



Bezoekadres: Galvanistraat 15

Postadres: Postbus 6633

3002 AP Rotterdam

Website: www.rotterdam.nl

Van: ir. H. (Helga) Binder

Telefoon: 010-4897948

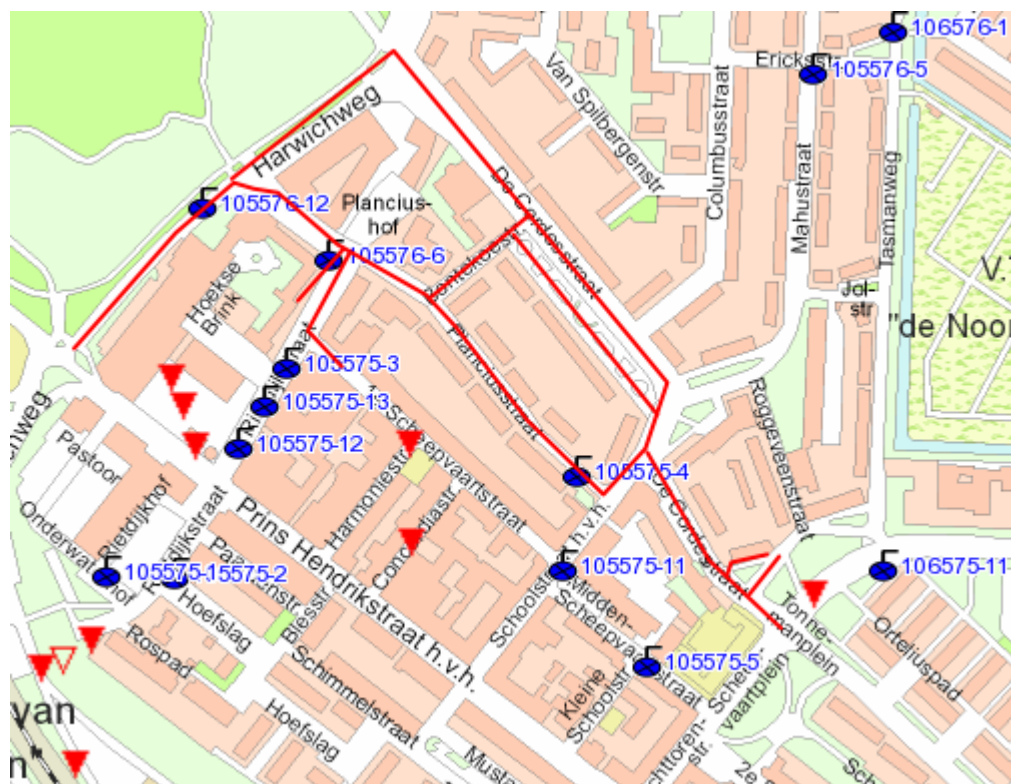
Fax: 010-4780595

E-mail: h.binder@Rotterdam.nl

Aan : W. Stolk, R. van der Ploeg
Kopie aan : B. de Doelder
Datum : 13 november 2012
Betreft : Bemalingsadvies rioolvervanging
Harwichweg & Cordesstraat
Projectcode : Q406711&Q408311

Inleiding

In opdracht van de afdeling Watermanagement zal in de Harwichweg en in de Cordesstraat, beide in deelgemeente Hoek van Holland, de riolering worden vervangen. In figuur 1 is de projectlocatie weergegeven. Om de rioolvervanging in den droge uit te kunnen voeren is naar verwachting bemaling van het freatisch grondwater nodig.



Figuur 1: Ligging projectlocatie

In deze notitie volgt een kort overzicht van de geohydrologische situatie ter plaatse en van de berekende bemalingshoeveelheden, die nodig zijn voor het doen van de onttrekkings- en lozingsmeldingen.

Het bemalingswater zal worden geloosd op de gemeentelijke riolering. Deze notitie omvat de beschrijving van de geohydrologische werkzaamheden, waarbij tevens inzicht wordt gegeven op de eventuele risico's van de tijdelijke bemaling op de omgeving.

De werkzaamheden worden gestart circa begin februari 2013 en duurt tot eind april 2014. De totale projectduur bedraagt circa 15 maanden. Het werk omvat circa 1700 m¹ rioolvervanging.

