

**BEMALINGSADVIES****Project Centrumplan deel 1; de parkeerplaats te Ridderkerk****uitgevoerd door:**

RSK Netherlands B.V.  
Burgemeester de Zeeuwstraat 2  
2985 AB Ridderkerk  
e-mail: [info@rskgroup.nl](mailto:info@rskgroup.nl)

**rapportnummer:**

4510572.001(00)

**rapportagedatum:**

18-11-2024

**in opdracht van:**

Gemeente Ridderkerk  
Koningsplein 1  
2981 EA Ridderkerk

**status rapport:**

Definitief

| Rapportstatus |                 | Definitief                                                                           |            |
|---------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|               | Naam            | Handtekening                                                                         | Datum      |
| Opgesteld     | E. van der Haar |  | 18-11-2024 |
| Gecontroleerd | R. Visser       |  | 18-11-2024 |
| Vrijgegeven   | G.J. Loeffen    |  | 18-11-2024 |

Dit rapport mag niet worden gebruikt voor contractuele doeleinden of ingenieursdiensten tenzij de bovenstaande tabel juist en volledig is ingevuld en getekend door de projectmanager, technische- en kwaliteitsreviewer(s) en het rapport als DEFINITIEF is aangewezen.

© Dit rapport valt onder het auteursrecht van RSK Netherlands. Elke niet geautoriseerde reproductie of elk gebruik door iemand anders zonder nadrukkelijke toestemming van de opdrachtgever is strikt verboden.

## Inhoudsopgave:

|                                                |           |
|------------------------------------------------|-----------|
| <b>SAMENVATTING .....</b>                      | <b>4</b>  |
| <b>1 PROJECTINFORMATIE .....</b>               | <b>5</b>  |
| 1.1 Doel en aanleiding .....                   | 5         |
| 1.2 Projectinformatie .....                    | 5         |
| 1.3 Kwaliteit en onafhankelijkheid .....       | 5         |
| <b>2 GEOHYDROLOGIE .....</b>                   | <b>6</b>  |
| 2.1 Bodemopbouw .....                          | 6         |
| 2.2 Grondwater .....                           | 6         |
| <b>3 BEMALINGSADVIES .....</b>                 | <b>8</b>  |
| 3.1 Algemeen .....                             | 8         |
| 3.2 Opbarstrisico .....                        | 8         |
| 3.3 Bemalingssysteem .....                     | 8         |
| 3.4 Prognose debiet .....                      | 9         |
| 3.5 Verlaging van de grondwaterstand .....     | 9         |
| <b>4 INVLOED BEMALING OP DE OMGEVING .....</b> | <b>11</b> |
| 4.1 Algemeen .....                             | 11        |
| 4.2 Zetting/ zakking .....                     | 11        |
| 4.3 Verdrogingsschade .....                    | 11        |
| 4.4 Overige schade .....                       | 12        |
| <b>5 REGELGEVING .....</b>                     | <b>13</b> |
| <b>6 MONITORINGSADVIES .....</b>               | <b>14</b> |

## Bijlagen:

1. Situatietekening
2. Boringen/sonderingen (lokaal en regionaal)
3. Regionale bodemopbouw (REGIS v2.2 en GeoTOP v1.5)
4. Lokale en regionale grondwaterstanden
5. Ingangscontrole BRL12000
6. Risicochecklist BRL12000
7. Eerder verontreinigingen

## SAMENVATTING

| Algemene informatie                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Gemeente Ridderkerk                                             |
| Onderwerp                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rioolwerkzaamheden Project Centrumplan Deel 1; de parkeerplaats |
| Adres                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ridderhof 2981 GB Ridderkerk                                    |
| Maaiveld                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | NAP -1,2 m                                                      |
| RD-coördinaten (X, Y)                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 100644, 431564                                                  |
| Provincie                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Zuid Holland                                                    |
| Gemeente                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ridderkerk                                                      |
| Waterschap                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Hollandse Delta                                                 |
| Start werkzaamheden (indien bekend)                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                                               |
| Doel en aanleiding                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                 |
| Het tijdelijk verlagen van de grondwaterstand om de werkzaamheden met betrekking tot het aanleggen van een nieuw riool in den droge te kunnen uitvoeren, het prognose debiet en waterbezwaar toetsen aan wet- en regelgeving en het vaststellen van de omgevingseffecten.                                      |                                                                 |
| Prognose debiet en waterbezwaar                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                 |
| Benodigde maximale grondwaterverlaging                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,3 m-mv (tot NAP -3,8 m)                                       |
| Prognose debiet (Freatisch/Stijghoogte)                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4 m <sup>3</sup> /uur                                           |
| Uitvoeringsduur                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 66 dagen                                                        |
| Totaal waterbezwaar                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4.824 m <sup>3</sup>                                            |
| Lozingsmethode                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Hemelwaterafvoer                                                |
| Omgevingseffecten (indien van toepassing)                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                 |
| Zetting                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nee, hoofdstuk 4                                                |
| Opbarstrisico                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nee, hoofdstuk 3                                                |
| Verontreinigingen                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ja, hoofdstuk 4                                                 |
| Wet- en Regelgeving                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                 |
| Lozing                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Melding, 4 weken van te voren bij Waterschap                    |
| Onttrekking                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Melding, 4 weken van te voren bij Waterschap                    |
| Aanbevelingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                 |
| Er wordt aangeraden de lozingsparameters te analyseren om te lozingsmethode en eventuele maatregelen (zuivering) te bepalen. In verband met de aanwezige grondwaterverontreiniging (minerale olie) wordt ook geadviseerd de grondwaterkwaliteit te actualiseren, omdat het bodemonderzoek (2020) gedateerd is. |                                                                 |

## 1 PROJECTINFORMATIE

### 1.1 Doel en aanleiding

In opdracht van de gemeente Ridderkerk heeft RSK Netherlands B.V. (hierna RSK) een bemalingsadvies opgesteld voor de geplande rioleringswerkzaamheden ter plaatse van het Centrum van Ridderkerk.

De aanleiding voor het opstellen van het advies is de herinrichting van het centrum met onder andere de aanleg van een nieuw hemelwaterafvoer (hwa).

Het doel van het bemalingsadvies is het handhaven van een tijdelijk voldoende ontwateringsniveau om de aanleg van het nieuwe riool met bemaling mogelijk te maken (werken in den droge). Daarnaast heeft het onderzoek als doel om inzicht te krijgen in de geohydrologische parameters, de bodemopbouw, eventuele zettingen, opbarstrisico's van de geplande bouwputten, de benodigde debieten, het te verwachten waterbezwaar ter plaatse van de onderzoekslocatie en mogelijke omgevingseffecten binnen het invloedsgebied.

### 1.2 Projectinformatie

De onderzoekslocatie betreft de parkeerplaats bij het Ridderhof te Ridderkerk, heeft een totale tracélengte van circa 450 m en omvat wegen, trottoir en groenstroken. Dit stuk is verdeeld in een groot gedeelte ten noorden en oosten van het Rusthof en een klein gedeelte ten westen ervan bij de ingang naar de parkeerplaats.

Over het algemeen varieert de b.o.b.-diepte van het tracé tussen NAP -2,9 en -2,7 m. Ter plaatse van de aansluiting van de parkeerplaats op de Paulus Potterstraat wordt er een verbinding gemaakt tussen het aan te leggen riool en bestaand riool. De diepte van dit tracé is NAP -3,5 m.

Ten aanzien van de tijdsduur van de bemaling wordt uitgegaan van een dagproductie van circa 10 m per dag, waarbij maximaal 3 aaneengesloten dagproducties (30 m) tegelijk in bemaling staan. De onderverdeling en de lengte van het tracé, het aantal tracédelen dat tegelijk in bemaling staat het niveau van de geschatte maximale ontgravingsdiepte, en geschatte duur van de bemaling zijn samengevat in tabel 1.1. Ook de onderverdeling van het tracé, de maatgevende b.o.b. en het aantal tracédelen dat tegelijk in bemaling staat zijn weergegeven in tabel 1.1.

Tabel 1.1: Dieptes voor de verschillende sleufdelen

| Tracé      | Tracé<br>lengte | Aantal<br>sleufdelen*** | Duur | B.O.B.<br>diepte<br>(min) | B.O.B.<br>diepte<br>(max) | Maximale<br>ontgravingsdiepte* | Benodigd<br>grondwaterniveau** |
|------------|-----------------|-------------------------|------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|            | (m)             | (-)                     | d    | (m NAP)                   | (m NAP)                   | (m NAP)                        | (m NAP)                        |
| Tracé      | 450             | 15                      | 63   | -2,6                      | -2,9                      | -3,0                           | -3,2                           |
| Verbinding | 10              | 1                       | 3    | -3,4                      | -3,5                      | -3,6                           | -3,8                           |

\* Voor de ontgravingsdiepte wordt 0,2 m marge onder b.o.b. aangehouden

\*\* Het grondwater wordt verlaagd tot 0,1 m onder de ontgravingsdiepte

\*\*\* Aantal sleufdelen van 30 m (3 segmenten met een dagproductie van 10 m tegelijk in de bemaling)

### 1.3 Kwaliteit en onafhankelijkheid

RSK Netherlands is een BRL 12000 gecertificeerd bedrijf. De gehanteerde werkwijze is conform de beoordelingsrichtlijnen van het protocol SIKB BRL 12010 "Tijdelijke bemalingen". Verder zijn op deze rapportage de DNR-2011 van toepassing. Deze rapportage is adviserend bedoeld; er kunnen geen rechten aan ontleend worden.

Volgens BRL 12000 is een ingangscontrole uitgevoerd om te bepalen of de basisgegevens in voldoende mate aanwezig zijn. De ingangscontrole is opgenomen in bijlage 5. Tevens is op basis van een indicatieve beoordeling een risicocheck uitgevoerd om risico's die samenhangen met de uitvoering van de bemaling systematisch in beeld te brengen. De uitkomsten van de risicocheck zijn opgenomen in bijlage 6.

Hoewel alles volgens de richtlijnen is uitgevoerd, wijst RSK Netherlands u erop dat niet alle risico's van de voorgenomen bemaling kunnen zijn opgemerkt en/of worden uitgesloten.

#### Onafhankelijkheid

RSK Netherlands heeft als onafhankelijk adviseur geen duurzame rechtsbetrekking met de opdrachtgever of met de eigenaar van de projectlocatie.

## 2 GEOHYDROLOGIE

### 2.1 Bodemopbouw

#### Bestaande maaiveldhoogte

Het niveau van het maaiveld ter plaatse van het projectgebied varieert over het algemeen rond de NAP -1,2 m over de gehele onderzoekslocatie.

#### Lokale bodemopbouw/ bodemgesteldheid

Op basis van eerder uitgevoerd sondeonderzoek (Fugro 9017-0250-10.R1, d.d. 21-12-2018) net ten noorden van de onderzoekslocatie bestaat de bodem voor de bovenste meters uit afwisselend veen en klei tot NAP -14 m. Hieronder ligt er een zandlaag tot NAP -25 m die eronder afgesloten wordt door een kleilaag. Dit is ook het geval voor de onderzoekslocatie zelf. De locaties en sonderingen zijn opgenomen in bijlage 2.

#### Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Bij het bepalen van de regionale bodemopbouw en de geohydrologische parameters (tabel 2.1) is gebruik gemaakt van zowel ondergrondmodellen (REGIS v2.2 en GeoTOP v1.5; Bijlage 3) als lokale en regionale boorprofielen en sonderingen beschikbaar via DINOloket en eerder uitgevoerde onderzoeken op de projectlocatie (Bijlage 2).

**Tabel 2.1:** Geohydrologische schematisering als input voor het grondwatermodel

| Bovenkant grondlaag<br>(m NAP) | Geohydrologische eenheid | Lithologie | Doorlaatvermogen<br>(m <sup>2</sup> /d) | Weerstand<br>(d) | Storativiteit<br>(-) |
|--------------------------------|--------------------------|------------|-----------------------------------------|------------------|----------------------|
| -1,2                           | Holoceen                 | Klei/Veen  | 2 à 5                                   | 350              | 0,2                  |
| -4                             |                          |            |                                         |                  |                      |
| -4                             | Holoceen                 | Klei/Veen  |                                         | 250 à 500        |                      |
| -14                            |                          |            |                                         |                  |                      |
| -14                            | Kreftenheye              | Zand       | 500 à 1000                              |                  | 1e <sup>-5</sup>     |
| -25                            |                          |            |                                         |                  |                      |
| -25                            | Stramproy                | Klei       |                                         | ∞                |                      |
| -41                            |                          |            |                                         |                  |                      |

1. De verticale weerstand in de zandlagen is berekend op basis van een aangenomen anisotropiefactor van 3.
2. Voeding door neerslag is meegenomen op basis van een entreeweerstand van 350 d.
3. Ter plaatse van het open water is de entree-weerstand verlaagd naar 10 d.
4. De theoretische geohydrologische parameters zijn ontleend uit algemene gegevens van REGIS v2.2. In de praktijk zijn op lokaal niveau afwijkingen van deze parameters mogelijk. Hierdoor kan het waterbezwaar in de praktijk afwijken van het berekende waterbezwaar.

### 2.2 Grondwater

#### Lokale grondwatereigenschappen

Ten behoeve van de grondwaterbemonstering zijn op de projectlocatie verschillende peilbuizen geplaatst, waarvan de locaties zijn weergegeven in bijlage 4. De peilbuisinformatie en gepeilde grondwaterstand op peildata 23-04-2020 & 03-06-2020 zijn weergegeven in tabel 2.2.

