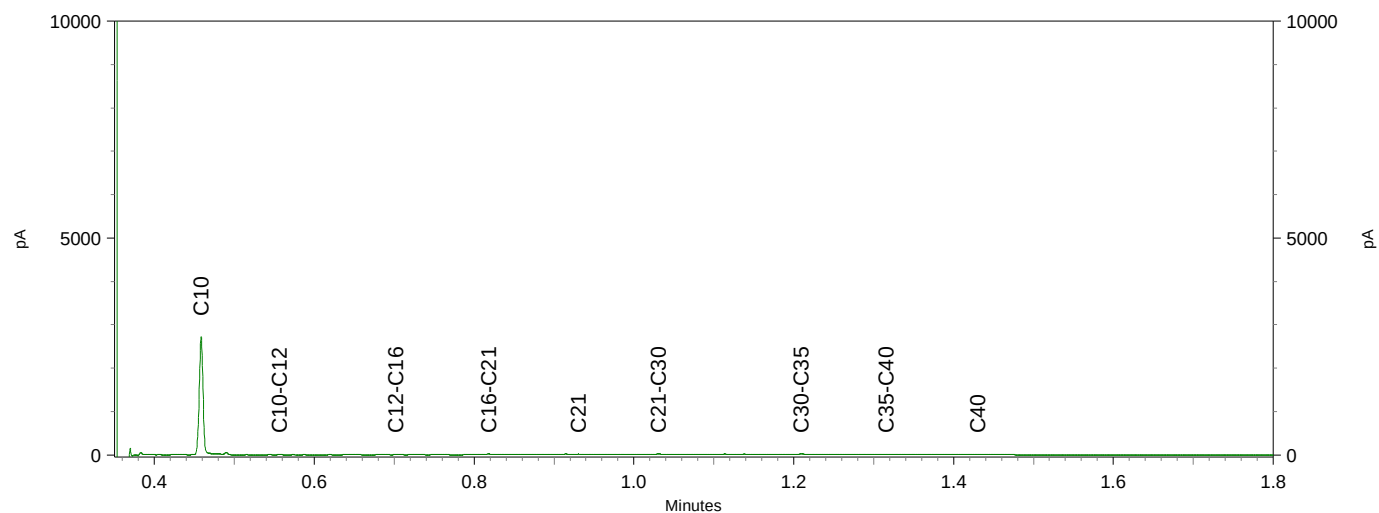
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Sample ID.: 12541663

Certificate no.: 2022014842

Sample description.: MMBG09 37 (0-20) 38 (0-25) 39 (0-25) 40 (0-25)

V



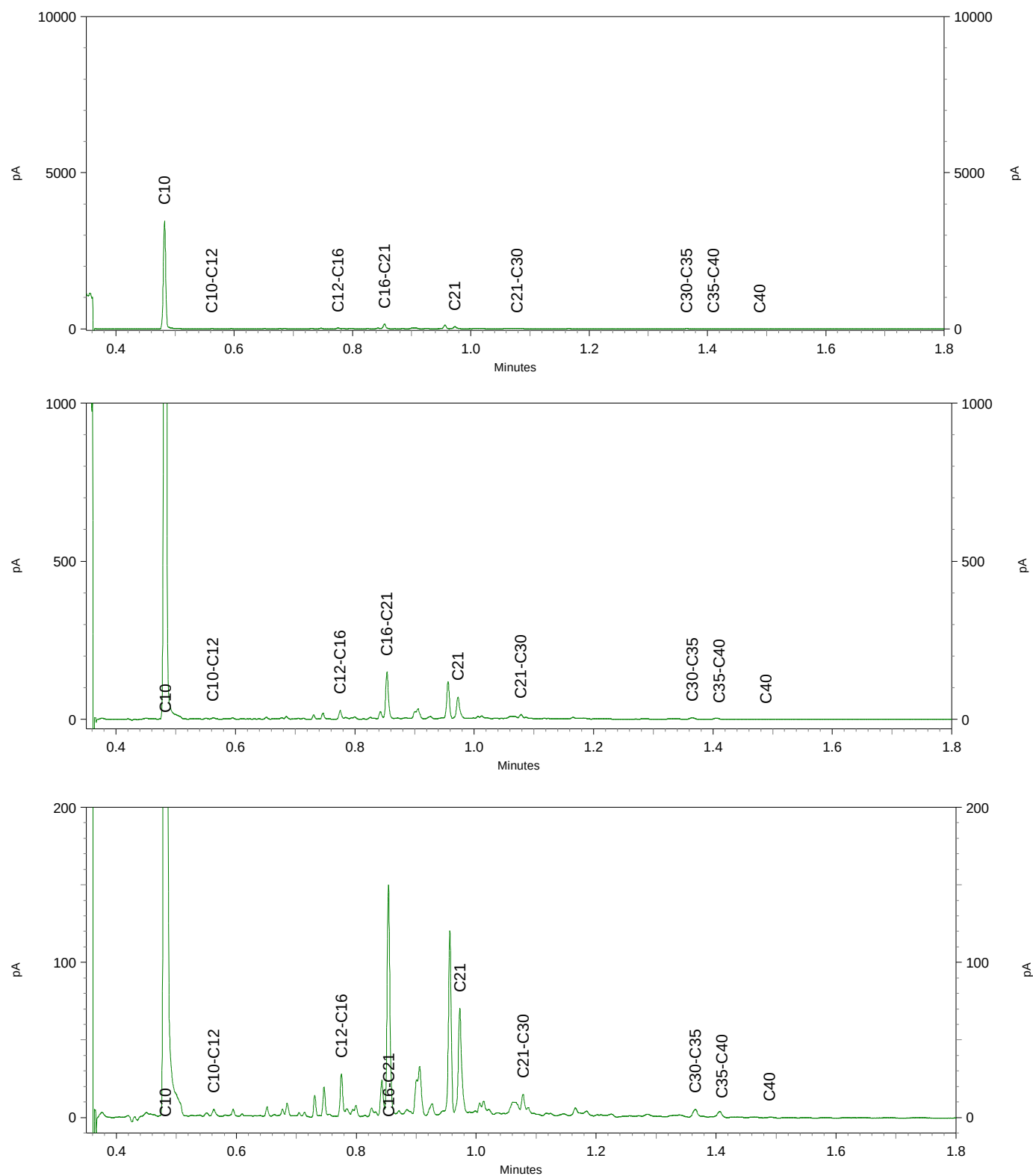
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12541664

Certificate no.: 2022014842

Sample description.: MMOG02 34 (160-200)

V



NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Jan van der Stroom
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analysecertificaat

Datum: 04-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022014614/1
Uw project/verslagnummer	N210199
Uw projectnaam	Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-Jan-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer N210199
 Uw projectnaam Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Robert Reinders

Certificaatnummer/Versie 2022014614/1
 Startdatum analyse 01-Feb-2022
 Datum einde analyse 04-Feb-2022
 Rapportagedatum 04-Feb-2022/12:57
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Metalen					
S Barium (Ba)	µg/L	170	110	210	190
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	5.9
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	5.4	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	11	<10	48
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	0.15	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.29	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	2.2	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen					
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Nr. Uw monsteromschrijving		Opgegeven monstermatrix			Monster nr.
1	03-1-1 03 (200-300)	Water (AS3000)			12541061
2	33-1-1 33 (220-320)	Water (AS3000)			12541062
3	41-1-1 41 (300-400)	Water (AS3000)			12541063
4	49-1-1 49 (220-320)	Water (AS3000)			12541064

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer N210199
 Uw projectnaam Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Robert Reinders

Certificaatnummer/Versie 2022014614/1
 Startdatum analyse 01-Feb-2022
 Datum einde analyse 04-Feb-2022
 Rapportagedatum 04-Feb-2022/12:57
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50

Nr. Uw monsteromschrijving

1 03-1-1 03 (200-300)
 2 33-1-1 33 (220-320)
 3 41-1-1 41 (300-400)
 4 49-1-1 49 (220-320)

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)
 Water (AS3000)
 Water (AS3000)
 Water (AS3000)

Monster nr.

12541061
 12541062
 12541063
 12541064

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.

VA
 TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022014614/1

Pagina 1/1

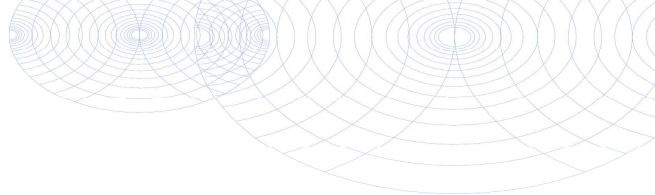
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12541061	03-1-1 03 (200-300)				
0680595884	03	200	300	28-Jan-2022	1
0680595891	03	200	300	28-Jan-2022	2
0801020919	03	200	300	28-Jan-2022	3
12541062	33-1-1 33 (220-320)				
0680586212	33	220	320	28-Jan-2022	1
0680586200	33	220	320	28-Jan-2022	2
0801020986	33	220	320	28-Jan-2022	3
12541063	41-1-1 41 (300-400)				
0680595876	41	300	400	28-Jan-2022	1
0680595850	41	300	400	28-Jan-2022	2
0801021060	41	300	400	28-Jan-2022	3
12541064	49-1-1 49 (220-320)				
0680595874	49	220	320	28-Jan-2022	1
0680595862	49	220	320	28-Jan-2022	2
0801020935	49	220	320	28-Jan-2022	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022014614/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022014614/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Jan van der Stroom
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analysecertificaat

Datum: 10-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022018812/1
Uw project/verslagnummer	N210199
Uw projectnaam	Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer N210199
 Uw projectnaam Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Remco van der Laan

Certificaatnummer/Versie 2022018812/1
 Startdatum analyse 07-Feb-2022
 Datum einde analyse 10-Feb-2022
 Rapportagedatum 10-Feb-2022/08:25
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	2.9
S Toluene	µg/L	5.9
S Ethylbenzeen	µg/L	1100
S o-Xyleen	µg/L	470
S m,p-Xyleen	µg/L	600
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	1100
BTEX (som)	µg/L	2200
S Naftaleen	µg/L	2300
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	2500
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	740
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	410
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	3700 ¹⁾
Chromatogram	Zie bijl.	

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 34-1-1 34 (230-330)

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)

Monster nr.
 12554705

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



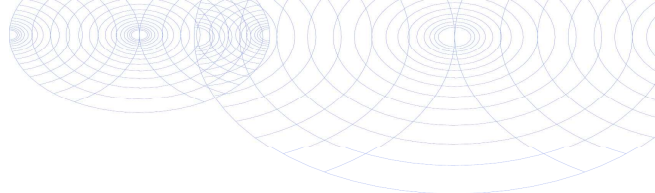
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022018812/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12554705	34-1-1 34 (230-330)				
0680596837	34	230	330	04-Feb-2022	1
0680596814	34	230	330	04-Feb-2022	2

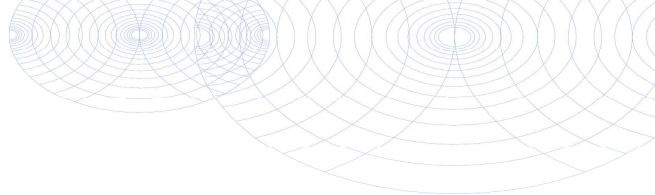


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022018812/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022018812/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

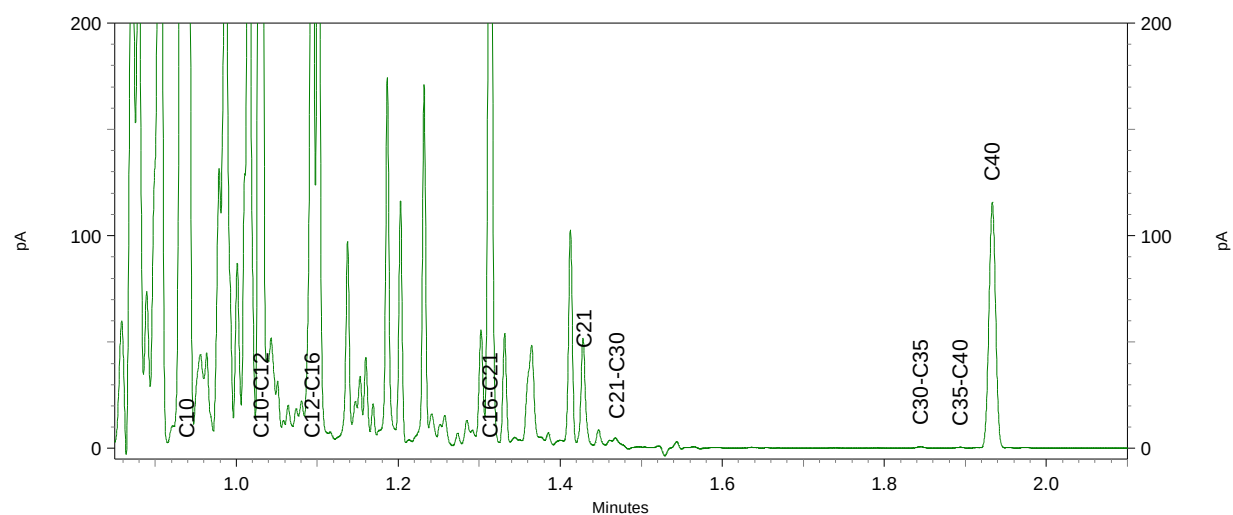
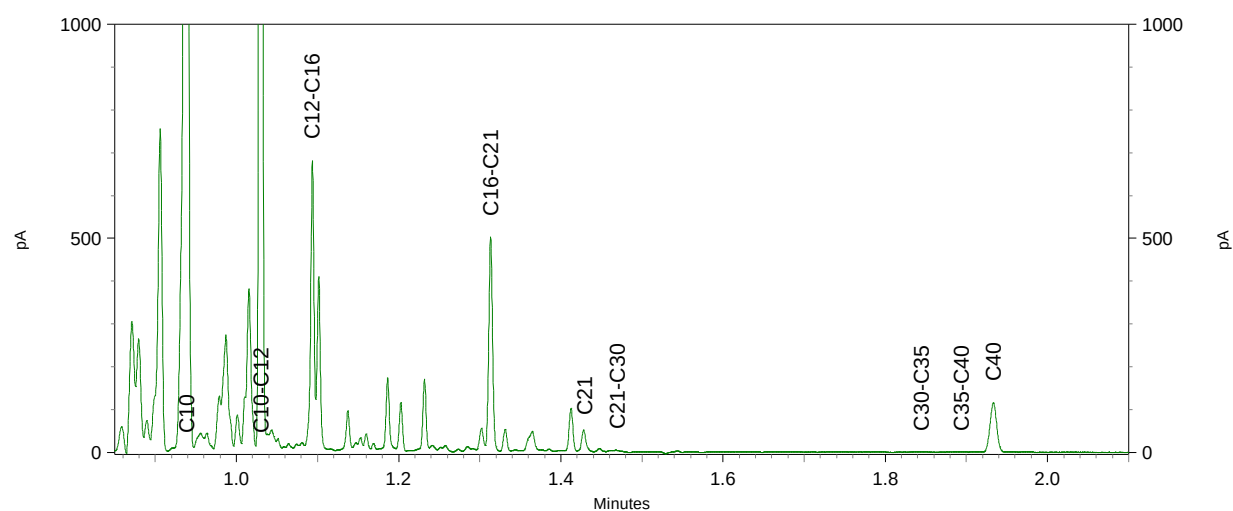
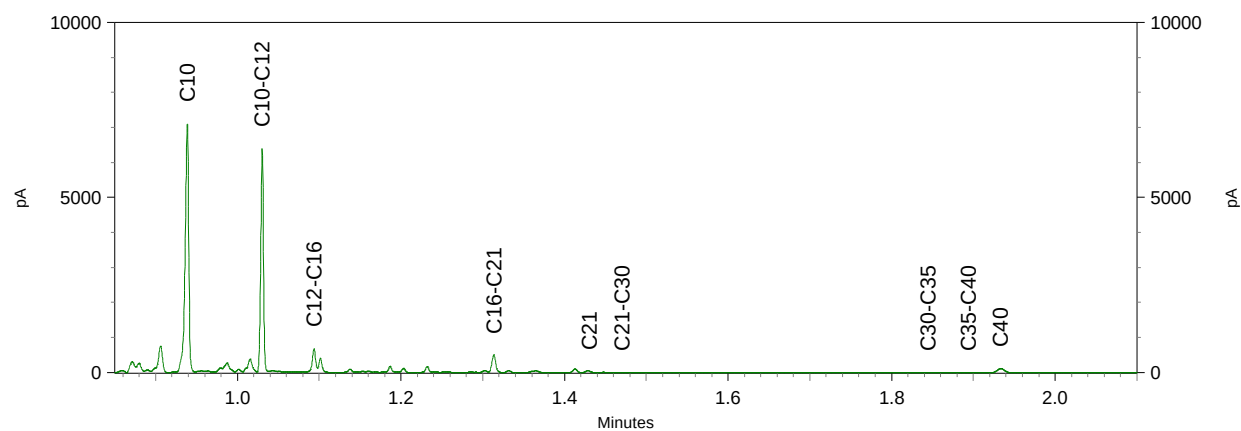
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12554705

Certificate no.: 2022018812

Sample description.: 34-1-1 34 (230-330)

V



NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Jan van der Stroom
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analysecertificaat

Datum: 24-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022027938/1
Uw project/verslagnummer	N210199
Uw projectnaam	Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	N210199	Certificaatnummer/Versie	2022027938/1
Uw projectnaam	Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten	Startdatum analyse	21-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	24-Feb-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	24-Feb-2022/08:18
		Bijlage	A, C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	80.0	75.1
Metalen			
S Zink (Zn)	mg/kg ds	96	940

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	03-2 03 (50-90)	Grond (AS3000)	12585733
2	04-2 04 (20-50)	Grond (AS3000)	12585734

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022027938/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12585733	03-2 03 (50-90)			20-Jan-2022	2
0539174521	03	50	90		
12585734	04-2 04 (20-50)			20-Jan-2022	2
0539174544	04	20	50		

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022027938/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Metalen			
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 6

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	N210199
Projectnaam	Oranjestad/ Liniestraat 42 Ochten
Datum monstername	20-01-2022
Certificaatnummer	2022010791
Startdatum	25-01-2022
Rapportagedatum	07-02-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	73,2	73,2					
Organische stof	% (m/m) ds	5,2	5,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	93						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19,2	19,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	130	159,9		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,31	0,3781	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	13,42	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	15	18,22	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,072	0,0793	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	34,76	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	29	33,13	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	72	87,35	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,038					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	6,731					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	6,731					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	14,81					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,8	13,08					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	8,077					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	47,12	-	35	190	2600	5000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	0,001	0,003		0,32
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0026					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0014	0,0026					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,004	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0026	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0026	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,004	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0026	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0026	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	0,0296	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0094	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,058	0,058					
Benzo(a)anthracene	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	0,373	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12527901	MMBG1 08 (0-25) 10 (0-25) 11 (0-25) 14 (0-25)

Eindoordeel:	Voltoet aan Achtergrondwaarde
--------------	-------------------------------

Gebruikte afkortingen	
-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	N210199
Projectnaam	Oranjestad/ Liniestraat 42 Ochten
Datum monsternamen	20-01-2022
Certificaatnummer	2022010791
Startdatum	25-01-2022
Rapportagedatum	07-02-2022

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	79,6	79,6					
Organische stof	% (m/m) ds	3,8	3,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16,7	16,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	170	232,2		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1	1,316	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	14,83	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	40	52,75	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,53	0,608	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	34,08	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	79	95,25	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	240	317,6	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,526					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,211					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7	18,42					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	24	63,16					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18	47,37					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6,7	17,63					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	61	160,5	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0018	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0018	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0018	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0069	0,0181	*	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0018	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,0018	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0018		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0018	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0036					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0046	0,0121					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0055	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0036	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0036	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0053	0,0139	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0036	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0081						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0036	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,025	0,0652	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,02						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 101	mg/kg ds	0,0021	0,0055					
PCB 118	mg/kg ds	0,0017	0,0044					
PCB 138	mg/kg ds	0,0045	0,0118					
PCB 153	mg/kg ds	0,0053	0,0139					
PCB 180	mg/kg ds	0,0031	0,0081					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,018	0,0476	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	0,072	0,072					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,19	0,19					
Anthraceen	mg/kg ds	0,076	0,076					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,5	0,5					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,29	0,29					
Chryseen	mg/kg ds	0,29	0,29					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,3	0,3					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,2	0,2					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,23					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,3	2,308	*	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12527902	MMBG2 48 (0-30) 49 (0-25) 50 (0-25) 51 (0-25)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen	
-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	N210199
Projectnaam	Oranjehoff/ Liniestraat 42 Ochten
Datum monsternamen	20-01-2022
Certificaatnummer	2022010791
Startdatum	25-01-2022
Rapportagedatum	07-02-2022

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,1	83,1					
Organische stof	% (m/m) ds	3	3					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16,6	16,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	98	134,4		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37	0,5015	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,6	11,64	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	22	29,6	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,1	0,1155	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	30,26	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	30	36,64	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	80	107,4	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	11,67					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	11,67					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	25,67					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,7	19					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	81,67	-	35	190	2600	5000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0046					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0033	0,011					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,0018	0,006					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,007	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0046	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0025	0,0083	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,004	0,0133	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0046	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0078						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0046	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,018	0,0613	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,02						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0163	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,17					
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,079	0,079					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,082	0,082					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,85	0,846	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	12527903	MMBG3 44 (14-25) 46 (10-25) 47 (0-25)

Eindoordeel:	Voltoet aan Achtergrondwaarde
--------------	-------------------------------

Gebruikte afkortingen	
-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	N210199
Projectnaam	Oranjestad/ Liniestraat 42 Ochten
Datum monsternamen	20-01-2022
Certificaatnummer	2022010791
Startdatum	25-01-2022
Rapportagedatum	07-02-2022

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,5	85,5					
Organische stof	% (m/m) ds	3,2	3,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,5	2,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	52	189,6		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,33	0,5345	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4	13,33	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	29	56,68	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0494	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	30,8	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	43	65,62	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	86	193,3	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,563					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	22	68,75					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	13	40,63					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	33	103,1					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	24	75					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	13	40,63					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	110	343,8	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,003		0,32
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0043					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0065	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0043	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0043	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0043	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0043	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0043	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	0,0459	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,016						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 101	mg/kg ds	0,0014	0,0043					
PCB 118	mg/kg ds	0,0013	0,004					
PCB 138	mg/kg ds	0,0026	0,0081					
PCB 153	mg/kg ds	0,0023	0,0071					
PCB 180	mg/kg ds	0,0014	0,0043					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,01	0,0325	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	1,7	1,7					
Anthracen	mg/kg ds	0,24	0,24					
Fluorantheen	mg/kg ds	2,3	2,3					
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,89	0,89					
Chryseen	mg/kg ds	0,92	0,92					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,42	0,42					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,9	0,9					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,56	0,56					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,67						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8,6	8,635	*	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	12527904	MMBG4 02 (0-25) 03 (7-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen	
-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	N210199
Projectnaam	Oranjestad/ Liniestraat 42 Ochten
Datum monsternamen	20-01-2022
Certificaatnummer	2022010791
Startdatum	25-01-2022
Rapportagedatum	07-02-2022

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81,6	81,6					
Organische stof	% (m/m) ds	2,6	2,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9,5	9,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	210	420		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,49	0,7382	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9,8	18,93	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	21	33,96	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,054	0,0688	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	48,46	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	180	246,4	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	270	458,7	**	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,077					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	13,46					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	13,46					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	21	80,77					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	53,85					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	7,5	28,85					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	47	180,8	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0026		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	0,0022	0,0084					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0053					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0065	0,025					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0026	0,01					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,0017	0,0065					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0036	0,0138	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0053	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0024	0,0092	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0033	0,0126	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0072	0,0276	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,013						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0053	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,025	0,0957	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,026						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 118	mg/kg ds	0,0013	0,005					
PCB 138	mg/kg ds	0,0043	0,0165					
PCB 153	mg/kg ds	0,0045	0,0173					
PCB 180	mg/kg ds	0,0035	0,0134					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,016	0,0603	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,19	0,19					
Anthraceen	mg/kg ds	0,095	0,095					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,46	0,46					
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,28	0,28					
Chryseen	mg/kg ds	0,33	0,33					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,34	0,34					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,25	0,25					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,26	0,26					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,4	2,4	*	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	12527905	MMBG 33 (0-25)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen	
-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	N210199
Projectnaam	Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
Datum monsternamen	20-01-2022
Certificaatnummer	2022010791
Startdatum	25-01-2022
Rapportagedatum	07-02-2022

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	79	79					
Organische stof	% (m/m) ds	3,2	3,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9,6	9,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	90	178,8		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2,2	3,232	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,6	12,67	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	30,16	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,086	0,1091	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	30,36	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	61	82,56	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	330	552,6	**	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,563					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,94					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10,94					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	24	75					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	19	59,38					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6,8	21,25					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	57	178,1	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 118	mg/kg ds	0,001	0,0031					
PCB 138	mg/kg ds	0,0015	0,0046					
PCB 153	mg/kg ds	0,0017	0,0053					
PCB 180	mg/kg ds	0,0014	0,0043					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0077	0,024	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,17	0,17					
Anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,42	0,42					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,22	0,22					
Chryseen	mg/kg ds	0,27	0,27					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,24					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,18	0,18					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,9	1,895	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	12527906	MMOG1 03 (50-90) 04 (20-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen	
-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	N210199
Projectnaam	Oranjestad/ Liniestraat 42 Ochten
Datum monsternamen	28-01-2022
Certificaatnummer	2022014842
Startdatum	31-01-2022
Rapportagedatum	09-02-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	72,8	72,8					
Organische stof	% (m/m) ds	4,8	4,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19,1	19,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	150	185,3		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,5	0,6186	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9,9	12,13	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	35	42,94	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,1	0,1106	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	36,08	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	45	51,76	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	150	183,4	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,375					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	7,292					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	7,292					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	16,04					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,8	16,25					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	8,75					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	51,04	-	35	190	2600	5000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachlooroxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Heptachlooroxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,003		0,32
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0029					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0052	0,0108					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0054	0,0112					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,002	0,0041					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0043	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachlooroxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0029	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0027	0,0056	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0061	0,0127	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0059	0,0122	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0029	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,025	0,0525	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,027						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0102	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,27					
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Chryseen	mg/kg ds	0,17	0,17					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,078	0,078					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,2	1,228	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12541660	MMBG06 16 (0-25) 18 (0-25) 26 (0-20) 27 (0-20)

Eindoordeel:	Overschrijding Achtergrondwaarde
--------------	----------------------------------

Gebruikte afkortingen	
-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	N210199
Projectnaam	Oranjestad/ Liniestraat 42 Ochten
Datum monsternamen	28-01-2022
Certificaatnummer	2022014842
Startdatum	31-01-2022
Rapportagedatum	09-02-2022

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81,6	81,6					
Organische stof	% (m/m) ds	3,2	3,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10,3	10,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	100	190,2		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28	0,4076	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,3	15,29	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	28	43,64	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,065	0,0816	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	36,21	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	41	54,88	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	110	179,7	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,563					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,94					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10,94					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	40,63					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,5	26,56					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	13,13					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	76,56	-	35	190	2600	5000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachlooroxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Heptachlooroxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0043					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0034	0,0106					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0046	0,0143					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0065	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachlooroxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0043	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0043	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0053	0,0165	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0041	0,0128	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,011						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0043	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,021	0,0665	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,023						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0153	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Anthracen	mg/kg ds	0,078	0,078					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0,31					
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,23	0,23					
Chryseen	mg/kg ds	0,19	0,19					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,28					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,19	0,19					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,8	1,753	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12541661	MMBG07 29 (0-25) 35 (0-15)

Eindoordeel:	Overschrijding Achtergrondwaarde
--------------	----------------------------------

Gebruikte afkortingen	
-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	N210199
Projectnaam	Oranjehoff/ Liniestraat 42 Ochten
Datum monsternamen	28-01-2022
Certificaatnummer	2022014842
Startdatum	31-01-2022
Rapportagedatum	09-02-2022

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81,2	81,2					
Organische stof	% (m/m) ds	3,7	3,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17,9	17,9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	130	168,6		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,42	0,5468	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,3	10,65	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	30	38,63	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,053	0,0599	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	30,11	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	24	28,49	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	76	97,39	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,676					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,459					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,459					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	20,81					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,7	20,81					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,35					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	66,22	-	35	190	2600	5000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0018	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0018	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0018	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0018	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0018	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,0018	-	0,001	0,003		0,32
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0018	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0037					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0022	0,0059					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0056	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0037	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0037	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0029	0,0078	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0037	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0057						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0037	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,016	0,0437	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,018						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0132	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,086	0,086					
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,096	0,096					
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,063	0,063					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,082	0,082					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,068	0,068					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,077	0,077					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,71	0,717	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	12541662	MMBG08 17 (0-25) 20 (0-25) 21 (0-25) 24 (0-25)

Eindoordeel:	Voltoet aan Achtergrondwaarde
--------------	-------------------------------

Gebruikte afkortingen	
-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	N210199
Projectnaam	Oranjestad/ Liniestraat 42 Ochten
Datum monsternamen	28-01-2022
Certificaatnummer	2022014842
Startdatum	31-01-2022
Rapportagedatum	09-02-2022

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81,2	81,2					
Organische stof	% (m/m) ds	3	3					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	26	26					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	140	135,6		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,32	0,3895	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	9,698	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	24	26,67	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,084	0,0864	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	29,17	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	31	33,35	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	90	95,09	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5,8	19,33					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	12	40					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	24	80					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15	50					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	7,6	25,33					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	66	220	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0046					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0095	0,0316					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,029	0,0966					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,0039	0,013					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,007	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0046	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0046	0,0153	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,03	0,099	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,01	0,034	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,045						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0046	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,055	0,1833	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,057						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0163	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,72	0,72					
Anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,51	0,51					
Chryseen	mg/kg ds	0,38	0,38					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,42	0,42					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,26	0,26					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,3	0,3					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4,1	4,145	*	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	12541663	MMBG09 37 (0-20) 38 (0-25) 39 (0-25) 40 (0-25)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen	
-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	N210199
Projectnaam	Oranjarahof/ Liniestraat 42 Ochten
Datum monstername	28-01-2022
Certificaatnummer	2022014842
Startdatum	31-01-2022
Rapportagedatum	09-02-2022

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	68,6	68,6					
Organische stof	% (m/m) ds	3,3	3,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,364					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	9,8	29,7					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	43	130,3					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	36,36					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	10,61					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12,73					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	69	209,1	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	12541664	MMOG02 34 (160-200)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	N210199
Projectnaam	Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
Datum monstername	28-01-2022
Certificaatnummer	2022014842
Startdatum	31-01-2022
Rapportagedatum	09-02-2022

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	75,8	75,8					
Organische stof	% (m/m) ds	3	3					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	33,7	33,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	310	242,1		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	0,2583	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	9,444	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	24	23,34	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,059	0,0557	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	43	34,44	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	31	30,39	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	96	86,38	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	11,67					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	11,67					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	18	60					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	11,67					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	81,67	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0163	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	0,27	0,27					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,065	0,065					
Chryseen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,45	0,45					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	1,4					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,36	0,36					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,46	0,46					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,2	3,21	*	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	12541665	MMOG03 34 (50-100) 36 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	N210199
Projectnaam	Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
Datum monstername	28-01-2022
Certificaatnummer	2022014842
Startdatum	31-01-2022
Rapportagedatum	09-02-2022

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	74,6	74,6					
Organische stof	% (m/m) ds	1,8	1,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23	23					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	260	277,9		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1823	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9,5	10,13	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	15,6	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0375	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	32,88	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	13	14,73	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	48	55,08	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								

Nr.	Analytico-nr	Monster
7	12541666	MMOG04 19 (50-100) 19 (110-150) 24 (50-100) 24 (100-150)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	N210199
Projectnaam	Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
Datum monsternamen	28-01-2022
Monsternemer	Robert Reinders
Certificaatnummer	2022014614
Startdatum	01-02-2022
Rapportagedatum	04-02-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	170	170	*	20	50	337,5	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	152,5	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	432,5	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35,01	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	453,5	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	203,5	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,505	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10,01	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda		
Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12541061	03-1-1 03 (200-300)
Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde		
Gebruikte afkortingen		
-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde	
*	groter dan Streefwaarde	
**	groter dan Tussenwaarde	
***	groter dan Interventiewaarde	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte	
RG	Vereiste Rapportagegrens	
S	Streefwaarde	
T	Tussenwaarde	
I	Interventiewaarde	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	N210199
Projectnaam	Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
Datum monsternamen	28-01-2022
Monsternemer	Robert Reinders
Certificaatnummer	2022014614
Startdatum	01-02-2022
Rapportagedatum	04-02-2022

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	110	110	*	20	50	337,5	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	152,5	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	5,4	5,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	11	11	-	10	65	432,5	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	0,15	0,15					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,29	0,29	*	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	2,2	2,2	*	0,02	0,01	35,01	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	453,5	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	203,5	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,505	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10,01	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,85	Geen oordeel mogelijk				

Legenda		
Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12541062	33-1-1 33 (220-320)
Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde		
Gebruikte afkortingen		
-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde	
*	groter dan Streefwaarde	
**	groter dan Tussenwaarde	
***	groter dan Interventiewaarde	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte	
RG	Vereiste Rapportagegrens	
S	Streefwaarde	
T	Tussenwaarde	
I	Interventiewaarde	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	N210199
Projectnaam	Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
Datum monsternamen	28-01-2022
Monsternemer	Robert Reinders
Certificaatnummer	2022014614
Startdatum	01-02-2022
Rapportagedatum	04-02-2022

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	210	210	*	20	50	337,5	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	152,5	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	432,5	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35,01	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	453,5	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	203,5	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,505	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10,01	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda		
Nr.	Analytico-nr	Monster
3	12541063	41-1-1 41 (300-400)
Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde		
Gebruikte afkortingen		
-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde	
*	groter dan Streefwaarde	
**	groter dan Tussenwaarde	
***	groter dan Interventiewaarde	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte	
RG	Vereiste Rapportagegrens	
S	Streefwaarde	
T	Tussenwaarde	
I	Interventiewaarde	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	N210199
Projectnaam	Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
Datum monsternamen	28-01-2022
Monsternemer	Robert Reinders
Certificaatnummer	2022014614
Startdatum	01-02-2022
Rapportagedatum	04-02-2022

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	190	190	*	20	50	337,5	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	5,9	5,9	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	152,5	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	48	48	-	10	65	432,5	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35,01	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	453,5	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	203,5	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,505	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10,01	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda		
Nr.	Analytico-nr	Monster
4	12541064	49-1-1 49 (220-320)
Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde		
Gebruikte afkortingen		
-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde	
*	groter dan Streefwaarde	
**	groter dan Tussenwaarde	
***	groter dan Interventiewaarde	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte	
RG	Vereiste Rapportagegrens	
S	Streefwaarde	
T	Tussenwaarde	
I	Interventiewaarde	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	N210199
Projectnaam	Oranjarahof/ Liniestraat 42 Ochten
Datum monstername	04-02-2022
Monsternemer	Remco van der Laan
Certificaatnummer	2022018812
Startdatum	07-02-2022
Rapportagedatum	10-02-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	2,9	2,9	*	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	5,9	5,9	-	0,2	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	µg/L	1100	1100	***	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	470	470					
m,p-Xyleen	µg/L	600	600					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	1100	1070	***	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	2200						
Naftaleen	µg/L	2300	2300	***	0,02	0,01	35,01	70
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	2500	2500					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	740	740					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	410	410					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	3700	3700	***	50	50	325	600

Legenda		
Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12554705	34-1-1 34 (230-330)
Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde		
Gebruikte afkortingen		
-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde	
*	groter dan Streefwaarde	
**	groter dan Tussenwaarde	
***	groter dan Interventiewaarde	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte	
RG	Vereiste Rapportagegrens	
S	Streefwaarde	
T	Tussenwaarde	
I	Interventiewaarde	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 7

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Jan van der Stroom
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analysecertificaat

Datum: 14-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022018816/1
Uw project/verslagnummer	N210199
Uw projectnaam	Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	N210199	Certificaatnummer/Versie	2022018816/1
Uw projectnaam	Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten	Startdatum analyse	07-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	14-Feb-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	14-Feb-2022/10:19
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Extern / Overig onderzoek				
Droge stof (Extern)	% (m/m)	92.5 ¹⁾	91.3 ¹⁾	86.0 ¹⁾
Aantal stuks		3 ²⁾	5 ²⁾	4 ²⁾
Totaal massa asbest	g	13.5 ²⁾	90.1 ²⁾	83.0 ²⁾
Amfibool massa asbest	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	2905.0 ²⁾
Serpentijn massa asbest	mg	472 ²⁾	11262 ²⁾	10375 ²⁾
Totaal Amfibool ondergrens	mg	0 ¹⁾	0 ¹⁾	1660 ¹⁾
Totaal Amfibool bovengrens	mg	0 ¹⁾	0 ¹⁾	4150 ¹⁾
Totaal Serpentine ondergrens	mg	270 ¹⁾	9010 ¹⁾	8300 ¹⁾
Totaal Serpentine bovengrens	mg	675 ¹⁾	13515 ¹⁾	12450 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	G03-AsbestG03 G03 (0-25)	Asbestverdachte grond	12554727
2	G04-AsbestG04 G04 (0-50)	Asbestverdachte grond	12554728
3	G06-AsbestG03 G06 (15-40)	Asbestverdachte grond	12554729

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022018816/1

Pagina 1/1

Monster nr.		Uw monsteromschrijving				Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum	monstername	
12554727	G03-AsbestG03 G03 (0-25)					AsbestG03
0293530AK	G03	0	25	04-Feb-2022		
12554728	G04-AsbestG04 G04 (0-50)					AsbestG04
0293538AK	G04	0	50	04-Feb-2022		
12554729	G06-AsbestG03 G06 (15-40)					AsbestG03
0901809674	G06	15	40	04-Feb-2022		

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022018816/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022018816/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Verz. NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Verzamel NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1308314
Uw project omschrijving : 2022018816-N210199
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7052270
Uw referentie : G03-AsbestG03 G03 (0-25)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/02/2022

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : P.J.
Datum geanalyseerd : 07-02-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14,6 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13,5 g
 Percentage droogrest : 92,47 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement met cellulosevezels	13,5	hecht	chrysotiel 2-5		3	472,5	0,0
Totaal	13,5				3	472,5	0,0
					Ondergrens	270	0
					Bovengrens	675	0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	470	0,0	470
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	470	0,0	

Totaal massa asbest: **470 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1308314
Uw project omschrijving : 2022018816-N210199
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7052271
Uw referentie : G04-AsbestG04 G04 (0-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/02/2022

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : P.J.
Datum geanalyseerd : 07-02-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 98,7 g
 Droge massa aangeleverde monster : 90,1 g
 Percentage droogrest : **91,29 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	90,1	hecht	chrysotiel 10-15		5	11262,5	0,0
Totaal	90,1				5	11262,5	0,0
					Ondergrens	9010	0
					Bovengrens	13515	0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	11000	0,0	11000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	11000	0,0	

Totaal massa asbest: 11000 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1308314
Uw project omschrijving : 2022018816-N210199
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7052272
Uw referentie : G06-AsbestG03 G06 (15-40)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/02/2022

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : P.J.
Datum geanalyseerd : 07-02-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 96,5 g
Droge massa aangeleverde monster : 83,0 g
Percentage droogrest : **86,01** m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	83,0	hecht	chrysotiel 10-15	crocidoliet 2-5	4	10375,0	2905,0
Totaal	83,0				4	10375,0	2905,0
						Ondergrens	8300
						Bovengrens	12450

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	10000	2900	13000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	10000	2900	

Totaal massa asbest: 13000 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1308314
Uw project omschrijving : 2022018816-N210199
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1308314
Uw project omschrijving : 2022018816-N210199
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7052270	G03-AsbestG03 G03 (0-25)	G03	0-.25	0293530AK
7052271	G04-AsbestG04 G04 (0-50)	G04	0-.5	0293538AK
7052272	G06-AsbestG03 G06 (15-40)	G06	.15-.4	0901809674

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1308314
Uw project omschrijving : 2022018816-N210199
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest verzamelmonster : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Jan van der Stroom
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analysecertificaat

Datum: 25-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022018821/1
Uw project/verslagnummer	N210199
Uw projectnaam	Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer N210199
 Uw projectnaam Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022018821/1
 Startdatum analyse 07-Feb-2022
 Datum einde analyse 25-Feb-2022
 Rapportagedatum 25-Feb-2022/16:18
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1 ¹⁾
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	64.7 ²⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	11.8 ³⁾
Droge massa aangeleverd monster	g	7648 ²⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	1.2 ³⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	2.8 ³⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	32 ³⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	210 ³⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	4300 ³⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ³⁾
Asbest (som)	mg	4500 ³⁾
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	60 ²⁾
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	91 ²⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	60 ²⁾
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	91 ²⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	76 ³⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	76 ³⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	76 ³⁾
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ³⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	76 ³⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ³⁾

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 MMA5SL01-MMA5 MMA5SL01 (0-5)

Opgegeven monstermatrix
 Asbestverdachte grond
 Monster nr.
 12554748

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Akkoord
 Pr.coörd.

NV

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022018821/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving					
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
12554748	MMA5SL01-MMA5 MMA5SL01 (0-5)					
1725623MG	MMA5SL01	0	5	04-Feb-2022	MMA5	

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022018821/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 3)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022018821/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Jan van der Stroom
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analysecertificaat

Datum: 28-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022031745/1
Uw project/verslagnummer	N210199
Uw projectnaam	Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	25-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	N210199	Certificaatnummer/Versie	2022031745/1
Uw projectnaam	Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten	Startdatum analyse	25-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	28-Feb-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	28-Feb-2022/14:11
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2 ¹⁾
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (Extern)	% (m/m)	89.1 ²⁾	88.2 ²⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	12.8 ³⁾	
Droge massa aangeleverd monster	g	11440 ²⁾	10540 ²⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ²⁾	N.v.t. ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ³⁾	
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ³⁾	
Asbest fractie 2-4mm	mg	13 ³⁾	
Asbest fractie 4-8mm	mg	90 ³⁾	
Asbest fractie 8-20mm	mg	2000 ³⁾	
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ³⁾	
Asbest (som)	mg	2100 ³⁾	
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	19 ²⁾	77 ²⁾
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	28 ²⁾	120 ²⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	19 ²⁾	77 ²⁾
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	28 ²⁾	120 ²⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	23 ³⁾	
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	23 ³⁾	
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	23 ³⁾	
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ³⁾	
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	23 ³⁾	
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ³⁾	
In behandeling genomen hoeveelheid	kg		12.0 ⁴⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg		0.0 ⁴⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg		0.0 ⁴⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg		74 ⁴⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg		460 ⁴⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg		7400 ⁴⁾
Asbest fractie >20mm	mg		0.0 ⁴⁾
Nr. Uw monsteromschrijving			
1	MMA1 MMA1G03,G04 (0-50)	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
2	MMA2G06-MMA2 MMA2G06 (15-40)	Asbestverdachte grond	12598470
		Asbestverdachte grond	12598471

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	N210199	Certificaatnummer/Versie	2022031745/1
Uw projectnaam	Oranjehof/ Liniestraat 42 Ochten	Startdatum analyse	25-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	28-Feb-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	28-Feb-2022/14:11
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2 ¹⁾
Asbest (som)	mg		8000 ⁴⁾
Asbest in puin	mg/kg ds		97 ⁴⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds		97 ⁴⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds		97 ⁴⁾
Amfibool concentratie	mg/kg ds		0.0 ⁴⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds		97 ⁴⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds		0.0 ⁴⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MMA1 MMA1G03,G04 (0-50)	Asbestverdachte grond	12598470
2	MMA2G06-MMA2 MMA2G06 (15-40)	Asbestverdachte grond	12598471

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr. coörd.

MC

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022031745/1

Pagina 1/1

Monster nr.		Uw monsteromschrijving				Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum	monstername	
12598470	MMA1 MMA1G03, G04 (0-50)					
1725631MG	MMA1G03, G04	0	50	04-Feb-2022		MMA1
12598471	MMA2G06-MMA2 MMA2G06 (15-40)					
1725632MG	MMA2G06	15	40	04-Feb-2022		MMA2

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022031745/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 3)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 4)

Deze bepaling is uitbesteed en uitgevoerd onder accreditatie L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022031745/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Puin NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1318185
 Uw project omschrijving : 2022031745-N210199
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7081317
 Uw referentie : MMA1 MMA1G03,G04 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/02/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : D.G.
 Analysedatum : 28-02-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12840 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11440 g
 Percentage droogrest : 89,1 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8404,6	75,1	12,5	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	486,5	4,3	103,3	21,23	0	0,0
1-2 mm	550,2	4,9	221,3	40,22	0	0,0
2-4 mm	479,0	4,3	479,0	100,00	1	12,8
4-8 mm	484,3	4,3	484,3	100,00	3	90,3
8-20 mm	786,4	7,0	786,4	100,00	1	1983,9
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11191,0	100,0	2086,8		5	2087,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	1,0	0,8	1,2	1,0	0,8	1,2	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	22	18	27	22	18	27	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	23	19	28	23	19	28	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentine asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	23	0,0	23
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	23	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **23 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentine en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1318185
Uw project omschrijving : 2022031745-N210199
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7081317
Uw referentie : MMA1 MMA1G03,G04 (0-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/02/2022

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1318185
 Uw project omschrijving : 2022031745-N210199
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7081318
 Uw referentie : MMA2G06-MMA2 MMA2G06 (15-40)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/02/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.E.
 Analysedatum : 28-02-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 11950 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10540 g
 Percentage droogrest : 88,2 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	3860,1	37,5	12,6	0,33	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	417,2	4,0	85,8	20,57	0	0,0
1-2 mm	621,9	6,0	175,9	28,28	0	0,0
2-4 mm	765,3	7,4	501,0	65,46	3	73,7
4-8 mm	1646,7	16,0	1646,7	100,00	2	456,5
8-20 mm	2990,6	29,0	2990,6	100,00	7	7440,2
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	10301,8	100,0	5412,6		12	7970,4

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	1,4	0,8	2,7	1,4	0,8	2,7	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	5,5	4,4	6,6	5,5	4,4	6,6	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	90	72	110	90	72	110	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	97	77	120	97	77	120	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	97	0,0	97
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	97	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **97 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1318185
Uw project omschrijving : 2022031745-N210199
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7081318
Uw referentie : MMA2G06-MMA2 MMA2G06 (15-40)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/02/2022

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1318185
Uw project omschrijving : 2022031745-N210199
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Uw referentie : MMA2G06-MMA2 MMA2G06 (15-40)
Monstercode : 7081318

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1318185
Uw project omschrijving : 2022031745-N210199
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7081317	MMA1 MMA1G03,G04 (0-50)	MMA1G03,G0	0-.5	1725631MG
7081318	MMA2G06-MMA2 MMA2G06 (15-40)	MMA2G06	.15-.4	1725632MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1318185
Uw project omschrijving : 2022031745-N210199
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

Bijlage 8

plaatmateriaal, hechtgebonden

constanten

volume sleuf/gat	22,5 dm³	lengte	diepte	breedte
percentage droge stof	89,1	3	2,5	3 dm
inspectieefficiëntie	1			
stortgewicht grond	1,75 kg/dm³			

materiaaltype I

variabelen

massa asbestverdacht materiaal	13.500 mg
--------------------------------	-----------

asbestconcentratie verzamelmonster

gemiddeld percentage serpentijnasbest	3,5
gemiddelde percentage amfiboolasbest (weegt factor 10)	0
gewogen asbestconcentratie in verzamelmonster	3,5

asbest gehalte in verzamelmonster	472,5 mg
-----------------------------------	----------

totalen

Totale asbestconcentratie	13,47 mg/kg d.s.
---------------------------	------------------

G04

isolatie materiaal

constanten		lengte	diepte	breedte
volume gat	45 dm³	3	5	3 dm
percentage droge stof	89,1			
inspectieefficiëntie	1			
stortgewicht grond	1,75 kg/dm³			
materiaaltype I				
variabelen				
massa asbestverdacht materiaal	90.100 mg			
asbestconcentratie verzamelmonster				
gemiddeld percentage serpentijnasbest	12,5			
gemiddelde percentage amfiboolasbest (weegt factor 10)	0			
gewogen asbestconcentratie in verzamelmonster	12,5			
asbest gehalte in verzamelmonster	11262,5 mg			
asbestconcentratie	160,51 mg/kg d.s.			

G06

plaatmateriaal, hechtgebonden

constanten		lengte	diepte	breedte
volume sleuf/gat	22,5 dm³	3	2,5	3 dm
percentage droge stof	88,2			
inspectieefficiëntie	1			
stortgewicht grond	1,8 kg/dm³			
materiaaltype I				
variabelen				
massa asbestverdacht materiaal	83.000 mg			
asbestconcentratie verzamelmonster				
gemiddeld percentage serpentijnasbest	12,5			
gemiddelde percentage amfiboolasbest (weegt factor 10)	3,5			
gewogen asbestconcentratie in verzamelmonster	47,5			
asbest gehalte in verzamelmonster	39425 mg			
totalen				
Totale asbestconcentratie	1.103,69 mg/kg d.s.			

Bijlage 9



20220120_123753.jpg



20220120_123759.jpg



20220120_123819.jpg



20220120_123849.jpg



20220120_123911.jpg



20220120_123949.jpg



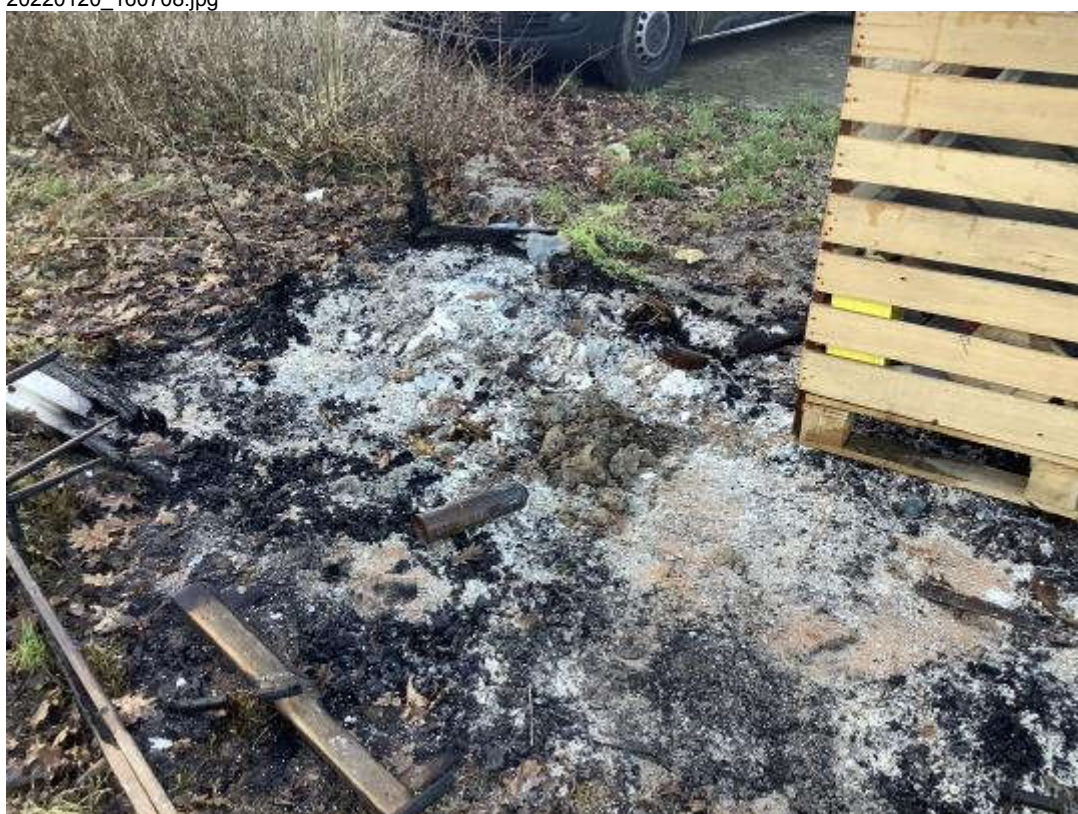
20220120_160453.jpg



20220120_160646.jpg



20220120_160708.jpg



20220120_160722.jpg



20220120_160742.jpg



20220120_160752.jpg



20220120_160823.jpg



G01_20220204_093445.jpg



G01_20220204_093450.jpg



G02-0-25_20220204_094514.jpg



G02-0-25_20220204_094521.jpg



G03-0-25_20220204_101504.jpg



G03-0-25_20220204_101509.jpg



G03-0-25_20220204_101520.jpg



G04-0-50_20220204_135045.jpg



G04-0-50_20220204_135051.jpg



G04-0-50_20220204_135100.jpg



G05-0-50_20220204_141118.jpg



G05-0-50_20220204_141124.jpg



G06_20220204_104423.jpg



G06-0-15_20220204_104414.jpg



G06-15-40_20220204_104358.jpg



G06-15-40_20220204_104405.jpg



G07-0-40_20220204_130041.jpg



G07-0-40_20220204_130049.jpg



G08-0-30_20220204_123740.jpg



G08-0-30_20220204_123747.jpg



G09-0-35_20220204_122312.jpg



G09-0-40_20220204_122302.jpg



G10-0-20_20220204_115909.jpg



G10-0-20_20220204_115920.jpg



G11_20220204_114547.jpg



G11_20220204_114553.jpg



G12-0-15_20220204_105945.jpg



G12-0-15_20220204_105951.jpg



SL01_20220204_150905.jpg



SL01_20220204_150918.jpg

Bijlage 10



LEGENDA

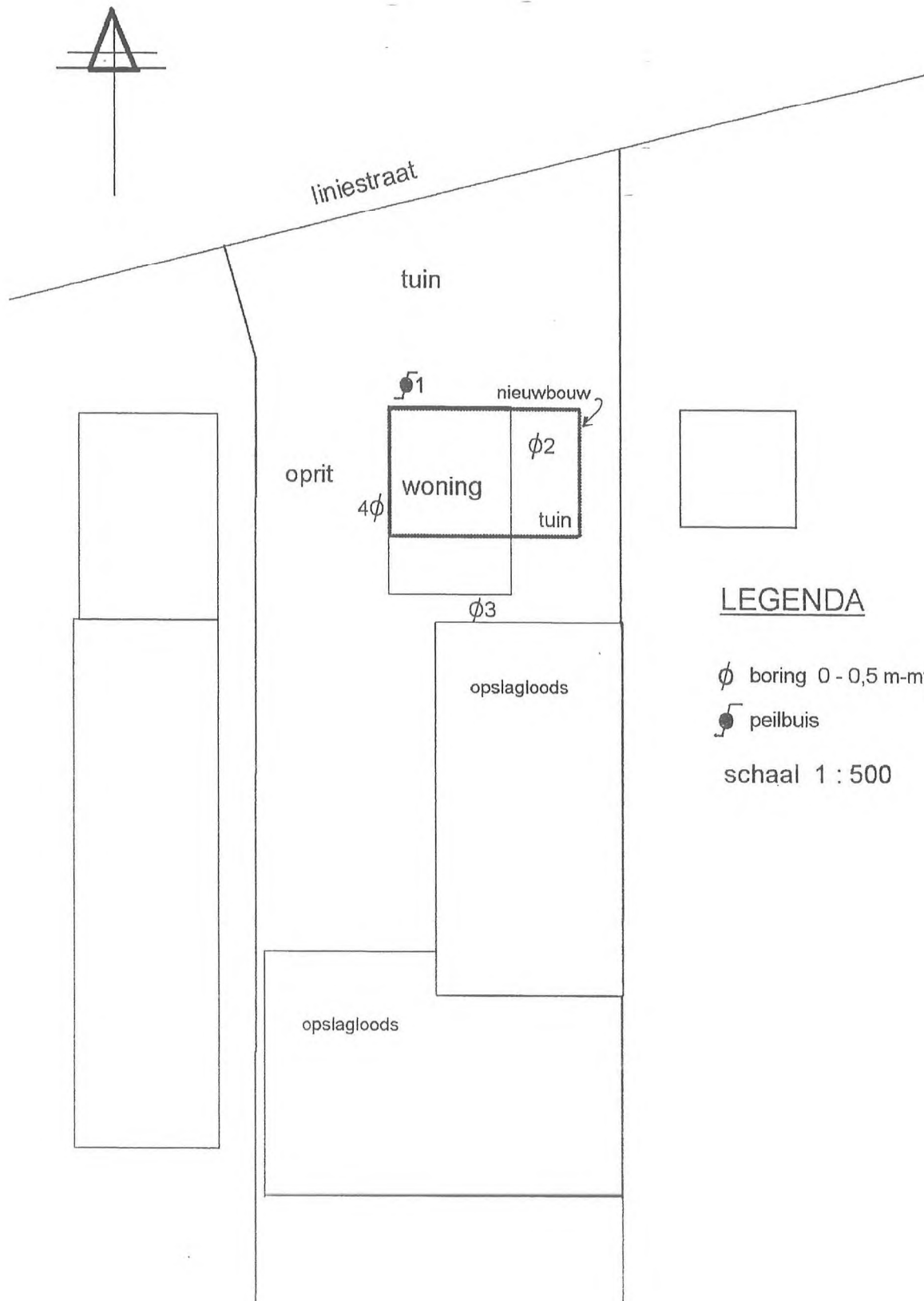
- Onverhard
- Water
- Asfalt
- Klinker
- Voormalige ondergrondse tank

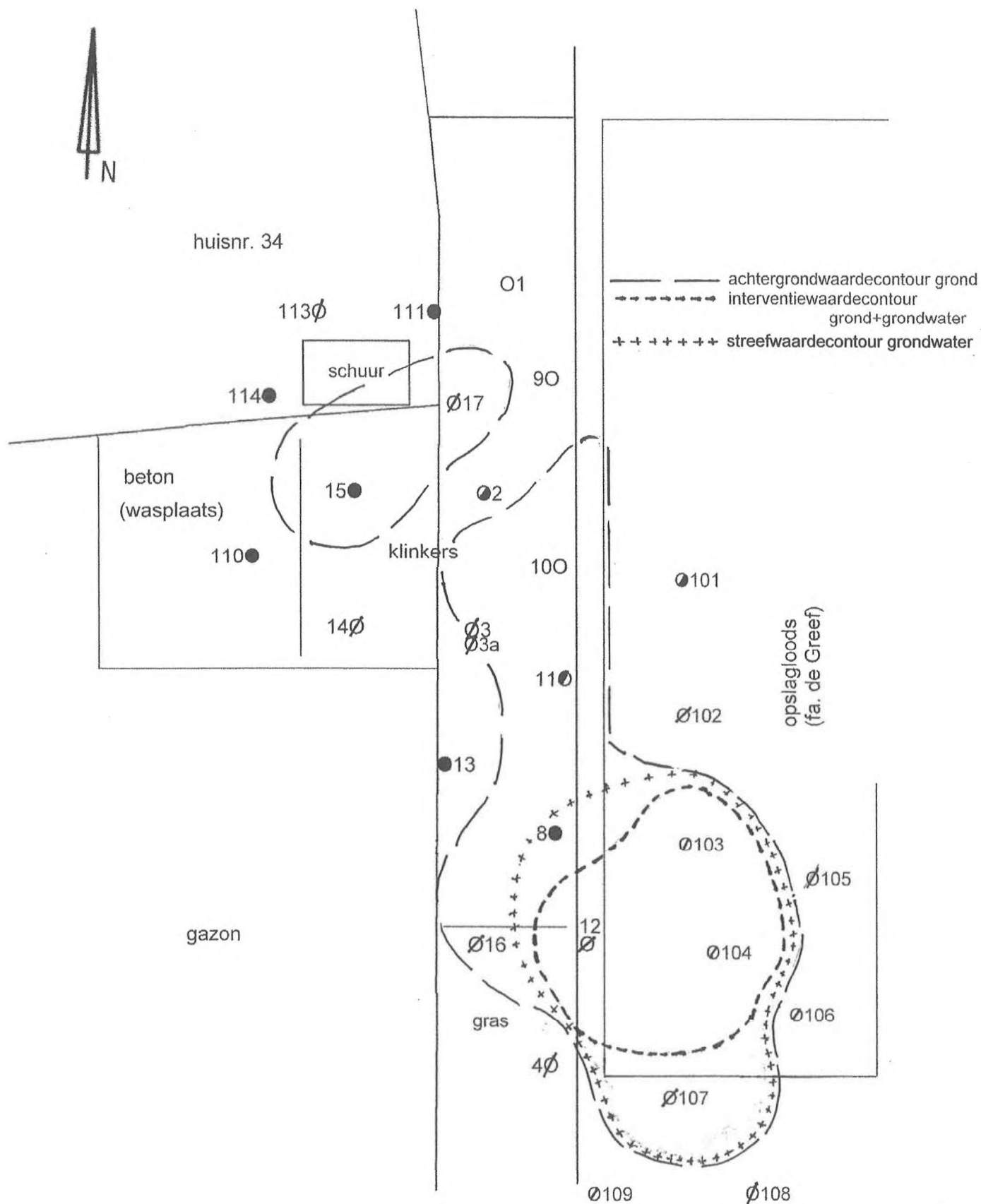
- Boring (basis 0.0 tot 0.5 meter – mv)
- Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter – mv)
- Boring met peilbuis
- Huisnummer
- Bebouwing
- Onderzoekslocatie



Tekening : 09.11279	Schaal : 1:1000	Gemeente: Ochten
Datum : 13-08-2009	Getekend: DP	Sectie: F
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A3	Perceelsnr.: 1978
Projectcode : 11279 Adres : Liniestraat 42-44 te Ochten		

BIJLAGE 2. Terreinsituatie.





LEGENDA

- O boring 0,0-1,0 m-mv
- boring 0,0-1,2 m-mv
- ◐ boring 0,0-1,6 m-mv
- boring 0,0-2,0 m-mv
- ◑ boring 0,0-3,0 m-mv
- Ø peilbuis

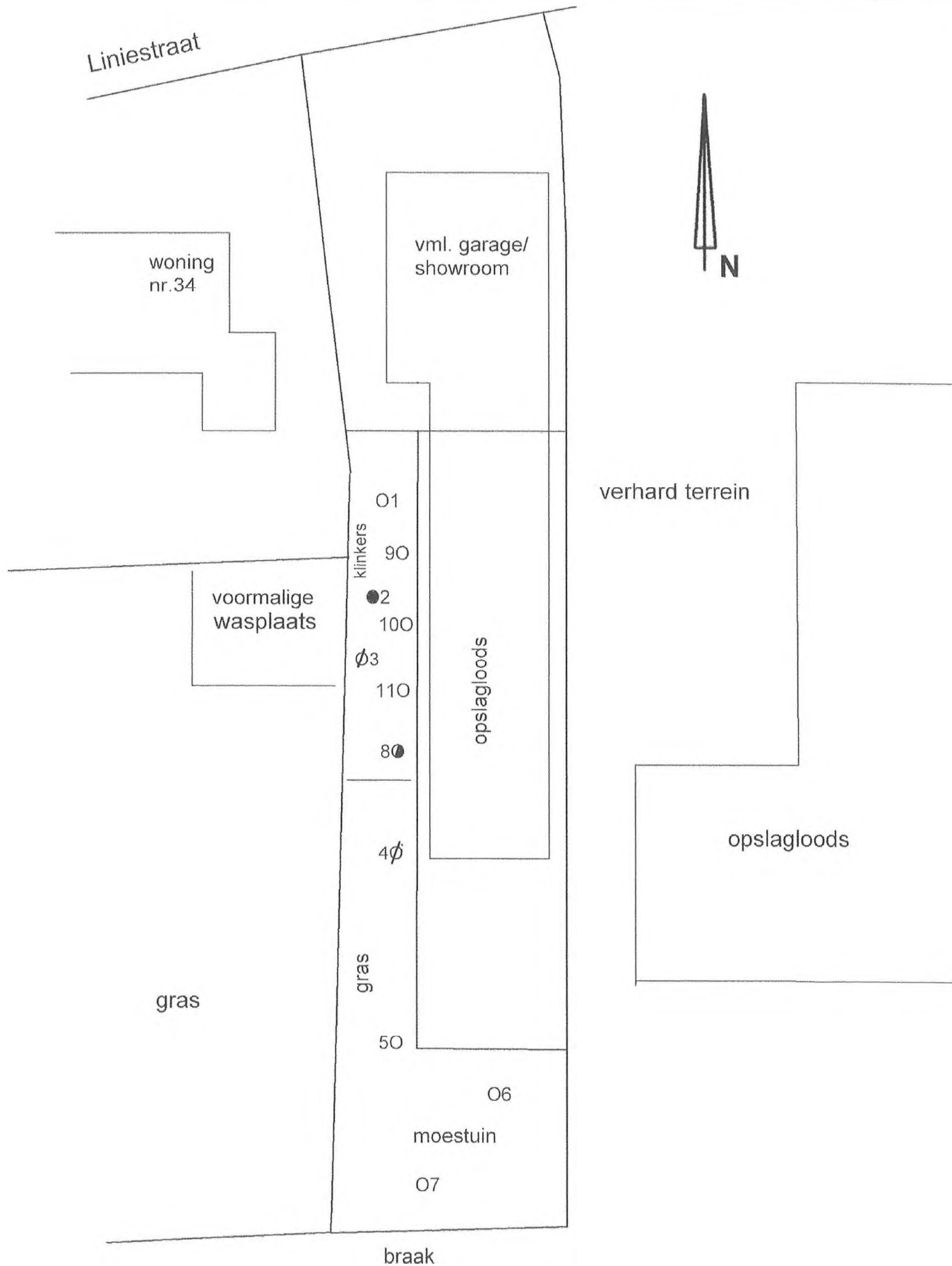
schaal 1:200

Bijlage 2. Situatieschets met boorpunten.

Naderonderzoek minerale olieverontreiniging,
Liniestraat 36 naastliggend perceel F 1599

PROJECT: SLO7/P-092215

4+11/11/2009



LEGENDA

- boring 0-1,0 m-mv
- boring 0-1,5 m-mv
- ⦿ boring 0-1,9 m-mv
- Ø peilbuis

schaal 1:450

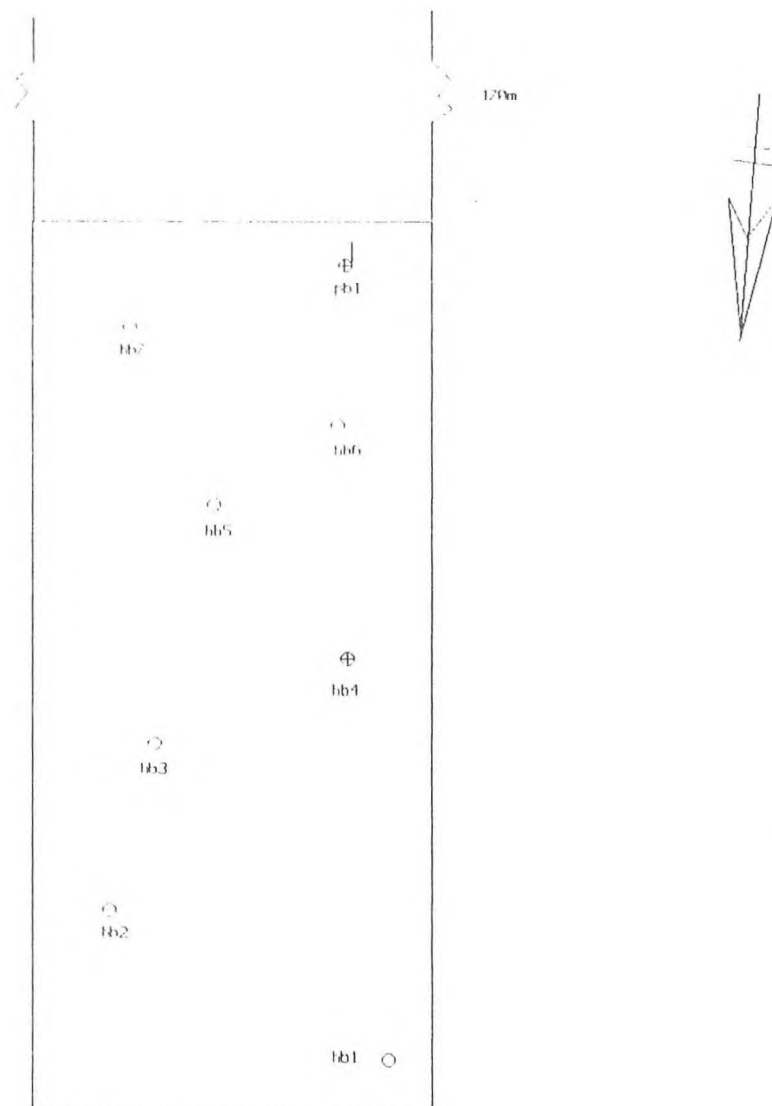
Bijlage 2. Situatieschets met boorpunten.

Verkennd bodemonderzoek,
Liniestraat 36, Ochten.

Project: HLO2/P-074993

27/11/2007

Bijlage 2b, onderzoekslocatie met boorpunten



- $\oplus$ Pottbuis tot 250 cm mv
- $\oplus$ Handboring tot 200 cm mv
- $\bigcirc$ Handboring tot 50 cm mv

Project: Liniestraat te Ochten (3622-001)		Discipline:	
Omschrijving: Verkennend onderzoek		Fase:	
		Type:	
		A	D
Get: WJW Datum: 7-10-97 Schaal: 1:500 Form: A4		B	E
		C	F
		Tekeningnr:	
		Bladz:	



LEGENDA

- boring met nummer
- boring met peilbuis en nummer

Fa. 0. & Zn.

HASKONING
Kontrollen Ingenieurs- en Architectenbureau
Rijksweg 35 Postbus 511550 40 Nijmegen
Tel. 0030 78734 1 - 1000 78734 2

BOEDEMONTDERZOEK
LINESTRAAT 42
TE OCHTEN
LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIZEN

14694.
D0546.A0-03

Datum	Gel.	Corr.
6-03-94		
1994		

Schaal 1 : 1000

Bijlage 11

WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

Bodem

De verontreinigingssituatie van de vaste bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten aan de achtergrond- en interventiewaarde. De streefwaarden voor grond zijn per 1 oktober 2008 vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000), deze zijn vastgesteld in de Regeling bodemkwaliteit. De achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en worden in het Besluit bodemkwaliteit als volgt gedefinieerd:

Achtergrondwaarden: bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

In gemeenten die beschikken over een bodemkwaliteitskaart kan bij een overschrijding van de achtergrondwaarde getoetst worden aan de P90-waarde. Deze geeft een regionaal vastgestelde verhoogde achtergrondwaarde aan.

Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de vaste bodem en het grondwater hebben voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een *“geval van ernstige bodemverontreiniging”* te spreken dient voor ten minste één stof het gemiddelde gehalte van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In bijzondere situaties, zoals bij volkstuinen en bij kruipruimten, kan reeds bij een geringere omvang en bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op grond van de daadwerkelijk optredende blootstelling aan de verontreiniging dient bekeken te worden of onaanvaardbare risico's voor mensen en/of ecosystemen optreden.

Uit de NEN 5740 kan het volgende worden afgeleid. De interpretatie van de onderzoeksresultaten en de noodzaak tot het uitvoeren van vervolgonderzoek hangen voor een belangrijk deel af van de aanleiding en doelstelling van het onderzoek en de 'gevoeligheid' van het gebruik en de bestemming van de locatie. Ook de onderzoeksinspanning van het vervolgonderzoek wordt voor een belangrijk deel hierdoor bepaald. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid te bepalen.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de gestandaardiseerde meetwaarden voor de vaste bodem is uitgegaan van gemeten lutum- en organisch stofgehalten. De gestandaardiseerde meetwaarden zijn bepaald met behulp van BoToVa. De gestandaardiseerde meetwaarden en de toetsing aan de achtergrond- en interventiewaarden zijn opgenomen in de BoToVa-toetsingstabellen.

Bij de interpretatie van de toetsingsresultaten is uitgegaan van de BodemIndex (BI)

$\text{BodemIndex (BI)} = (\text{gestandaardiseerde meetwaarde} - \text{AW}) / (\text{IW} - \text{AW})$

AW = achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)

IW = interventiewaarde

BodemIndex < 0:	gestandaardiseerde meetwaarde < AW
BodemIndex = 0:	gestandaardiseerde meetwaarde = AW
$0 < \text{BodemIndex} < 0,5$:	gestandaardiseerde meetwaarde > AW maar < Tussenwaarde
BodemIndex = 0,5:	gestandaardiseerde meetwaarde = Tussenwaarde
$0,5 < \text{BodemIndex} < 1$:	gestandaardiseerde meetwaarde > Tussenwaarde maar < IW
BodemIndex = 1,0:	gestandaardiseerde meetwaarde = IW
BodemIndex > 1:	gestandaardiseerde meetwaarde > IW

NB:

De BodemIndex heeft geen wettelijk kader en heeft slechts de functie van hulpmiddel bij de interpretaties van de toetsingsresultaten. De Tussenwaarde heeft eveneens geen wettelijk kader, maar wordt veelal toegepast als een signaalwaarde om tot aanvullend onderzoek over te gaan

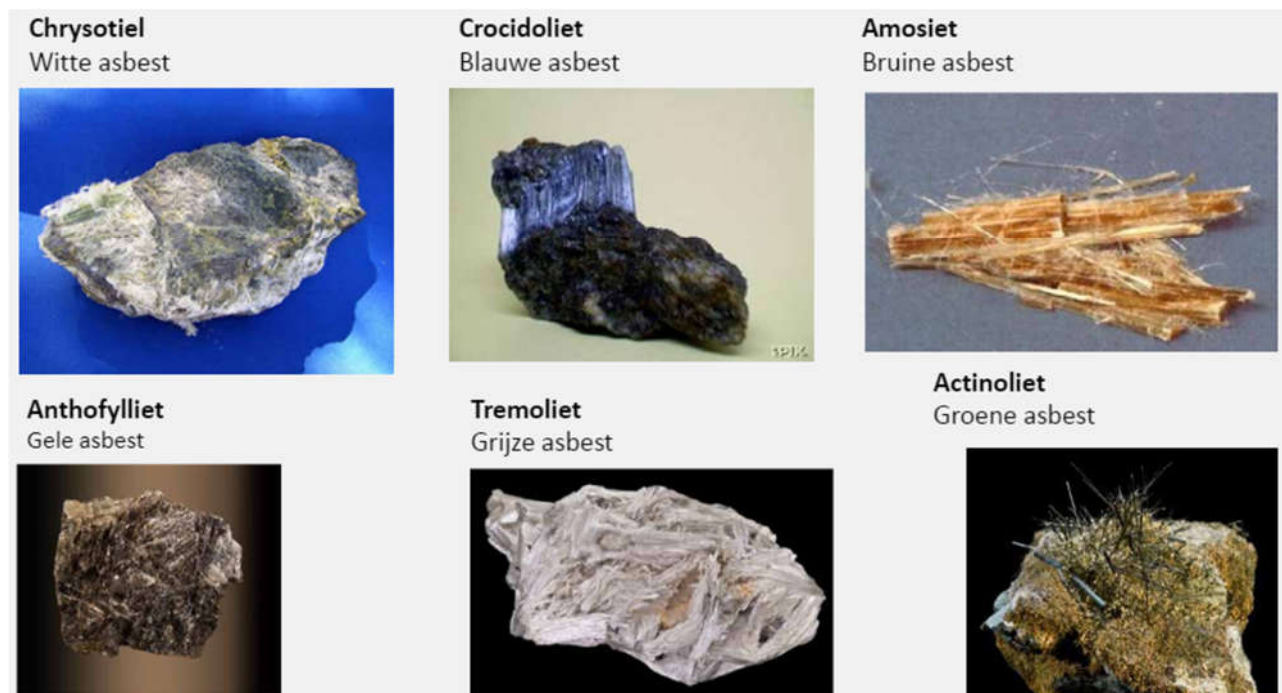
De BodemIndex per analyseresultaat is eveneens weergegeven in de BoToVa-tabellen.