Door de opdrachtgever is de volgende projectinformatie beschikbaar gesteld:

- Functioneel advies Cordesstraat, d.d. 24 juni 2011;

De werkzaamheden zijn in 7 fases gesplitst (zie ook bijlage XXX.)

- Fase 1: De Harwichweg ± 310 m;
- Fase 2: De Planciusstraat ± 490 m;
- Fase 3: De Bontekoestraat ± 100 m;
- Fase 4: De Cordesstraat oneven ± 170 m;
- Fase 5: De Cordesstraat even ± 300 m;
- Fase 6: De Schooltstraat h.v.h.± 100 m;
- Fase 7: De Cordesstraat oostelijk ± 230m.

Bodemopbouw en geohydrologie

De globale opbouw van de ondergrond is gebaseerd op sonderingen in de omgeving van de projectlocatie. De opbouw van de ondergrond is schematisch weergegeven in tabel 1. De bodemopbouw in deze tabel is gebaseerd op sondering AR 87, AR110 en AR 127 (bijlage 2).

Tabel 1: Schematische (verwachte) bodemopbouw

van (m NAP)	tot (m NAP)	dikte (m)	Lithologie	Doorlatendheid m/dag	Geohydrologische eenh.
Maaiveld	+4,5 à +3,2				Antropogene ophooglaag
+4,5 à +3,2	+1,0 à +0,5		zand	k = ± 5	Deklaag
+1,0 à +0,5	-0,8 à -4,0	1 à 4	klei		
-0,8 à -4,0	-3,5 à -5,5	1,5 à 3,5	zand	k = ± 10	
-3,5 à -5,5	-10,0 à -12,0	6,5 à 8,0	klei		
-10,0 à -12,0	-17,0	5,0 à 7,0	zand	k = ± 7	
-17,0	-20,0	3,0	Klei		1° watervoerend pakket
-20,0			Zand		

¹ Maaiveld Harwichweg thv Prins Hendrikstraat: NAP +4,50 m (uitgiftepeil), maaiveld Harwichweg: NAP +3,50 m (uitgiftepeil), De Cordesstraat, Planciusstraat, Bontekoestraat: NAP +3,2 m (uitgiftepeil) en Rietdijkstraat NAP +3,8 tot +3,4 m (uitgiftepeil).

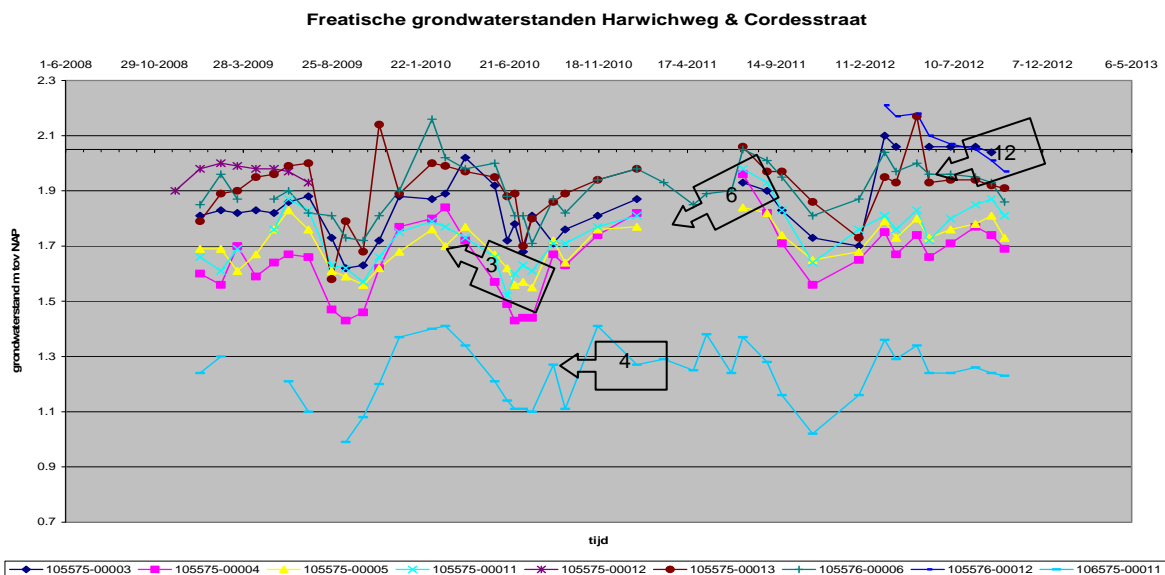
Grondwaterstanden

De maatgevende hoge freatische grondwaterstanden langs het tracé zijn afgeleid van enkele peilbuizen uit het Rotterdam grondwatermeetnet. De meetgegevens van de geraadpleegde peilbuizen en de maatgevende grondwaterstanden zijn weergegeven in tabel 2 en figuur 2. De ligging van de peilbuizen is weergegeven op figuur 1 en bijlage 1.

