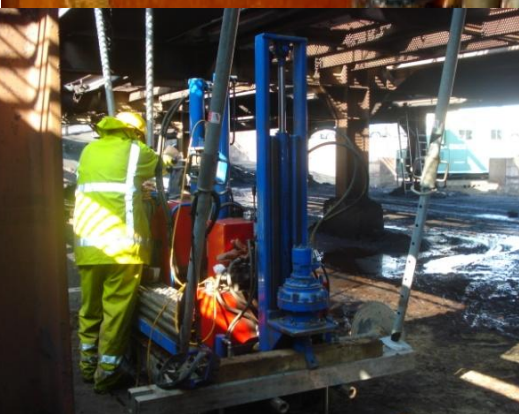




BEMALINGSADVIES en
GEOHYDROLOGISCHE BESCHOUWING
Frans van Mierisstraat 59
Amsterdam

GEOTECHNIEK



BEMALINGSADVIES en

GEOHYDROLOGISCHE BESCHOUWING

Frans van Mierisstraat 59

Amsterdam

Opdrachtnummer : 740.45.275917

Opdrachtgevers : Makelaarsvereniging Amsterdam
Frans van Mierisstraat 59
1071 RL Amsterdam

Projectbegeleiding : Kamstra Architecten BNA
Herengracht 11
1441 EV Purmerend

Telefoonnummer : 0299 - 414 555

Datum rapport : 21 februari 2020

Bedrijvenpark Nieuw-Vennep Zuid
Schillingweg 103
2153 PL Nieuw-Vennep

T 0252 – 416 132
E info@geosupporting.nl
I www.geosupporting.nl

K.v.K. Amsterdam 34252996
ABN AMRO 57.89.38.782
IBAN NL47ABNA0578938782
BTW nr. NL816081426B01

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	3
2.	Projectgegevens	4
3.	Bodemopbouw	5
4.	Grond- en oppervlaktewater	5
5.	Mutaties kelder en grondwaterstroming	6
6.	Opheffing barriewerking	7
7.	Bemalingsontwerp bouwphase	8
8.	Effecten omgeving in bouwphase	9
9.	Procedures	10

Bijlagen

- 1 Situering met peilbuislocaties Waternet
- 2 Bestaande situatie
- 3 Ontwerp nieuwe situatie
- 4 Geotechnisch veldwerk Geo-Supporting bv
- 5 Boorgegevens APS-Milieu BV
- 6 Geohydrologisch profielen
- 7 Peilbuisgegevens en isohypsenkaart Waternet en TNO
- 8 Principevoorstel afwateringssysteem
- 9 Opbarstberekening wadzandlaag
- 10 Bodemverontreinigingen Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied

1. INLEIDING

Volgens de verstrekte gegevens omvat het plan de uitbreiding en verdieping van de kelder aan de Frans van Mierisstraat 59 te Amsterdam.

In het kader van de aan te vragen omgevingsvergunning met betrekking tot grondwaterneutraal bouwen is in dit rapport gebruik gemaakt van fase 1 van het bodemonderzoek uitgevoerd door Geo-Supporting bv, projectcode 275.05.412319.

Fase 1 van het bodemonderzoek bevat 2 sonderingen en 4 handboringen ter plaatse van de op de tekening aangegeven locaties (zie bijlage 4). Bij de sonderingen is naast de conusweerstand eveneens de plaatselijke wrijving geregistreerd. Na het vrijkomen van het pand zal fase 2 worden uitgevoerd.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de beschikbare bodemgegevens (zie ook bijlage 4).

Tabel 1: Beschikbare bodemgegevens

	Fase 1	Fase 2
Sonderingen	2 st	-
Boringen	4 st	5 ^e na vrijkomen pand
Zandsamenstelling	4 st	5 ^e na vrijkomen pand
Actuele grondwaterstanden	4 st	5 ^e na vrijkomen pand
Peilbuis in wadzandlaag	-;	optioneel na vrijkomen pand

Naast dit document zijn de volgende gegevens gebruikt voor dit rapport:

- Projecttekeningen bestaande en tevens nieuwe situatie
- Geohydrologische profiel Regis II v2.2
- Geohydrologische profiel GeoTOP v1.3
- Waternet peilbuisgegevens en isohypsenkaart TNO
- Uitsnede omgevingsdienst Noordzeekanaal

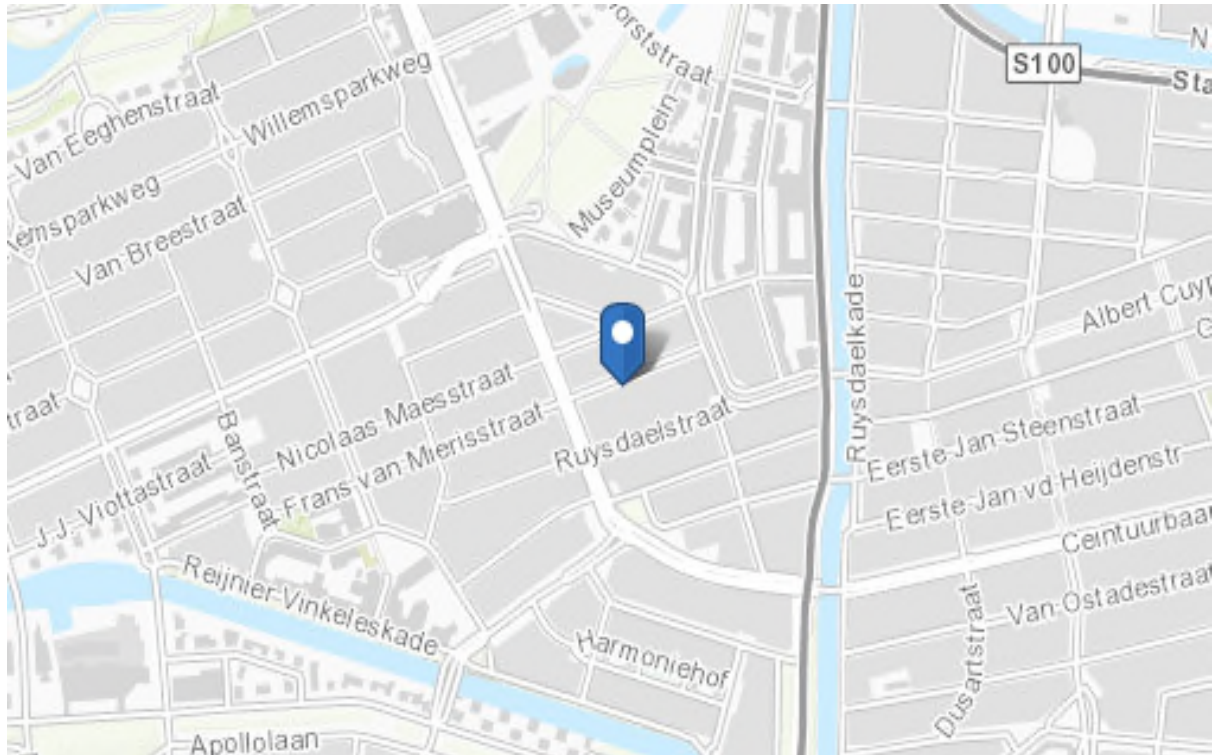
De gepresenteerde inmeet- en waterpasresultaten zijn allen ten behoeve van het grondonderzoek te gebruiken en kunnen niet als basis voor de realisatie van het bouwproject of andere doeleinden worden gebruikt.

Bouwwerken in de ondergrond kunnen een barrière veroorzaken voor grondwaterstroming. Dat kan leiden tot problemen in de omgeving van de ontwikkeling, zoals verhoogde grondwaterstand of het droogvallen van houten funderingen. Het is de verplichting van initiatiefnemers te voorkomen dat een ondergrondse ontwikkeling negatieve effecten veroorzaakt. In sommige gevallen kan dit aanleiding zijn een geohydrologisch onderzoek te eisen om dergelijke effecten uit te sluiten, al dan niet met mitigerende maatregelen.

In de voorliggende rapportage zijn mogelijke (ongewenste) omgevingseffecten nader beschreven.

2. PROJECTGEGEVENS

De planlocatie is gelegen aan de Frans van Mierisstraat 59 te Amsterdam. Oppervlaktewater bevindt zich op ca. 300 m afstand van de projectlocatie. In afbeelding 1 is de projectlocatie weergegeven.



Afbeelding 1. Projectlocatie

Het vloerpeil van de woning aan de Frans van Mierisstraat 59 is ingemeten op 0,75 m + NAP (tevens bouwpeil). Het straatpeil is ingemeten op 0,6 m + NAP. Het maaiveld in de achtertuin is ingemeten op 0,4 m + NAP.

In bijlage 2 en 3 is inzicht gegeven in de voorgenomen ondergrondse mutaties.