**Tabel 2.2:** Samenvatting gegevens peilbuizen en grondwaterstanden

| peilbuis                                      | Filterstelling (m-mv) | datum plaatsing | datum bemonstering | GRW (m-mv) | GRW (m NAP) |
|-----------------------------------------------|-----------------------|-----------------|--------------------|------------|-------------|
| <b>Verkennd bodemonderzoek (referentie)</b>   |                       |                 |                    |            |             |
| Pb14                                          | 1,2 - 2,2             | 22-04-2020      | 08-05-2020         | 0,71       | -1,91       |
| Pb21                                          | 3,0 - 4,0             | 23-04-2020      | 08-05-2020         | 0,87       | -2,07       |
| Pb30                                          | 0,5 - 2,5             | 23-04-2020      | 08-05-2020         | 0,89       | -2,09       |
| Pb34                                          | 2,0 - 3,0             | 23-04-2020      | 08-05-2020         | 0,67       | -1,87       |
| <b>Aanvullend bodemonderzoek (referentie)</b> |                       |                 |                    |            |             |
| Pb101                                         | 3,0 - 4,0             | 03-06-2020      | 10-06-2020         | 0,76       | -1,96       |
| Pb102                                         | 0,5 - 2,5             | 03-06-2020      | 10-06-2020         | 0,89       | -2,09       |
| Pb103                                         | 0,5 - 2,5             | 03-06-2020      | 10-06-2020         | 1,06       | -2,26       |
| Pb104                                         | 0,5 - 2,5             | 03-06-2020      | 10-06-2020         | 0,88       | -2,08       |
| Pb105                                         | 0,2 - 2,2             | 03-06-2020      | 10-06-2020         | 0,96       | -2,16       |

#### Regionale grondwaterstanden (DINOloket)

Via DINOloket zijn gegevens opgevraagd van peilbuizen in de omgeving van het project. De locaties en gegevens die tot huidig beschikbaar zijn van deze (freatische) peilbuizen zijn samengevat in bijlage 4.

Uit peilbuis GLD(0000000)26326 en GLD(0000000)26327 zijn de gegevens uit de jaren 2022 en 2023 gebruikt om de RHG en RLG te berekenen. Voor beide jaren is een compleet jaar aan grondwatermeetgegevens beschikbaar. Sinds deze meetperiode hebben geen veranderingen in de geohydrologische situatie plaatsgevonden in de omgeving van de projectlocatie. Hierom zijn deze grondwaterstanden representatief voor de huidige grondwatersituatie.

#### Oppervlaktewater

Ten noorden van de projectlocatie vanaf ongeveer 50 m bevindt zich oppervlaktewater in de vorm van een sloot.

#### Conclusie

Op basis van historische meetgegevens zijn de RHG, GG en RLG opgesteld die representatief zijn voor de huidige grondwatersituatie rondom de projectlocatie (zie tabel 2.3).

**Tabel 2.3:** *Representatieve grondwaterstanden.*

| Pakket    | RHG* (m NAP) | GG* (m NAP) | RLG* (m NAP) |
|-----------|--------------|-------------|--------------|
| Freatisch | -1,5         | -1,7        | -2,0         |

RHG = representatieve hoogste grondwaterstand (90<sup>e</sup> percentielwaarde), GG = gemiddelde grondwaterstand, RLG = representatieve laagste grondwaterstand (10<sup>e</sup> percentielwaarde).

\*Het betreft hier een schatting van de RHG, GG en RLG op de projectlocatie, op basis van de RHG, GG en RLG in de omgeving.

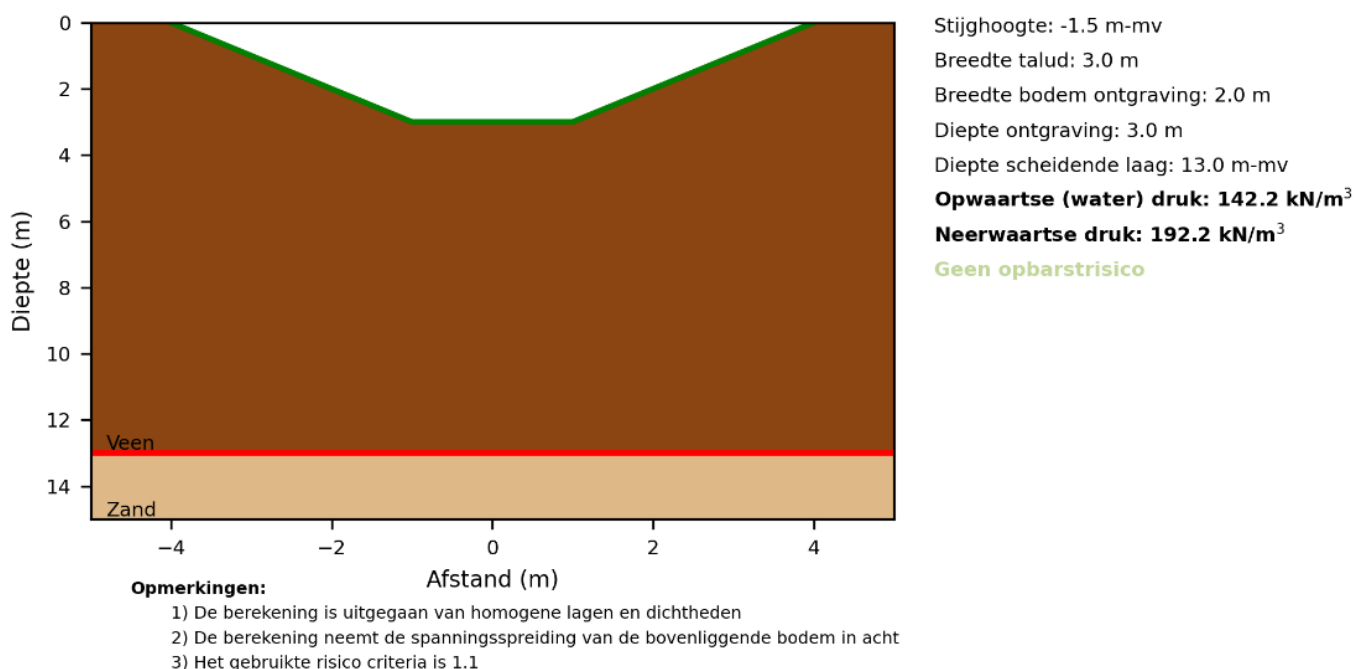
### 3 BEMALINGSADVIES

#### 3.1 Algemeen

Binnen het tracé kan er een onderverdeling worden gemaakt tussen het overgrote deel van het tracé en de dieperliggende verbinding tussen het bestaande en nieuwe hemelwaterafvoer. De onderstaande berekende prognose van het debiet en het totale waterbezwaar is uitgevoerd aan de hand van de gegevens en geohydrologische bodemopbouw (tabel 2.1) en grondwaterstanden (tabel 2.3).

#### 3.2 Opbarstrisico

Door het verwijderen van de bovenbelasting ontstaat bij het ontgraven mogelijk een opbarstrisico indien onder het ontgravingsniveau slecht doorlatende lagen aanwezig zijn. Op basis van lokale boringen, regionale sonderingen en modellen (REGIS v2.2) wordt verwacht dat de bodem tot NAP -14 m bestaat uit klei en veen, wat over het algemeen als slecht doorlatend worden beschouwd. De breedte van de sleuf, zoals die wordt gebruikt in de berekening, wordt geschat op 2 m. Op basis van deze aannames is er geen risico op het opbarsten uit onderliggende watervoerende pakketten (figuur 3.1).



Figuur 3.1: Opbarstrisico berekening.

#### 3.3 Bemalingssysteem

##### Onttrekking

Doordat wordt verwacht dat de bodem bestaat uit klei en veen, wordt geadviseerd de bemaling uit te voeren met behulp van verticale filters in het klei- en veenpakket gecombineerd met een put pomp.

##### Lozing

Geadviseerd wordt het grondwater te lozen op de bestaande hemelwaterafvoer. Doordat oppervlaktewater niet (direct) beschikbaar is en de bodem ongeschikt is voor retourbemaling (lage doorlatendheid) wordt geadviseerd te lozen op de bestaande hemelwaterafvoer.

De exacte uitvoeringswijze van de bemaling (aantal benodigde pompen, de definitieve locatie en omvang van de drain/situering van de filters) dient te worden bepaald door de aannemer als zijnde uitvoeringsdeskundige en nader te worden vastgelegd in een bemalingsplan (conform BRL 12020). Indien de werkwijze significant afwijkt van de hierboven omschreven methode kan dit leiden tot afwijkende debieten waarbij de ingeschatte risico's op de omgeving en het advies betreft de wet- en regelgeving niet meer van toepassing is. Het bemalingsadvies zal hierop dienen te worden aangepast.

### 3.4 Prognose debiet

De prognose van het debiet is opgenomen in tabel 3.1 voor RHG, GG en RLG condities.

**Tabel 3.1:** Prognose van het debiet voor RHG, GG en RLG-freatische grondwaterstanden

| Activiteit | Verlaging RHG (m) | Verlaging GG (m) | Verlaging RLG (m) | Debiet RHG (m³/uur) | Debiet GG (m³/uur) | Debiet RLG (m³/uur) |
|------------|-------------------|------------------|-------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| Tracé      | 1,7               | 1,5              | 1,2               | 1 à 3               | 1 à 2              | 1 à 2               |
| Verbinding | 2,3               | 2,1              | 1,8               | 2 à 4               | 2 à 3              | 2 à 3               |

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma MicroFEM v4.10 uitgaande van de in tabel 2.1 weergegeven parameters. De straal van het model bedraagt 3 km en het model is opgezet volgens het superpositie beginsel.

#### Prognose van het waterbezwaar

Uitgaande van de maatgevende situatie (RHG), een hoge doorlatendheid van de bodem en een uitvoeringsduur van circa 66 dagen (inclusief weekenden) wordt het maximaal totaal waterbezwaar geschat op 4.824 m³. De details zijn weergegeven in tabel 3.2.

**Tabel 3.2:** Totale waterbezwaar

| Activiteit    | Debiet RHG (m³) | Duur* (d) | Waterbezwaar (m³) |
|---------------|-----------------|-----------|-------------------|
| Trace         | 3               | 63        | 4.536             |
| Verbinding    | 4               | 3         | 288               |
| <b>Totaal</b> |                 |           | <b>4.824</b>      |

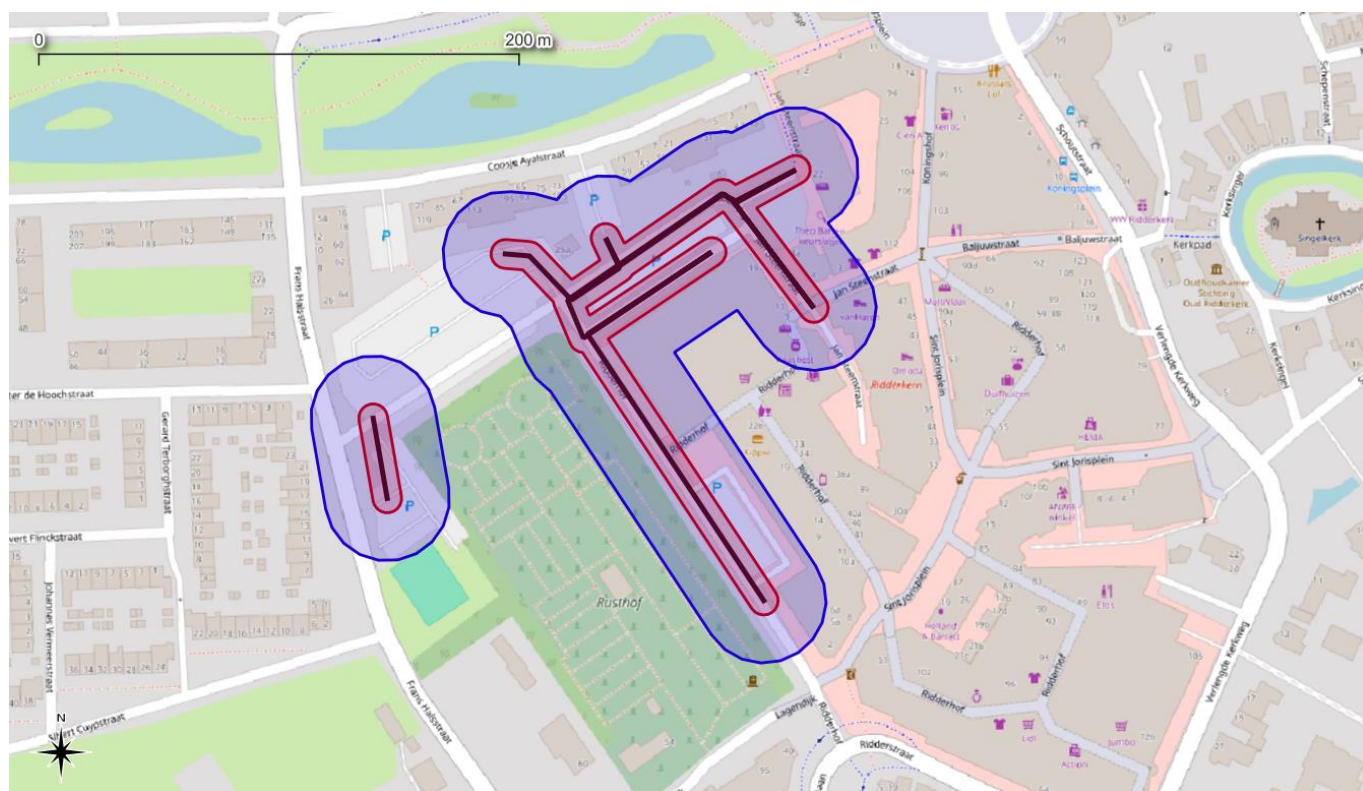
\*incl. weekenden

### 3.5 Verlaging van de grondwaterstand

De berekende verlaging van de freatische grondwaterstand tijdens de bemaling uitgaande van de RHG na 6 dagen (aangenomen als 2 opeenvolgende sleuven) bemalen is opgenomen in tabel 3.3.

**Tabel 3.3:** Verlaging van de freatische grondwaterstand na 3 dagen

| Freatische verlaging (m) | Afstand tot onttrekkingsfilters (m) | Afstand tot onttrekkingsfilters (m) |
|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 2,3                      | -                                   | 0                                   |
| 2,0                      | -                                   | 2                                   |
| 1,7                      | 0                                   | 4                                   |
| 1,0                      | 6                                   | 8                                   |
| 0,5                      | 11                                  | 12                                  |
| 0,2                      | 17                                  | 19                                  |
| 0,1                      | 21                                  | 23                                  |
| 0,05                     | 26                                  | 30                                  |



**Figuur 3.2:** Maximale invloedsgebied van de freatische bemaling, uitgaande van een duur van 3 dagen per sleufdeel van 30 meter (rood: freatische grondwaterstand als gevolg van bemaling < RLG, blauw: freatische grondwaterstand als gevolg van bemaling < RHG).