Asbest in bodem

In de eerste stap wordt op basis van het verkennend onderzoek vastgesteld of er sprake is van een verdachte locatie en of de bodem asbestverdacht materiaal bevat. Indien dit wordt bevestigd, ontstaat hierdoor direct aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek om vast te stellen of sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem indien de gemiddelde concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. (gewogen). Het vaststellen van de gemiddelde gewogen asbestconcentratie is vastgesteld aan de hand van de NEN 5707 of NTA 5727. Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst. Elke sterk met asbest verontreinigde bodem dient beschouwd te worden als een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op basis van het Milieuhygiënische saneringscriterium bodem, protocol asbest dat alleen van toepassing is indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. (gewogen), worden de locatiespecifieke risico's ingedeeld in twee categorieën: "géén onaanvaardbare risico's" en "onaanvaardbare risico's". De locatie valt in de categorie "géén onaanvaardbare risico's" als er geen kans op vezelemissie is. Dit komt voor in situaties waarbij het bij het actuele gebruik niet mogelijk is om met de asbestbodemverontreiniging in contact te komen of als blijkt dat in dergelijke situaties nooit gehalten aan asbest in de lucht zullen voorkomen die het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR) overschrijden. Dit betekent dat dan een beperkingenregistratie moet plaatsvinden. Het bevoegd gezag kan naast registratie aanvullend beheermaatregelen voorschrijven. De inhoud van de beheermaatregelen wordt door het bevoegd gezag bepaald. Als de inrichting of het gebruik van de locatie verandert, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

De concentratie aan asbest in (water)bodem, grond of baggerspecie is bekend uit het uitgevoerde verkennend en/of nader onderzoek. De analyses moeten worden uitgevoerd conform de NEN 5707. Conform deze norm dient in de rapportage van de uitgevoerde analyses naast het onderscheid in amfibool en serpentijn asbest ook onderscheid te worden gemaakt in hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest. Dit laatstgenoemde onderscheid wordt gemaakt door het aangetroffen materiaal te vergelijken met referentiematerialen met bekende hechtgebondenheid. Uit praktijkmetingen is bekend dat er in het geval van een bodemverontreiniging met alleen hechtgebonden asbest in gehalten lager dan 1.000 mg/kg d.s. (gewogen), geen asbest in de lucht wordt aangetroffen boven de bepalingsondergrens. Om deze reden is het niet nodig verdere metingen te verrichten indien het gehalte aan hechtgebonden asbest minder dan 1.000 mg/kg d.s. (gewogen) bedraagt.



Er dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden getroffen op dat deel van de locatie waar sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de aanwezigheid van de bodemverontreiniging met asbest. Met "spoedig" wordt in dit kader bedoeld dat de sanering binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed moet aanvangen. De consequenties van de risicobeoordeling conform het onderhavige "protocol asbest" worden door het bevoegd gezag vastgelegd in een beschikking "ernst en spoed". In paragraaf 5.2 van de Circulaire bodemsanering 2009, zijn aandachtspunten voor de inhoud van een dergelijke beschikking opgenomen.

Asbest in puin

Voor asbest in puin geldt een maximale samenstellingswaarde van 100 mg/kg d.s. (Regeling bodemkwaliteit, 13 december 2007). Het betreft een gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Het betreft hierbij puin waaraan niet opzettelijk asbest is toegevoegd, anders geldt een norm van 0 mg/kg d.s.

Berekening asbestconcentratie

Op basis van de bij de inspectie verzamelde materialen en de analyses van de verzamelmonsters kan aan de hand van de volgende formule uit de NEN 5707/5897 de asbestconcentratie per inspectiepunt worden bepaald.

$$C_{gr} = M \times \% / (V \times n \times E \times ds)$$

waarbij:

C_{gr} = asbestconcentratie fractie groter dan 16 millimeter

M = massa asbestverdacht materiaal in mg

% = gemiddeld % asbest in materiaal

V = volume gegraven inspectiegat

n = stortgewicht grond

E = inspectie efficiëntie

ds = droge stof gehalte bepaald doormiddel van veldmeting*

* op het analysecertificaten van Search staat bij de materiaal monsters eveneens een gehalte droge stof, dit is echter het droge stofgehalte van het materiaal en is voor deze calculatie niet relevant

Voor de totale asbestconcentratie (C_{tot}) dient het gehalte van de fractie groter dan 16 millimeter (C_{gr}) opgeteld te worden met de concentratie die door het laboratorium in de grondmonsters aangetroffen wordt (C_f).

Asfaltonderzoek

Bij een PAK-gehalte van meer dan 250 mg/kg d.s. geeft de PAK-marker een positieve uitslag, wat aangeeft dat het asfalt teerhoudend is. Asfalt is herbruikbaar als het PAK-gehalte minder is dan 75 mg/kg d.s. Om vast te stellen of het asfalt herbruikbaar is, dient als de PAK-marker geen uitsluitsel geeft, aanvullend een DLC- of HPLC-analyse uitgevoerd te worden.

Het aantal te analyseren monsters is afhankelijk van het af te voeren tonnage. Het tonnage wordt geschat op basis van oppervlakte en te frezen diepte / op te breken dikte. Het aantal te analyseren monsters per partij wordt volgens onderstaande tabel bepaald.

Tabel 2: onderzoeksofzet DLC-analyses

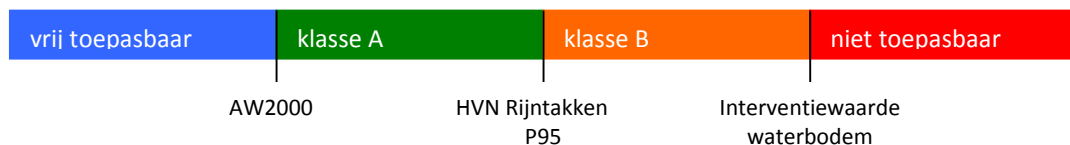
Tonnage van de te onderzoeken partij	Minimum aantal uit te voeren analyses	* Partij kleiner dan 25 ton (ca. 12 – 15 m ³ , ca. 1 volle vrachtwagen), afkomstig van één werk en aantoonbaar teevrij (PAK (10 VROM) < 250 mg/kg d.s.).
0 – 25	PAK-marker onderzoek voldoet*	** DLC- en/of HPLC-analyse
25 – 100	1 analyse**	
100 – 500	2 analyses**	
500 – 1000	3 analyses**	
tot elke 1000 ton meer	1 analyse** extra	

Hierbij worden mengmonsters van boorkernen samengesteld van gelijksoortige teevrije lagen. Hoe uniformer de constructie is, hoe meer boringen tot één mengmonster kunnen worden samengevoegd

Waterbodemonderzoek

Waterbodems zijn overgeheveld van de Wet bodembescherming naar de Waterwet, omdat het type verontreiniging van een waterbodem verschilt van die van de landbodem. Waterbodems zijn veelal diffuus verontreinigd en onderhevig aan zogenoemde 'herverontreiniging'. Daarnaast speelt ook een rol dat de drijvende kracht voor de aanpak van waterbodems veelal onderhoud en herinrichting is en niet zozeer milieuhygiënisch herstel. Een derde argument is dat het saneren van de waterbodem vrijwel altijd door de beheerder wordt uitgevoerd, terwijl landbodems veelal door derden worden gesaneerd.

De kwaliteit van de waterbodem wordt bepaald aan de hand van de Regeling bodemkwaliteit (Artikel 4.10.3). In het generieke kader is de waterbodemkwaliteit onderverdeeld in de klassen "AW2000", "klasse A", "klasse B" en "niet toepasbaar". Deze klassenindeling vervangt de klassenindeling uit de Vierde Nota Waterhuishouding. In onderstaand figuur is de klassenindeling voor waterbodems gegeven.



De Maximale waarden voor de klasse A en de Maximale waarden voor de klasse B geven de bovengrens aan van de kwaliteit. Wanneer de maximale waarde voor B wordt overschreden, mag deze partij baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. De bovengrens voor klasse B is tevens de interventiewaarden voor waterbodems.

Bij het toepassen van grond en baggerspecie wordt alleen getoetst aan de actuele kwaliteit van de ontvangende waterbodem. Hier is het uitgangspunt dat de kwaliteit van de ontvangende waterbodem niet verslechtert. Een partij grond of baggerspecie kan als waterbodem worden hergebruikt wanneer de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk aan of schoner is dan de kwaliteit van de ontvangende bodem.

Bij de toetsing van de analyseresultaten worden de gemeten gehalten van de geanalyseerde parameters gecorrigeerd naar standaard bodem (10% organisch stof en 25% lutum). Voor de kwaliteit van de toe te passen materialen wordt verwezen naar de verruimde toetsing uit artikel 4.2.2 lid 4 van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de kwaliteit van de ontvangende bodem wordt verwezen naar artikel 4.10.3 RBK.

Regeling bodemkwaliteit

Artikel 4.10.3. Vaststellen kwaliteitsklassen van de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam

- o 1. Voor het vaststellen van de kwaliteitsklasse van de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam wordt een correctie op de gemeten gehalten lutum en organisch stof uitgevoerd volgens de rekenregels in onderdeel III van bijlage G.*
- o 2. De bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam wordt uitgedrukt in kwaliteitsklasse A, indien de rekenkundige gemiddelden van de gehalten van de gemeten stoffen in de bodem of in de bodemkwaliteitszone de achtergrondwaarden overschrijden, maar niet de maximale waarden voor kwaliteitsklasse A. Om te bepalen of er sprake is van een overschrijding van de achtergrondwaarden is artikel 4.2.2, vierde, vijfde en achtste lid, van overeenkomstige toepassing.*
- o 3. De bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam wordt uitgedrukt in kwaliteitsklasse B, indien de rekenkundige gemiddelden van de gehalten van de gemeten stoffen in de bodem of in de bodemkwaliteitszone de maximale waarden voor kwaliteitsklasse A overschrijden, maar niet de maximale waarden voor kwaliteitsklasse B.*

Bijlage 8: Geotechnisch onderzoek Genonius

Geohydrologische beschouwing

t.b.v. nieuwbouw 51 woningen project Oranjehof te Ochten
GA231515.R01.V1.0

10 oktober 2023



Geohydrologische beschouwing

t.b.v. nieuwbouw 51 woningen project Oranjarah te Ochten

Documentnummer GA231515.R01.V1.0

10 oktober 2023

Opdrachtgever

Aannemersbedrijf Tijssen Bouw B.V.

Parallelweg 73-A

4041 EA Kesteren

Auteurs

Adviseur geohydrologie P.D.L. Born MSc.

Collegiale toets D.M. Smulders MSc.

+31 88 130 06 00

info@geonius.nl

Postbus 1097

6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Adviseur geohydrologie	P.D.L. Born MSc.	
Collegiale toets	D.M. Smulders MSc.	

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Grondonderzoek	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Inmeting	5
2.3	Diepsonderingen	5
2.4	Handboring	6
2.5	Doorlatendheidsmetingen	6
2.6	Archiefgegevens	6
3	Geohydrologie	7
3.1	Geologie	7
3.2	Grondwaterstanden	8
3.3	Oppervlaktewater	9
3.4	Geohydrologische eigenschappen	9
3.5	Opbarstberekening	10
3.6	Hydrologische analyse en beschouwing waterhuishoudkundigplan	11
	Bijlagen	13
	Bijlage 1 Situatiekening	14
	Bijlage 2 Sondeergrafieken	15
	Bijlage 3 Boringen	16
	Bijlage 4 Doorlatendheidsmetingen	17
	Bijlage 5 Opbarstberekeningen	18

1 Inleiding

Door Aannemersbedrijf Tijssen Bouw B.V. is aan Geonius opdracht gegeven om een geotechnisch onderzoek uit te voeren. Dit onderzoek is ten behoeve van de nieuwbouw van woningen op de projectlocatie gelegen tussen de Liniestraat en de Waalbandijk te Ochten (project Oranjehof). In Figuur 1 is de ligging van de projectlocatie weergegeven.

Eerder is door C2 Engineers een Waterhuishoudkundigplan (kenmerk: 22CC06101_v6.0, d.d. 16 juni 2023) opgesteld welke ter beoordeling is voorgelegd aan Waterschap Rivierenland. In het kader van de toetsing van het waterhuishoudkundige plan heeft het Waterschap te kennen gegeven dat het voor een goede beoordeling van dit plan noodzakelijk is dat een geotechnisch grondonderzoek wordt uitgevoerd. Het doel van het geotechnisch onderzoek is om een beter beeld te krijgen van de bodemopbouw tot minimaal 10 m- maaiveld. Daarnaast is gevraagd om op basis van de verkregen bodemgegevens aan te geven of en zoja op welke wijze het aangeleverde waterhuishoudkundige plan zal moeten worden aangepast, met name ten aanzien van het risico op opbarsten en de mogelijke toename van kwel.

Voorliggend rapport bevat de resultaten van het uitgevoerd geotechnisch onderzoek, opbarstberekeringen ten behoeve van de realisatie van de watergangen en aanbevelingen voor actualisatie van het bestaande waterhuishoudkundigplan (kenmerk: 22CC06101_v6.0, d.d. 16 juni 2023) op basis van de nieuw verkregen inzichten die voortkomen uit voorliggend onderzoek.



Figuur 1: Luchtfoto met de ligging van de projectlocatie [bron: PDOK]

2 Grondonderzoek

2.1 Algemeen

Ten behoeve van het grondonderzoek zijn in september 2023 in totaal vijftig sonderingen, zes handboringen en twaalf doorlatendheidsmetingen uitgevoerd. Hierna is het uitgevoerde onderzoek verder beschreven.

2.2 Inmeting

De ligging van de onderzoekspunten is op situatietekening GA231515.T01 weergegeven. De resultaten van het grondonderzoek zijn in de bijlagen toegevoegd. De sondeergrafieken en boorstaten zijn getekend ten opzichte van NAP.

De onderzoekspunten zijn met behulp van 06-GPS ingemeten t.o.v. het Rijksdriehoekstelsel en NAP (nauwkeurigheid ca. 0,10 m). Alle gegevens van de inmetingen zijn een momentopname en zijn alleen te gebruiken voor voorliggend onderzoek.

2.3 Diepsonderingen

De sonderingen zijn genummerd GA231515 SW02 t/m SW08, SW10, SW12 t/m SW15, SW17 t/m SW29, SW21 t/m SW22, SW24 t/m SW30, SW32 t/m SW36, SW38 t/m SW42, SW44, SW46 t/m SW50. De diepsonderingen zijn gemaakt met een elektrische conus waarbij de conusweerstand continu wordt gemeten, elektrisch geregistreerd en digitaal vastgelegd. Tijdens de sonderingen met nummering GA231515 SWW01, SWW09, SWW11, SWW16, SWW20, SWW23, SWW31, SWW37, SWW43 en SWW45 is ook de waterspanning gemeten. De sonderingen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22476-1.

Bij de sonderingen met waterspanningsmeting is de door continue registratie van de ondervonden bodemweerstand een gedetailleerd beeld van de bodemopbouw verkregen. Dit niet alleen voor wat betreft de sterkte van de bodem maar tevens met betrekking tot de aard van de aanwezige ongeroerde grondlagen.

De verhouding tussen de wrijvingsweerstand van de kleefmantel en de weerstand aan de conuspunt, het zogenaamde wrijvingsgetal, heeft voor iedere grondsoort een andere waarde. Voor een gladde elektrische conus gelden bij veel voorkomende gronden ongeveer de navolgende relaties:

Tabel 2.1: interpretatie van het wrijvingsgetal

Wrijvingsgetal in %	Grondsoort
0.3 – 1.5	Zand, grof tot fijn
1.5 – 2.5	Silt (leem)
2.5 – 5.0	Klei
> 5.0	Veen

Tussen de verschillende grondsoorten komen overgangsvormen voor waardoor de aangegeven grenzen niet als hard zijn te beschouwen.

In de elektrische conus bevindt zich een hellingmeter. Hierdoor is controle mogelijk op een eventueel afwijken van de verticaal. Bijzondere afwijkingen zijn niet vastgesteld.

2.4 Handboring

Om de top lagen nader te verkennen en voor het uitvoeren van de doorlatendheidsmetingen zijn op de locatie tevens handboringen (genummerd GA231515 DB01 t/m DB06) tot ca. 3,0 m- maaiveld uitgevoerd, waarbij DB02 is doorgezet tot 3,5 m- maaiveld. Tijdens de boorwerkzaamheden is het bodemmateriaal lithologisch onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten geclassificeerd volgens NEN-EN-ISO 14688-1:2019+NEN8990:2020: boorklasse B3. De boorstaten zijn gepresenteerd ten opzichte van maaiveld en NAP en zijn opgenomen in de bijlagen.

2.5 Doorlatendheidsmetingen

De doorlatendheid van de bodem is afhankelijk van het bodemmateriaal, de structuur en de bodemopbouw. De doorlatendheidsmetingen zijn in de boorgaten uitgevoerd. Deze metingen zijn zowel middels de Porchetmethode (DM01 t/m DM06) als de Hooghoudtmethode (DM11 t/m DM66) uitgevoerd.

Bij beide methoden wordt een gat geboord tot in de te beproeven laag. Vervolgens wordt in het boorgat de apparatuur geplaatst voor de bepaling van de waterdoorlatendheid.

Bij de Porchetmethode wordt in het boorgat water toegevoegd en wordt de daling van de grondwaterstand per tijdseenheid gemeten. Per proef worden drie metingen gedaan in de onverzadigde zone. Uit deze metingen kan de doorlatendheid worden berekend. Bij de Hooghoudtmethode wordt vervolgens onder gestandaardiseerde omstandigheden na het verlagen van de grondwaterstand middels een pomp de stijging van het waterpeil gemeten per tijdsinterval. Met deze veldgegevens kan de doorlatendheid in de verzadigde zone van het beproefde traject met behulp van de formule van Ernst worden berekend.

2.6 Archiefgegevens

Bij TNO-dinoloket zijn peilbuisgegevens en boringen opgevraagd en verwerkt. Met de beschikbare gegevens is de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) berekend voor verschillende peilbuizen.

Daarnaast is het REGIS II v2.2.1 en GeoTOP v1.5 model van TNO geraadpleegd teneinde meer inzicht te verkrijgen in de geomorfologische ligging en geohydrologische eigenschappen van de ondergrond.

3 Geohydrologie

3.1 Geologie

De op de locatie te verwachten bodemopbouw kan op basis van de uitgevoerde sonderingen, boringen en openbare ondergrondgegevens van TNO door middel van het volgende lagensysteem worden beschreven, zie ook Figuur 3.1:

Formatie van Echteld

Vanaf maaiveld (ca. NAP +5,7 à +6,5 m) wordt tot ca. NAP +2,9 m een slecht doorlatende zwak zandige kleiafzetting aangetroffen. De top laag, ca. 1,0 m- maaiveld, heeft een grotere zandfractie (lemig/ kleiige zandafzetting) en betreft een antropogene ophooglaag. De hieronder gelegen zwak zandige kleiafzettingen reiken volgens de uitgevoerde sonderingen door tot een diepte van ca. NAP +2,0 m. Plaatselijk is de kleilaag niet aangetroffen in de sonderingen, vermoedelijk door aanwezigheid van een zandbaan (GeoTOP v1.5, Figuur 3.2).

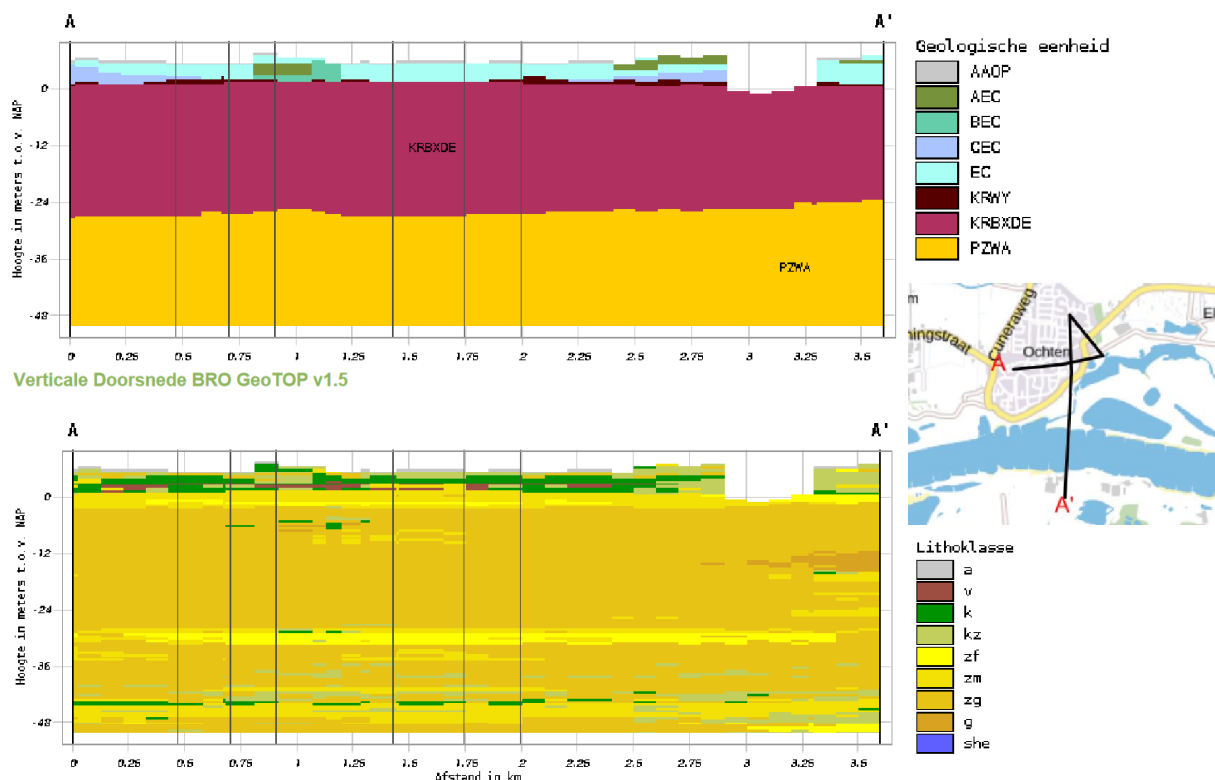
Formatie van Kreftenheye

De hieronder gelegen Formatie van Kreftenheye betreft een goed doorlatend zandpakket (eerste watervoerend pakket), welke zich naar verwachting doorzet tot ca. NAP -25 m (maximaal aangetroffen in de sonderingen op NAP -12 m). Binnen het aangetroffen zandpakket zijn op variërende diepte leem/kleilagen aangetroffen.

Formatie van Peize en Waalre

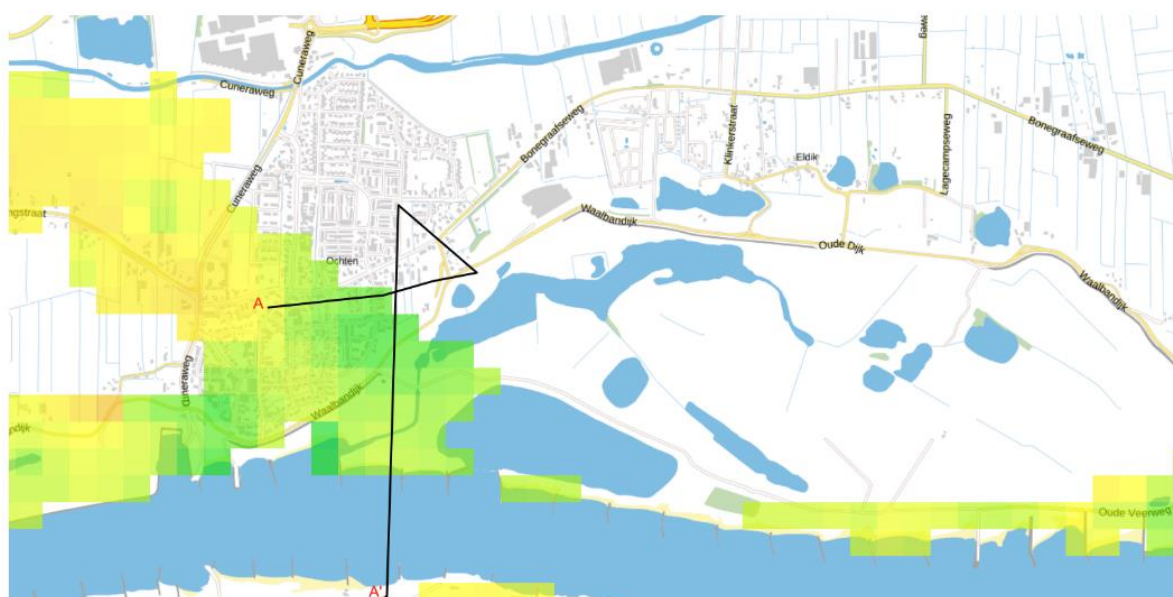
Vervolgens wordt een goed doorlatende zandafzetting verwacht tot ca. NAP -36 m behorende tot de Formatie van Peize en Waalre (REGIS II v2.2.1).

Verticale Doorsnede BRO GeoTOP v1.5



Figuur 3.1: Dwarsprofiel ter hoogte van de projectlocatie van het GeoTOP v1.5 model

Formatie van Echteld (geulafzettingen generatie C) (BRO GeoTOP v1.5)



Figuur 3.2: Aanwezige geulafzettingen op locatie (zandbanen) [bron: GeoTOP v1.5 TNO]

3.2 Grondwaterstanden

Tijdens het grondonderzoek in september 2023 is in de boorgaten naar de actuele grondwaterstand gepeild. Deze werd op een gemiddelde diepte van ca. NAP +5,0 m. Het betreffen hierbij slechts eenmalige metingen, waardoor deze waarneming slechts als indicatie kan gelden. Daarnaast kan als gevolg van spanningswater, lagenopbouw en lokale omstandigheden een afwijkende waarde worden aangetroffen.

Daarnaast is middels openbare peilbuisgegevens van Grondwatertools de verwachte gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) onderzocht. De geraadpleegde peilbuisgegevens zijn weergegeven in Tabel 3.1. Hieruit volgt na interpolatie van deze gegevens voor de locatie een GHG van NAP +5,7 m en een GLG van NAP +4,6 m, welke verder in dit rapport zullen worden gehanteerd. Uit de peilbuisgegevens is af te leiden dat de grondwaterstand nabij de rivier meer fluctueert dan verder van de rivier af.

Tabel 3.1 Peilbuisgegevens nabij projectlocatie [bron: Grondwatertools]

Peilbuis	Maaiveld niveau [m t.o.v. NAP]	Filterniveau [m t.o.v. NAP]	Periode	GHG [m t.o.v. NAP]	GG [m t.o.v. NAP]	GLG [m t.o.v. NAP]	Fluctuatie tussen GHG en GLG [m]
B39G2553	+6,5	+4,5 tot +3,5	2012 - 2019	+5,9	+5,4	+4,6	1,3
B39G2552	+6,9	+4,1 tot +3,1	2012 - 2019	+5,7	+5,1	+4,2	1,5
B39G2554	+6,4	+4,3 tot +3,3	2012 - 2019	+5,6	+5,4	+5,0	0,6

De stijghoogte in het eerste watervoerend pakket, onder de kleiige toplaag, is door middel van peilbuis B39G2553 beschouwd (met 2 filters). Hieruit volgt voor filter 2 een gemiddeld hoogste stijghoogte (GHS) van NAP +6,2 m, dit ligt ca. 0,3 m hoger dan de GHG ter plaatse (B39G2553, filter 1). Dit verschil was tijdens het hoogwater in januari 2018 zelfs 1,3 m (GHG: NAP +6,6 m/ GHS: NAP +7,9 m). De freatische grondwaterstand staat dus lager dan de stijghoogte in het watervoerend pakket. Er treedt kwel op, waarbij voornamelijk tijdens hoogwater de

Wij wijzen erop dat de grondwaterstand van seizoen tot seizoen kan verschillen en in nattere jaargetijden mogelijk hoger wordt aangetroffen dan thans het geval is. Exacte grondwaterstanden kunnen alleen middels peilbuismetingen worden verkregen.



3.3 Oppervlaktewater

In de legger van het waterschap is een drainagevoorziening weergegeven vlak naast de binnenteen van de dijk. Hierdoor zal mogelijk tijdens hoge rivierstanden een deel van het kwel worden afgevoerd.

3.4 Geohydrologische eigenschappen

GEONIOUS 

Tabel 3.2: Resultaten doorlatendheidsmetingen

Boring	Meting	Traject [m- maaiveld]	Traject [m t.o.v. NAP]	Grondsoort	Doorlatendheid [m/d]
<i>Porchetmetingen (onverzadigde zone)</i>					
DB01	DM01	0,0 – 1,0	+6,2 tot +5,2	KLEI, zwak grindig	0,2
DB02	DM02	0,0 – 1,0	+6,0 tot +5,0	KLEI, zwak zandig	0,1 – 0,2
DB03	DM03	0,0 – 1,0	+6,1 tot +5,1	KLEI, sterk zandig	0,03
DB04	DM04	0,0 – 1,0	+6,0 tot +5,0	ZAND, middelgrof, siltig	0,3 – 0,4
DB05	DM05	0,0 – 1,0	+6,5 tot +5,5	ZAND, middelgrof, kleiig	0,2 – 0,4
DB06	DM06	0,0 – 1,0	+5,9 tot +4,9	ZAND, middelgrof, siltig	0,1 – 0,2
<i>Hooghoudtmetingen (verzadigde zone)</i>					
DB01	DM11	2,0 – 3,0	+4,2 tot +3,2	KLEI, zwak zandig	0,2
DB02	DM22	2,0 – 3,0	+4,0 tot +3,0	KLEI, zwak zandig	0,1 – 0,2
DB03	DM33	2,0 – 3,0	+4,1 tot +3,1	KLEI, zwak zandig	0,01 – 0,04
DB04	DM44	2,0 – 3,0	+4,0 tot +3,0	KLEI, zwak zandig	0,2 – 0,3
DB05	DM55	2,0 – 3,0	+4,5 tot +3,5	KLEI, zwak zandig	0,3 – 5,5*
DB06	DM66	2,0 – 3,0	+3,9 tot +2,9	KLEI, zwak zandig	0,01

* Doorlatendheid correspondeert niet met de grondslag, mogelijk andere factoren waardoor de doorlatendheid hoger uitvalt.

3.5 Opbarstberekening

De freatische grondwaterstand in een GHG situatie (ca. NAP +6,6 m) staat hoger dan de GHS in het eerste watervoerend pakket (ca. NAP +7,9 m) tijdens hoog water in de rivier. Dit geldt als de worst-case situatie voor opbarsten. In het projectplan zijn twee waterpartijen beoogd, waarbij een deel van de toplaag wordt afgegraven tot NAP +4,8 m, de Oostelijke en zuidelijke watergang (Figuur 3.4). Dit leidt tot het afgraven van minimaal 1,1 m van de kleilaag. Hiervoor is een opbarstberekening uitgevoerd, om het risico als gevolg van de afgraving van de toplaag te bepalen in de eindsituatie.

De gebruikte uitgangspunten en de resultaten staan weergegeven in de bijlagen. Hierbij is rekening gehouden met de volumegewichten van de ondergrond op basis van NEN9997 Tabel 2.b en de partiële factoren conform Tabel A.1. De volledige berekeningen zijn opgenomen in de bijlagen.

Uit de berekening blijkt dat tijdens hoogwater in de Waal in de toekomstige situatie op beide locaties opbarst risico optreedt. De veiligheidsfactor voor de oostelijke waterpartij is 0.82 en voor de zuidelijke waterpartij 0.83. Tevens is gekeken vanaf welke stijghoogte opbarst risico optreedt. Dit is het geval vanaf een stijghoogte in het watervoerend pakket van NAP +6,7 m. Op basis van de peilbuisgegevens van Grondwatertools komt dit eens in de twee jaar voor. Het opbarsten van de watergangen kan leiden tot piping, een faalmechanisme welke potentieel de Waalbandijk kan verzwakken/laten bezwijken. Het waterschap zal moeten bepalen of dit acceptabel is of dat er maatregelen moeten worden getroffen om opbarsten te voorkomen. Immers, in de huidige situatie is er ook een opbarst risico ter hoogte van de huidige watergangen op de projectlocatie.

3.6 Hydrologische analyse en beschouwing waterhuishoudkundigplan

Hydrologische analyse:

- De top laag bestaande uit een waterremmende kleilaag bevindt zich volgens het uitgevoerde geotechnisch onderzoek tot een maximale diepte op ca. NAP +2,0 m, en heeft een dikte van ca. 4 m. Plaatselijk ontbreekt deze laag, vermoedelijk door een aanwezige zandbaan;
- De doorlatendheid van de ondergrond op het traject maaiveld tot 1,0 m- maaiveld bedraagt gemiddeld 0,2 m/d en op het traject 2,0 tot 3,0 m- maaiveld gemiddeld 0,1 m/d. De doorlatendheid in de top laag is hoger vanwege aanwezig ophoogmateriaal;
- In het zuiden en oosten van de projectlocatie worden watergangen verbreedt/gerealiseerd (zuidelijk en oostelijke watergang), waarbij een deel van de kleilaag zal worden afgegraven. Ten behoeve van deze werkzaamheden is ter hoogte van deze watergangen opbarstberekeringen uitgevoerd. Hieruit volgt dat in een GHG situatie met reguliere rivierstanden geen opbarst risico zal plaatsvinden. Echter, tijdens hoogwater in de rivier de Waal is er een risico op opbarsten vanwege een toename van de stijghoogte in het watervoerend pakket ter hoogte van deze watergangen. Er treedt risico op opbarsten op vanaf een stijghoogte van NAP +6,7 m. Geadviseerd wordt om met het bevoegd gezag (Waterschap Rivierenland) in overleg te gaan of opbarsten tijdens hoogwater acceptabel is of dat er maatregelen genomen moeten worden. Een eventuele maatregel om negatieve effecten als gevolg van opbarsten te voorkomen is het plaatsen van kwelschermen of het toepassen van damwanden. Opgemerkt moet worden dat er tevens een opbarst risico aanwezig is in de huidige situatie ter hoogte van de aanwezige watergangen op de projectlocatie;
- Voor de realisatie/ verbreding van de watergangen wordt een deel van de waterremmende kleilaag afgegraven. Dit zal leiden tot een toename van kwel. Geadviseerd wordt om de toename na te gaan in het waterhuishoudkundigplan om te beschouwen of deze voldoet aan de richtlijnen van het Waterschap;
- Uitgaande van de geldende bouwrichtlijnen zal een drooglegging moeten worden gehandhaafd van ca. 0,7 m boven de GHG voor het woningpeil en 0,5 m boven GHG voor het straatpeil. De GHG voor de projectlocatie is op basis van openbare peilbuisgegevens ingeschat op NAP +5,7 m. Dit betekent dat het woningpeil minimaal op ca. NAP +6,4 m en het straatpeil minimaal op NAP +6,2 m zal moeten worden gerealiseerd door middel van ophoging. Ten aanzien van de drooglegging wordt voldaan aan de richtlijn. Opgemerkt moet worden dat de hoogst gemeten freatische grondwaterstand in de beschouwde peilbuizen is gemeten op NAP +6,6 m en dit bij een langdurige periode van hoogwater in de rivier de Waal voor wateroverlast kan zorgen. Geadviseerd wordt na te gaan bij het bevoegd gezag (Gemeente Nederbetuwe) of de ophoging voldoende is om aan de vereiste drooglegging te voldoen of dat er maatregelen moeten worden genomen ten aanzien van mogelijke wateroverlast tijdens een periode van langdurig hoogwater. Als maatregel kan worden gedacht aan een drainagesysteem om de toename van kwel af te voeren.

Aanbevelingen ten aanzien van de beschouwing van het waterhuishoudkundigplan:

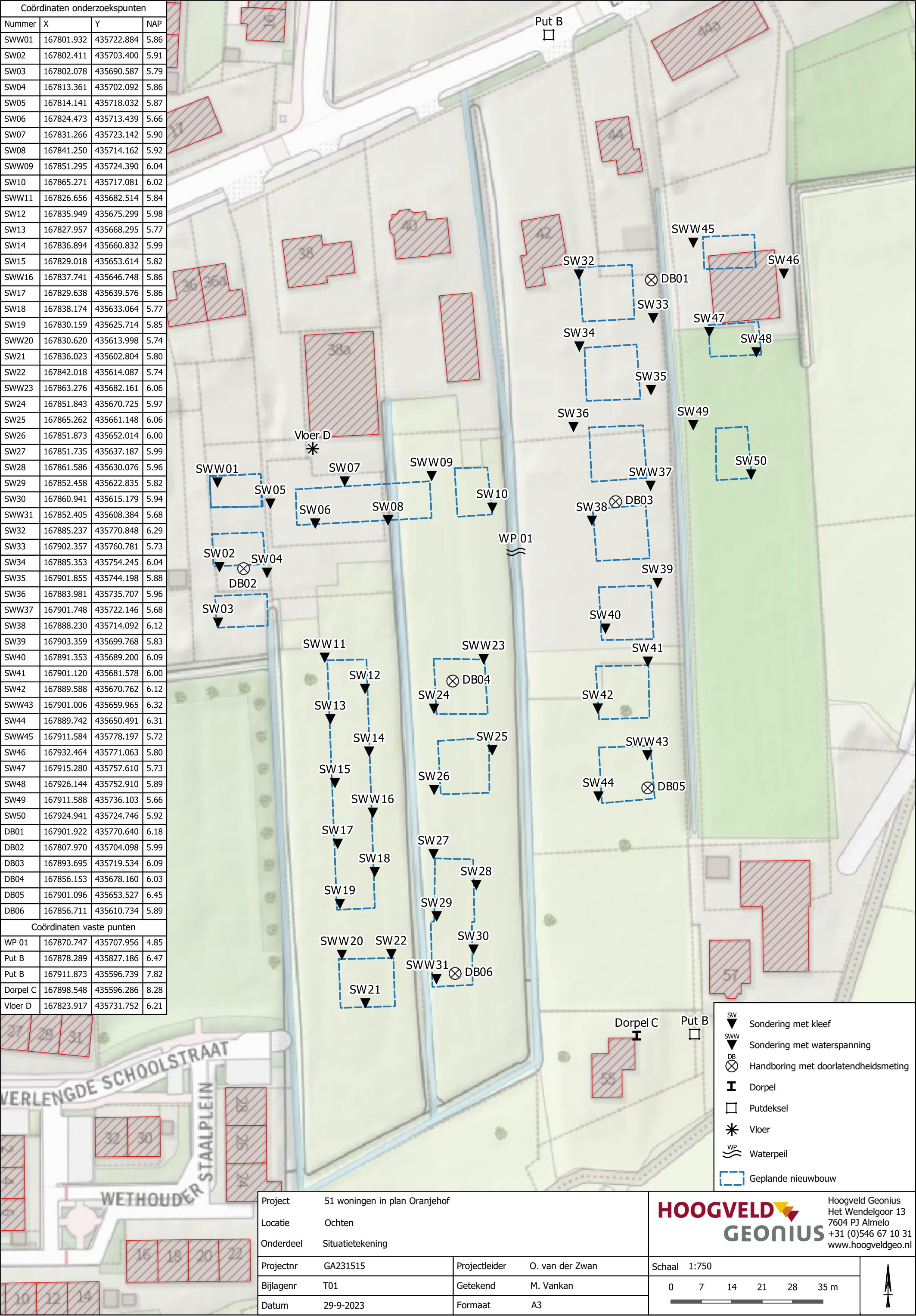
- Om een goede inschatting te kunnen maken van de GHG en GHS wordt geadviseerd om het grondwaterpeil in het freatisch en watervoerend pakket te monitoren gedurende 1 jaar (zowel een natte als droge periode). Uit het waterhuishoudkundigplan (paragraaf 3.1.3, p. 6) kan worden afgeleid dat er grondwatermonitoring wordt uitgevoerd ter hoogte van de projectlocatie voor de bepaling van een GHG en GLG op locatie. Onbekend is op basis van welke meetperiode de GHG bepaling is uitgevoerd.

Aangeraden wordt om in het waterhuishoudkundigplan de duur van monitoring en de periode waarin dit is uitgevoerd te benoemen;

- In paragraaf 3.1.5 van het waterhuishoudkundigplan wordt de mate van kwel berekend aan de hand van kengetallen. Deze dient aangepast te worden met de gegevens welke als resultaat zijn voortgekomen uit voorliggend geotechnisch onderzoek. Met name de gehanteerde spreidingslengte (λ) en weerstand van de slecht doorlatende kleilaag zijn gewijzigd op basis van het in situ onderzoek.
- In paragraaf 3.2.3 van het waterhuishoudkundigplan wordt op basis van de berekende kwel (paragraaf 3.1.5) de toename van kwel bepaald als gevolg van de toename van oppervlaktewater (en het afgraven van een deel van de toplaag). Deze berekening dient tevens herzien te worden op basis van voorliggend rapport;

Bijlagen

Coördinaten onderzoekspunten			
Nummer	X	Y	NAP
SWW01	167801.932	435722.884	5.86
SW02	167802.411	435703.400	5.91
SW03	167802.078	435690.587	5.79
SW04	167813.361	435702.092	5.86
SW05	167814.141	435718.032	5.87
SW06	167824.473	435713.439	5.66
SW07	167831.266	435723.142	5.90
SW08	167841.250	435714.162	5.92
SWW09	167851.295	435724.390	6.04
SW10	167865.271	435717.081	6.02
SWW11	167826.656	435682.514	5.84
SW12	167835.949	435675.299	5.98
SW13	167827.957	435668.295	5.77
SW14	167836.894	435660.832	5.99
SW15	167829.018	435653.614	5.82
SWW16	167837.741	435646.748	5.86
SW17	167829.638	435639.576	5.86
SW18	167838.174	435633.064	5.77
SW19	167830.159	435625.714	5.85
SWW20	167830.620	435613.998	5.74
SW21	167836.023	435602.804	5.80
SW22	167842.018	435614.087	5.74
SWW23	167863.276	435682.161	6.06
SW24	167851.843	435670.725	5.97
SW25	167865.262	435661.148	6.06
SW26	167851.873	435652.014	6.00
SW27	167851.735	435637.187	5.99
SW28	167861.586	435630.076	5.96
SW29	167852.458	435622.835	5.82
SW30	167860.941	435615.179	5.94
SWW31	167852.405	435608.384	5.68
SW32	167885.237	435770.848	6.29
SW33	167902.357	435760.781	5.73
SW34	167885.353	435754.245	6.04
SW35	167901.855	435744.198	5.88
SW36	167883.981	435735.707	5.96
SWW37	167901.748	435722.146	5.68
SW38	167888.230	435714.092	6.12
SW39	167903.359	435699.768	5.83
SW40	167891.353	435689.200	6.09
SW41	167901.120	435681.578	6.00
SW42	167889.588	435670.762	6.12
SWW43	167901.006	435659.965	6.32
SW44	167889.742	435650.491	6.31
SWW45	167911.584	435778.197	5.72
SW46	167932.464	435771.063	5.80
SW47	167915.280	435757.610	5.73
SW48	167926.144	435752.910	5.89
SW49	167911.588	435736.103	5.66
SW50	167924.941	435724.746	5.92
DB01	167901.922	435770.640	6.18
DB02	167807.970	435704.098	5.99
DB03	167893.695	435719.534	6.09
DB04	167856.153	435678.160	6.03
DB05	167901.096	435653.527	6.45
DB06	167856.711	435610.734	5.89
Coördinaten vaste punten			
WP 01	167870.747	435707.956	4.85
Put B	167878.289	435827.186	6.47
Put B	167911.873	435596.739	7.82
Dorpel C	167898.548	435596.286	8.28
Vloer D	167823.917	435731.752	6.21

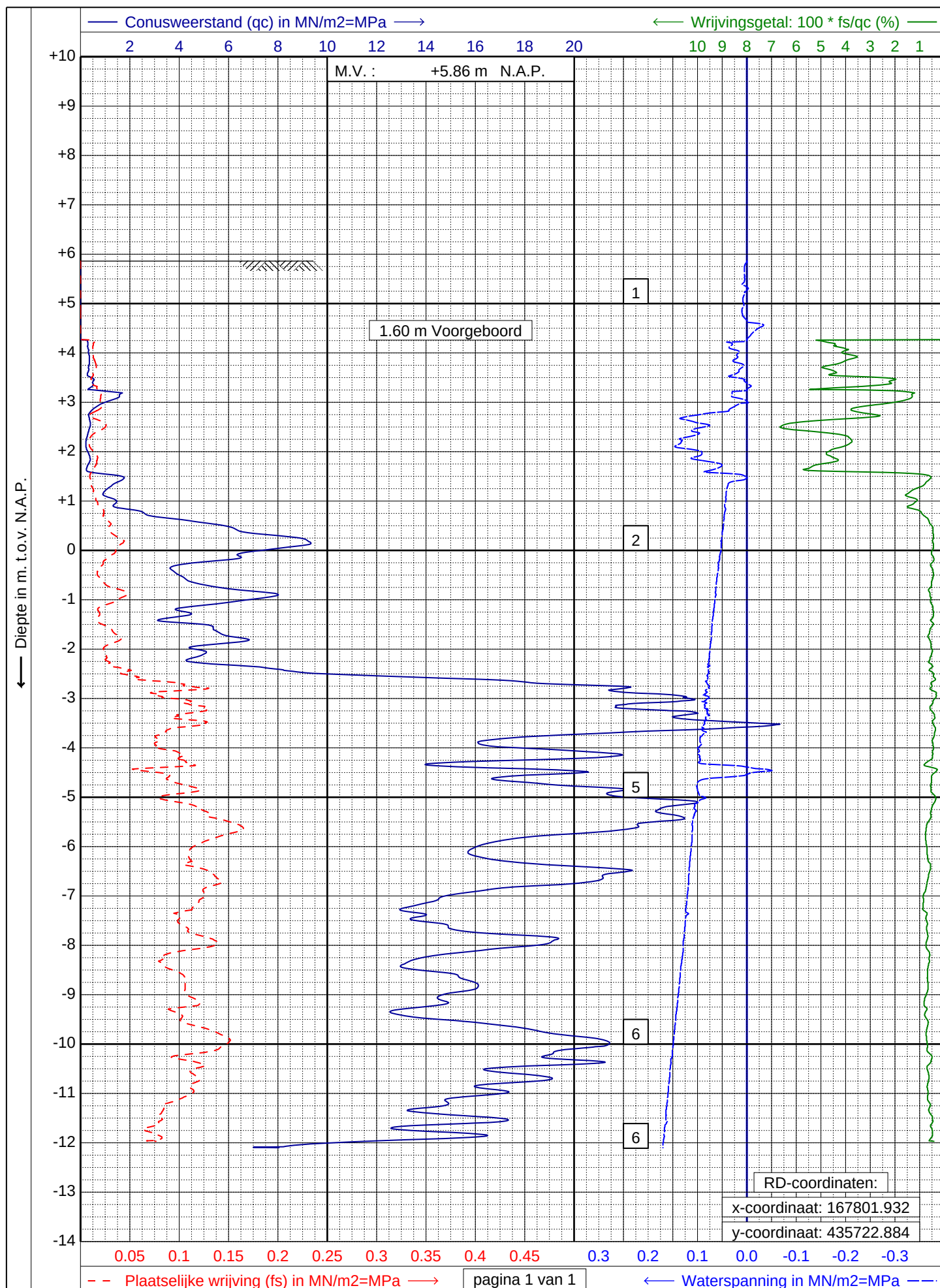


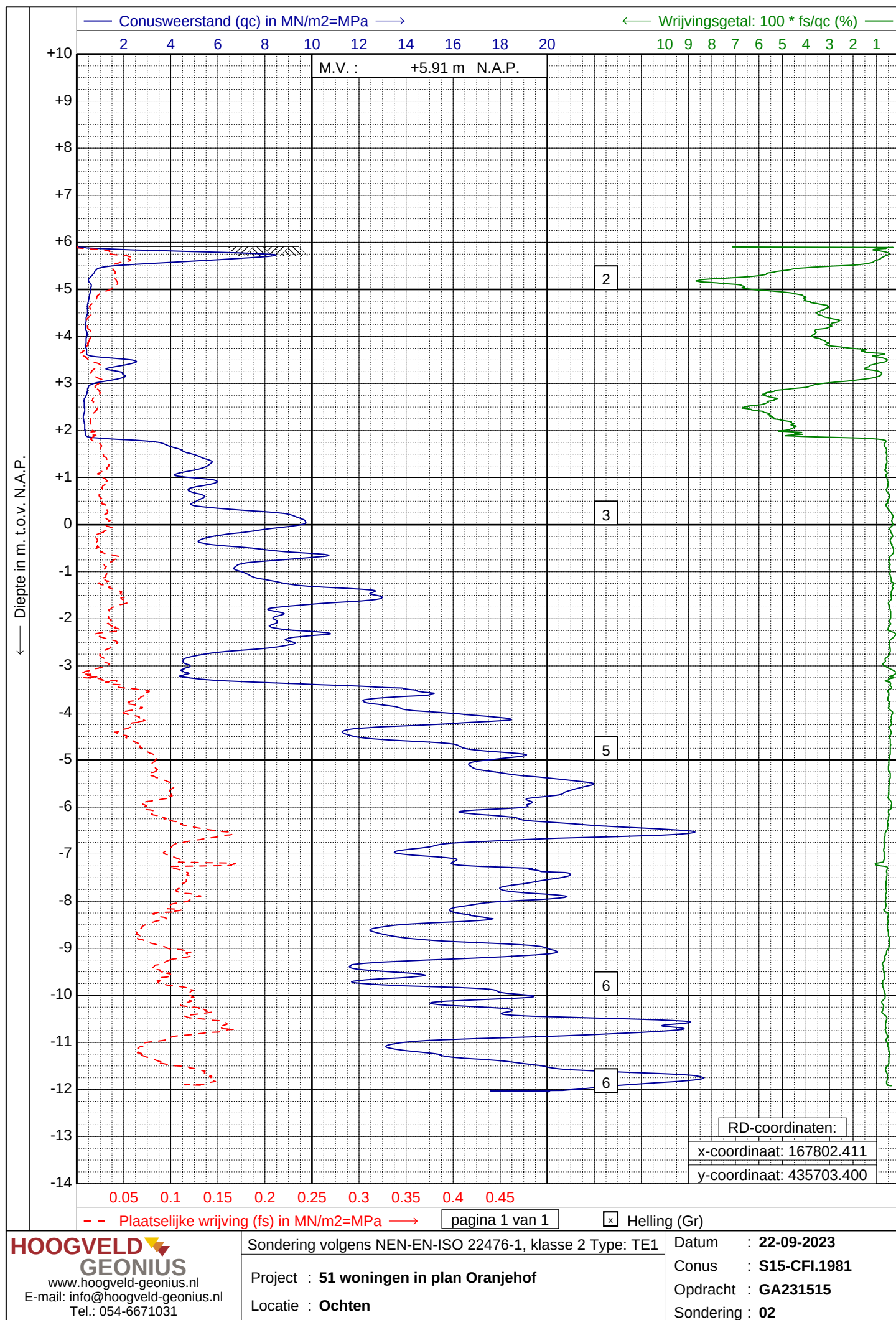
Project		51 woningen in plan Oranjehof		HOOGVELD GEONIUS Hoogveld Geonius Het Wendelgoor 13 7604 PJ Almelo +31 (0)546 67 10 31 www.hoogveldgeo.nl				
Locatie		Ochten						
Onderdeel		Situatietekening						
Projectnr		GA231515	Projectleider		O. van der Zwan	Schaal 1:750		
Bijlagenr		T01	Getekend		M. Vankan	0714212835 m		
Datum		29-9-2023	Formaat		A3			