In tabel 2 zijn de voorgenomen mutaties aan de ondergrondse bouwdelen weergegeven.

Tabel 2: Ontwerpgegevens

	afmetingen in m	peil onderkant vloer in m – bouwpeil	peil onderkant vloer in m - NAP
Bestaande kruipruimte	12,2 x 4,1	1,00 ^{*)}	1,00 ^{*)}
Bestaande kelder	12,2 x 4,6	2,60 ^{**)}	1,61 ^{**)}
Ontwerp nieuwe kelder	17,6 x 8,1	3,07 ^{***)}	2,32 ^{***)}

^{*)} Uitgaande van een bestaande vrije hoogte kruipruimte en vloerdikte op 1,00 m

^{**)} Uitgaande van een bestaande kruipruimte vloerdikte op 0,20 m

^{***)} Uitgaande van een nieuwe keldervloerdikte op 0,40 m

Uit beschikbaar gestelde gegevens is afgeleid dat de verdieping van de kelder binnen een 4-zijdige tijdelijke damwandconstructie wordt uitgevoerd. Het installatieniveau van het te installeren gesloten damwandsysteem rondom de kelder is in deze rapportage aangehouden op minimaal 4,0 m – NAP.

In deze rapportage is uitgegaan van een bemalingsduur van 4 à 6 weken.

De hierboven aangegeven peilen, afstanden en hoogten dienen door de opdrachtgever te worden gecontroleerd op juistheid.

3. BODEMOPBOUW

De bodemkundige en geohydrologische opbouw is geschematiseerd aan de hand van het bodemonderzoek uitgevoerd door Geo-Supporting en gegevens afkomstig van TNO.

Het maaiveld (achtertuin) is ingemeten op ca. 0,4 m + NAP. In geohydrologische zin kan de bodemopbouw als volgt worden geschematiseerd:

Tabel 3: Geohydrologische schematisatie

Geohydrologische eenheid	Diepte m - NAP	Samenstelling	kD [m ² /dag]	c [dagen]
Zand ophooglaag	mv tot 3,0	zand, matig fijn tot matig grof	10	-
Deklaag	3,0 tot 8	veen, klei, silt	-	200
Deklaag	8 tot 10	wadzand, silt	5	-
Deklaag	10 tot 12	klei, silt, veen	-	300
1 ^e Watervoerend pakket A	12 tot 16	zand, silt	50	50
1 ^e Watervoerend pakket B	16 tot 24	zand	300	-
Storende laag	24 tot 29 ^{*)}	klei, silt	-	300

^{*)} maximaal verkende sondeerdiepte

4. GROND- EN OPPERVLAKTEWATER

Informatie betreffende grondwaterstanden is opgevraagd bij Waternet. Peilbuislocaties en -gegevens zijn opgenomen in de bijlage 1 en 7.

Uit omliggende peilbuisgegevens van Waternet (met name peilbuizen E05106 II) kan worden afgeleid dat de stijghoogte van het grondwater in het 1^e watervoerende pakket (zandlagen dieper dan 12 m – NAP) fluctueert tussen circa 2,6 en 3,1 m – NAP.

De stijghoogte van het grondwater in de wadzandlaag wordt door Waternet in de omgeving niet gemonitord.

Uit de boorgegevens blijkt dat op de planlocatie een ophooglaag aanwezig is tot een diepte van ca. 3,5 m – NAP. Uit de meetgegevens van Waternet (de peilbuizen E05404) blijkt dat de freatische grondwaterstand in de ophooglaag in de nabije omgeving van de planlocatie varieert tussen circa 0,2 en 1,2 m – NAP. Actuele grondwaterstanden in het weglichaam zijn aangetroffen op 0,5 en 1,2 m – NAP ten tijde van de booronderzoeken in maart 2017 en december 2019. Ook de grondwaterstanden in de achtertuin is tijdens het booronderzoek december jl. aangetroffen op ca. 1,2 m – NAP.

De afstand tot het oppervlaktewater in het Vondelpark bedraagt circa 280 m.

5. MUTATIES KELDER EN GRONDWATERSTROMING

Voor de aanleg van de kelder aan de Frans van Mierisstraat 59 is met name de freatische grondwaterstand in de zand-ophoog laag relevant. Het watervoerende deel van de topzandlaag heeft een dikte van ca. 2,5 m in de huidige situatie op basis van de boringen.

Door de verdieping van de kelder zal het horizontaal georiënteerde stromingspatroon van het grondwater in de zand-ophoog laag worden beïnvloed. De min of meer vrije doorstroom onder de huidige kruipruimte van ca. 2,5 m in de huidige situatie wordt door de voorgenomen verdieping beperkt tot ca. 0,8 m.

In figuur 1 is de huidige en toekomstige situatie van de ondergrondse bouwdelen schematisch weergegeven.



Figuur 1. Bestaande en nieuwe situatie ondergrondse bouwdelen

Door de verdieping van de kelder kan, vanwege het dichtzetten van de topzandlaag en uitgaande van een beschouwing van alleen de kavel aan de Frans van Mierisstraat 59, een stagnatie van de grondwaterstroming door de topzandlaag ontstaan tussen de straatzijde en de achtertuinzijde.

Om de mogelijke stagnatie aan grondwaterstroming tussen de voor- en achtergevel te kunnen kwantificeren is gebruik gemaakt van de langjarige peilbuisgegevens van Waternet. Tussen de representatief geachte peilbuizen E05115 en E05203 is een maximaal grondwaterverhang in een zomer- en wintersituatie van 0,20 m afgeleid over 190 m in zuidelijke richting. Over de lengte van de kelder is hieruit een grondwaterverhang af te leiden van maximaal 0,02 m over 17,6 m.

6. OPHEFFING BARRIEREWERKING

Vanuit de ontwerp- en bodemgegevens kan worden afgeleid, dat de met grondwater doorstroomde topzandlaag tussen de achter- en voorgevel over het deel van de te verdiepen kelder afneemt van 13,8 m² (zandlaagdikte van 2,0 à 1,4 m en breedte kelder van 8,1 m) naar 6,5 m² (overblijvende zandlaagdikte van 0,8 m maal de breedte van de kelder).

Met Darcy ($Q = k * A * i$) kan worden afgeleid, dat het grondwaterstandsverschil tussen de achter- en de voorgevel bij beperking van de topzandlaagdikte zal toenemen van 0,02 m naar 0,04 m. Deze vorm van obstakelvorming dient door het aanbrengen van aanvullende maatregelen teniet te worden gedaan. Vanuit Darcy kan worden berekend dat in de bestaande situatie 1,4 m³/dag door de topzandlaag stroomt. Ook in de nieuwe situatie zal deze doorstroming moeten worden gerealiseerd.

Met de hieronder gestelde maatregelen kunnen ongewenste obstakelvorming, wateroverlast-situaties in de omliggende kruipruimten worden tegen gegaan en het droogvallen van paalkoppen effectief worden voorkomen.

1. Toepassing grondverbetering met uitwisseling van uitkomend fijn zand door drainzand tot een diepte van 0,4 m onder en ca. 0,3 m langs de voor- en achtergevel van de te bouwen kelder (zie figuur 1). Hiervoor dient vanuit berekening in Darcy (vanwege afname doorstroomde topzandlaag van 13,8 naar 3,2 m²) de waterdoorlatendheid van de toe te passen drainzandlaag tenminste 38 m/dag te zijn. Vanuit Darcy kan dan worden berekend dat bij een verval van 0,04 m in grondwaterstand over de kelder 5,5 m³/dag door de topzandlaag stroomt;

2. Voor een daadwerkelijke doorstroming van de zandlaag onder de kelder dienen de toegepaste waterkerende damwanden voor het bouwproces bij oplevering te worden getrokken na afronding van de werkzaamheden of te worden voorzien van gaten om de daadwerkelijke doorstroming tot stand te brengen na afronding van de werkzaamheden. Indien het trekken van de damwanden of het achteraf voorzien van gaten praktisch onuitvoerbaar is, dan kunnen ook vooraf gaten worden aangebracht die ten tijde van de werkzaamheden tijdelijk worden dichtgezet. Na afronding van de werkzaamheden dienen deze gaten vrij te worden gemaakt. Vanuit de vergelijking voor volumestromen ($Q = V \cdot A$) kan worden berekend dat, uitgaande van het aanbrengen van grind met een k-waarde van 50 m/dag ter plaatse van de aan te brengen gaten in de damwandplanken in de voor- en achtergevels 4 gaten met een diameter van 0,20 m dienen te worden aangebracht in het dieptetraject van 1,2 tot 1,4 m – NAP. Daarmee kan het te doorstromen debiet à 5,5 m³/dag zonder toename in obstakelvorming worden geregeld.