Tabel 2: Peilbuisgegevens

		105575-3	105575-4	105576-06	105576-12	105575-5	105575-11	105575-12	105575-13
Afstand		25	0	0	0	80	60	86	50
Locatie thv			Planciusstraat	Planciushof	Harwichweg				
maaiveld	[mNAP]	3.38	3.12	3.5	3.66	3.13	3.22	3.55	3.48
aantal peilingen	stk	35	37	40	8	37	37	36	37
0.95	[mNAP]	2.06	1.82	2.04	2.20	1.82	1.88	1.98	2.08
gemiddeld	[mNAP]	1.85	1.65	1.90	2.10	1.70	1.74	1.84	1.91
0.05	[mNAP]	1.67	1.44	1.73	1.98	1.56	1.59	1.70	1.70
fluctuatie verschil									
5- en 95 percentueel	[m]	0.40	0.39	0.31	0.22	0.26	0.29	0.29	0.38

Het gemiddeld freatische grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie varieert tussen NAP +2,1 en +1,7 m.



Figuur 2: Freatische grondwaterstanden

In de directe omgeving van de Harwichweg en De Cordesstraat is geen diepe peilbuis beschikbaar waarmee de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket kan worden bepaald. De stijghoogte in het eerste watervoerende pakket is daarom geschat op basis van de gegevens van twee diepe peilbuizen op enige afstand (zie bijlage 3). De stijghoogte bij de Harwichweg en de Cordesstraat ligt tussen de gemiddelde stijghoogte van beide peilbuizen in en zal naar verwachting gemiddeld NAP +0,3 à +0,4 m bedragen. Verwacht wordt dat de stijghoogte in de beide tussenzandlagen vrijwel gelijk zal zijn aan deze stijghoogte



Bemaling

De riolering zal in delen worden vervangen, wat inhoudt dat niet de hele sleuf één keer zal worden bemalen, maar in delen van ca. 25 m per keer. Met behulp van de analytische formule van Theis en Edelman is een inschatting gemaakt van het waterbezwaar tijdens de werkzaamheden. De hierbij gebruikte uitgangspunten zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: uitgangspunten berekening waterbezwaar

	Rijpstraat						
Grondwaterstand (95-percentielwaarde)	NAP +2,2 m						
Diepst aanlegniveau riolering	NAP +1,16 m						
Maximale bemalingsniveau	NAP +0,90m						
Maximale benodigde verlaging	1,3 m						
Gemiddelde doorlatendheid het freatisch pakket	5 m/dag						
Geschatte watervoerende dikte freatisch pakket	ca. 4 m						
Per keer te bemalen sleuflengte (sectie)	25 m						
Geschatte aantal secties per fase secties	1	2	3	4	5	6	7
	13	20	4	7	12	4	9
Bemalingsduur per sectie	3 dagen						
Effectieve neerslag	2 mm/dag						

De resultaten van de berekeningen zijn voor de te bemalen secties samengevat in tabel 4. Achtereenvolgens is aangegeven de lengte per sectie en het aantal secties voor het betreffende tracédeel, de benodigde verlaging, het initieel waterbezwaar als gevolg van het leegpompen van de sleuf en de berekende onttrekkingsdebieten na 1 dag en na 3 dagen bemalen.

Tabel 4: Berekend onttrekkingsdebiet

	Sectie Aantal	Max. verlaging m	Initieel m ³	Q na 1 dag m ³ /uur	Q na 3 dagen m ³ /uur	Q totaal per sectie m ³	Q totaal m ³
Fase 1	13	0,8	15	5,0	3,0	282	3660
Fase 2	20	1,2	27	8,2	4,5	413	8260
Fase 3	4	1,1	25	7,5	4,1	380	1520
Fase 4	7	1,3	29	8,8	4,8	446	3122
Fase 5	12	1,0	23	6,8	3,8	346	4152
Fase 6	4	1,3	29	8,8	4,8	446	1784
Fase 7	9	1,35	35	9,5	5,0	462	4158
totaal							26.656
Totaal Afgerond							27.000

Het onttrokken water zal worden geloosd op de riolering. Op de kaart in bijlage 5 zijn de kadastrale nummers van de projectlocatie en de omliggende percelen weergegeven.