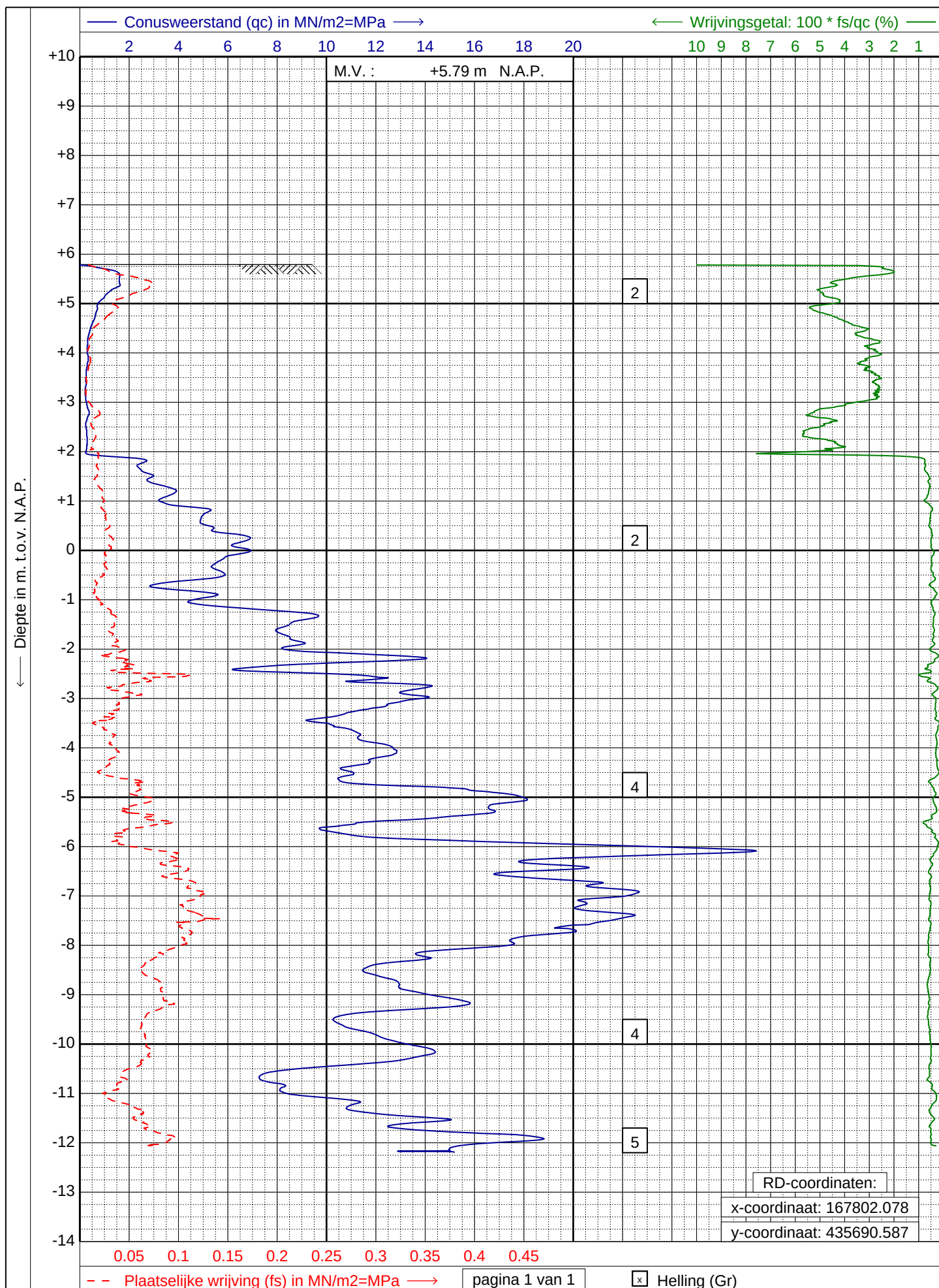
Bijlage 2 Sondeergrafieken

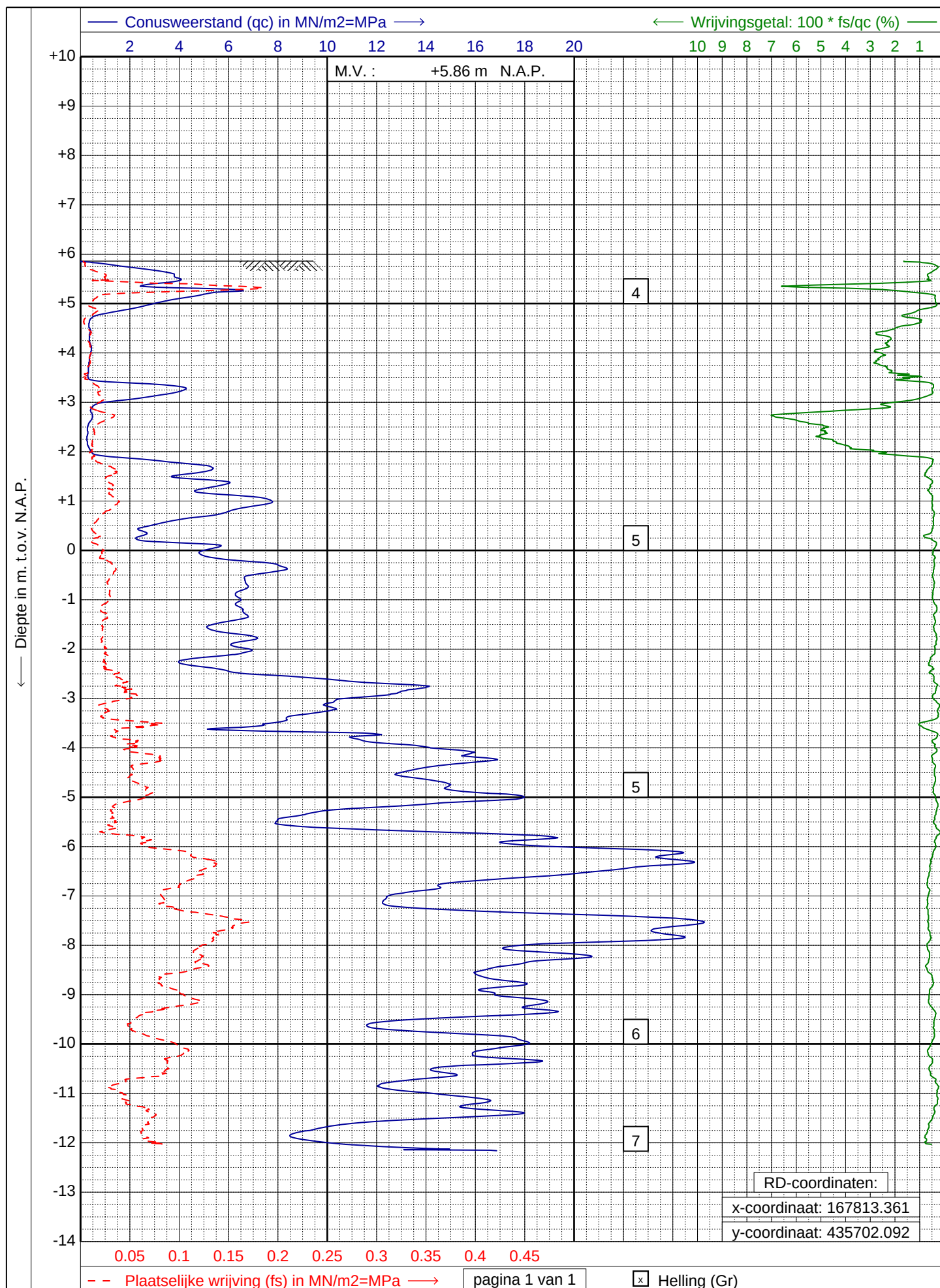


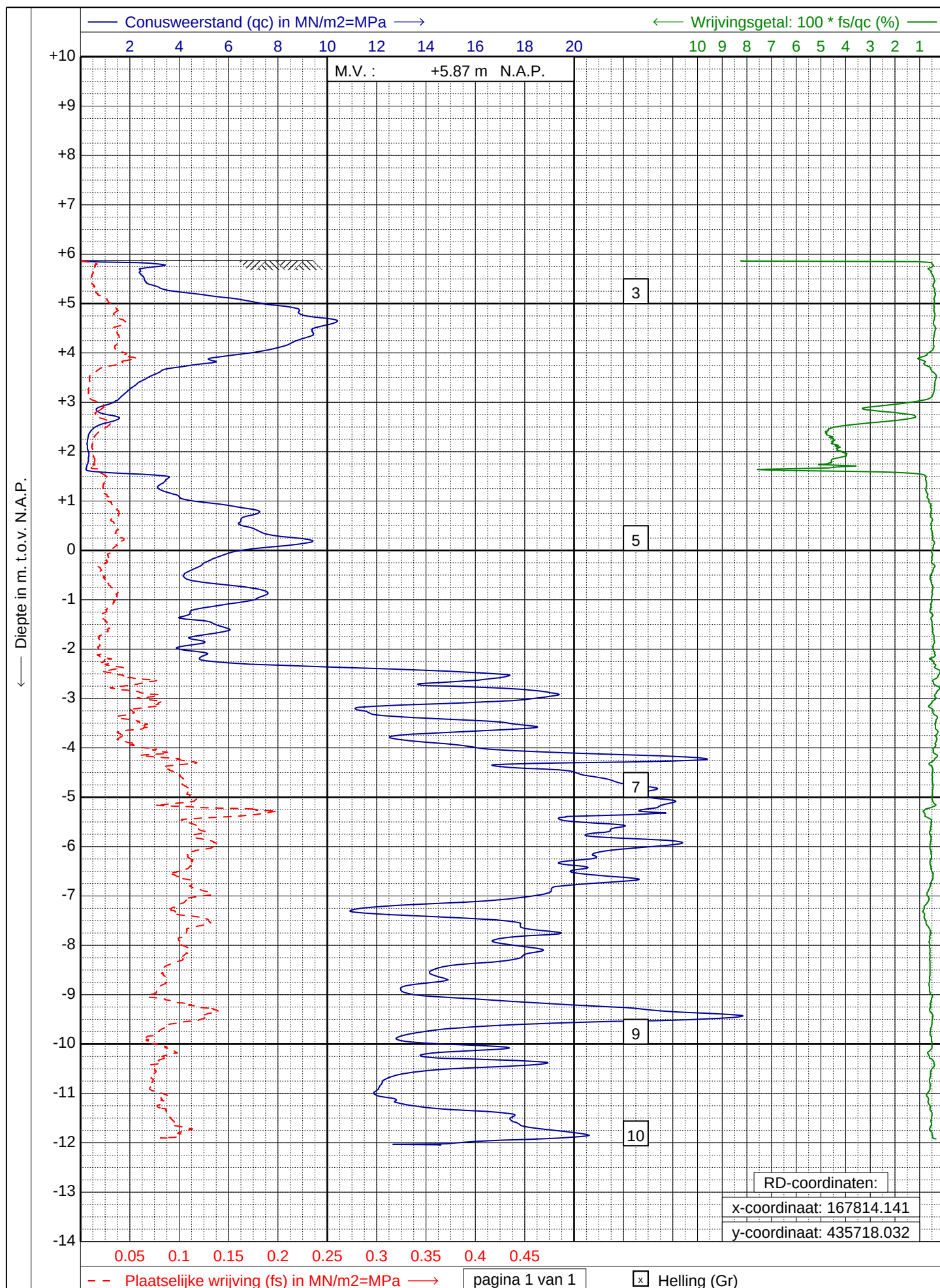
GEONIUS

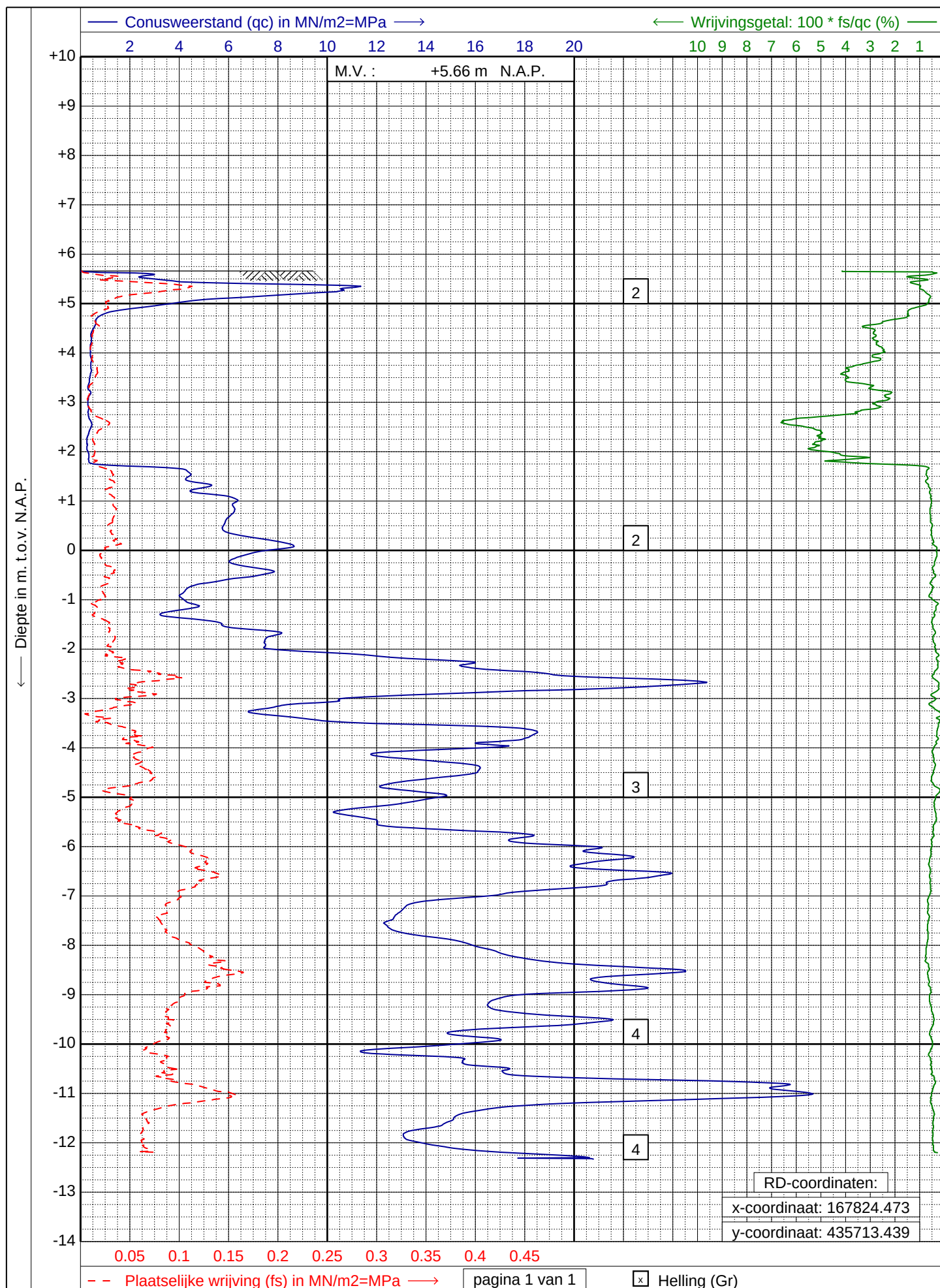


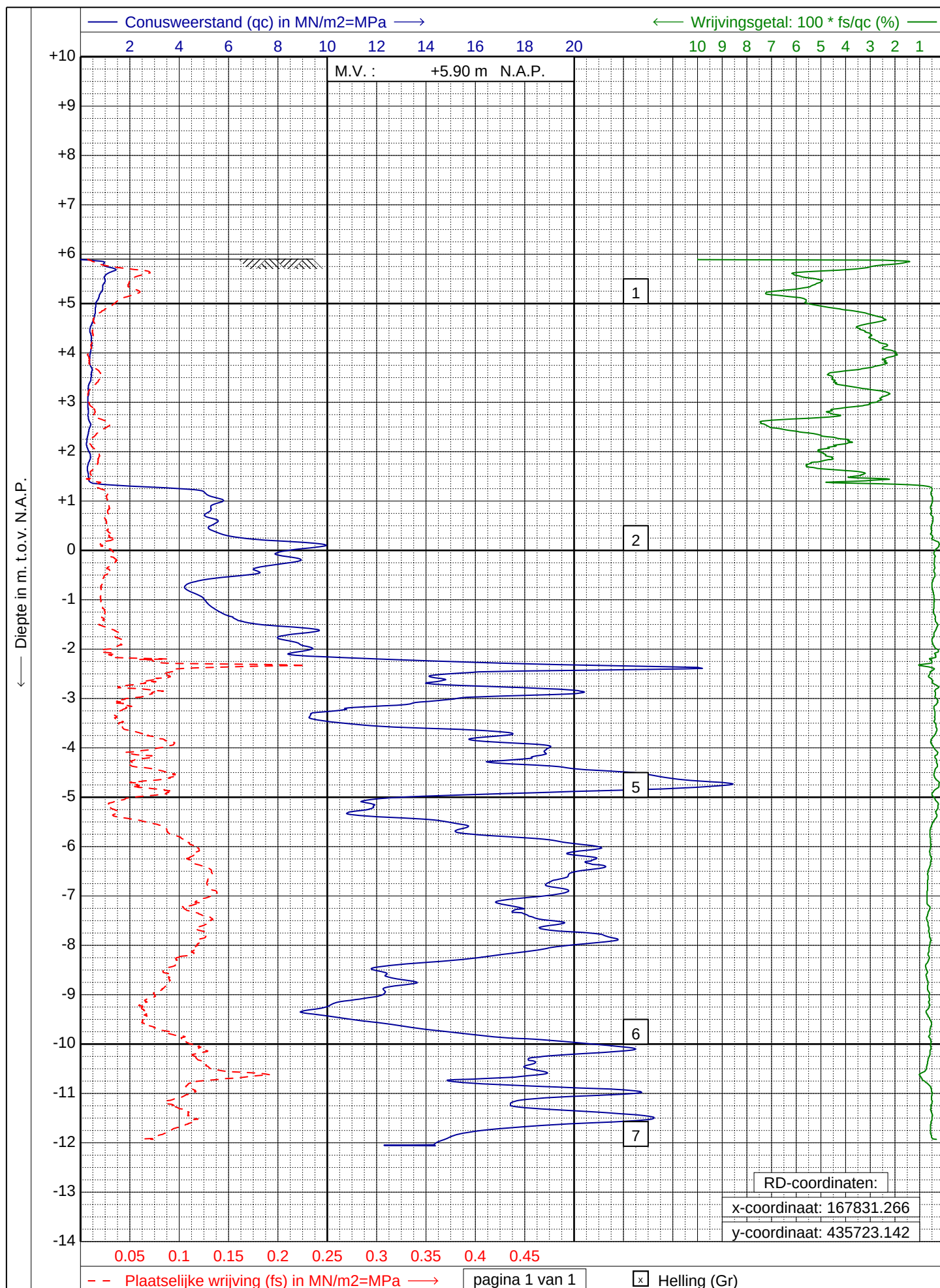


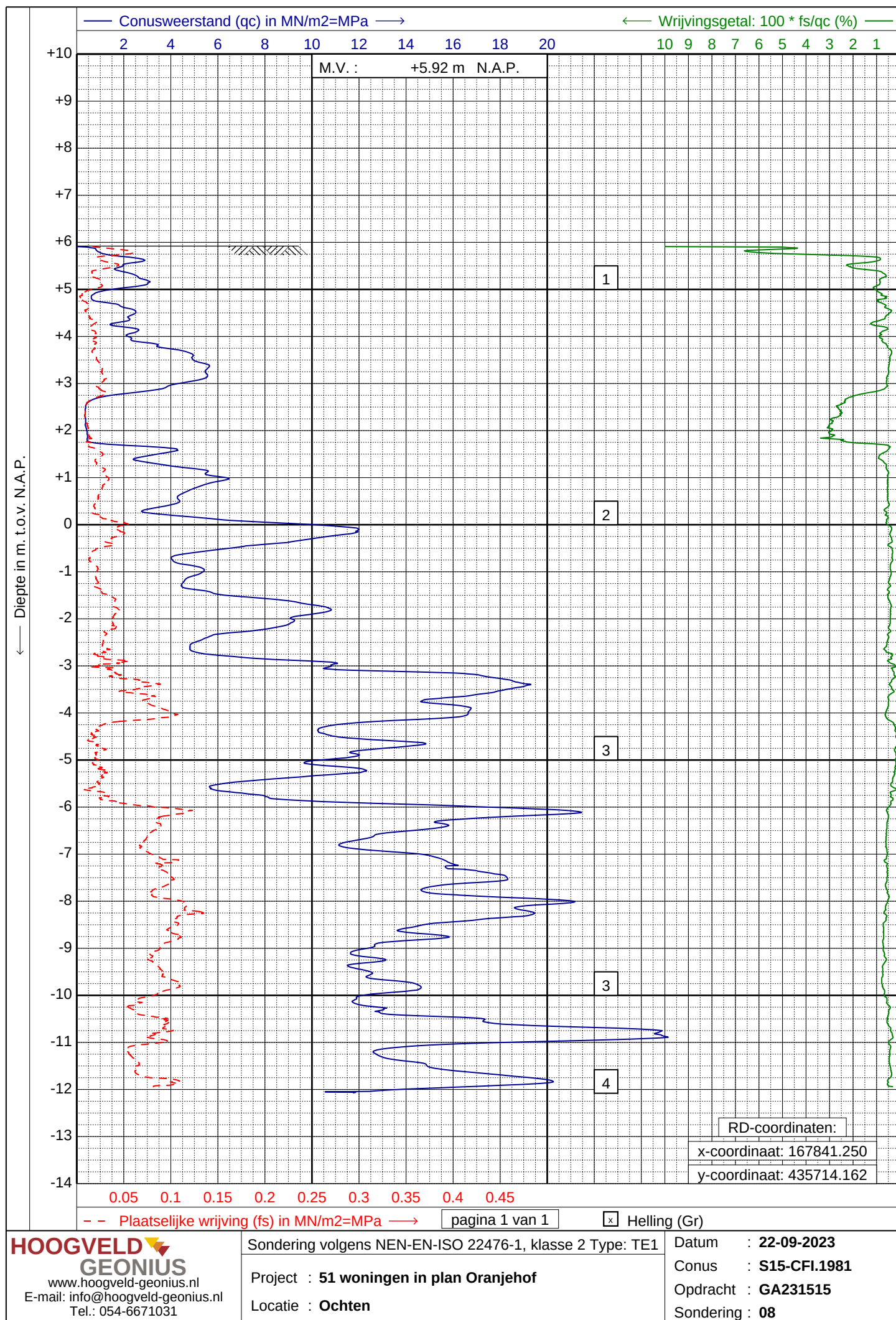


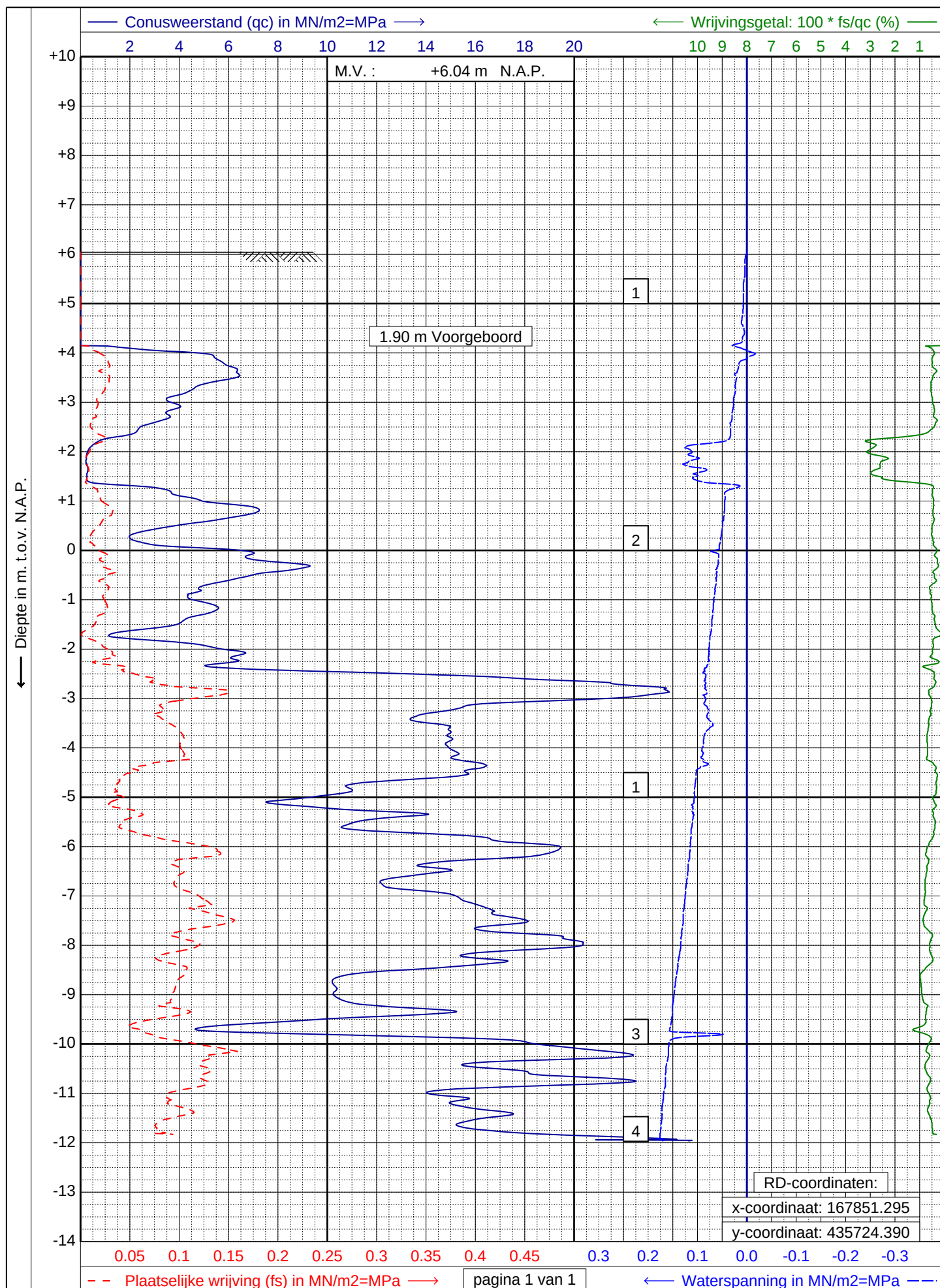


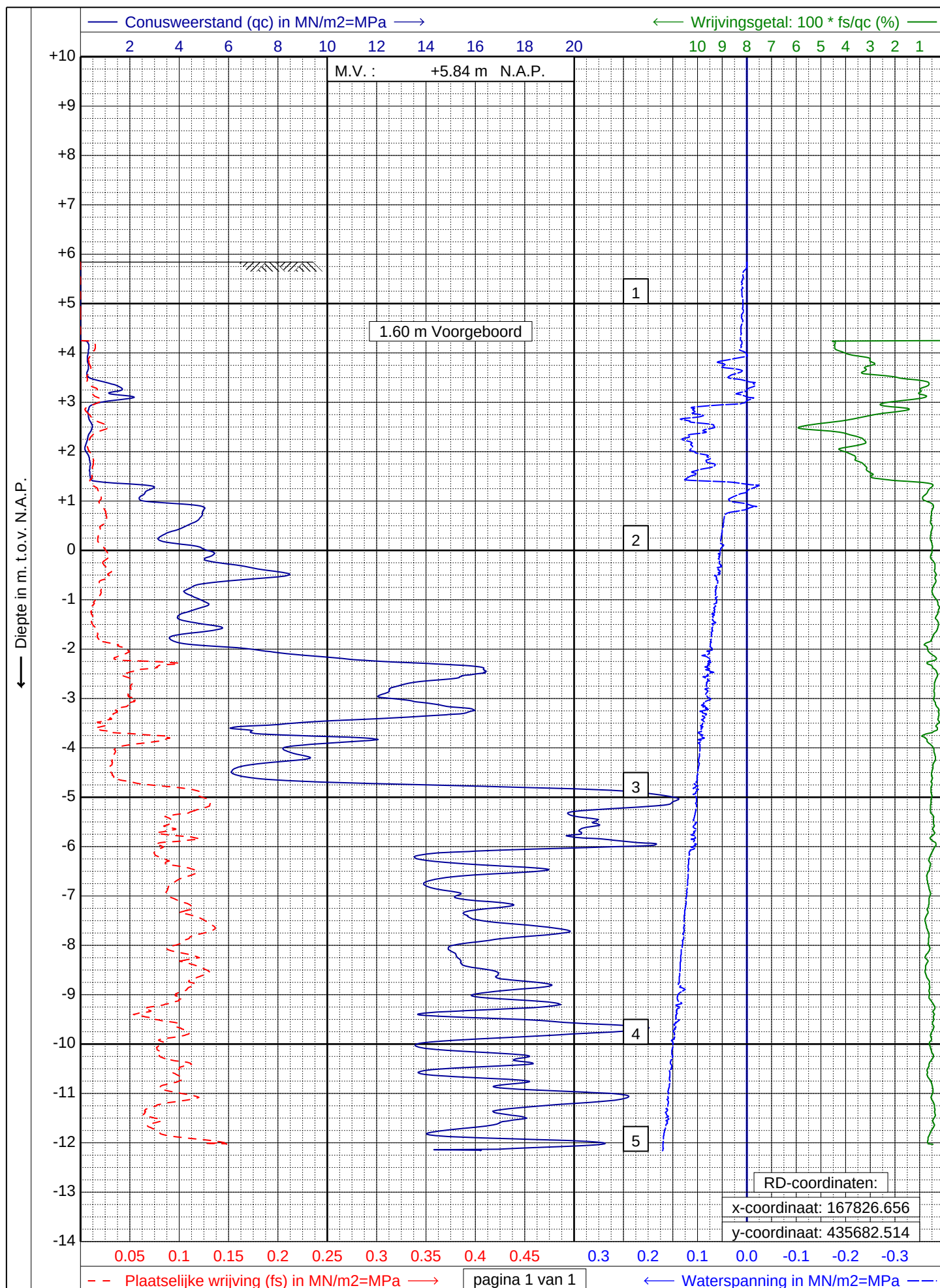


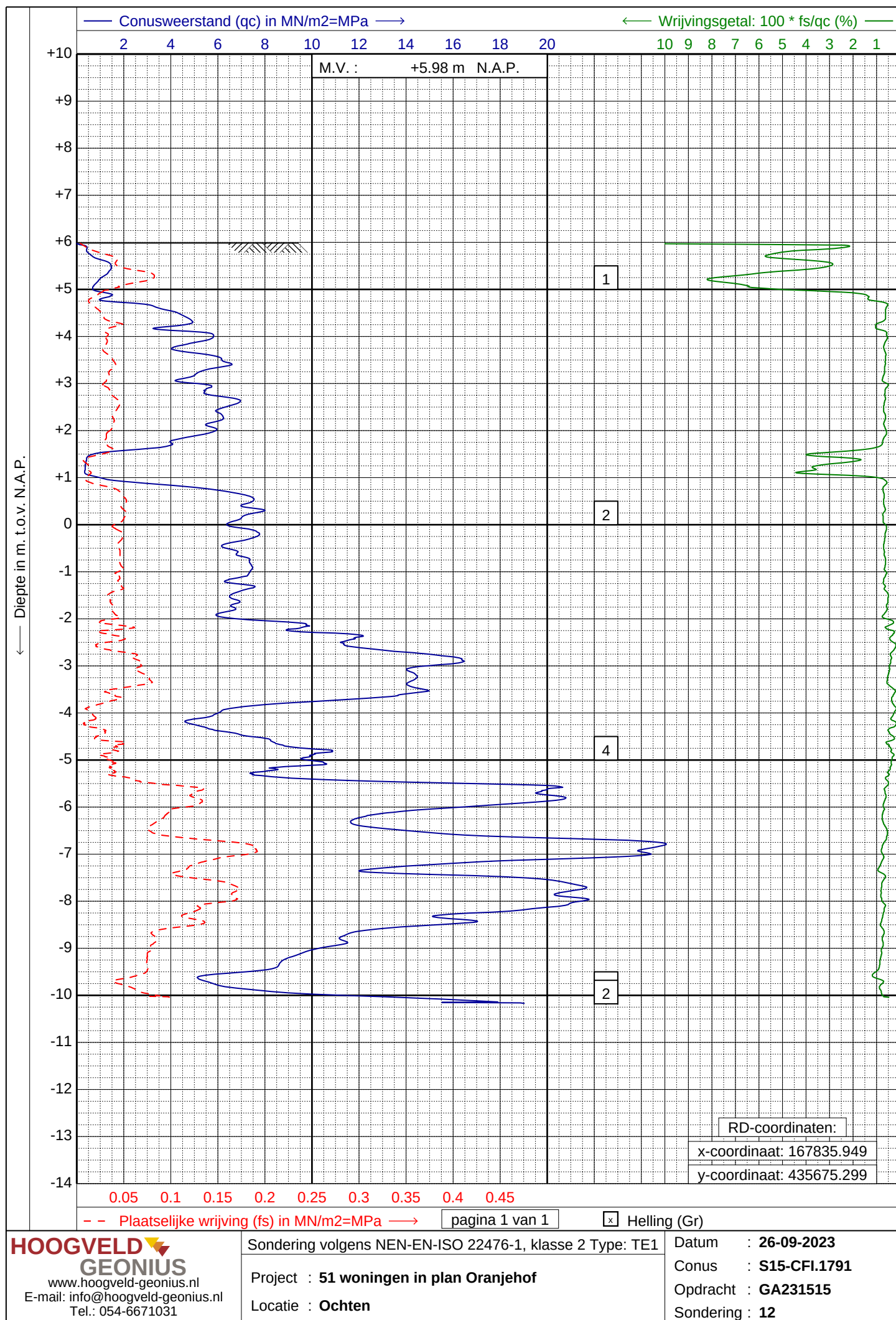


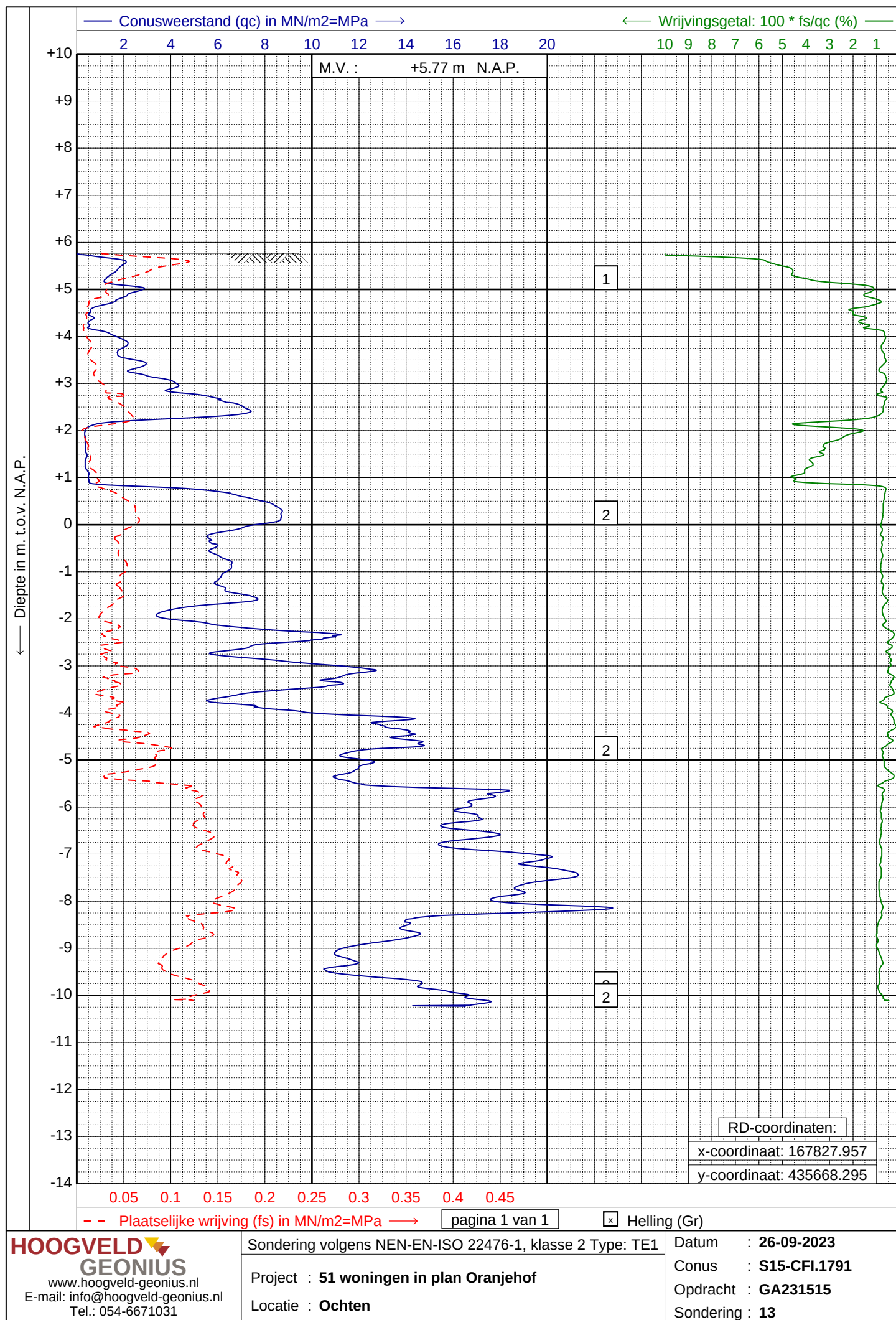


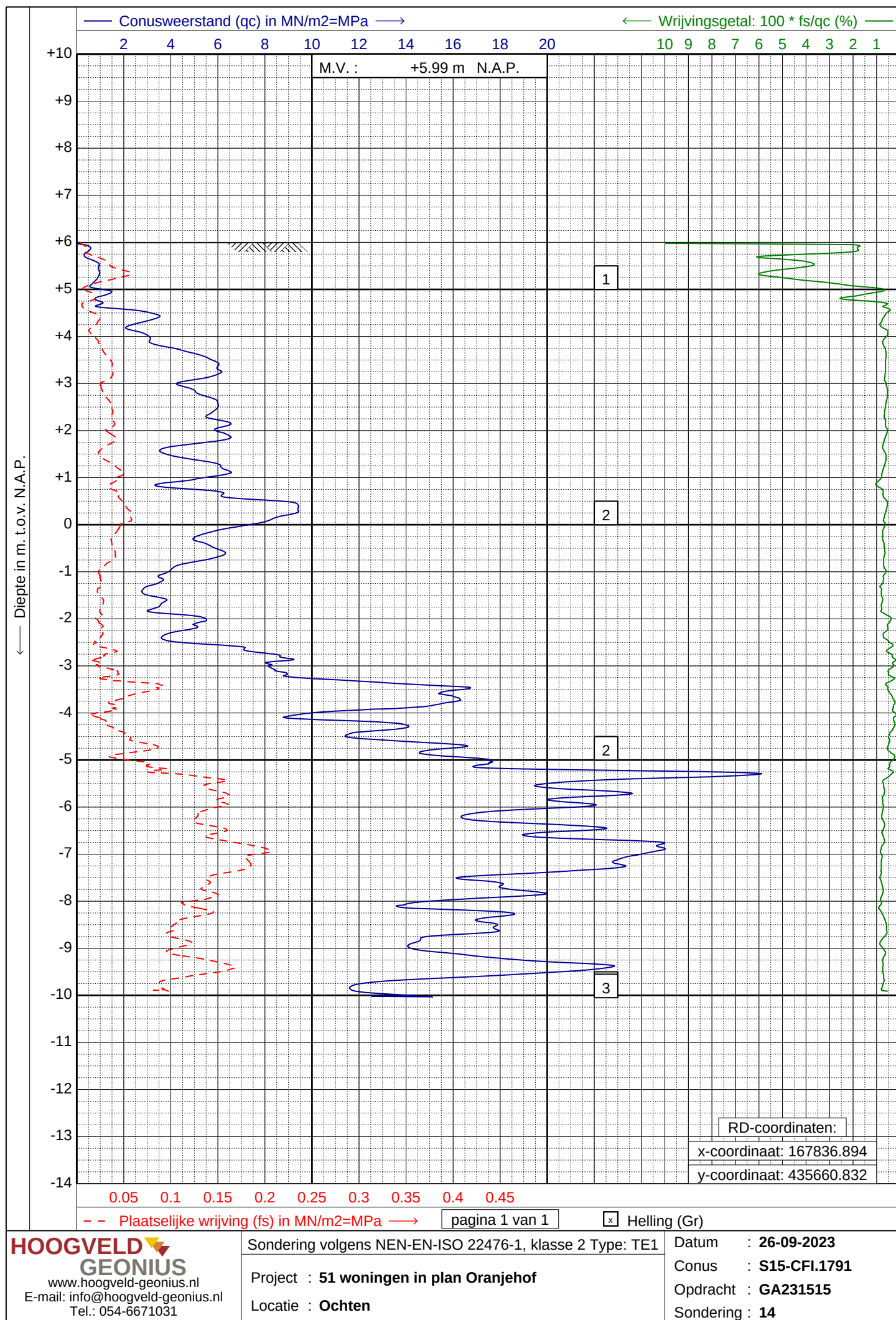


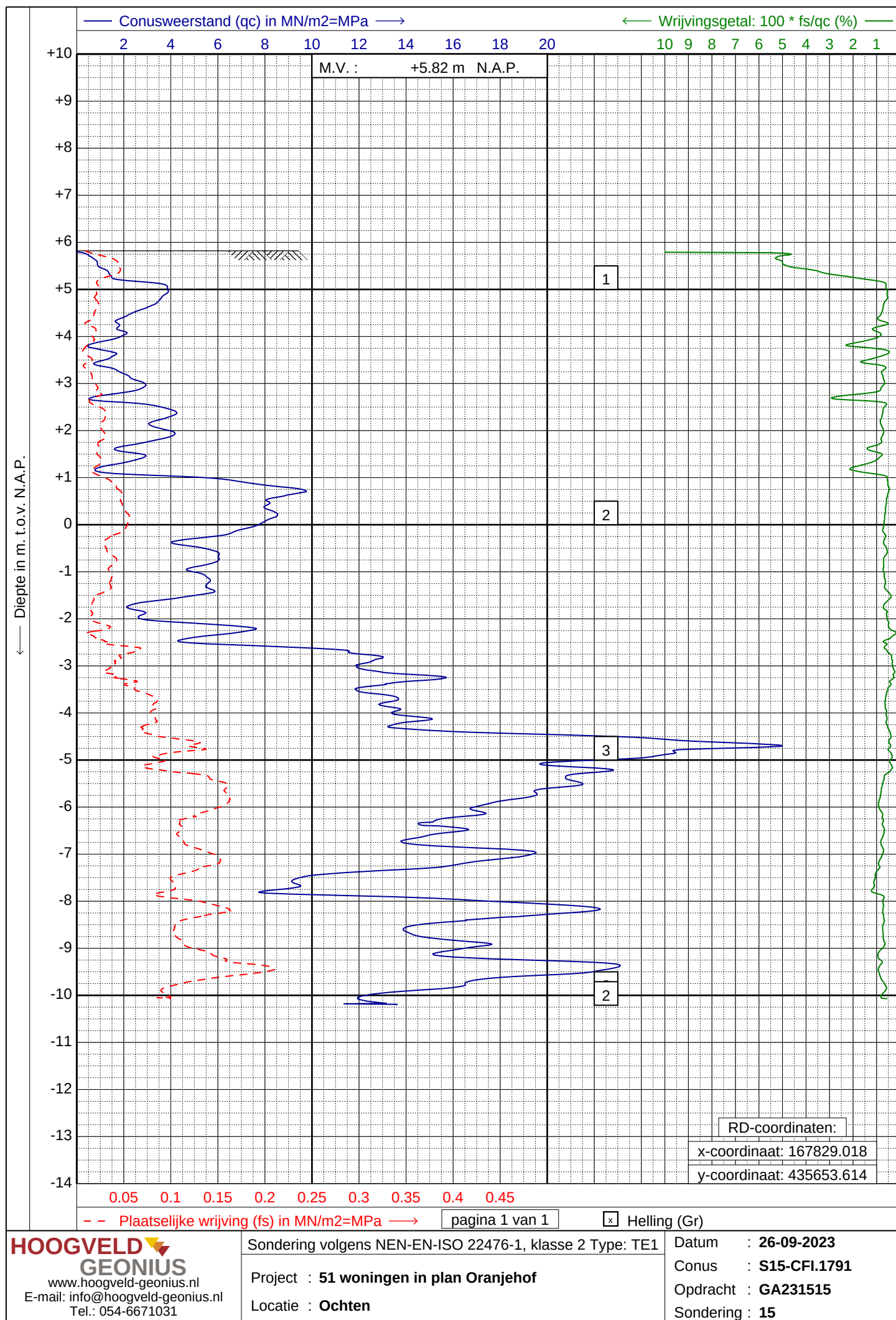


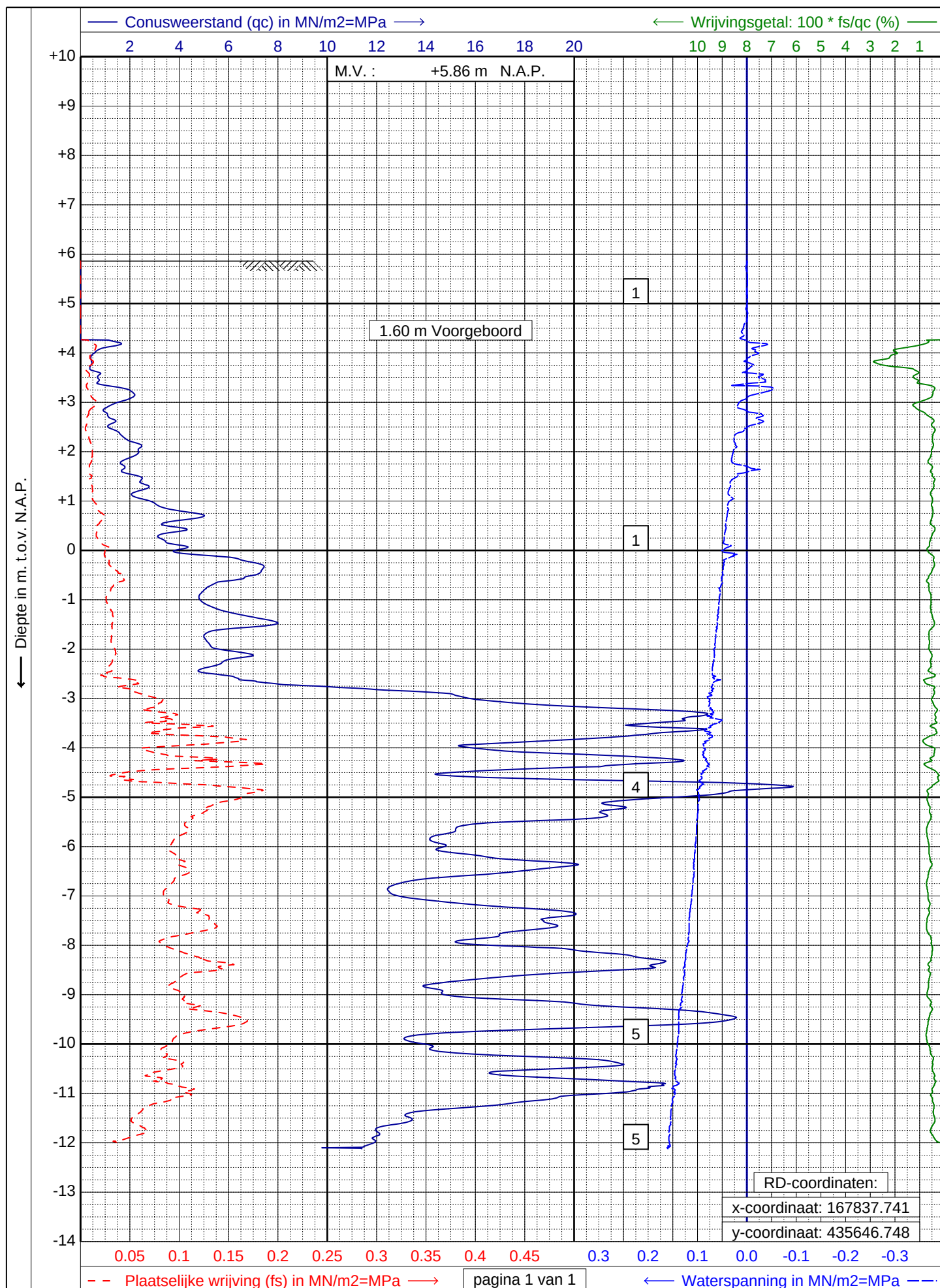


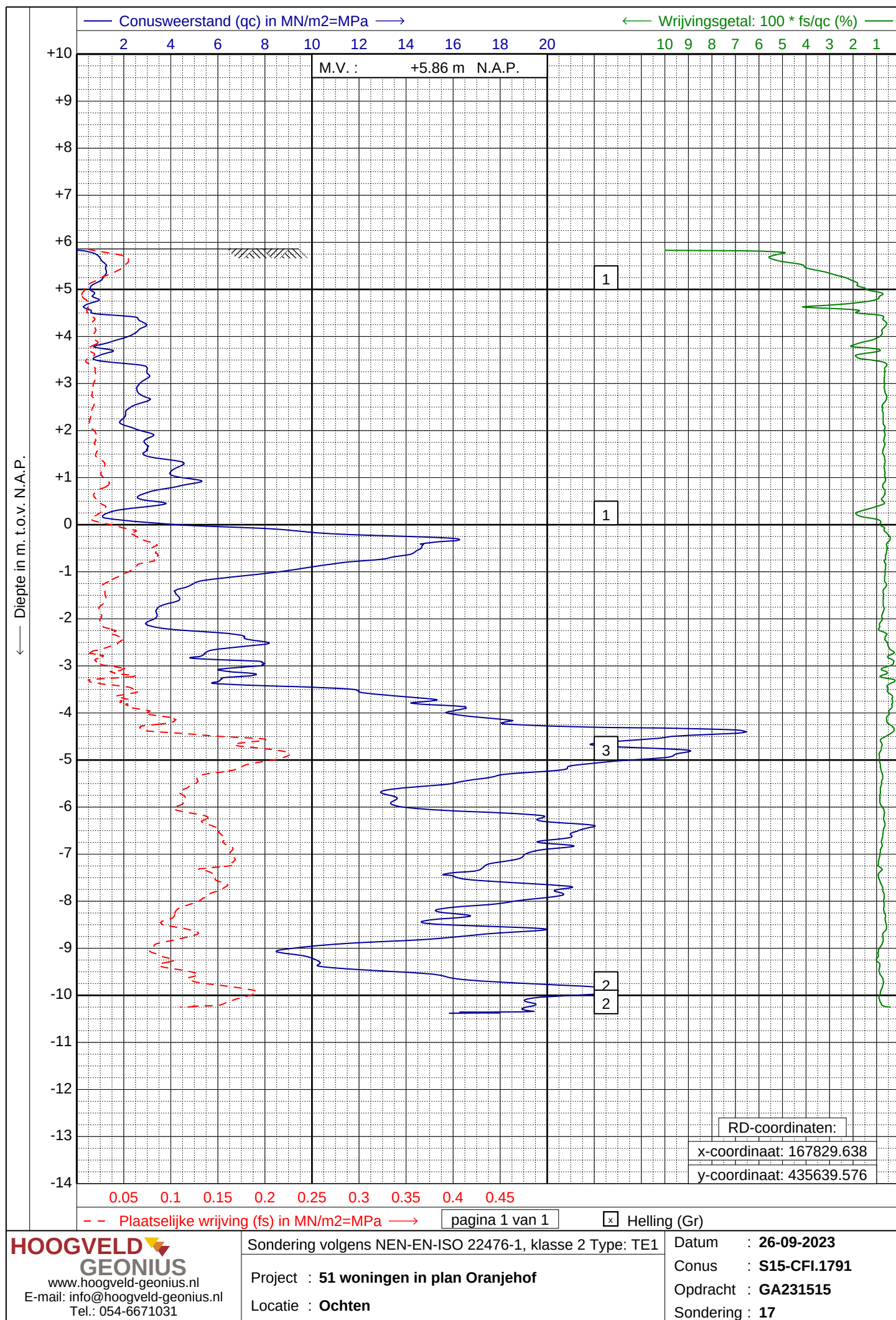


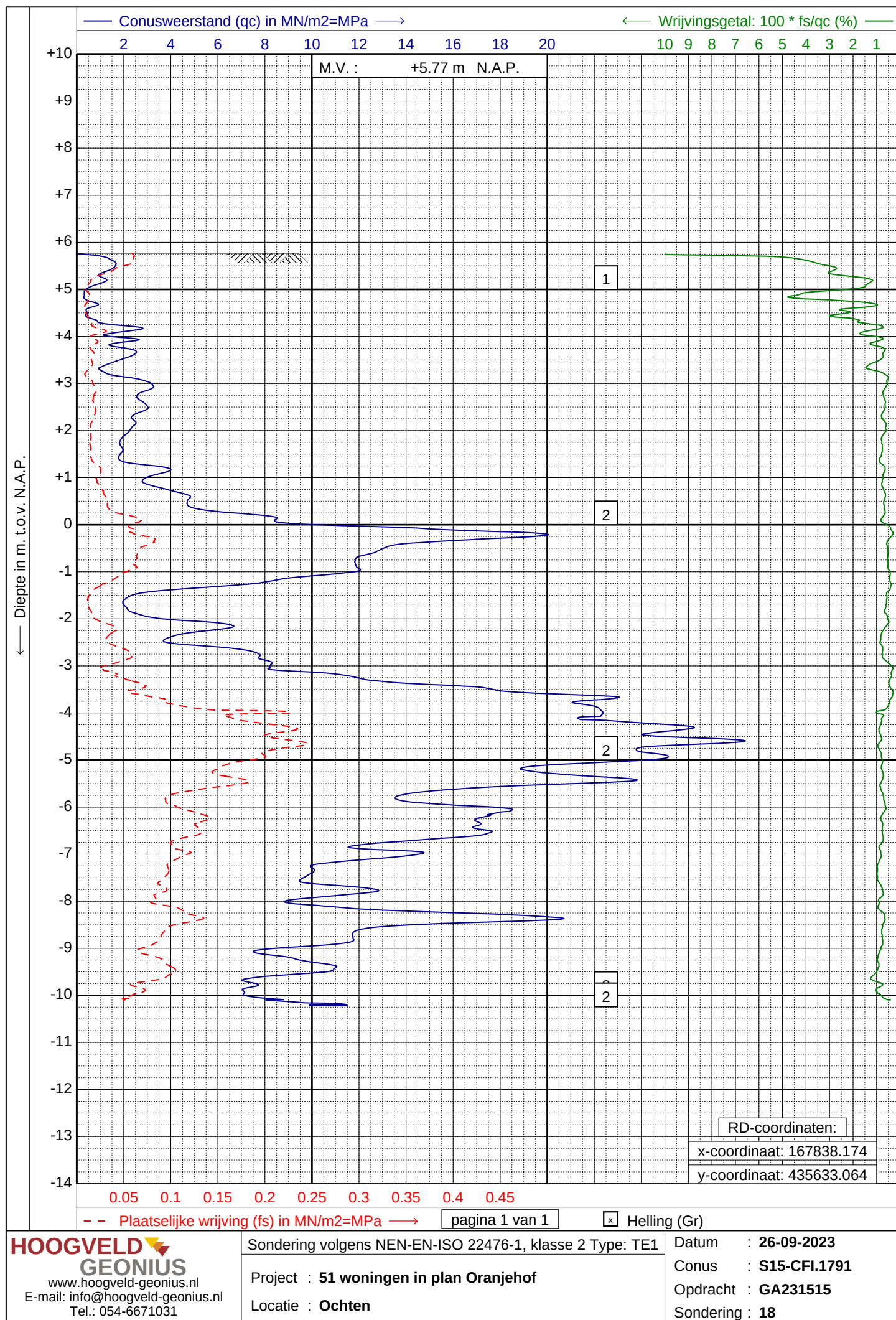


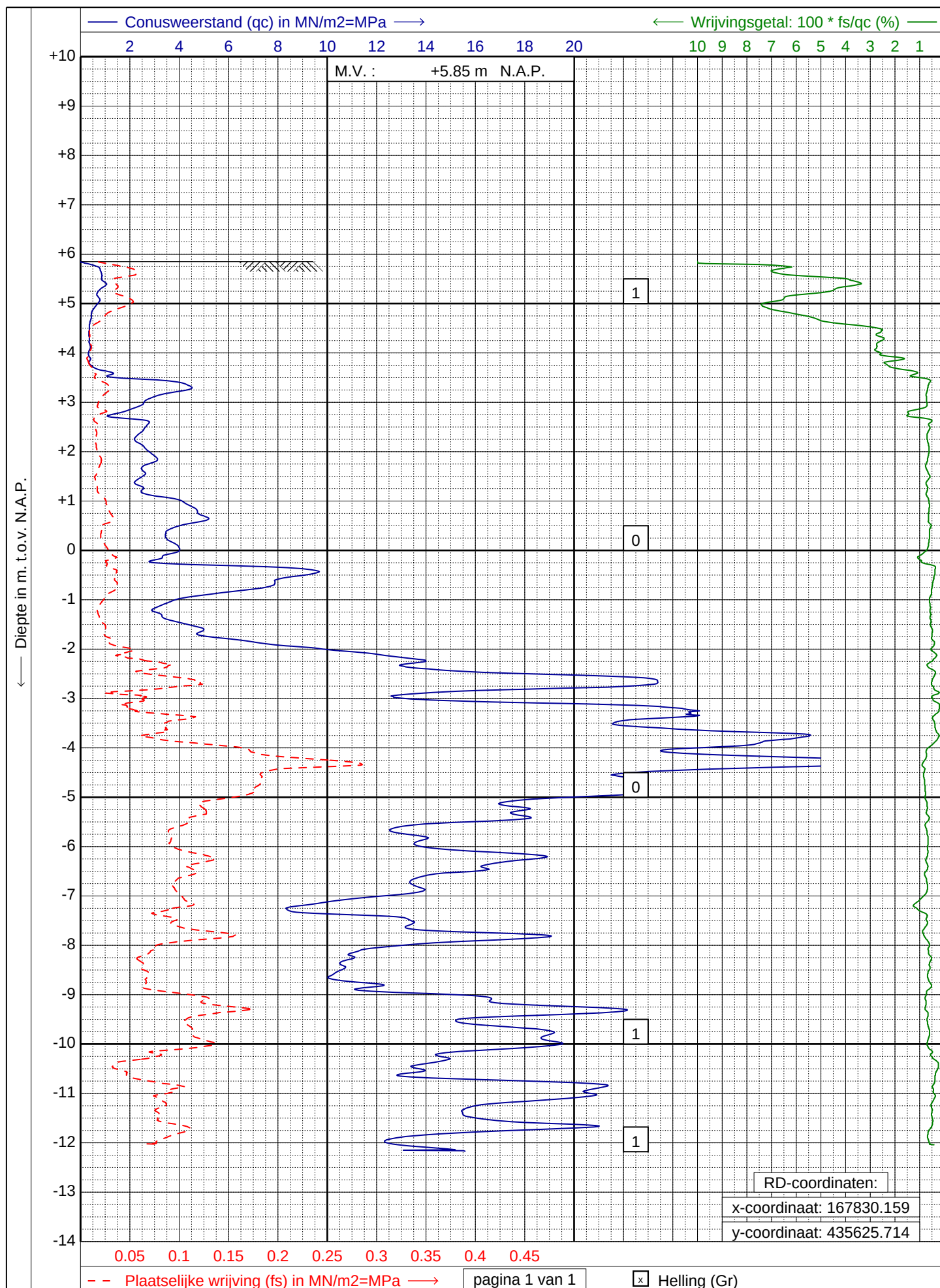


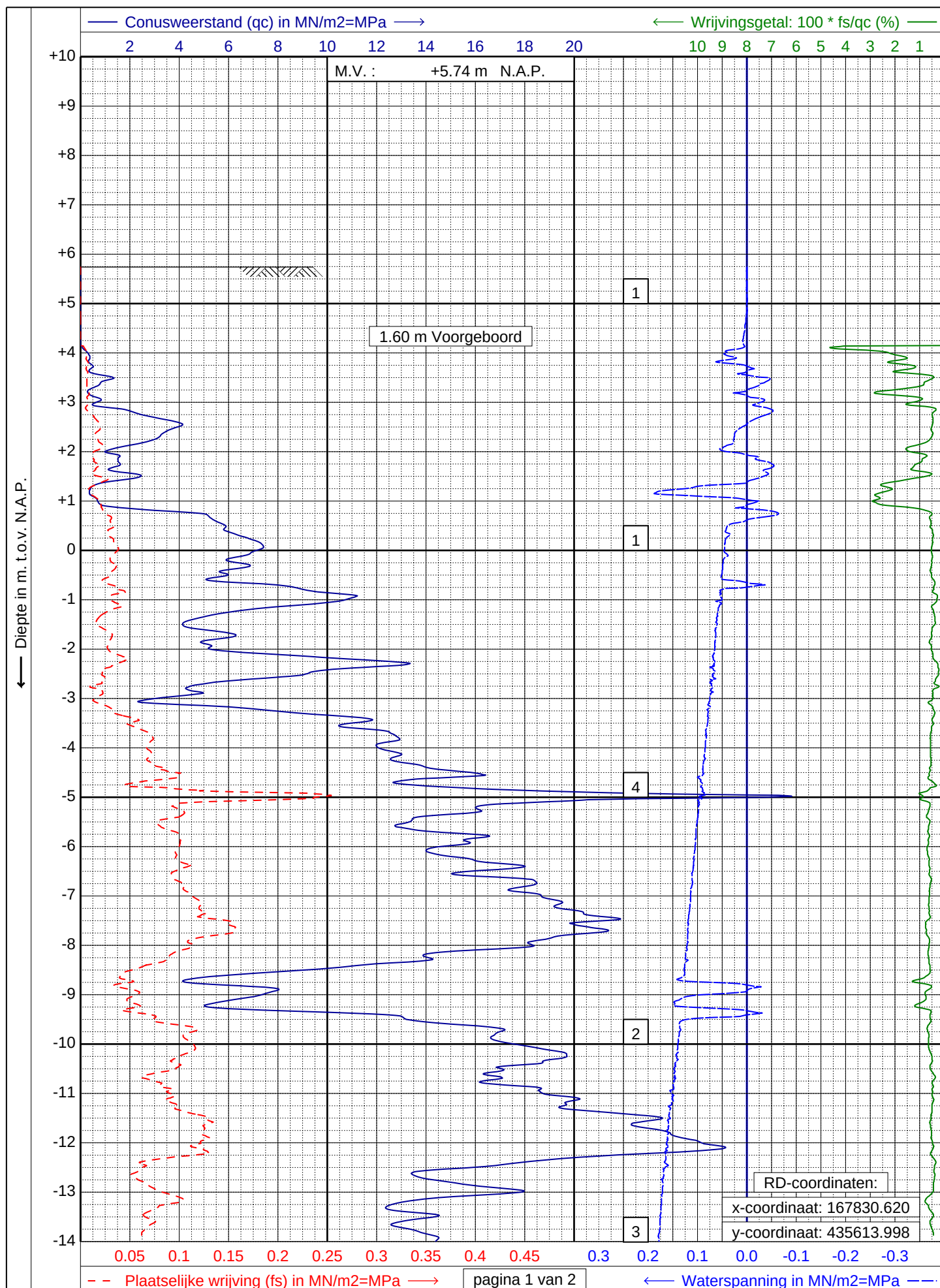


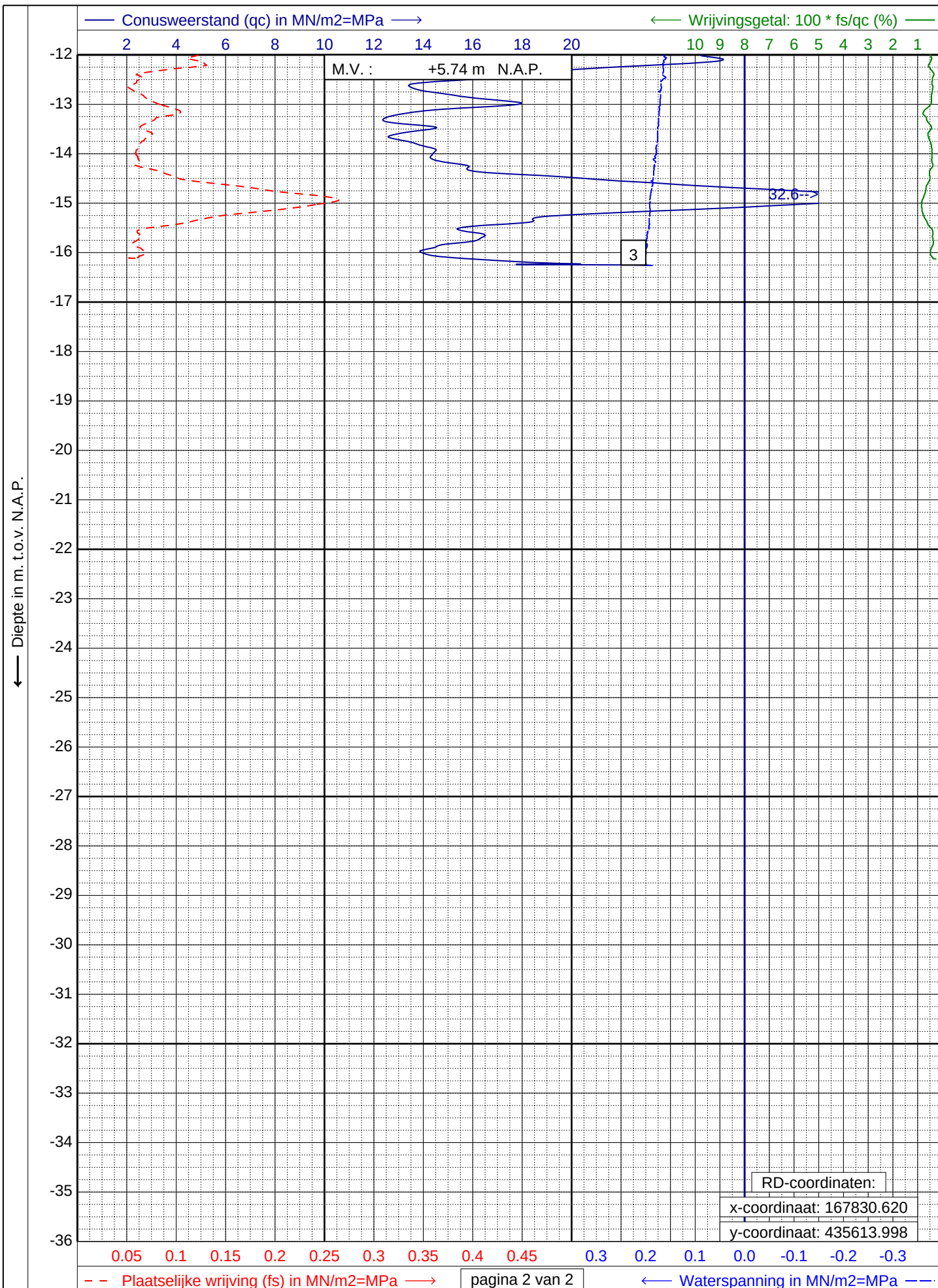


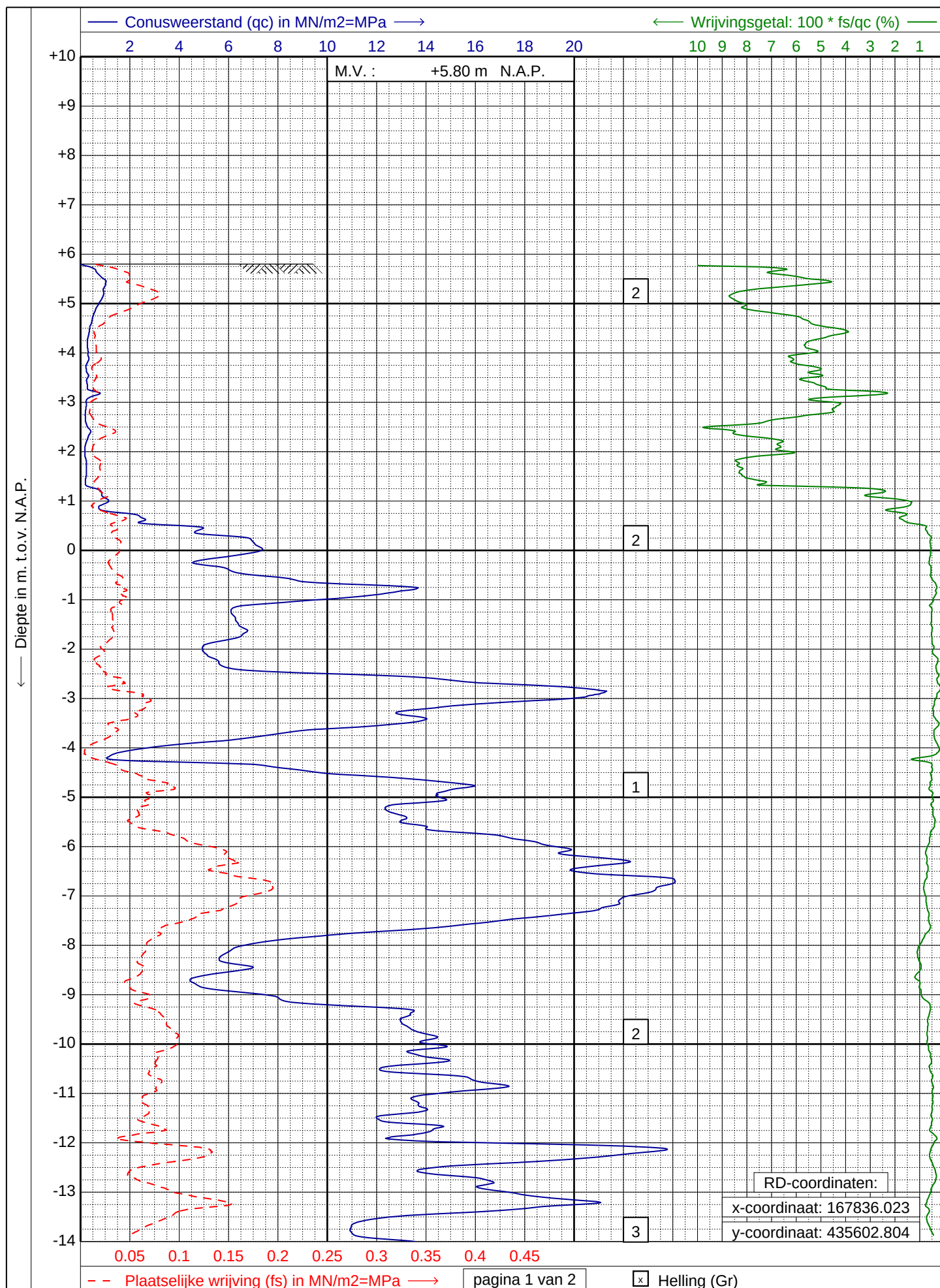


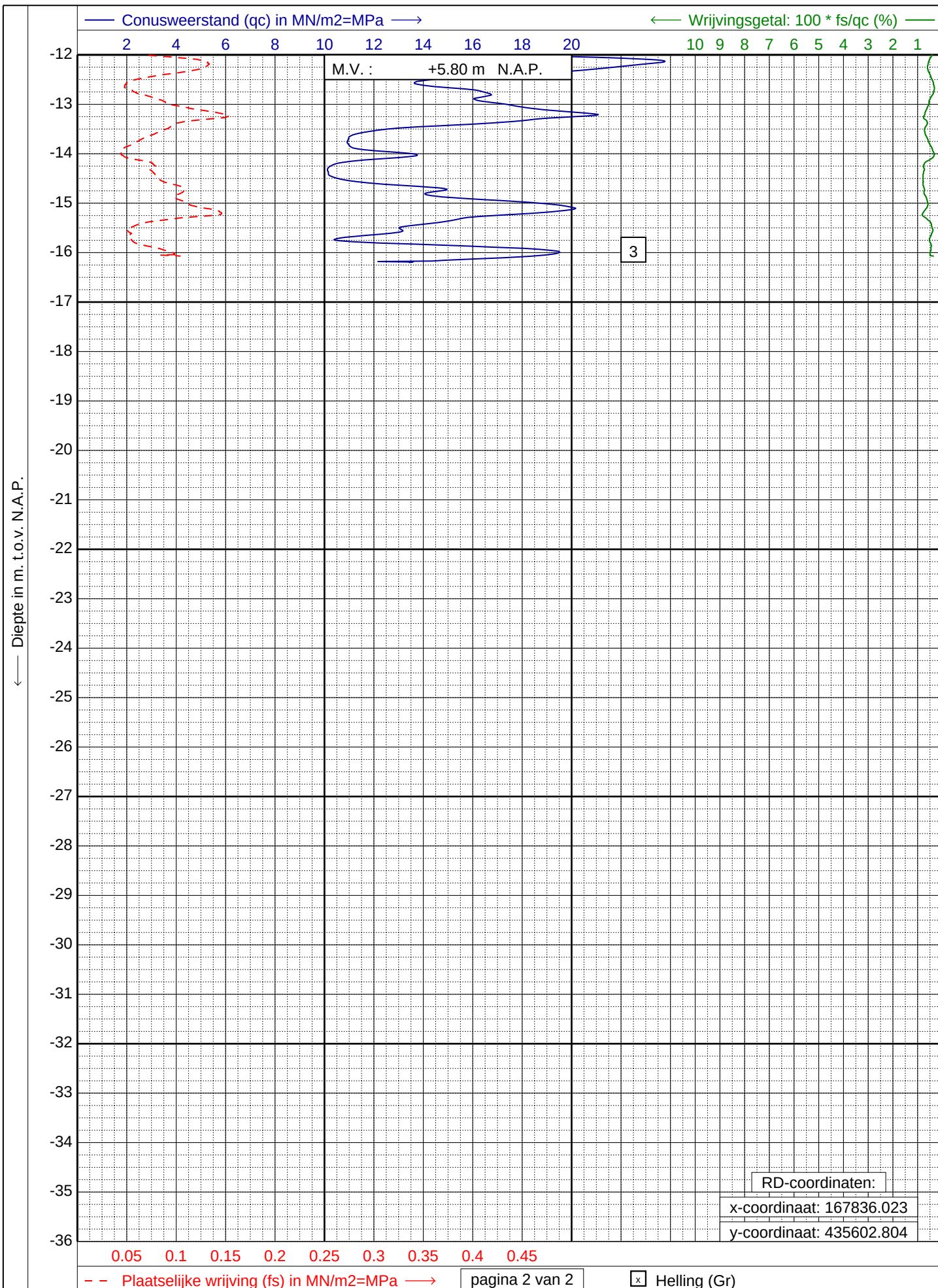


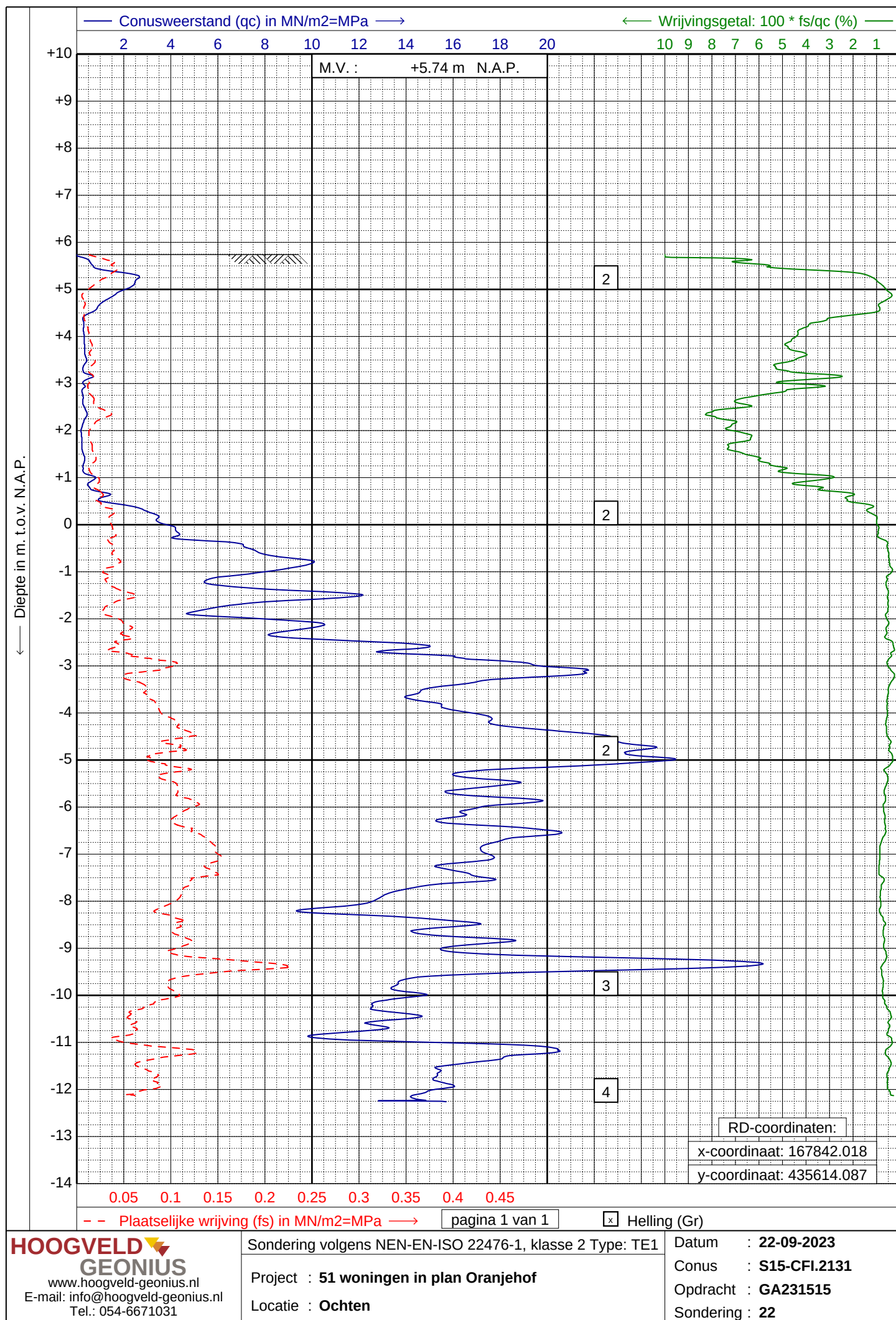


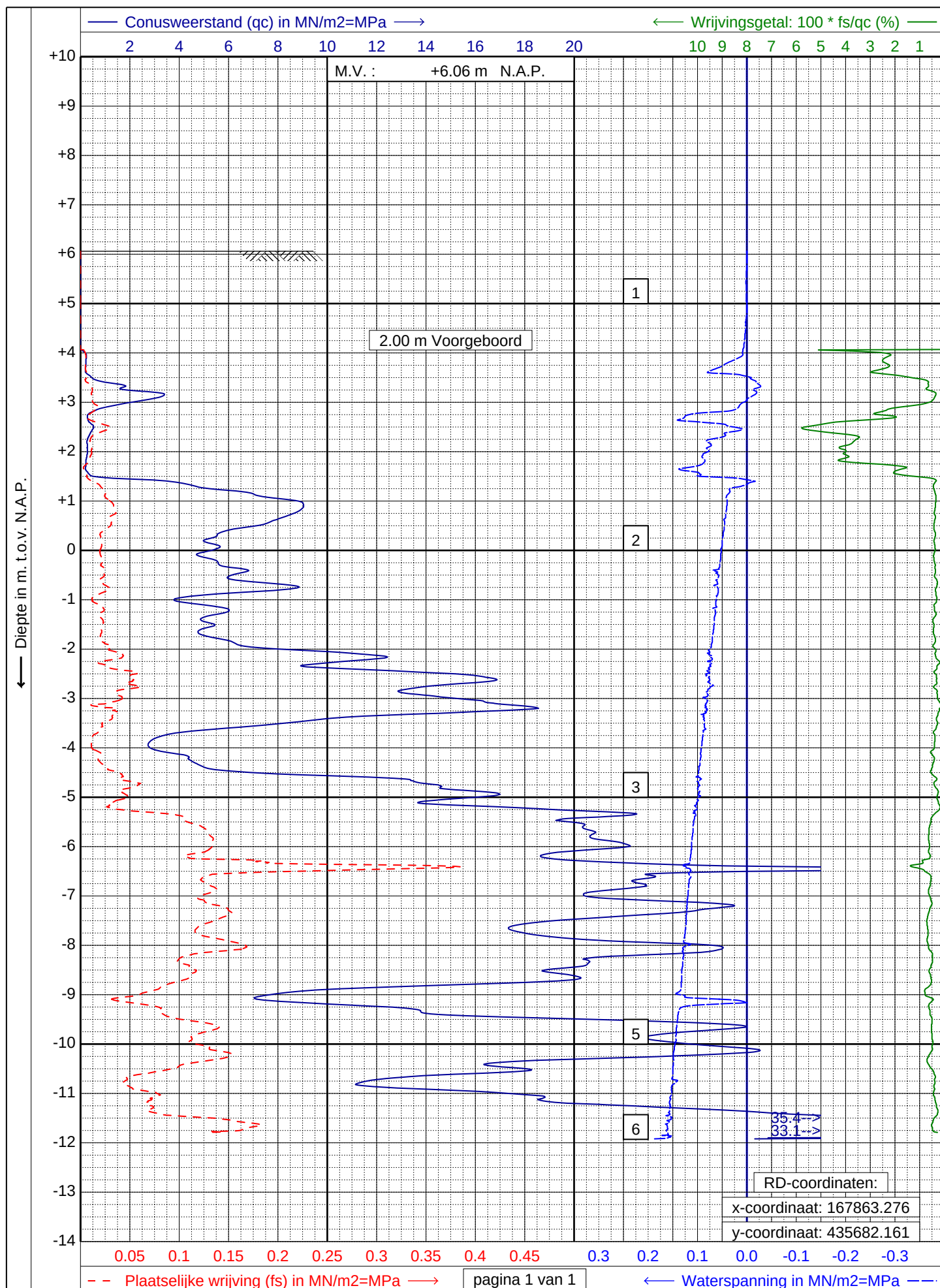


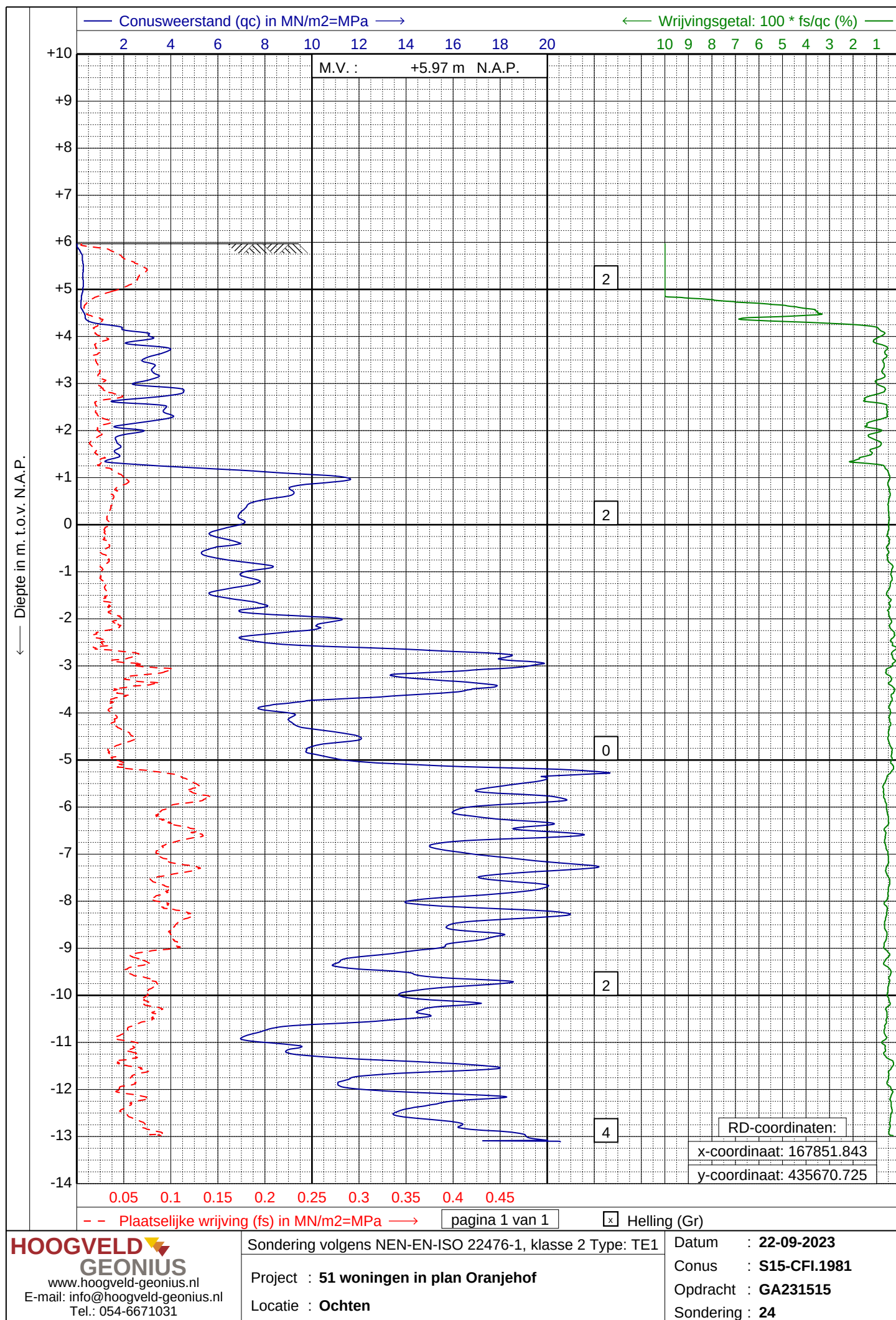


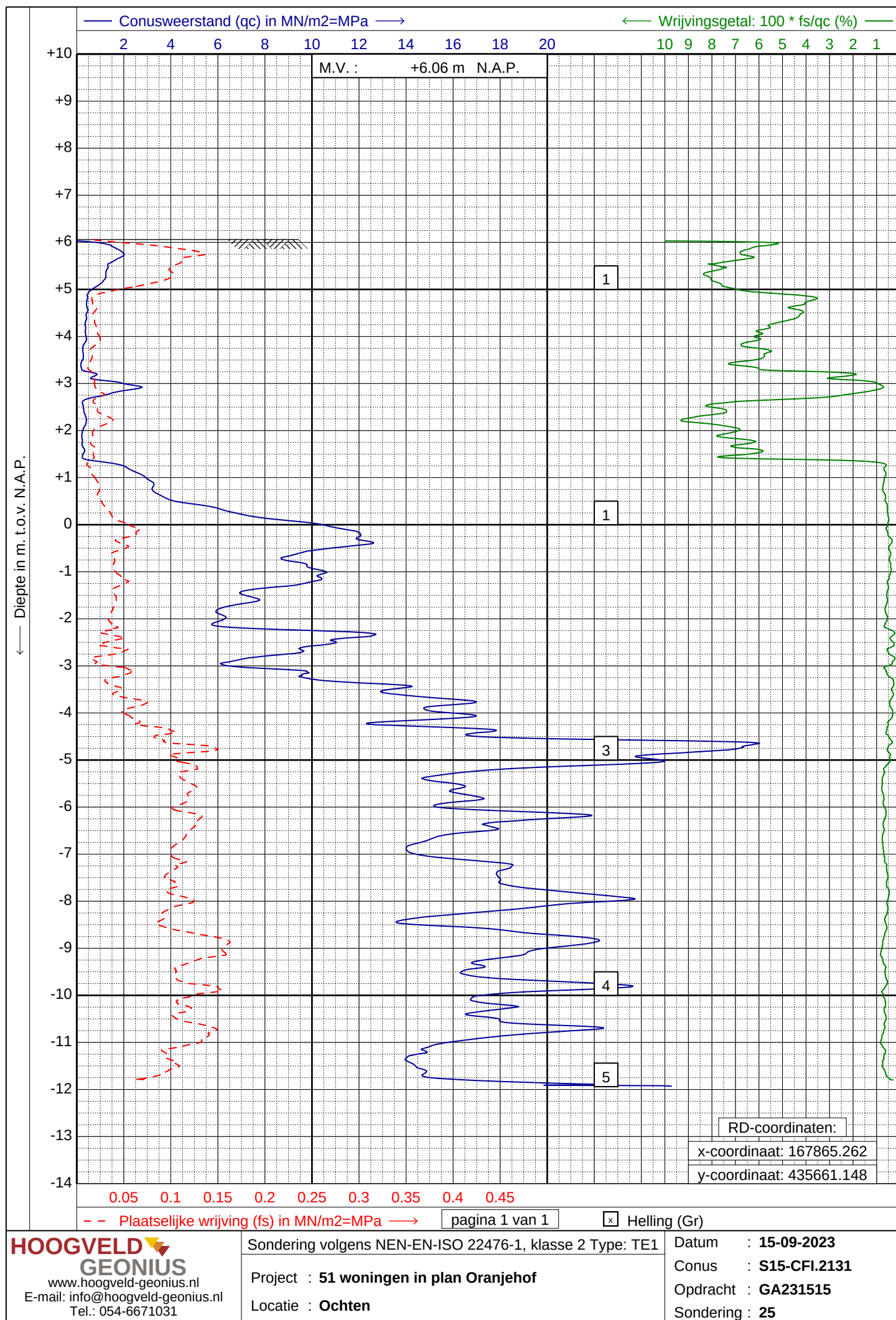


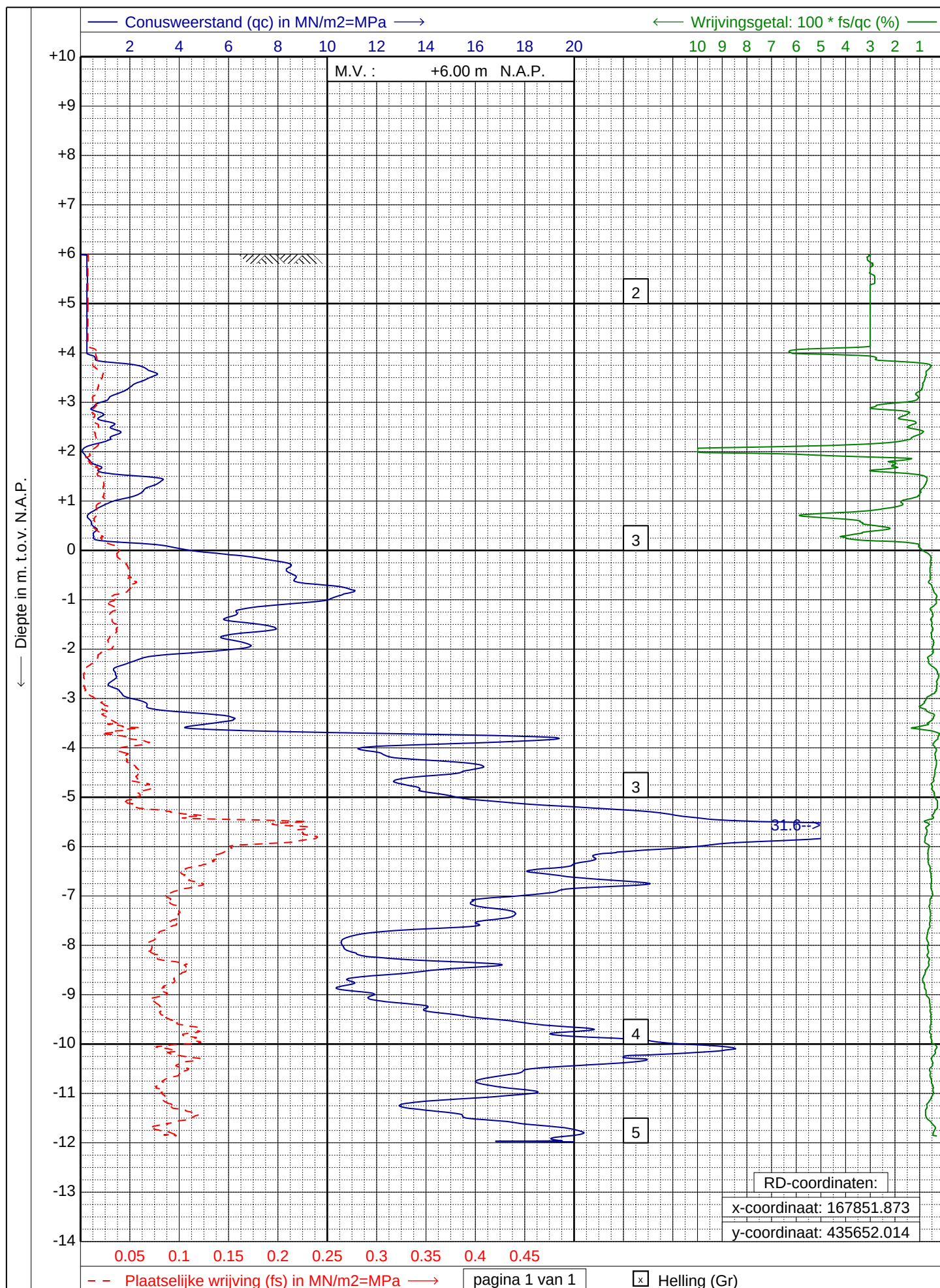


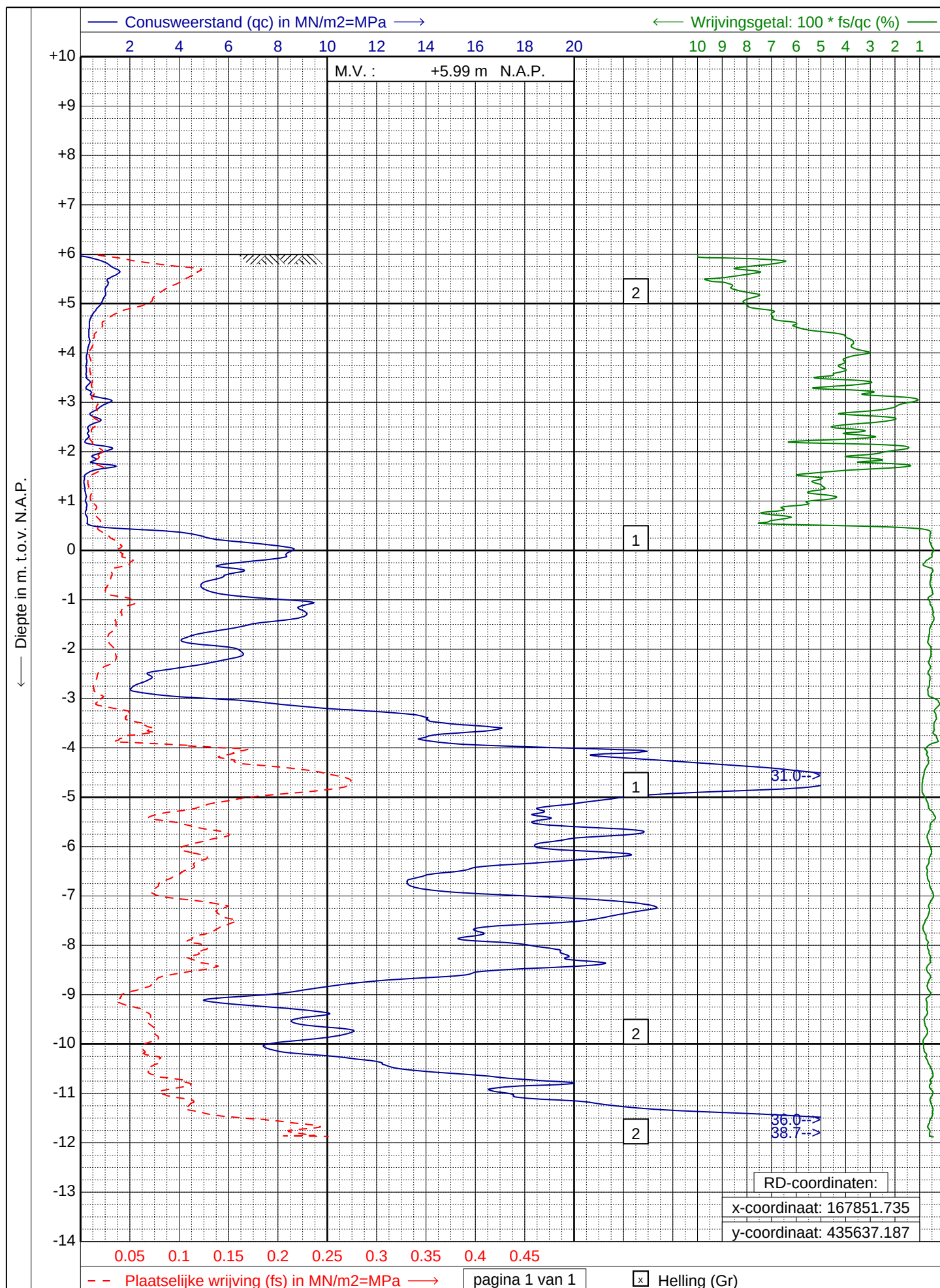


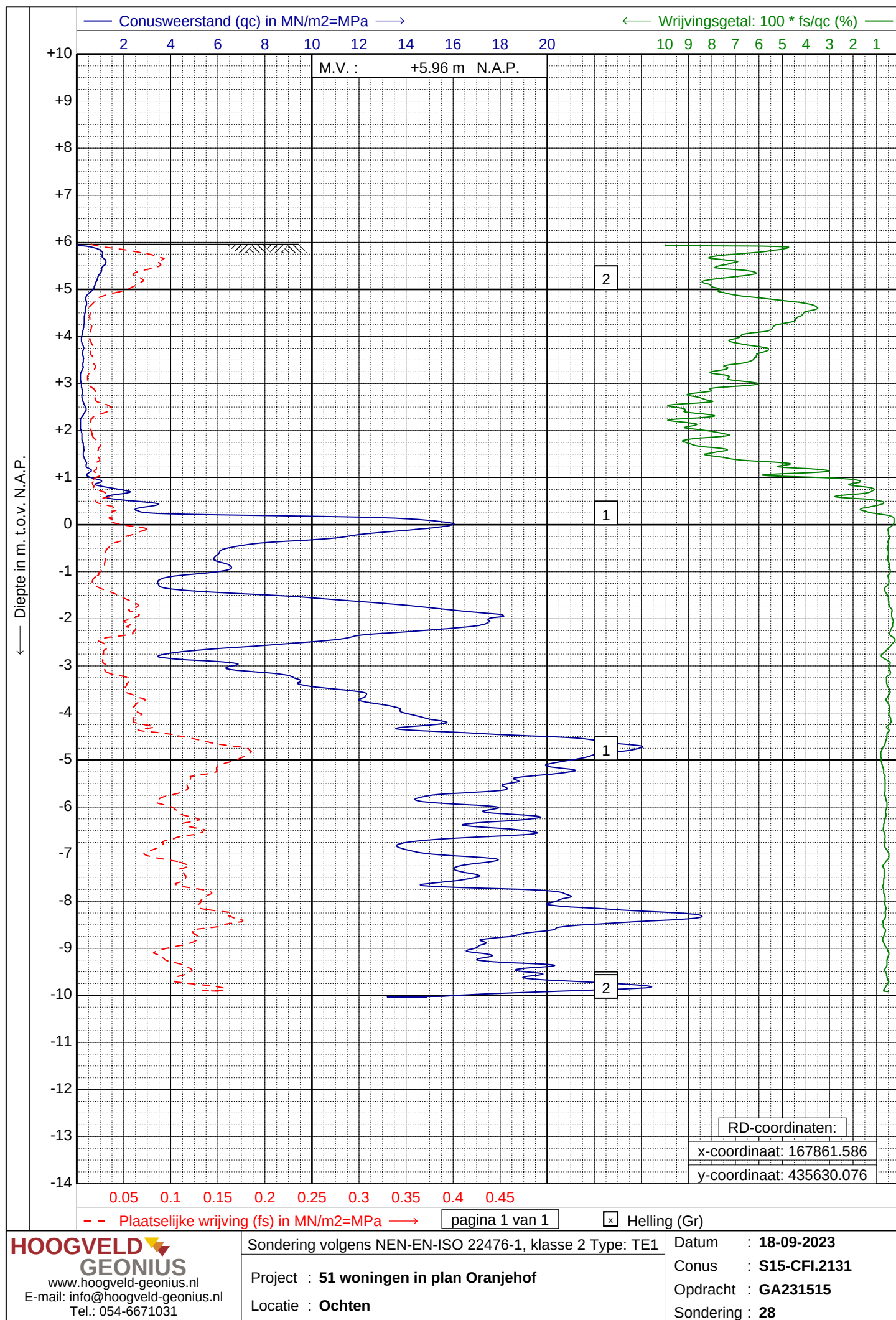