Zekerheidshalve wordt geadviseerd om voor de eventuele afvoer van overtollige neerslag vanuit de achtertuin een gesloten leiding (bijv. tylene $\varnothing$ 40 mm) op een hemelwaterafvoerstelsel in het weglichaam aan te sluiten. De leiding kan in de vloer worden mee gestort, waarbij de uiteinden door de damwanden worden geboord. In bijlage 8 onderdeel A is dit nader uitgewerkt.

Tot slot kan worden overwogen om drains $\varnothing$ 65 mm met PP450 omhulling in drainzand (waterdoorlatendheid van 20 m/dag) tussen de zijdelings aan te brengen damwandschermen en de bouwmuren met de zijdelingse burens aan te brengen beneden de heersende grondwaterstand op circa 1,4 m – NAP. Daarmee kan de grondwaterstand onder het pand altijd op het gewenste niveau worden ingesteld. Door deze beide zijdelingse drains middels bijvoorbeeld tylene $\varnothing$ 40 mm leidingen ook op de te plaatsen permanent toegankelijk te maken controleputten buiten de voor- en achtergevel aan te sluiten kan de grondwaterstand naar behoren worden beheerst (zowel water worden geïnfiltreerd, als worden onttrokken). In bijlage 8 onderdeel B is dit nader uitgewerkt.

Met dergelijke maatregelen kunnen wateroverlastsituaties in de achtertuin worden tegen gegaan.

Toename verhard oppervlak

Door de uitbreiding van de kelder ontstaat een beperkte toename van het verhard oppervlak en bergend volume van de bodem. Echter doordat er bestaande bebouwing wordt gesloopt welke een areaal beslaat van 46 m² en het bijkomende areaal maar 39 m² beslaat neemt het bebouwd oppervlak af met 7 m².

Aanvullende maatregelen om hemelwater af te koppelen worden derhalve niet noodzakelijk geacht.

7. BEMALINGSONTWERP BOUWFASE

Bij de aanwezige bodemopbouw in combinatie met het vermelde ontgravingsniveau en de afgeleide stijghoogte van het grondwater in het diepe zandpakket is opbarsting van de bouwputbodem vanuit het 1^e watervoerend pakket (zandlagen > 12 m – maaiveld) onwaarschijnlijk. Ook opbarsting vanuit de wadzandlaag wordt niet aan de orde geacht (zie ook bijlage 9). Veiligheidshalve wordt geadviseerd om de voorgestelde grondverbetering in verscheer uit te voeren, waarbij uitkomend materiaal in een direct opvolgende werkgang wordt uitgewisseld met drainzand in een laagdikte van 0,4 m.

Bouwputbemaling

De bemaling van de bouwput binnen een gesloten bouwkuip kan bestaan uit de toepassing van verdiept aan te brengen klokpompen om de bouwkuip in den droge te kunnen ontgraven. Ook de toepassing van een drainagestelsel in een onderliggende zandwerkvloer kan worden benut om neerslag, kwel- en lekwater af te voeren.

Spanningsbemaling en damwandontwerp

Om voor de kelder een eventuele opbarsting vanuit de wadzandlaag uit te sluiten, kan worden overwogen om een peilfilter door de bouwputbodem te plaatsen tot in de wadzandlaag op 8 à 10 m – NAP. Uit een opbarstberekening (zie bijlage 9) volgt dat, uitgaande van de afgeleide bodemparameters, een stijghoogte van het grondwater in de wadzandlaag is toegestaan van circa 0,2 m - NAP.

Indien de stijghoogte van het grondwater in het wadzandpakket hoger blijkt te zijn dan 0,2 m - NAP, dan kan middels een pompproef het watervoerende karakter van de wadzandlaag worden bepaald. Mocht hieruit blijken dat de wadzandlaag niet of nauwelijks watervoerend is, dan zijn geen extra maatregelen nodig om opbarsten tegen te gaan. Indien uit de pompproef een snelle toevoer van grondwater wordt aangetoond, dan wordt geadviseerd een ontspanningsfilters toe te passen. Hiermee mag de stijghoogte niet verlaagd worden dan de laagst van nature voorkomende stijghoogte zodat omgevingseffecten worden voorkomen.

Het waterbezwaar voor de bouwputbemaling in de gesloten bouwkuip is afgeleid op 1 à 5 m³/uur.

Geadviseerd wordt om door de aannemer een bemalingsplan te laten opstellen dat aansluit bij het bouwputontwerp en waarbij de omgevingsrisico's in voldoende mate worden ingeperkt.

8. EFFECTEN OMGEVING IN BOUWFASE

Het onttrekken van grondwater aan de bodem veroorzaakt in de omgeving een daling van de grondwaterstand. Uit het bemalingsplan met het uitgewerkte bouwputontwerp dienen de omgevingseffecten tot op een afstand van circa 10 m tot de bouwput te worden beperkt.

Op basis van de opbarstberekening en de kleefmantelsonderingen zal voor de bouw van de kelder naar verwachting geen opbarst risico vanuit de wadzandlaag nodig aan de orde zijn op basis van de huidige gegevens. Door een afscherming van de topzandlaag met een gesloten damwandsysteem kunnen de omgevingseffecten in voldoende mate worden beperkt tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.

Zettingen

Binnen het door de bemaling beïnvloede gebied is er sprake van een effectieve korrelspanningsverhoging als gevolg van het verlagen van de freatische grondwaterstand in de deklaag. Door het verhogen van de korrelspanning kunnen zettingen optreden. De grootte van de zetting wordt bepaald door de grondsoort en de mate van voorbelasting hiervan in het verleden door bijvoorbeeld eerdere verlagingen van de grondwaterstand.

Aangezien de bouwput vierzijdig is afgeschermd door een gesloten damwandsysteem en er geen spanningsbemaling vanuit de wadzandlaag wordt toegepast worden geen noemenswaardige omgevingseffecten verwacht als gevolg van de benodigde grondwaterstandsverlaging in de topzandlaag. Hierbij dient wel extra aandacht te gaan naar het waterkerend vermogen van de damwandkuip.

Wanneer buiten de damwandkuip ongewenste grondwaterstandsverlagingen plaatsvinden in de topzandlaag tot beneden circa 1,5 m – NAP, dan zullen maatregelen moeten worden getroffen ter voorkoming van ongewenste maaiveldzakkingen > 10 mm.

Grondwaterverontreinigingen

Uit de informatie verkregen vanuit de omgevingsdienst Noordzeekanaal blijkt dat op ca. 5 m van de planlocatie mogelijk een grondwaterverontreiniging aanwezig is (zie bijlage 10). Door de aannemer dienen grondwaterstandsverlagingen op meer dan 5 m te worden voorkomen. Eventuele nadere maatregelen in dit verband worden derhalve niet aan de orde geacht. Zekerheidshalve wordt geadviseerd contact op te nemen met de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied of hiertoe nog mitigerende (monitorings-)maatregelen nodig zijn.

Mogelijke compenserende maatregelen

Een ongewenste verlaging van de grondwaterstand buiten het damwandsysteem kan zonodig, bijvoorbeeld door het nader afdichten van de damwandsloten met een bentoniet injectie en/of door het retourneren van water in de topzandlaag buiten het damwandsysteem, worden voorkomen/tegen gaan.

Grondwatermonitoring

Het monitoren van de freatische grondwaterstand in de topzandlaag buiten het damwandsysteem kan geschieden middels de plaatsing van peilbuizen tot een diepte van circa 3,0 m – NAP in het weglichaam en in de achtertuin in de richting van mogelijk omstaande kritische objecten.

In ieder geval in de richting van de grondwaterverontreiniging wordt geadviseerd een monitoringspeilbuis te plaatsen om een verhang in de richting van de kelder te monitoren en hierop tijdig te kunnen reageren.

9 PROCEDURES

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht

In het beheersgebied van het waterschap Amstel, Gooi en Vecht geldt dat een vergunning moet worden aangevraagd wanneer de onttrekking meer bedraagt dan 50 m³/uur, of meer dan 15.000 m³/maand of langer duurt dan 6 aaneengesloten maanden.

De bemaling in de deklaag is, uitgaande van een gesloten bouwput met een afgeleid waterbezwaar van 1 à 5 m³/uur en een bemalingsduur van 4 à 6 weken, meldingsplichtig.

Lozen

Wanneer lozing op het gemeentelijk riool plaatsvindt, dient dit te worden gemeld bij de gemeente. Aan deze lozing kunnen kosten verbonden zijn. Een vergunning voor de lozing op het oppervlaktewater dient te worden aangevraagd bij Waternet. Lozen op het oppervlaktewater verdient de voorkeur boven het lozen op een riool.