## 4 INVLOED BEMALING OP DE OMGEVING

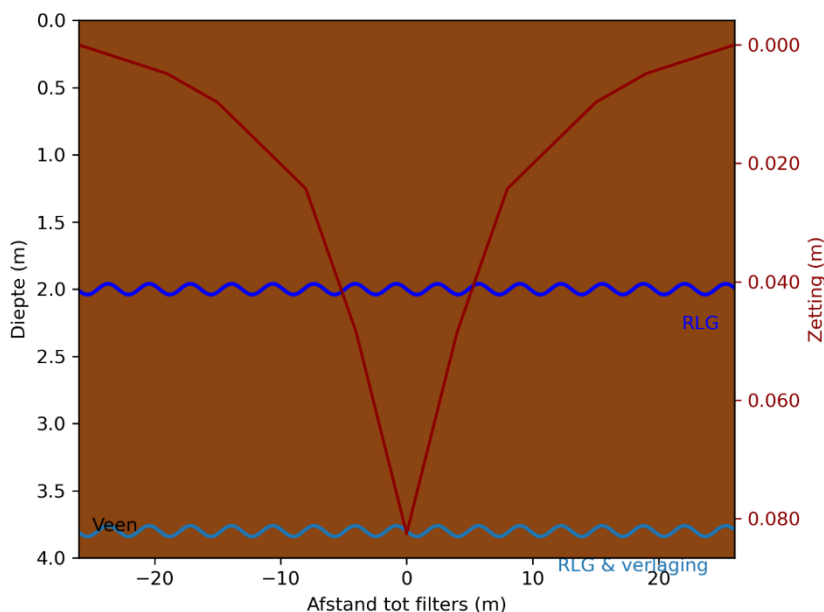
### 4.1 Algemeen

Ten gevolge van de bemaling kunnen de grondwaterstanden in de omgeving worden beïnvloed. Beoordeeld dient te worden of dit kan leiden tot negatieve effecten (zoals het optreden van maaiveldzettingen, invloed op landbouw, natuur of stedelijk groen, het verplaatsen van eventuele verontreinigingen of het verplaatsen van het zoet/zout grensvlak). In onderstaande paragrafen worden deze zaken behandeld.

### 4.2 Zetting/ zakking

Doordat grondwater uit de poriën van de bodem wordt onttrokken kan de bodem gaan zetten. Hierbij zijn de samendrukbaarheid, mate van grondwaterverlaging, opbouw en belasting van de bodem bepalende factoren. Over het algemeen worden zandige lagen niet als zettingsgevoelig beschouwd. Klei- en veenlagen daarentegen zijn dat wel. Doordat er wel zettingsgevoelige lagen in de bodem aanwezig zijn is er een verhoogd risico op zetting dat mogelijk kan leiden tot schade aan boven- ondergrondse infrastructuur of bebouwing. Voor de zettingsberekening is uitgegaan van een worst-case scenario waar de bodem voornamelijk uit veen bestaat.

Uit de indicatieve zettingsberekening (figuur 4.1) blijkt dat de maximale zetting voor het diepste deel van de bemaling ter plaatse van de filters 0,08 m bedraagt. Doordat bij de indicatieve zettingsberekening geen rekening is gehouden met voorbelasting of eerdere (diepere) grondwaterverlagingen en de berekening is gebaseerd op algemene bodemparameters wordt verwacht dat de zetting in de praktijk minder zal zijn. Derhalve worden er geen negatieve effecten verwacht op omliggende boven- en ondergrondse infrastructuur en bebouwing.



**Figuur 4.1** : Schematische weergave van de zettingsberekening, de gebruikte bodemopbouw, de grondwaterstand, en benodigde verlaging tijdens de bemaling.

### 4.3 Verdrogingsschade

De projectlocatie bevindt zich in bebouwd gebied. Binnen het invloedgebied van de bemaling bevinden zich geen landbouwgewassen. Wel bevinden zich er groenstroken en bomen, zeker op het Rusthof. Door de duur van de bemaling op één specifieke plek (3 dagen) van de bemaling en de verlaging ter plaatse van de locaties beide gering zijn worden er geen negatieve effecten verwacht.

Indien de bemaling in het groeiseizoen (half maart tot oktober) wordt uitgevoerd wordt geadviseerd in het bestek een post op te nemen voor het wekelijks water geven van stedelijk groen in de directe omgeving van de bemaling (binnen 25 m) op het moment dat deze in bemaling staat. De noodzaak om van deze post gebruik te maken is sterk afhankelijk van de weerscondities (neerslag/verdamming) tijdens uitvoering.

#### 4.4 Overige schade

##### Droogstand (funderingen)

Op basis van de kaart funderingsproblematiek zijn er binnen het RHG gebied huizen gebouwd voor 1970. Doordat huizen gebouwd voor 1970 mogelijk op houten palen zijn gefundeerd is er schade door droogstand mogelijk. Doordat er slechts kortdurend wordt bemaald (max. 3 dagen) worden er geen negatieve effecten verwacht door eventuele droogstand.

##### Invloed op het zoet/zout grensvlak

Op basis van de brak/zout kaart (REGIS v2.2) bevindt het grensvlak tussen zoet en brak grondwater zich op tenminste NAP -150 m, er worden derhalve geen nadelige effecten van de bemaling op dit grensvlak verwacht.

##### Overige grondwateronttrekkingen

Uit de WKOtool.nl (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland) blijkt dat binnen het RHG-invloedsgebied geen gesloten of overige bodemsystemen aanwezig zijn.

##### Archeologie en aardkundige waarden

Binnen het invloedsgebied van de bemaling zijn geen gebieden met archeologische waarde aanwezig. Wel is er een gebied met aardkundige waarde. Dit gebied (ID #775) bevindt zich aan de noordelijke kant van de onderzoekslocatie betreft een oude kreekrugafzetting. Aangezien de contouren van het object zich in het onttrekkingsgebied bevinden zal hier een maximale drooglegging van 1,8 m ten opzichte van het RLG zijn. Hierdoor is er een risico op aantasting van het object en zal er overlegd moeten worden met het bevoegd gezag (de gemeente Ridderkerk).

##### Aandachtsgebied natuur

Binnen het invloedsgebied van de bemaling bevinden zich geen aandachtsgebieden natuur.

##### Grondwaterbeschermingsgebied

De projectlocatie ligt in grondwaterbeschermingsgebied 20 van provincie Zuid-Holland. Er is echter geen invloed op dit grondwatergebied door de geplande ontgravingen. Dit omdat de ontgraving van geringe diepte zijn en niet reiken tot de zandlaag waar het beschermde grondwater zich in bevindt, maar zich beperken tot de afsluitende laag. Er is echter wel een zorgplicht om enige verontreiniging van de onderliggende laag te vermeiden.

##### Explosieven

In het kader van dit project is geen navraag gedaan naar de aanwezigheid van explosieven. Gegevens kunnen worden opgevraagd bij de gemeente. Omdat de werkzaamheden plaatsvinden binnen bebouwd gebied en direct naast de locatie van eerdere aangelegde rioleringen wordt niet verwacht dat er een risico is op de aanwezigheid van explosieven.

##### Verplaatsen van mobiele grond(water)verontreinigingen

Op basis van gegevens van het verkennend bodemonderzoek (RSK, 516852.001, 20-07-2020) zijn er binnen het invloedsgebied verschillende locaties waarbij saneringsmaatregelen moeten worden getroffen. Aangezien dit rapport al enkele jaren oud is, wordt geacht dat dit meegenomen is in het herontwikkelingsplan. Desondanks zullen deze verontreinigingen meegenomen worden als mogelijk risico voor dit bemalingsadvies.

Het bodemonderzoek vermeld twee locaties waar mogelijk rekening bij gehouden moet worden tijdens de bemalingswerkzaamheden. Deze betreffen de stort met vervuilde grond en de verontreiniging met minerale olie. De locatie en omvang hiervan is weergegeven in bijlage 7.1 en 7.2 respectievelijk.

Wat betreft de verontreiniging van de gestorte grond, deze zit voornamelijk in de zandige toplaag. Het grondwater zelf is niet verontreinigd, waardoor er geen verplaatsing zal zijn van deze verontreiniging noch er verontreinigd grondwater zal worden onttrokken.. Er moet echter wel rekening gehouden worden bij het ontgraven zelf.

De minerale olieverontreiniging in het noordwesten van het onderzoeksgebied heeft een volume van zo'n 10 m<sup>3</sup>, met een grondwatervervuiling van eenzelfde grootte. Deze verontreiniging bevindt zich op 1,0-1,5 m-mv, wat grofweg overeenkomt met de diepte van de bemaling. Als er onttrokken gaat worden in dit gebied zal dit deels aangetrokken worden naar de onttrekking en zal het gebied groter worden. Hierdoor is het mogelijk zuivering noodzakelijk en dient overlegd te worden met het waterschap over welke maatregelen noodzakelijk zijn.

Omdat het bodemonderzoek gedateerd is, wordt geadviseerd de grondwaterkwaliteit te actualiseren.

## 5 REGELGEVING

Voor het vaststellen van de regels voor het lozen en onttrekken van grondwater binnen de grenzen van het waterschap Hollandse Delta is gebruik gemaakt van de algemene keur en het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).

### Onttrekking

Er geen vergunningsplicht voor het onttrekken van grondwater indien:

*Gebied A en/of B* (<https://www.wshd.nl/flysystem/media/overzicht-meld--en-vergunningplicht-bij-het-onttrekken-van-grondwater.pdf>):

- Er niet meer dan 60 m<sup>3</sup> per uur wordt onttrokken;
- Er niet meer dan 20.000 m<sup>3</sup> per maand wordt onttrokken;
- Er minder dan 50.000 m<sup>3</sup> in totaal wordt onttrokken;
- En de korter duurt dan 26 weken.

*Gebied B en/of C:*

- Er niet meer dan 10 m<sup>3</sup> per uur wordt onttrokken;
- Er minder dan 50.000 m<sup>3</sup> in totaal wordt onttrokken;

*Gebied C:*

- Er niet meer dan 150 m<sup>3</sup> per uur wordt onttrokken;
- Er niet meer dan 50.000 m<sup>3</sup> per maand wordt onttrokken;
- Er minder dan 200.000 m<sup>3</sup> in totaal wordt onttrokken;
- En de korter duurt dan 26 weken.

Alle onttrekkingen zijn onderhevig aan een meldplicht. Voor onttrekkingen langer dan 48 uur maar korter dan 8 weken dient de melding tenminste 5 werkdagen voor aanvang van de activiteiten te zijn ingediend. Bij onttrekkingen langer dan 8 weken is dit tenminste 4 weken.

Op basis van de locatie, de duur, het prognose debiet en het totale waterbezwaar is voor het onttrekken van grondwater een melding noodzakelijk. Deze melding/vergunning moet tenminste 4 weken voor aanvang van de werkzaamheden zijn ingediend.

### Lozing

#### Kwantiteit

Voor het lozen van grondwater op oppervlaktewater geldt altijd een meldplicht. Indien er een melding is ingediend voor het onttrekken van grondwater dient de start en eindmelding twee dagen voor aanvang en twee dagen na afloop van de activiteiten te zijn ingediend. Indien er een vergunning voor de onttrekking noodzakelijk is, dient de eindmelding binnen 6 weken na afloop van de werkzaamheden te zijn ingediend.

Voor lozingen op het riool of in de bodem is de gemeente het bevoegd gezag.

#### Kwaliteit

Met betrekking tot de kwaliteit van het te lozen water gelden de regels uit het Activiteitenbesluit en het Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi). Uit Het Blbi zijn de volgende regels van toepassing:

- Het lozen op of in de bodem is toegestaan.
- Het lozen in een oppervlaktewaterlichaam is toegestaan indien: het gehalte onopgeloste stoffen in enig steekmonster ten hoogste 50 milligram per liter bedraagt; en als gevolg van het lozen geen visuele verontreiniging optreedt.
- Het lozen, in een hemelwaterafvoer, is toegestaan indien het gehalte onopgeloste stoffen in enig steekmonster ten hoogste 50 milligram per liter bedraagt en het ijzergehalte in enig steekmonster ten hoogste 5 milligram per liter bedraagt.
- Het lozen, in een vuilwaterriool is verboden, tenzij: het lozen ten hoogste 8 weken duurt; de geloosde hoeveelheid ten hoogste 5 kubieke meter per uur bedraagt; en het gehalte onopgeloste stoffen in enig steekmonster ten hoogste 300 milligram per liter bedraagt.

De lozingsparameters van het grondwater zijn niet vastgesteld. Op basis van de locatie, de duur, het prognose debiet en het totale waterbezwaar is er voor het lozen van het onttrokken grondwater een melding noodzakelijk. Deze melding/vergunning moet tenminste 4 weken voor aanvang van de werkzaamheden zijn ingediend.

## 6 MONITORINGSADVIES

Geadviseerd wordt om voor aanvang van de werkzaamheden de grondwaterstanden ter plaatse te monitoren en deze te verifiëren met de in het bemalingsadvies geschatte grondwaterstanden. Indien de grondwaterstanden significant hoger zijn dan de in deze rapportage aangegeven RHG, dient er een nieuwe berekening te worden gemaakt om een juiste verlaging te bewerkstelligen.

Op basis van bodemonderzoek uit 2020 is sprake van een minerale olie verontreiniging in het grondwater met een beperkte omvang. Omdat het bodemonderzoek gedateerd is, wordt geadviseerd de grondwaterkwaliteit te actualiseren en de eventuele maatregelen (zuivering) hierop af te stemmen.

Tijdens de werkzaamheden wordt geadviseerd om bij aanvang en aan het einde van elke week de grondwaterstanden te controleren. Indien de grondwaterstanden significant hoger zijn dan de in deze rapportage geschatte RHG, dient het werk (tijdelijk) te worden stil gelegd en dient een nieuwe berekening te worden gemaakt om een juiste verlaging te bewerkstelligen en een veilige werkomgeving te creëren.