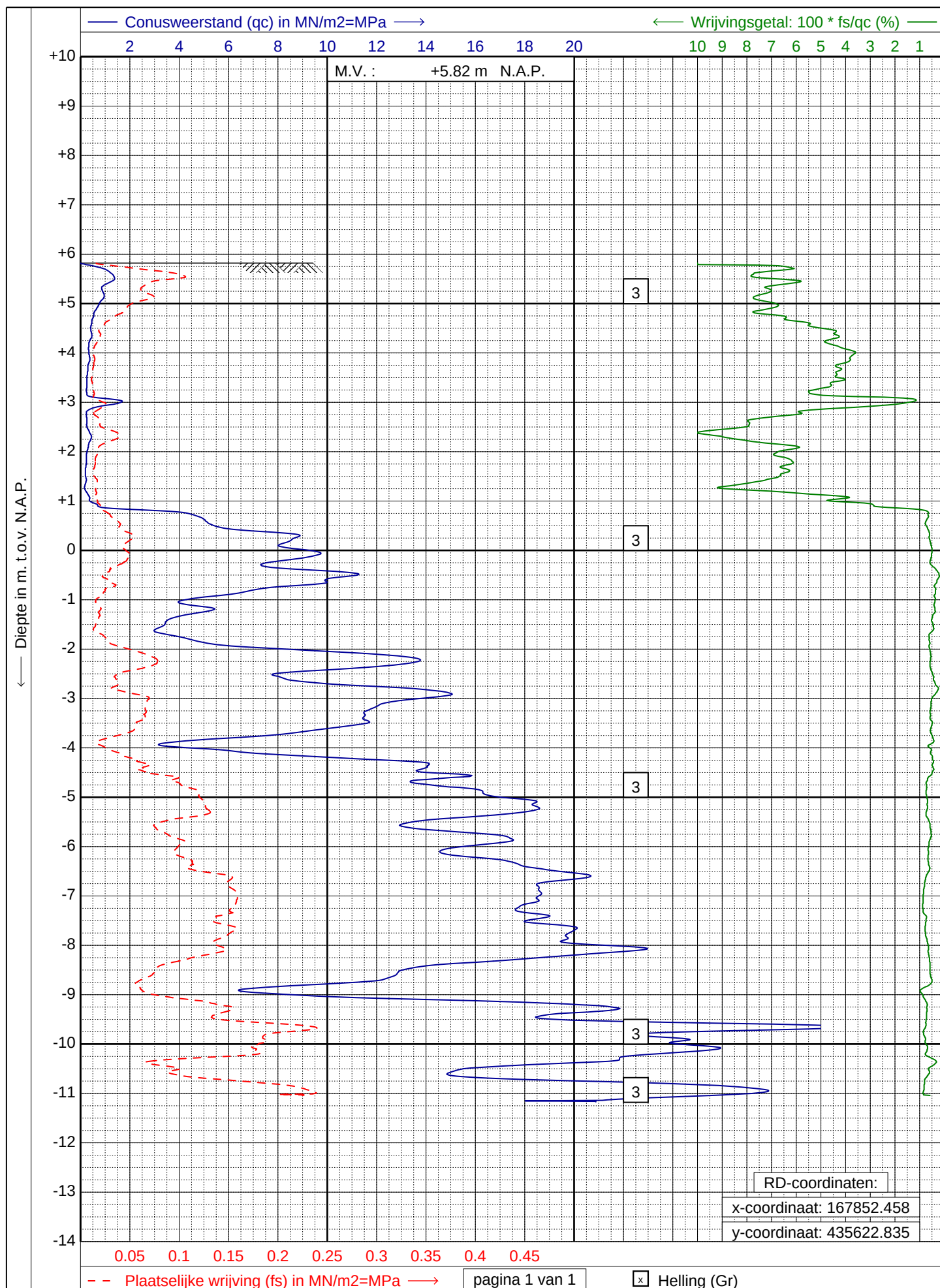


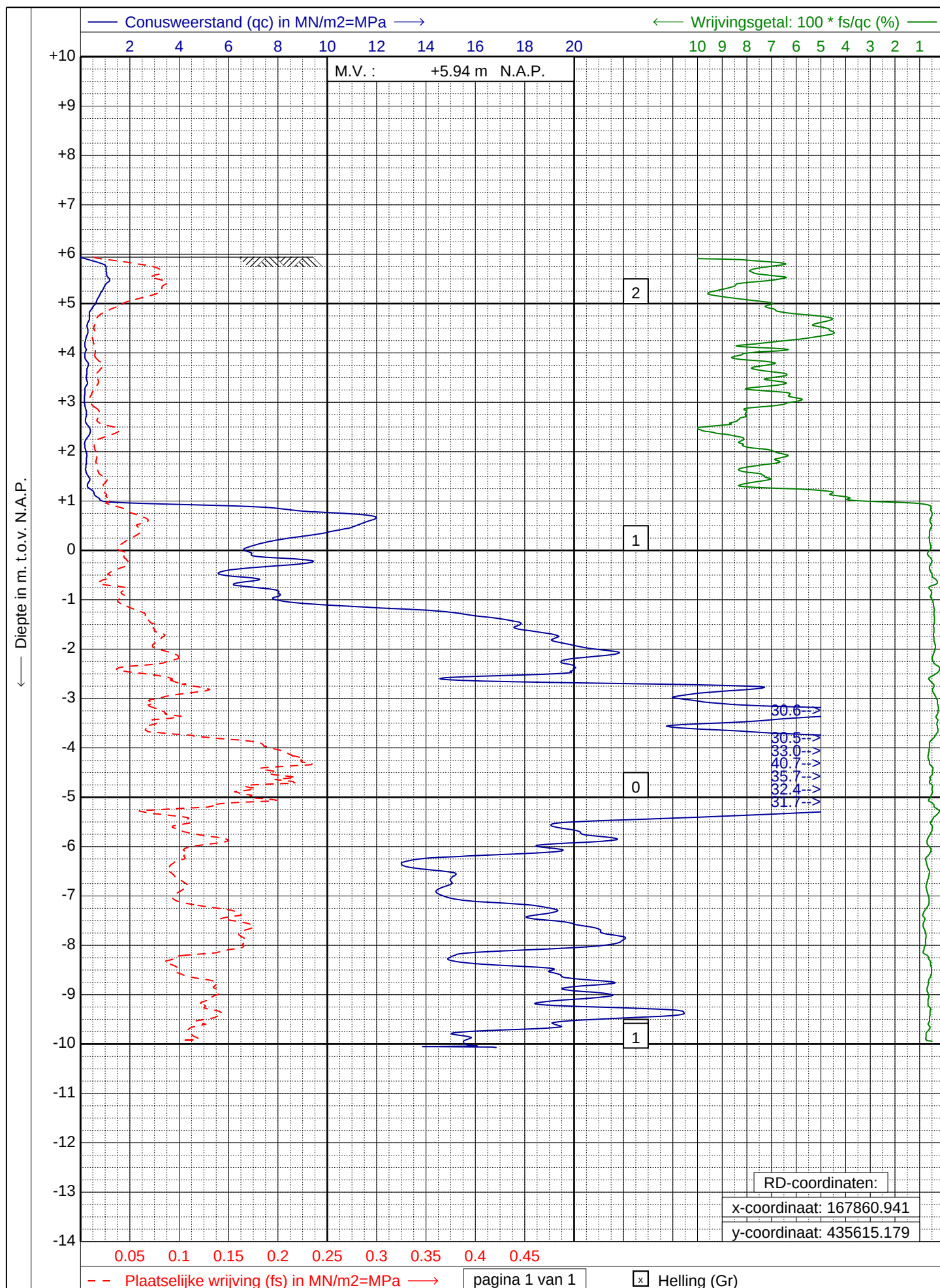


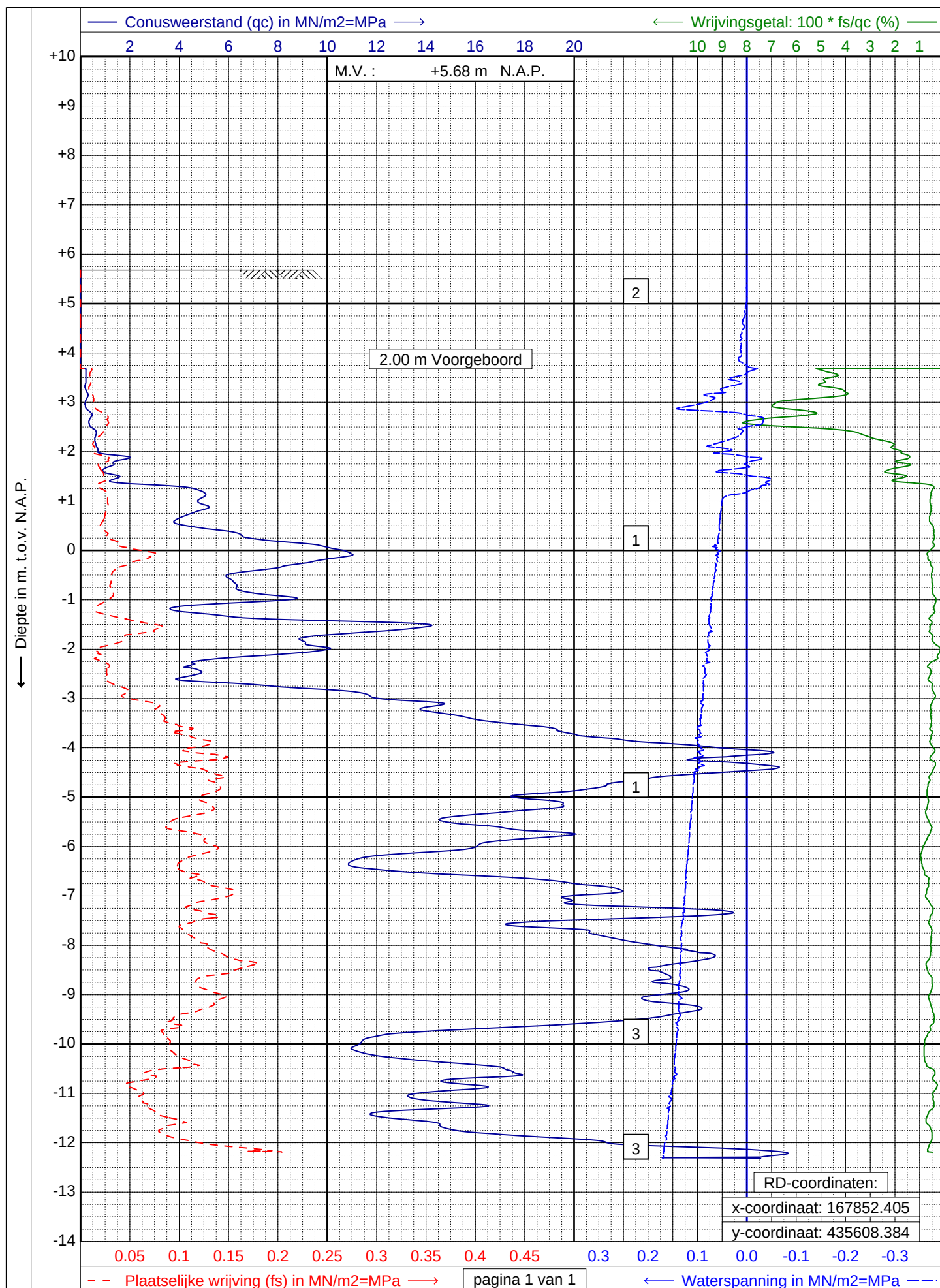


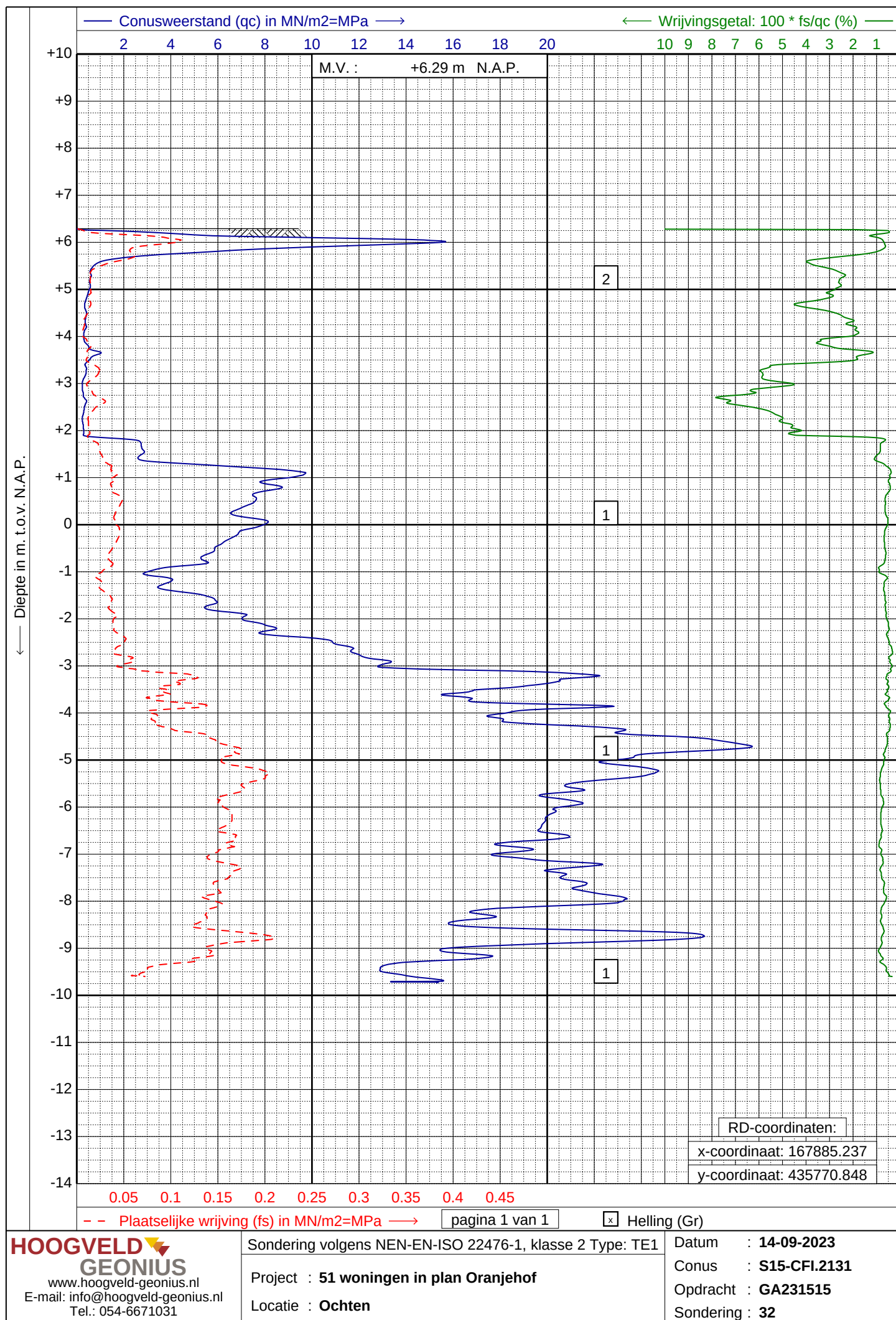


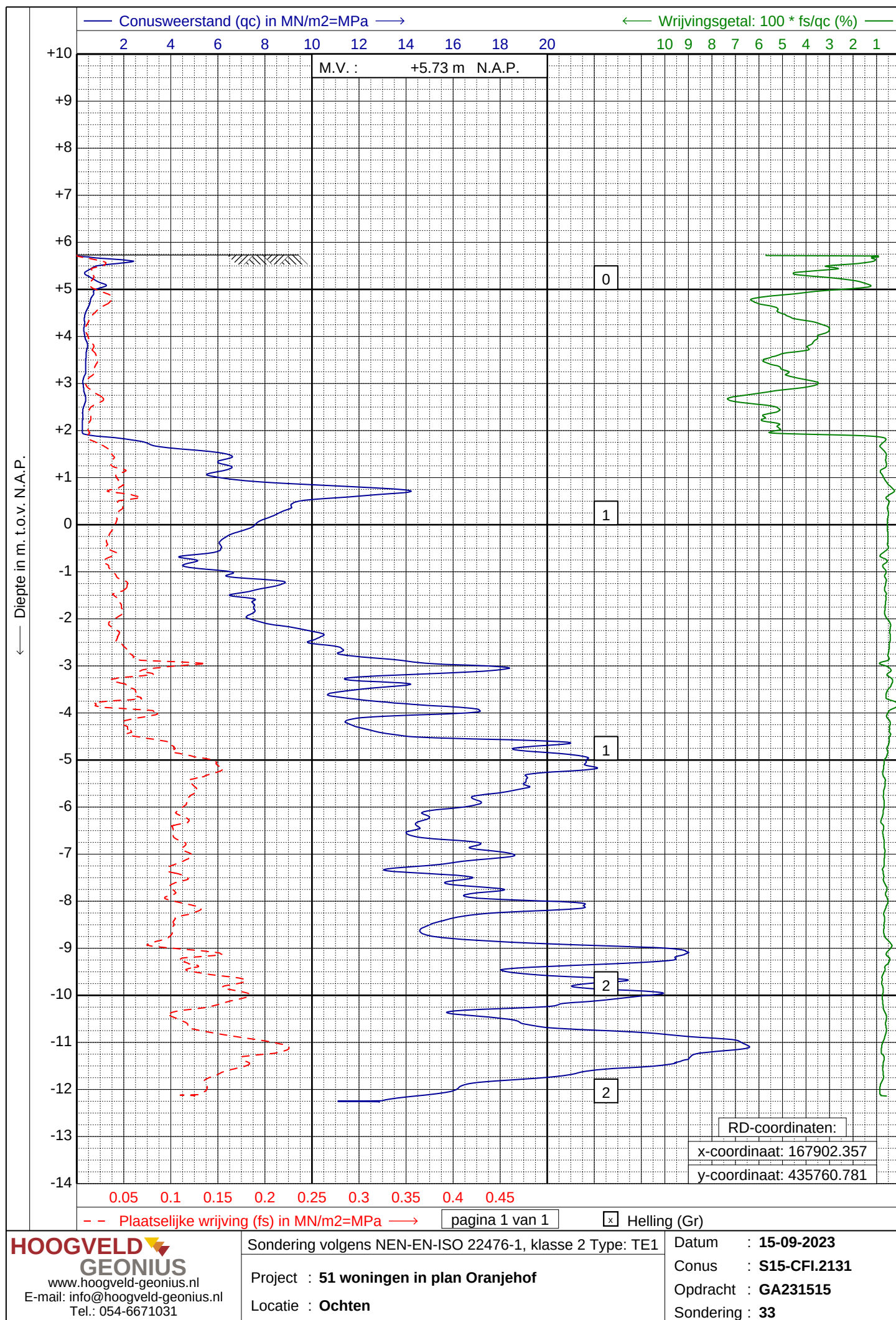


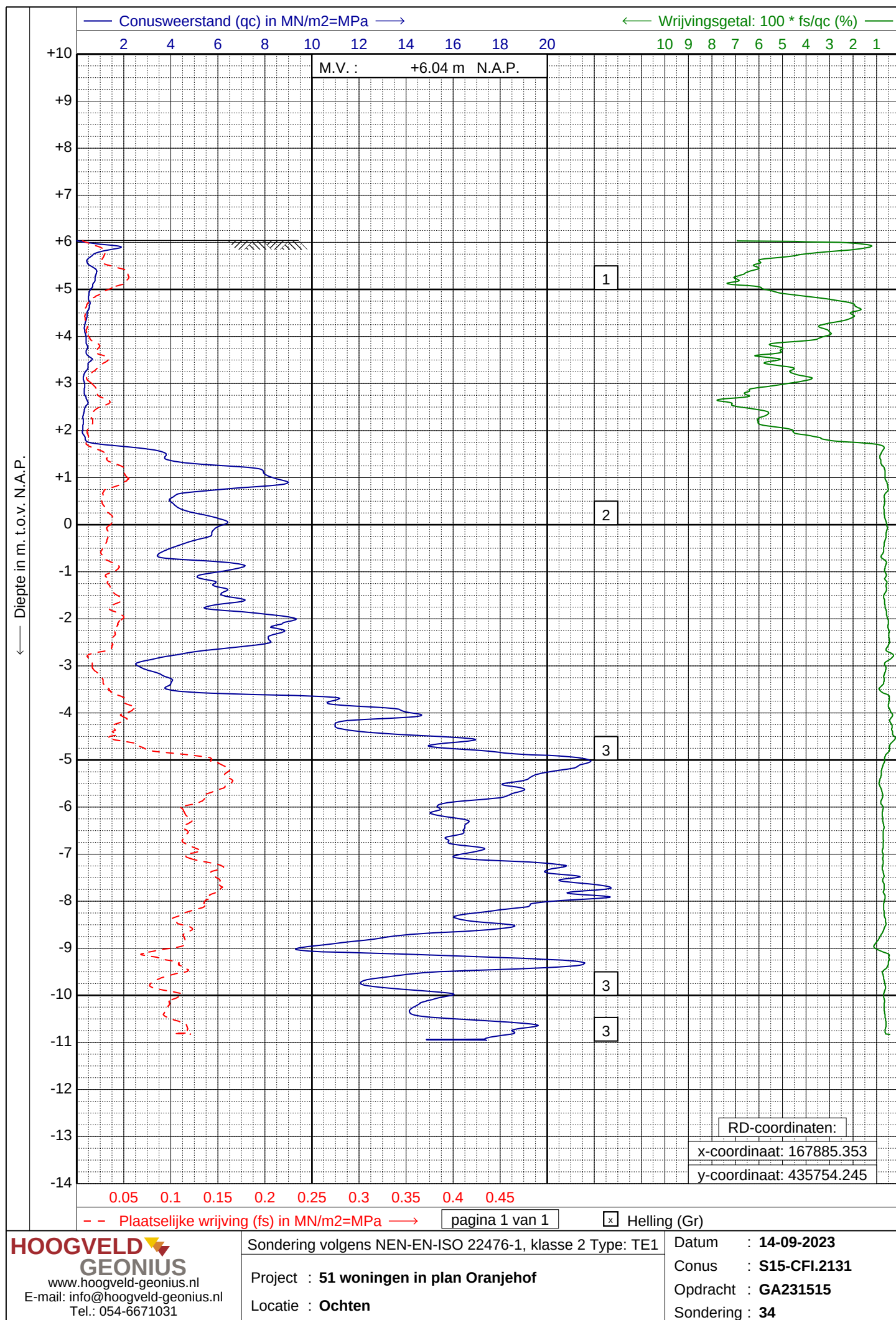


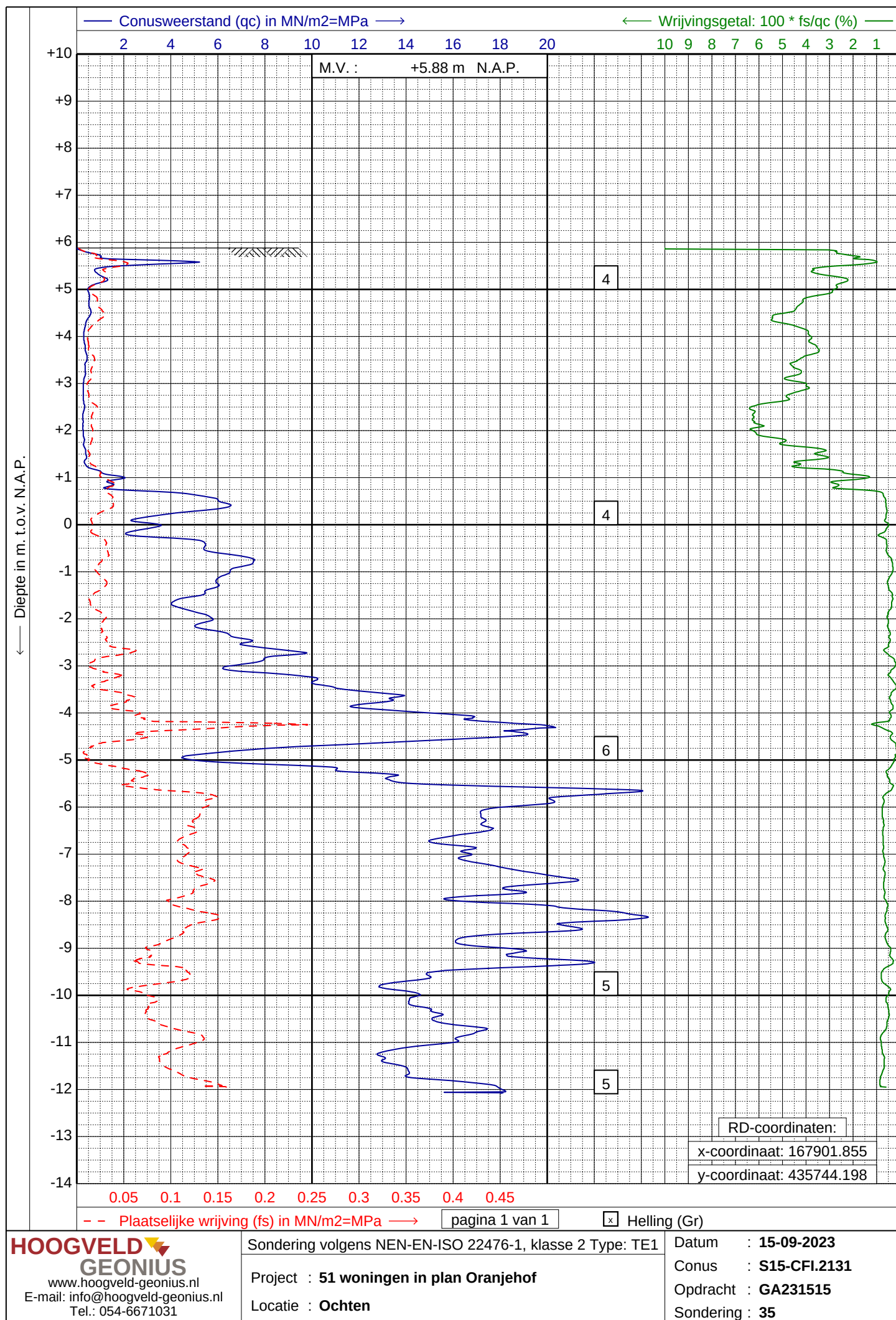


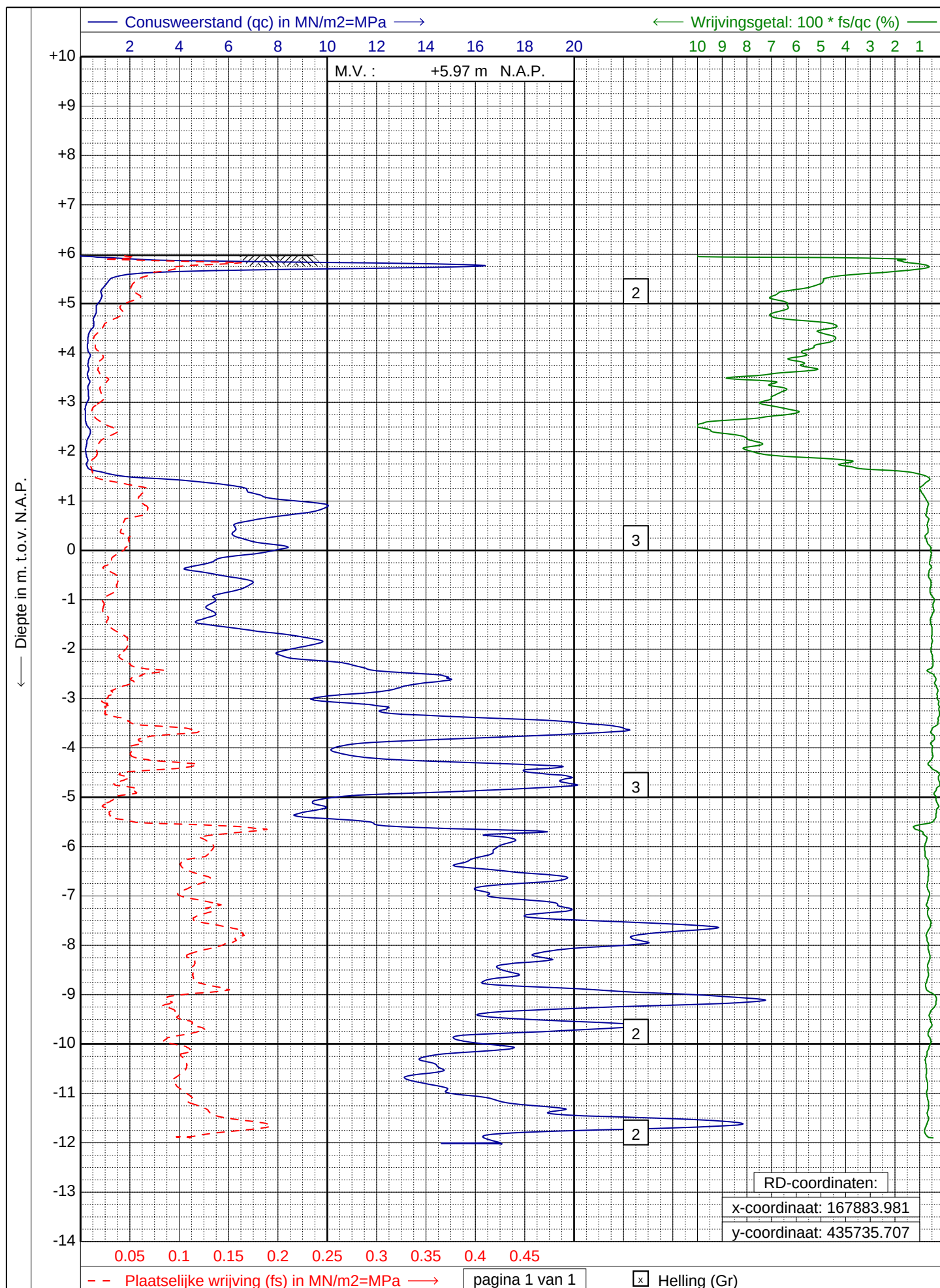


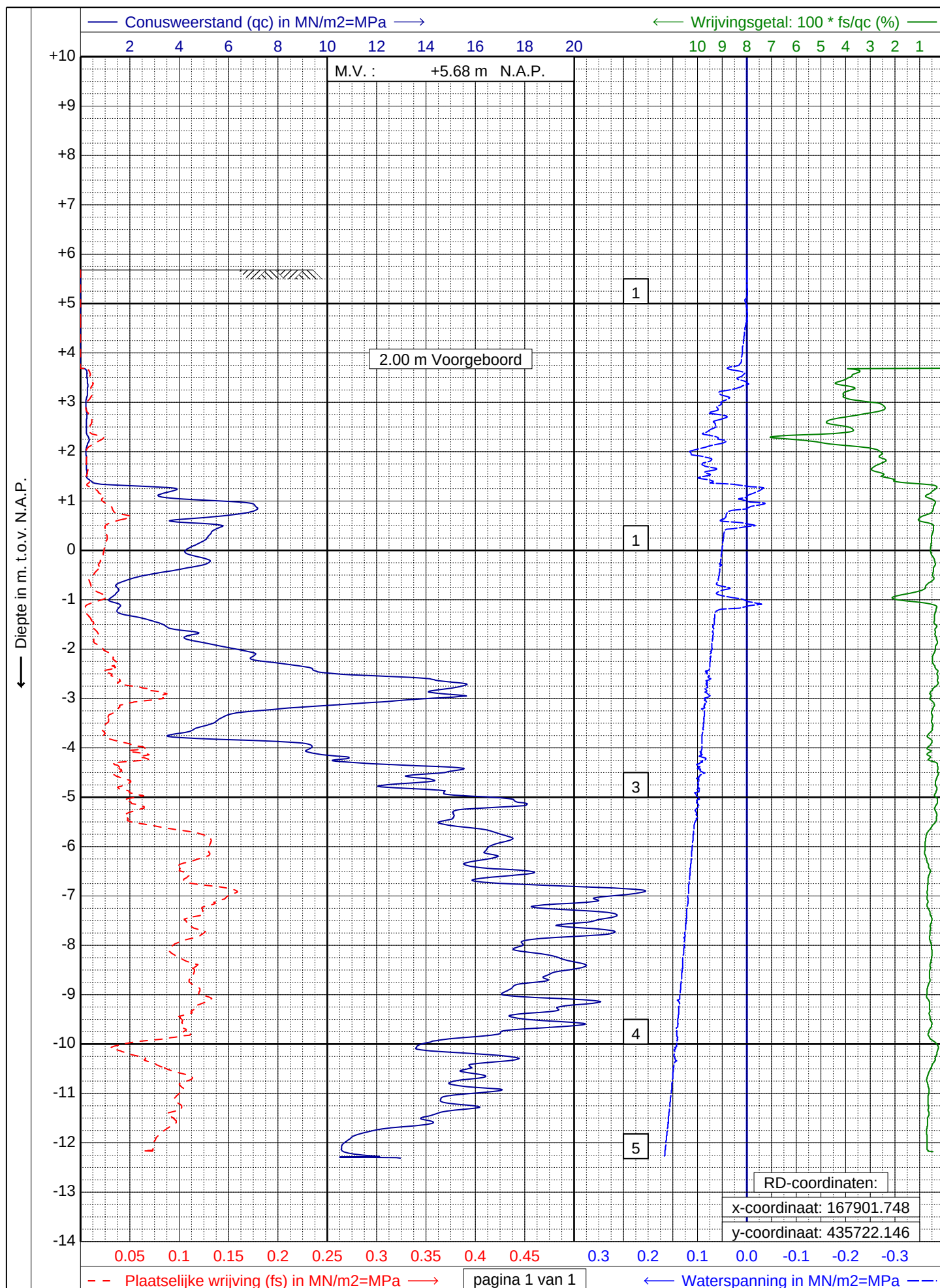


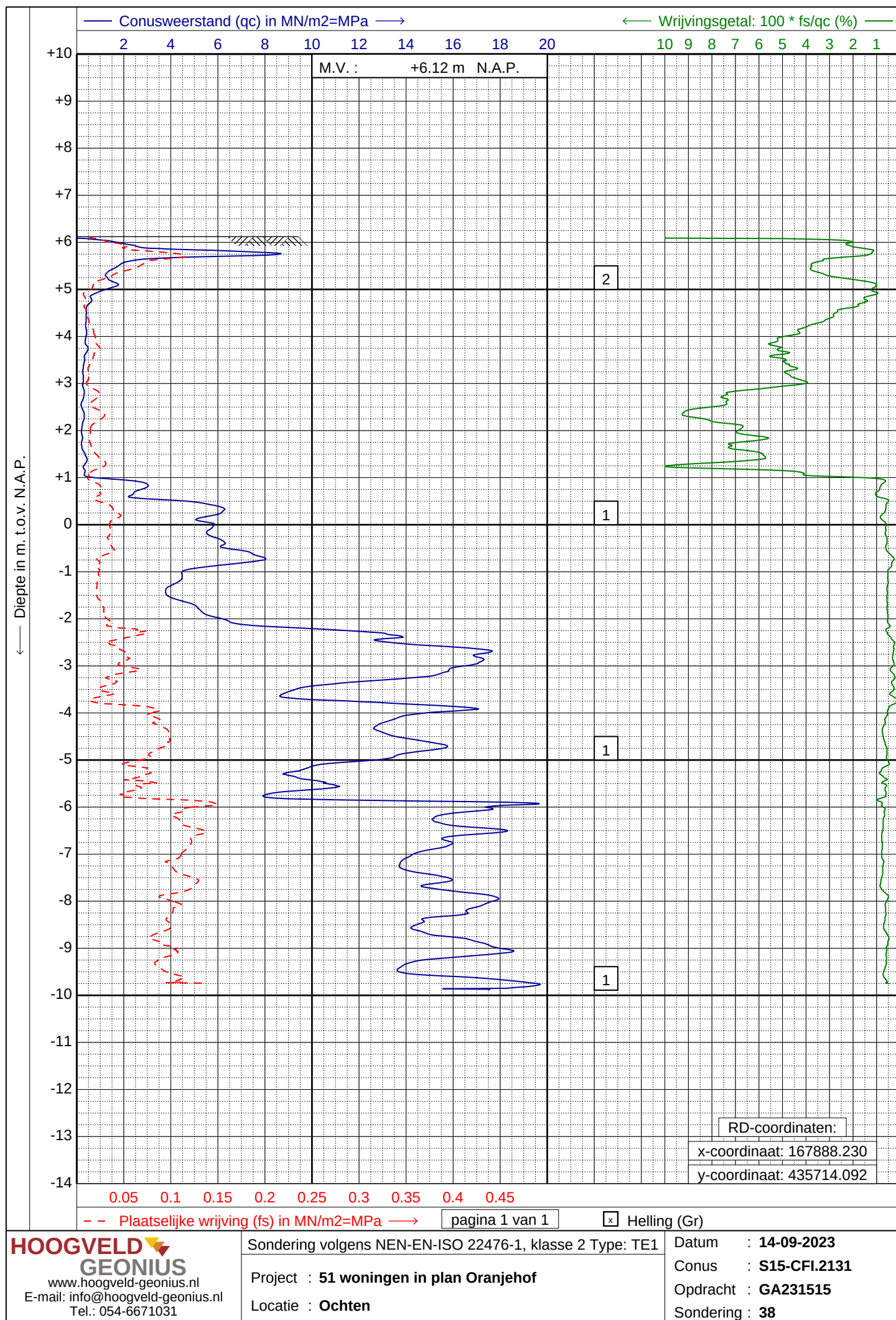


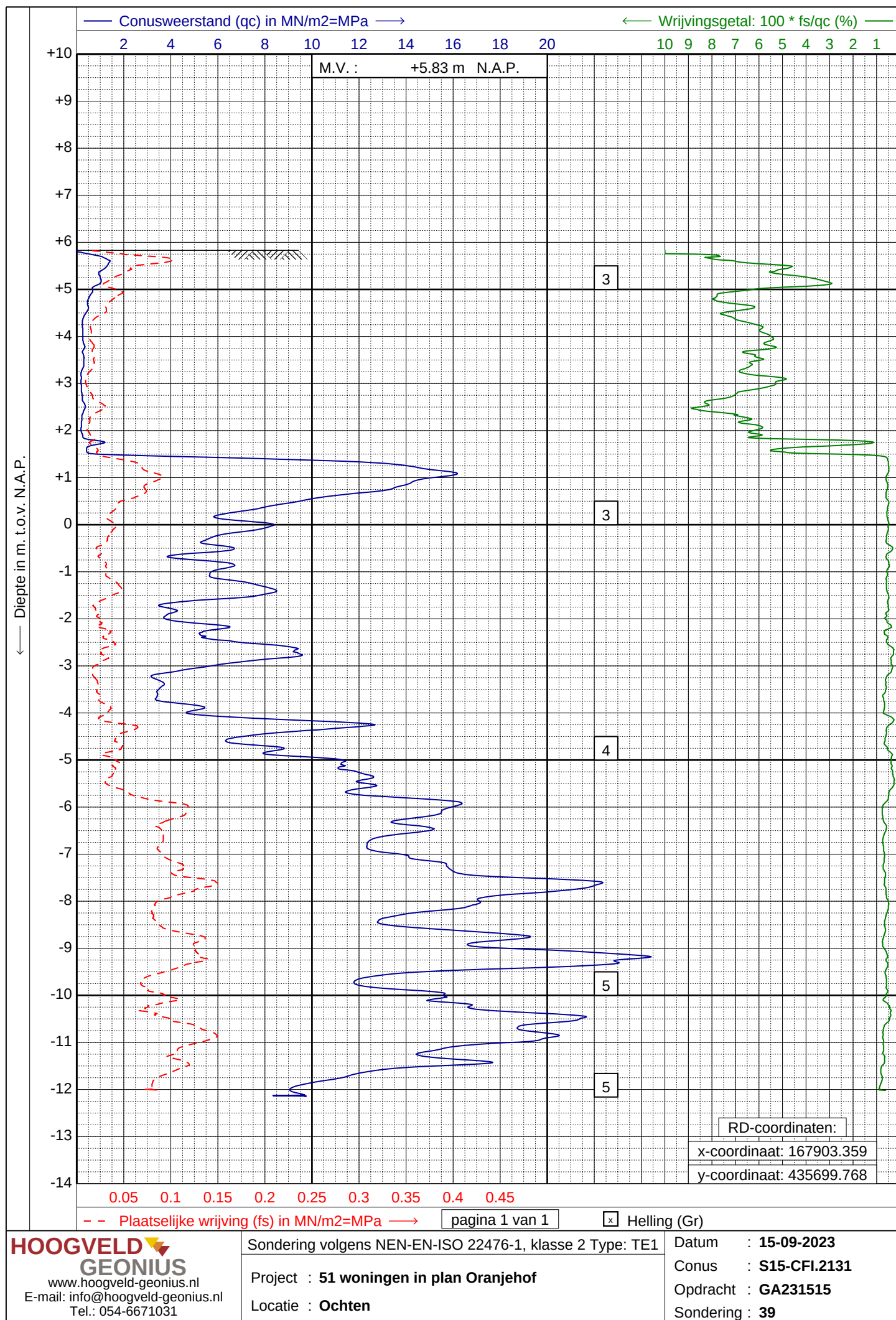


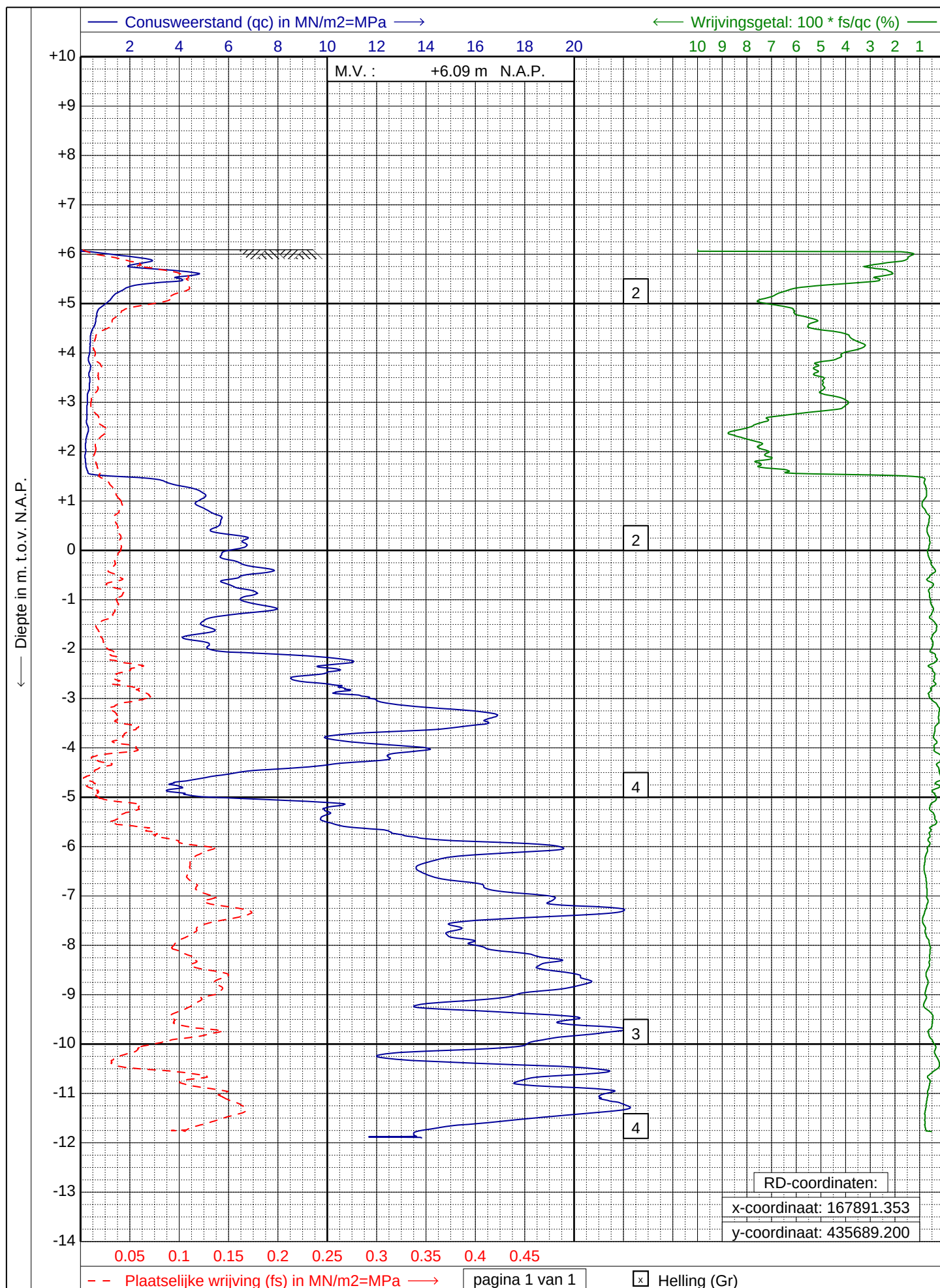


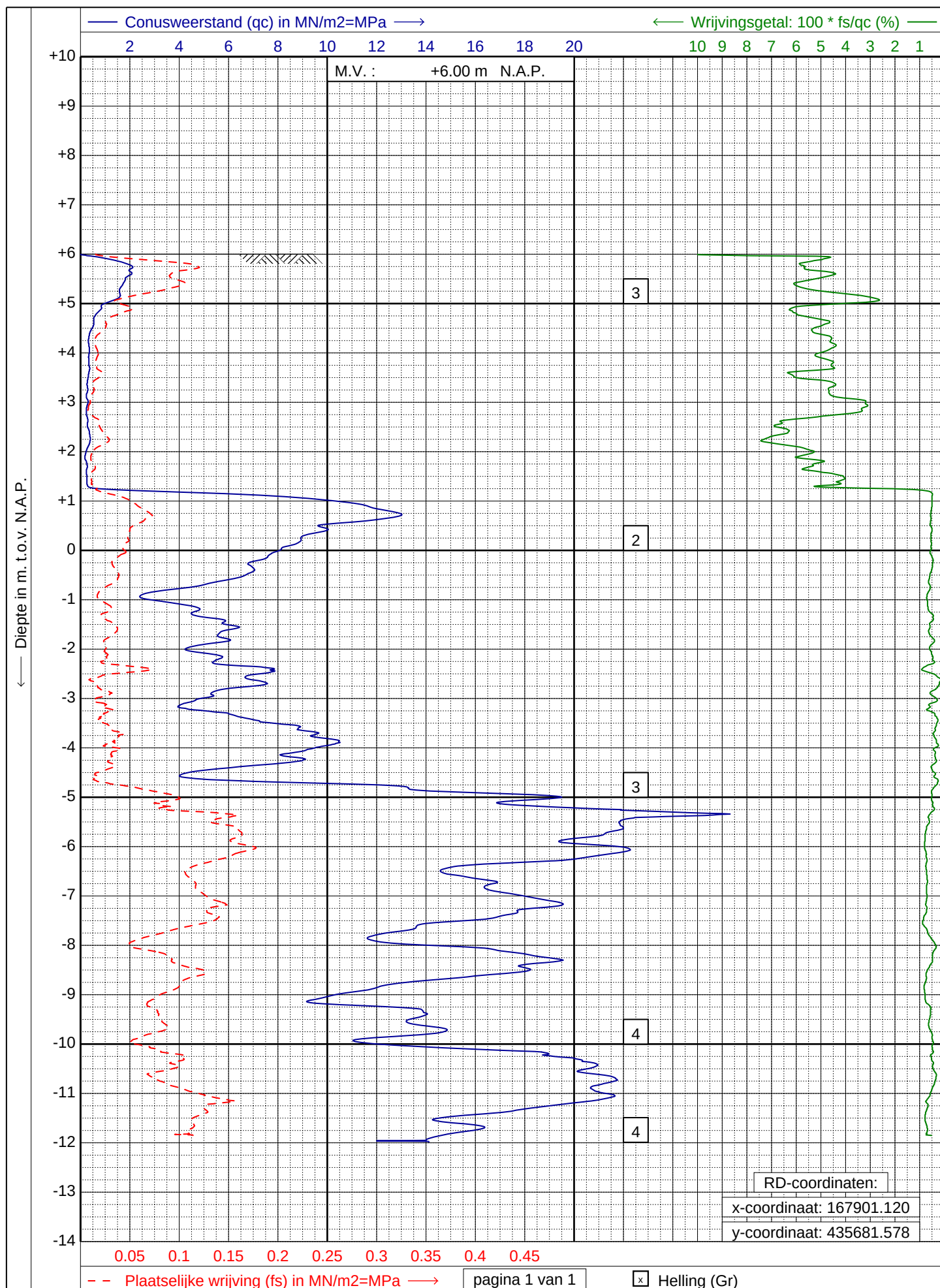


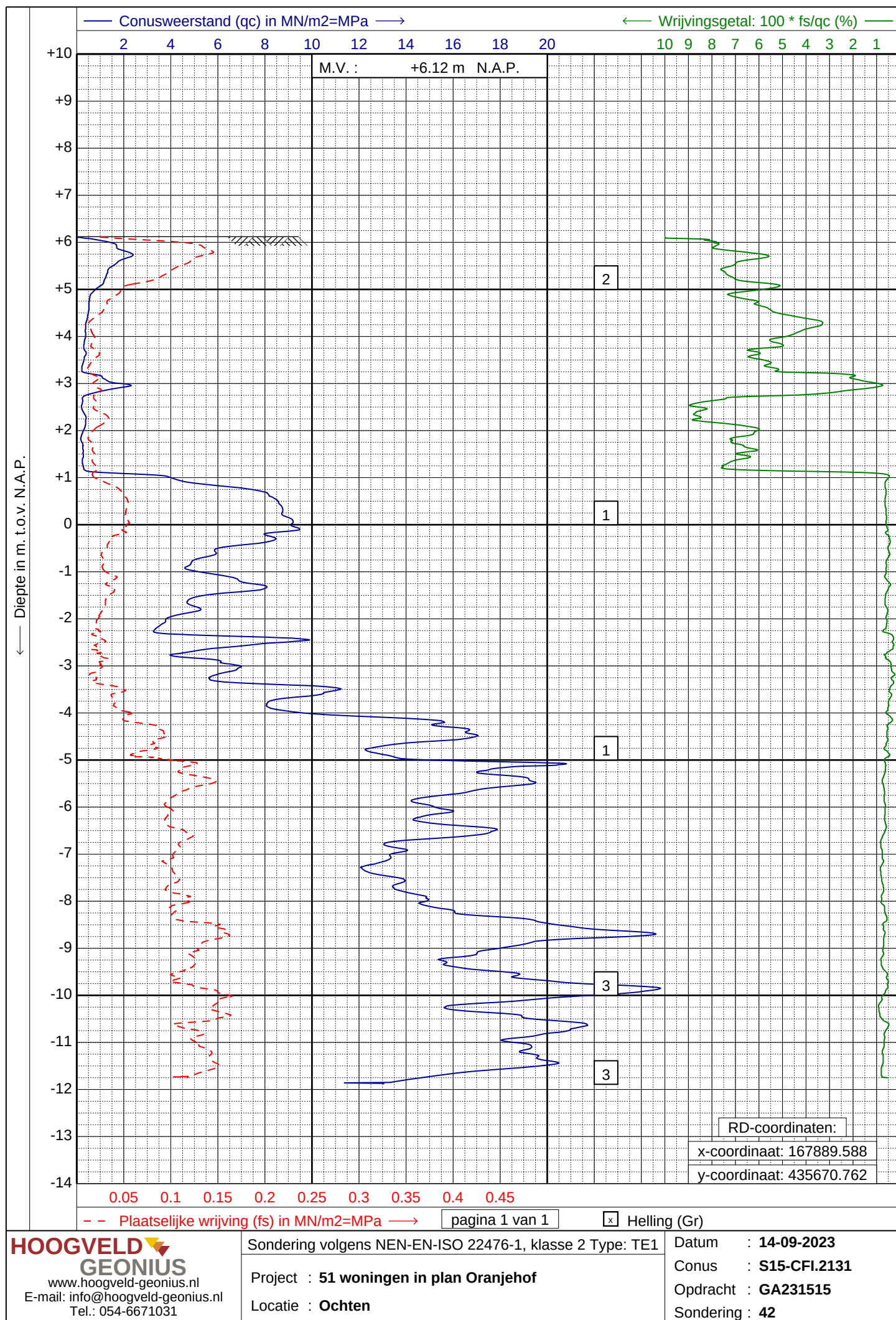


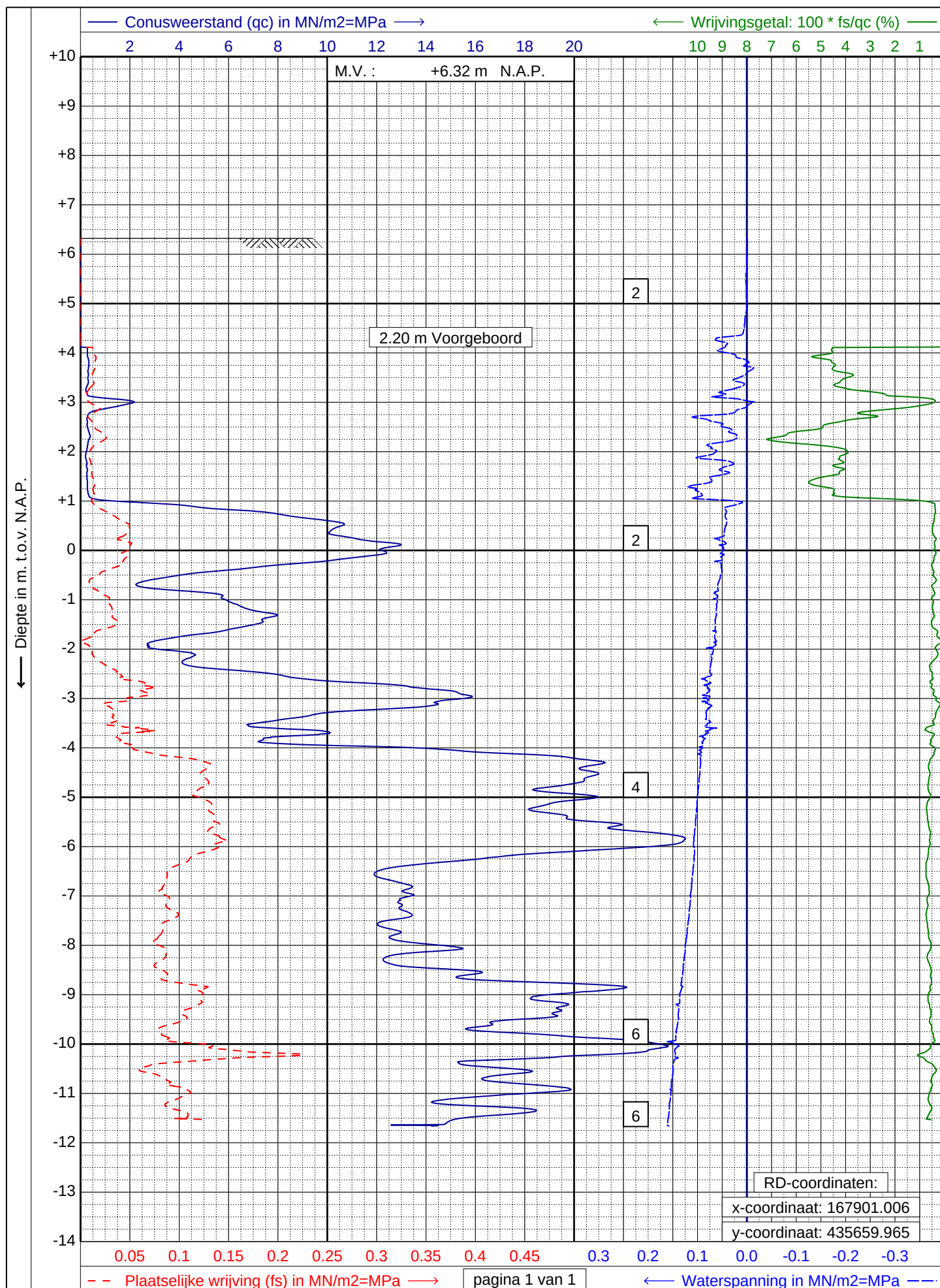


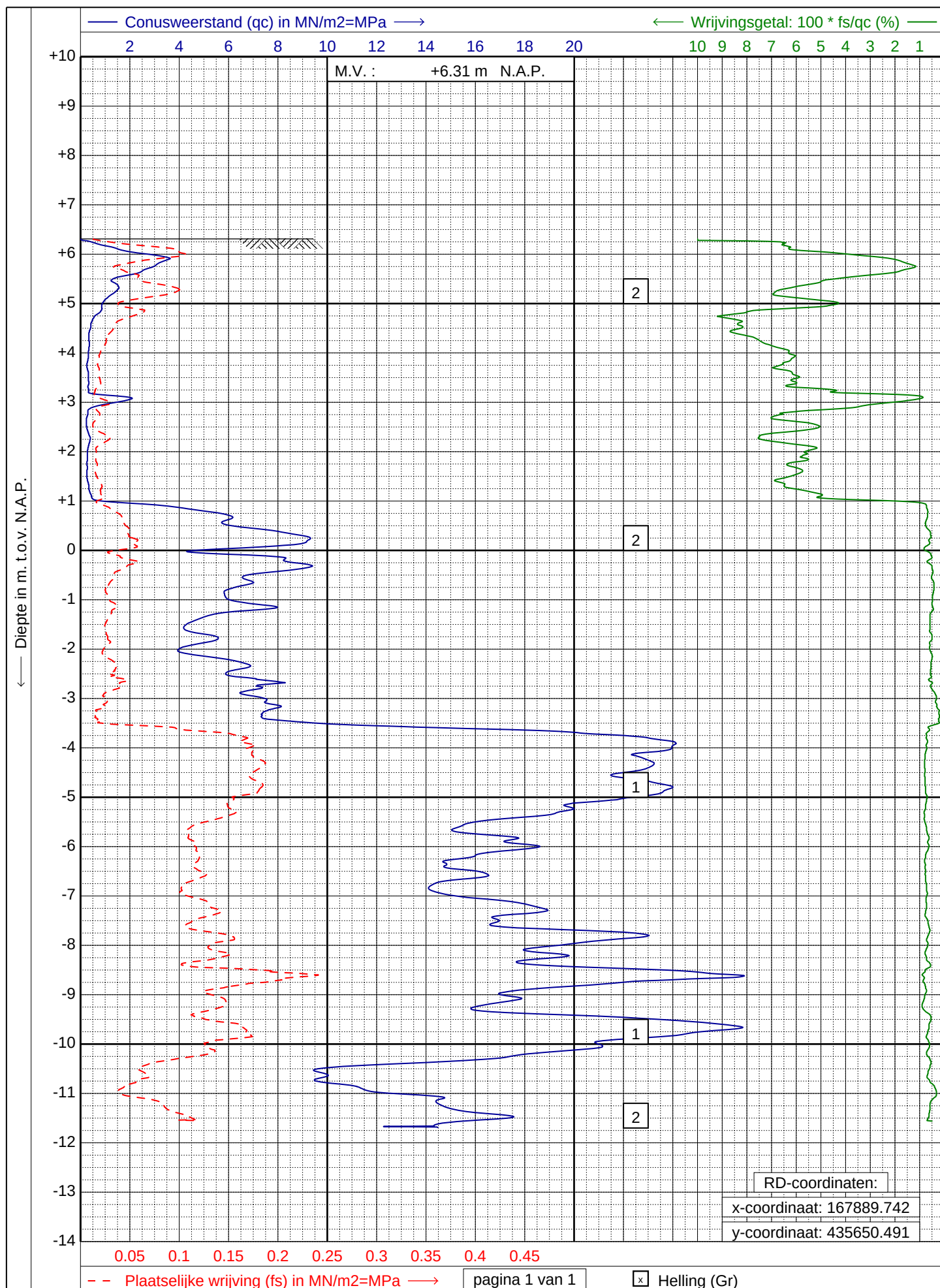


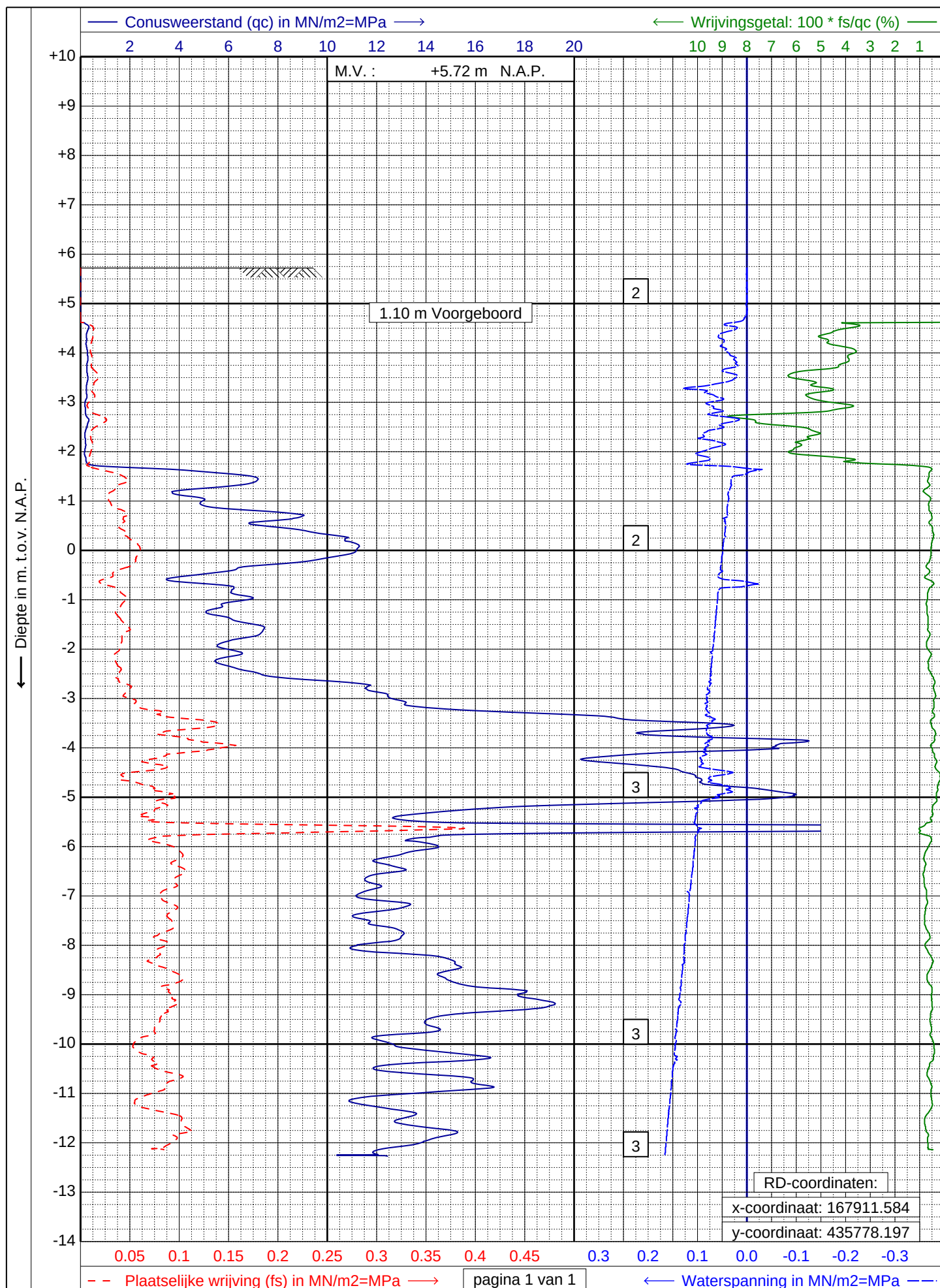


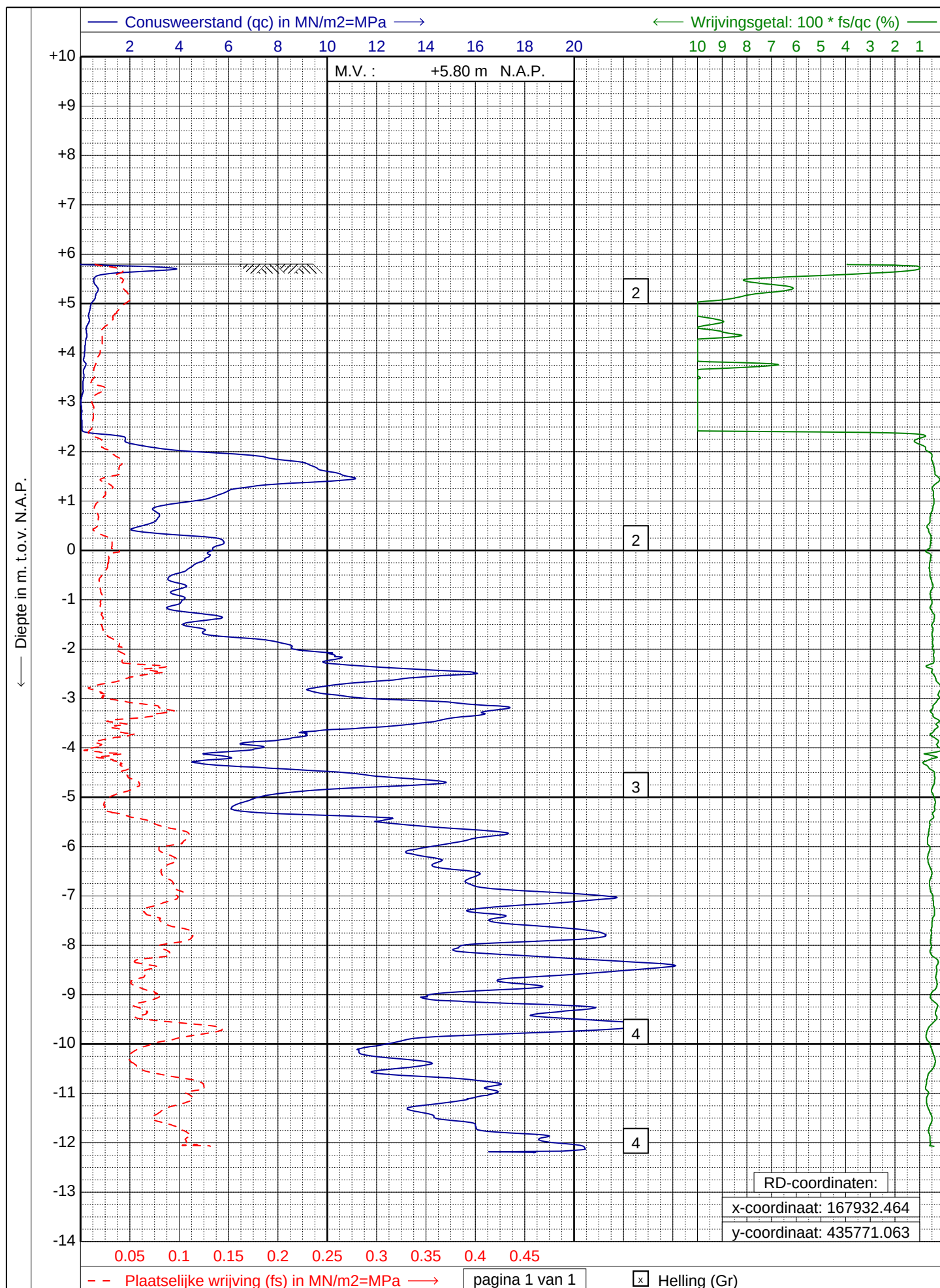


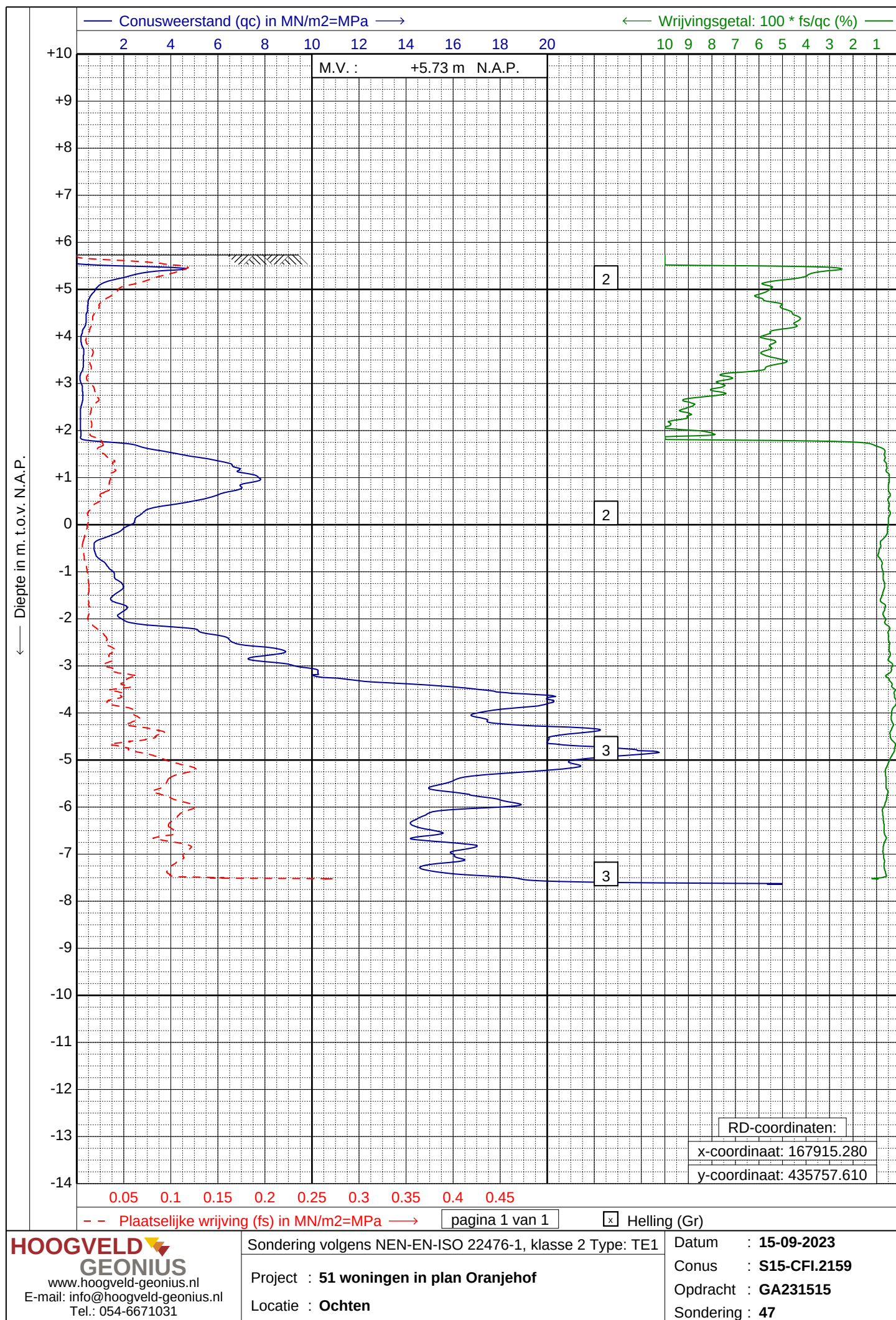


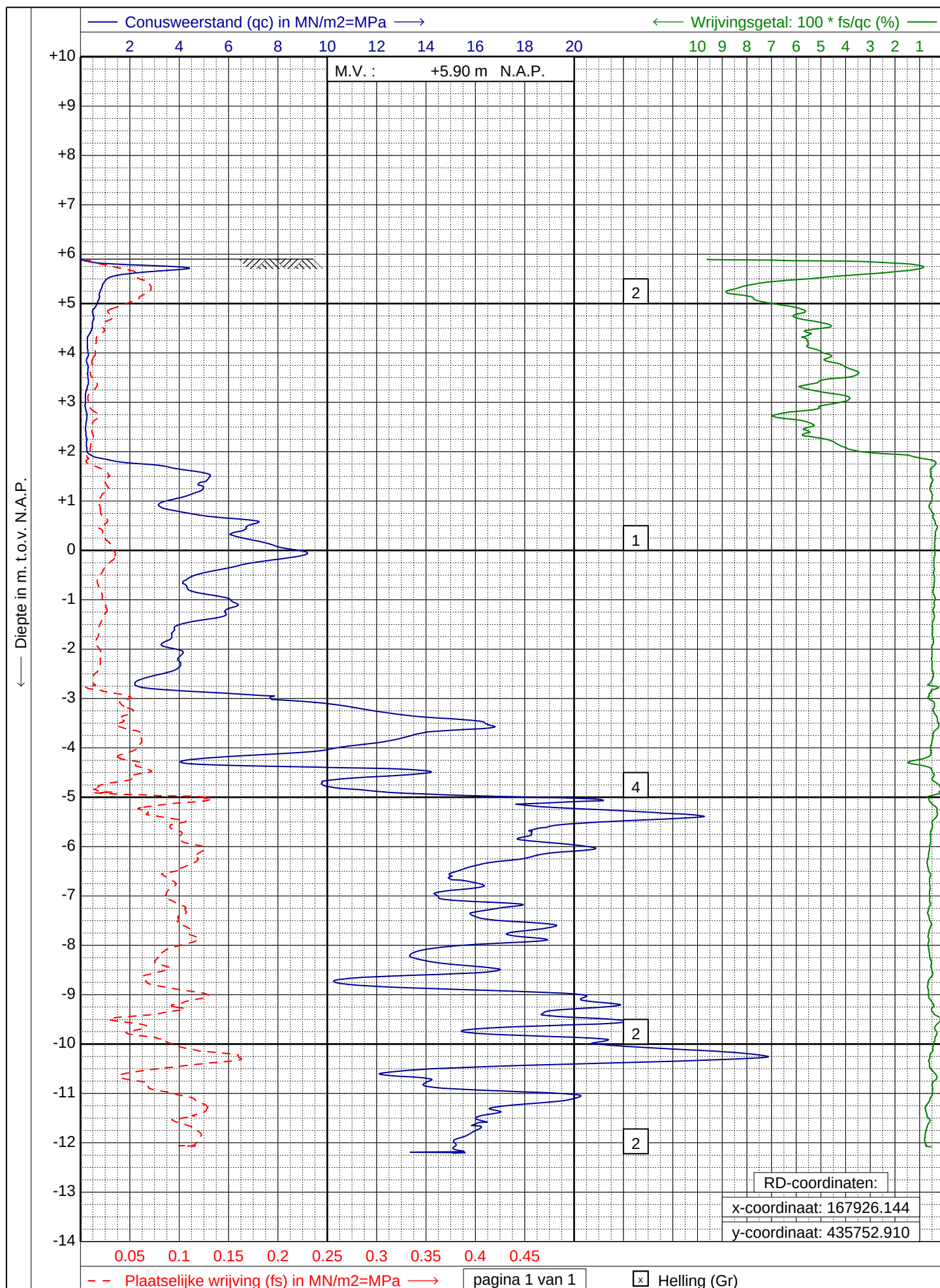


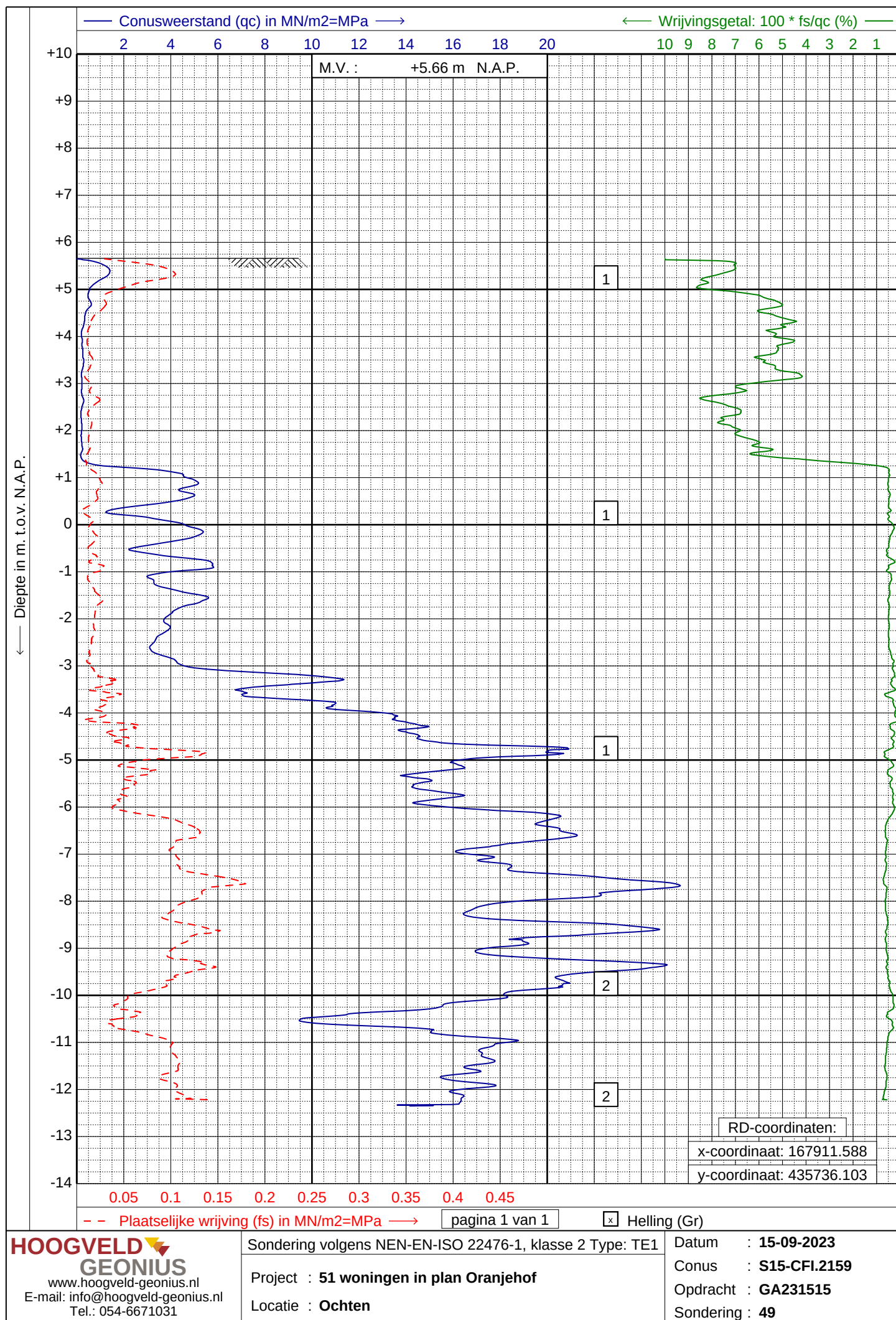


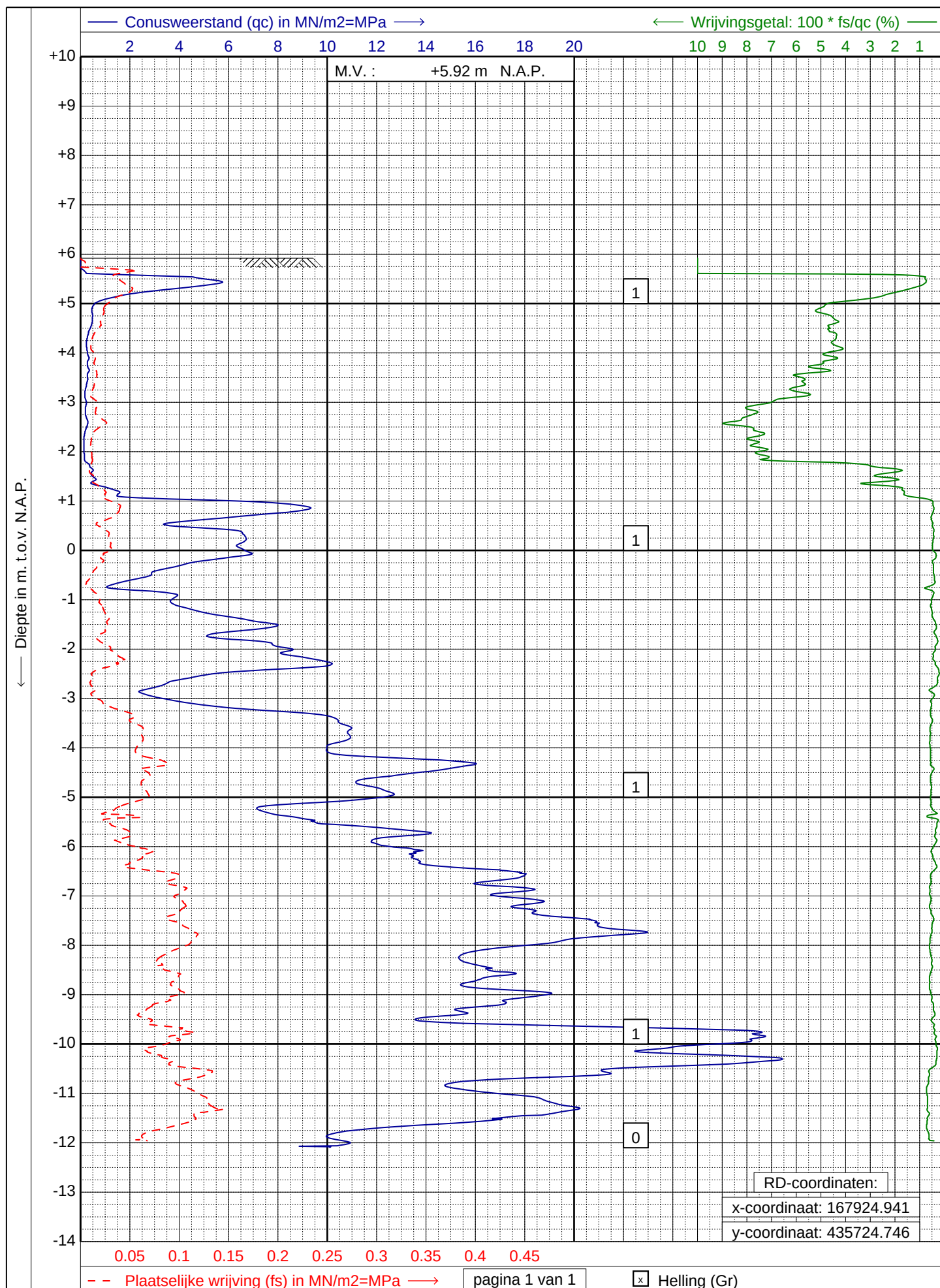












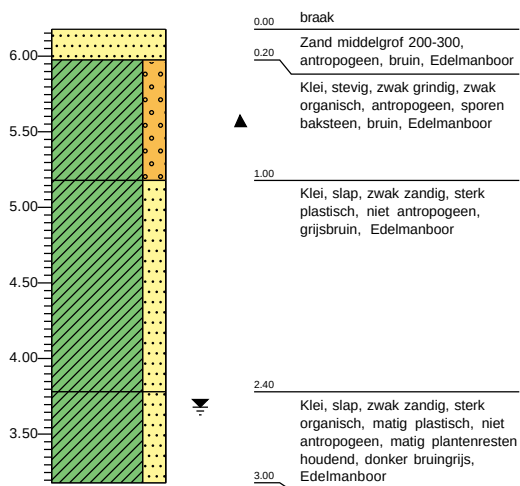
Bijlage 3 Boringen



GEONIUS

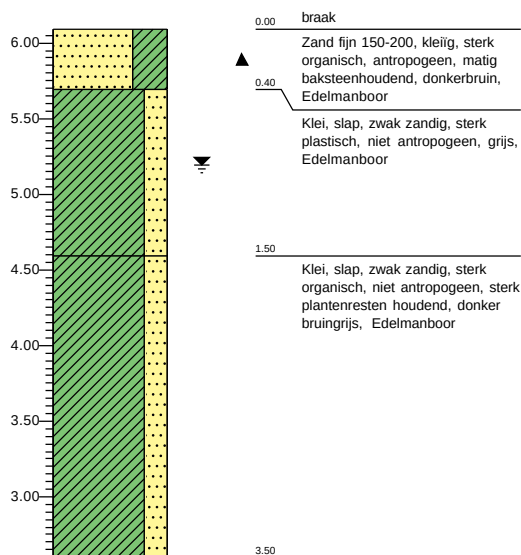
Boring: DB01

Maaiveldhoogte: 6.18 m.t.o.v. N.A.P. X-coördinaat:167901,92
Grondwaterstand (cm. - mv.): 250 Y-coördinaat:435770,64
Datum: 19-9-2023