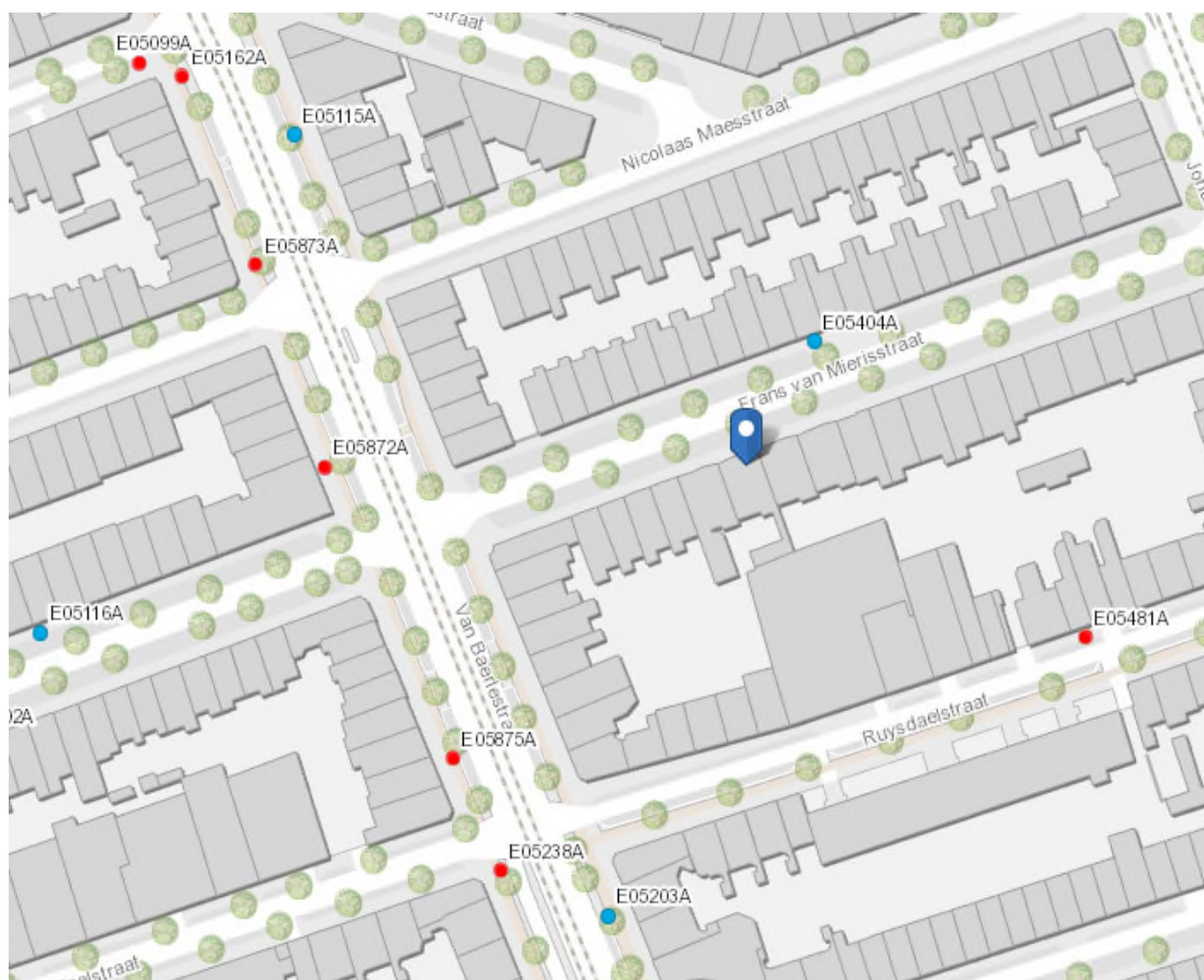
Proceduretijden

Voor het melden van een grondwateronttrekking dient rekening te worden gehouden met een proceduretijd van 4 weken. Wanneer lozing op het gemeentelijk riool plaatsvindt, geldt een proceduretijd van eveneens circa 4 weken.

Voor een vergunningsaanvraag dient rekening te worden gehouden met een proceduretijd van 6 maanden.