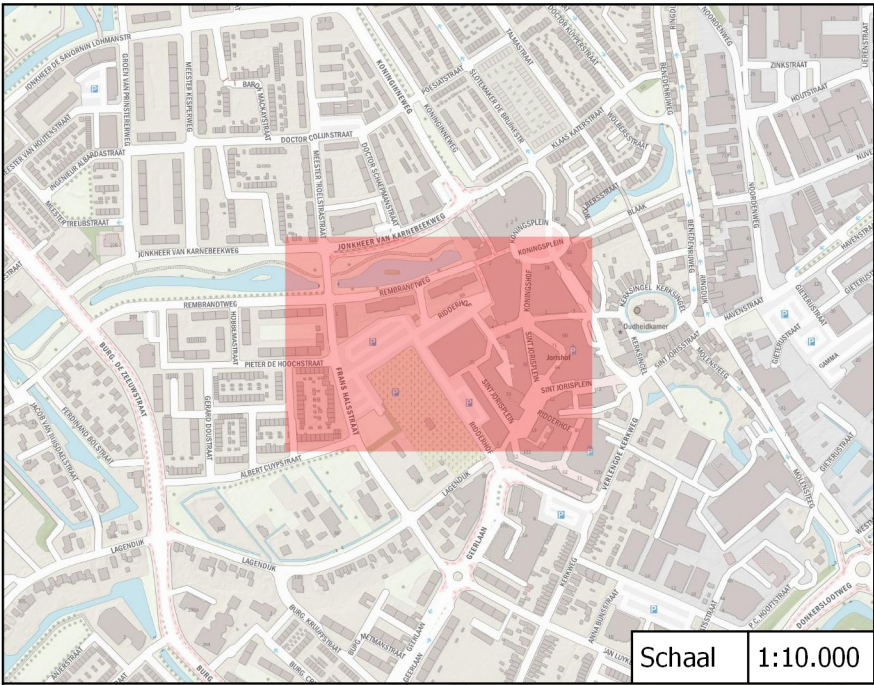
|                  |
|------------------|
| <b>BIJLAGE 1</b> |
|------------------|



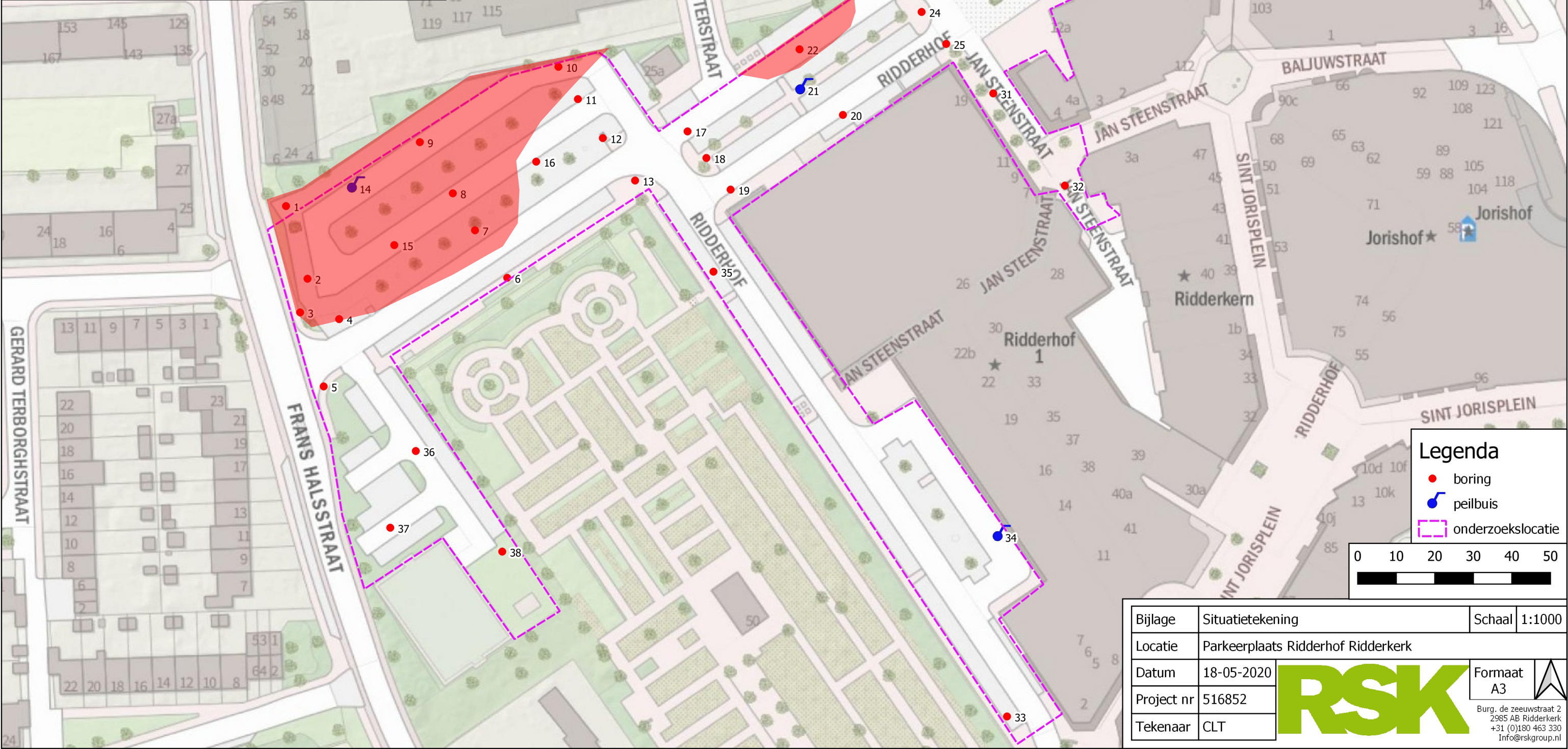
0

200m

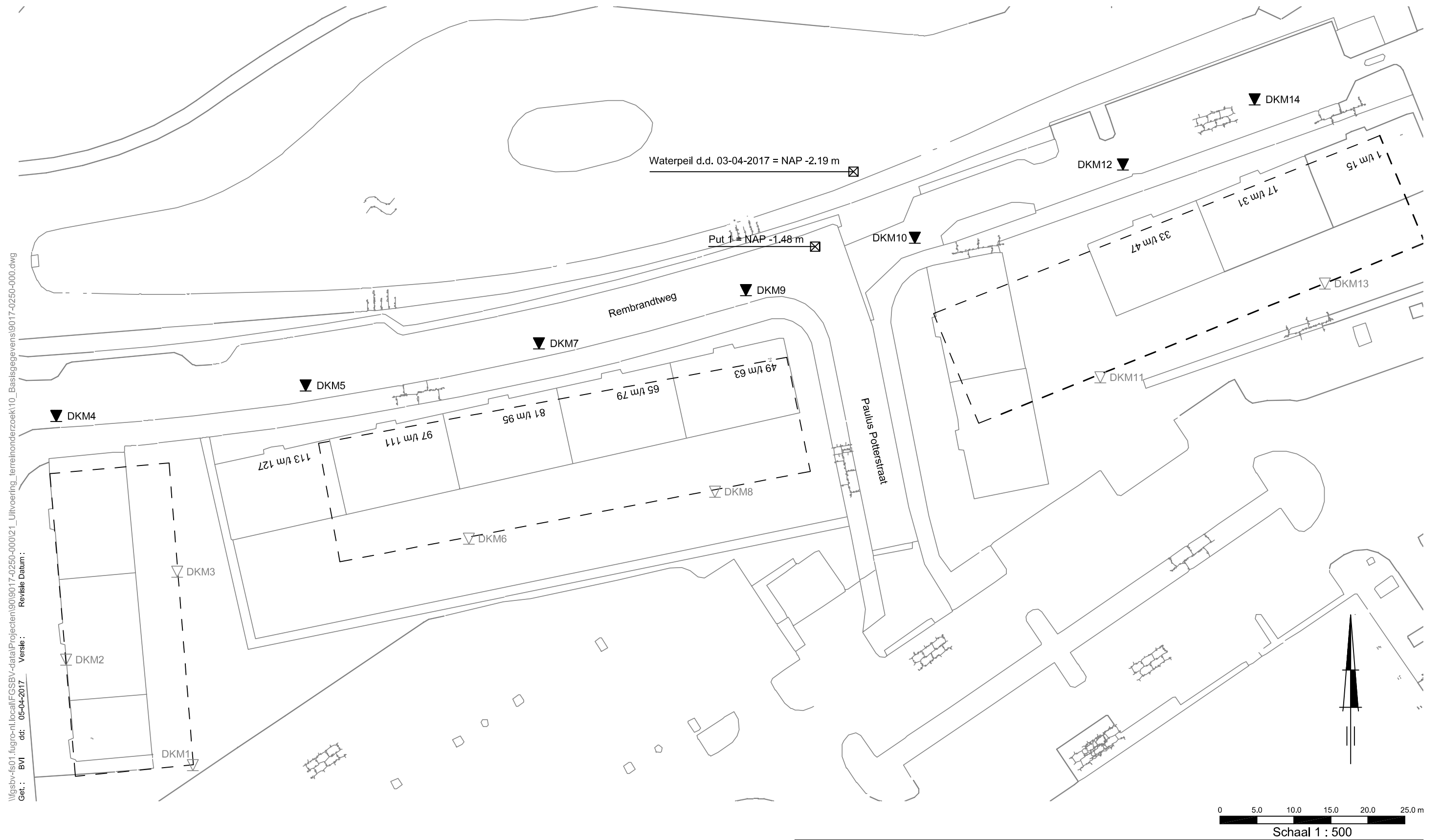
N



Schaal 1:10.000



|                  |
|------------------|
| <b>BIJLAGE 2</b> |
|------------------|