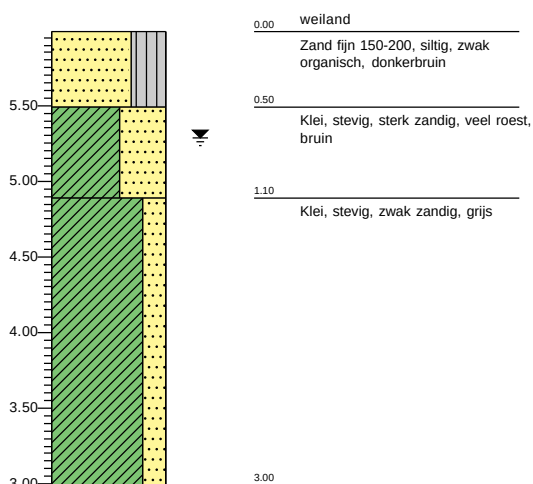
Boring: DB03

Maaiveldhoogte: 6.09 m.t.o.v. N.A.P. X-coördinaat:167893,70
Grondwaterstand (cm. - mv.): 90 Y-coördinaat:435719,54
Datum: 19-9-2023



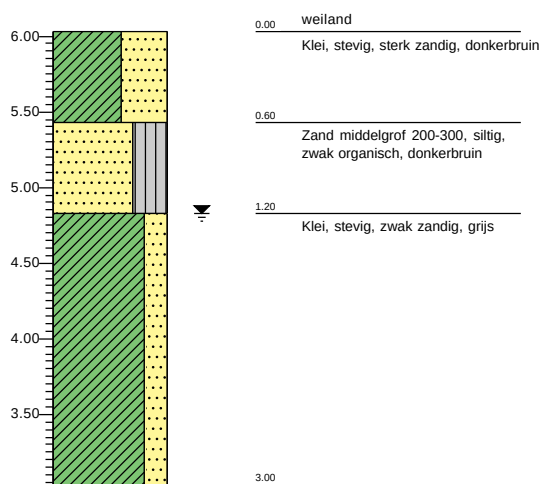
Boring: Db02

Maaiveldhoogte: 5.99 m.t.o.v. N.A.P. X-coördinaat:167807,97
Grondwaterstand (cm. - mv.): 70 Y-coördinaat:435704,10
Datum: 19-9-2023



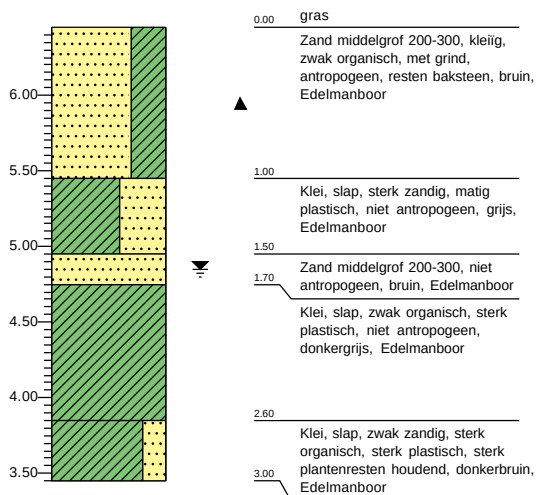
Boring: Db04

Maaiveldhoogte: 6.03 m.t.o.v. N.A.P. X-coördinaat:167856,15
Grondwaterstand (cm. - mv.): 120 Y-coördinaat:435678,17
Datum: 19-9-2023



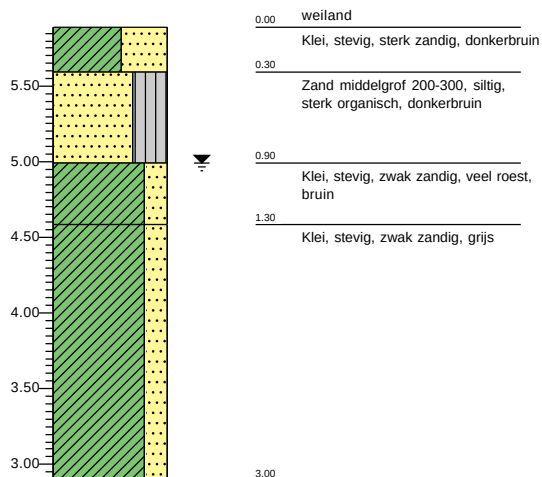
Boring: Db05
Maaiveldhoogte: 6.45 m.t.o.v. N.A.P.
Grondwaterstand (cm. - mv.): 160
Datum: 19-9-2023

X-coördinaat: 167901,09
Y-coördinaat: 435653,53



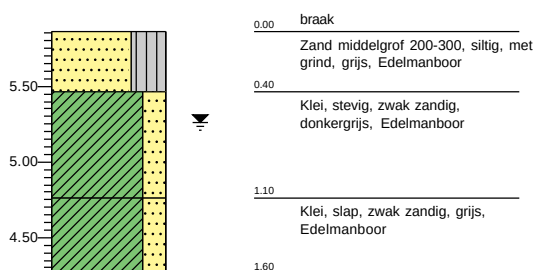
Boring: Db06
Maaiveldhoogte: 5.89 m.t.o.v. N.A.P.
Grondwaterstand (cm. - mv.): 90
Datum: 19-9-2023

X-coördinaat: 167856,71
Y-coördinaat: 435610,73



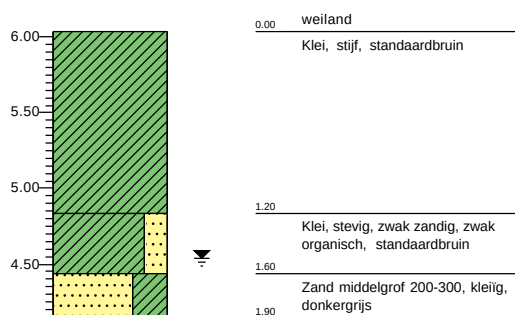
Boring: VB01
Maaiveldhoogte: 5.863 m.t.o.v. N.A.P.
Grondwaterstand (cm. - mv.): 60
Datum: 18-9-2023
Opmerking: T.p.v. SSW01

X-coördinaat: 167801,93
Y-coördinaat: 435722,88



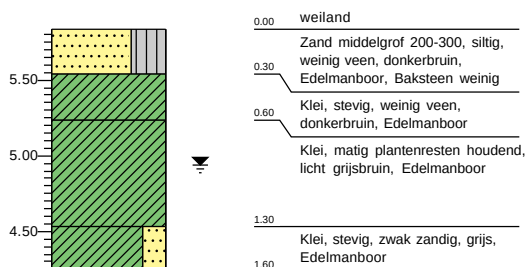
Boring: VB09
Maaiveldhoogte: 6.037 m.t.o.v. N.A.P.
Grondwaterstand (cm. - mv.): 150
Datum: 15-9-2023
Opmerking: T.p.v. SSW09

X-coördinaat: 167851,30
Y-coördinaat: 435724,39



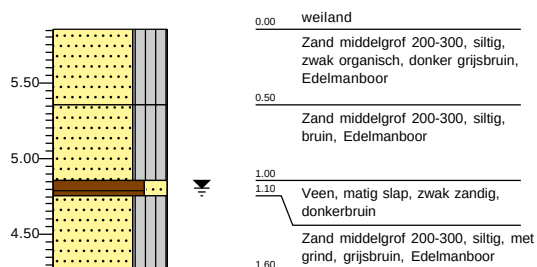
Boring: VB11

Maaiveldhoogte: 5.837 m.t.o.v. N.A.P. X-coördinaat:167826,65
Grondwaterstand (cm. - mv.): 90 Y-coördinaat:435682,52
Datum: 18-9-2023
Opmerking: T.p.v. SWW11



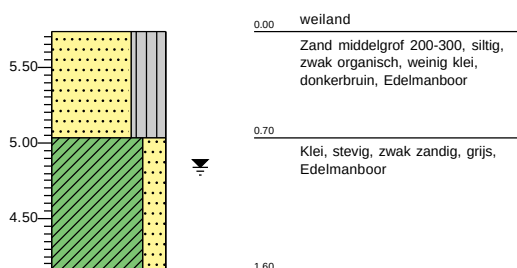
Boring: VB16

Maaiveldhoogte: 5.855 m.t.o.v. N.A.P. X-coördinaat:167837,74
Grondwaterstand (cm. - mv.): 105 Y-coördinaat:435646,74
Datum: 18-9-2023
Opmerking: T.p.v. SWW16



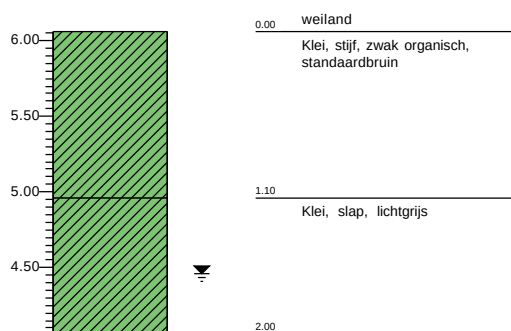
Boring: VB20

Maaiveldhoogte: 5.736 m.t.o.v. N.A.P. X-coördinaat:167830,62
Grondwaterstand (cm. - mv.): 90 Y-coördinaat:435613,99
Datum: 18-9-2023
Opmerking: T.p.v. SWW20



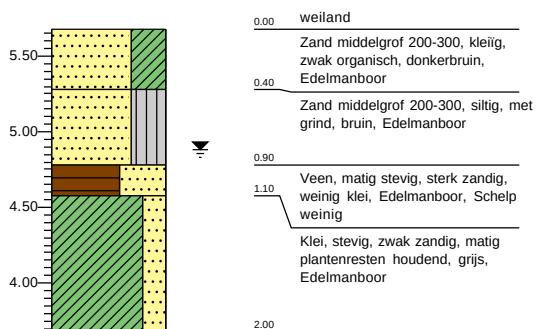
Boring: VB23

Maaiveldhoogte: 6.061 m.t.o.v. N.A.P. X-coördinaat:167863,28
Grondwaterstand (cm. - mv.): 160 Y-coördinaat:435682,17
Datum: 15-9-2023
Opmerking: T.p.v. SWW23



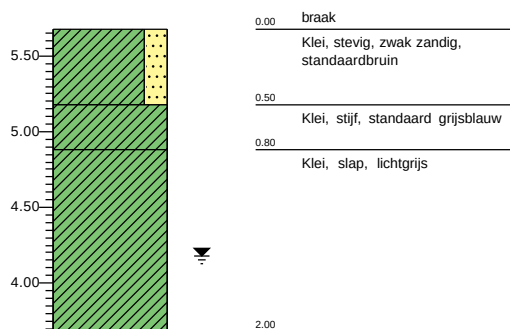
Boring: VB31

Maaiveldhoogte: 5.677 m. t.o.v. N.A.P. X-coördinaat: 167852,41
Grondwaterstand (cm. - mv.): 80 Y-coördinaat: 435608,39
Datum: 18-9-2023
Opmerking: T.p.v. SWW31



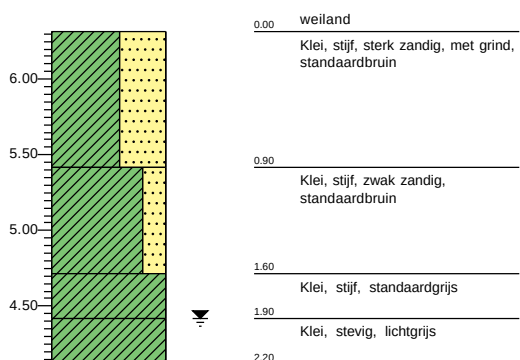
Boring: VB37

Maaiveldhoogte: 5.677 m. t.o.v. N.A.P. X-coördinaat: 167901,75
Grondwaterstand (cm. - mv.): 150 Y-coördinaat: 435722,15
Datum: 14-9-2023
Opmerking: T.p.v. SWW37



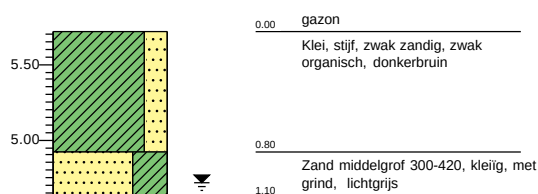
Boring: VB43

Maaiveldhoogte: 6.316 m. t.o.v. N.A.P. X-coördinaat: 167901,01
Grondwaterstand (cm. - mv.): 190 Y-coördinaat: 435659,97
Datum: 14-9-2023
Opmerking: T.p.v. SWW43



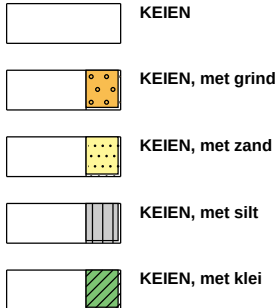
Boring: VB45

Maaiveldhoogte: 5.717 m. t.o.v. N.A.P. X-coördinaat: 167911,58
Grondwaterstand (cm. - mv.): 100 Y-coördinaat: 435778,19
Datum: 15-9-2023
Opmerking: T.p.v. SWW45

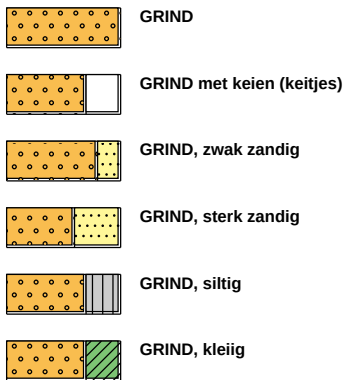


Legenda (conform NEN-EN-ISO 14688-1)

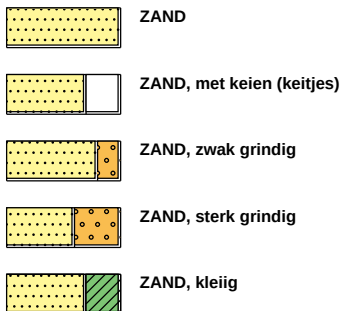
KEIEN (KEITJES)



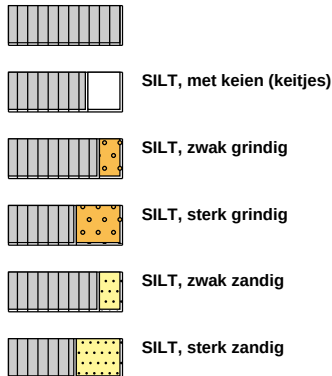
GRIND



ZAND



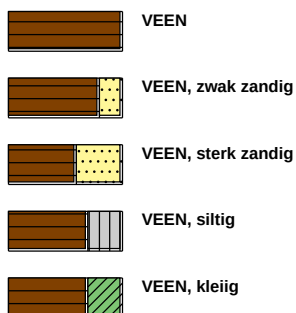
SILT



KLEI



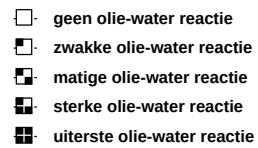
VEEN (HUMUS, DETRITUS)



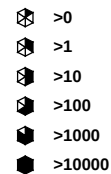
geur



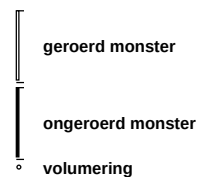
olie



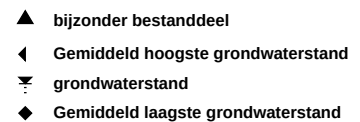
p.i.d.-waarde



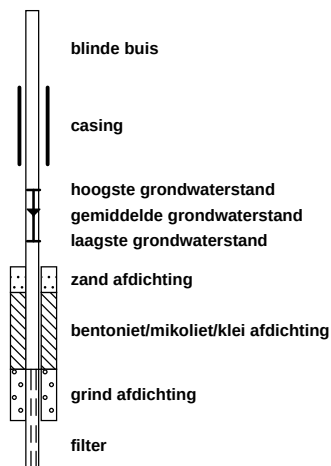
monsters



overig



peilbuis



Bijlage 4 Doorlatendheidsmetingen



GEONIUS

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen :

$$k_f = 1,15 * r * (\log(h_0 + r/2) - \log(h_1 + r/2)) / dt \text{ [cm/s]}$$

Hierbij is :

h_0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_0$

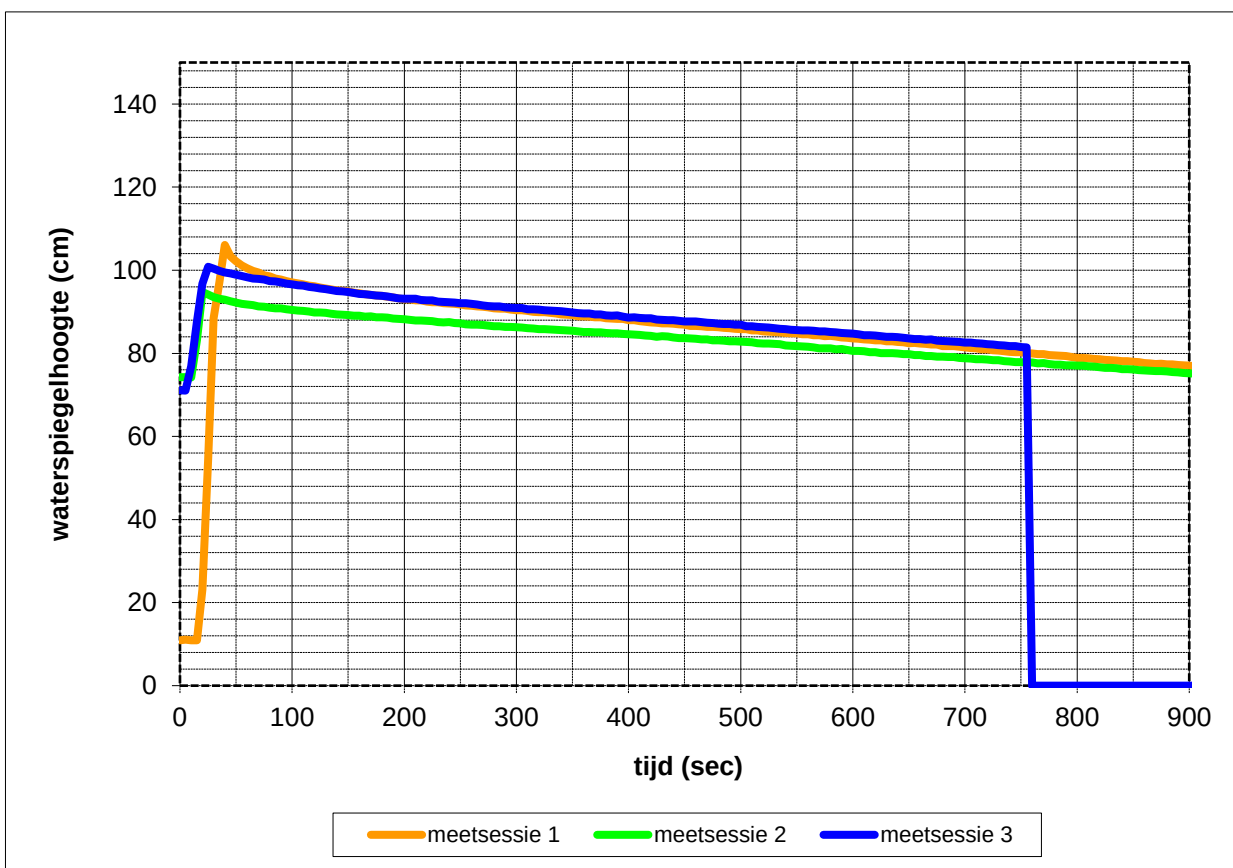
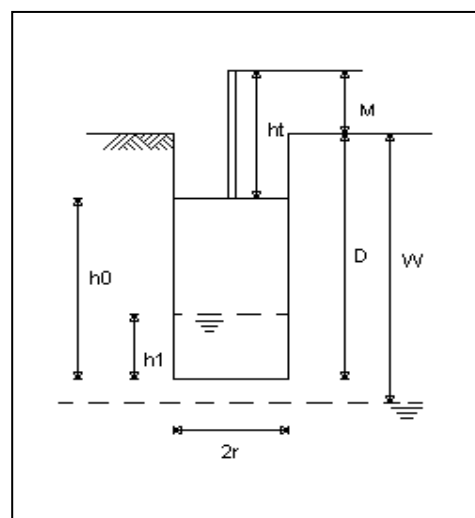
h_1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_1$

r = boorgatradius

dt = verlopen tijd van $t = t_0$ tot $t = t_1$

Onderzoekswaarden

Diepte boorgat	D :	100	cm
Standaardhoogte	M :	0	cm
Radiusboorgat	R :	1.6	cm
Grondwater	W :	0	cm



Meetsessie 1

t_0 =	600	sec
h_0 =	83.63	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	78.90	cm
k_f =	2.30E-06	m/s
k_f =	0.20	m/dag
rc =	-2.36E-04	m/s

Meetsessie 2

t_0 =	600	sec
h_0 =	80.59	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	77.03	cm
k_f =	1.79E-06	m/s
k_f =	0.15	m/dag
rc =	-1.78E-04	m/s

Meetsessie 3

t_0 =	500	sec
h_0 =	86.89	cm
t_1 =	700	sec
h_1 =	82.58	cm
k_f =	2.02E-06	m/s
k_f =	0.17	m/dag
rc =	-2.16E-04	m/s

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen :

$$k_f = 1,15 * r * (\log(h_0 + r/2) - \log(h_1 + r/2)) / dt \text{ [cm/s]}$$

Hierbij is :

h_0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_0$

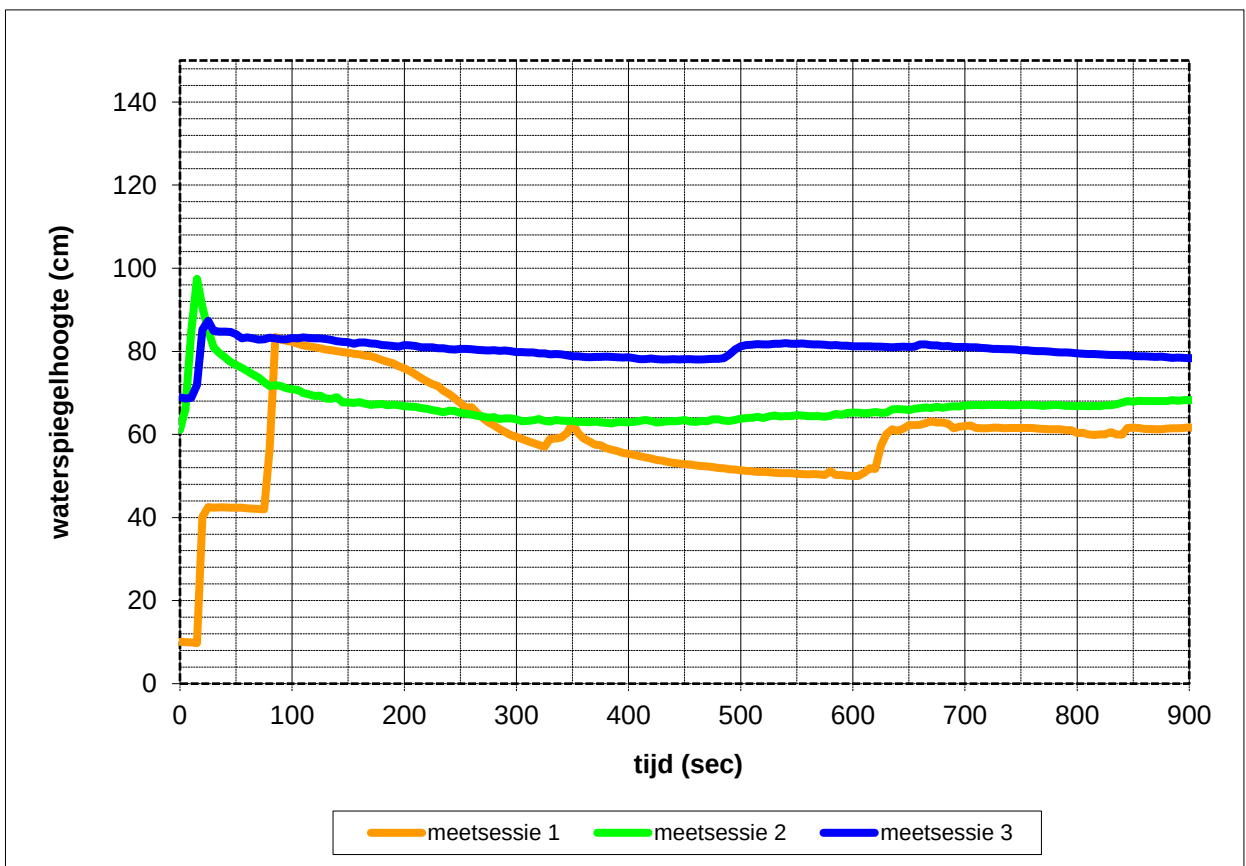
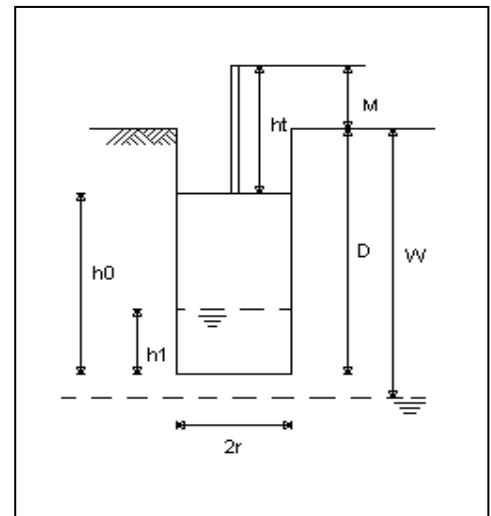
h_1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_1$

r = boorgatradius

dt = verlopen tijd van $t = t_0$ tot $t = t_1$

Onderzoekswaarden

Diepte boorgat	D :	100	cm
Standaardhoogte	M :	0	cm
Radiusboorgat	R :	1.6	cm
Grondwater	W :	0	cm



Meetsessie 1

t_0 =	450	sec
h_0 =	52.83	cm
t_1 =	600	sec
h_1 =	50.03	cm
k_f =	2.86E-06	m/s
k_f =	0.25	m/dag
rc =	-1.87E-04	m/s

Meetsessie 2

t_0 =	200	sec
h_0 =	66.77	cm
t_1 =	350	sec
h_1 =	63.27	cm
k_f =	2.83E-06	m/s
k_f =	0.24	m/dag
rc =	-2.33E-04	m/s

Meetsessie 3

t_0 =	200	sec
h_0 =	81.53	cm
t_1 =	400	sec
h_1 =	78.55	cm
k_f =	1.47E-06	m/s
k_f =	0.13	m/dag
rc =	-1.49E-04	m/s

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen :

$$k_f = 1,15 * r * (\log(h_0 + r/2) - \log(h_1 + r/2)) / dt \text{ [cm/s]}$$

Hierbij is :

h_0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_0$

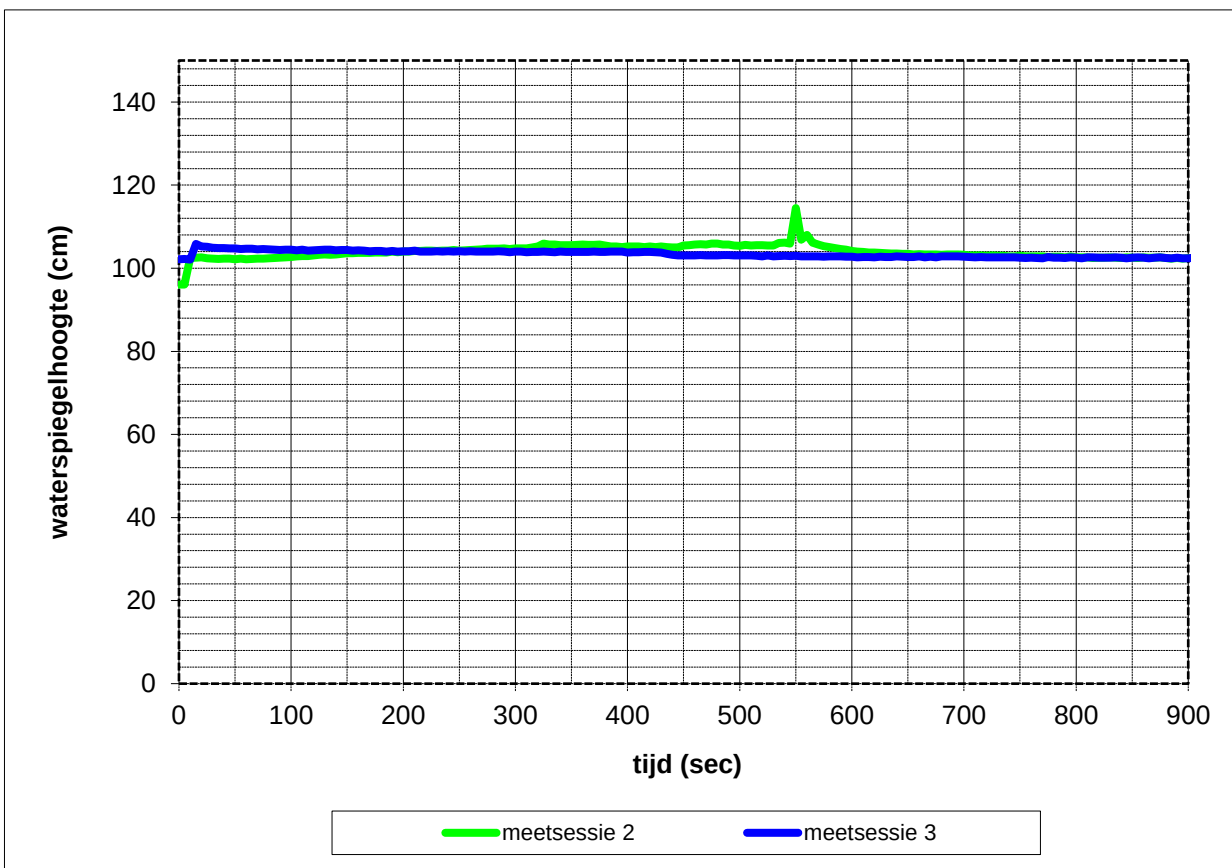
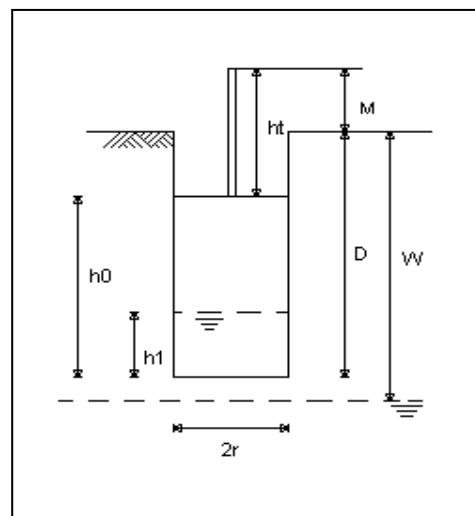
h_1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_1$

r = boorgatradius

dt = verlopen tijd van $t = t_0$ tot $t = t_1$

Onderzoekswaarden

Diepte boorgat	D :	100	cm
Standaardhoogte	M :	0	cm
Radiusboorgat	R :	3.5	cm
Grondwater	W :	0	cm



Meetsessie 1

t_0 =	0	sec
h_0 =	10.24	cm
t_1 =	0	sec
h_1 =	10.24	cm
k_f =	#####	m/s
k_f =	#####	m/dag
rc =	#####	m/s

Meetsessie 2

t_0 =	200	sec
h_0 =	103.98	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	102.64	cm
k_f =	3.72E-07	m/s
k_f =	0.03	m/dag
rc =	-2.23E-05	m/s

Meetsessie 3

t_0 =	200	sec
h_0 =	104.10	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	102.53	cm
k_f =	4.37E-07	m/s
k_f =	0.04	m/dag
rc =	-2.62E-05	m/s

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen :

$$k_f = 1,15 * r * (\log(h_0+r/2) - \log(h_1+r/2)) / dt \text{ [cm/s]}$$

Hierbij is :

h_0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_0$

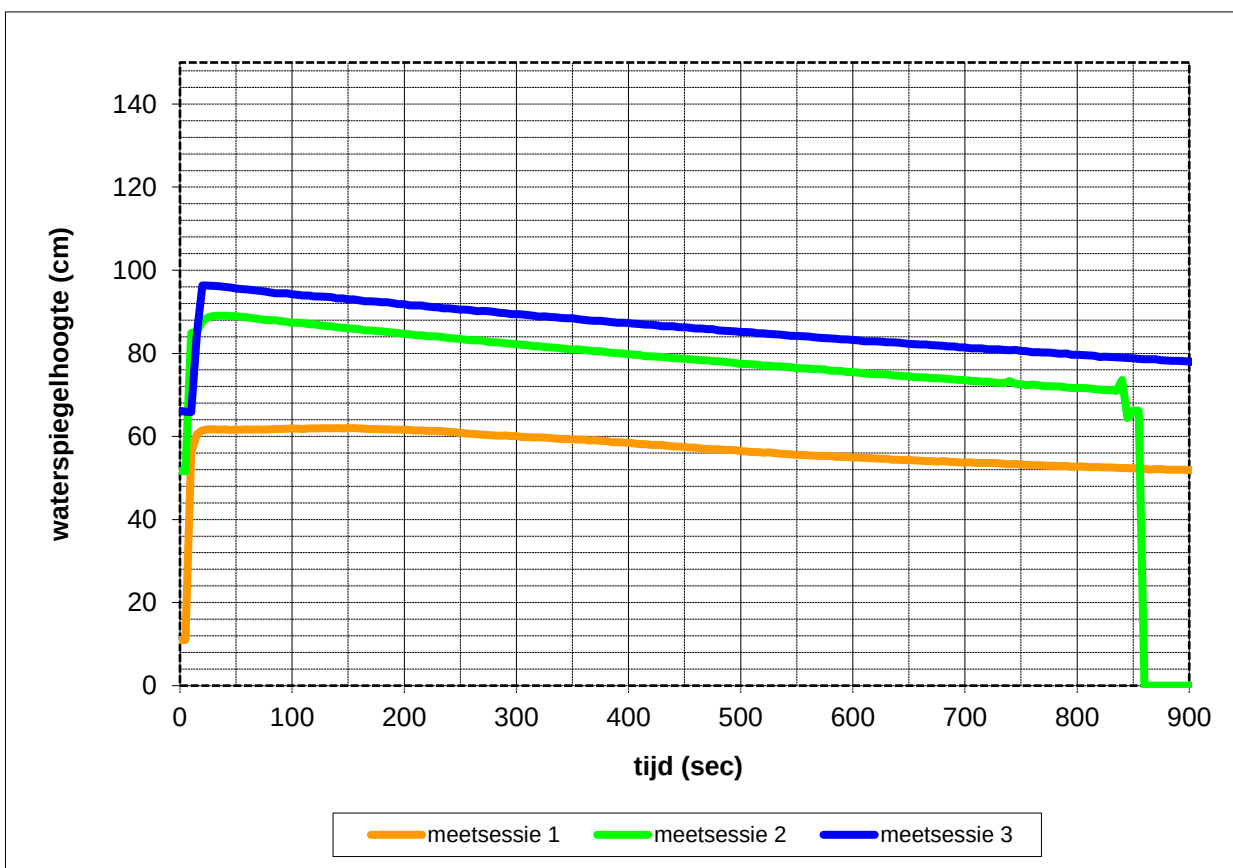
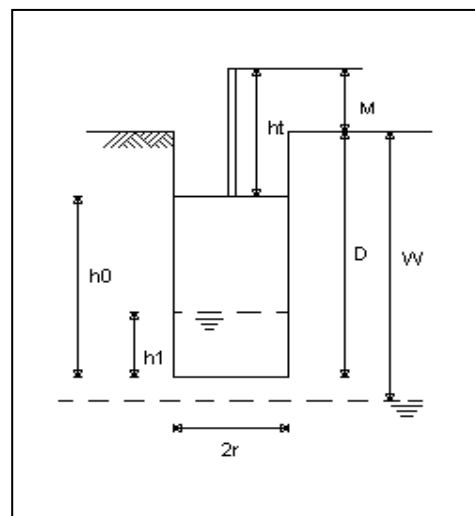
h_1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_1$

r = boorgatradius

dt = verlopen tijd van $t = t_0$ tot $t = t_1$

Onderzoekswaarden

Diepte boorgat	D :	100	cm
Standaardhoogte	M :	0	cm
Radiusboorgat	R :	3.5	cm
Grondwater	W :	0	cm



Meetsessie 1

t_0 =	600	sec
h_0 =	54.93	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	52.77	cm
k_f =	3.39E-06	m/s
k_f =	0.29	m/dag
rc =	-1.08E-04	m/s

Meetsessie 2

t_0 =	600	sec
h_0 =	75.52	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	71.61	cm
k_f =	4.54E-06	m/s
k_f =	0.39	m/dag
rc =	-1.95E-04	m/s

Meetsessie 3

t_0 =	600	sec
h_0 =	83.22	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	79.66	cm
k_f =	3.74E-06	m/s
k_f =	0.32	m/dag
rc =	-1.78E-04	m/s

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen :

$$k_f = 1,15 * r * (\log(h_0 + r/2) - \log(h_1 + r/2)) / dt \text{ [cm/s]}$$

Hierbij is :

h_0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_0$

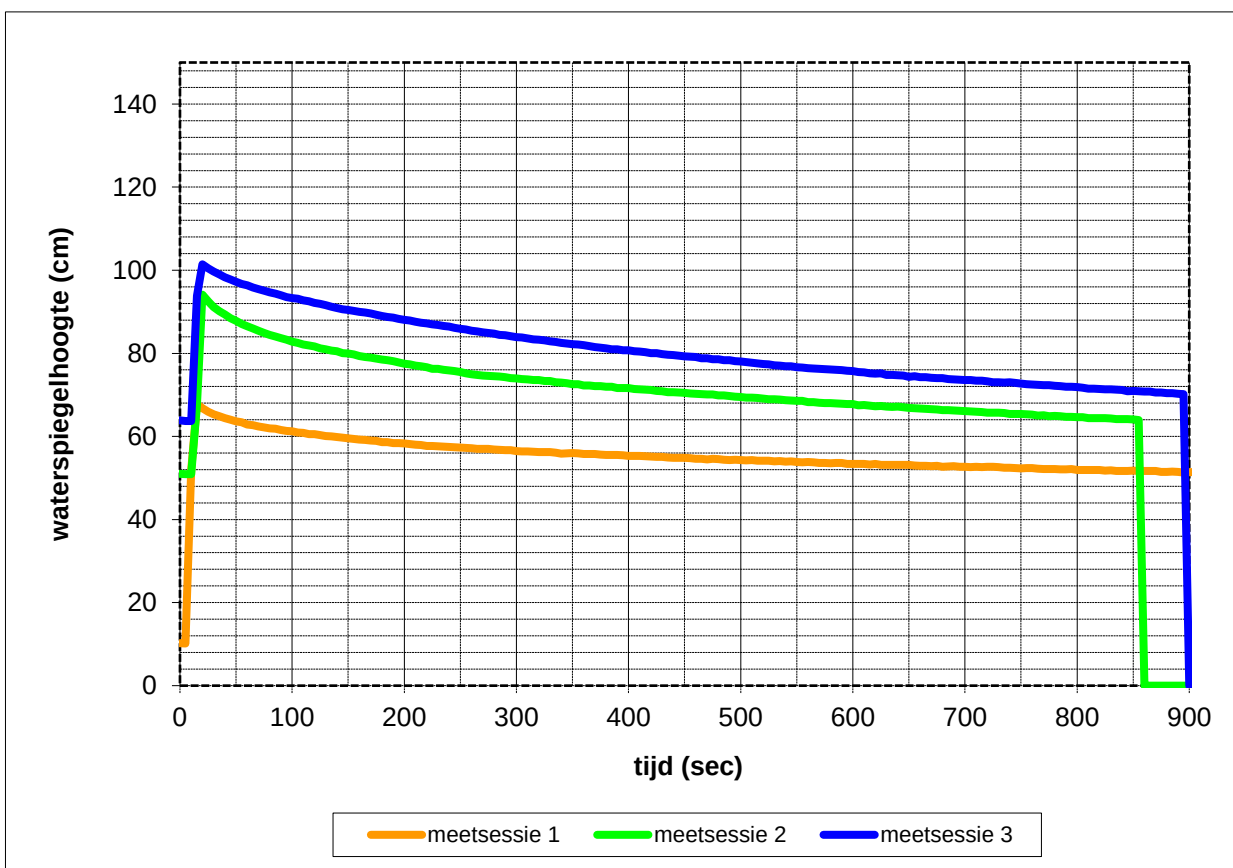
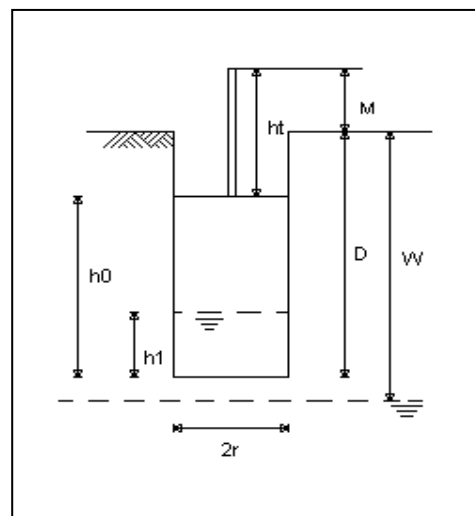
h_1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_1$

r = boorgatradius

dt = verlopen tijd van $t = t_0$ tot $t = t_1$

Onderzoekswaarden

Diepte boorgat	D :	100	cm
Standaardhoogte	M :	0	cm
Radiusboorgat	R :	3.5	cm
Grondwater	W :	0	cm



Meetsessie 1

t_0 =	600	sec
h_0 =	53.35	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	51.95	cm
k_f =	2.25E-06	m/s
k_f =	0.19	m/dag
rc =	-7.00E-05	m/s

Meetsessie 2

t_0 =	600	sec
h_0 =	67.76	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	64.67	cm
k_f =	3.98E-06	m/s
k_f =	0.34	m/dag
rc =	-1.55E-04	m/s

Meetsessie 3

t_0 =	600	sec
h_0 =	75.69	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	71.84	cm
k_f =	4.46E-06	m/s
k_f =	0.39	m/dag
rc =	-1.92E-04	m/s

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen :

$$k_f = 1,15 * r * (\log(h_0 + r/2) - \log(h_1 + r/2)) / dt \text{ [cm/s]}$$

Hierbij is :

h_0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_0$

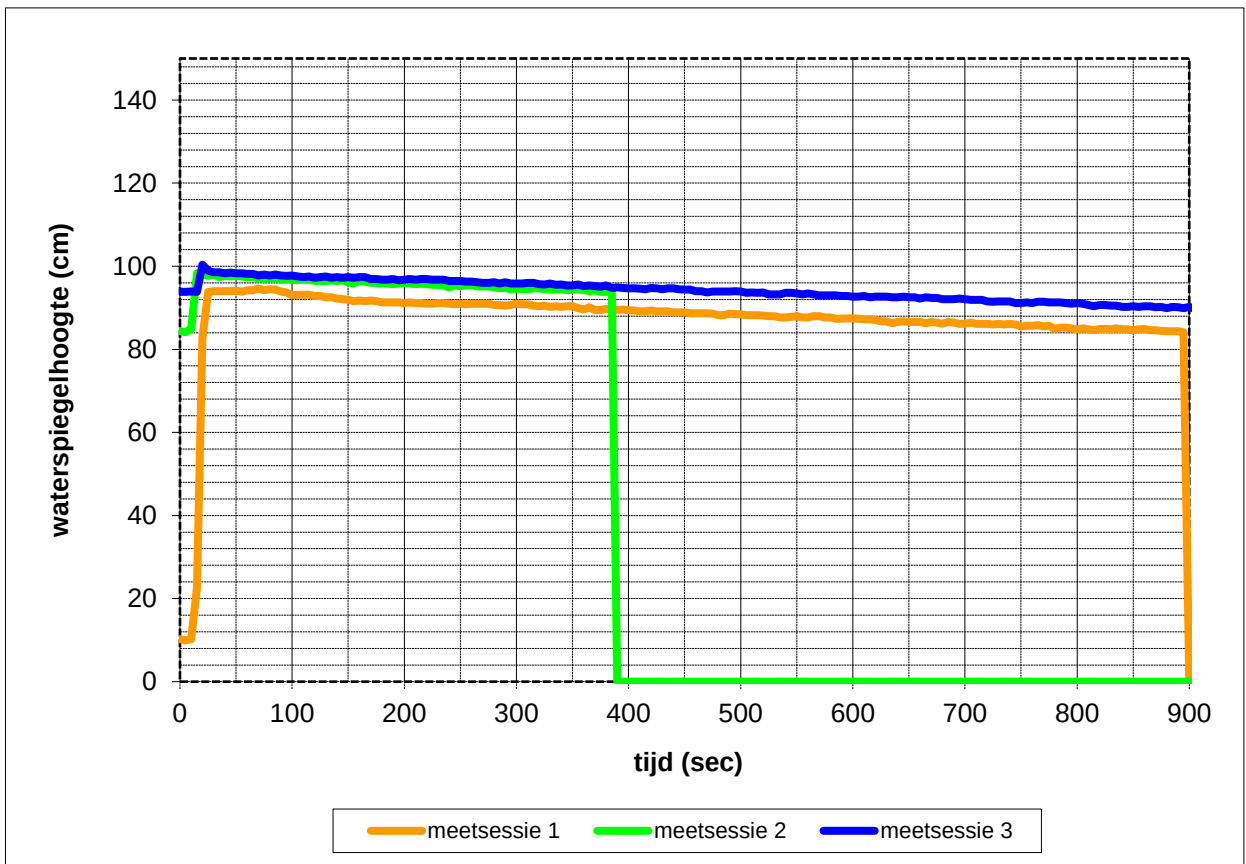
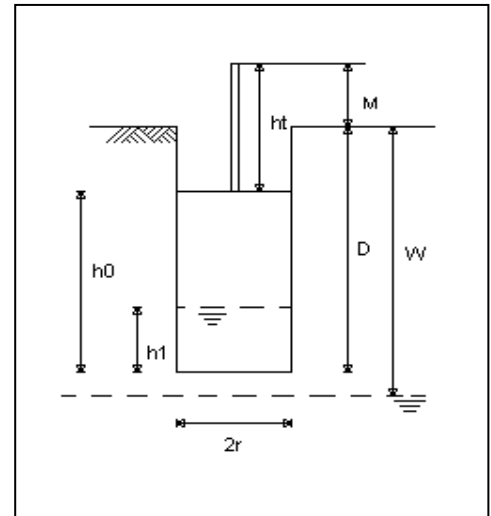
h_1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_1$

r = boogtradius

dt = verlopen tijd van $t = t_0$ tot $t = t_1$

Onderzoekswaarden

Diepte boorgat	D :	100	cm
Standaardhoogte	M :	0	cm
Radiusboorgat	R :	3.5	cm
Grondwater	W :	0	cm



Meetsessie 1

t_0 =	600	sec
h_0 =	87.47	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	84.79	cm
k_f =	2.67E-06	m/s
k_f =	0.23	m/dag
rc =	-1.34E-04	m/s

Meetsessie 2

t_0 =	180	sec
h_0 =	95.88	cm
t_1 =	380	sec
h_1 =	93.83	cm
k_f =	1.85E-06	m/s
k_f =	0.16	m/dag
rc =	-1.02E-04	m/s

Meetsessie 3

t_0 =	600	sec
h_0 =	92.67	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	91.15	cm
k_f =	1.42E-06	m/s
k_f =	0.12	m/dag
rc =	-7.58E-05	m/s

projektschrijving: Drainageadvies
 lokatie : Waalbandijk Ochten
 boring : 11

opdr.nr : GA231515
 datum: 19-09-23
 meting: 2,0 - 3,0

formule om de doorlatendheid volgens Hooghoudt te bepalen :

voor $S > 0,5H$ geldt :

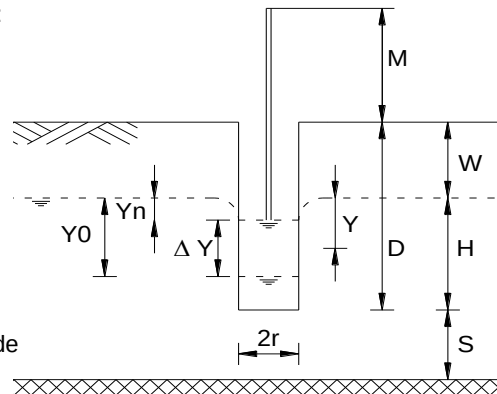
$$k = ((4000r^2)/((H+20r)*((2-(Y/H))*Y)))*(\Delta Y/\Delta t)$$

voor $S = 0$ geldt :

$$k = ((3600r^2)/((H+10r)*((2-(Y/H))*Y)))*(\Delta Y/\Delta t)$$

Hierbij is :

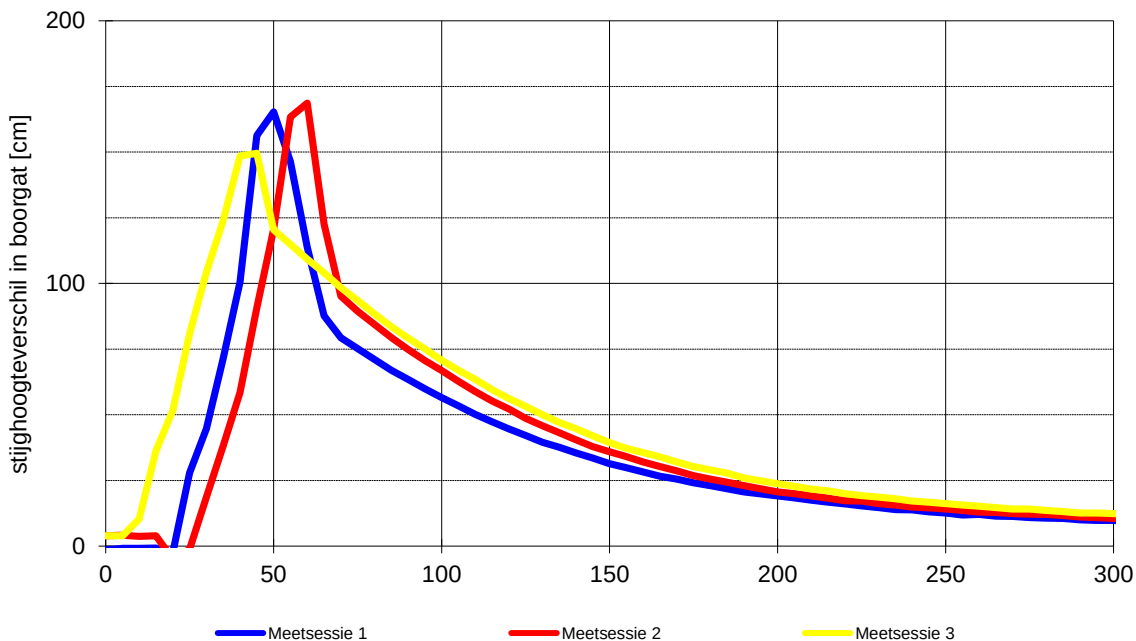
Y = gemiddelde waterstand over de gehele meetperiode
 r = boorgatradius
 H = diepte boorgat beneden grondwaterspiegel
 Δt = verlopen tijd
 ΔY = stijging van de waterstand in boorgat over de gehele meetperiode



onderzoekswaarden

diepte boorgat beneden grondwaterspiegel
 standaardhoogte
 radiusboorgat
 grondwater
 diepte v/e ondoorlatende laag beneden de bodem v/h boorgat

H :	190.0	cm
M :	0.0	cm
r :	1.6	cm
W :	110.0	cm
S :	1000.0	cm



meetsessie 1	
t0 =	100 sec
Y0 =	56.53 cm
tn =	300 sec
Yn =	9.75 cm
ΔY =	46.78 cm
r =	1.60 cm
H =	190.00 cm
Y =	33.14 cm
Δt =	200 sec

k = 0.18 m/dag

meetsessie 2	
t0 =	100 sec
Y0 =	66.86 cm
tn =	300 sec
Yn =	10.51 cm
ΔY =	56.35 cm
r =	1.60 cm
H =	190.00 cm
Y =	38.68 cm
Δt =	200 sec

k = 0.19 m/dag

meetsessie 3	
t0 =	100 sec
Y0 =	70.77 cm
tn =	300 sec
Yn =	12.43 cm
ΔY =	58.33 cm
r =	1.60 cm
H =	190.00 cm
Y =	41.60 cm
Δt =	200 sec

k = 0.18 m/dag

formule om de doorlatendheid volgens Hooghoudt te bepalen :

voor $S > 0,5H$ geldt :

$$k = ((4000r^2)/((H+20r)*((2-(Y/H))*Y)))*(\Delta Y/\Delta t)$$

voor $S = 0$ geldt :

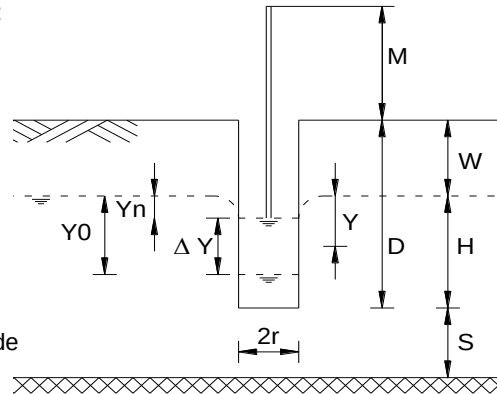
$$k = ((3600r^2)/((H+10r)*((2-(Y/H))*Y)))*(\Delta Y/\Delta t)$$

Hierbij is :

Y = gemiddelde waterstand over de gehele meetperiode

$r =$ boorgatradius

H = diepte boorgat beneden grondwaterspiegel

 $\Delta t =$ verlopen tijd
$$\Delta Y = \text{stijging van de waterstand in boorgat over de gehele meetperiode}$$


onderzoekswaarden

diepte boorgat beneden grondwaterspiegel

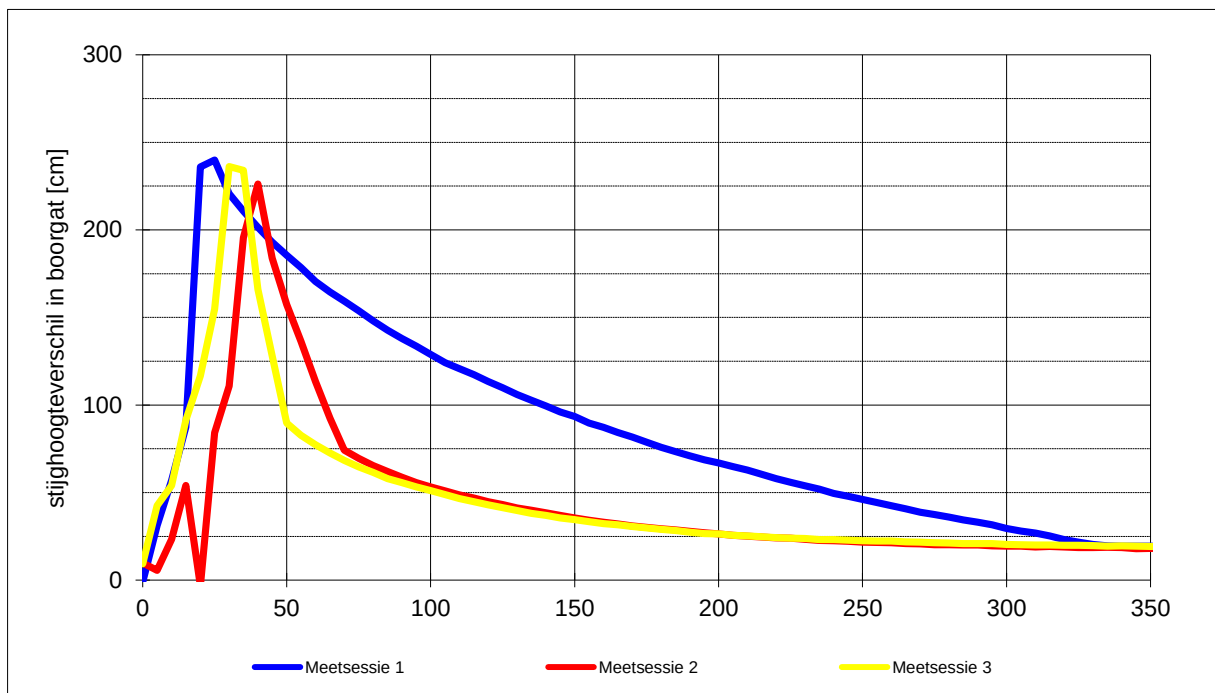
standaardhoogte

radiusboorgat

grondwater

diepte v/e ondoorlatende laag beneden de bodem v/h boorgat

H :	230.0	cm
M :	0.0	cm
r :	1.6	cm
W :	70.0	cm
S :	1000.0	cm



	meet sessie 1	
t0 =	100	sec
Y0 =	128.84	cm
tn =	300	sec
Yn =	29.56	cm
ΔY =	99.28	cm
r =	1.60	cm
H =	230.00	cm
Y =	79.20	cm
Δt =	200	sec

k = 0.15 m/dag

	meet sessie 2	
t0 =	100	sec
Y0 =	53.18	cm
tn =	250	sec
Yn =	21.74	cm
ΔY =	31.44	cm
r =	1.60	cm
H =	230.00	cm
Y =	37.46	cm
Δt =	150	sec

$$k = 0.12 \text{ m/dag}$$

meetessie 3		
t_0	100	sec
Y_0	51.20	cm
t_n	250	sec
Y_n	22.56	cm
ΔY	28.64	cm
r	1.60	cm
H	230.00	cm
Y	36.88	cm
Δt	150	sec

k = 0.11 m/dag

projektschrijving: Drainageadvies
 lokatie : Waalbandijk Ochten
 boring : 33

opdr.nr : GA231515
 datum: 19-09-23
 meting: 2,0 - 3,0

formule om de doorlatendheid volgens Hooghoudt te bepalen :

voor $S > 0,5H$ geldt :

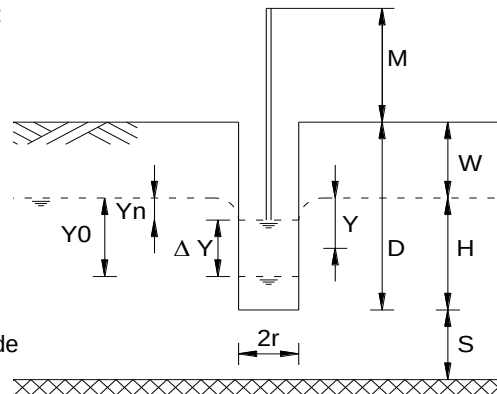
$$k = ((4000r^2)/((H+20r)*((2-(Y/H))*Y)))*(\Delta Y/\Delta t)$$

voor $S = 0$ geldt :

$$k = ((3600r^2)/((H+10r)*((2-(Y/H))*Y)))*(\Delta Y/\Delta t)$$

Hierbij is :

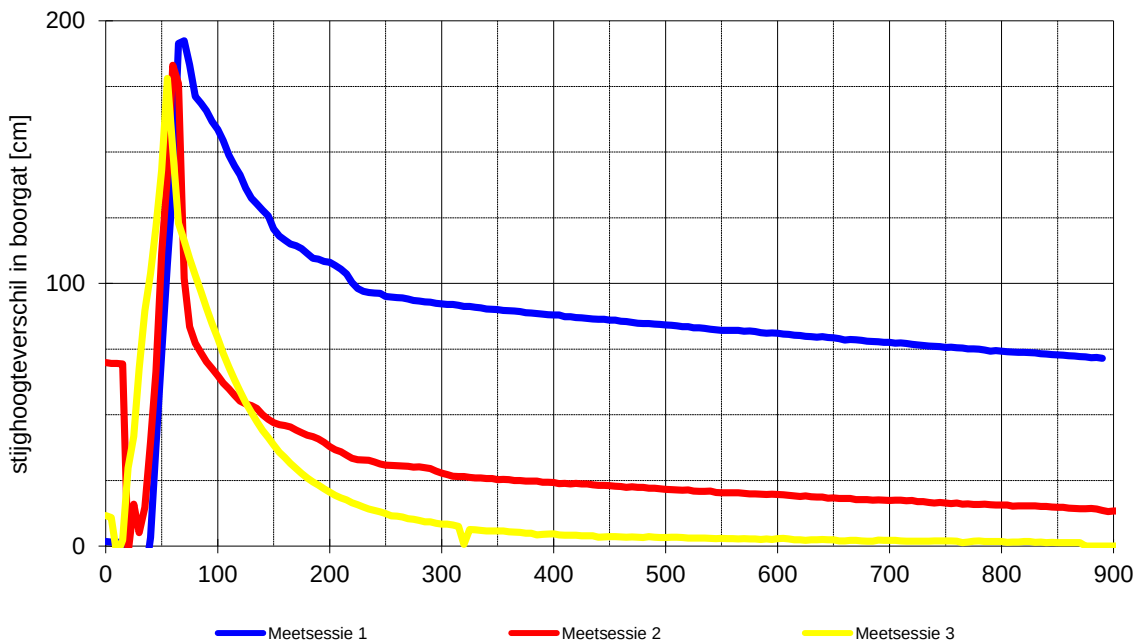
Y = gemiddelde waterstand over de gehele meetperiode
 r = boorgatradius
 H = diepte boorgat beneden grondwaterspiegel
 Δt = verlopen tijd
 ΔY = stijging van de waterstand in boorgat over de gehele meetperiode



onderzoekswaarden

diepte boorgat beneden grondwaterspiegel
 standaardhoogte
 radiusboorgat
 grondwater
 diepte v/e ondoorlatende laag beneden de bodem v/h boorgat

H :	210.0	cm
M :	0.0	cm
r :	1.6	cm
W :	90.0	cm
S :	1000.0	cm



meetsessie 1	
t0 =	600 sec
Y0 =	81.04 cm
tn =	800 sec
Yn =	74.28 cm
ΔY =	6.77 cm
r =	1.60 cm
H =	210.00 cm
Y =	77.66 cm
Δt =	200 sec

k = 0.01 m/dag

meetsessie 2	
t0 =	600 sec
Y0 =	19.62 cm
tn =	800 sec
Yn =	15.59 cm
ΔY =	4.02 cm
r =	1.60 cm
H =	210.00 cm
Y =	17.60 cm
Δt =	200 sec

k = 0.03 m/dag

meetsessie 3	
t0 =	500 sec
Y0 =	3.22 cm
tn =	700 sec
Yn =	2.17 cm
ΔY =	1.05 cm
r =	1.60 cm
H =	210.00 cm
Y =	2.70 cm
Δt =	200 sec

k = 0.04 m/dag

projektschrijving: Drainageadvies
 lokatie : Waalbandijk Ochten
 boring : 44

opdr.nr : GA231515
 datum: 19-09-23
 meting: 2,0 - 3,0

formule om de doorlatendheid volgens Hooghoudt te bepalen :

voor $S > 0,5H$ geldt :

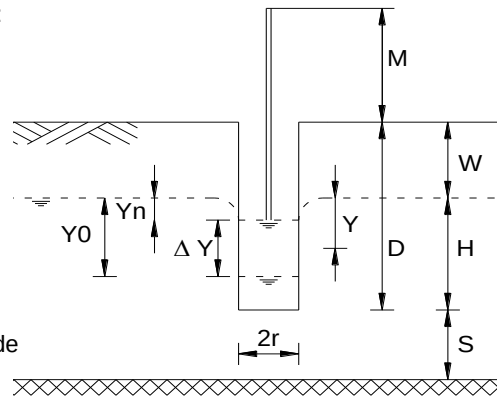
$$k = ((4000r^2)/((H+20r)*((2-(Y/H))*Y)))*(\Delta Y/\Delta t)$$

voor $S = 0$ geldt :

$$k = ((3600r^2)/((H+10r)*((2-(Y/H))*Y)))*(\Delta Y/\Delta t)$$

Hierbij is :

Y = gemiddelde waterstand over de gehele meetperiode
 r = boorgatradius
 H = diepte boorgat beneden grondwaterspiegel
 Δt = verlopen tijd
 ΔY = stijging van de waterstand in boorgat over de gehele meetperiode

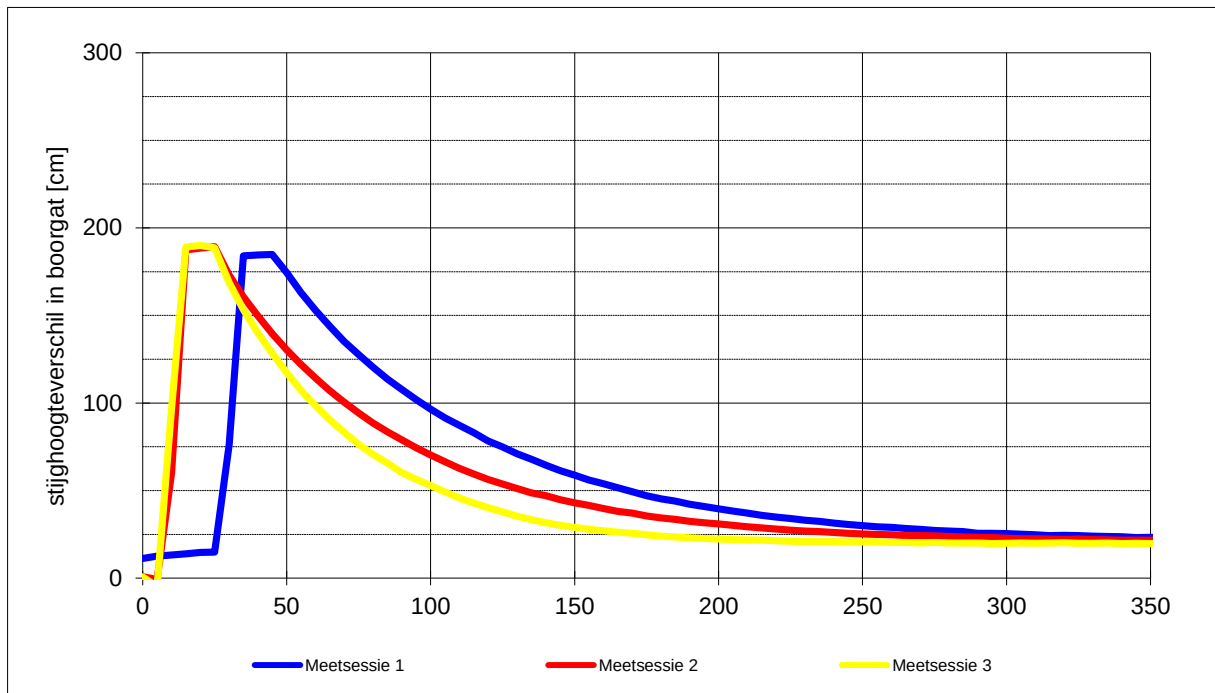


onderzoekswaarden

diepte boorgat beneden grondwaterspiegel
 standaardhoogte
 radiusboorgat
 grondwater

H :	180.0	cm
M :	0.0	cm
r :	1.6	cm
W :	120.0	cm
S :	1000.0	cm

diepte v/e ondoorlatende laag beneden de bodem v/h boorgat



meetsessie 1	
t0 =	100 sec
Y0 =	96.58 cm
tn =	250 sec
Yn =	29.96 cm
ΔY =	66.62 cm
r =	1.60 cm
H =	180.00 cm
Y =	63.27 cm
Δt =	150 sec

k = 0.21 m/dag

meetsessie 2	
t0 =	100 sec
Y0 =	70.27 cm
tn =	200 sec
Yn =	30.89 cm
ΔY =	39.38 cm
r =	1.60 cm
H =	180.00 cm
Y =	50.58 cm
Δt =	100 sec

k = 0.22 m/dag

meetsessie 3	
t0 =	100 sec
Y0 =	52.88 cm
tn =	150 sec
Yn =	28.97 cm
ΔY =	23.92 cm
r =	1.60 cm
H =	180.00 cm
Y =	40.93 cm
Δt =	50 sec

k = 0.32 m/dag

formule om de doorlatendheid volgens Hooghoudt te bepalen :

voor $S > 0,5H$ geldt :

$$k = ((4000r^2)/((H+20r)*((2-(Y/H))*Y)))*(\Delta Y/\Delta t)$$

voor $S = 0$ geldt :