Geo-Supporting bv

Situering met peilbuislocaties Waternet



Planlocatie Frans van Mierisstraat 59 te Amsterdam

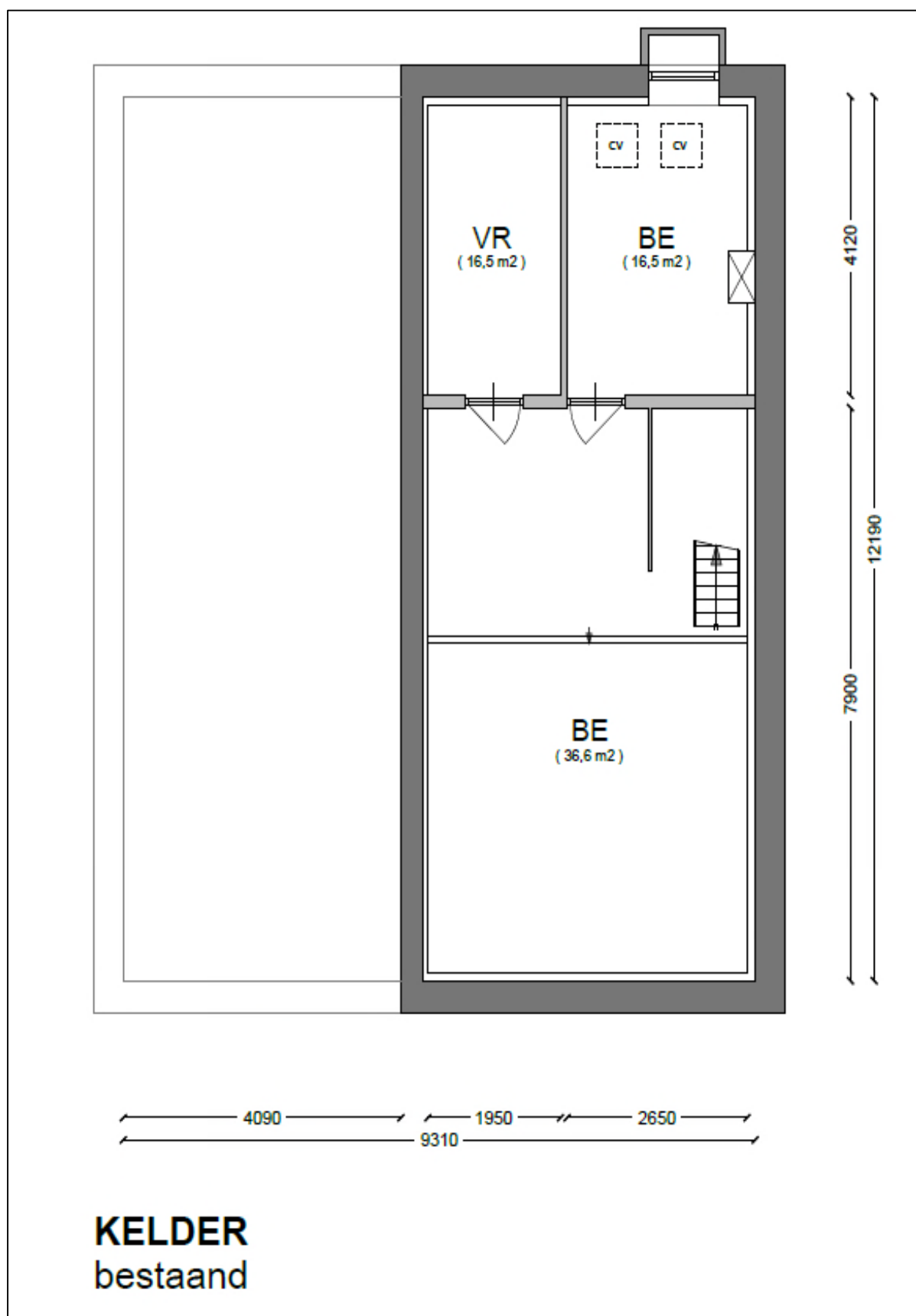


Peilbuislocatie in deklaag actief gemeten ca. 0 – 4 m - mv

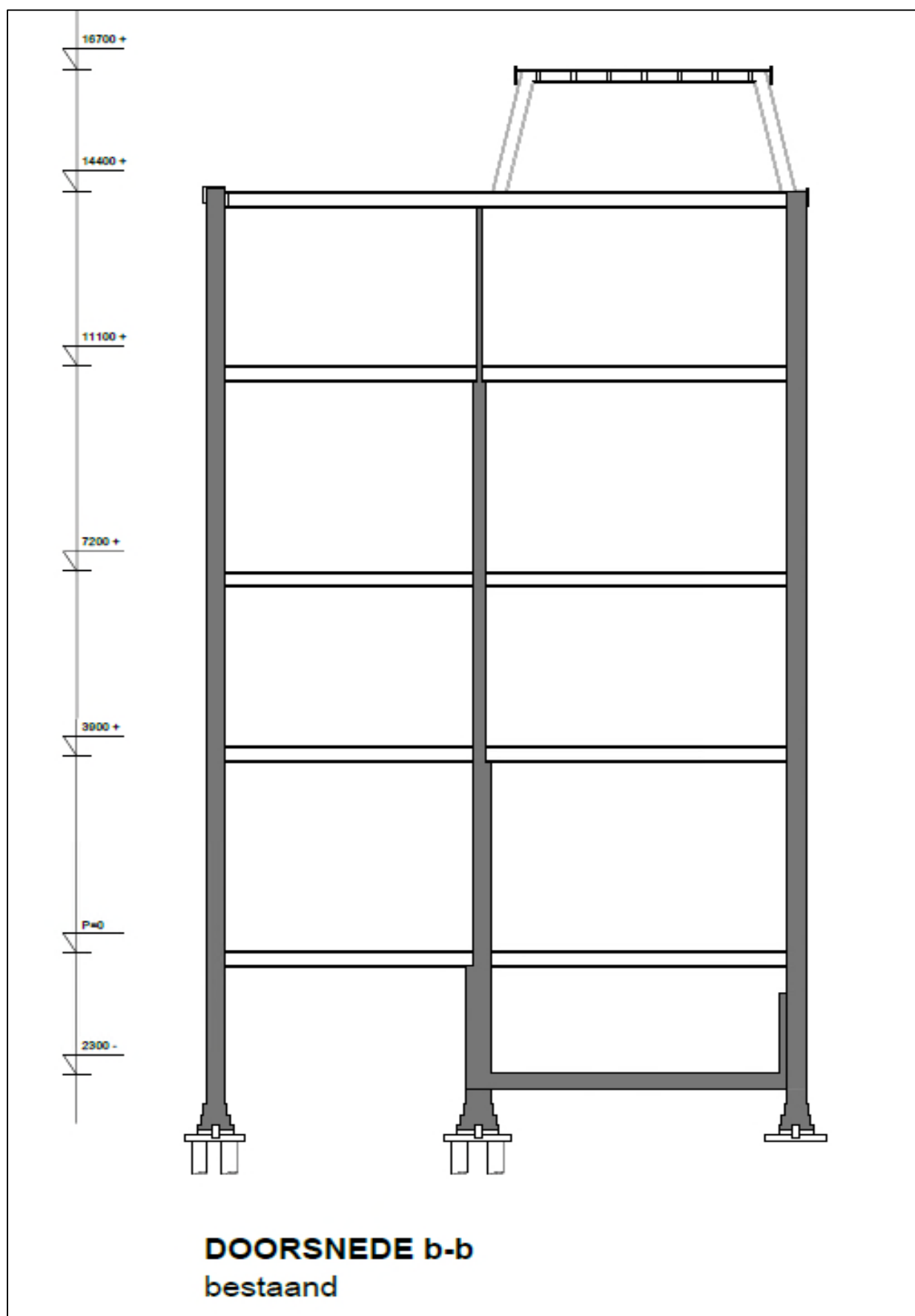


Peilbuislocatie in deklaag niet actief gemeten ca. 0 – 4 m - mv