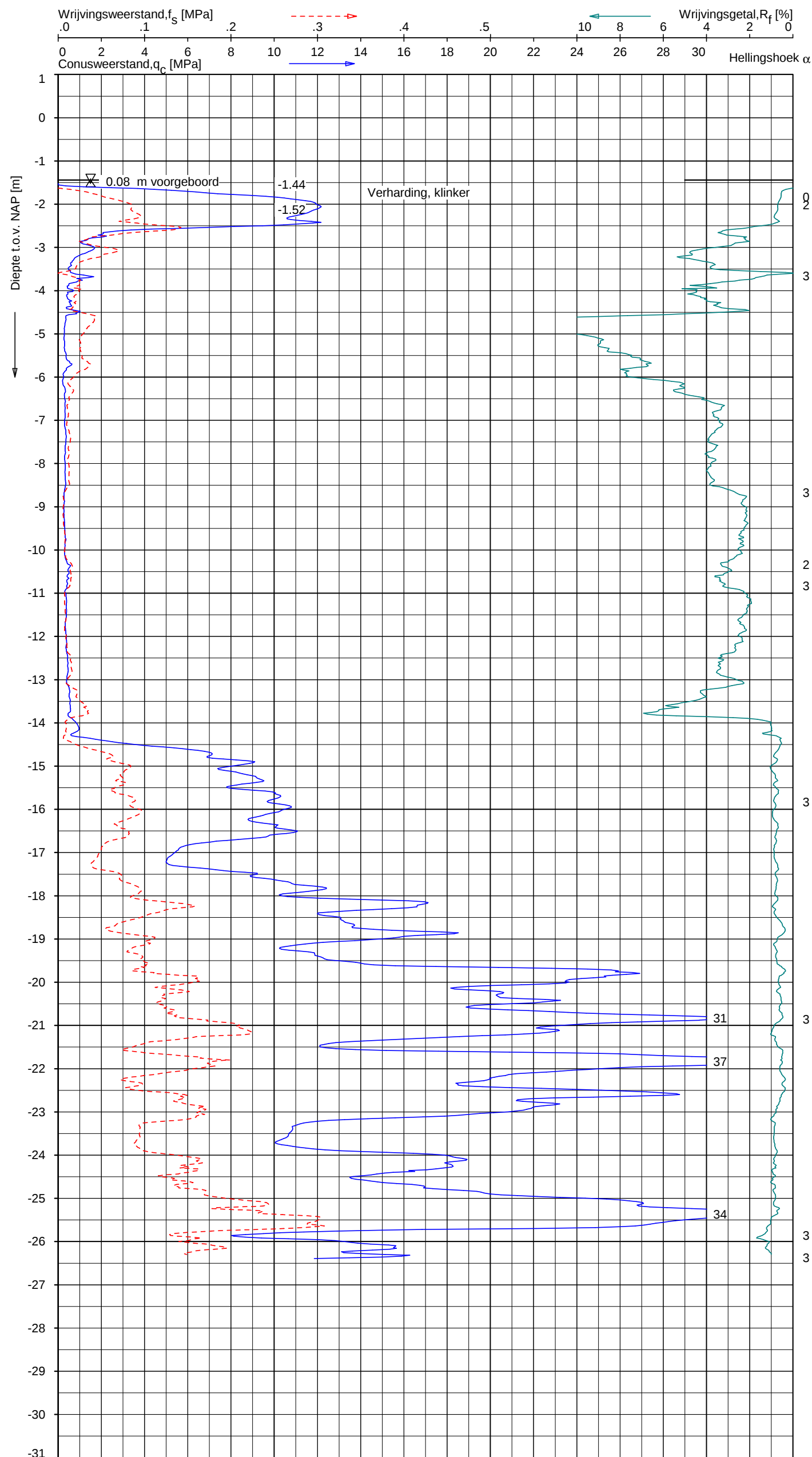


SITUATIE

NIEUWBOUW A/D REMBRANDTWEG TE RIDDERKERK

Opdr.: 9017-0250-000

Bijl. : 1



**Indicatieve bodembeschrijving**  
Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



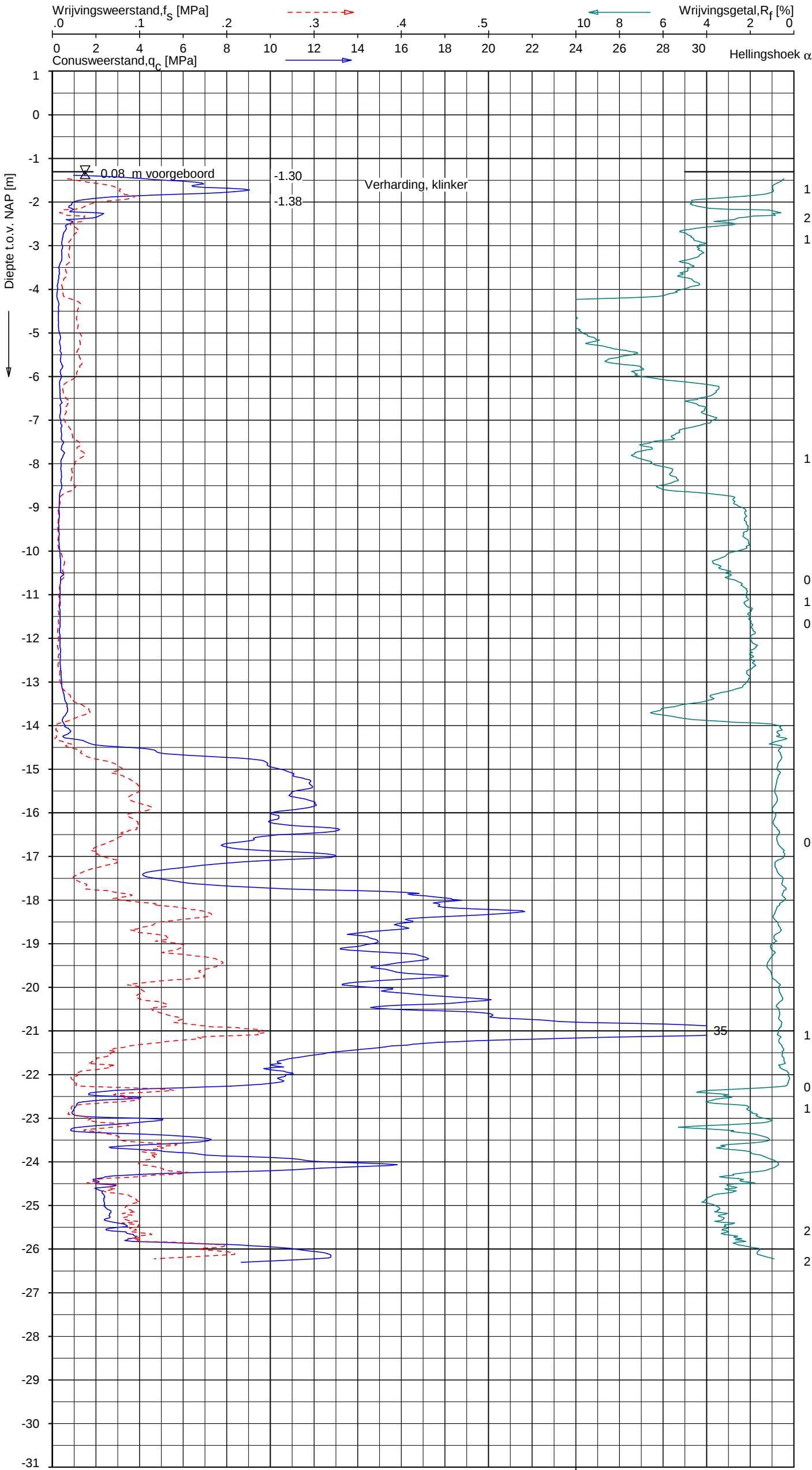
Opg.: JWB d.d. 03-Apr-2017 Coord.: X=100529.1m Y= 431654.1m Systeem: RD  
Get.: B.VILKAITYTE d.d. 06-Apr-2017 MV = NAP -1.44 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2757  
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
Conustype:  $A_c = 1510 \text{ mm}^2$ ;  $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

NIEUWBOUW A/D REMBRANDTWEG TE RIDDERKERK

Opdr. 9017-0250-000  
Sond. DKM4

Indicatieve bodembeschrijving  
Automatisch gegenereerd uit data  
van de sondering, geldig onder  
grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

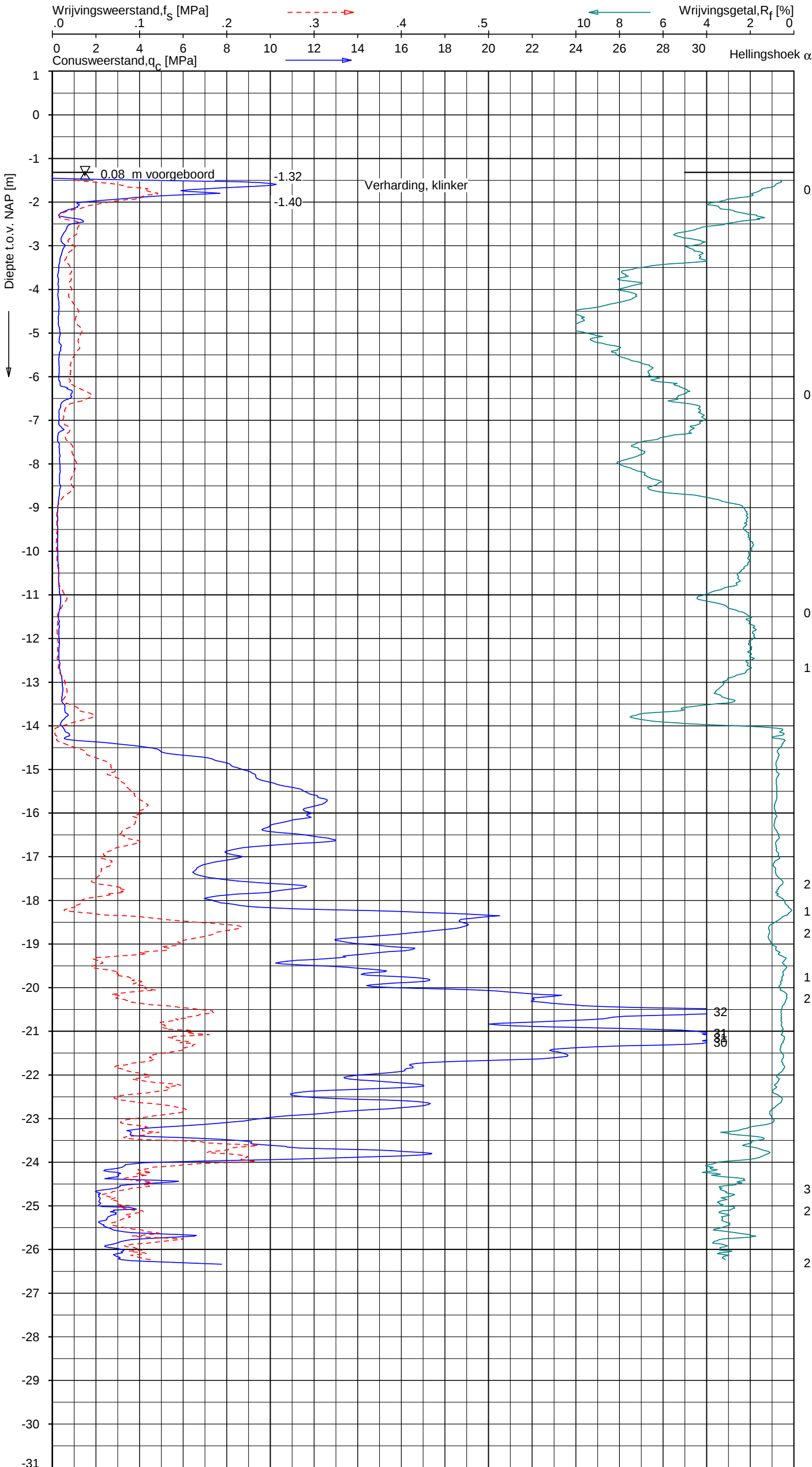


Opg.: JWB d.d. 03-Apr-2017 Coord.: X=100562.8m Y= 431658.3m Systeem: RD  
Get.: B.VILKAITYTE d.d. 05-Apr-2017 MV = NAP -1.31 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2757  
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
Conustype:  $A_c = 1510 \text{ mm}^2$ ;  $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

NIEUWBOUW A/D REMBRANTWEG TE RIDDERKERK

Opdr. 9017-0250-000  
Sond. DKM5



Indicatieve bodembeschrijving  
Automatisch gegenereerd uit data  
van de sondering, geldig onder  
grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

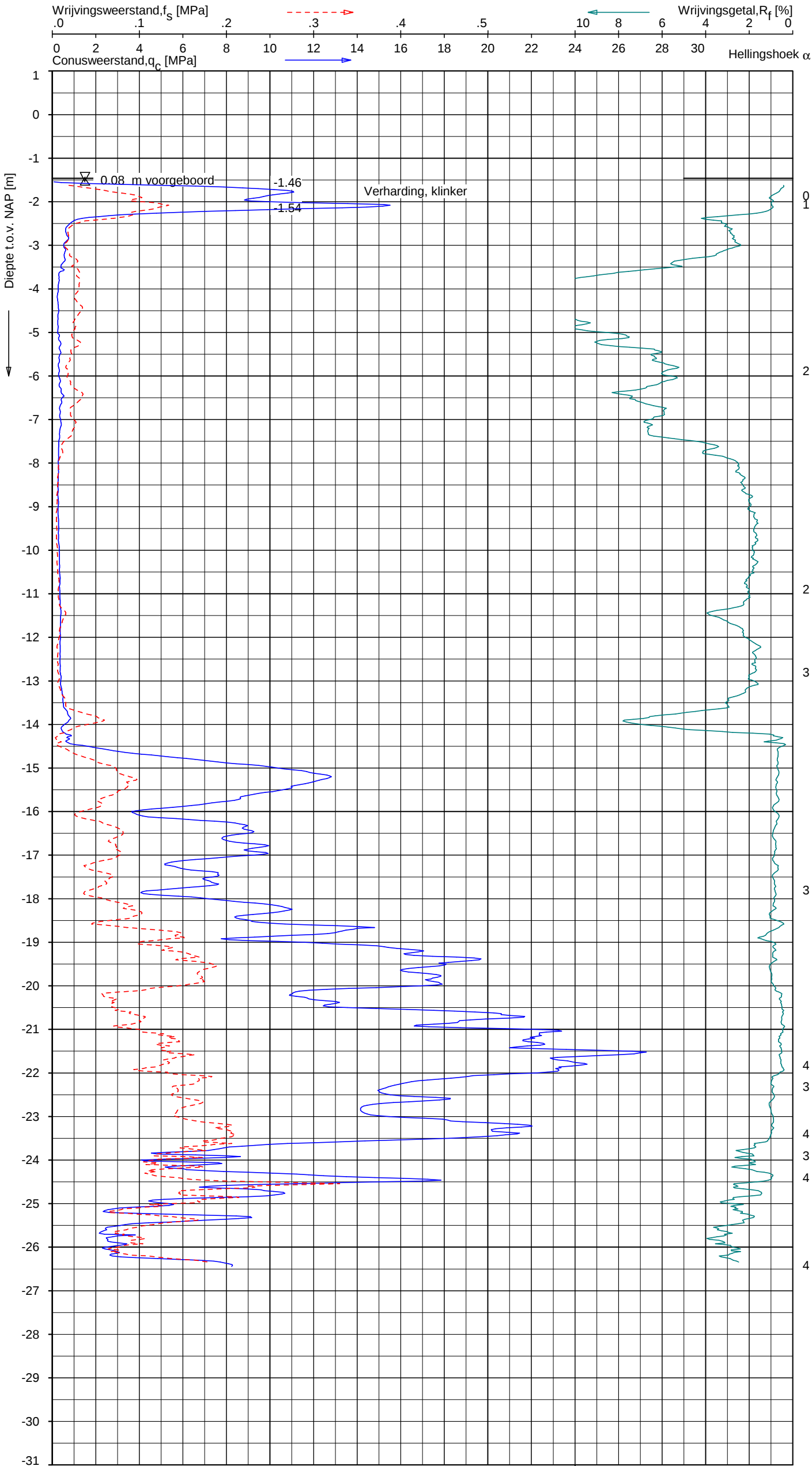


Opg.: JWB d.d. 03-Apr-2017 Coord.: X=100594.4m Y= 431664.0m Systeem: RD  
Get.: B.VILKAITYTE d.d. 05-Apr-2017 MV = NAP -1.32 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2757  
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
Conustype:  $A_c = 1510 \text{ mm}^2$ ;  $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

NIEUWBOUW A/D REMBRANTWEG TE RIDDERKERK

Opdr. 9017-0250-000  
Sond. DKM7



**Indicatieve bodembeschrijving**  
Automatisch gegenereerd uit data  
van de sondering, geldig onder  
grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

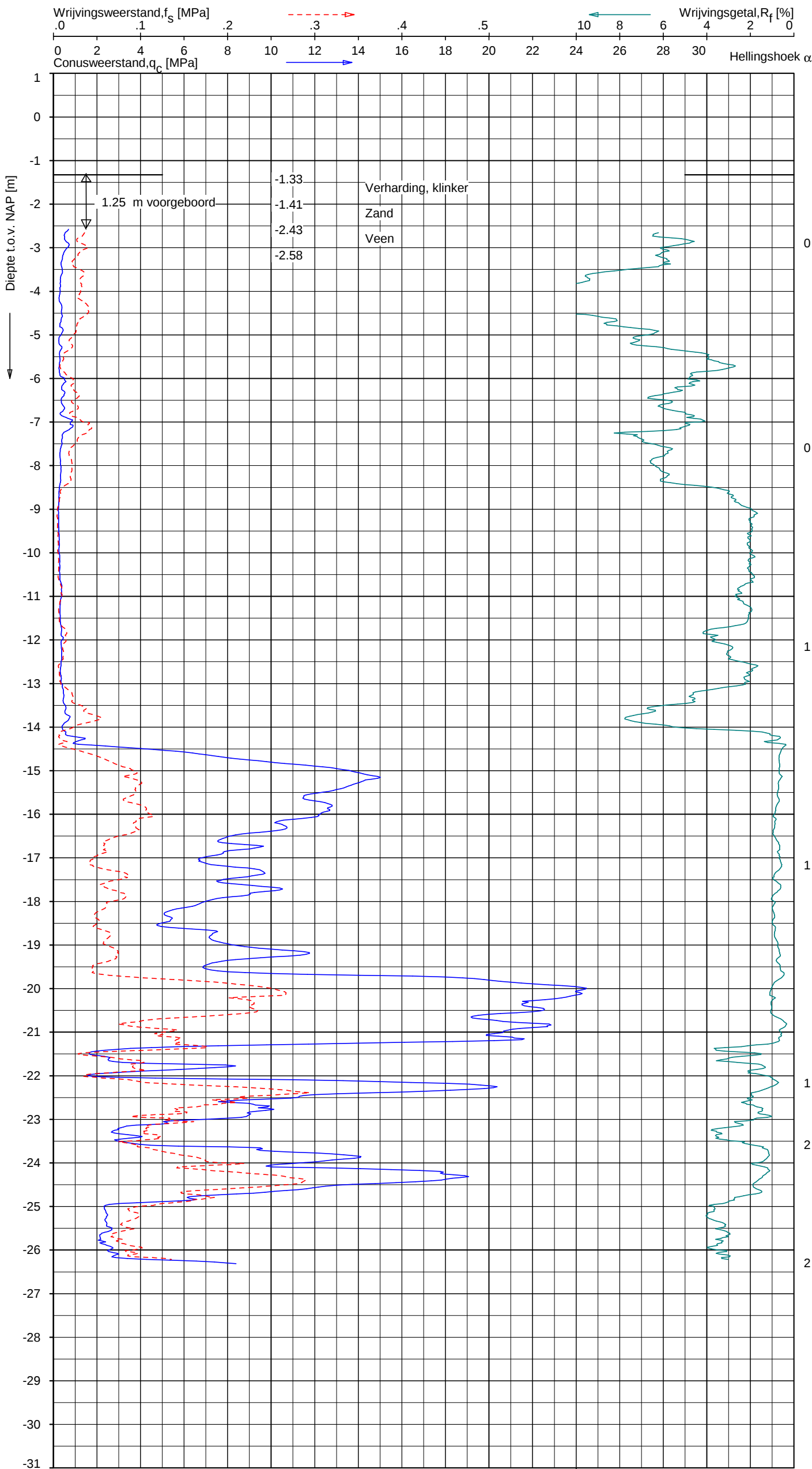


Opg.: JWB d.d. 03-Apr-2017 Coord.: X=100622.3m Y= 431671.2m Systeem: RD  
Get.: B.VILKAITYTE d.d. 05-Apr-2017 MV = NAP -1.46 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2757  
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
Conustype:  $A_c = 1510 \text{ mm}^2$ ;  $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