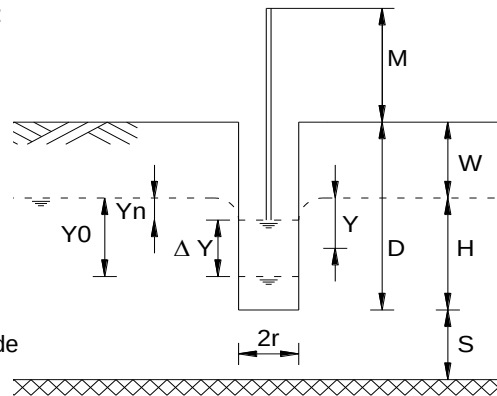
$$k = ((3600r^2)/((H+10r)*((2-(Y/H))*Y)))*(\Delta Y/\Delta t)$$

Hierbij is :

Y = gemiddelde waterstand over de gehele meetperiode

$r =$ boorgatradius

H = diepte boorgat beneden grondwaterspiegel

$$\Delta t = \text{verlopen tijd}$$
$$\Delta Y = \text{stijging van de waterstand in boorgat over de gehele meetperiode}$$


onderzoekswaarden

diepte boorgat beneden grondwaterspiegel

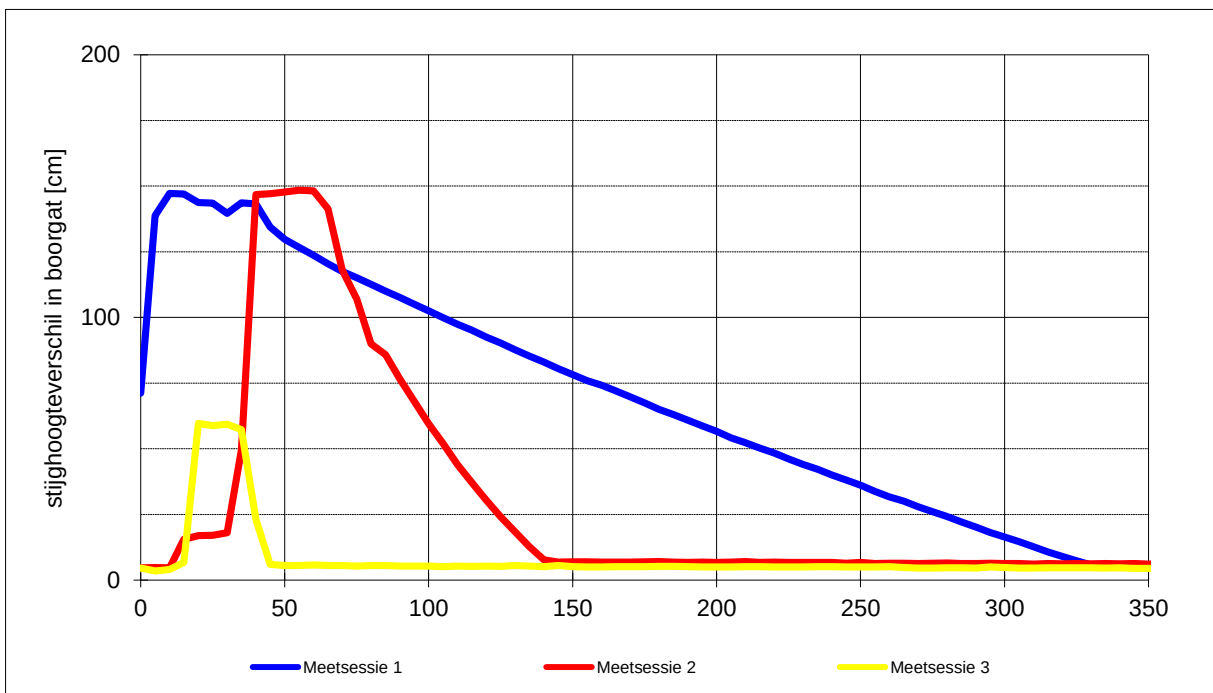
standaardhoogte

radiusboorgat

grondwater

diepte v/e ondoorlatende laag beneden de bodem v/h boorgat

H:	140.0	cm
M:	0.0	cm
r:	1.6	cm
W:	160.0	cm
S:	1000.0	cm



	meet sessie 1	
t0 =	100	sec
Y0 =	102.54	cm
tn =	300	sec
Yn =	16.38	cm
ΔY =	86.16	cm
r =	1.60	cm
H =	140.00	cm
Y =	59.46	cm
Δt =	200	sec

k = 0.27 m/dag

meet sessie 2		
t0 =	80	sec
Y0 =	90.00	cm
tn =	140	sec
Yn =	7.69	cm
$\Delta Y =$	82.31	cm
r =	1.60	cm
H =	140.00	cm
Y =	48.85	cm
$\Delta t =$	60	sec

$$k = 1.01 \text{ m/dag}$$

meet sessie 3		
t0 =	35	sec
Y0 =	57.28	cm
tn =	45	sec
Yn =	5.94	cm
$\Delta Y =$	51.33	cm
r =	1.60	cm
H =	140.00	cm
Y =	31.61	cm
$\Delta t =$	10	sec

$$k = 5.45 \text{ m/dag}$$

projektschrijving: Drainageadvies
 lokatie : Waalbandijk Ochten
 boring : 66

opdr.nr : GA231515
 datum: 19-09-23
 meting: 2,0 - 3,0

formule om de doorlatendheid volgens Hooghoudt te bepalen :

voor $S > 0,5H$ geldt :

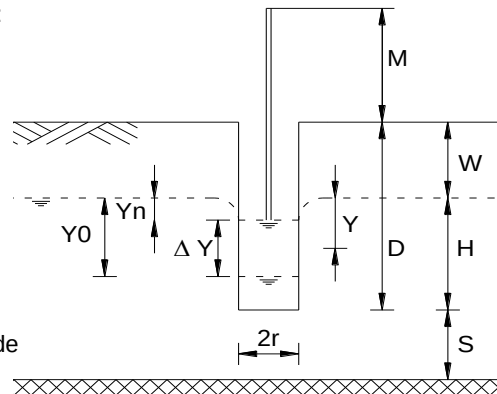
$$k = ((4000r^2)/((H+20r)*((2-(Y/H))*Y)))*(\Delta Y/\Delta t)$$

voor $S = 0$ geldt :

$$k = ((3600r^2)/((H+10r)*((2-(Y/H))*Y)))*(\Delta Y/\Delta t)$$

Hierbij is :

Y = gemiddelde waterstand over de gehele meetperiode
 r = boorgatradius
 H = diepte boorgat beneden grondwaterspiegel
 Δt = verlopen tijd
 ΔY = stijging van de waterstand in boorgat over de gehele meetperiode

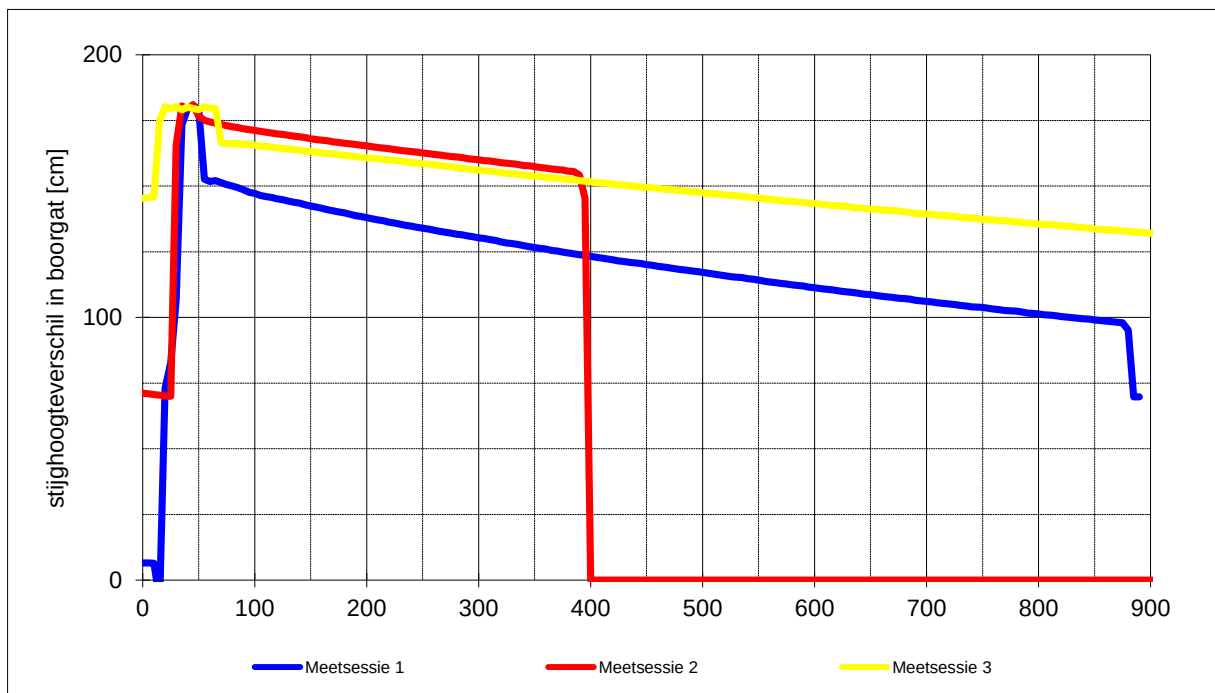


onderzoekswaarden

diepte boorgat beneden grondwaterspiegel
 standaardhoogte
 radiusboorgat
 grondwater

H :	210.0	cm
M :	0.0	cm
r :	1.6	cm
W :	90.0	cm
S :	1000.0	cm

diepte v/e ondoorlatende laag beneden de bodem v/h boorgat



meetsessie 1	
t0 =	600 sec
Y0 =	111.27 cm
tn =	800 sec
Yn =	101.29 cm
ΔY =	9.98 cm
r =	1.60 cm
H =	210.00 cm
Y =	106.28 cm
Δt =	200 sec

k = 0.01 m/dag

meetsessie 2	
t0 =	180 sec
Y0 =	166.33 cm
tn =	380 sec
Yn =	155.72 cm
ΔY =	10.62 cm
r =	1.60 cm
H =	210.00 cm
Y =	161.03 cm
Δt =	200 sec

k = 0.01 m/dag

meetsessie 3	
t0 =	600 sec
Y0 =	143.41 cm
tn =	800 sec
Yn =	135.48 cm
ΔY =	7.93 cm
r =	1.60 cm
H =	210.00 cm
Y =	139.44 cm
Δt =	200 sec

k = 0.01 m/dag

Bijlage 5 Opbarstberekeningen



GEONIUS

Project:	Oranjarahof
Locatie:	Waalbandijk Ochten
Projectnummer:	GA231515



Uitgangspunten

Sheet maakt gebruik van berekening NEN9997-1+C2:2017

$$u_{z;d} \leq \gamma_{2;d} \cdot d_{2;d} + f \cdot \gamma_{1;d} \cdot d_{1;d}$$

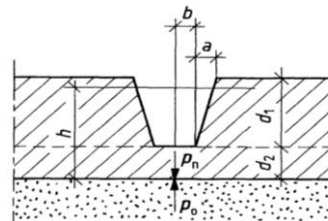
$$f = \frac{2}{\pi} \times \left(\left(1 + \frac{b}{a} \right) \times \arctan \left(\frac{d_2}{a+b} \right) - \frac{b}{a} \times \arctan \left(\frac{d_2}{b} \right) \right)$$

Paramet Eenheid Beschrijving

$u_{z;d}$	Rekenwaarde van de grondwaterdruk in de te bemalen watervoerende laag juist onder de afsluitende laag op diepte
d	laagdikte
$\gamma_{1;d}$	Rekenwaarde van het volumegewicht van de grond van laag d1
$\gamma_{2;d}$	Rekenwaarde van het volumegewicht van de grond van laag d2
f	factor, zie functie
a	Breedte van de helling
b	Halve breedte van de bodem
γ_{opb}	[-] Veiligheidsfactor tegen opbarsten. Indien <1,0 risico op opbarsten, indien >1,0 EN <1,11 risico op opdrijven.
γ_w	[kN/m ³] Volumiek gewicht water
γ_{nat}	[kN/m ³] Volumiek gewicht afsluitende lagen (gew. gem.)

Geometrie

Maaiveldniveau	6.2 [m NAP]
Bodem oppervlaktewater	4.8 [m NAP]
Aangenomen stijghoogte	7.9 [m NAP]
Onderkant afsluitende lagen (opbarstniveau) d	2 [m NAP]
Slootpeil w	5.9 [m NAP]
Breedte talud a	3.8 [m]
Halve bodembreedte b	4.2 [m]
Factor waarmee talud bijdraagt f	0.04 [-]



Karakteristiek volumiek gewicht grond en water

Volumiek gewicht water γ_w	9.81 [kN/m ³]
Volumiek gewicht talud (d_1) (gew. gemiddelde) $\gamma_g (d_1)$	17 [kN/m ³]
Volumiek gewicht afsluitende lagen (d_2) (gew. ξ $\gamma_g (d_2)$)	17 [kN/m ³]

Partiële belastingfactoren (NEN9997-1+C2, Tabel A.17)

Partiële belastingfactor ongunstig $\gamma_{G;dst}$	1.0 -
Partiële belastingfactor gunstig $\gamma_{G;stb}$	0.9 -

Berekening

Karakteristieke druk

Neerwaartse druk talud d_1 $P1$	0.9 kN/m ²
Neerwaartse druk afsluitende laag d_2 $P2$	47.6 kN/m ²
Neerwaartse druk water in oppervlaktewater $P3$	10.4 kN/m ²
Netto neerwaartse druk ($P1 + P2 + P3$) P_n	53.0 kN/m ²
Netto opwaartse druk P_o	57.879 kN/m ²

Resultaten

Veiligheidsfactor V_f	0.82 -	Indien <1,0 risico op opbarsten
-------------------------	--------	---------------------------------

Project:	Oranjarahof
Locatie:	Waalbandijk Ochten
Projectnummer:	GA231515



Uitgangspunten

Sheet maakt gebruik van berekening NEN9997-1+C2:2017

$$u_{z;d} \leq \gamma_{2;d} \cdot d_{2;d} + f \cdot \gamma_{1;d} \cdot d_{1;d}$$

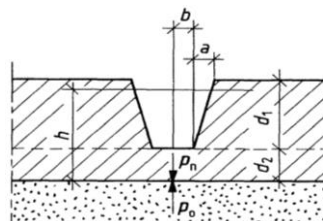
$$f = \frac{2}{\pi} \times \left(\left(1 + \frac{b}{a} \right) \times \arctan \left(\frac{d_2}{a+b} \right) - \frac{b}{a} \times \arctan \left(\frac{d_2}{b} \right) \right)$$

Paramet Eenheid Beschrijving

$u_{z;d}$	Rekenwaarde van de grondwaterdruk in de te bemalen watervoerende laag juist onder de afsluitende laag op diepte
d	laagdikte
$\gamma_{1;d}$	Rekenwaarde van het volumegewicht van de grond van laag d1
$\gamma_{2;d}$	Rekenwaarde van het volumegewicht van de grond van laag d2
f	factor, zie functie
a	Breedte van de helling
b	Halve breedte van de bodem
γ_{opb}	[-] Veiligheidsfactor tegen opbarsten. Indien <1,0 risico op opbarsten, indien >1,0 EN <1,11 risico op opdrijven.
γ_w	[kN/m ³] Volumiek gewicht water
γ_{nat}	[kN/m ³] Volumiek gewicht afsluitende lagen (gew. gem.)

Geometrie

Maaiveldniveau	6.2 [m NAP]
Bodem oppervlaktewater	4.8 [m NAP]
Aangenomen stijghoogte	6.8 [m NAP]
Onderkant afsluitende lagen (opbarstniveau) d	2 [m NAP]
Slootpeil w	5.9 [m NAP]
Breedte talud a	3.8 [m]
Halve bodembreedte b	4.2 [m]
Factor waarmee talud bijdraagt f	0.04 [-]



Karakteristiek volumiek gewicht grond en water

Volumiek gewicht water γ_w	9.81 [kN/m ³]
Volumiek gewicht talud (d_1) (gew. gemiddelde) $\gamma_g (d_1)$	17 [kN/m ³]
Volumiek gewicht afsluitende lagen (d_2) (gew. ξ $\gamma_g (d_2)$)	17 [kN/m ³]

Partiële belastingfactoren (NEN9997-1+C2, Tabel A.17)

Partiële belastingfactor ongunstig $\gamma_{G;dst}$	1.0 -
Partiële belastingfactor gunstig $\gamma_{G;stb}$	0.9 -

Berekening

Karakteristieke druk

Neerwaartse druk talud d_1 $P1$	0.9 kN/m ²
Neerwaartse druk afsluitende laag d_2 $P2$	47.6 kN/m ²
Neerwaartse druk water in oppervlaktewater $P3$	10.4 kN/m ²
Netto neerwaartse druk ($P1 + P2 + P3$) P_n	53.0 kN/m ²
Netto opwaartse druk P_o	47.088 kN/m ²

Resultaten

Veiligheidsfactor V_f	1.01 -	Indien <1,0 risico op opbarsten
-------------------------	--------	---------------------------------

Project:	Oranjarahof
Locatie:	Waalbandijk Ochten
Projectnummer:	GA231515



Uitgangspunten

Sheet maakt gebruik van berekening NEN9997-1+C2:2017

$$u_{z;d} \leq \gamma_{2;d} \cdot d_{2;d} + f \cdot \gamma_{1;d} \cdot d_{1;d}$$

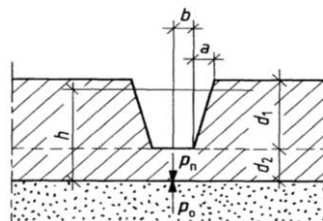
$$f = \frac{2}{\pi} \times \left(\left(1 + \frac{b}{a} \right) \times \arctan \left(\frac{d_2}{a+b} \right) - \frac{b}{a} \times \arctan \left(\frac{d_2}{b} \right) \right)$$

Paramet Eenheid Beschrijving

$u_{z;d}$	Rekenwaarde van de grondwaterdruk in de te bemalen watervoerende laag juist onder de afsluitende laag op diepte
d	laagdikte
$\gamma_{1;d}$	Rekenwaarde van het volumegewicht van de grond van laag d1
$\gamma_{2;d}$	Rekenwaarde van het volumegewicht van de grond van laag d2
f	factor, zie functie
a	Breedte van de helling
b	Halve breedte van de bodem
γ_{opb}	[-] Veiligheidsfactor tegen opbarsten. Indien <1,0 risico op opbarsten, indien >1,0 EN <1,11 risico op opdrijven.
γ_w	[kN/m ³] Volumiek gewicht water
γ_{nat}	[kN/m ³] Volumiek gewicht afsluitende lagen (gew. gem.)

Geometrie

Maaiveldniveau	6.2 [m NAP]
Bodem oppervlaktewater	4.8 [m NAP]
Aangenomen stijghoogte	7.9 [m NAP]
Onderkant afsluitende lagen (opbarstniveau) d	2 [m NAP]
Slootpeil w	5.9 [m NAP]
Breedte talud a	2.85 [m]
Halve bodembreedte b	3.75 [m]
Factor waarmee talud bijdraagt f	0.05 [-]



Karakteristiek volumiek gewicht grond en water

Volumiek gewicht water γ_w	9.81 [kN/m ³]
Volumiek gewicht talud (d_1) (gew. gemiddelde) $\gamma_g (d_1)$	17 [kN/m ³]
Volumiek gewicht afsluitende lagen (d_2) (gew. ξ $\gamma_g (d_2)$)	17 [kN/m ³]

Partiële belastingfactoren (NEN9997-1+C2, Tabel A.17)

Partiële belastingfactor ongunstig $\gamma_{G;dst}$	1.0 -
Partiële belastingfactor gunstig $\gamma_{G;stb}$	0.9 -

Berekening

Karakteristieke druk

Neerwaartse druk talud d_1 $P1$	1.3 kN/m ²
Neerwaartse druk afsluitende laag d_2 $P2$	47.6 kN/m ²
Neerwaartse druk water in oppervlaktewater $P3$	10.2 kN/m ²
Netto neerwaartse druk ($P1 + P2 + P3$) P_n	53.2 kN/m ²
Netto opwaartse druk P_o	57.879 kN/m ²

Resultaten

Veiligheidsfactor V_f	0.83	Indien <1,0 risico op opbarsten
-------------------------	------	---------------------------------

Project:	Oranjarahof
Locatie:	Waalbandijk Ochten
Projectnummer:	GA231515



Uitgangspunten

Sheet maakt gebruik van berekening NEN9997-1+C2:2017

$$u_{z;d} \leq \gamma_{2;d} \cdot d_{2;d} + f \cdot \gamma_{1;d} \cdot d_{1;d}$$

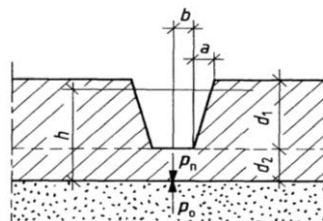
$$f = \frac{2}{\pi} \times \left(\left(1 + \frac{b}{a} \right) \times \arctan \left(\frac{d_2}{a+b} \right) - \frac{b}{a} \times \arctan \left(\frac{d_2}{b} \right) \right)$$

Paramet Eenheid Beschrijving

$u_{z;d}$	Rekenwaarde van de grondwaterdruk in de te bemalen watervoerende laag juist onder de afsluitende laag op diepte
d	laagdikte
$\gamma_{1;d}$	Rekenwaarde van het volumegewicht van de grond van laag d1
$\gamma_{2;d}$	Rekenwaarde van het volumegewicht van de grond van laag d2
f	factor, zie functie
a	Breedte van de helling
b	Halve breedte van de bodem
γ_{opb}	[-] Veiligheidsfactor tegen opbarsten. Indien <1,0 risico op opbarsten, indien >1,0 EN <1,11 risico op opdrijven.
γ_w	[kN/m ³] Volumiek gewicht water
γ_{nat}	[kN/m ³] Volumiek gewicht afsluitende lagen (gew. gem.)

Geometrie

Maaiveldniveau	6.2 [m NAP]
Bodem oppervlaktewater	4.8 [m NAP]
Aangenomen stijghoogte	6.9 [m NAP]
Onderkant afsluitende lagen (opbarstniveau) d	2 [m NAP]
Slootpeil w	5.9 [m NAP]
Breedte talud a	2.85 [m]
Halve bodembreedte b	3.75 [m]
Factor waarmee talud bijdraagt f	0.05 [-]



Karakteristiek volumiek gewicht grond en water

Volumiek gewicht water γ_w	9.81 [kN/m ³]
Volumiek gewicht talud (d_1) (gew. gemiddelde) $\gamma_g (d_1)$	17 [kN/m ³]
Volumiek gewicht afsluitende lagen (d_2) (gew. ξ $\gamma_g (d_2)$)	17 [kN/m ³]

Partiële belastingfactoren (NEN9997-1+C2, Tabel A.17)

Partiële belastingfactor ongunstig $\gamma_{G;dst}$	1.0 -
Partiële belastingfactor gunstig $\gamma_{G;stb}$	0.9 -

Berekening

Karakteristieke druk

Neerwaartse druk talud d_1 $P1$	1.3 kN/m ²
Neerwaartse druk afsluitende laag d_2 $P2$	47.6 kN/m ²
Neerwaartse druk water in oppervlaktewater $P3$	10.2 kN/m ²
Netto neerwaartse druk ($P1 + P2 + P3$) P_n	53.2 kN/m ²
Netto opwaartse druk P_o	48.069 kN/m ²

Resultaten

Veiligheidsfactor V_f	1.00 -	Indien <1,0 risico op opbarsten
-------------------------	--------	---------------------------------

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.



Wegen



Geotechniek



Milieu



Geodesie



Water



Ruimtelijke ontwikkeling



Landschap



Archeologie



Ecologie

Bijlage 9: Geohydrologische analyse en evenwichtsbeschouwing (ASC)

Tijssen Bouw
T.a.v. de heer E. Tijssen
Parallelweg 73a
4041 EA Kesteren

Bezoekadres	Reinaldstraat 93 6883HL Velp
Telefoon	(026) 36 900 30
E-mail	bart@asc-sportsandwater.nl
Website	www.asc-sportsandwater.nl
IBAN	NL28 RABO 0123 6608 74
KvK nr.	Arnhem 09182500
BTW nr.	NL 8208.50.330.B01

Datum Velp, 22 juli 2024

Onderwerp Geohydrologische analyse en evenwichtsbeschouwing woonplan Oranjarahof te Ochten

Projectnummer 230118

Versie 4

INLEIDING

Door Tijssen Bouw is gevraagd hoe omgegaan dient te worden met het opbarstrisico van de waterbergingen in het gebied. Op basis van de uitgevoerde onderzoeken en het planontwerp is door ASC Sports & Water het evenwicht beschouwd en is gekeken naar mogelijke oplossingen voor de voorgeschreven waterbergingen.

Voor het beschouwen van het evenwicht is gebruik gemaakt van het geotechnisch onderzoek uitgevoerd door Geonius met kenmerk GA231515 d.d. 15-9-2023, geotechnisch boor- en labonderzoek door Koops grondmechanica 11509 d.d. 3-7-2024 en de ontwerptekeningen van buro SRO d.d. 3-7-2024:

Voor het beoordelen van de grondwaterstand en de grondlagen is naast het geotechnisch onderzoek van Geonius gebruik gemaakt van onderstaande bronnen benut:

1. peilbuisgegevens TNO;
2. archief boorgegevens TNO in de omgeving;
3. geohydrologie en grondlagen model Regis II v2.2.1 en GeoTOP v1.5
4. peilgebiedenkaart waterschap Rivierenland

Op basis van deze gegevens wordt in deze beknopte rapportage inzicht gegeven in de bodemopbouw en geohydrologische situatie van de planlocatie.

BODEMOPBOUW

Het maaiveld is ingemeten tussen 5,7 en 6,3 m + NAP. Vanaf het maaiveld worden tot 2 à 1 m + NAP een afdekkend kleipakket aangetroffen. Ondiep zijn hierin lokaal zandtussenlagen aangetroffen met beperkte dikte. Hieronder is tot de maximaal verkende sondeerdiepte (ca. 18 m – maaiveld) grof zand aangetroffen.

In tabel 1 is de geohydrologische bodemopbouw geschematiseerd aan de hand van de boringen alsook de literatuur (zie ook bijlage 3 en 4).

Tabel 1: Geohydrologische schematisatie

Geohydrologische eenheid	Diepte m t.o.v. NAP	Formatie	Samenstelling	kD [m ² /d]	c [dagen]
Deklaag	mv tot 2 à 1	Echteld, Naaldwijk, Nieuwkoop	klei, zandlaagjes, veen	-	400
1 ^e Watervoerend pakket	3,6 tot -42	Kreftenheye	zand	>1.000	-

GROND- EN OPPERVLAKTEWATERANALYSE

Informatie over grond- en oppervlaktewaterstanden is opgevraagd bij DINOloket en het waterschap Rivierenland. Deze gegevens zijn opgenomen in de bijlagen 4 en 5.

Gebaseerd op langjarige peilbuisgegevens van TNO (en met name peilbuis B39G2553-2) wordt een stijghoogtefluctuatie afgeleid tussen ca. 6,5 en 4,2 m + NAP. Gedurende hoogwatergolven in de Waal zijn in het verleden extreme stijghoogtes gemeten tot 7,1 à 7,2 m + NAP. Ten tijde van een hoogwatergolf in januari 2018 is gedurende 3 dagen een extreme stijghoogte gemeten tot 7,9 m + NAP (zie bijlage 5).

Ten tijde van het booronderzoek in september jl. zijn momentane grondwaterstanden aangetroffen op 5,0 à 3,7 m + NAP. Langjarig kan een GHG worden afgeleid op 6,0 m + NAP op basis van de peilbuizen B39G2553 en B39G2552. Hierbij wordt opgemerkt dat de grondwaterstand in de deklaag met name afhankelijk is van de maaiveldhoogte, de lokale bodemopbouw, de actuele neerslagsituatie en het peil van het omliggende oppervlaktewater.

Oppervlaktewater rondom de planlocatie wordt door waterschap Rivierenland beheerd tussen 4,6 en 4,8 m + NAP.

EVENWICHTSBESCHOUWING

In afstemming met waterschap Rivierenland dient voor de opbarstberekeningen een stijghoogte aangehouden te worden welke optreedt gedurende een hoogwatergolf in de waal overeenkomend met een $T = 100$.

Representatieve stijghoogte $T=100$

Gedurende de meetperiode van de representatieve peilbuis B39G2553-2 is geen dergelijke hoogwatergolf voorgekomen. Derhalve dient deze afgeleid te worden op de hoogwatergolf gemeten in januari 2018. In het overleg met waterschap d.d. 30-5-2024 is deze hoogwatergolf gelijkgesteld aan een $T = 5$. De waargenomen stijghoogte was gelijktijdig waargenomen op maximaal 7,88 m + NAP.

Bij Rijkswaterstaat zijn de $T=5$ en $T=100$ opgevraagd voor meetpunten Dodewaard en Tiel (zie ook bijlage 7). Op basis hiervan zijn de representatieve hoogwatergolven afgeleid bij Ochten. De resultaten zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 2. Hoogwatergolven Waal in m + NAP

Locatie	$T = 5$	$T = 100$
Dodewaard	10,3	11,30
Tiel	9,05	10,20
Ochten	9,93 ^{*)}	10,97 ^{*)}

^{*)} berekende waterstand op 70% van het verschil tussen Dodewaard en Tiel

Door de waargenomen extreme stijghoogte in januari 2018 gelijk te stellen aan een hoogwatergolf op 9,68 m + NAP is de stijghoogte afgeleid bij een hoogwatergolf van $T=100$ ter plaatse van peilbuis B39G2553-2. In onderstaande tabel zijn de afgeleide stijghoogten weergegeven.

Tabel 3. Resultaten stijghoogteberekeningen bij hoogwatergolf $T = 100$

Locatie	Afstand tot binnenteen dijk m^1	Stijghoogte $T = 5$ m + NAP	Stijghoogte $T = 100$ m + NAP
Pb B39G2553-2	135	7,88	8,53
Boring 1	240	7,35	7,90
Boring 2	175	7,68	8,25
Boring 3	110	8,01	8,66

Boring 4	85	8,16	8,85
Boring 5	130	7,90	8,50

Met de berekende stijghoogte behorend bij een hoogwatergolf T=100 is in de volgende paragraaf het evenwicht van de bestaande en toekomstige centrale watergang geanalyseerd.

Evenwicht maaiveld

In bijlage 9 zijn de opbarstberekeningen weergegeven per boring. Hierbij is uitgegaan van een maximale stijghoogte in het diepe zandpakket zoals berekend in tabel 3. In onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven voor het bestaande maaiveld en voorziene inrichtingen.

Tabel 4. Resultaten evenwichtsberekeningen maaiveld

Boring	Maaiveld bestaand m + NAP	Maaiveld voorzien m + NAP	Veiligheid (-)	
			bestaand	voorzien
1	6,19	7,35	1,23	1,39
2	6,58	7,35	0,84	1,31
3	6,01	7,35	0,97	1,63
4	6,08	7,35	0,98	1,23
5	6,31	7,35	1,05	1,34

Uitgaande van een minimale voorgeschreven veiligheid van 1,1 voldoet het huidige maaiveld niet. Het voorziene maaiveld op 7,35 m + NAP voldoet echter wel.

Evenwicht retenties

In bijlage 10 zijn de opbarstberekeningen weergegeven voor de aangegeven retenties. Hierbij is uitgegaan van een stijghoogte bij een rivierstand T=100. In onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven voor het bestaande maaiveld en voorziene inrichtingen.

Tabel 5. Resultaten evenwichtsberekeningen retenties

Profiel	Boring	Maaiveld m + NAP	Bodemhoogte m + NAP	Stijghoogte T= 100 m + NAP	Veiligheid (-)
C	4	7,35	7,00	9,00	1,15
D	3	7,35	7,00	9,05	1,13
E	5	7,45	7,00	8,85	1,21

G	3	6,65	5,90	8,30	1,06
H	1	7,10	6,85	8,20	1,36

Uitgaande van een minimale voorgeschreven veiligheid van 1,1 voldoen de voorziene retenties behalve retentie G. Door een ballastlaag (zand) toe te passen met een dikte op minimaal 0,6 m – retentie bodem wordt ook hier voldoende veiligheid behaald.

Evenwicht centrale watergang

In bijlage 10 zijn de ingemeten dwarsprofielen en evenwichtsberekeningen van de bestaande watergangen weergegeven. De volumieke gewichten zijn afkomstig van het boor- en labonderzoek uitgevoerd door Koops grondmechanica. In tabel 4 zijn de resultaten samengevat.

Tabel 6. Evenwichtsberekeningen centrale watergang

Boring	Bodemhoogte m + NAP		Bodembreedte m		Maaiveld m		Veiligheid (-)	
	Bestaand	Voorzien	Bestaand	Voorzien	Bestaand	Voorzien	Bestaand	Voorzien
1	4,64	4,60	0,55	2,30	6,10	7,35	0,99	0,96
2	4,57	4,60	0,85	2,30	6,00	7,35	0,39	0,40
3	4,50	4,60	1,15	1,50	5,90	7,35	0,76	0,83
4	4,50	4,60	1,15	2,00	6,00	7,35	0,77	0,80
5	4,57	4,60	1,15	1,50	6,00	7,35	0,79	0,80

OPLOSSINGSRICHTINGEN

Waterglasinjectie

Vanwege het aanzienlijke opbarstrisico van de huidige en voorziene watergang is met opdrachtgever en het waterschap afgestemd op welke wijze een veiligheid van 1,1 behaald kan worden. In het overleg op 11-7-2024 is een waterglasinjectie voorgesteld i.c.m. kwelschermen. Het principe is weergegeven in bijlage 11.

Daarnaast zijn in bijlage 11 evenwichtsberekening bijgevoegd van boringen 2 (meest kritische) en 4 (gemiddeld) met bijbehorende profielen. De onderkant van de waterglasinjectie dient, afhankelijk van de bodemopbouw en profiel watergang, tot 3,2 à 4,2 m – onderkant kleilaag aan te worden gebracht.

De locatie van het kwelscherm is vooralsnog aangehouden tussen het bestaande en voorziene maaiveld. Geadviseerd wordt dit ontwerp nader te optimaliseren indien het waterschap deze variant goedkeurt. Ter toetsing van het ontwerp en het functioneren van deze oplossing zijn door de leveranciers PvA's opgesteld. Deze worden separaat gedeeld bij deze notitie.

Afzinken stortebed

In bijlage 12 is een principe doorsnede van een afzinkstuk met stortebed weergegeven. Hierbij worden wilgentenen met onderliggend een geotextiel afgezonken waarop een ballastlaag van grind wordt gestort. Het soortelijk gewicht van het stortebed is aangegeven op 19 kN/m². De veiligheid welke daarmee maximaal behaald wordt voor boringen 2 en 4 is berekend op respectievelijk 0,43 en 0,82. T.o.v. huidige watergang is dit een verbetering. Door de toepassing van een geotextiel worden zandmeevoerende wellen bij opbarsting voorkomen. Het effect van het eventueel opbarsten van de watergang is een kortstondige toename van kwel en daarmee afvoer van de watergang. De veiligheid van de dijk wordt daarmee niet in het geding gebracht.

SLOTOPMERKING EN VERVOLGACTIES

Door het toepassen van een waterglasinjectielaag in het diepe zandpakket tot 0,5 à 2,8 m – NAP wordt voldaan aan de veiligheidseis van 1,1. Aangezien het stortebed niet voldoet aan deze eis komt deze vooralsnog te vervallen.

Door het waterschap Rivierenland is aangegeven dat de werking van de maatregel naderhand gecontroleerd dient te worden door middel van het plaatsen van peilbuizen binnen en buiten het systeem. Gedurende hoogwatergolven kan het waterremmende karakter van de maatregel worden getoetst. Na goedkeuring van deze maatregel wordt een monitoringsvoorstel voorgelegd in afstemming met bevoegd gezag.

ASC Sports & Water

Ing. B. Spikker

Ing. G. van Roekel

Bijlagen:

- 1 Planlocatie met peilbuislocatie TNO
- 2 Overzichtstekening plan Oranjehof
- 3 Geotechnisch onderzoek Geonius
- 4 Boor- en labonderzoek Koops grondmechanica
- 5 Geohydrologisch- en grondprofiel
- 6 Peilbuisgegevens en isohypsenpatroon TNO
- 7 Data Rijkswaterstaat hoogwatergolven
- 8 Analytische benadering stijghoogten bij hoogwatergolven
- 9 Evenwicht bestaand en voorzien maaiveld
- 10 Evenwicht voorziene retenties
- 11 Evenwicht bestaande en voorziene watergang
- 12 Evenwicht voorziene watergang met waterglasinjectie
- 13 Evenwicht voorziene watergang met stortebed

LIGGING PROJECTLOCATIE MET PEILBUISLOCATIES TNO



Planlocatie



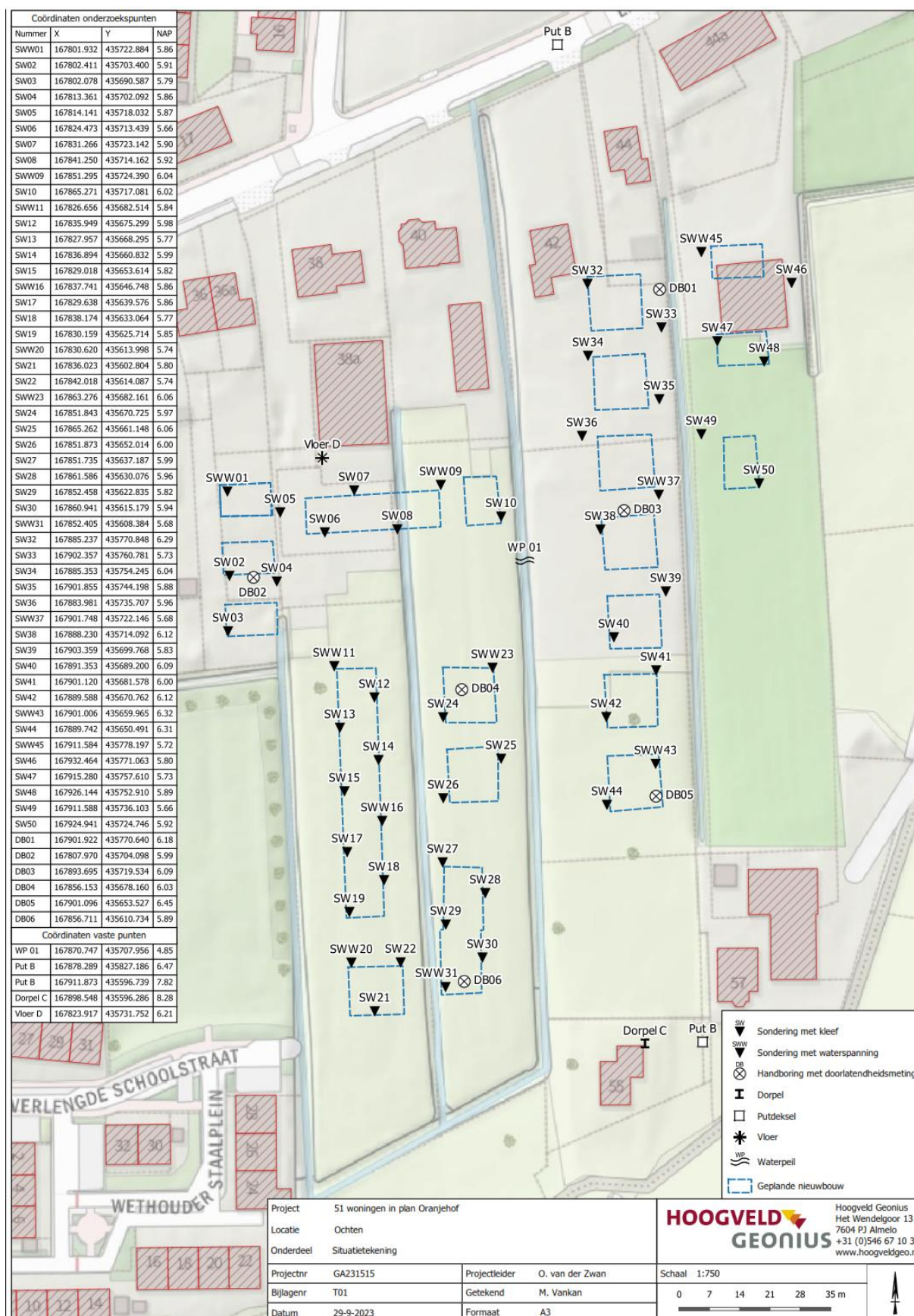
Peilbuislocatie TNO

OVERZICHT PLAN ORANJEHOF

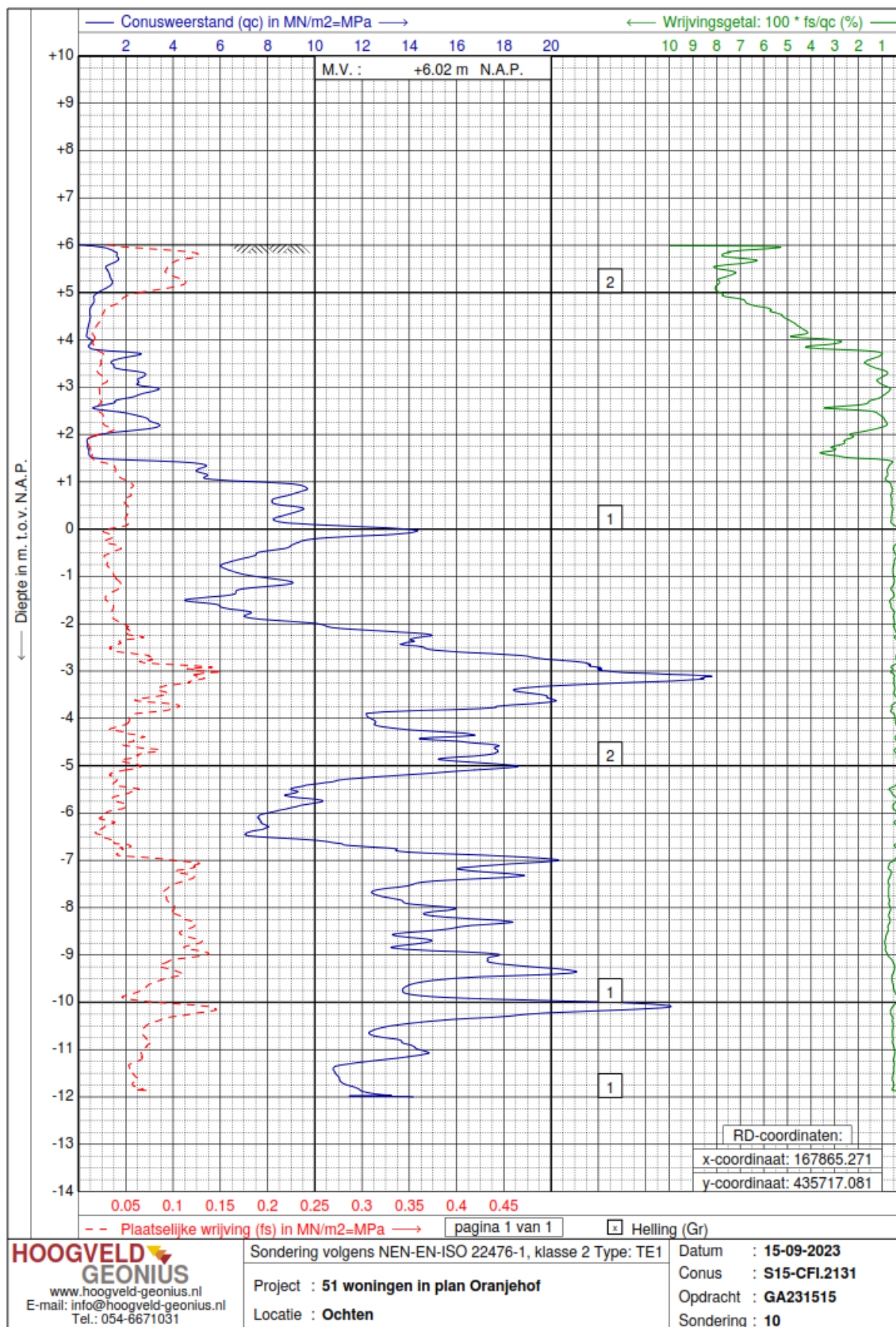




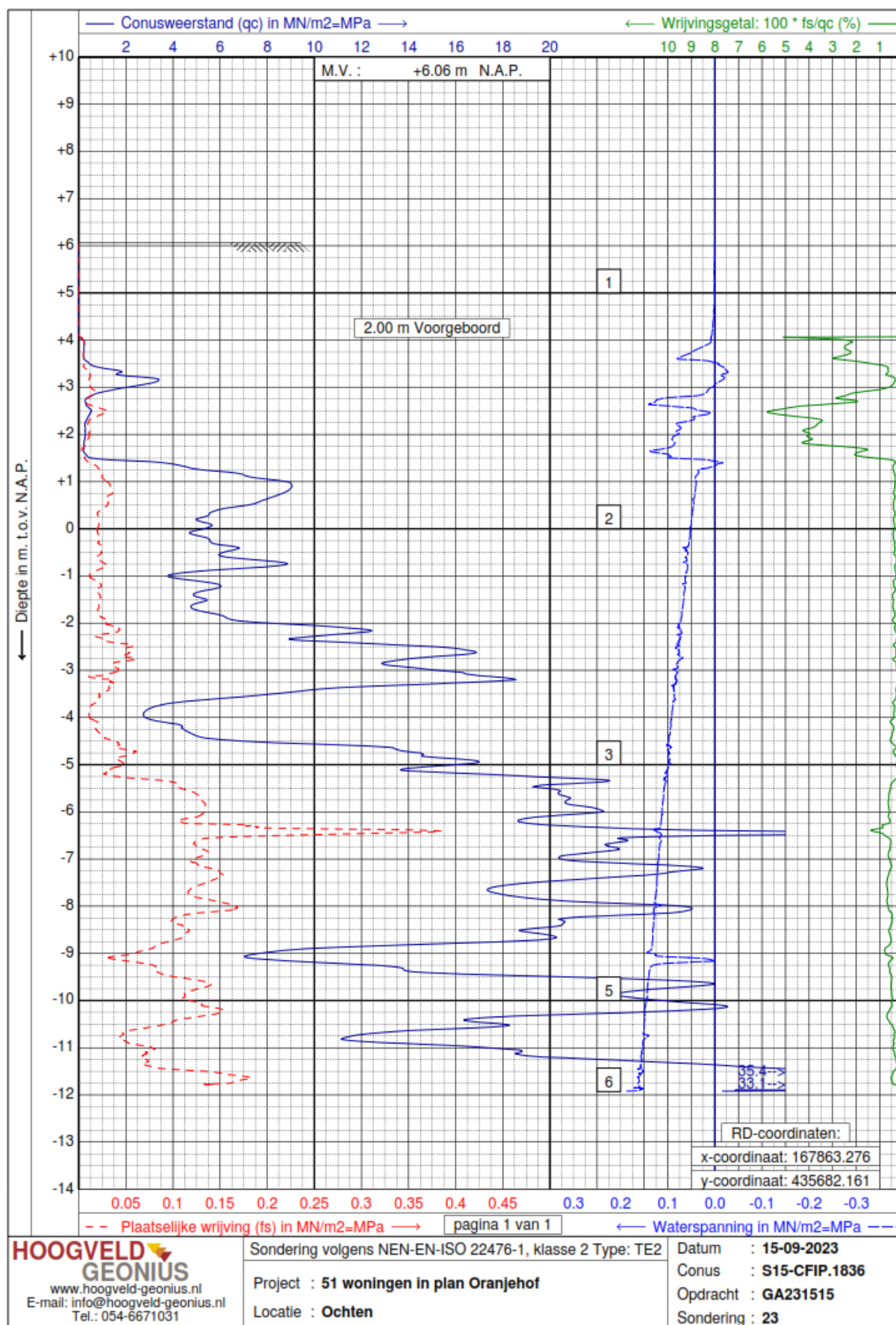
GEOTECHNISCH ONDERZOEK KOOPS GRONDMECHANICA



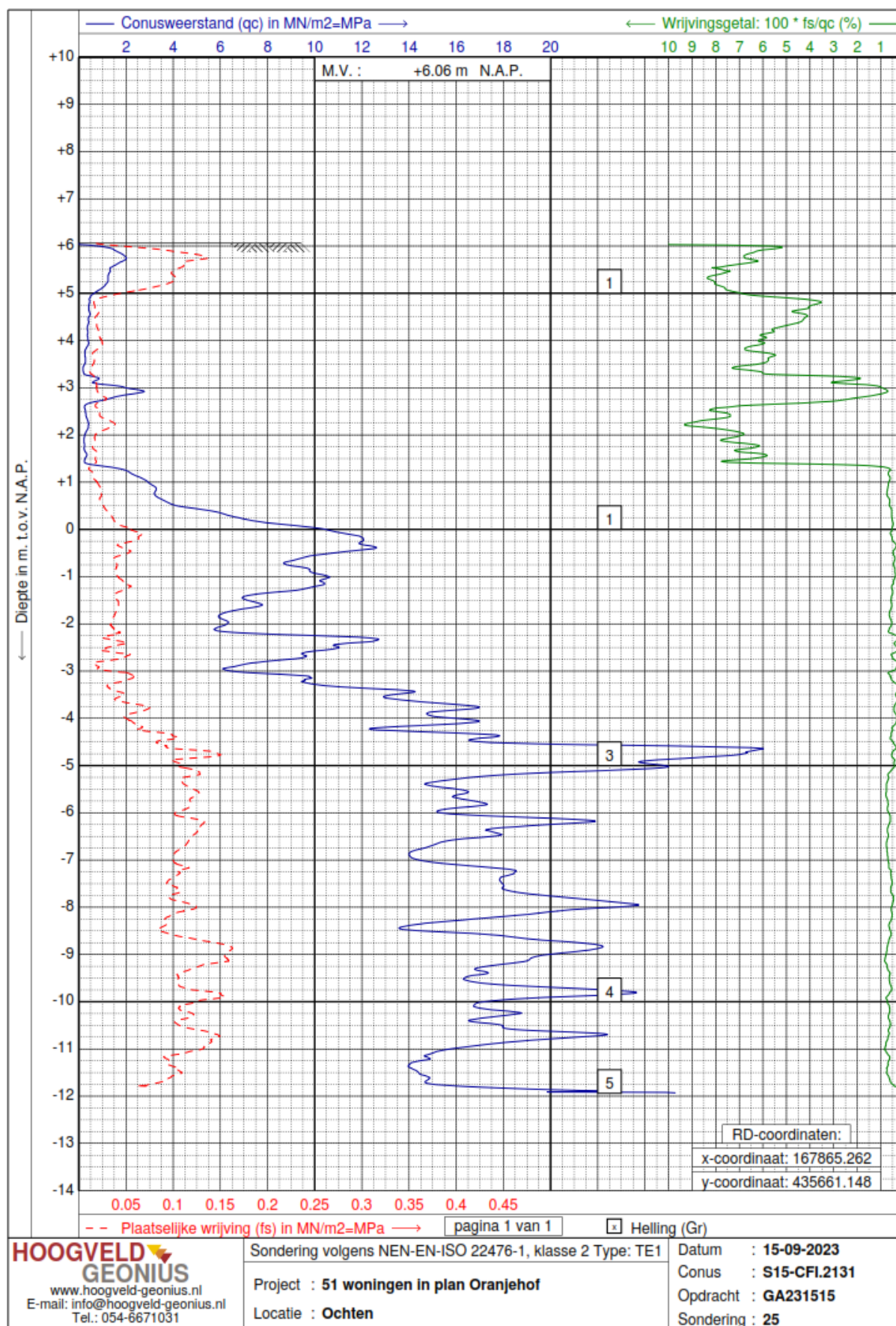
GEOTECHNISCH ONDERZOEK KOOPS GRONDMECHANICA



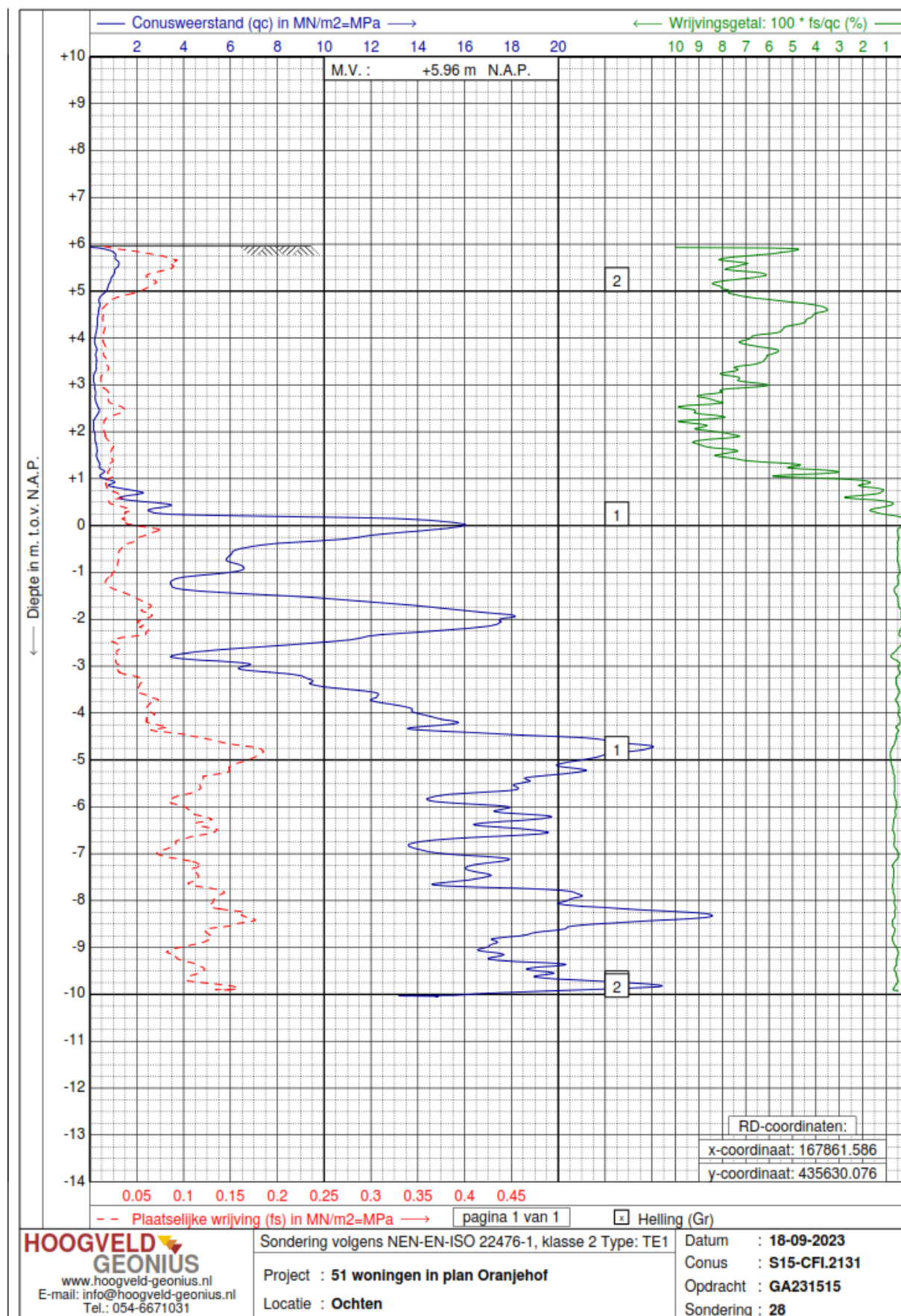
GEOTECHNISCH ONDERZOEK KOOPS GRONDMECHANICA