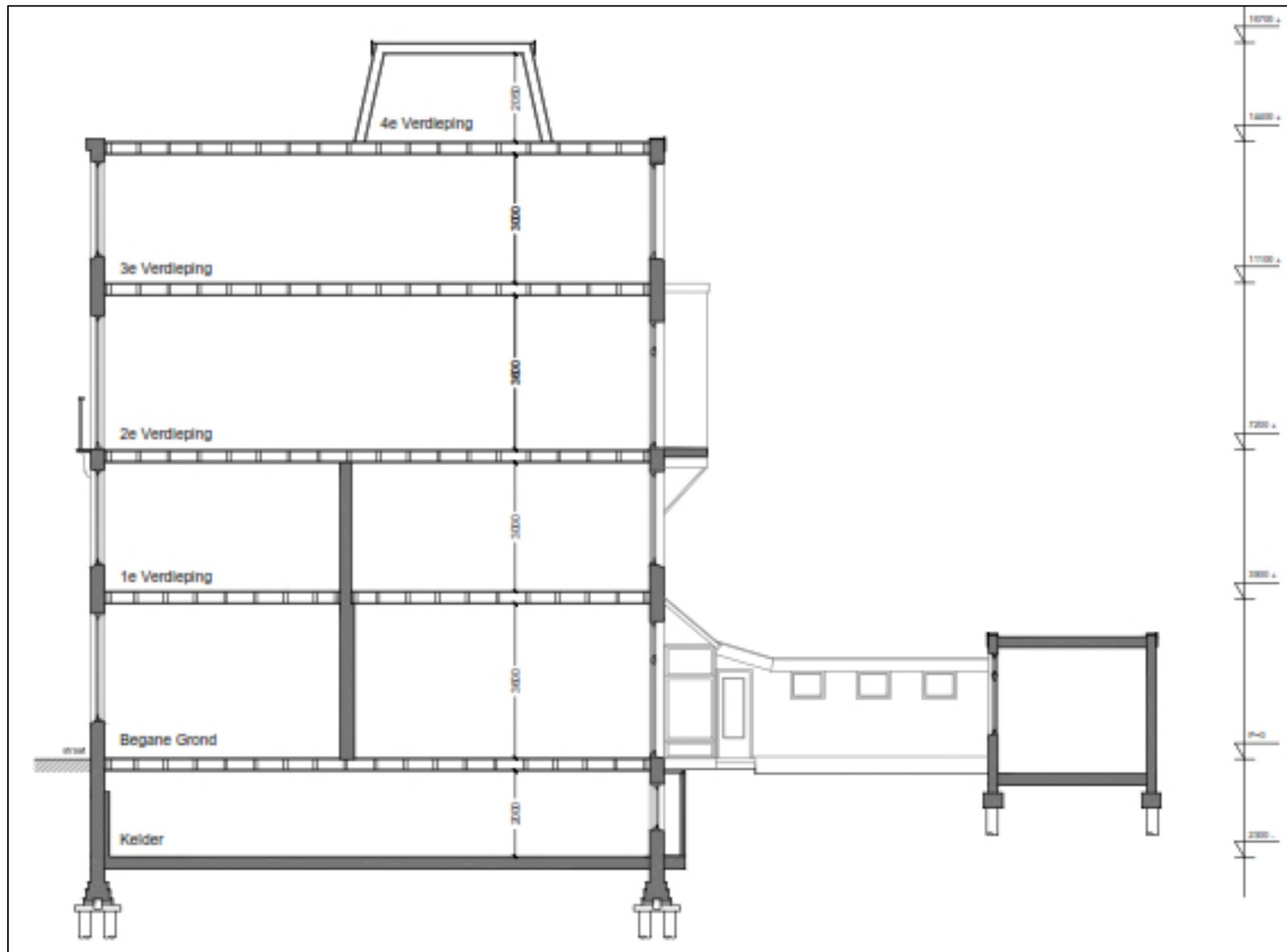
Bestaande situatie

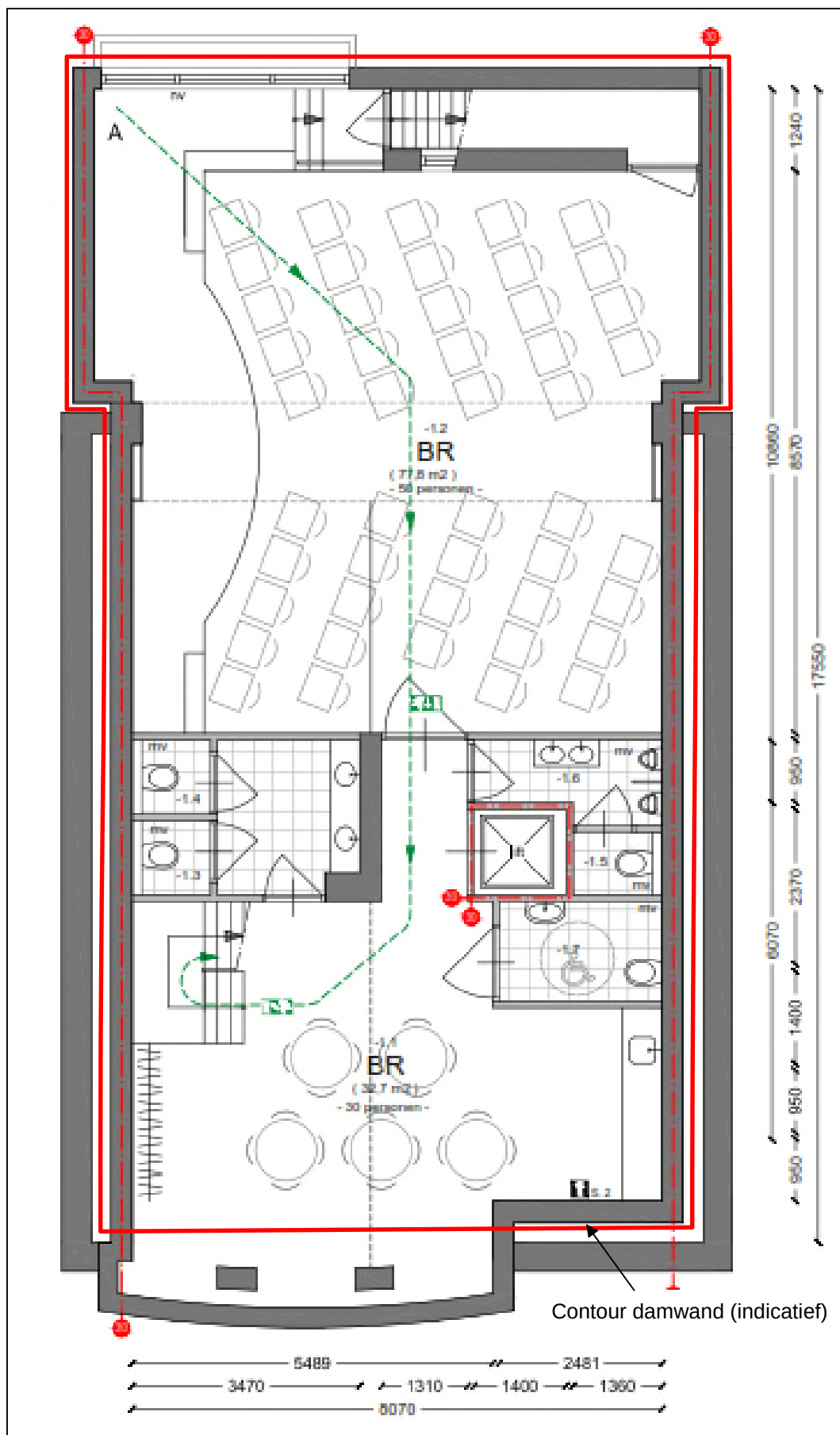


Bestaande situatie

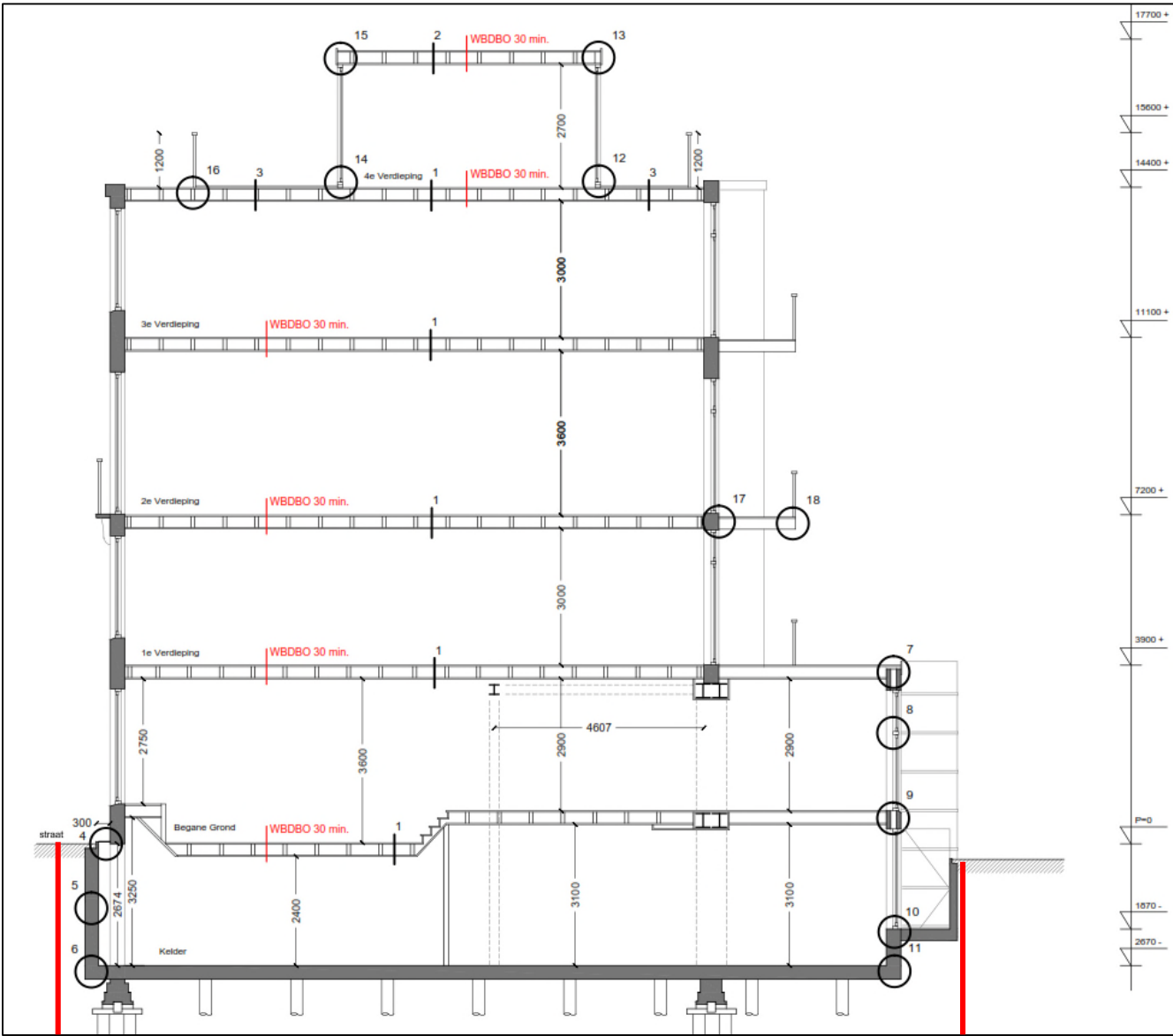


Bestaande situatie



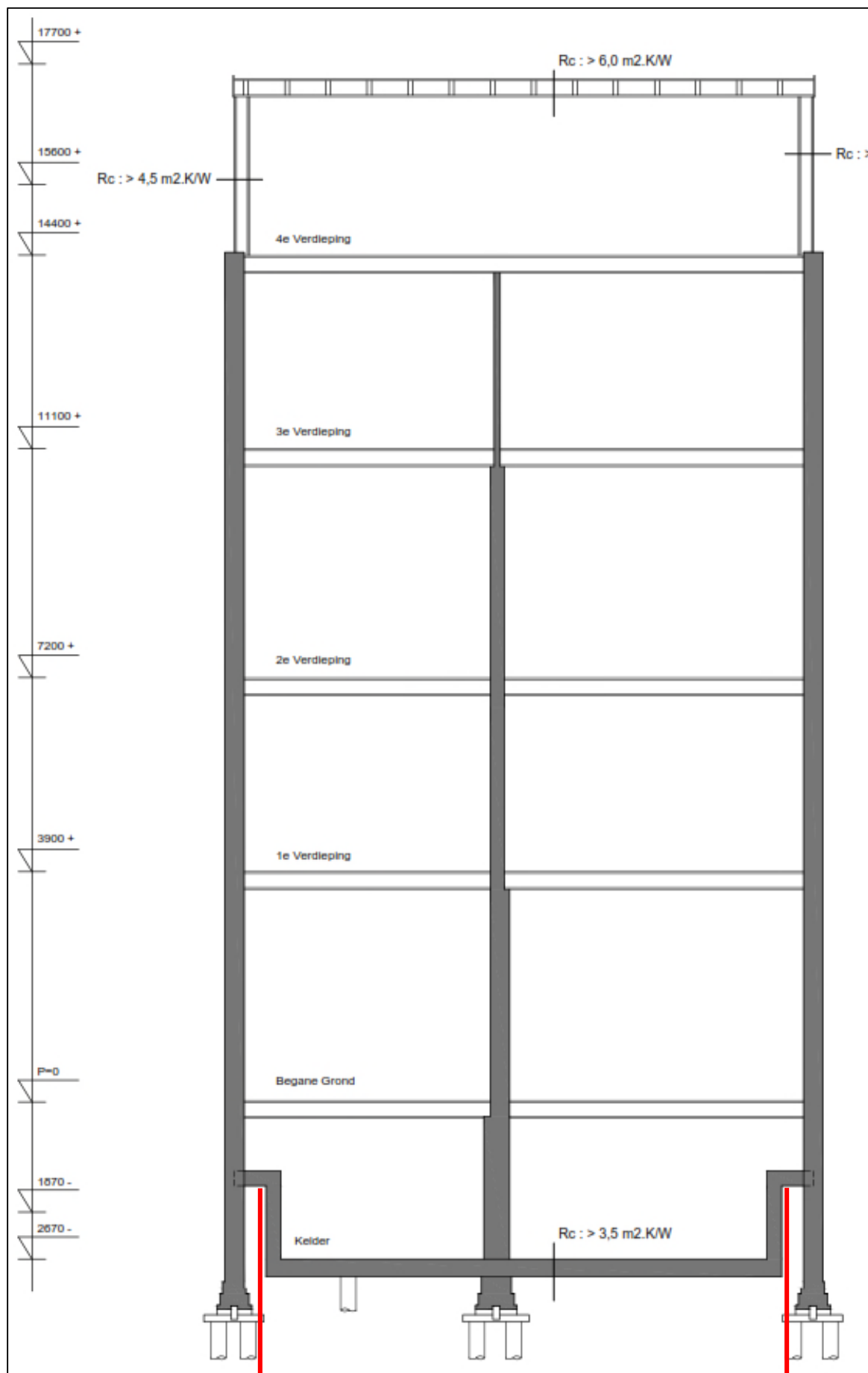


Nieuwe situatie



Minimale installatiediepte
damwand op 4,0 m - NAP

Nieuwe situatie