NIEUWBOUW A/D REMBRANTWEG TE RIDDERKERK

Opdr. 9017-0250-000  
Sond. DKM9



**Indicatieve bodembeschrijving**  
Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

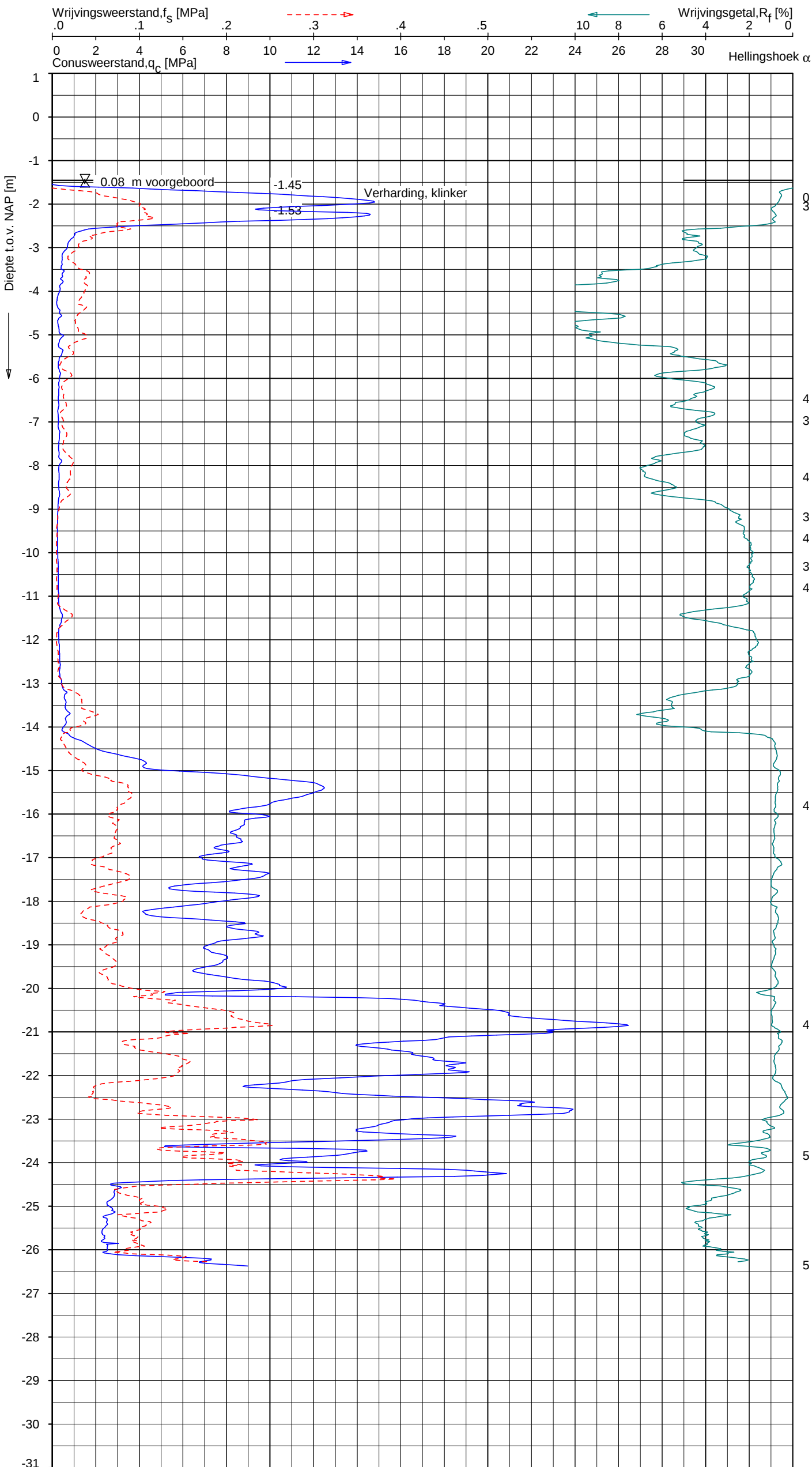


Opg.: JWB d.d. 03-Apr-2017 Coord.: X=100645.2m Y=431678.3m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1  
Get.: B.VILKAITYTE d.d. 05-Apr-2017 MV = NAP -1.33 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2757 Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
Conustype:  $A_c = 1510 \text{ mm}^2$ ;  $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

NIEUWBOUW A/D REMBRANTWEG TE RIDDERKERK

Opdr. 9017-0250-000  
Sond. DKM10



**Indicatieve bodembeschrijving**  
Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

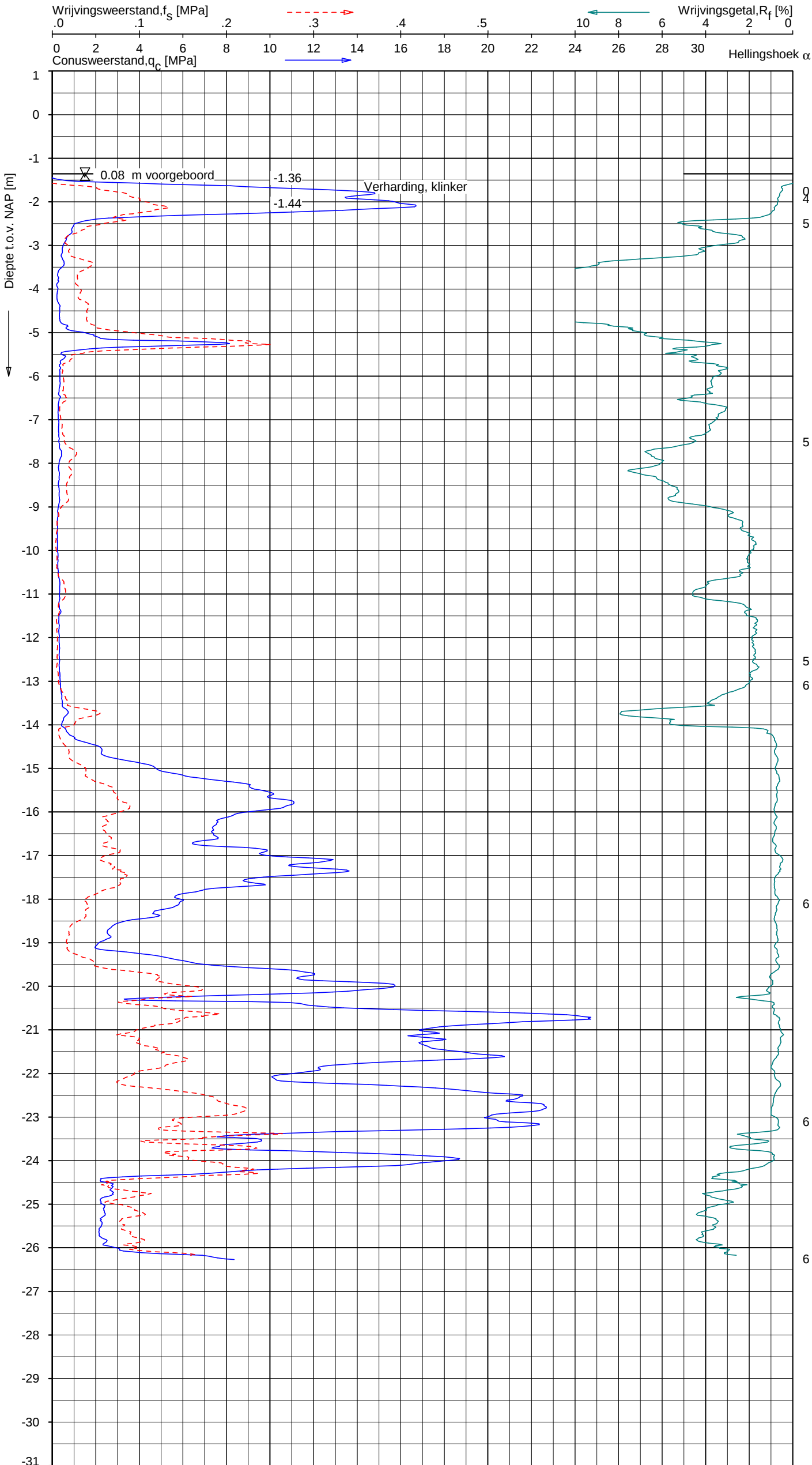


Opg.: JWB d.d. 03-Apr-2017 Coord.: X=100673.3m Y= 431688.2m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1  
Get.: B.VILKAITYTE d.d. 06-Apr-2017 MV = NAP -1.45 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2757 Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
Conustype:  $A_c = 1510 \text{ mm}^2$ ;  $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

NIEUWBOUW A/D REMBRANTWEG TE RIDDERKERK

Opdr. 9017-0250-000  
Sond. DKM12



Indicatieve bodembeschrijving  
Automatisch gegenereerd uit data  
van de sondering, geldig onder  
grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

|   |                              |
|---|------------------------------|
|   |                              |
|   | ZAND tot ZAND, grindig       |
|   | KLEI, siltig / LEEM          |
|   | VEEN, organisch materiaal    |
|   |                              |
|   | KLEI, zwak siltig tot siltig |
|   | KLEI, zwak siltig tot siltig |
| 5 | VEEN, organisch materiaal    |
|   | KLEI, zwak siltig tot siltig |
|   | KLEI, zwak siltig tot siltig |
| 5 |                              |
| 6 | VEEN                         |
|   | ZAND, siltig tot LEEM        |
|   | ZAND, zwak siltig tot siltig |
| 6 |                              |
|   | ZAND, siltig tot LEEM        |
|   | ZAND, zwak siltig tot siltig |
|   | ZAND, zwak siltig tot siltig |
| 6 |                              |
|   | KLEI, siltig / LEEM          |
|   | KLEI, zwak siltig tot siltig |
| 6 | KLEI, siltig / LEEM          |

Opg.: JWB d.d. 03-Apr-2017 Coord.: X=100691.2m Y= 431697.0m Systeem: RD  
Get.: B.VILKAITYTE d.d. 05-Apr-2017 MV = NAP -1.36 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2757  
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
Conustype:  $A_c = 1510 \text{ mm}^2$ ;  $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

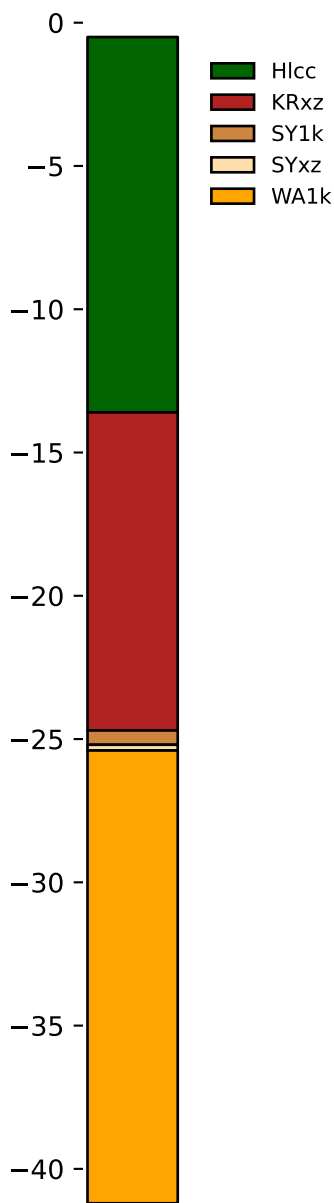
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

NIEUWBOUW A/D REMBRANTWEG TE RIDDERKERK

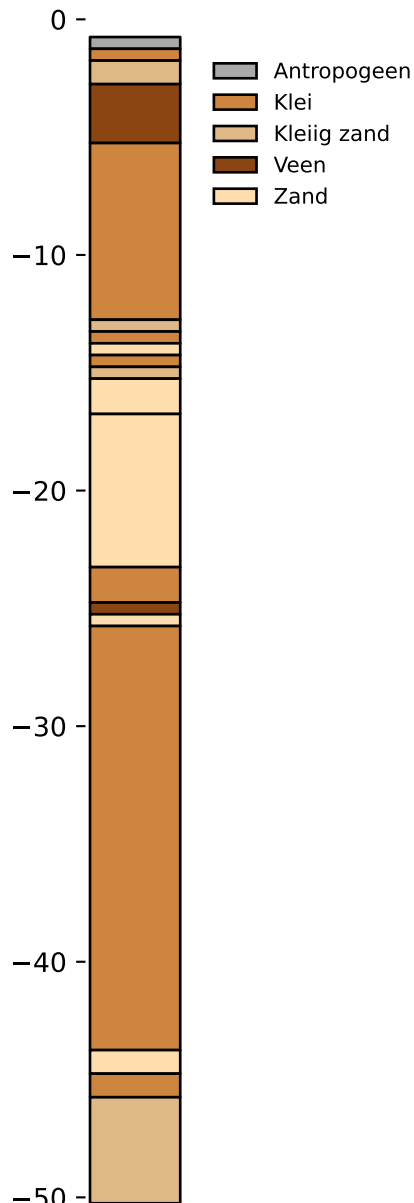
Opdr. 9017-0250-000  
Sond. DKM14

|                  |
|------------------|
| <b>BIJLAGE 3</b> |
|------------------|