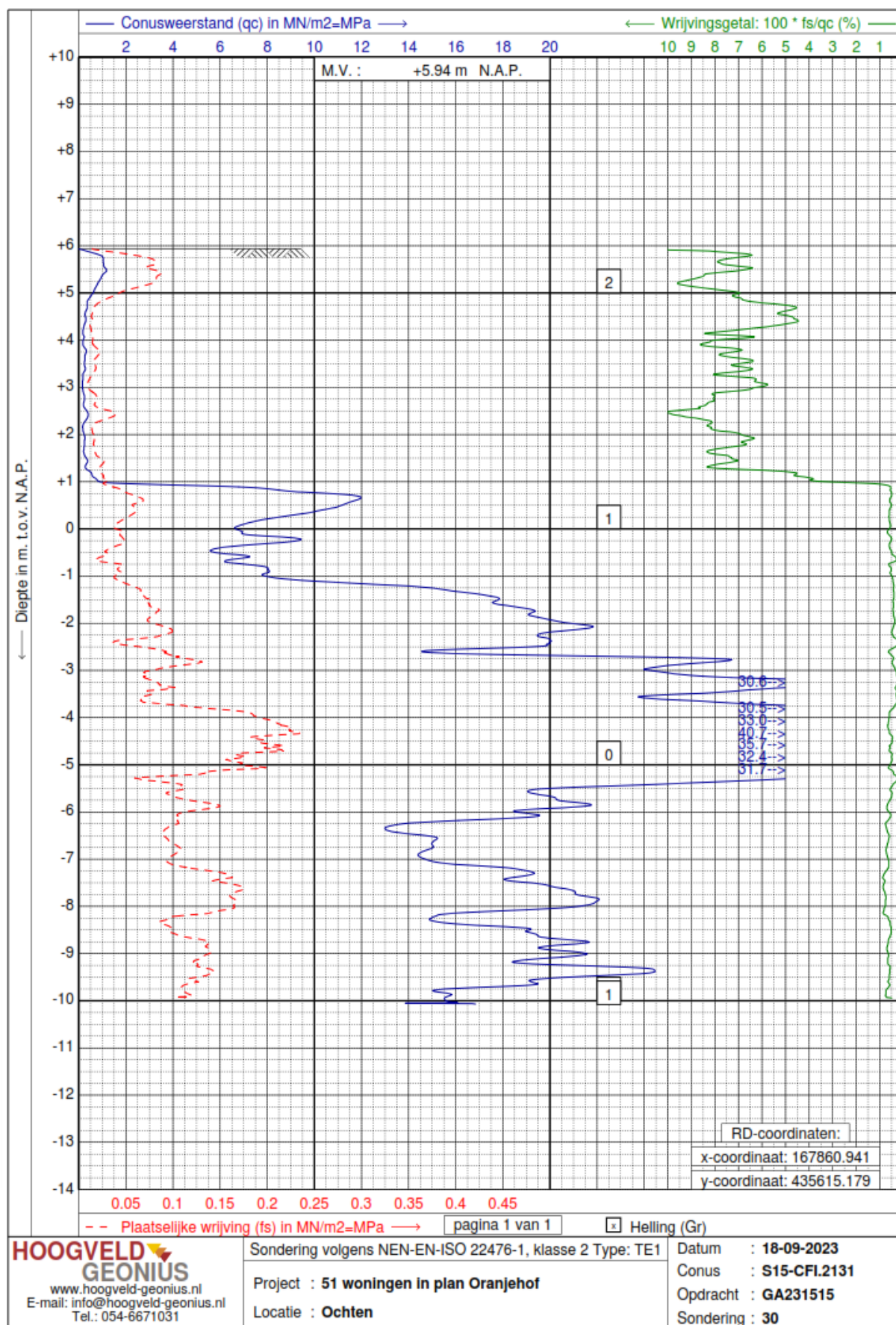
GEOTECHNISCH ONDERZOEK KOOPS GRONDMECHANICA



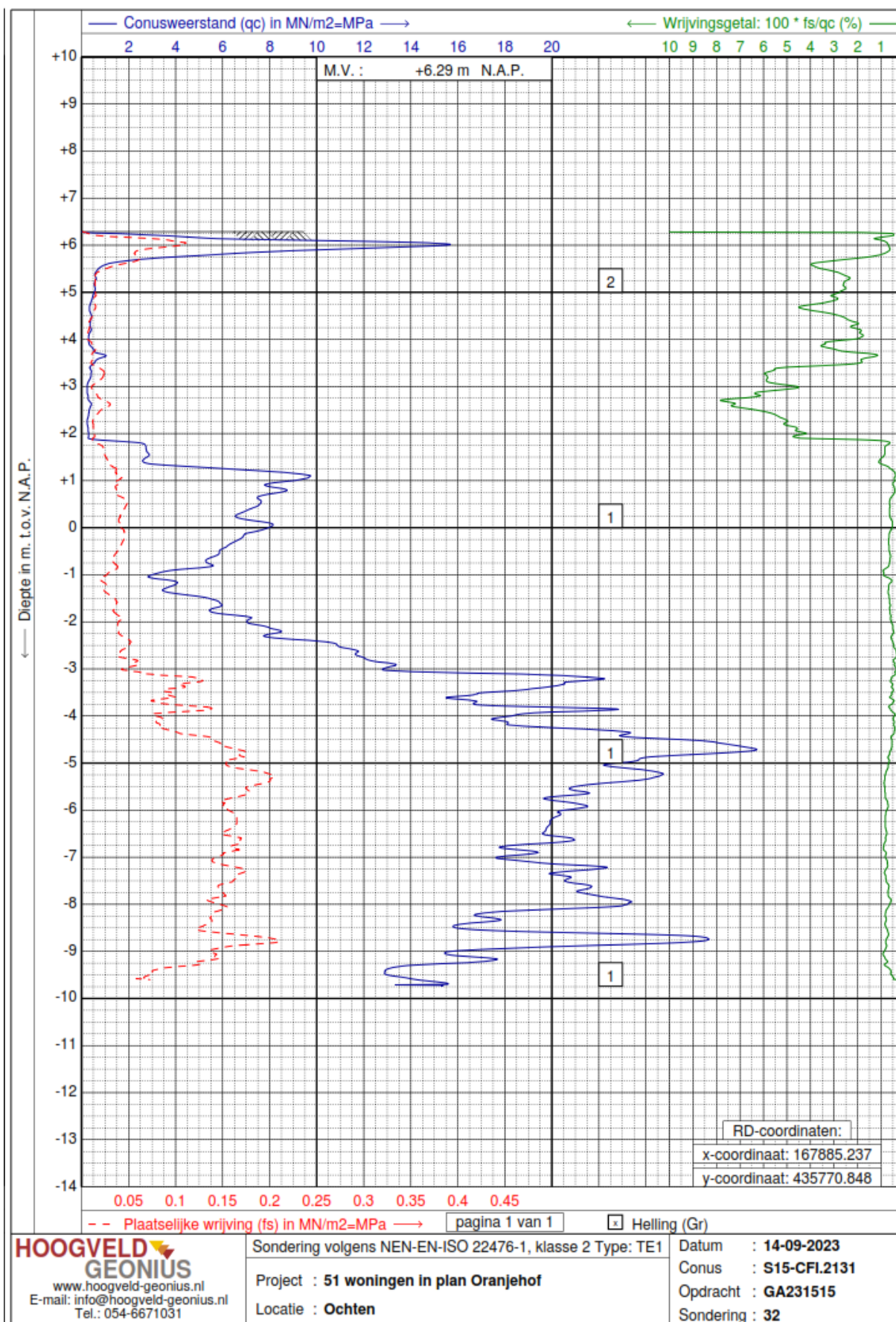
GEOTECHNISCH ONDERZOEK KOOPS GRONDMECHANICA



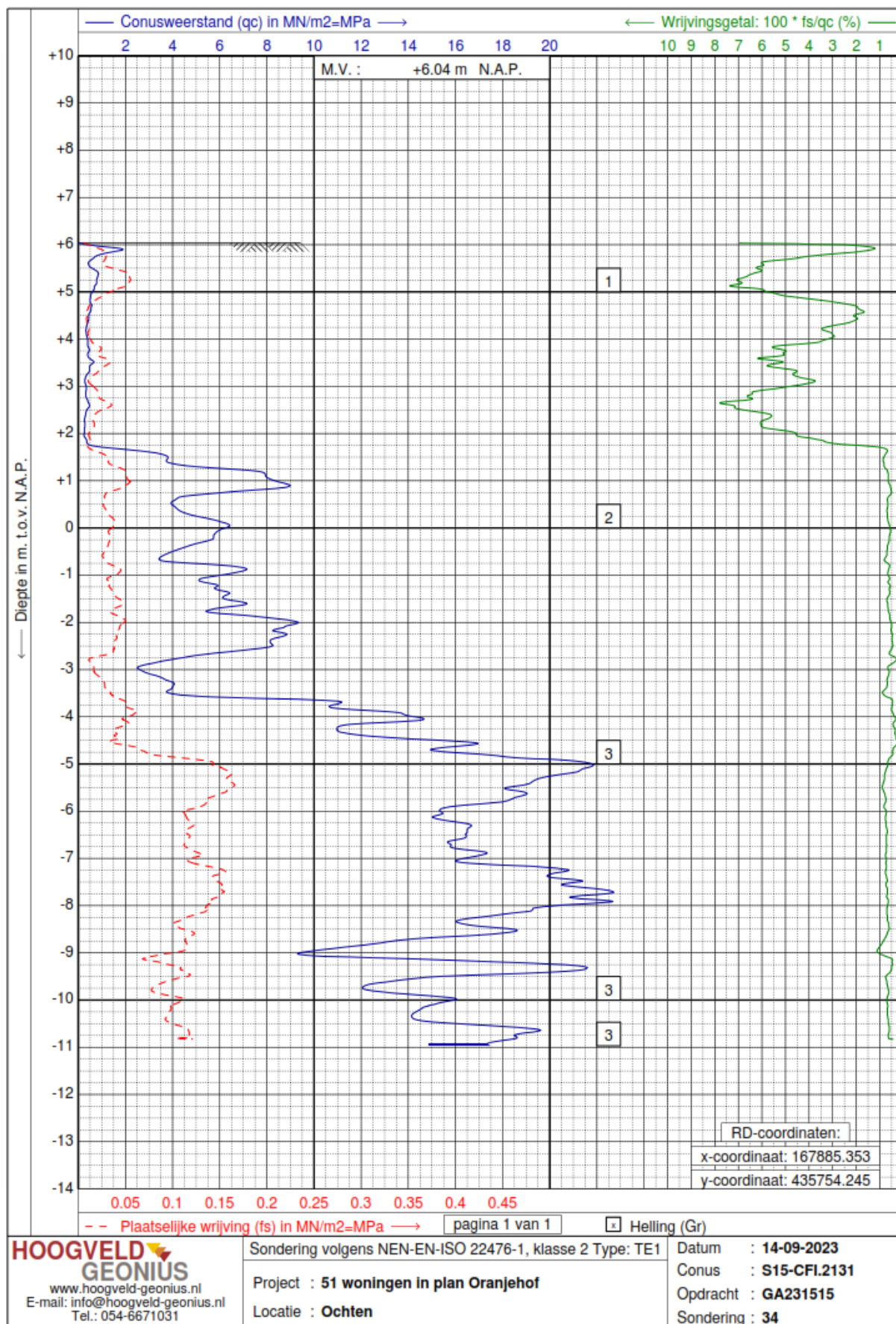
GEOTECHNISCH ONDERZOEK KOOPS GRONDMECHANICA



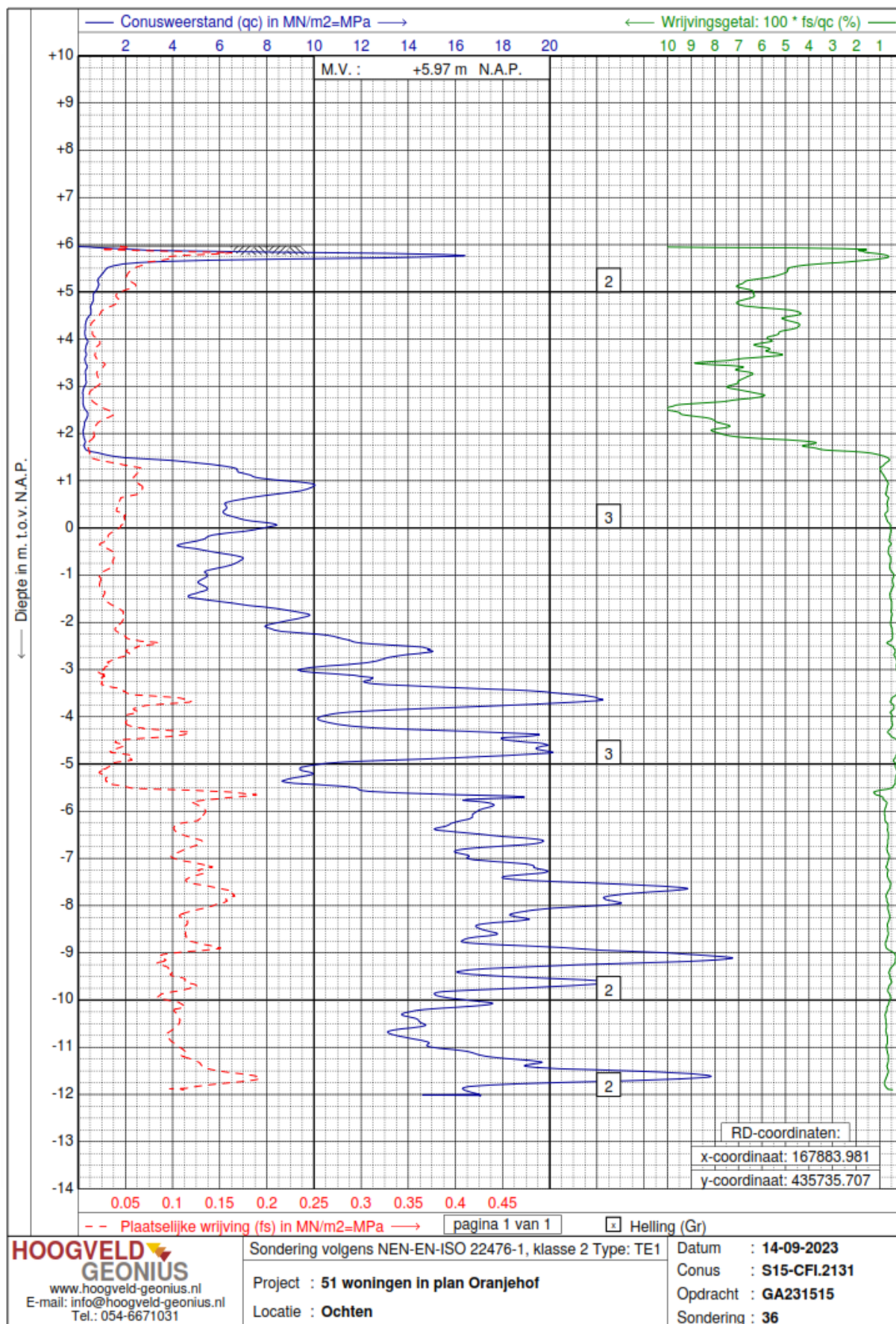
GEOTECHNISCH ONDERZOEK KOOPS GRONDMECHANICA



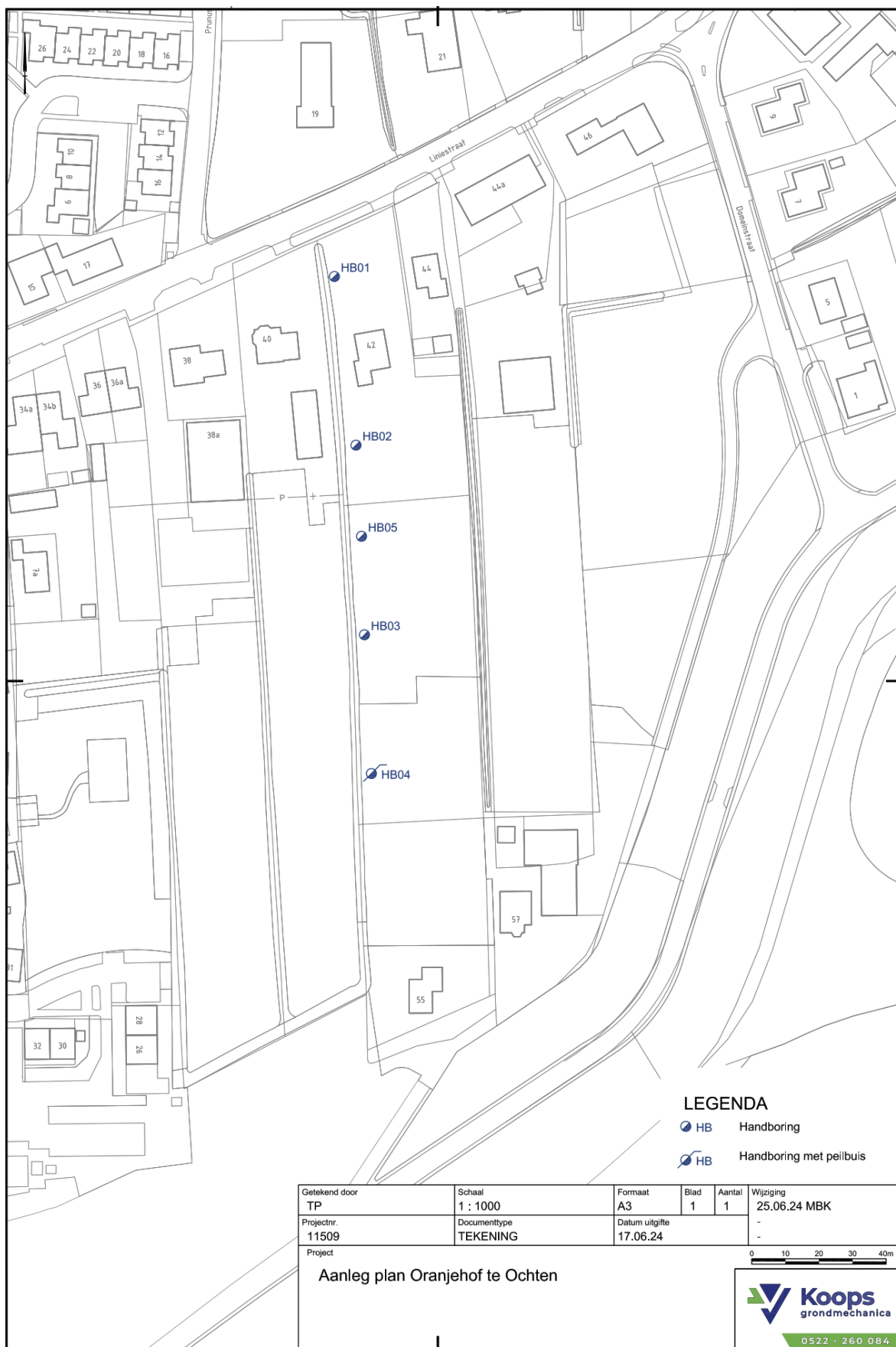
GEOTECHNISCH ONDERZOEK KOOPS GRONDMECHANICA



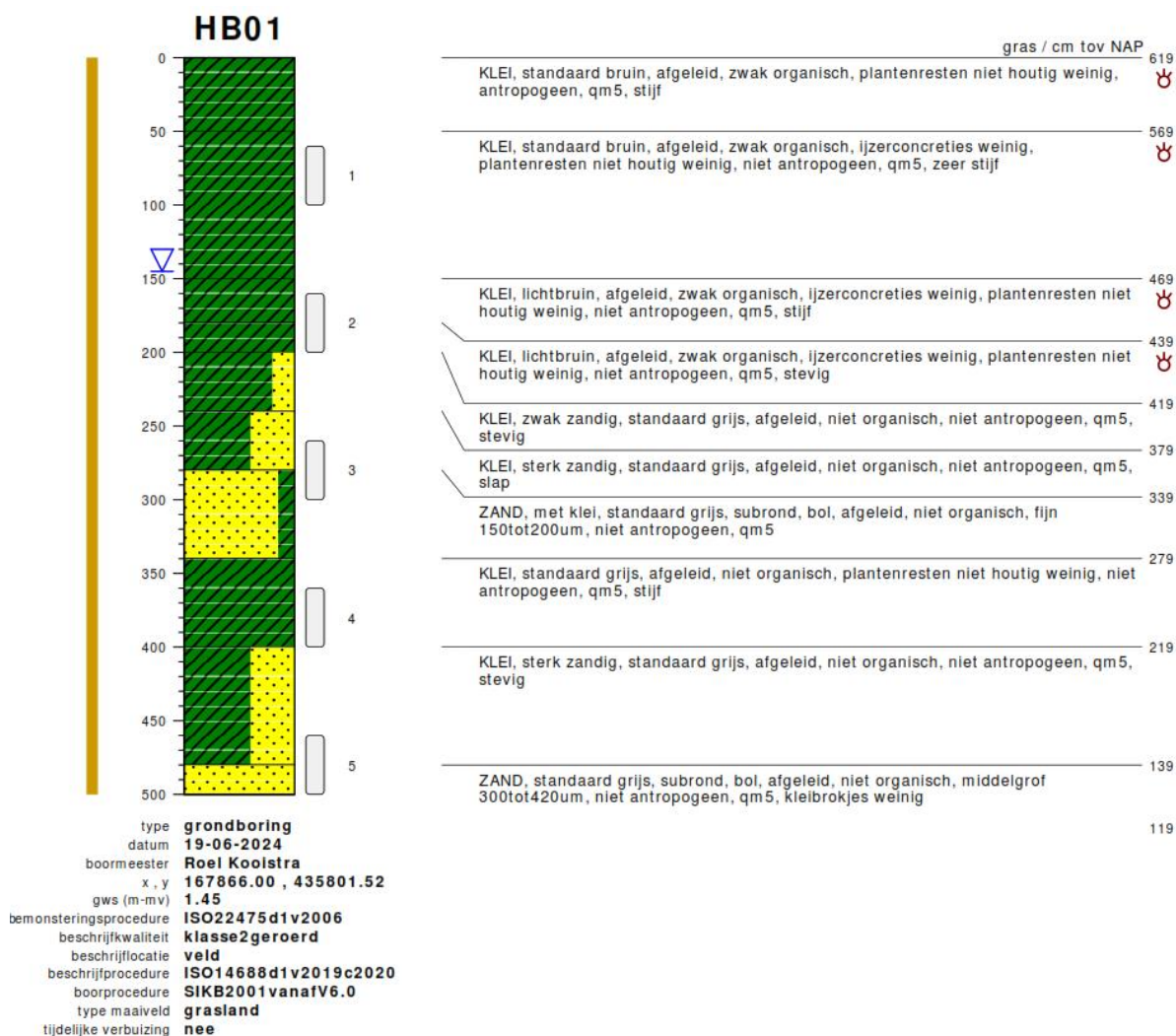
GEOTECHNISCH ONDERZOEK KOOPS GRONDMECHANICA



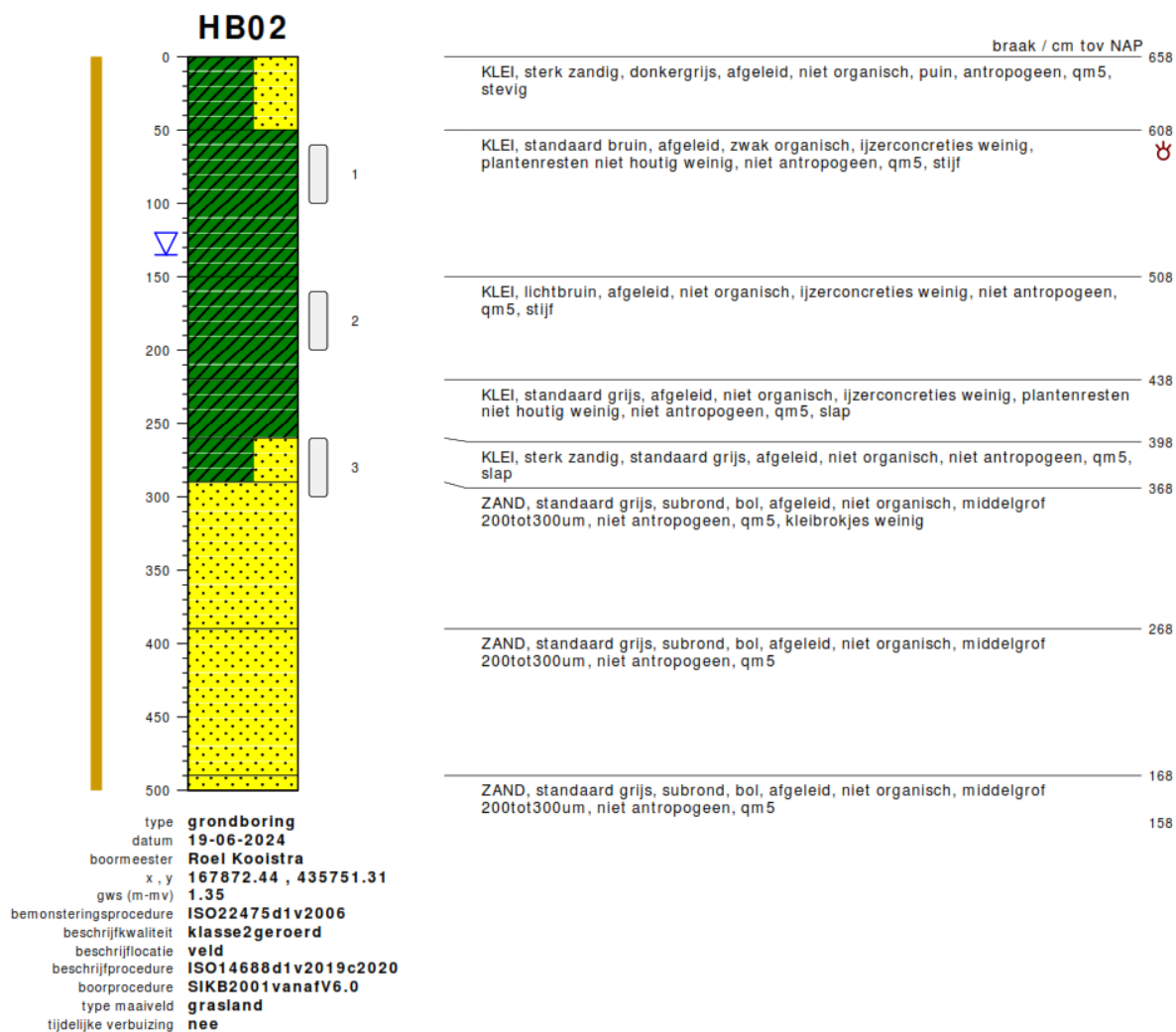
GEOTECHNISCH ONDERZOEK KOOPS GRONDMECHANICA



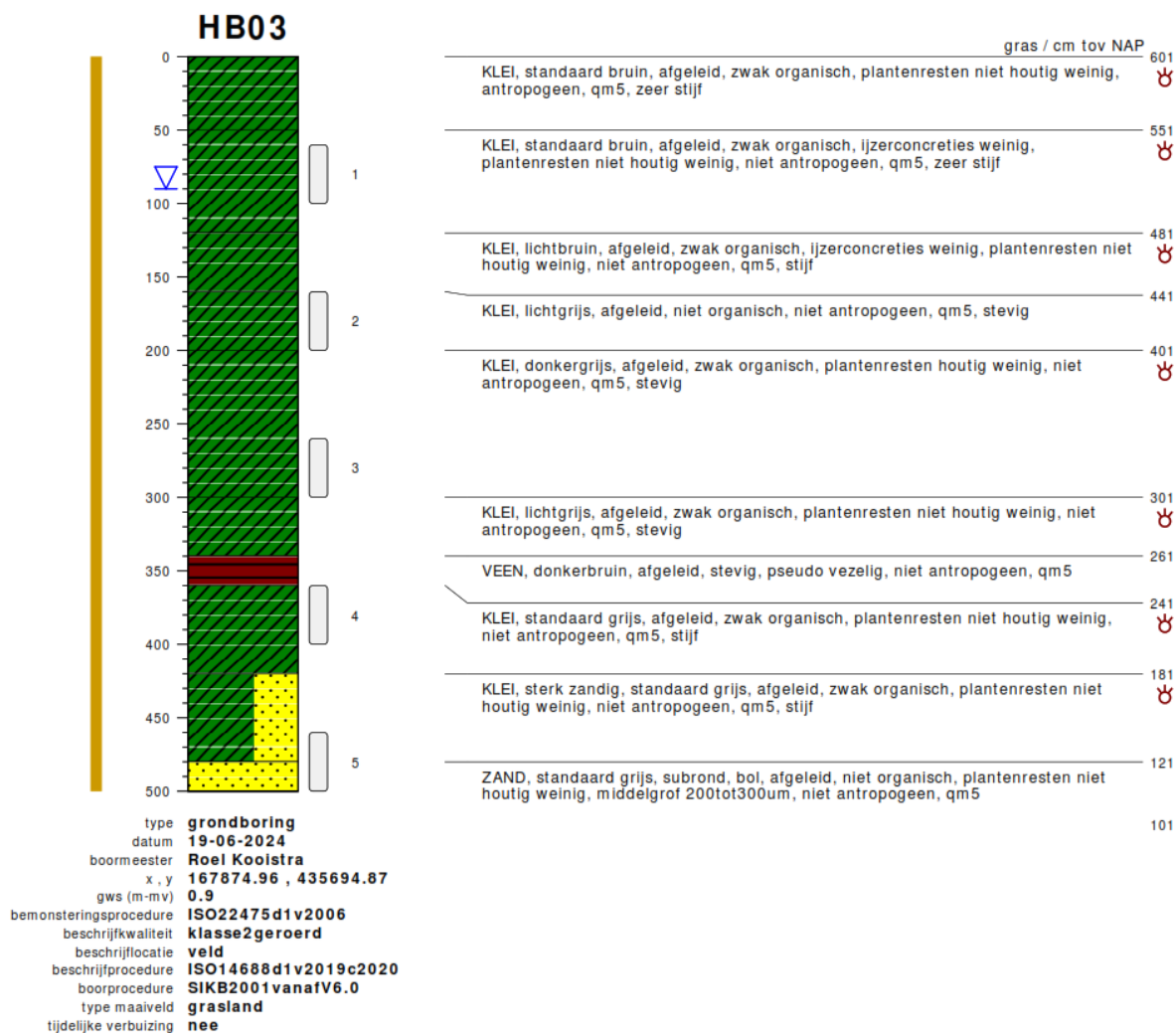
GEOTECHNISCH ONDERZOEK KOOPS GRONDMECHANICA



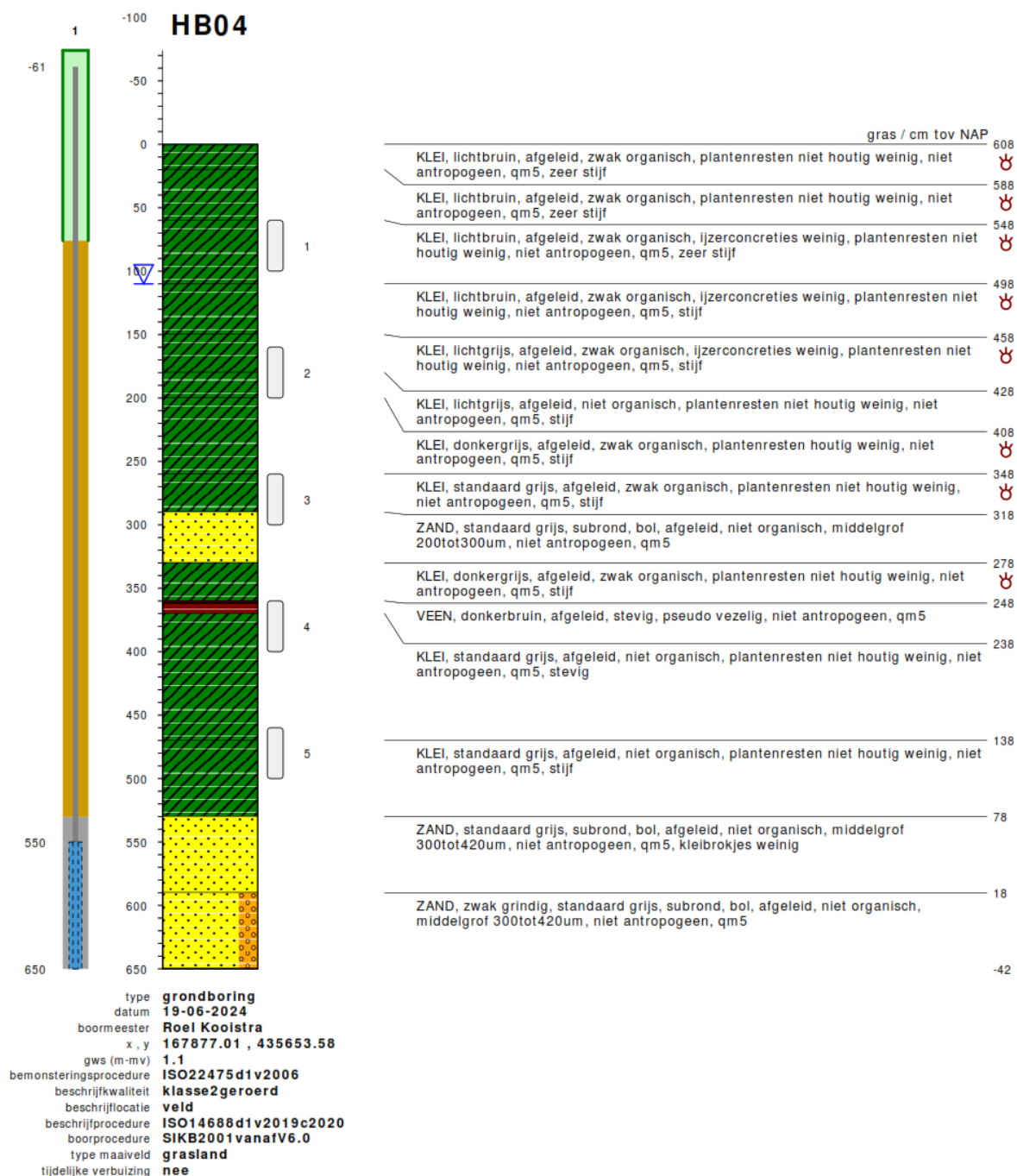
GEOTECHNISCH ONDERZOEK KOOPS GRONDMECHANICA



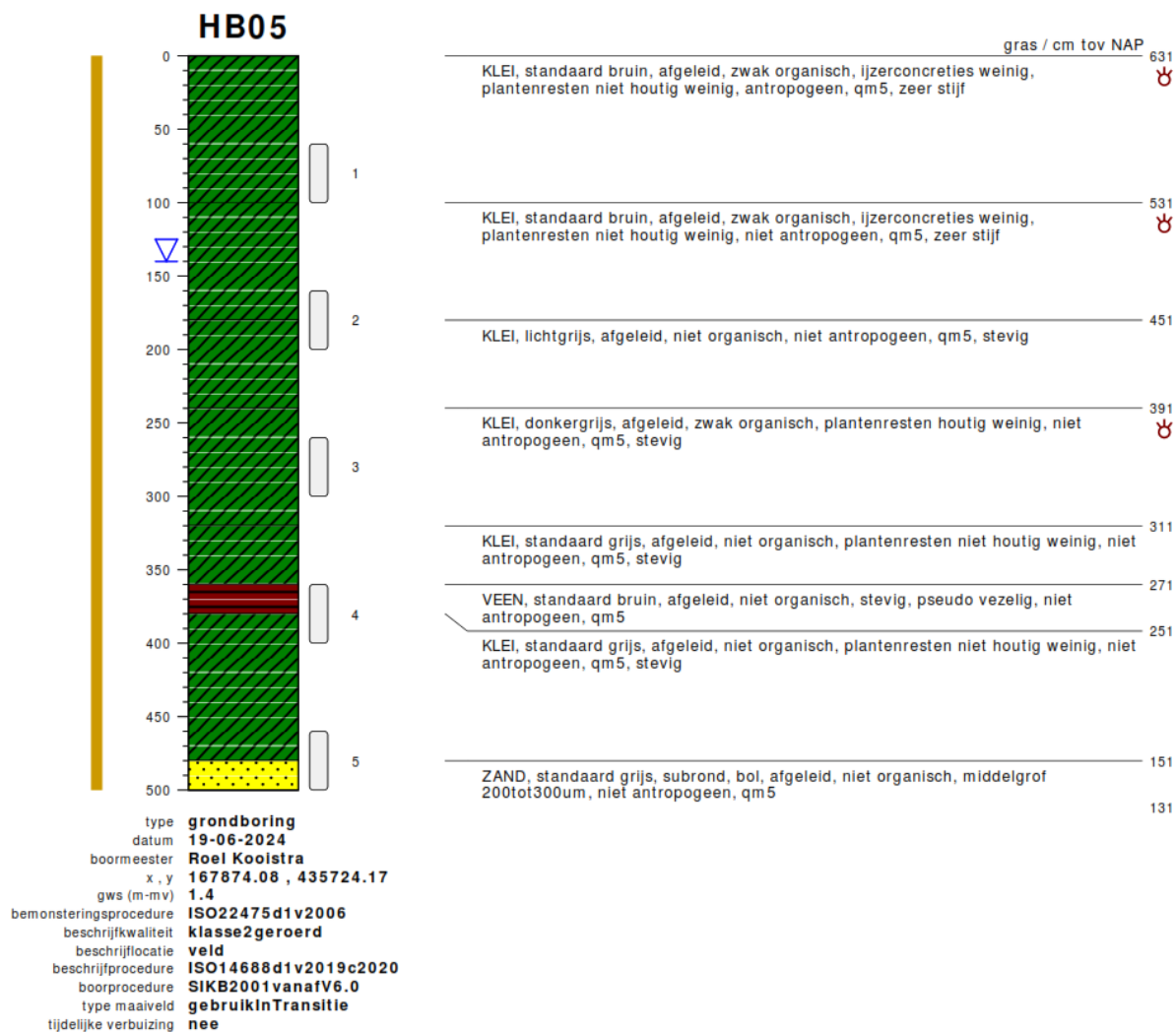
GEOTECHNISCH ONDERZOEK KOOPS GRONDMECHANICA



GEOTECHNISCH ONDERZOEK KOOPS GRONDMECHANICA



GEOTECHNISCH ONDERZOEK KOOPS GRONDMECHANICA



GEOTECHNISCH ONDERZOEK KOOPS GRONDMECHANICA

Project omschr.: Aanlegplan Oranjestad te Ochten
 Project nummer: 11509
 Datum: 3-7-2024

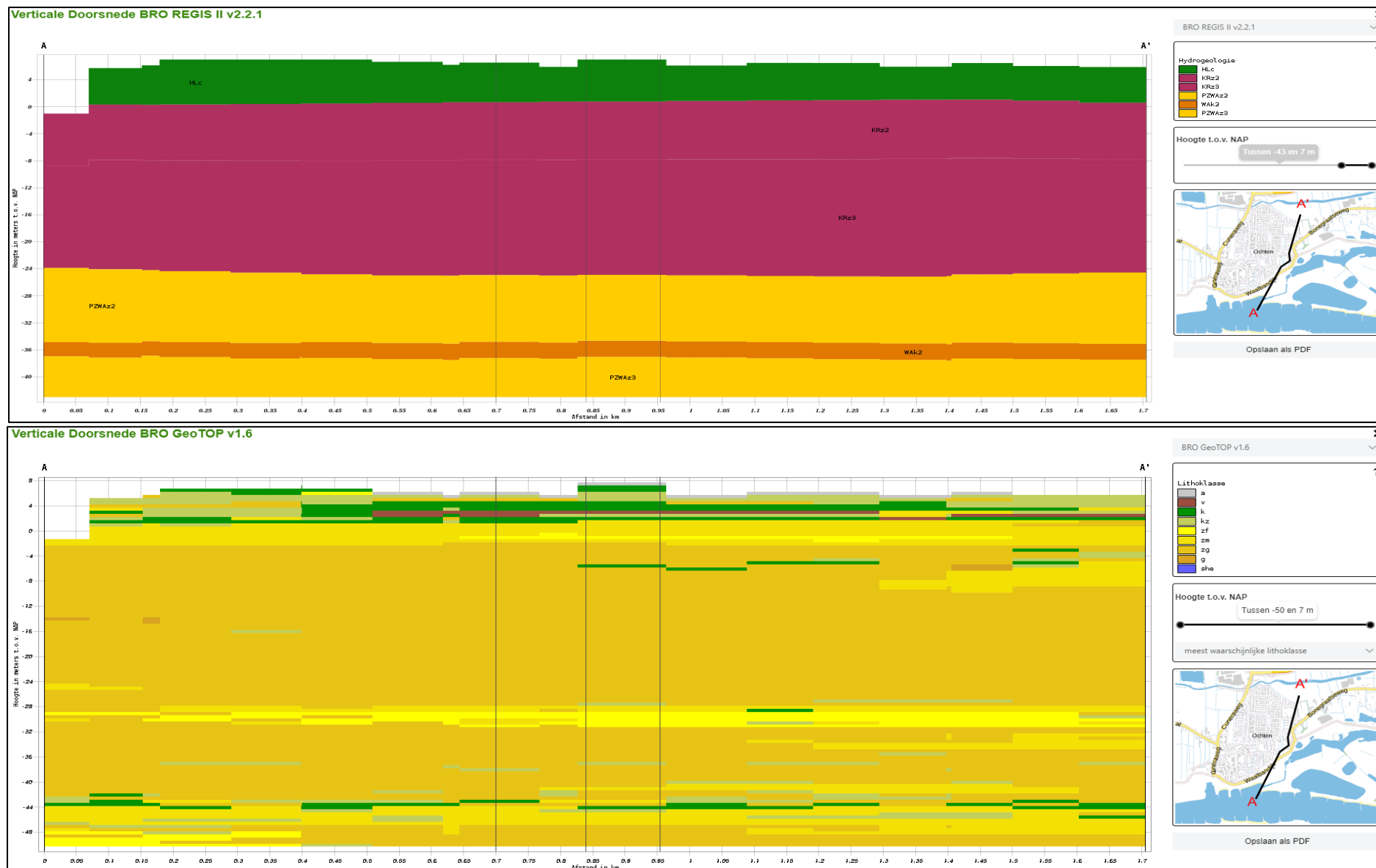
BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

BORING-nummer	MONSTER-nummer	DIEPTE m-NAP	GRONDBESCHRIJVING conform NEN-EN-ISO 14688-1:2019	Penetroproof kN/m ²	Torvane kN/m ²	nat VOLUMEGEWICHT kN/m ³	verz.* VOLUMEGEWICHT kN/m ³	droog VOLUMEGEWICHT kN/m ³	WATER-gehalte % (massa)	deeltjes-DICHTHEID** Mg/m ³	PORIËN-getal -	PORIËN-volume cm ³	WATER-gehalte % (volume)	VERZADIGINGS- graad %
HB01	1	6,19	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, lichtbruin	-	-	18,45	18,92	14,64	26,0	2,85	0,776	43,6	38,8	88,9
HB01	2	6,19	KLEI, zwak zandig, kalkhoudend, grijs	-	-	18,68	18,65	14,19	31,7	2,65	0,832	45,3	45,8	100,0
HB01	3	6,19	ZAND, fijn 150-200, zwak siltig, kalkhoudend, weinig glimmer, subrond, bol, grijs	-	-	18,59	18,81	14,45	28,6	2,65	0,799	44,3	42,1	94,9
HB01	4	6,19	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, weinig plantenresten, lichtbruin	-	-	16,26	16,37	10,54	54,2	2,65	1,466	59,4	58,3	98,0
HB01	5	6,19	ZAND, middelgrof 200-300, matig siltig, kalkloos, subrond, bol, grijs	-	-	19,65	19,72	15,92	23,4	2,65	0,633	38,7	38,0	98,0
HB02	1	6,58	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, lichtbruin	-	-	19,14	19,50	15,56	23,0	2,65	0,971	40,1	36,5	91,0
HB02	2	6,58	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, weinig ijzerconcreties, lichtbruin	-	-	16,93	16,94	11,46	47,7	2,65	1,269	55,8	55,8	99,7
HB02	3	6,58	ZAND, middelgrof 200-300, matig siltig, weinig kleibrokjes, zwak kalkhoudend, subrond, bol, grijs	-	-	18,18	18,36	13,73	32,4	2,65	0,894	47,1	45,4	96,2
HB03	1	6,01	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, lichtbruin	-	-	18,26	18,29	13,62	34,1	2,65	0,909	47,5	47,3	99,3
HB03	2	6,01	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, weinig ijzerconcreties, lichtbruin	-	-	17,14	17,18	11,83	44,9	2,65	1,197	54,4	54,1	99,4
HB03	3	6,01	KLEI, zwak organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donkergrijs	-	-	15,42	15,55	9,22	67,3	2,65	1,820	64,4	63,3	98,0
HB03	4	6,01	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donkergrijs	-	-	13,29	13,54	5,99	121,8	2,65	3,340	76,8	74,4	96,7
HB03	5	6,01	ZAND, middelgrof 300-420, matig siltig, kalkloos, subrond, bol, grijs	-	-	20,03	20,12	16,56	20,9	2,65	0,570	36,3	35,4	97,4
HB04	1	6,08	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, weinig ijzerconcreties, lichtbruin	-	-	18,79	19,08	14,86	26,5	2,65	0,749	42,8	40,1	93,6
HB04	2	6,08	KLEI, zwak organisch, kalkloos, grijs	-	-	16,55	16,59	10,88	52,1	2,65	1,389	58,1	57,8	99,3
HB04	3	6,08	KLEI, zwak zandig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donkergrijs	-	-	15,99	16,14	10,16	57,4	2,65	1,558	60,8	59,4	97,6
HB04	4	6,08	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kleig, kalkloos, donkerbruin	-	-	10,87	10,92	2,95	267,9	1,6	4,313	81,1	80,7	99,4
HB04	5	6,08	KLEI, zwak zandig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs	-	-	14,25	14,47	7,48	90,4	2,65	2,474	71,1	68,9	96,8
HB05	1	6,31	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, weinig ijzerconcreties, lichtbruin	-	-	18,95	19,21	15,10	25,5	2,65	0,721	41,8	39,2	93,6
HB05	2	6,31	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, lichtbruin	-	-	18,11	18,08	13,28	36,4	2,65	0,957	48,8	49,2	100,0
HB05	3	6,31	VEEN, amorf, kleig, kalkloos, donkerbruin	-	-	12,14	12,17	4,60	164,1	2,05	3,374	77,0	76,9	99,7
HB05	4	6,31	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kleig, kalkloos, donkerbruin	-	-	10,67	10,75	2,50	326,6	1,6	5,275	83,9	83,3	99,1
HB05	5	6,31	KLEI, sterk zandig, kalkhoudend, lichtgrijs	-	-	18,64	18,61	14,13	31,9	2,65	0,940	45,6	46,0	100,0

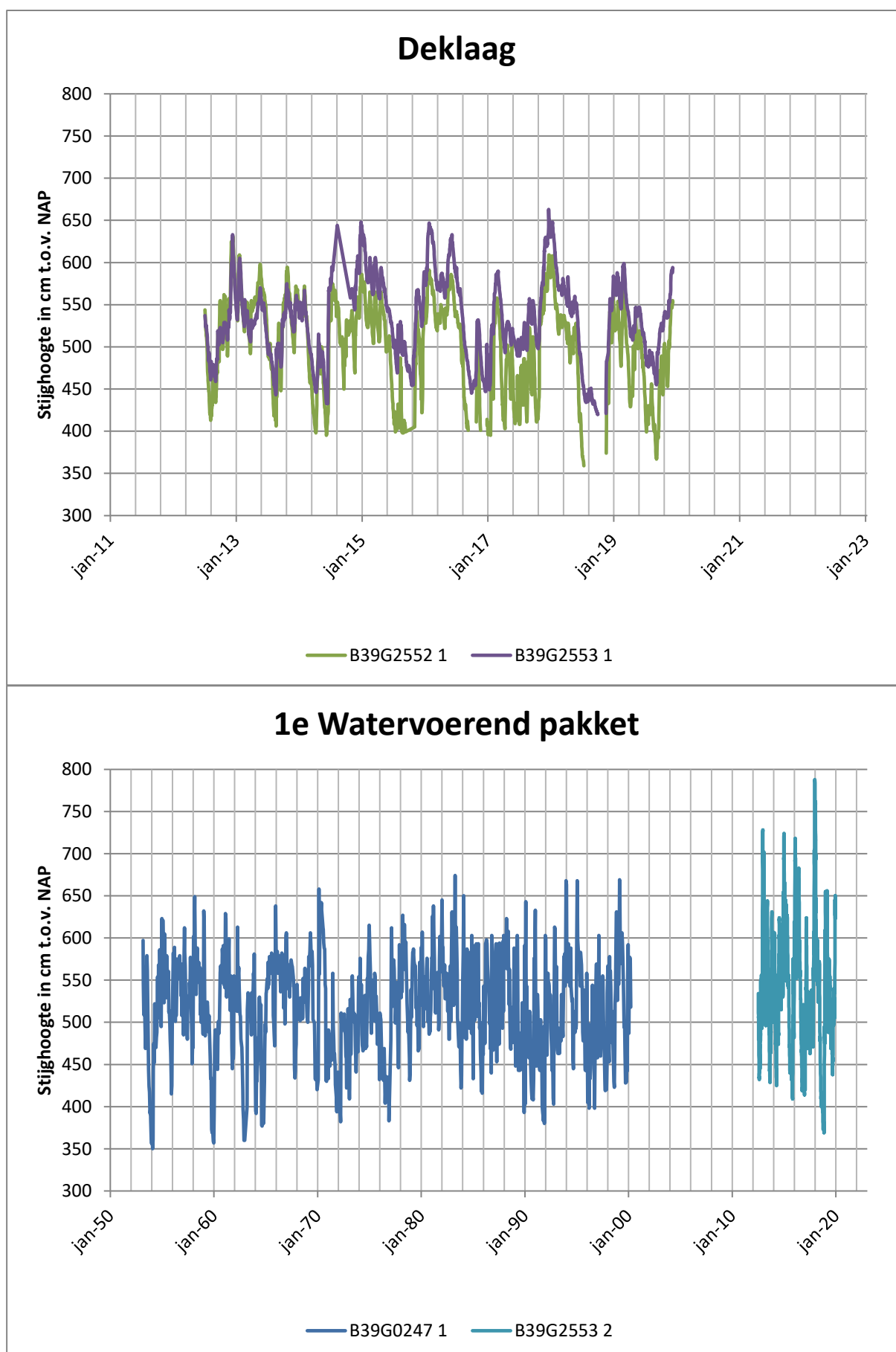
*Indicatie, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

**Ingeschat

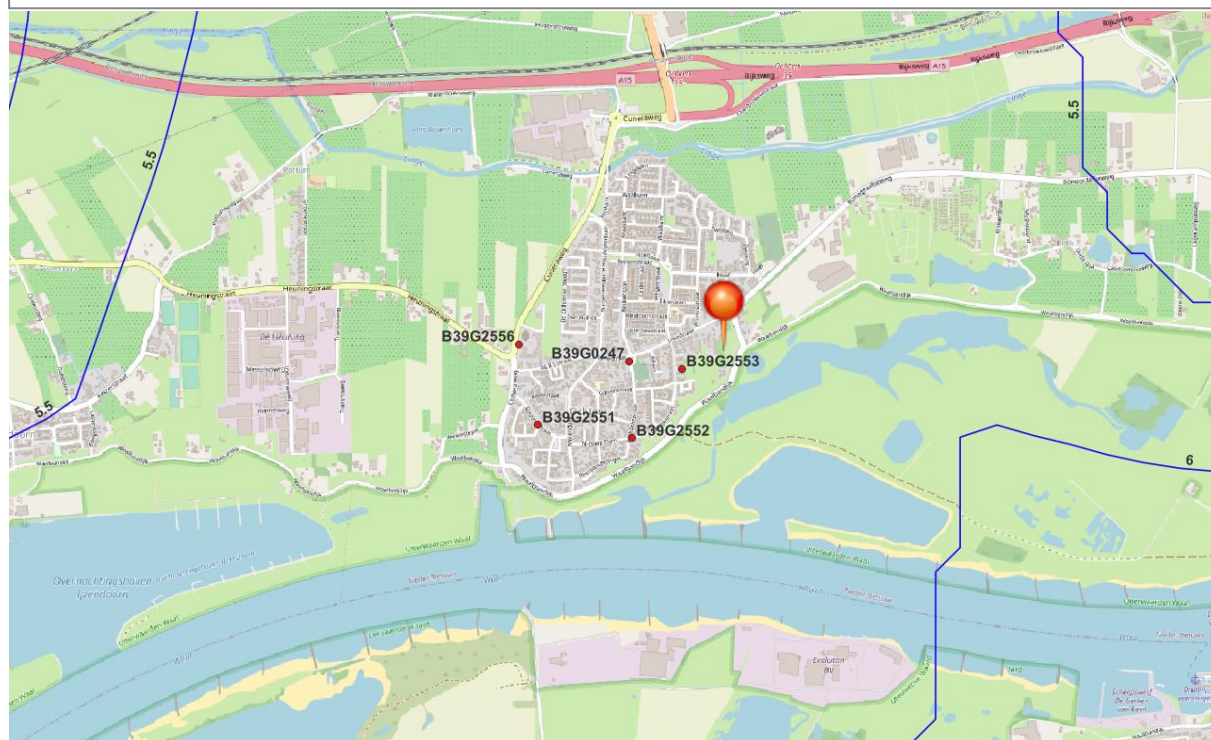
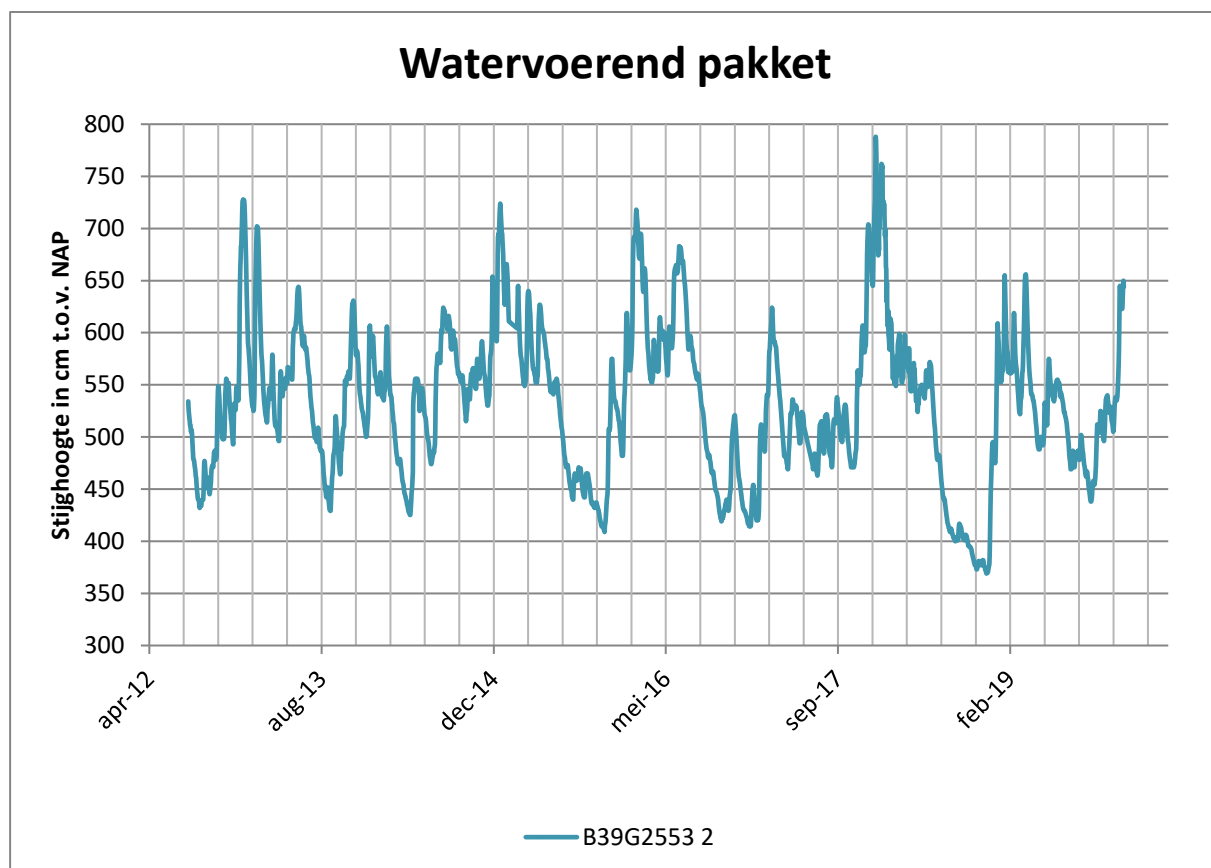
GEOHYDROLOGISCH- EN GRONDPROFIEL



PEILBUISGEGEVENS TNO



PEILBUISGEGEVENS TNO



Bron: Grondwaterkaart van Nederland 1995, provincie Gelderland TNO: Isohypsenvatting eerste watervoerend pakket



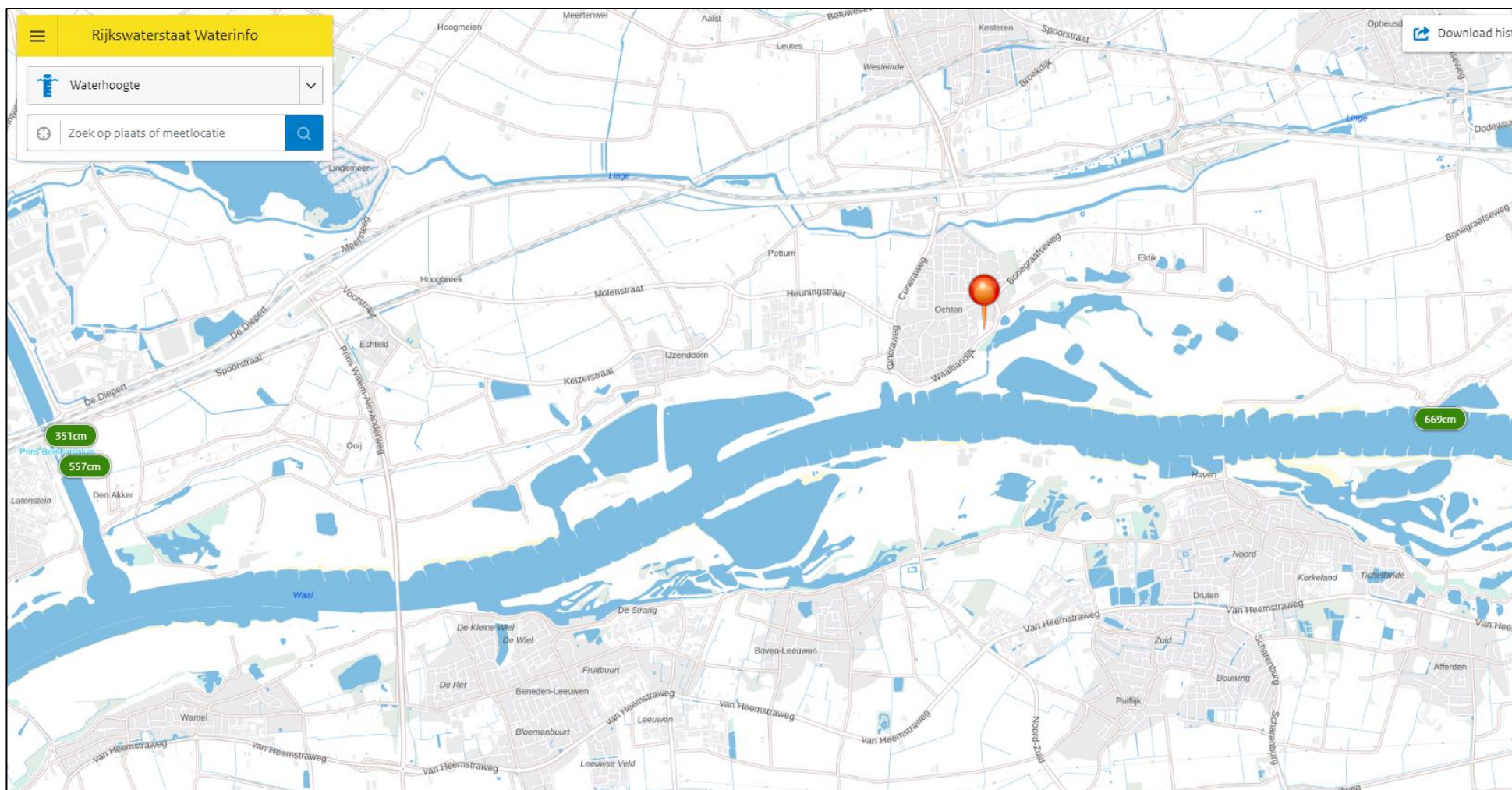
Planlocatie



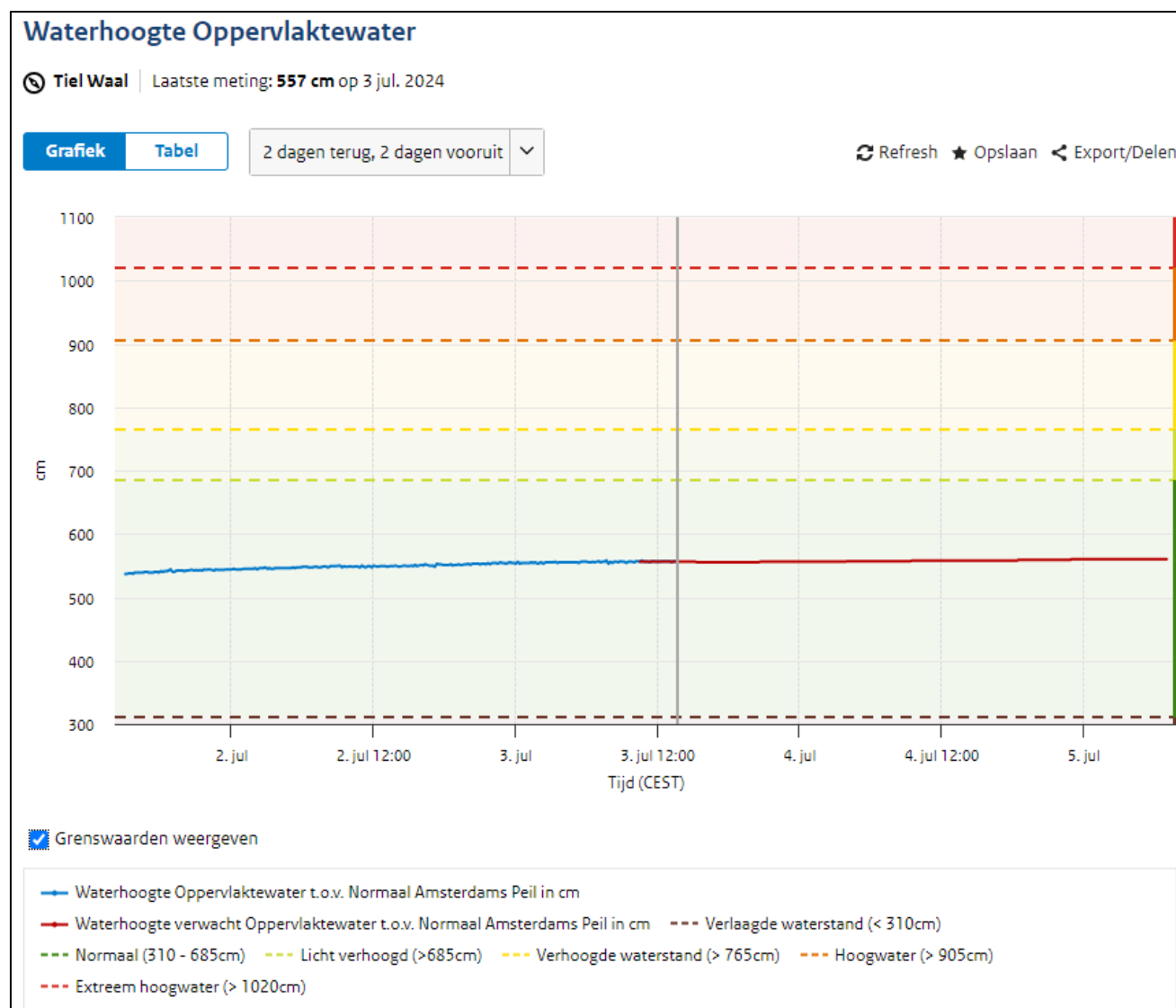
Lijn van gelijke freatische grondwaterstand in m t.o.v. NAP



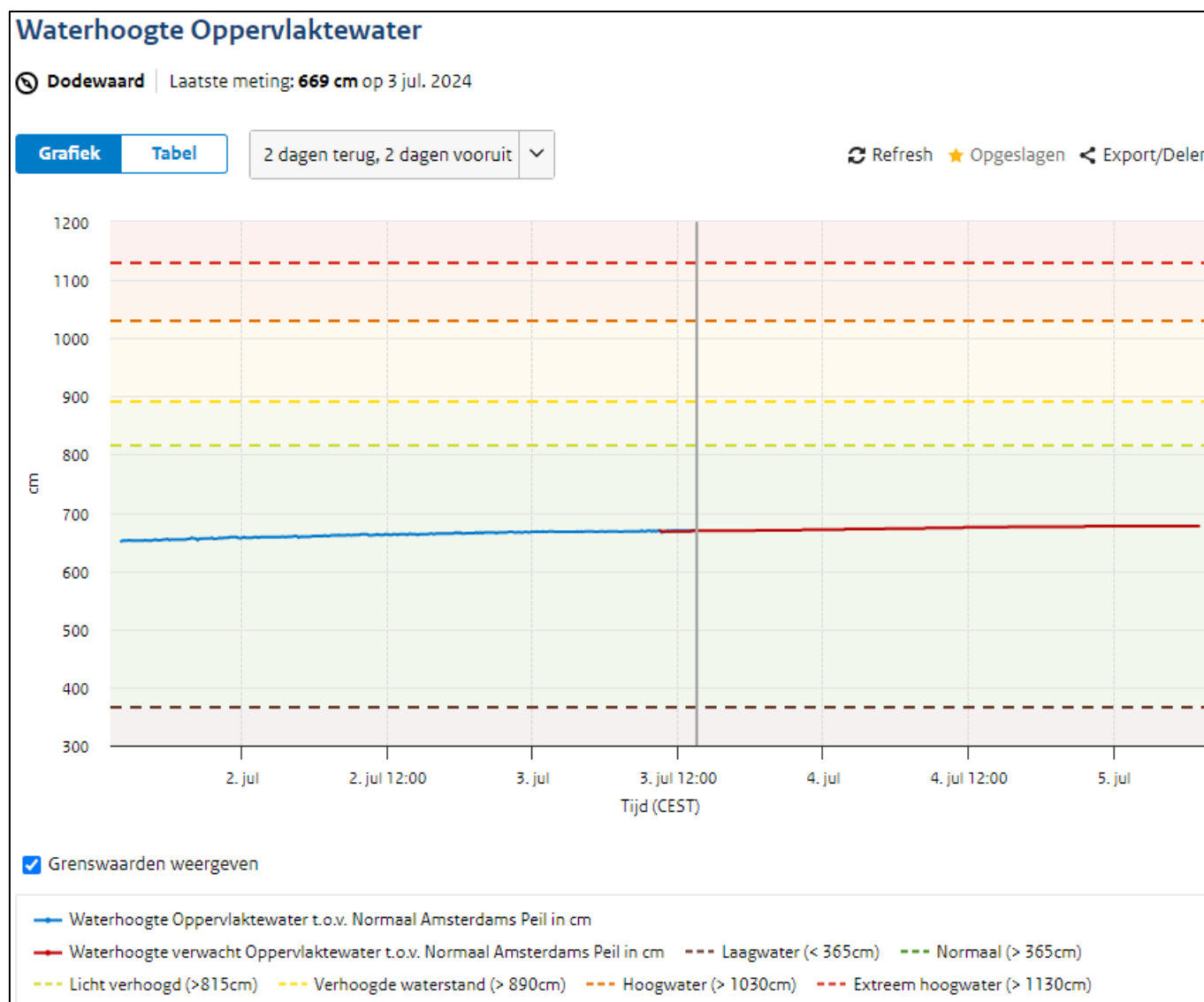
Peilbuislocatie TNO



DATA RIJKSWATERSTAAT WAAL



DATA RIJKSWATERSTAAT WAAL



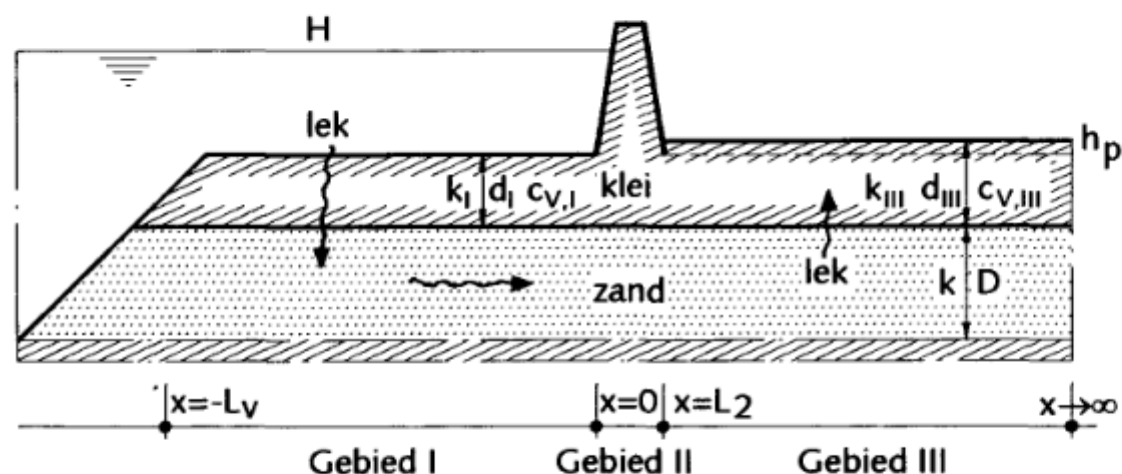
ANALYTISCHE BENADERING STIJGHOOGTEN



ANALYTISCHE BENADERING STIJGHOOGTEN

Basis-geohydrologische model (stationaire grondwaterstroming):

Voor berekening van de optredende stijghoogte is de ondergrondconfiguratie waarvan uitgegaan wordt aangegeven in figuur A.I.1. Uitgangspunt is dat er geen kwelschermen zijn.



Figuur A.I.1: Ondergrondconfiguratie t.b.v. stijghoogteberekening t.b.v. opbarst-controle

In de (slecht doorlatende) deklagen wordt uitgegaan van verticale grondwaterstroming. In de zandlaag wordt uitgegaan van horizontale (zg. Dupuit-stroming). Voor de wiskundige formulering van het probleem, die o.a. gebruikt is in het programma WATEX, wordt de figuur opgedeeld in drie gebieden, namelijk:

- gebied I, ter plaatse van het voorland
- gebied II, ter plaatse van de dijk of het kunstwerk
- gebied III, ter plaatse van het achterland.

ANALYTISCHE BENADERING STIJGHOOGTEN

Daarmee luidt de oplossing (bij gelijke kD waarden van de zandlaag in de drie gebieden):

- in gebied I ($-L_v \leq x \leq 0$):

$$\phi_z = H - (H - h_p) \frac{\lambda_I}{L} \frac{\text{sh}(\frac{L_v + x}{\lambda_I})}{\text{ch}(\frac{L_v}{\lambda_I})} \quad (\text{A.I.6})$$

- in gebied II ($0 \leq x \leq L_2$):

$$\phi_z = H - (H - h_p) \left(\frac{\lambda_I \text{th}(\frac{L_v}{\lambda_I}) + x}{L} \right) \quad (\text{A.I.7})$$

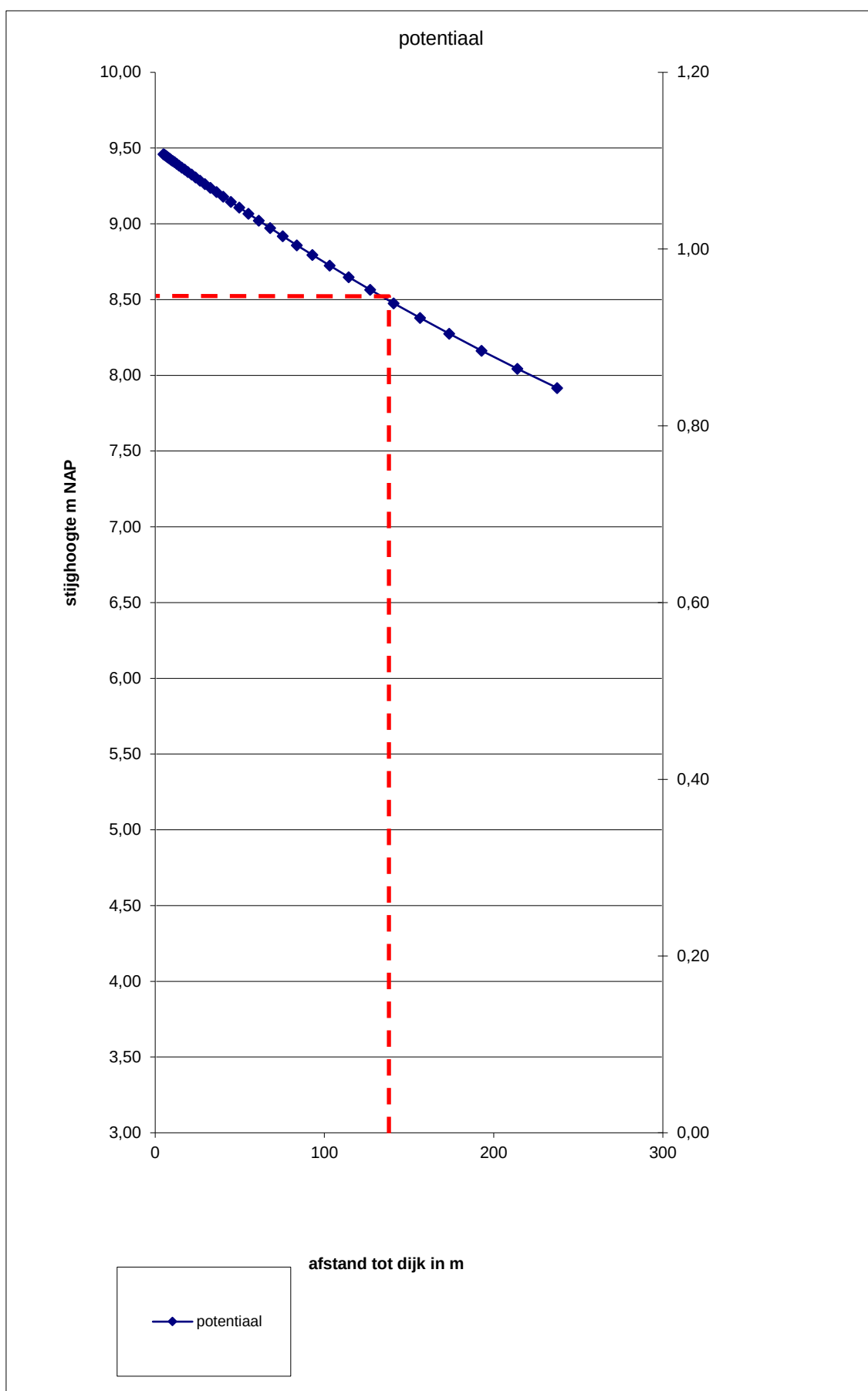
- en in gebied III ($L_2 \leq x < \infty$):

$$\phi_z = h_p + (H - h_p) \frac{\lambda_{III}}{L} e^{\frac{L_2 - x}{\lambda_{III}}} \quad (\text{A.I.8})$$

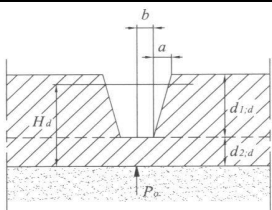
Hierin is:

$$L = \lambda_I \text{th}(\frac{L_v}{\lambda_I}) + L_2 + \lambda_{III} \quad (\text{A.I.9})$$

ANALYTISCHE BENADERING STIJGHOOGTEN



EVENWICHT BESTAAND EN VOORZIEN MAAVELD

							
mvh	maaielveldhoogte				6,1	[m tov NAP]	
Badp	basis afdekkend pakket				1,4	[m tov NAP]	
d1:d	afstand maaiveld - slootbodern				0,00	[m]	
d2:d	afstand slootbodern - onderzijde remmende laag				4,70	[m]	
a	horizontale breedte talud				1000,00	[m]	
b	afstand midden watergang- teen talud				1000,00	[m]	
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket				7,90	[m tov NAP]	
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket				7,90	[m tov NAP]	
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag				6,50	[m]	
Hw	waterhoogte in watergang				0,00	[m]	
Po	opwaartse druk				65,0	[kN/m2]	
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b)) / (b/a)] * [(\arctan(d2/b))]$				0,0000	[-]	
gewicht neerwaarts boven slootbodern				Omschrijving	gewicht neerwaarts onder slootbodern		
laag	d1:d	y1:d	P		laag	d2:d	y2:d
1	0,00	0,0	0	0	1	1,46	15,0
2	0,00	0,0	0	0	2	0,44	18,6
2	0,00	0,0	0	0	3	1,40	18,6
3	0,00	0,0	0	0	4	0,60	16,3
4	0,00	0,0	0	0	5	0,80	17,9
totaal	0,00			0	totaal	4,70	80,224
F neerwaarts				80,22 [kN/m2]			
Toetsing							
Fneerwaarts/Po				1,23 [-]			
>= 1.1							
conclusie				geen gevaar voor opbarsten			

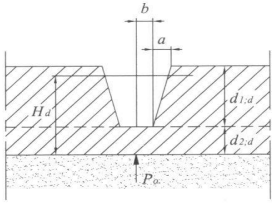
Boring 1

Boring 1

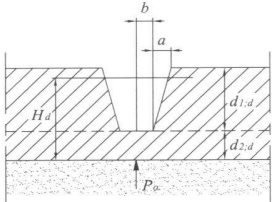
Boring 1

mvh	maaielveldhoogte				6,8	[m tov NAP]	gemiddelde van west en oost
Badp	basis afdekkend pakket				1,4	[m tov NAP]	
d1:d	afstand maaiveld - slootbodern				0,00	[m]	
d2:d	afstand slootbodern - onderzijde remmende laag				5,40	[m]	
a	horizontale breedte talud				1000,00	[m]	
b	afstand midden watergang- teen talud				1000,00	[m]	
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket				7,90	[m tov NAP]	
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket				7,90	[m tov NAP]	
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag				6,50	[m]	
Hw	waterhoogte in watergang				0,00	[m]	
Po	opwaartse druk				65,0	[kN/m2]	
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b)) / (b/a)] * [(\arctan(d2/b))]$				0,0000	[-]	
gewicht neerwaarts boven slootbodern				Omschrijving	gewicht neerwaarts onder slootbodern		
laag	d1:d	y1:d	P		laag	d2:d	y2:d
1	0,00	0,0	0	0	1	2,20	15,0
2	0,00	0,0	0	0	2	0,40	18,6
2	0,00	0,0	0	0	3	1,40	18,6
3	0,00	0,0	0	0	4	0,60	16,3
4	0,00	0,0	0	0	5	0,80	17,9
totaal	0,00			0	totaal	5,40	90,58
F neerwaarts				90,58	[kN/m2]		
Toetsing							
Fneerwaarts/Po				1,39	[-]		
>= 1.1							
conclusie				geen gevaar voor opbarsten			

EVENWICHT BESTAAND EN VOORZIEN MAAIVELD

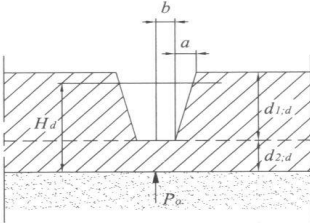
										
mvh	maaiveldhoogte				6 [m tov NAP]					
Badp	basis afdekkend pakket				3,7 [m tov NAP]					
d1:d	afstand maaiveld - slootbodem				0,00 [m]					
d2:d	afstand slootbodem - onderzijde remmende laag				2,30 [m]					
a	horizontale breedte talud				1000,00 [m]					
b	afstand midden watergang- teen talud				1000,00 [m]					
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket				8,25 [m tov NAP]					
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket				8,25 [m tov NAP]					
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag				4,55 [m]					
Hw	waterhoogte in watergang				0,00 [m]					
Po	opwaartse druk				45,5 [kN/m2]					
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b)) / (b/a)] * [(\arctan(d2/b))]$				0,0000 [-]					
gewicht neerwaarts boven slootbodem					Omschrijving		gewicht neerwaarts onder slootbodem			Omschrijving
laag	d1:d	γ1:d	P		laag	d2:d	γ2:d	P		
1	0,00	0,0	0	0	1	1,43	16,0	22,88	klei, monster 1, droog	
2	0,00	0,0	0	0	2	0,60	16,9	10,14	klei, monster 2, nat	
2	0,00	0,0	0	0	3	0,27	18,6	5,022	klei, zandig, monster 3, nat	
3	0,00	0,0	0	0	4	0,00	0,0	0		
4	0,00	0,0	0	0	5	0,00	0,0	0		
totaal	0,00		0		totaal	2,30		38,042		
F neerwaarts			38,04 [kN/m2]							
Toetsing										
Fneerwaarts/Po			0,84 [-]							
>= 1.1										
conclusie					gevaar voor opbarsten					

Boring 2

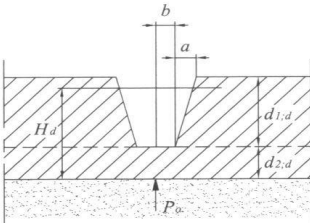
										
mvh	maaiveldhoogte				7,35 [m tov NAP]					
Badp	basis afdekkend pakket				3,7 [m tov NAP]					
d1:d	afstand maaiveld - slootbodem				0,00 [m]					
d2:d	afstand slootbodem - onderzijde remmende laag				3,65 [m]					
a	horizontale breedte talud				1000,00 [m]					
b	afstand midden watergang- teen talud				1000,00 [m]					
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket				8,25 [m tov NAP]					
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket				8,25 [m tov NAP]					
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag				4,55 [m]					
Hw	waterhoogte in watergang				0,00 [m]					
Po	opwaartse druk				45,5 [kN/m2]					
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b)) / (b/a)] * [(\arctan(d2/b))]$				0,0000 [-]					
gewicht neerwaarts boven slootbodem					Omschrijving		gewicht neerwaarts onder slootbodem			Omschrijving
laag	d1:d	γ1:d	P		laag	d2:d	γ2:d	P		
1	0,00	0,0	0	0	1	2,75	16,0	44	klei, monster 1, droog	
2	0,00	0,0	0	0	2	0,60	16,9	10,14	klei, monster 2, nat	
2	0,00	0,0	0	0	3	0,30	18,6	5,58	klei, zandig, monster 3, nat	
3	0,00	0,0	0	0	4	0,00	0,0	0		
4	0,00	0,0	0	0	5	0,00	0,0	0		
totaal	0,00		0		totaal	3,65		59,72		
F neerwaarts			59,72 [kN/m2]							
Toetsing										
Fneerwaarts/Po			1,31 [-]							
>= 1.1										
conclusie					geen gevaar voor opbarsten					

Boring 2

EVENWICHT BESTAAND EN VOORZIEN MAAIVELD

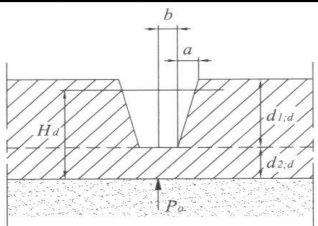
																																																																																																																																																								
mvh	maaiveldhoogte					5,9	[m tov NAP]																																																																																																																																																	
Badp	basis afdekkend pakket					1,2	[m tov NAP]																																																																																																																																																	
d1;d	afstand maaiveld - slootbodembodem					0,00	[m]																																																																																																																																																	
d2;d	afstand slootbodembodem - onderzijde remmende laag					4,70	[m]																																																																																																																																																	
a	horizontale breedte talud					1000,00	[m]																																																																																																																																																	
b	afstand midden watergang- teen talud					1000,00	[m]																																																																																																																																																	
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket					8,66	[m tov NAP]																																																																																																																																																	
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket					8,66	[m tov NAP]																																																																																																																																																	
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag					7,46	[m]																																																																																																																																																	
Hw	waterhoogte in watergang					0,00	[m]																																																																																																																																																	
Po	opwaartse druk					74,6	[kN/m2}																																																																																																																																																	
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b)) / (b/a)] * [(\arctan(d2/b))]$					0,0000	[-]																																																																																																																																																	
<table><tr><th colspan="5">gewicht neerwaarts boven slootbodembodem</th><th>Omschrijving</th><th colspan="4">gewicht neerwaarts onder slootbodembodem</th><th>Omschrijving</th></tr><tr><th>laag</th><th>d1:d</th><th>y1:d</th><th>P</th><th></th><th></th><th>laag</th><th>d2:d</th><th>y2:d</th><th>P</th><th></th></tr><tr><td>1</td><td>0,00</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0</td><td></td><td>1</td><td>1,40</td><td>14,0</td><td>19,6</td><td>klei, monster 1, droog</td></tr><tr><td>2</td><td>0,00</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0</td><td></td><td>2</td><td>0,50</td><td>17,7</td><td>8,85</td><td>klei, monster 1/2, nat</td></tr><tr><td>2</td><td>0,00</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0</td><td></td><td>3</td><td>1,40</td><td>15,4</td><td>21,56</td><td>klei/zand, monster 2/3, nat</td></tr><tr><td>3</td><td>0,00</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0</td><td></td><td>4</td><td>0,20</td><td>10,0</td><td>2</td><td>veen, geen monster, nat</td></tr><tr><td>4</td><td>0,00</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0</td><td></td><td>5</td><td>0,60</td><td>13,3</td><td>7,98</td><td>klei, zandig, monster 4/5, nat</td></tr><tr><td>totaal</td><td>0,00</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>6</td><td>0,60</td><td>20,0</td><td>12</td><td>klei, zandig, monster 5</td></tr><tr><td>F neerwaarts</td><td></td><td></td><td>71,99</td><td>[kN/m2]</td><td></td><td>totaal</td><td>4,70</td><td></td><td>71,99</td><td></td></tr><tr><td>Toetsing</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Fneerwaarts/Po</td><td></td><td></td><td>0,97</td><td>[-]</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>>= 1.1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>conclusie</td><td colspan="5">gevaar voor opbarsten</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>										gewicht neerwaarts boven slootbodembodem					Omschrijving	gewicht neerwaarts onder slootbodembodem				Omschrijving	laag	d1:d	y1:d	P			laag	d2:d	y2:d	P		1	0,00	0,0	0,0	0		1	1,40	14,0	19,6	klei, monster 1, droog	2	0,00	0,0	0,0	0		2	0,50	17,7	8,85	klei, monster 1/2, nat	2	0,00	0,0	0,0	0		3	1,40	15,4	21,56	klei/zand, monster 2/3, nat	3	0,00	0,0	0,0	0		4	0,20	10,0	2	veen, geen monster, nat	4	0,00	0,0	0,0	0		5	0,60	13,3	7,98	klei, zandig, monster 4/5, nat	totaal	0,00		0	0		6	0,60	20,0	12	klei, zandig, monster 5	F neerwaarts			71,99	[kN/m2]		totaal	4,70		71,99		Toetsing											Fneerwaarts/Po			0,97	[-]							>= 1.1											conclusie	gevaar voor opbarsten									
gewicht neerwaarts boven slootbodembodem					Omschrijving	gewicht neerwaarts onder slootbodembodem				Omschrijving																																																																																																																																														
laag	d1:d	y1:d	P			laag	d2:d	y2:d	P																																																																																																																																															
1	0,00	0,0	0,0	0		1	1,40	14,0	19,6	klei, monster 1, droog																																																																																																																																														
2	0,00	0,0	0,0	0		2	0,50	17,7	8,85	klei, monster 1/2, nat																																																																																																																																														
2	0,00	0,0	0,0	0		3	1,40	15,4	21,56	klei/zand, monster 2/3, nat																																																																																																																																														
3	0,00	0,0	0,0	0		4	0,20	10,0	2	veen, geen monster, nat																																																																																																																																														
4	0,00	0,0	0,0	0		5	0,60	13,3	7,98	klei, zandig, monster 4/5, nat																																																																																																																																														
totaal	0,00		0	0		6	0,60	20,0	12	klei, zandig, monster 5																																																																																																																																														
F neerwaarts			71,99	[kN/m2]		totaal	4,70		71,99																																																																																																																																															
Toetsing																																																																																																																																																								
Fneerwaarts/Po			0,97	[-]																																																																																																																																																				
>= 1.1																																																																																																																																																								
conclusie	gevaar voor opbarsten																																																																																																																																																							

Boring 3

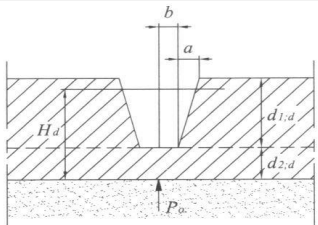
																																																																																																																																																								
mvh	maaiveldhoogte					7,35	[m tov NAP]																																																																																																																																																	
Badp	basis afdekkend pakket					1,2	[m tov NAP]																																																																																																																																																	
d1;d	afstand maaiveld - slootbodembodem					0,00	[m]																																																																																																																																																	
d2;d	afstand slootbodembodem - onderzijde remmende laag					6,15	[m]																																																																																																																																																	
a	horizontale breedte talud					1000,00	[m]																																																																																																																																																	
b	afstand midden watergang- teen talud					1000,00	[m]																																																																																																																																																	
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket					8,66	[m tov NAP]																																																																																																																																																	
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket					6,90	[m tov NAP]																																																																																																																																																	
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag					5,70	[m]																																																																																																																																																	
Hw	waterhoogte in watergang					0,00	[m]																																																																																																																																																	
Po	opwaartse druk					57,0	[kN/m2}																																																																																																																																																	
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b)) / (b/a)] * [(\arctan(d2/b))]$					0,0000	[-]																																																																																																																																																	
<table><tr><th colspan="5">gewicht neerwaarts boven slootbodembodem</th><th>Omschrijving</th><th colspan="4">gewicht neerwaarts onder slootbodembodem</th><th>Omschrijving</th></tr><tr><th>laag</th><th>d1:d</th><th>y1:d</th><th>P</th><th></th><th></th><th>laag</th><th>d2:d</th><th>y2:d</th><th>P</th><th></th></tr><tr><td>1</td><td>0,00</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0</td><td></td><td>1</td><td>2,75</td><td>14,0</td><td>38,5</td><td>klei, monster 1, droog</td></tr><tr><td>2</td><td>0,00</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0</td><td></td><td>2</td><td>0,60</td><td>17,7</td><td>10,62</td><td>klei, monster 1/2, nat</td></tr><tr><td>2</td><td>0,00</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0</td><td></td><td>3</td><td>1,40</td><td>15,4</td><td>21,56</td><td>klei/zand, monster 2/3, nat</td></tr><tr><td>3</td><td>0,00</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0</td><td></td><td>4</td><td>0,20</td><td>10,0</td><td>2</td><td>veen, geen monster, nat</td></tr><tr><td>4</td><td>0,00</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0</td><td></td><td>5</td><td>0,60</td><td>13,3</td><td>7,98</td><td>klei, zandig, monster 4/5, nat</td></tr><tr><td>totaal</td><td>0,00</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>6</td><td>0,60</td><td>20,0</td><td>12</td><td>klei, zandig, monster 5</td></tr><tr><td>F neerwaarts</td><td></td><td></td><td>92,66</td><td>[kN/m2]</td><td></td><td>totaal</td><td>6,15</td><td></td><td>92,66</td><td></td></tr><tr><td>Toetsing</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Fneerwaarts/Po</td><td></td><td></td><td>1,63</td><td>[-]</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>>= 1.1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>conclusie</td><td colspan="5">geen gevaar voor opbarsten</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>										gewicht neerwaarts boven slootbodembodem					Omschrijving	gewicht neerwaarts onder slootbodembodem				Omschrijving	laag	d1:d	y1:d	P			laag	d2:d	y2:d	P		1	0,00	0,0	0,0	0		1	2,75	14,0	38,5	klei, monster 1, droog	2	0,00	0,0	0,0	0		2	0,60	17,7	10,62	klei, monster 1/2, nat	2	0,00	0,0	0,0	0		3	1,40	15,4	21,56	klei/zand, monster 2/3, nat	3	0,00	0,0	0,0	0		4	0,20	10,0	2	veen, geen monster, nat	4	0,00	0,0	0,0	0		5	0,60	13,3	7,98	klei, zandig, monster 4/5, nat	totaal	0,00		0	0		6	0,60	20,0	12	klei, zandig, monster 5	F neerwaarts			92,66	[kN/m2]		totaal	6,15		92,66		Toetsing											Fneerwaarts/Po			1,63	[-]							>= 1.1											conclusie	geen gevaar voor opbarsten									
gewicht neerwaarts boven slootbodembodem					Omschrijving	gewicht neerwaarts onder slootbodembodem				Omschrijving																																																																																																																																														
laag	d1:d	y1:d	P			laag	d2:d	y2:d	P																																																																																																																																															
1	0,00	0,0	0,0	0		1	2,75	14,0	38,5	klei, monster 1, droog																																																																																																																																														
2	0,00	0,0	0,0	0		2	0,60	17,7	10,62	klei, monster 1/2, nat																																																																																																																																														
2	0,00	0,0	0,0	0		3	1,40	15,4	21,56	klei/zand, monster 2/3, nat																																																																																																																																														
3	0,00	0,0	0,0	0		4	0,20	10,0	2	veen, geen monster, nat																																																																																																																																														
4	0,00	0,0	0,0	0		5	0,60	13,3	7,98	klei, zandig, monster 4/5, nat																																																																																																																																														
totaal	0,00		0	0		6	0,60	20,0	12	klei, zandig, monster 5																																																																																																																																														
F neerwaarts			92,66	[kN/m2]		totaal	6,15		92,66																																																																																																																																															
Toetsing																																																																																																																																																								
Fneerwaarts/Po			1,63	[-]																																																																																																																																																				
>= 1.1																																																																																																																																																								
conclusie	geen gevaar voor opbarsten																																																																																																																																																							

Boring 3

EVENWICHT BESTAAND EN VOORZIEN MAAIVELD

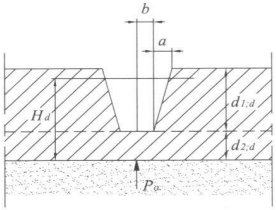
																			
mvh	maaiveldhoogte				6		[m tov NAP]												
Badp	basis afdekkend pakket				0,8		[m tov NAP]												
d1:d	afstand maaiveld - slootbodern				0,00		[m]												
d2:d	afstand slootbodern - onderzijde remmende laag				5,20		[m]												
a	horizontale breedte talud				1000,00		[m]												
b	afstand midden watergang- teen talud				1000,00		[m]												
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket				8,85		[m tov NAP]												
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket				8,85		[m tov NAP]												
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag				8,05		[m]												
Hw	waterhoogte in watergang				0,00		[m]												
Po	opwaartse druk				80,5		[kN/m2]												
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b)) / (b/a)] * [(\arctan(d2/b))]$				0,0000		[-]												
gewicht neerwaarts boven slootbodern					Omschrijving					gewicht neerwaarts onder slootbodern					Omschrijving				
laag	d1:d	y1:d	P		laag	d2:d	y2:d	P		laag	d2:d	y2:d	P		laag	d2:d	y2:d	P	
1	0,00		0,0	0	1	1,50	15,0			1	1,50	15,0			22,5	klei, monster 1, droog			
2	0,00		0,0	0	2	1,30	16,2			2	1,30	16,2			21,06	klei, monster 1/2, nat			
2	0,00		0,0	0	3	0,40	18,0			3	0,40	18,0			7,2	zand, geen monster, nat			
3	0,00		0,0	0	4	0,10	10,0			4	0,10	10,0			1	veen, monster 4, nat			
4	0,00		0,0	0	5	1,90	14,2			5	1,90	14,2			26,98	klei, zandig, monster 4/5, nat			
totaal	0,00			0	totaal	5,20				totaal	5,20				78,74				
F neerwaarts				78,74 [kN/m2]															
Toetsing																			
Fneerwaarts/Po				0,98 [-]															
>= 1.1																			
conclusie				gevaar voor opbarsten															