Minimale installatiediepte
damwand op 4,0 m - NAP

BIJLAGE 4

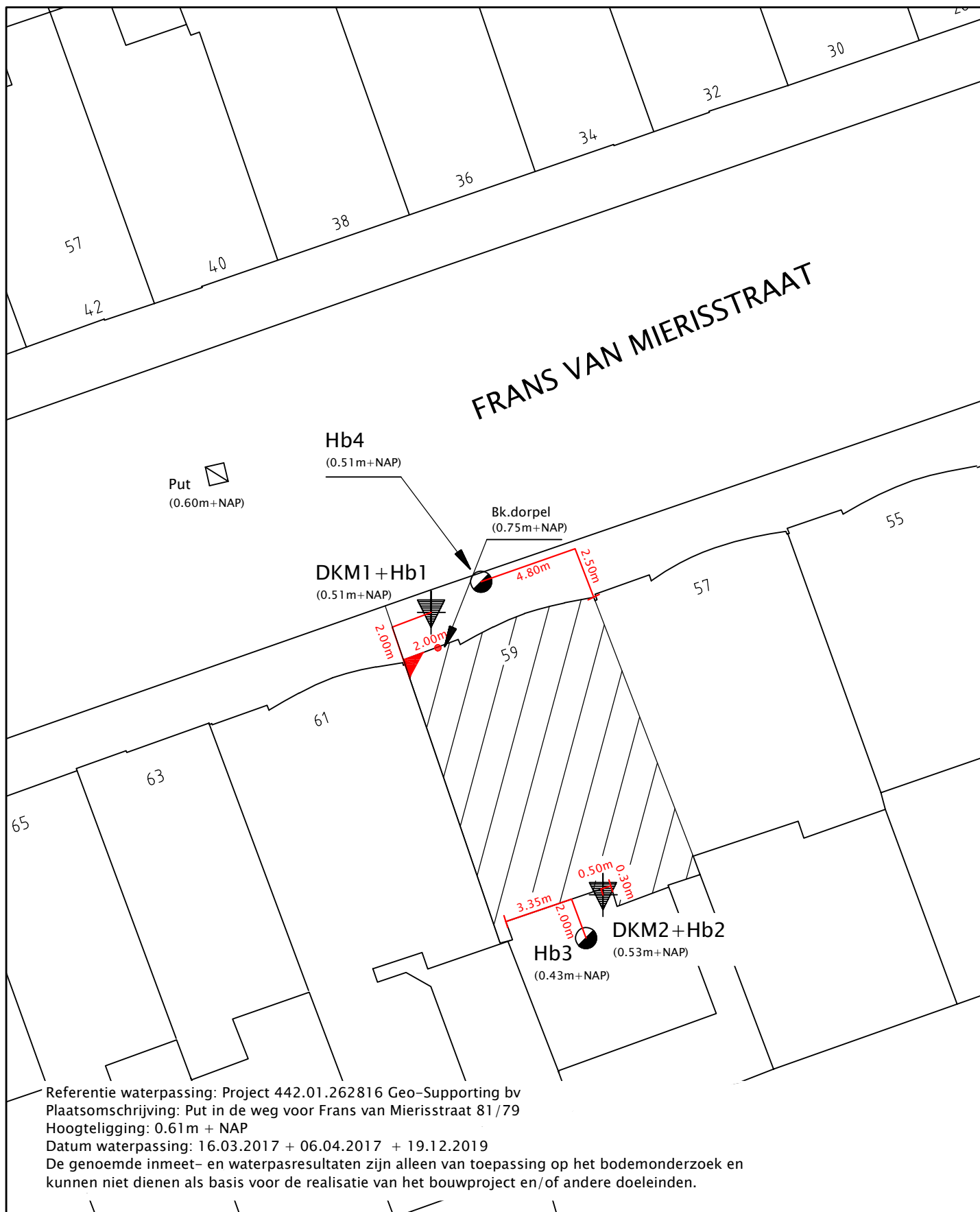
Geotechnisch veldwerk Geo-Supporting bv

740.05.235917

Frans van Mierisstraat 59

Amsterdam





SITUATIETEKENING:

Frans van Mierisstraat 59

Amsterdam

OPDRACHT: 740.05.275917

BIJLAGE: 1

SCHAAL: 1:250 (A4)