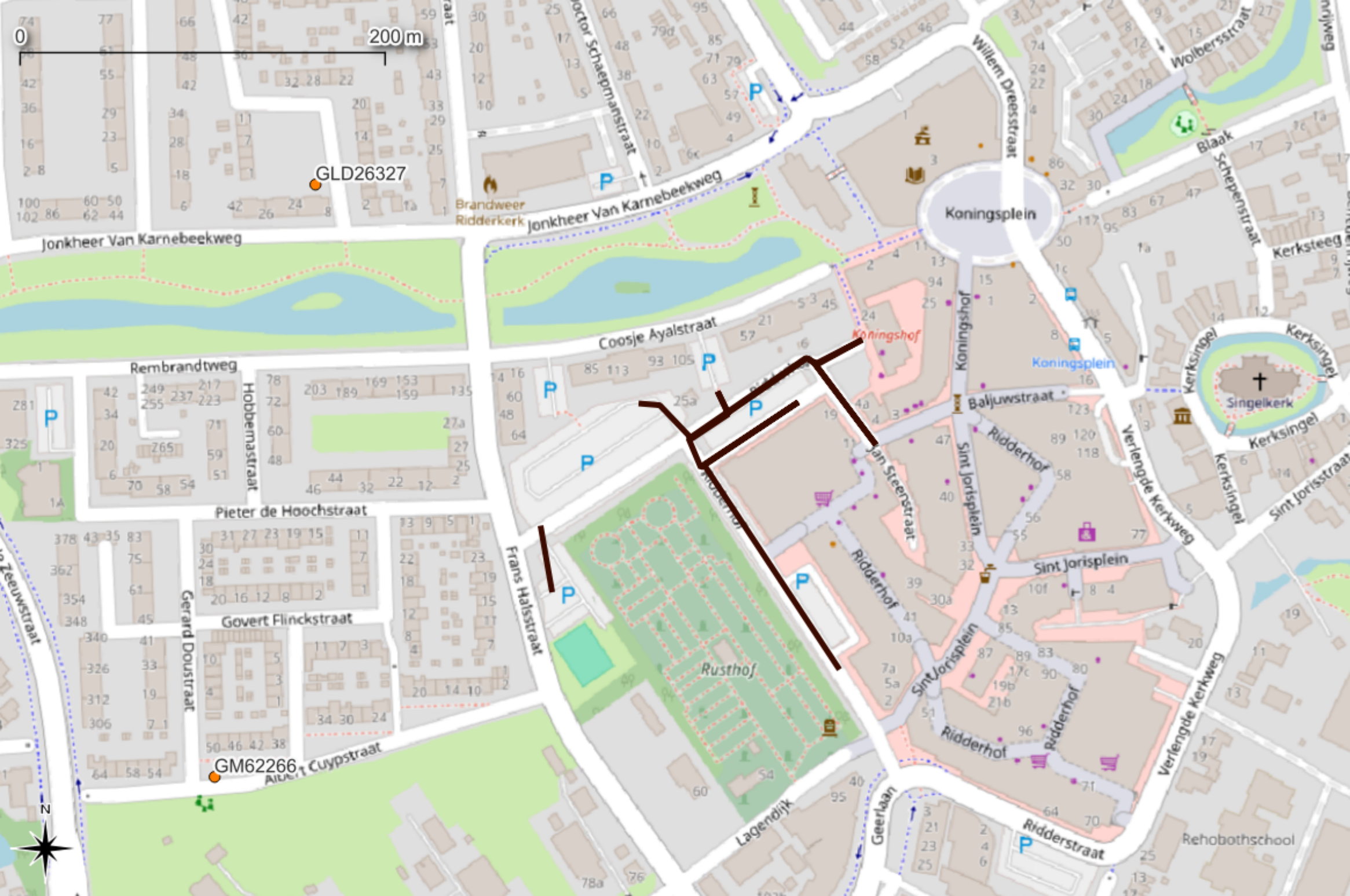
Doorsnede Regis v2.2  
Maaiveld: NAP -0.5 m  
X: 100644 Y: 431564



Doorsnede Regis v2.2  
Maaiveld: NAP -0.75 m  
X: 100644 Y: 431564

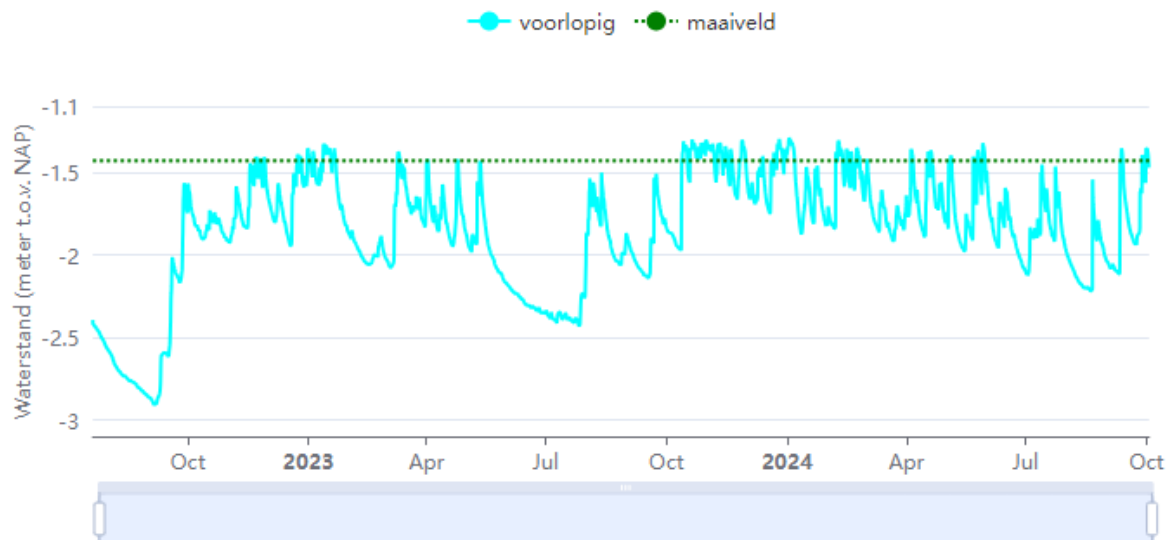


|                  |
|------------------|
| <b>BIJLAGE 4</b> |
|------------------|

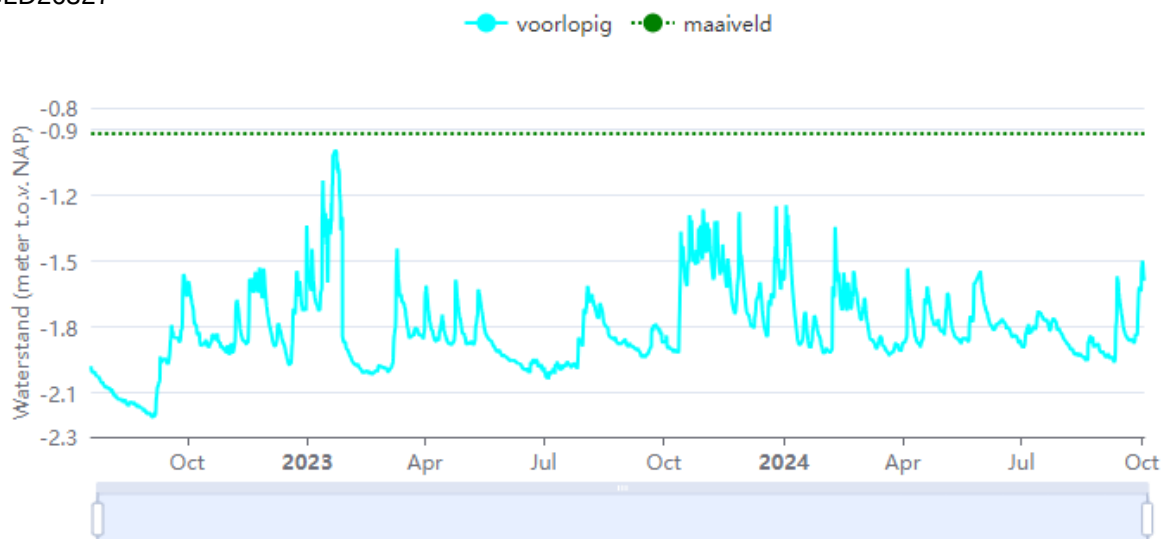


**Bijlage 4 : Regionale grondwaterstanden (DINOloket)**

| Peilbuis | Begin      | Eind       |
|----------|------------|------------|
| GLD26327 | 20-07-2022 | 03-10-2024 |
| GLD26326 | 19-07-2022 | 03-10-2024 |



GLD26327



GLD26326

|                  |
|------------------|
| <b>BIJLAGE 5</b> |
|------------------|

## BRL 12010: Checklist beschikbare gegevens

|                                                                                                                                              | Is dit onderdeel van toepassing? | Zijn er voldoende beschikbare gegevens? | Zijn er aanvullende gegevens noodzakelijk? |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>1. Overzicht realisatieplant</b>                                                                                                          |                                  |                                         |                                            |
| Meest recente realisatieplan, inclusief bouwputbegrenzing en funderingsplan                                                                  | Ja                               | Ja                                      | Nee                                        |
| Status van het realisatieplan. Hoe zeker is de uitvoering? Zijn er alternatieven met mogelijke consequenties voor de omvang van de bemaling? | Ja                               | Ja                                      | Nee                                        |
| Diepte en omvang benodigde verlaging van de grondwaterstand                                                                                  | Ja                               | Ja                                      | Nee                                        |
| De meest waarschijnlijke uitvoeringsmethode, incl. planning.                                                                                 | Ja                               | Ja                                      | Nee                                        |
| De meest kritische uitvoeringsmethode(n), incl. planning.                                                                                    | Ja                               | Ja                                      | Nee                                        |
| <b>2. Schematisering van de ondergrond</b>                                                                                                   |                                  |                                         |                                            |
| Geologie                                                                                                                                     | Ja                               | Ja                                      | Nee                                        |
| Geohydrologie                                                                                                                                | Ja                               | Ja                                      | Nee                                        |
| Grondmechanische aspecten                                                                                                                    | Ja                               | Ja                                      | Nee                                        |
| Bodemkundige aspecten                                                                                                                        | Ja                               | Ja                                      | Nee                                        |
| <b>3. freatische grondwaterstanden en stijghoogtes</b>                                                                                       |                                  |                                         |                                            |
| Grondwaterstanden                                                                                                                            | Ja                               | Ja                                      | Nee                                        |
| Stijghoogten                                                                                                                                 | Nee                              | -                                       | -                                          |
| <b>4. Oppervlaktewatersysteem</b>                                                                                                            |                                  |                                         |                                            |
| Ligging, diepte en peil van het oppervlaktewater                                                                                             | Nee                              | -                                       | -                                          |
| <b>5. Kwaliteit grondwater</b>                                                                                                               |                                  |                                         |                                            |
| Parameters in relatie tot verontreinigingen                                                                                                  | Nee                              | Nee                                     | Ja                                         |
| Parameters m.b.t. kwaliteit lozingseisen waterschap                                                                                          | Ja                               | Ja                                      | Nee                                        |

|                                                                                     |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| Parameters m.b.t. kwaliteit lozingseisen op riolering.                              | Nee | Nee | Ja  |
| Parameters m.b.t. probleemstoffen bij retournering (bijv. ijzer, ammonium, kalk).   | Nee | -   | -   |
| <b>6. Lozingsmogelijkheden onttrokken grondwater</b>                                |     |     |     |
| Kwantitatieve lozingseisen                                                          | Ja  | Ja  | Nee |
| Uitvoering lozingsmogelijkheden                                                     | Ja  | Ja  | Nee |
| <b>7. Aanwezige verontreinigingen en explosieven</b>                                |     |     |     |
| Aanwezigheid bodem- en grondwaterverontreinigingen                                  | Ja  | Ja  | Nee |
| Aanwezigheid explosieven                                                            | Nee | -   | -   |
| <b>8. Aanwezigheid en ligging (bodem)gebruiksfuncties</b>                           |     |     |     |
| Landbouw, natuur, groenvoorzieningen, kwetsbare bomen, kwetsbare beplantingen, e.d. | Ja  | Ja  | Nee |
| Grondwaterbeschermingsgebieden                                                      | Ja  | Ja  | Nee |
| Oppervlaktewater (KRW-, Natura 2000 doelen, etc)                                    | Ja  | Ja  | Nee |
| Wegen, spoor, tunnels, kabels en leidingen, drainage, waterkeringen, e.d.           | Nee | -   | -   |
| Zettingsgevoelige bebouwing en fundering                                            | Ja  | Ja  | Nee |
| Opbarsten (water)bodems                                                             | Ja  | Ja  | Nee |
| Houten funderingen                                                                  | Ja  | Ja  | Nee |
| Kelders en overige verdiepte bebouwing                                              | Nee | -   | -   |
| Zoet/brak en brak/zout grensvlak                                                    | Ja  | Ja  | Nee |
| Overige onttrekkingen in de buurt                                                   | Ja  | Ja  | Nee |
| Archeologie en aardkundige waarden                                                  | Ja  | Ja  | Nee |
| Strategisch zoet grondwatergebied                                                   | Ja  | Ja  | Nee |

Handtekening opsteller:



Datum: 30-10-2024

Handtekening contoleur:



Datum: 18-11-2024

|                  |
|------------------|
| <b>BIJLAGE 6</b> |
|------------------|