Boring 4

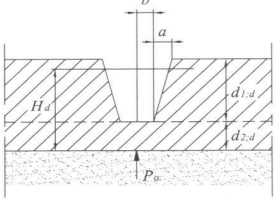
																			
mvh	maaiveldhoogte				7,35		[m tov NAP]												
Badp	basis afdekkend pakket				0,8		[m tov NAP]												
d1:d	afstand maaiveld - slootbodern				0,00		[m]												
d2:d	afstand slootbodern - onderzijde remmende laag				6,55		[m]												
a	horizontale breedte talud				1000,00		[m]												
b	afstand midden watergang- teen talud				1000,00		[m]												
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket				8,85		[m tov NAP]												
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket				8,85		[m tov NAP]												
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag				8,05		[m]												
Hw	waterhoogte in watergang				0,00		[m]												
Po	opwaartse druk				80,5		[kN/m2]												
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b)) / (b/a)] * [(\arctan(d2/b))]$				0,0000		[-]												
gewicht neerwaarts boven slootbodern					Omschrijving					gewicht neerwaarts onder slootbodern					Omschrijving				
laag	d1:d	y1:d	P		laag	d2:d	y2:d	P		laag	d2:d	y2:d	P		laag	d2:d	y2:d	P	
1	0,00		0,0	0	1	2,75	15,0			1	2,75	15,0			41,25	klei, monster 1, droog			
2	0,00		0,0	0	2	1,40	16,2			2	1,40	16,2			22,68	klei, monster 1/2, nat			
2	0,00		0,0	0	3	0,40	18,0			3	0,40	18,0			7,2	zand, geen monster, nat			
3	0,00		0,0	0	4	0,10	10,0			4	0,10	10,0			1	veen, monster 4, nat			
4	0,00		0,0	0	5	1,90	14,2			5	1,90	14,2			26,98	klei, zandig, monster 4/5, nat			
totaal	0,00			0	totaal	6,55				totaal	6,55				99,11				
F neerwaarts				99,11 [kN/m2]															
Toetsing																			
Fneerwaarts/Po				1,23 [-]															
>= 1.1																			
conclusie				geen gevaar voor opbarsten															

Boring 4

EVENWICHT BESTAAND EN VOORZIEN MAAIVELD

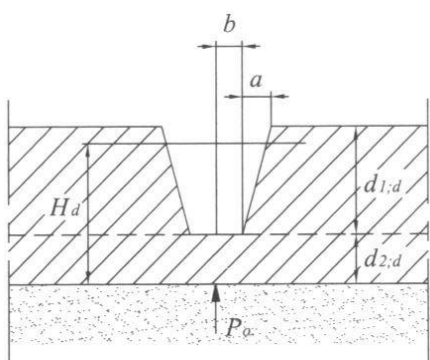
									
mvh	maaiveldhoogte							6,1	[m tov NAP]
Badp	basis afdekkend pakket							1,5	[m tov NAP]
d1:d	afstand maaiveld - slootbodemb							0,00	[m]
d2:d	afstand slootbodemb - onderzijde remmende laag							4,60	[m]
a	horizontale breedte talud							1000,00	[m]
b	afstand midden watergang- teen talud							10000,00	[m]
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket							8,50	[m tov NAP]
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket							8,50	[m tov NAP]
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag							7,00	[m]
Hw	waterhoogte in watergang							0,00	[m]
Po	opwaartse druk							70,0	[kN/m2]
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b)) / (b/a)] * [(\arctan(d2/b))]$							0,0000	[-]
gewicht neerwaarts boven slootbodemb					Omschrijving	gewicht neerwaarts onder slootbodemb			
laag	d1:d	y1:d	P			laag	d2:d	y2:d	P
1	0,00	0,0	0	0		1	1,53	16,0	24,48
2	0,00	0,0	0	0		2	1,10	18,1	19,91
2	0,00	0,0	0	0		3	0,80	12,1	9,68
3	0,00	0,0	0	0		4	0,20	10,6	2,12
4	0,00	0,0	0	0		5	0,97	18,1	17,557
totaal	0,00			0		totaal	4,60		73,747
F neerwaarts				73,75	[kN/m2]				
Toetsing									
Fneerwaarts/Po				1,05	[-]				
>= 1.1									
conclusie	gevaar voor opbarsten								

Boring 5

									
mvh	maaiveldhoogte							7,35	[m tov NAP]
Badp	basis afdekkend pakket							1,5	[m tov NAP]
d1:d	afstand maaiveld - slootbodemb							0,00	[m]
d2:d	afstand slootbodemb - onderzijde remmende laag							5,85	[m]
a	horizontale breedte talud							1000,00	[m]
b	afstand midden watergang- teen talud							1000,00	[m]
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket							8,50	[m tov NAP]
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket							8,50	[m tov NAP]
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag							7,00	[m]
Hw	waterhoogte in watergang							0,00	[m]
Po	opwaartse druk							70,0	[kN/m2]
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b)) / (b/a)] * [(\arctan(d2/b))]$							0,0000	[-]
gewicht neerwaarts boven slootbodemb					Omschrijving	gewicht neerwaarts onder slootbodemb			
laag	d1:d	y1:d	P			laag	d2:d	y2:d	P
1	0,00	0,0	0	0		1	2,75	16,0	44
2	0,00	0,0	0	0		2	1,10	18,1	19,91
2	0,00	0,0	0	0		3	0,80	12,1	9,68
3	0,00	0,0	0	0		4	0,20	10,6	2,12
4	0,00	0,0	0	0		5	1,00	18,1	18,1
totaal	0,00			0		totaal	5,85		93,81
F neerwaarts				93,81	[kN/m2]				
Toetsing									
Fneerwaarts/Po				1,34	[-]				
>= 1.1									
conclusie	geen gevaar voor opbarsten								

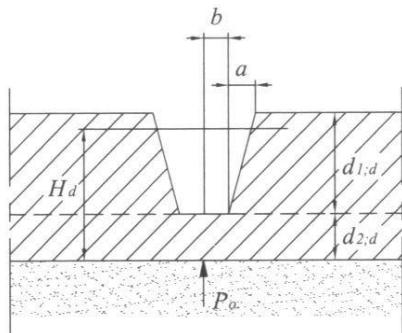
EVENWICHT VOORZIENE RETENTIES

Profiel C met handboring 4

									
mvh	maaiveldhoogte					7,35	[m tov NAP]		
Badp	basis afdekkend pakket					0,8	[m tov NAP]		
d1;d	afstand maaiveld - retentiebodem					0,35	[m]		Profiel C
d2;d	afstand retentiebodem - onderzijde remmende laag					6,20	[m]		
a	horizontale breedte talud					1,00	[m]		
b	afstand midden retentie- teen talud					10,20	[m]		
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket					9,00	[m tov NAP]		
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket					9,00	[m tov NAP]		
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag					8,20	[m]		
Hw	waterhoogte in retentie					0,00	[m]		
Po	opwaartse druk					82,0	[kN/m2]		
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b)) / (b/a)] * [(\arctan(d2/b))]$					0,0583	[-]		
gewicht neerwaarts boven retentiebodem					Omschrijving	gewicht neerwaarts onder retentiebodem			
laag	d1:d	y1:d	P			laag	d2:d	y2:d	P
1	0,35	15,0	5,25			1	2,40	15,0	36
2	0,00	0,0	0			2	1,40	16,2	22,68
2	0,00	0,0	0			3	0,40	18,0	7,2
3	0,00	0,0	0			4	0,10	10,0	1
4	0,00	0,0	0			5	1,90	14,2	26,98
totaal	0,35		5,25			totaal	6,20		93,86
F neerwaarts				93,96	[kN/m2]				
Toetsing									
Fneerwaarts/Po				1,15	[-]				
>= 1.1									
conclusie geen gevaar voor opbarsten									

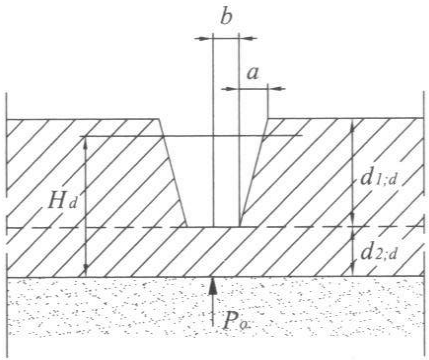
EVENWICHT VOORZIENE RETENTIES

Profiel D met handboring 3

									
mvh	maaiveldhoogte								7,35 [m tov NAP]
Badp	basis afdekkend pakket								0,8 [m tov NAP]
d1;d	afstand maaiveld - retentiebodem								0,35 [m]
d2;d	afstand retentiebodem - onderzijde remmende laag								6,25 [m]
a	horizontale breedte talud								1,00 [m]
b	afstand midden retentie- teen talud								15,00 [m]
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket								9,05 [m tov NAP]
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket								9,05 [m tov NAP]
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag								8,30 [m]
Hw	waterhoogte in retentie								0,00 [m]
Po	opwaartse druk								83,0 [kN/m2]
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b))] / (b/a) * [(\arctan(d2/b))]$								0,0232 [-]
gewicht neerwaarts boven retentiebodem					Omschrijving		gewicht neerwaarts onder retentiebodem		
laag	d1;d	y1:d	P		laag	d2;d	y2:d	P	
1	0,35	14,0	4,9		1	2,85	14,0	39,9	klei, monster 1, droog
2	0,00	0,0	0		2	0,60	17,7	10,62	klei, monster 1/2, nat
2	0,00	0,0	0		3	1,40	15,4	21,56	klei/zand, monster 2/3, nat
3	0,00	0,0	0		4	0,20	10,0	2	veen, geen monster, nat
4	0,00	0,0	0		5	0,60	13,3	7,98	klei, organisch, monster 4, nat
totaal	0,35		4,9		6	0,60	20,0	12	klei, zandig, monster 5
					totaal	6,25		94,06	
F neerwaarts	94,09 [kN/m2]								
Toetsing									
Fneerwaarts/Po	1,13 [-]								
>= 1.1									
conclusie	geen gevaar voor opbarsten								

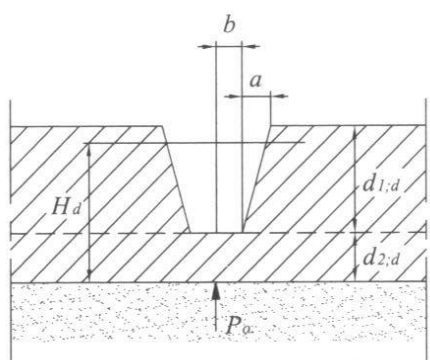
EVENWICHT VOORZIENE RETENTIES

Profiel E met handboring 5

										
mvh	maaiveldhoogte								7,45 [m tov NAP]	
Badp	basis afdekkend pakket								1,5 [m tov NAP]	
d1;d	afstand maaiveld - retentiebodem								0,45 [m]	
d2;d	afstand retentiebodem - onderzijde remmende laag								5,50 [m]	
a	horizontale breedte talud								1,00 [m]	
b	afstand midden retentie- teen talud								2,60 [m]	
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket								8,85 [m tov NAP]	
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket								8,85 [m tov NAP]	
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag								7,35 [m]	
Hw	waterhoogte in retentie								0,00 [m]	
Po	opwaartse druk								73,5 [kN/m2]	
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b)) / (b/a)] * [(\arctan(d2/b))]$								0,4027 [-]	
gewicht neerwaarts boven retentiebodem					Omschrijving		gewicht neerwaarts onder retentiebodem			Omschrijving
laag	d1;d	y1:d	P		laag	d2:d	y2:d	P		
1	0,45	16,0	7,2		1	2,40	16,0	38,4	klei, monster 1, droog	
2	0,00	0,0	0		2	1,10	18,1	19,91	klei, monster 2, nat	
2	0,00	0,0	0		3	0,80	12,1	9,68	klei/veen, monster 3, nat	
3	0,00	0,0	0		4	0,20	10,6	2,12	veen, monster 4, nat	
4	0,00	0,0	0		5	1,00	18,1	18,1	klei, monster 2, nat	
totaal	0,45		7,2		totaal	5,50		88,21		
F neerwaarts			89,30 [kN/m2]							
Toetsing										
Fneerwaarts/Po			1,21 [-]							
>= 1.1										
conclusie										
geen gevaar voor opbarsten										

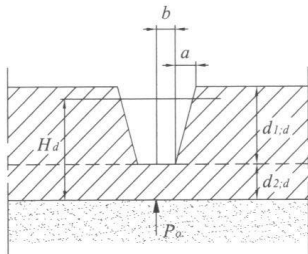
EVENWICHT VOORZIENE RETENTIES

Profiel G met handboring 3

									
mvh	maaiveldhoogte				6,65	[m tov NAP]	gemiddeld		
Badp	basis afdekkend pakket				0,8	[m tov NAP]			
d1;d	afstand maaiveld - retentiebodem				0,75	[m]	profiel G		
d2;d	afstand retentiebodem - onderzijde remmende laag				5,15	[m]			
a	horizontale breedte talud				2,30	[m]			
b	afstand midden retentie- teen talud				1,90	[m]			
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket				8,30	[m tov NAP]			
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket				8,30	[m tov NAP]			
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag				7,55	[m]			
Hw	waterhoogte in retentie				0,00	[m]			
Po	opwaartse druk				75,5	[kN/m2]			
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b)) / (b/a)] * [(\arctan(d2/b))]$				0,3905	[-]			
gewicht neerwaarts boven retentiebodem				Omschrijving	gewicht neerwaarts onder retentiebodem				
laag	d1:d	y1:d	P		laag	d2:d	y2:d	P	Omschrijving
1	0,75	14,0	10,5	zand ophooglaag	1	1,75	14,0	24,5	klei, monster 1, droog
2	0,00	0,0	0		2	0,60	17,7	10,62	klei, monster 1/2, nat
2	0,00	0,0	0		3	1,40	15,4	21,56	klei/zand, monster 2/3, nat
3	0,00	0,0	0		4	0,20	10,0	2	veen, geen monster, nat
4	0,00	0,0	0		5	0,60	13,3	7,98	klei, organisch, monster 4, nat
totaal	0,75		10,5		6	0,60	20,0	12	klei, zandig, monster 5
					totaal	5,15		78,66	
F neerwaarts			79,83	[kN/m2]					
Toetsing									
Fneerwaarts/Po			1,06	[-]					
>= 1.1									
conclusie	gevaar voor opbarsten								

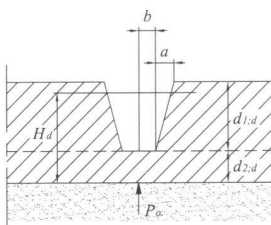
EVENWICHT VOORZIENE RETENTIES

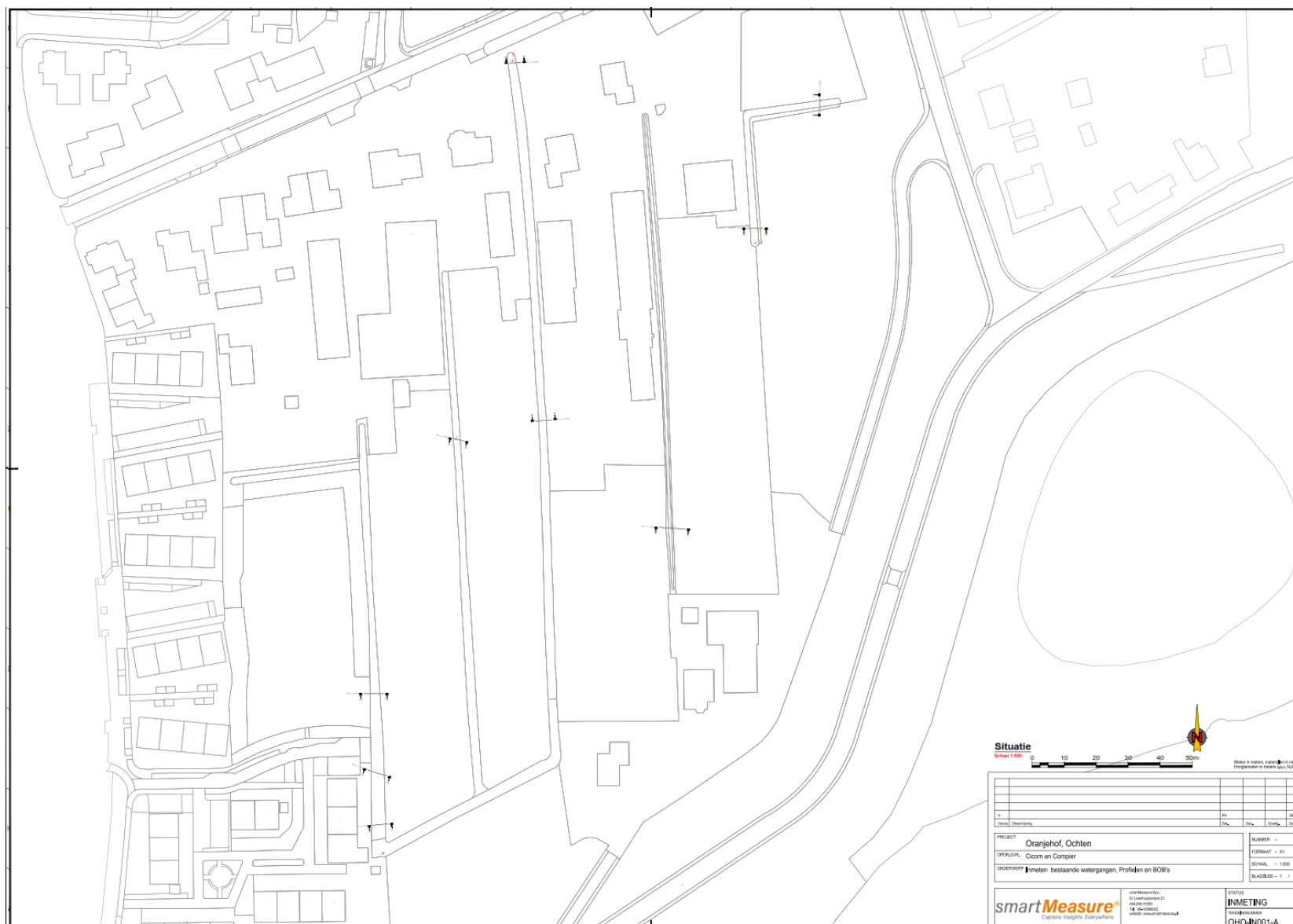
Profiel G met handboring 3 + ballast

									
mvh	maaiveldhoogte					6,65	[m tov NAP]	gemiddeld	
Badp	basis afdekkend pakket					0,8	[m tov NAP]		
d1;d	afstand maaiveld - retentiebodem					0,75	[m]	profiel G met ballast	
d2;d	afstand retentiebodem - onderzijde remmende laag					5,15	[m]		
a	horizontale breedte talud					2,30	[m]		
b	afstand midden retentie- teen talud					1,90	[m]		
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket					8,30	[m tov NAP]		
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket					8,30	[m tov NAP]		
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag					7,55	[m]		
Hw	waterhoogte in retentie					0,00	[m]		
Po	opwaartse druk					75,5	[kN/m2]		
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/((a+b)) / (b/a))] * [(\arctan(d2/b))]$					0,3905	[-]		
gewicht neerwaarts boven retentiebodem					Omschrijving	gewicht neerwaarts onder retentiebodem			
laag	d1:d	y1:d	P			laag	d2:d	y2:d	P
1	0,75	18,0	13,5	zand ophooglaag	1	0,60	18,0	10,8	zand, ballast
2	0,00	0,0	0		2	1,15	14,0	16,1	klei, monster 1/2, nat
2	0,00	0,0	0		3	0,60	17,7	10,62	klei, monster 1/2, nat
3	0,00	0,0	0		4	1,40	15,4	21,56	klei/zand, monster 2/3, nat
4	0,00	0,0	0		5	0,20	10,0	2	veen, geen monster, nat
totaal	0,75		13,5		6	0,60	13,3	7,98	klei, organisch, monster 4, nat
					7	0,60	20,0	12	klei, zandig, monster 5
F neerwaarts	83,40			[kN/m2]	totaal	5,15		81,06	
Toetsing									
Fneerwaarts/Po	1,10			[-]					
>= 1.1									
conclusie	geen gevaar voor opbarsten								

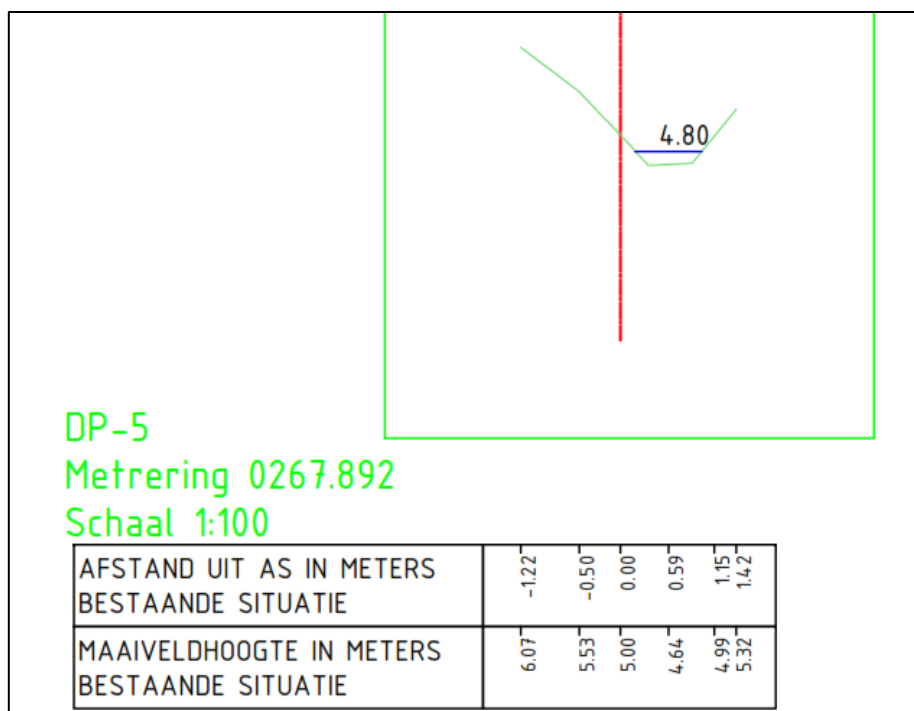
EVENWICHT VOORZIENE RETENTIES

Profiel H met handboring 1

										
mvh	maaiveldhoogte					7,1	[m tov NAP]			
Badp	basis afdekkend pakket					1,4	[m tov NAP]			
d1;d	afstand maaiveld - retentiebodem					0,25	[m]		profiel H	
d2;d	afstand retentiebodem - onderzijde remmende laag					5,45	[m]			
a	horizontale breedte talud					0,25	[m]			
b	afstand midden retentie- teen talud					2,00	[m]			
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket					8,17	[m tov NAP]			
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket					8,17	[m tov NAP]			
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag					6,77	[m]			
Hw	waterhoogte in retentie					0,00	[m]			
Po	opwaartse druk					67,7	[kN/m2]			
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b)) / (b/a)] * [(\arctan(d2/b))]$					0,5480	[-]			
gewicht neerwaarts boven retentiebodem					Omschrijving	gewicht neerwaarts onder retentiebodem				Omschrijving
laag	d1:d	y1:d	P			laag	d2:d	y2:d	P	
1	0,25	15,0	3,75			1	2,25	15,0	33,75	klei, monster 1, droog
2	0,00	0,0	0			2	0,40	18,6	7,44	klei, monster 2, nat
2	0,00	0,0	0			3	1,40	18,6	26,04	klei/zand, monster 2/3, nat
3	0,00	0,0	0			4	0,60	16,3	9,78	klei, monster 4, nat
4	0,00	0,0	0			5	0,80	17,9	14,32	klei, zandig, monster 4/5, nat
totaal	0,25		3,75			totaal	5,45		91,33	
F neerwaarts					92,01 [kN/m2]					
Toetsing										
Fneerwaarts/Po					1,36 [-]					
>= 1.1										
conclusie					geen gevaar voor opbarsten					



EVENWICHT BESTAANDE EN VOORZIENE WATERGANGEN



Boring 1

mvh	maaiveldhoogte	6,1	[m tov NAP]
Badp	basis afdekkend pakket	1,4	[m tov NAP]
d1:d	afstand maaiveld - slootbodembodem	1,46	[m]
d2:d	afstand slootbodembodem - onderzijde remmende laag	3,24	[m]
a	horizontale breedte talud	1,40	[m]
b	afstand midden watergang- teen talud	0,28	[m]
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket	7,90	[m tov NAP]
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket	7,90	[m tov NAP]
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag	6,50	[m]
Hw	waterhoogte in watergang	0,10	[m]
Po	opwaartse druk	65,0	[kN/m2]

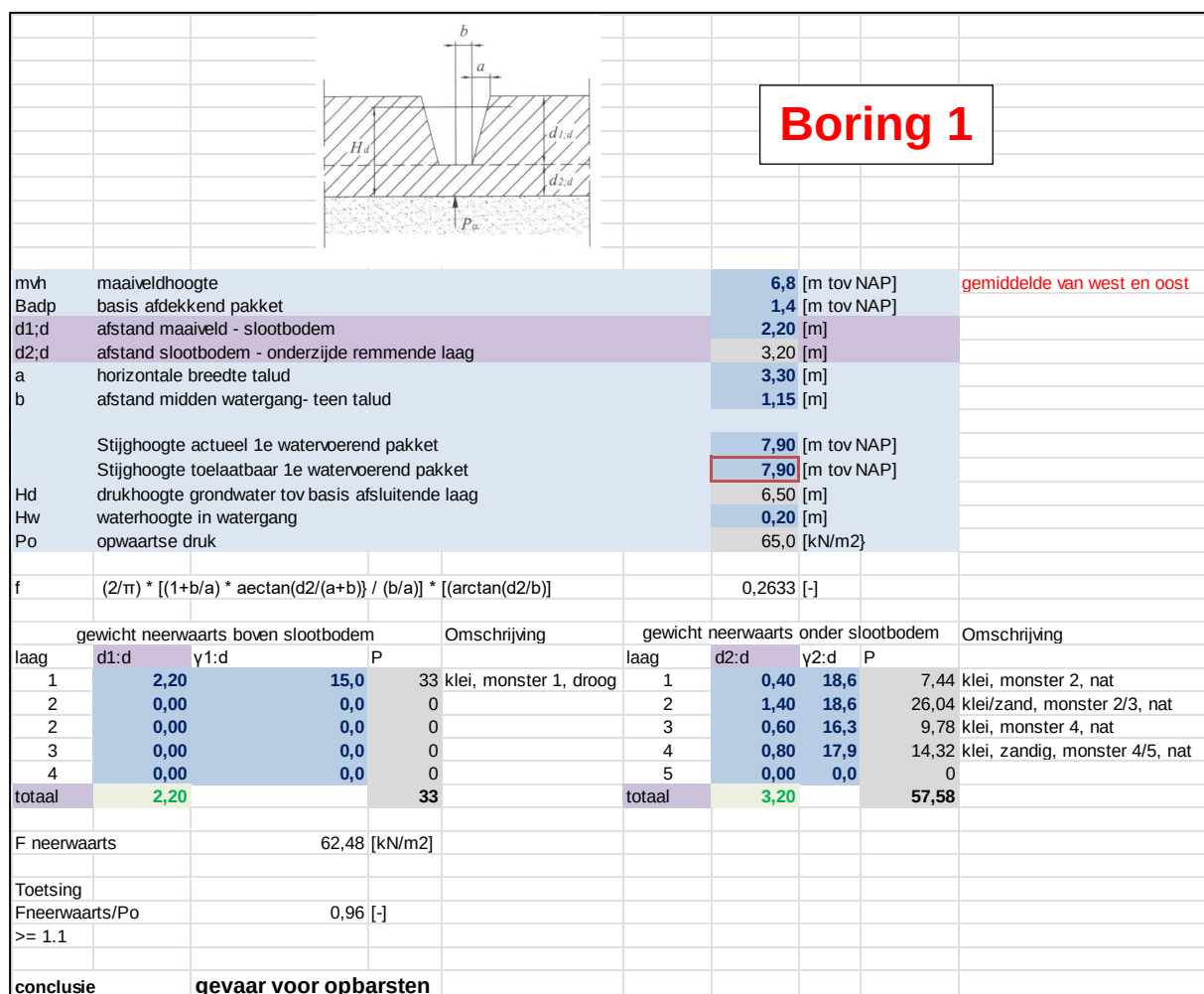
f	$\frac{(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b)) / (b/a)] * [\arctan(d2/b)]}{}$	0,6472	[-]
---	--	--------	-----

gewicht neerwaarts boven slootbodembodem				Omschrijving	gewicht neerwaarts onder slootbodembodem				Omschrijving
laag	d1:d	y1:d	P		laag	d2:d	y2:d	P	
1	1,46	15,0	21,9	klei, monster 1, droog	1	0,44	18,6	8,184	klei, monster 2, nat
2	0,00	0,0	0		2	1,40	18,6	26,04	klei/zand, monster 2/3, nat
2	0,00	0,0	0		3	0,60	16,3	9,78	klei, monster 4, nat
3	0,00	0,0	0		4	0,80	17,9	14,32	klei, zandig, monster 4/5, nat
4	0,00	0,0	0		5	0,00	0,0	0	
totaal	1,46		21,9		totaal	3,24		58,324	

F neerwaarts	64,05	[kN/m2]
--------------	-------	---------

Toetsing		
Fneerwaarts/Po	0,99	[-]
>= 1.1		

conclusie	gevaar voor opbarsten
-----------	-----------------------



EVENWICHT BESTAANDE EN VOORZIENE WATERGANGEN

DP-5

Metrering 0267.892

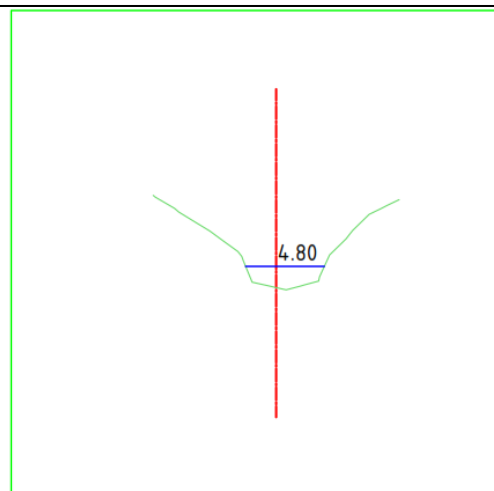
Schaal 1:100



DP-6

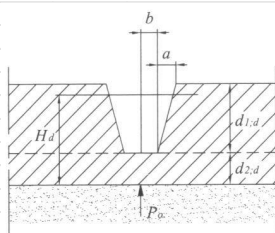
Metrering 0379.929

Schaal 1:100



AFSTAND UIT AS IN METERS BESTAANDE SITUATIE	-1.22	-0.50	0.00	0.59	1.15	1.42
MAAIVELDHOOGTE IN METERS BESTAANDE SITUATIE	6.07	5.53	5.00	4.64	4.99	5.32

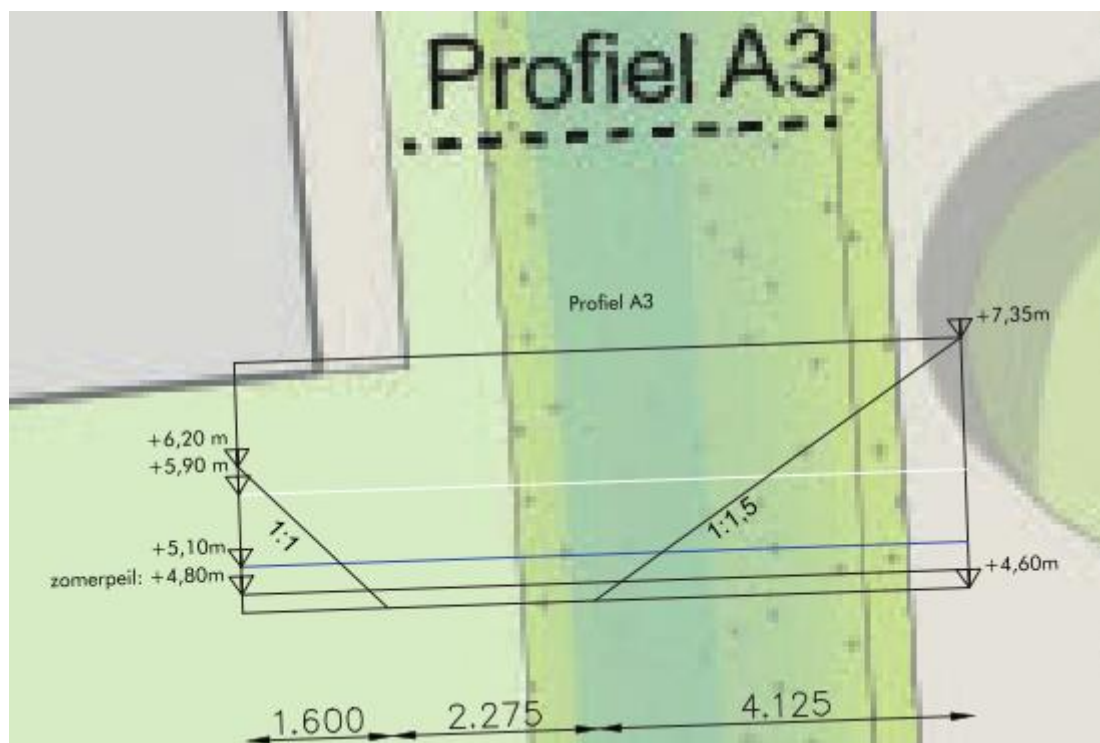
AFSTAND UIT AS IN METERS BESTAANDE SITUATIE	-1.87	-1.55	-1.01	-0.50	0.00	0.65	1.17	1.68
MAAIVELDHOOGTE IN METERS BESTAANDE SITUATIE	5.88	5.68	5.34	4.89	4.48	4.58	5.35	5.72



Boring 2

mvh	maaiveldhoogte	6	[m tov NAP]				
Badp	basis afdekkend pakket	3,7	[m tov NAP]				
d1:d	afstand maaiveld - slootbodern	1,43	[m]				
d2:d	afstand slootbodern - onderzijde remmende laag	0,87	[m]				
a	horizontale breedte talud	1,35	[m]				
b	afstand midden watergang- teen talud	0,35	[m]				
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket	8,25	[m tov NAP]				
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket	8,25	[m tov NAP]				
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag	4,55	[m]				
Hw	waterhoogte in watergang	0,10	[m]				
Po	opwaartse druk	45,5	[kN/m2}				
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b)) / (b/a)] * [(\arctan(d2/b))]$		0,1831	[-]			
gewicht neerwaarts boven slootbodern		Omschrijving	gewicht neerwaarts onder slootbodern		Omschrijving		
laag	d1:d	y1:d	P	laag	d2:d	y2:d	P
1	1,43	16,0	22,88	1	0,60	16,9	10,14
2	0,00	0,0	0	2	0,27	18,6	5,022
2	0,00	0,0	0	3	0,00	0,0	0
3	0,00	0,0	0	4	0,00	0,0	0
4	0,00	0,0	0	5	0,00	0,0	0
totaal	1,43		22,88	totaal	0,87		15,162
F neerwaarts		17,73	[kN/m2]				
Toetsing							
Fneerwaarts/Po		0,39	[-]				
>= 1.1							
conclusie		gevaar voor opbarsten					

EVENWICHT BESTAANDE EN VOORZIENE WATERGANGEN



Boring 2

Boring 2

mvh	maaiveldhoogte	7,35	[m tov NAP]
Badp	basis afdekkend pakket	3,7	[m tov NAP]
d1;d	afstand maaiveld - slootbodem	2,75	[m]
d2;d	afstand slootbodem - onderzijde remmende laag	0,90	[m]
a	horizontale breedte talud	4,10	[m]
b	afstand midden watergang- teen talud	0,75	[m]
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket	8,25	[m tov NAP]
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket	8,25	[m tov NAP]
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag	4,55	[m]
Hw	waterhoogte in watergang	0,20	[m]
Po	opwaartse druk	45,5	[kN/m2]

f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b))] / (b/a) * [\arctan(d2/b)]$	0,0362	[-]
---	---	--------	-----

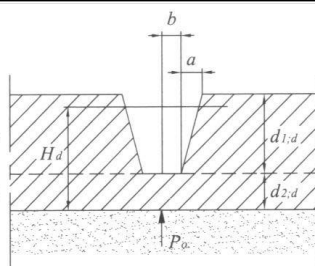
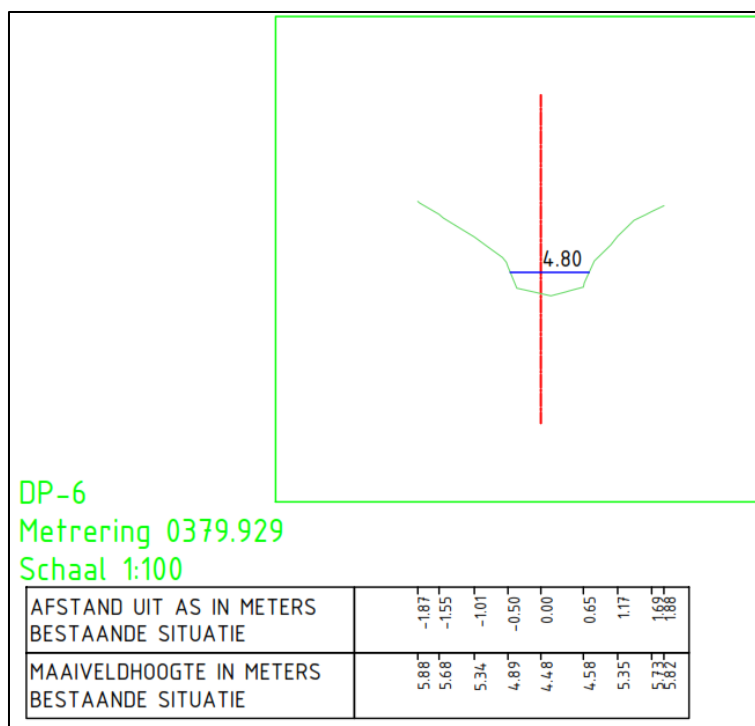
gewicht neerwaarts boven slootbodem				Omschrijving	gewicht neerwaarts onder slootbodem				Omschrijving
laag	d1:d	y1:d	P		laag	d2:d	y2:d	P	
1	2,75	16,0	44	klei, monster 1, droog	1	0,60	16,9	10,14	klei, monster 2, nat
2	0,00	0,0	0		2	0,30	18,6	5,58	klei, zandig, monster 3, nat
2	0,00	0,0	0		3	0,00	0,0	0	
3	0,00	0,0	0		4	0,00	0,0	0	
4	0,00	0,0	0		5	0,00	0,0	0	
totaal	2,75		44		totaal	0,90		15,72	

F neerwaarts	18,32	[kN/m2]
--------------	-------	---------

Toetsing		
Fneerwaarts/Po	0,40	[-]
>= 1.1		

conclusie	gevaar voor opbarsten
-----------	-----------------------

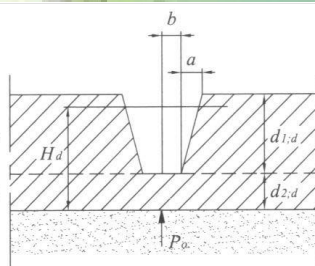
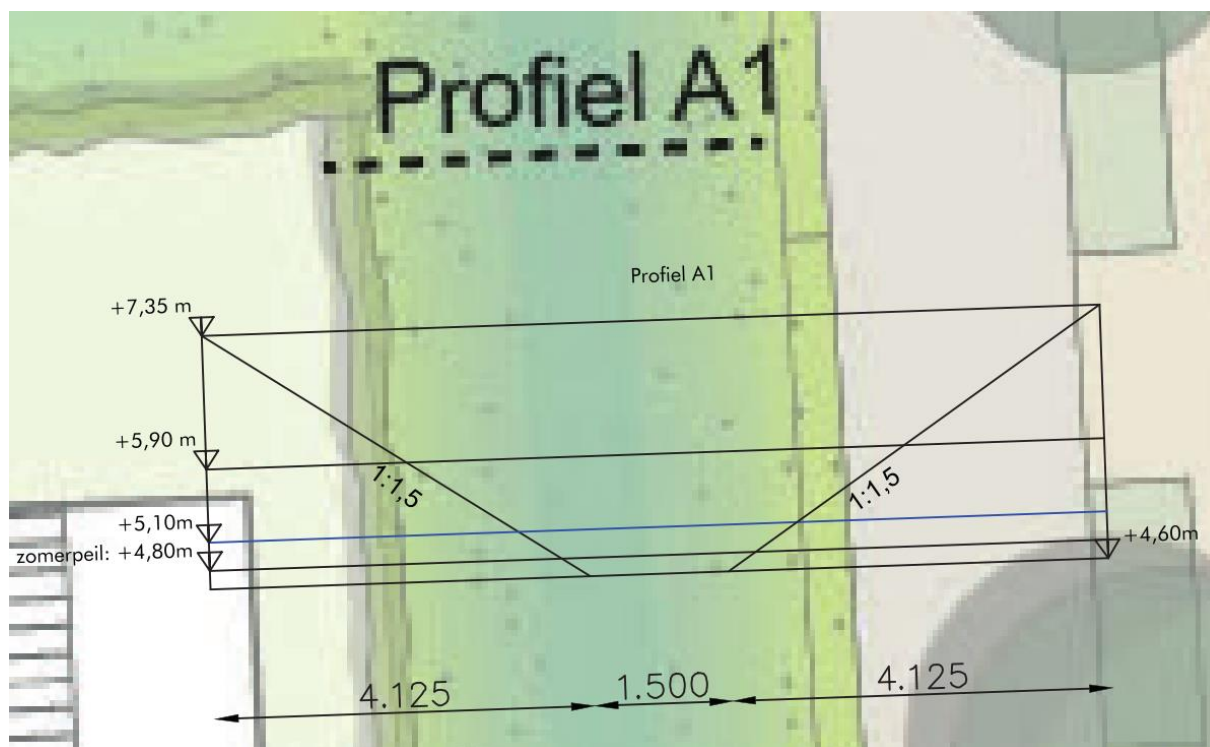
EVENWICHT BESTAANDE EN VOORZIENE WATERGANG



Boring 3

mvh	maaiveldhoogte	5,9	[m tov NAP]
Badp	basis afdekkend pakket	1,2	[m tov NAP]
d1:d	afstand maaiveld - slootbodemb	1,40	[m]
d2:d	afstand slootbodemb - onderzijde remmende laag	3,30	[m]
a	horizontale breedte talud	1,30	[m]
b	afstand midden watergang- teen talud	0,55	[m]
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket	8,66	[m tov NAP]
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket	8,66	[m tov NAP]
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag	7,46	[m]
Hw	waterhoogte in watergang	0,10	[m]
Po	opwaartse druk	74,6	[kN/m2}
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b)) / (b/a)] * [(\arctan(d2/b))]$	0,5816	[-]
gewicht neerwaarts boven slootbodemb			Omschrijving
laag	d1:d	y1:d	P
1	1,40	14,0	19,6
2	0,00	0,0	0
2	0,00	0,0	0
3	0,00	0,0	0
4	0,00	0,0	0
totaal	1,40		19,6
F neerwaarts			56,65 [kN/m2]
Toetsing			
Fneerwaarts/Po			0,76 [-]
>= 1.1			
conclusie		gevaar voor opbarsten	
bij		0,00 m grondwaterstandsverlaging 1e watervoerend pakket	

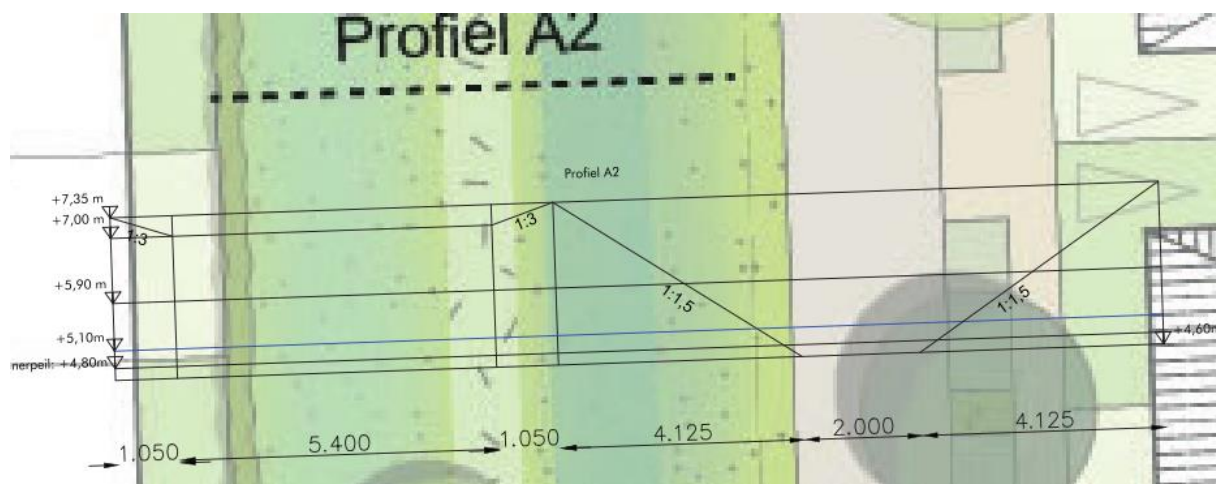
EVENWICHT BESTAANDE EN VOORZIENE WATERGANG

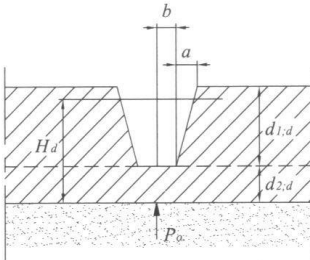


Boring 3

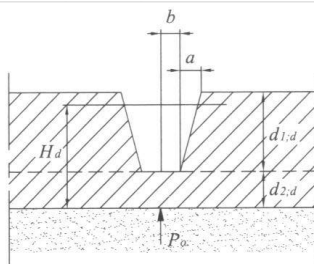
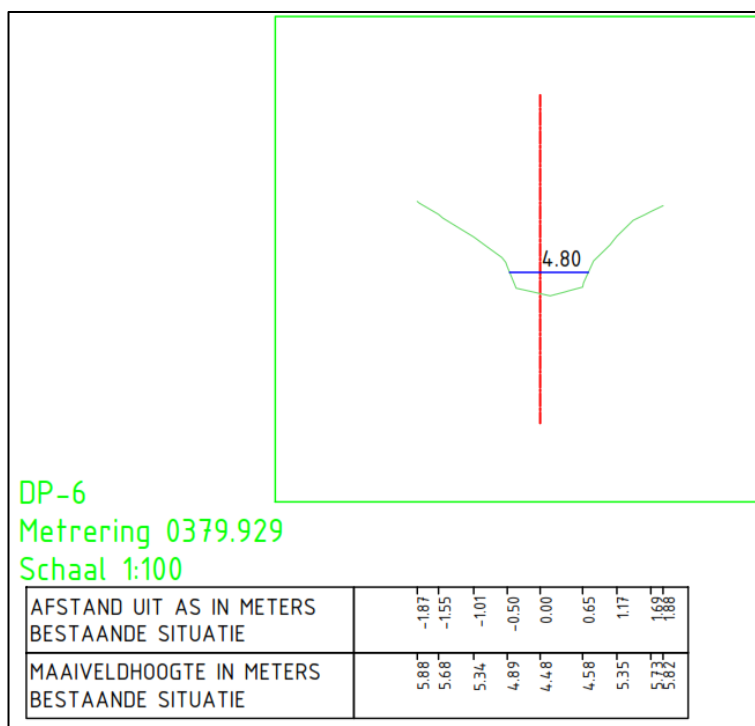
mvh	maaielldhoogte	7,35	[m tov NAP]					
Badp	basis afdekkend pakket	1,2	[m tov NAP]					
d1;d	afstand maaiveld - slootbodern	2,75	[m]					
d2;d	afstand slootbodern - onderzijde remmende laag	3,40	[m]					
a	horizontale breedte talud	1,30	[m]					
b	afstand midden watergang- teen talud	0,55	[m]					
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket	8,66	[m tov NAP]					
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket	6,90	[m tov NAP]					
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag	5,70	[m]					
Hw	waterhoogte in watergang	0,10	[m]					
Po	opwaartse druk	57,0	[kN/m2}					
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b)) / (b/a)] * [(\arctan(d2/b))]$	0,5917	[-]					
gewicht neerwaarts boven slootbodern		Omschrijving	gewicht neerwaarts onder slootbodern	Omschrijving				
laag	d1:d	y1:d	P	laag	d2:d	y2:d	P	
1	2,75	14,0	38,5	1	0,60	17,7	10,62	klei, monster 1/2, nat
2	0,00	0,0	0	2	1,40	15,4	21,56	klei/zand, monster 2/3, nat
2	0,00	0,0	0	3	0,20	10,0	2	veen, geen monster, nat
3	0,00	0,0	0	4	0,60	13,3	7,98	klei, zandig, monster 4/5, nat
4	0,00	0,0	0	5	0,60	20,0	12	klei, zandig, monster 5
totaal	2,75		38,5	totaal	3,40		54,16	
F neerwaarts		61,67 [kN/m2]						
Toetsing								
Fneerwaarts/Po		1,08 [-]						
>= 1.1								
conclusie		gevaar voor opbarsten						

EVENWICHT BESTAANDE EN VOORZIENE WATERGANG



								Boring 4							
mvh	maaiveldhoogte			7,35 [m tov NAP]											
Badp	basis afdekkend pakket			0,8 [m tov NAP]											
d1:d	afstand maaiveld - slootbodem			2,75 [m]											
d2:d	afstand slootbodem - onderzijde remmende laag			3,80 [m]											
a	horizontale breedte talud			4,10 [m]											
b	afstand midden watergang- teen talud			1,00 [m]											
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket			8,85 [m tov NAP]											
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket			8,85 [m tov NAP]											
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag			8,05 [m]											
Hw	waterhoogte in watergang			0,20 [m]											
Po	opwaartse druk			80,5 [kN/m2}											
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b)) / (b/a)] * [(\arctan(d2/b))]$			0,3031 [-]											
gewicht neerwaarts boven slootbodem				Omschrijving				gewicht neerwaarts onder slootbodem				Omschrijving			
laag	d1:d	$\gamma 1:d$	P		laag	d2:d	$\gamma 2:d$	P							
1	2,75	15,0	41,25	klei, monster 1, droog	1	1,40	16,2	22,68	klei, monster 1/2, nat						
2	0,00	0,0	0		2	0,40	18,0	7,2	zand, geen monster, nat						
2	0,00	0,0	0		3	0,10	10,0	1	veen, monster 4, nat						
3	0,00	0,0	0		4	1,90	14,2	26,98	klei, zandig, monster 4/5, nat						
4	0,00	0,0	0		5	0,00	20,0	0							
totaal	2,75		41,25		totaal	3,80		57,86							
F neerwaarts			64,03 [kN/m2]												
Toetsing															
Fneerwaarts/Po			0,80 [-]												
>= 1.1															
conclusie			gevaar voor opbarsten												

EVENWICHT BESTAANDE EN VOORZIENE WATERGANG



Boring 4

mvh	maaiveldhoogte	6	[m tov NAP]
Badp	basis afdekkend pakket	0,8	[m tov NAP]
d1;d	afstand maaiveld - slootbodern	1,50	[m]
d2;d	afstand slootbodern - onderzijde remmende laag	3,70	[m]
a	horizontale breedte talud	1,30	[m]
b	afstand midden watergang- teen talud	0,55	[m]
	Stijgheogte actueel 1e watervoerend pakket	8,85	[m tov NAP]
	Stijgheogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket	8,85	[m tov NAP]
Hd	drukheogte grondwater tov basis afsluitende laag	8,05	[m]
Hw	waterheogte in watergang	0,10	[m]
Po	opwaartse druk	80,5	[kN/m2]
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b)) / (b/a)] * [(\arctan(d2/b))]$	0,6197	[-]
gewicht neerwaarts boven slootbodern			
laag	d1:d	y1:d	P
1	1,50	15,0	22,5
2	0,00	0,0	0
2	0,00	0,0	0
3	0,00	0,0	0
4	0,00	0,0	0
totaal	1,50		22,5
Omschrijving			
1	klei, monster 1, droog		
2			
3			
4			
5			
totaal			
gewicht neerwaarts onder slootbodern			
laag	d2:d	y2:d	P
1	1,30	16,2	21,06
2	0,40	18,0	7,2
3	0,10	10,0	1
4	1,90	14,2	26,98
5	0,00	20,0	0
totaal	3,70		56,24
F neerwaarts		61,89	[kN/m2]
Toetsing			
Fneerwaarts/Po		0,77	[-]
>= 1.1			
conclusie	gevaar voor opbarsten		

EVENWICHT BESTAANDE EN VOORZIENE WATERGANG

DP-5

Metreering 0267.892

Schaal 1:100

AFSTAND UIT AS IN METERS BESTAANDE SITUATIE	-1,22	-0,50	0,00	0,59	1,15	1,42
MAAIVELDHOOGTE IN METERS BESTAANDE SITUATIE	6,07	5,53	5,00	4,64	4,99	5,32

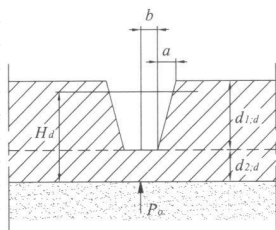
DP-6

Metreering 0379.929

Schaal 1:100

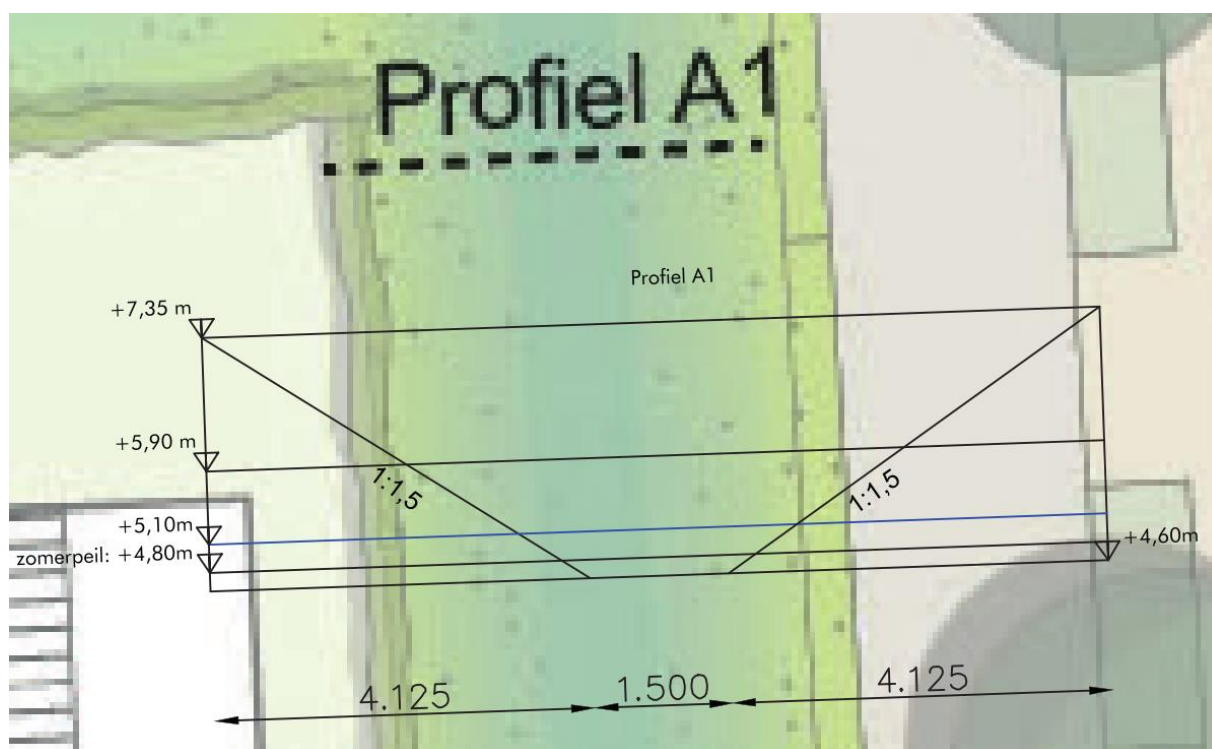
AFSTAND UIT AS IN METERS BESTAANDE SITUATIE	-1,87	-1,55	-1,01	-0,50	0,00	0,65	1,17	1,68
MAAIVELDHOOGTE IN METERS BESTAANDE SITUATIE	5,88	5,68	5,34	4,89	4,48	4,58	5,35	5,82

Boring 5



mvh	maaiveldhoogte					6,1	[m tov NAP]			
Badp	basis afdekkend pakket					1,5	[m tov NAP]			
d1;d	afstand maaiveld - slootbodern					1,53	[m]			
d2;d	afstand slootbodern - onderzijde remmende laag					3,07	[m]			
a	horizontale breedte talud					1,35	[m]			
b	afstand midden watergang- teen talud					0,55	[m]			
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket					8,50	[m tov NAP]			
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket					8,50	[m tov NAP]			
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag					7,00	[m]			
Hw	waterhoogte in watergang					0,10	[m]			
Po	opwaartse druk					70,0	[kN/m2]			
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b)) / (b/a)] * [\arctan(d2/b)]$					0,5494	[-]			
gewicht neerwaarts boven slootbodern				Omschrijving	gewicht neerwaarts onder slootbodern			Omschrijving		
laag	d1:d	y1:d	P		laag	d2:d	y2:d	P		
1	1,53		16,0	24,48	klei, monster 1, droog	1	1,10	18,1	19,91	klei, monster 2, nat
2	0,00		0,0	0		2	0,80	12,1	9,68	klei/veen, monster 3, nat
2	0,00		0,0	0		3	0,20	10,6	2,12	veen, monster 4, nat
3	0,00		0,0	0		4	0,97	18,1	17,557	klei, monster 2, nat
4	0,00		0,0	0		5	0,00	0,0	0	
totaal	1,53			24,48		totaal	3,07		49,267	
F neerwaarts				55,31	[kN/m2]					
Toetsing										
Fneerwaarts/Po				0,79	[-]					
>= 1.1										
conclusie				gevaar voor opbarsten						

EVENWICHT BESTAANDE EN VOORZIENE WATERGANG

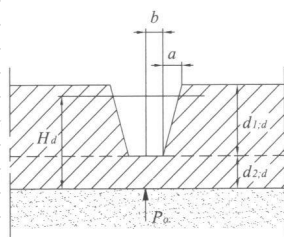
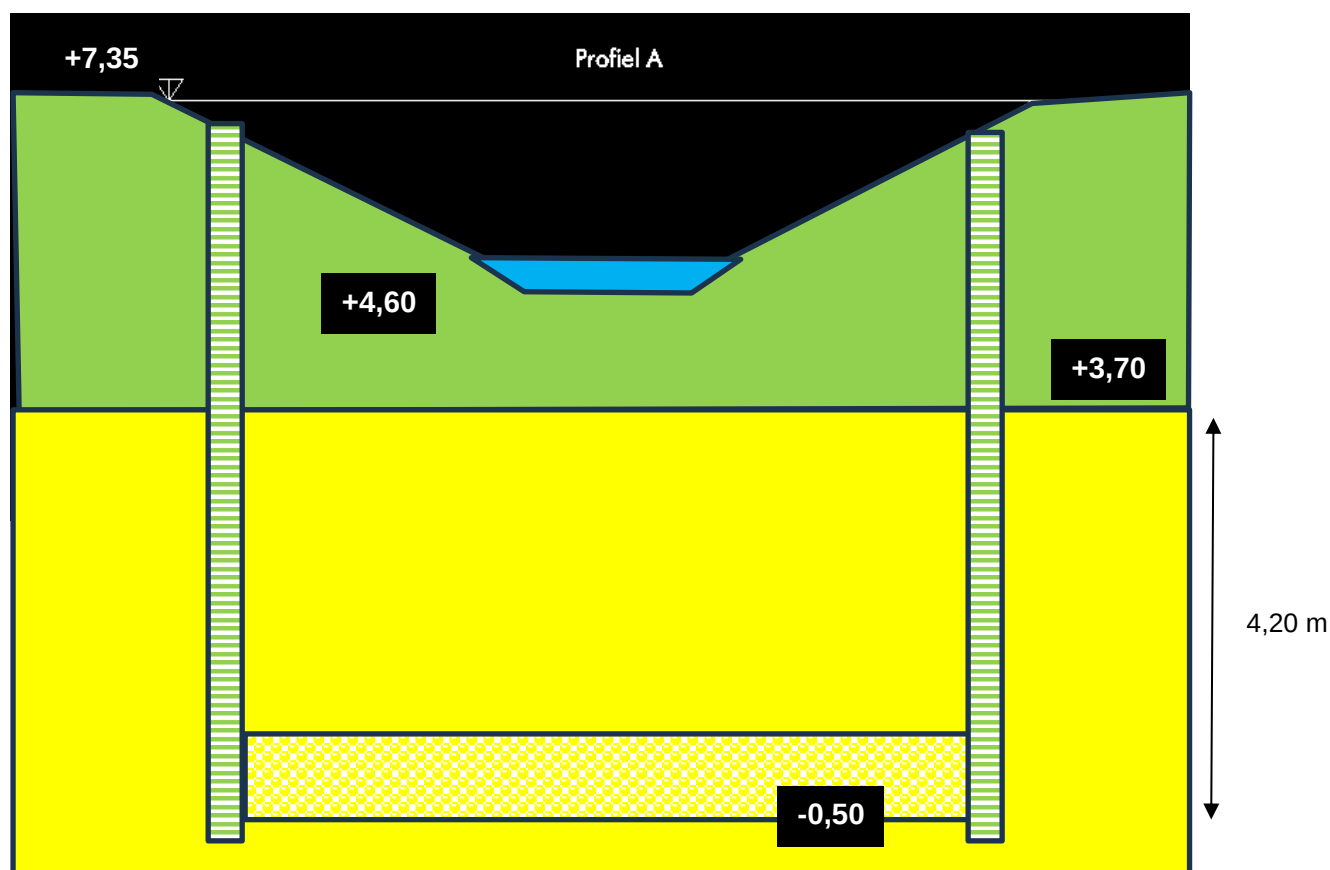


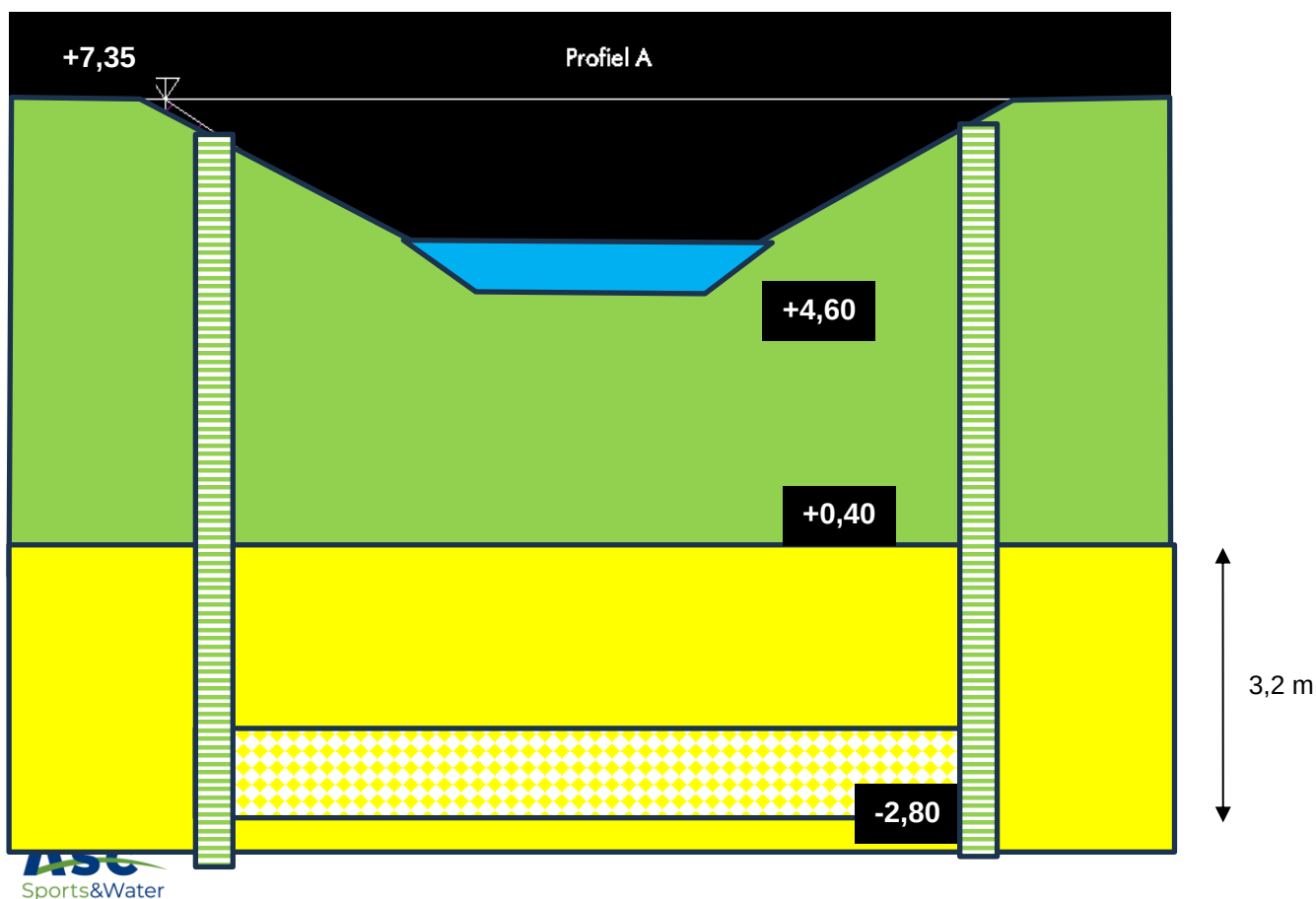
				Boring 5	
mvh	maaiveldhoogte	7,35 [m tov NAP]			
Badp	basis afdekkend pakket	1,5 [m tov NAP]			
d1;d	afstand maaiveld - slootbodembodem	2,75 [m]			
d2;d	afstand slootbodembodem - onderzijde remmende laag	3,10 [m]			
a	horizontale breedte talud	4,10 [m]			
b	afstand midden watergang- teen talud	0,75 [m]			
Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket		8,50 [m tov NAP]			
Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket		8,50 [m tov NAP]			
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag	7,00 [m]			
Hw	waterhoogte in watergang	0,20 [m]			
Po	opwaartse druk	70,0 [kN/m2]			
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b)) / (b/a)] * [\arctan(d2/b)]$	0,2730 [-]			
gewicht neerwaarts boven slootbodembodem		Omschrijving	gewicht neerwaarts onder slootbodembodem	Omschrijving	
laag	d1:d y1:d P	laag	d2:d y2:d P		
1	2,75 16,0 44	1	1,10 18,1 19,91	klei, monster 2, nat	
2	0,00 0,0 0	2	0,80 12,1 9,68	klei/veen, monster 3, nat	
2	0,00 0,0 0	3	0,20 10,6 2,12	veen, monster 4, nat	
3	0,00 0,0 0	4	1,00 18,1 18,1	klei, monster 2, nat	
4	0,00 0,0 0	5	0,00 0,0 0		
totaal	2,75 44	totaal	3,10 49,81		
F neerwaarts		56,31 [kN/m2]			
Toetsing					
Fneerwaarts/Po		0,80 [-]			
>= 1.1					
conclusie		gevaar voor opbarsten			

SITUERING EN VEILIGEHEID KWELSCHEM + WATERGLASINJECTIE



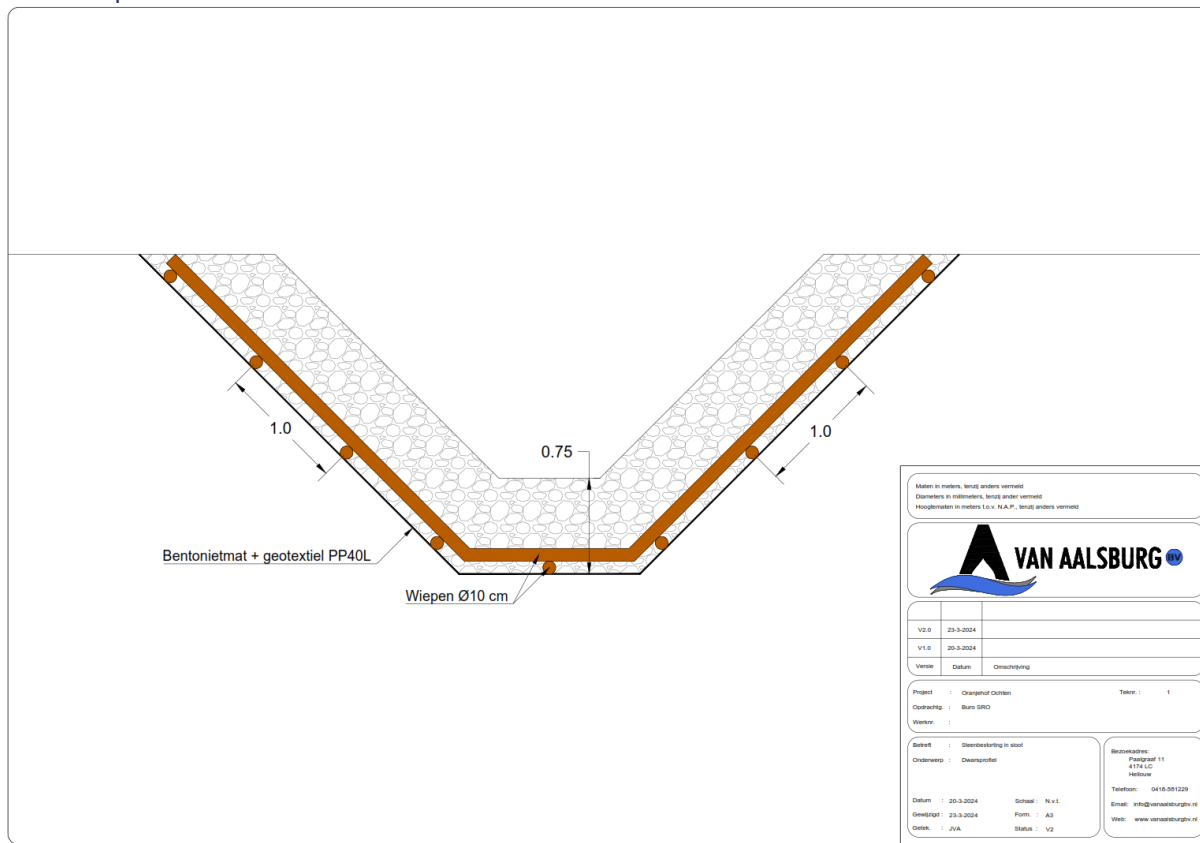
Boring 2 met veiligheid op $\geq 1,1$

[illegible]



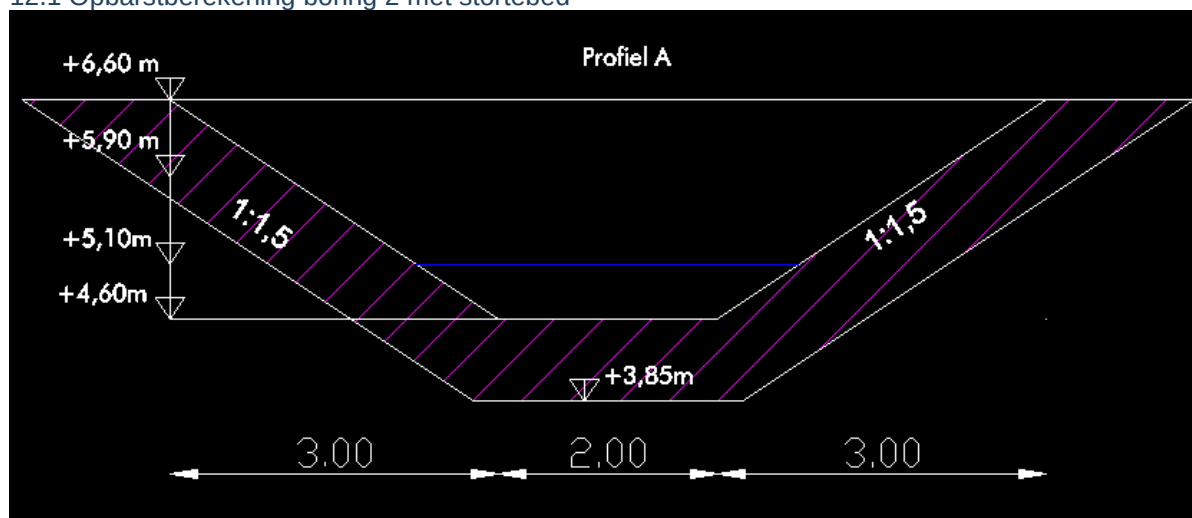
OPBARSTBEREKENING WATERGANG MET STORTEBED

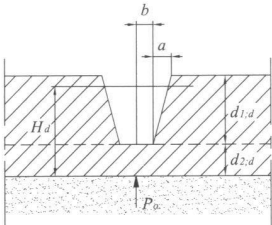
9.1 Principe doorsnede afzinken stortebed



OPBARSTBEREKENING WATERGANG MET STORTEBED

12.1 Opbarstberekening boring 2 met stortebed



								
mvh	maaielveldhoogte			7,35	[m tov NAP]			
Badp	basis afdekkend pakket			3,7	[m tov NAP]			
d1;d	afstand maaiveld - slootbodembodem			2,75	[m]			
d2;d	afstand slootbodembodem - onderzijde remmende laag			0,90	[m]			
a	horizontale breedte talud			4,10	[m]			
b	afstand midden watergang- teen talud			0,75	[m]			
	Stijghoogte actueel 1e watervoerend pakket			8,25	[m tov NAP]			
	Stijghoogte toelaatbaar 1e watervoerend pakket			8,25	[m tov NAP]			
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag			4,55	[m]			
Hw	waterhoogte in watergang			0,20	[m]			
Po	opwaartse druk			45,5	[kN/m2]			
f	$(2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b))] / (b/a) * [(\arctan(d2/b))]$			0,0362	[-]			
gewicht neerwaarts boven slootbodembodem		Omschrijving	gewicht neerwaarts onder slootbodembodem		Omschrijving			
laag	d1:d	y1:d	P	laag	d2:d	y2:d	P	
1	2,75	16,0	44	1	0,75	19,0	14,25	stortebed
2	0,00	0,0	0	2	0,00	16,9	0	klei, monster 2, nat
2	0,00	0,0	0	3	0,15	18,6	2,79	klei, zandig, monster 3, nat
3	0,00	0,0	0	4	0,00	0,0	0	
4	0,00	0,0	0	5	0,00	0,0	0	
totaal	2,75		44	totaal	0,90		17,04	
F neerwaarts			19,64	[kN/m2]				
Toetsing								
Fneerwaarts/Po			0,43	[-]				
>= 1.1								
conclusie	gevaar voor opbarsten							

Bijlage 8: Geotechnisch onderzoek Geonius

Bijlage 9: Geohydrologische analyse en evenwichtsbeschouwing (ASC)