Conclusies en advies

Op grond van het berekende waterbezwaar en de bemalingsduur (< 6 maanden) kan voor zowel de onttrekking als de lozing van bemalingswater worden volstaan met 3 afzonderlijke meldingen bij het bevoegd gezag. De periode tussen de 3 meldingen (circa 4 weken) wordt voldoende geacht om het grondwaterpeil te laten herstellen.

Er wordt uitgegaan van een lozing op het riool.

Voor het onttrekken van grondwater en het lozen van bemalingswater moeten de volgende meldingen worden gedaan:

1. Onttrekkingsmelding i.h.k.v. de Waterwet bij het Hoogheemraadschap van Delfland.
2. Melding i.h.k.v. Besluit Lozen buiten inrichtingen bij DCMR (t.b.v. lozen op de gemeentelijke riolering)
3. Aanvraag van een aansluitvergunning op de gemeentelijke riolering bij de afdeling Technisch Beheer Riolering van Gemeentewerken Rotterdam.

Voor wat betreft de 3 afzonderlijke meldingen bij het bevoegd gezag wordt geadviseerd om de volgende onttrekkings- en lozingsdebieten aan te vragen:

Tabel 5: Meldingen: Maximale debieten

Eenheid	Melding 1; Fase 1&2 Totaal debiet	Melding 2; Fase 3t/m5 Totaal debiet	Melding 3; Fase 6&7 Totaal debiet
m ³ /uur	10	10	10
m ³ /dag	240	240	240
m ³ /maand	3.000	3.000	3.000
m ³ /jaar afgerond (totale project)	12.000	9.000	6.000

Het diepste niveau tot waarop het grondwaterniveau verlaagd zal worden is naar verwachting NAP +0,9 m.

Tijdens de bemaling dienen de onttrokken debieten dagelijks te worden geregistreerd met behulp van geijkte debietmeters. Het te lozen bemalingswater dient bemonsterd te worden volgens de voorschriften van de DCMR.

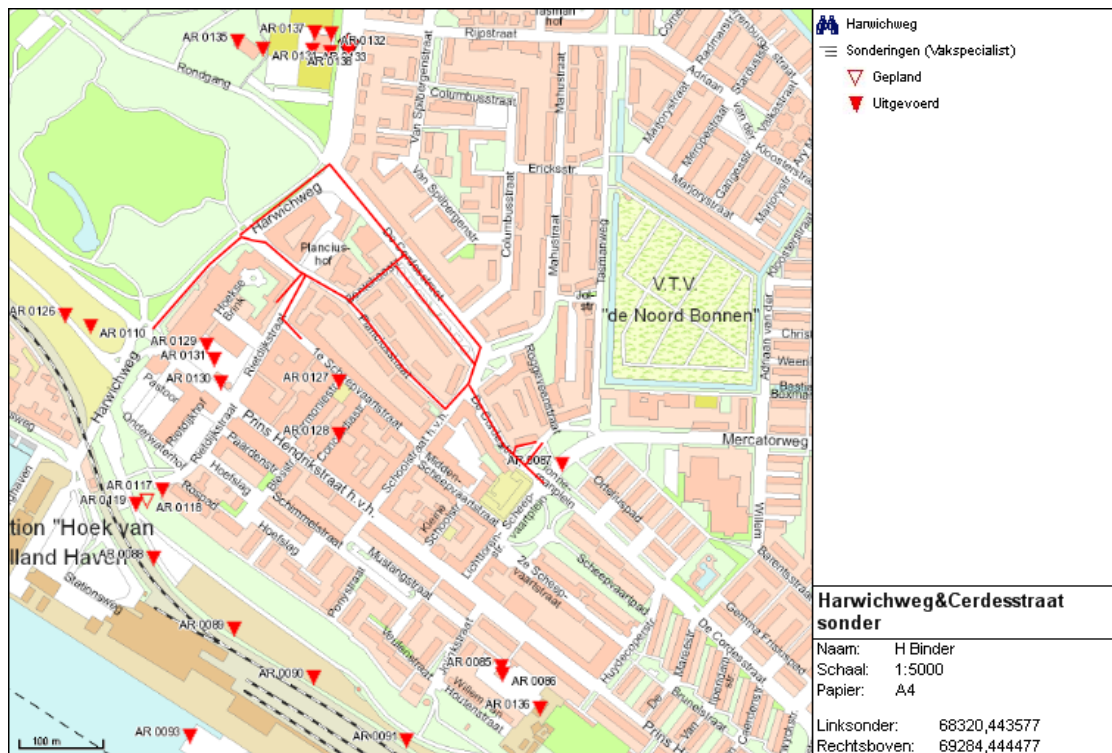
Er zijn geen gegevens bekend over de funderingstypen van de panden langs de Harwich en de Cordesstraat. Geadviseerd wordt daarom om niet meer grondwater te onttrekken dan nodig en om bij graafwerkzaamheden voldoende afstand tot de gevels te houden (minimaal 1 meter afstand in combinatie met een talud onder maximaal 45 graden).