## BRL 12010: Risicocheck

| Potentieel gevaar                                            | Aanwezig? | Toelichting                      |
|--------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|
| <b>1. Effecten in bouwput of sleufbemaling</b>               |           |                                  |
| Onvoldoende verlaging en/of neerslagoverlast                 | Nee       | Gerekend met worst-case          |
| Hogere debieten                                              | Nee       | Gerekend met worst-case          |
| Langere tijdsduur door uitloop bouwwerkzaamheden             | Ja        | Niet in te schatten in deze fase |
| Opbarsten putbodern                                          | Nee       | Hoofdstuk 3                      |
| Instabiliteit damwanden en/of taluds                         | Nee       | Bij veilig talud                 |
| Horizontale of verticale grondverplaatsingen                 | Nee       | Bij veilig talud                 |
| <b>2. Effecten in de omgeving (kwalitatieve beschouwing)</b> |           |                                  |
| Zettingen en zakkingen                                       | Nee       | Hoofdstuk 4                      |
| Droogstand en aantasting houten palen                        | Nee       | Hoofdstuk 4                      |
| Verplaatsen/onttrekken verontreinigd grondwater              | Ja        | Hoofdstuk 4                      |
| Beïnvloeding saneringen en nazorg                            | Nee       | Hoofdstuk 4                      |
| Beïnvloeding drinkwater- en milieubeschermingsgebieden       | Nee       | Hoofdstuk 4                      |
| Beïnvloeding andere bemalingen/onttrekkingen/systemen        | Nee       | Hoofdstuk 4                      |
| Schade aan landbouw                                          | Nee       | Hoofdstuk 4                      |
| Aantasting natuurwaarden en groenvoorzieningen               | Nee       | Hoofdstuk 4                      |
| Aantasting archeologisch en aardkundige waarden              | Ja        | Hoofdstuk 4                      |
| Upconing van brak en/of zout grondwater                      | Nee       | Hoofdstuk 4                      |
| Aantasting strategische zoet grondwatervoorraden             | Nee       | Hoofdstuk 4                      |
| Grondwateroverlast (in het geval van retourbemaling)         | n.v.t.    |                                  |
| Opbarsten (water)bodems                                      | Nee       | Hoofdstuk 3                      |
| Overschrijden lozingsnormen onttrokken grondwater            | n.v.t.    |                                  |
| <b>3. Geaccumuleerde effecten</b>                            |           |                                  |
| Combinatie met heiwerkzaamheden                              | n.v.t.    |                                  |
| Combinatie met damwanden heien/trillen                       | n.v.t.    |                                  |
| Combinatie met sloopwerkzaamheden                            | n.v.t.    |                                  |
| Combinatie met (zwaar) transport materiaal/materieel         | n.v.t.    |                                  |
| Combinatie met werken van derden                             | n.v.t.    |                                  |
| Andere mogelijke geaccumuleerde effecten                     | n.v.t.    |                                  |

Handtekening opsteller:



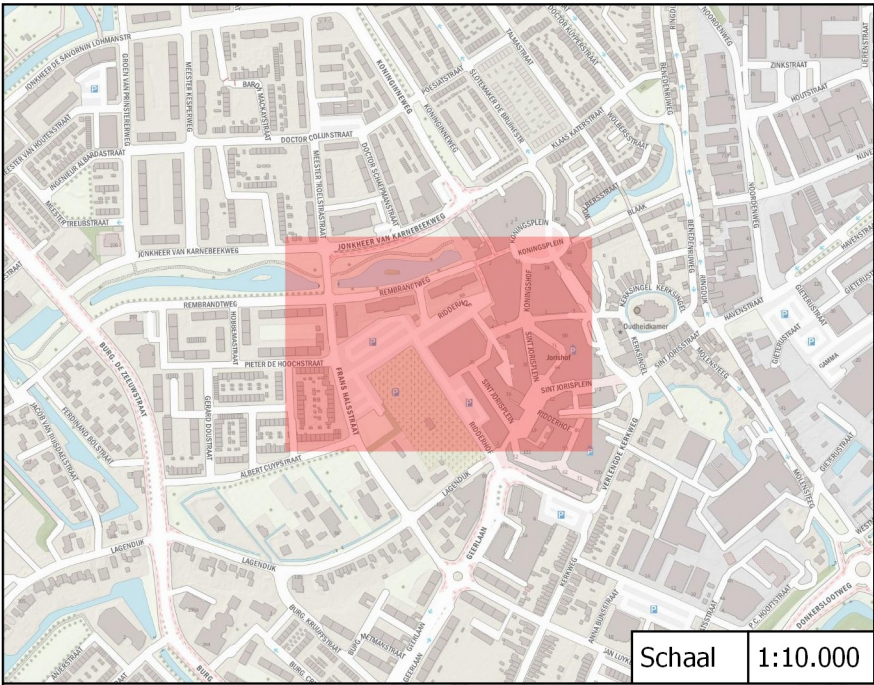
Datum: 06-11-2024

Handtekening controleur:

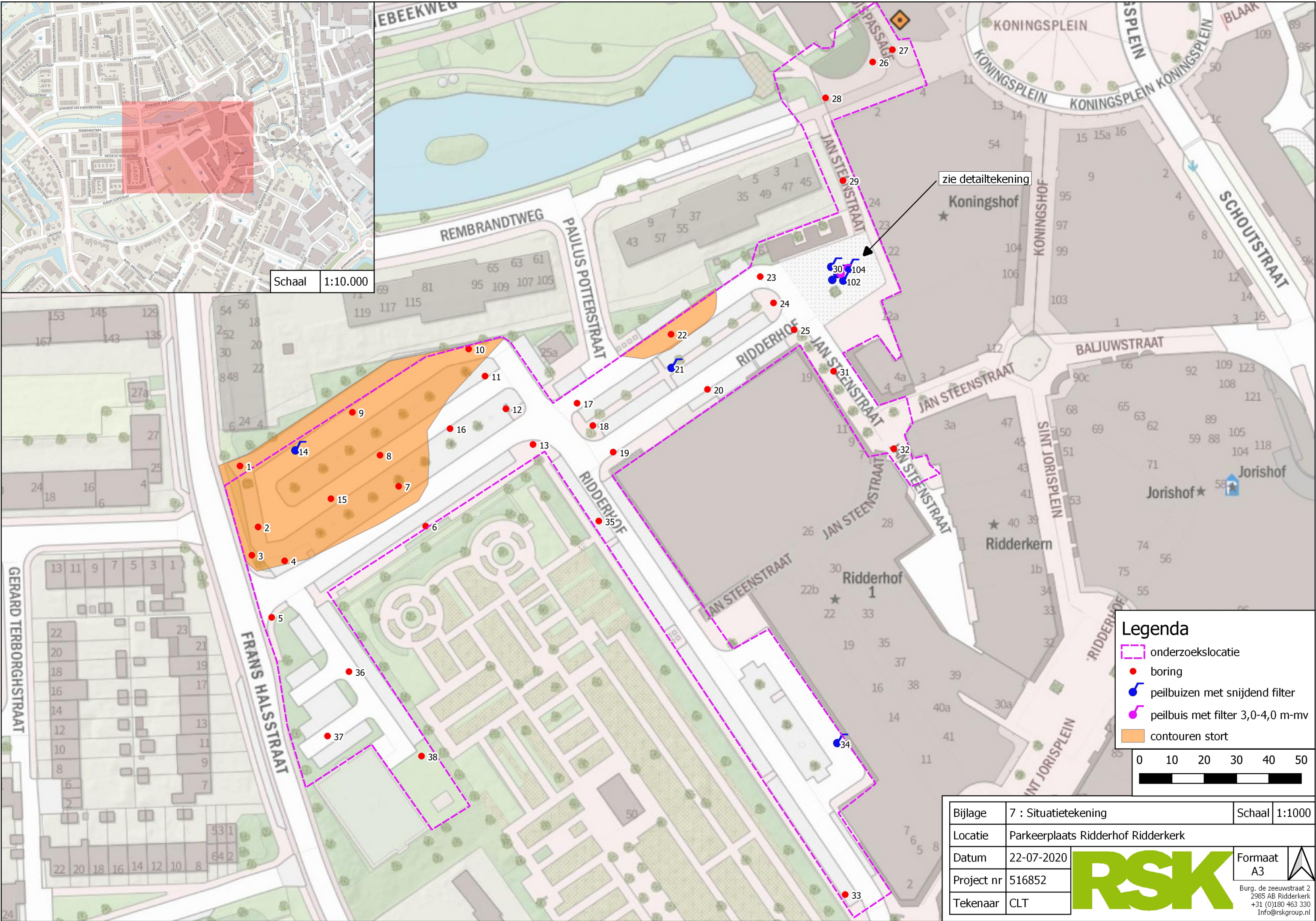


Datum: 18-11-2024

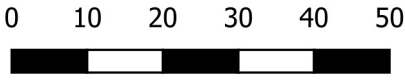
|                  |
|------------------|
| <b>BIJLAGE 7</b> |
|------------------|



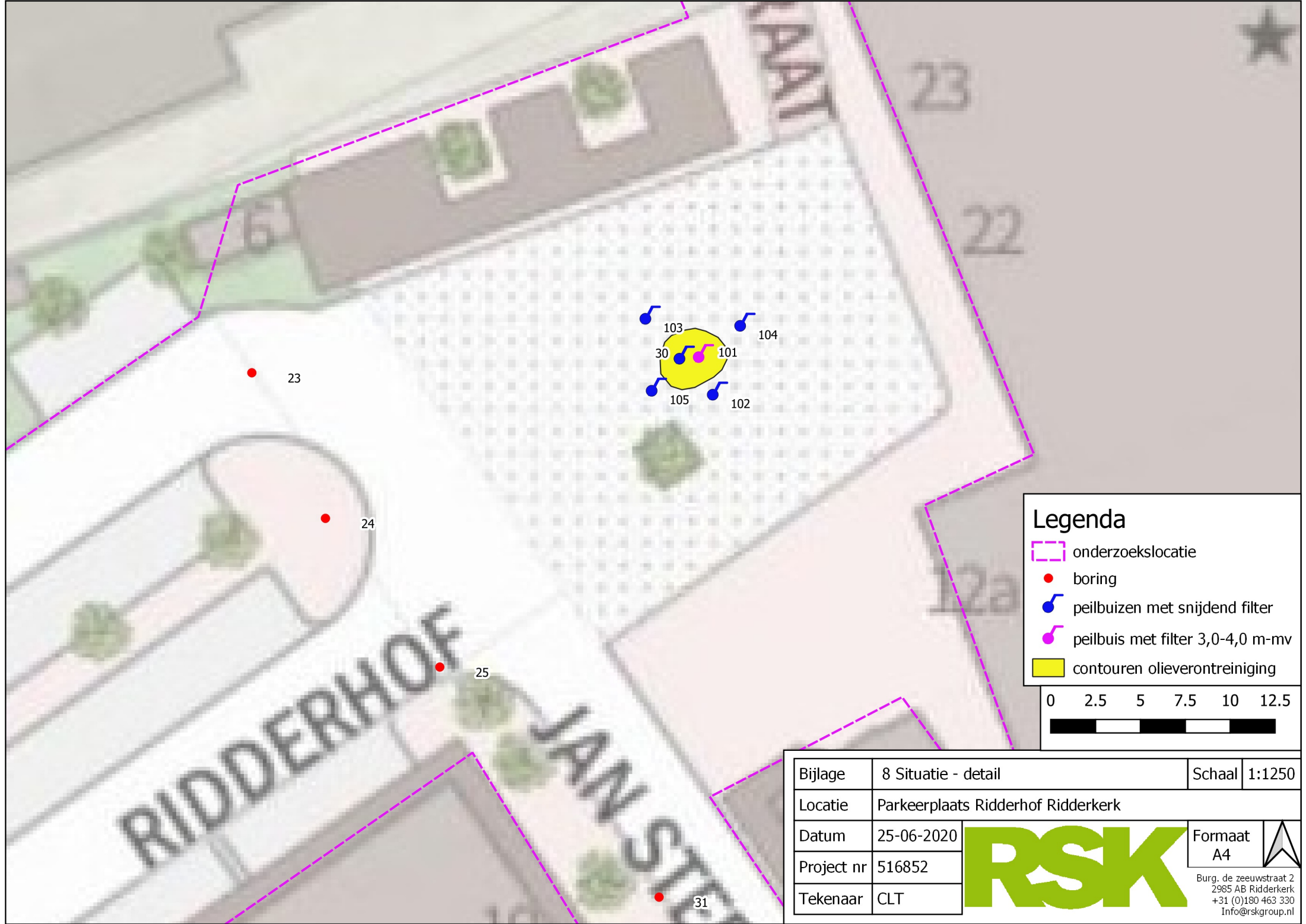
Schaal 1:10.000



- Legenda**
- onderzoekslocatie
  - boring
  - peilbuizen met snijndend filter
  - peilbuis met filter 3,0-4,0 m-mv
  - contouren stort

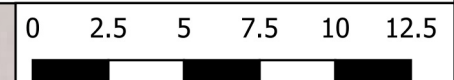


|            |                                    |                                                                                                                                                                                            |        |        |
|------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| Bijlage    | 7 : Situatietekening               |                                                                                                                                                                                            | Schaal | 1:1000 |
| Locatie    | Parkeerplaats Ridderhof Ridderkerk |                                                                                                                                                                                            |        |        |
| Datum      | 22-07-2020                         |  <div>Burg. de zeeuwstraat 2<br/>2985 AB Ridderkerk<br/>+31 (0)180 463 330<br/>Info@rskgroup.nl</div> |        |        |
| Project nr | 516852                             |                                                                                                                                                                                            |        |        |
| Tekenaar   | CLT                                |                                                                                                                                                                                            |        |        |



### Legenda

- onderzoekslocatie
- boring
- peilbuizen met snijdend filter
- peilbuis met filter 3,0-4,0 m-mv
- contouren olieverontreiniging



|                                                                                        |                                    |                                                                                       |               |                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Bijlage                                                                                | 8 Situatie - detail                |                                                                                       | Schaal        | 1:1250                                                                                |
| Locatie                                                                                | Parkeerplaats Ridderhof Ridderkerk |                                                                                       |               |                                                                                       |
| Datum                                                                                  | 25-06-2020                         |  | Formaat<br>A4 |  |
| Project nr                                                                             | 516852                             |                                                                                       |               |                                                                                       |
| Tekenaar                                                                               | CLT                                |                                                                                       |               |                                                                                       |
| Burg. de zeeuwstraat 2<br>2985 AB Ridderkerk<br>+31 (0)180 463 330<br>Info@rskgroup.nl |                                    |                                                                                       |               |                                                                                       |