Bijlage 1 Situatietekening





Bijlage 2 Sondering



Project : Lombardkade
Dossier : 2012-009
Lokatie : Rotterdam

Paraaf :

[Handwritten signature]

Datum : 26-4-2012
Maaiveld : 0.19 m. N.A.P.

coördinaten in RD-stelsel
X : 92816.62 Y : 437579.14
Opmerking t:

SONDERING:

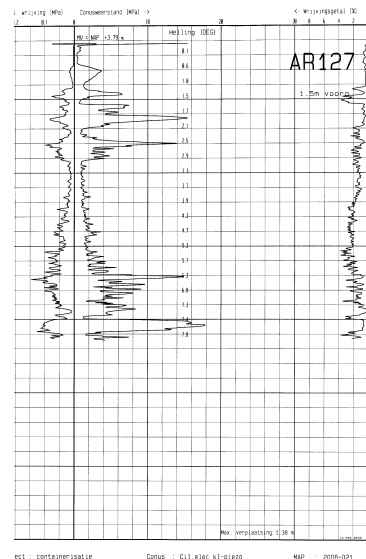
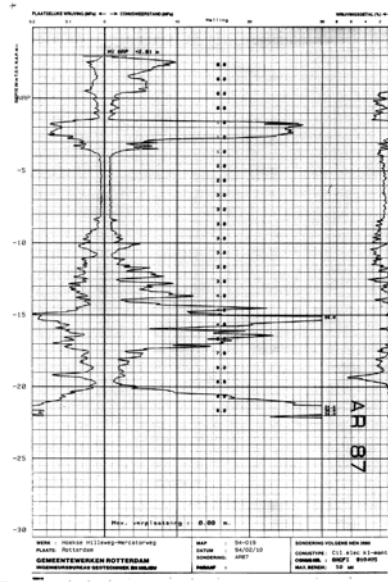
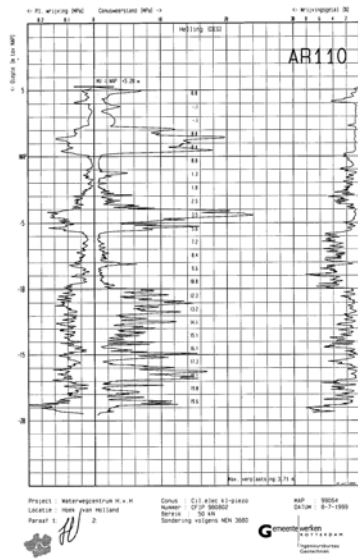
GH1381

Pagina 1/1

n

Conus type: S10CF1.199 Nummer:

Sondering conform NEN 5140 Klasse 2

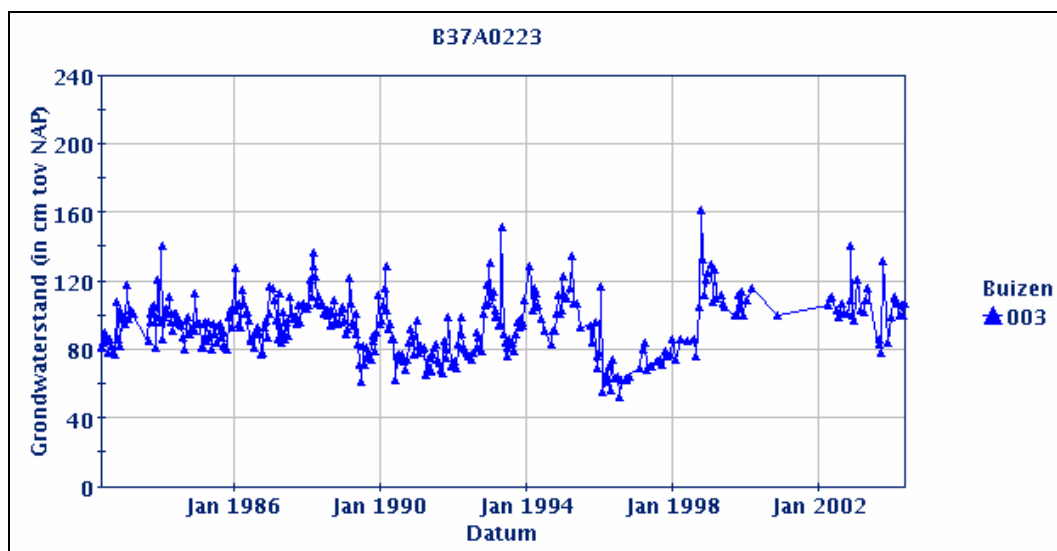
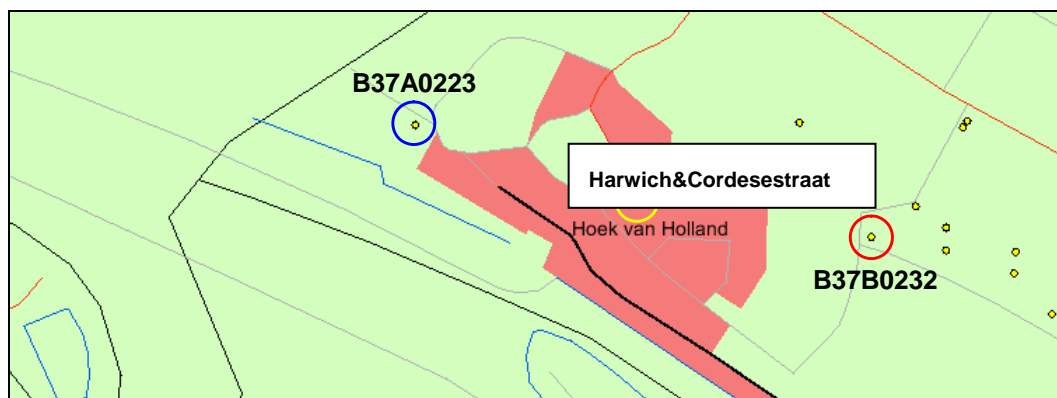


ect : containerisatie
zie : Hoek van Holland
af t : 2

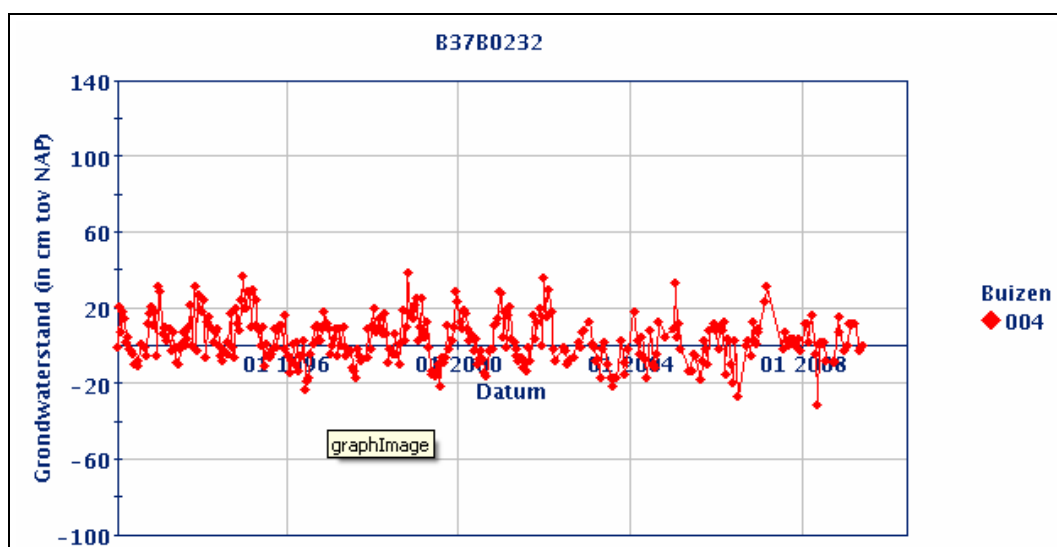
Conus : C11 K1ac K1-g1ac2
Type : S10CF1.199
Sondering volgens NEN 5140

Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

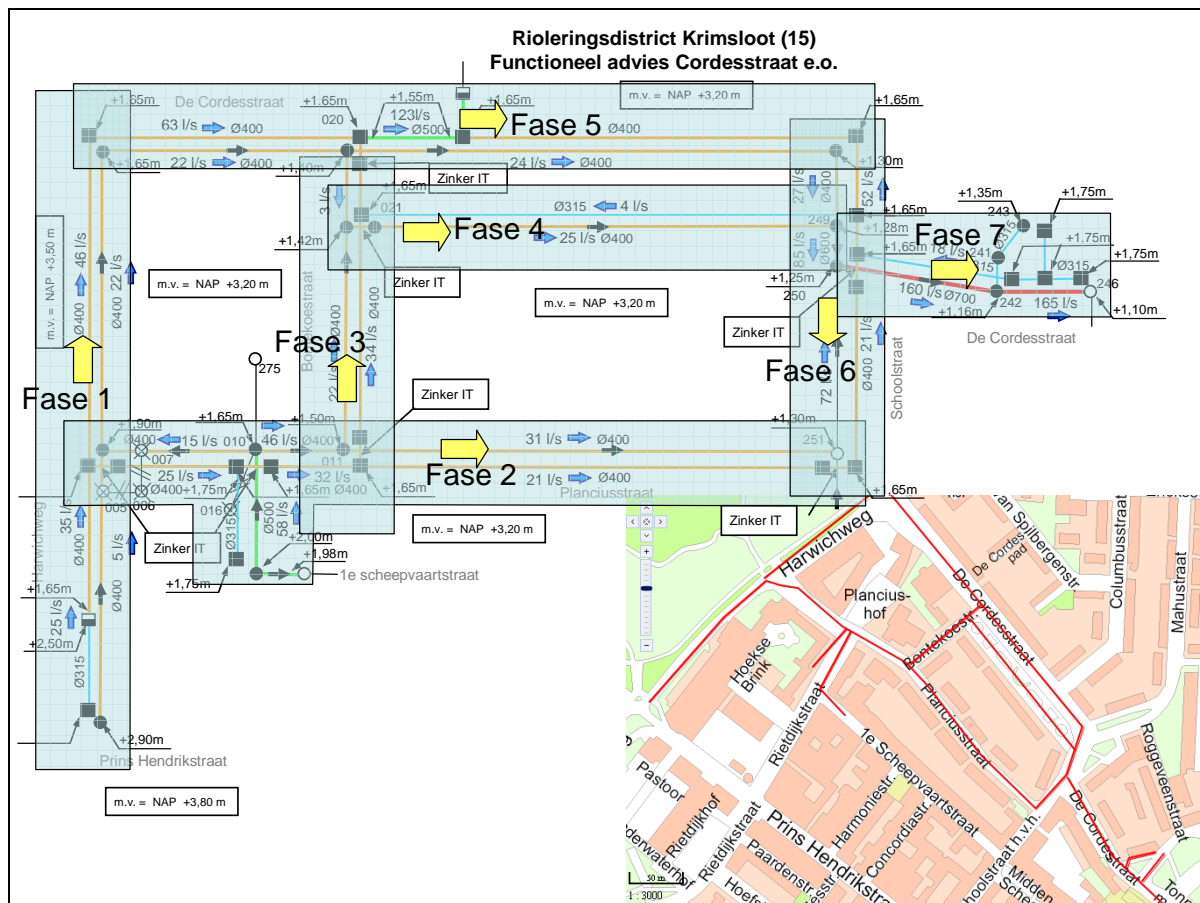
Bijlage 3 Stijghoogte eerste watervoerende pakket (bron:Dinoloket TNO)



Stijghoogte peilbuis B37A0223, filter 3 (NAP -14 m tot NAP -16 m), ca. 1700 m vanaf projectlocaties



Stijghoogte peilbuis B37B0232, filter 4 (NAP -22 m tot NAP -24 m), ca. 1700 m vanaf projectlocaties





Bijlage 5 Kadastrale kaart (GISWEB)