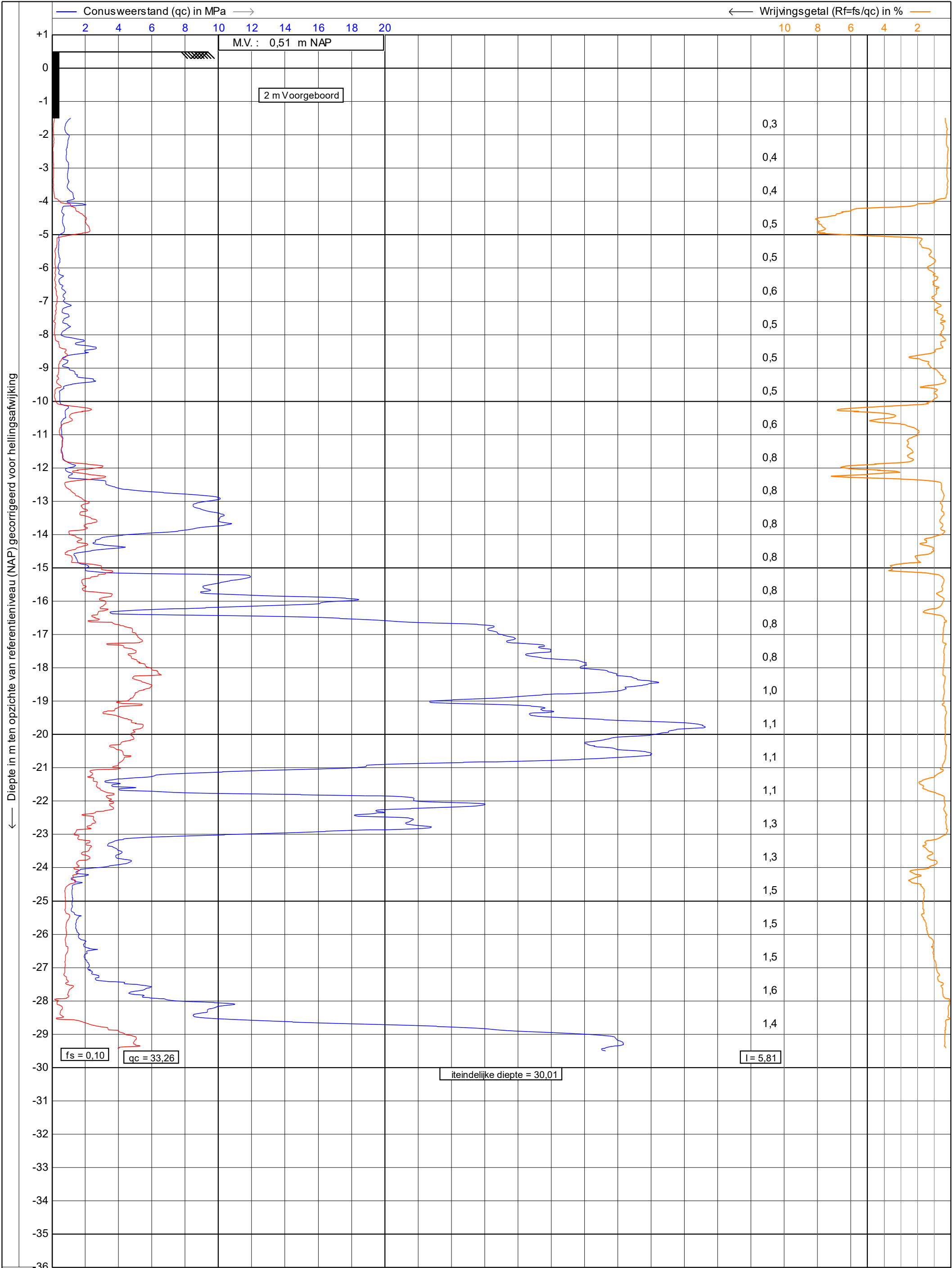


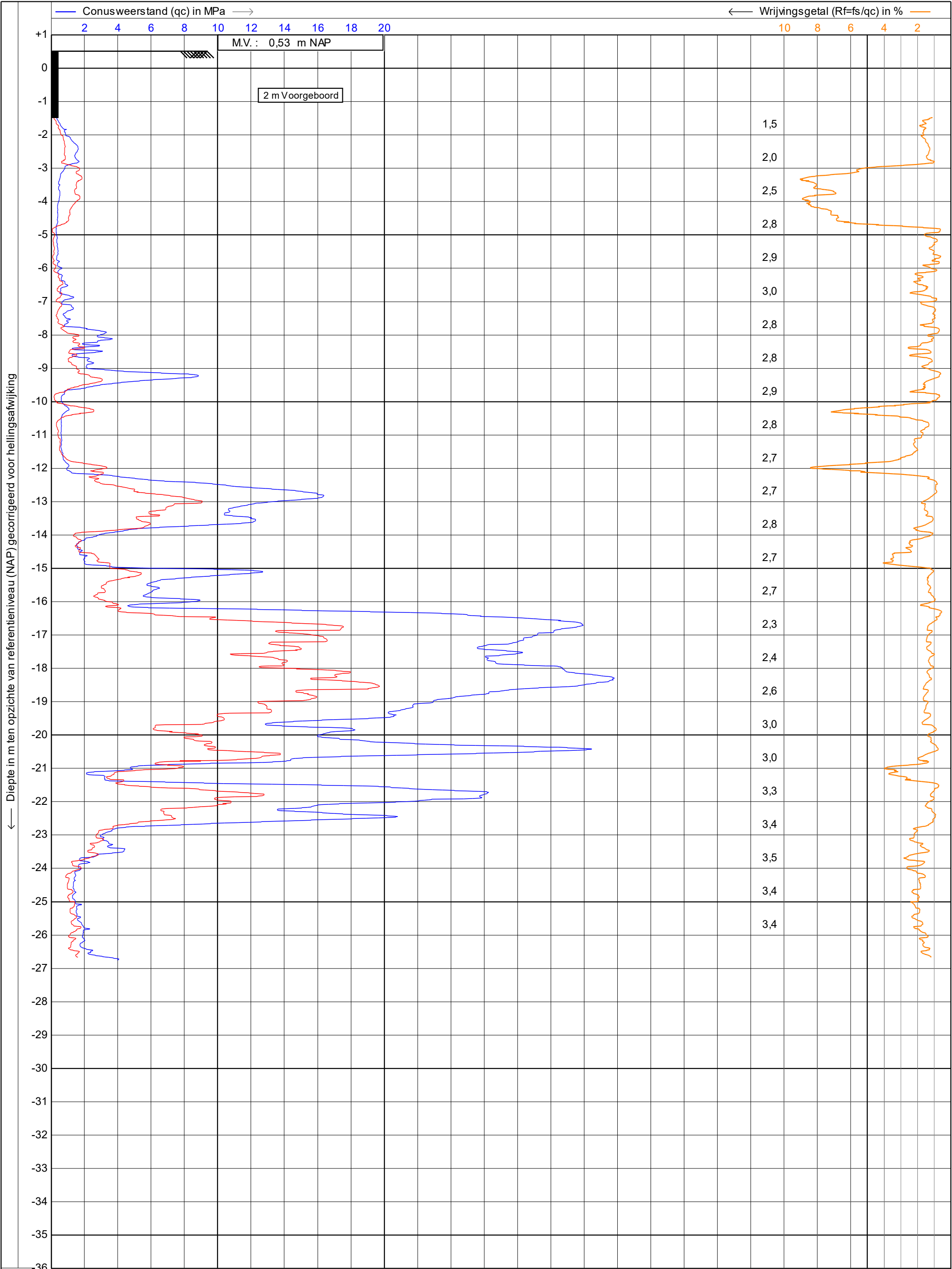
Datum: 19.12.2019



Adres: Lisserweg 712
 Postcode: 2165 AV
 Plaats: Lissersbroek

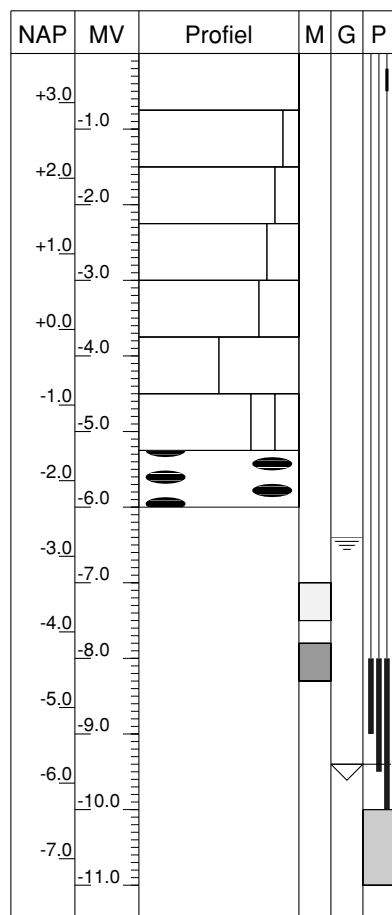
Telefoon: 0252-416132
 Fax: 0252-416624
 Email: info@geosupporting.nl





Aanduiding grondsoorten en gelaagdheid op boorstaat

	Zand		Mergel		Baggerspecie
	Klei		Kalk/kalksteen		Schelpen
	Veen		Stol		Schelpenbank
	Grind		Mijnssteen		Verharding
	Zandsteen		Graszone		Kruipruimte
	Silt		Teelaarde		Puin
	Leem		Humus		Sintels
	Loss		Plantenresten		Huisvuil
	Keileem		Hout/houtresten		Kunststofresten
	Leisteen		Bruinkool		Onbekend
	Schalie		Slib		Diversen



M= monster, G= grondwaterstand, P= peilbuis

hoofdbestanddeel

zwak houdend

matig houdend

sterk houdend

uiterst houdend

gelijke delen

hoofdbestanddeel met 2 bijbestanddelen

hoofdbestanddeel met lenzen

grondwaterstand in boorgat

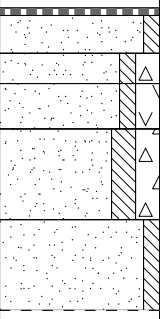
geroerd monster

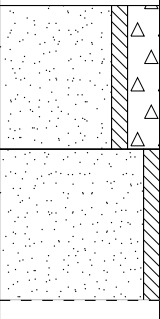
ongeroid monster

peilbuis in boorgat met lengte filter en kleiafdichting op schaal

stijghoogte grondwater in peilbuis

verloren casing op schaal in boorgat

Hb1 15-03-2017 Handboring			Maaiveldhoogte: 0.51 t.o.v. NAP Grondwaterniveau: -0.54 t.o.v. NAP				Coordinaten:
NAP	MV	Profiel	M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
+0.0						0.00m Verharding, (straatstenen). 0.05m Zand, matig fijn lichtbruin, zwak silthoudend. 0.30m Zand, matig fijn lichtgrijs, zwak silthoudend, matig puinhoudend. 0.50m Zand, matig fijn grijs, zwak silthoudend, matig schelpenhoudend. 0.80m Zand, matig fijn grijs, matig silthoudend, matig puinhoudend. 1.40m Zand, fijn grijs, zwak silthoudend. 2.00m Einde boring.	
-1.0							
-1.0							
-2.0							
-2.0							
-3.0							

Hb2 06-04-2017 Handboring			Maaiveldhoogte: 0.53 t.o.v. NAP Grondwaterniveau: --- t.o.v.				Coordinaten:
NAP	MV	Profiel	M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
+0.0						0.00m Verharding (tegels). 0.05m Zand, matig fijn grijs/geel/bruin, zwak silthoudend, sterk puinhoudend. 1.00m Zand, matig fijn grijs/bruin, zwak silthoudend. 2.00m Einde boring.	
-1.0							
-1.0							
-2.0							
-2.0							
-3.0							

			Project: Frans van Mierisstraat 59				Rapportnr: 740.05.275917
			Locatie: Amsterdam				Proj. datum:

Hb3 19-12-2019 Handboring			Maaiveldhoogte: 0.43 t.o.v. NAP Grondwaterniveau: -1.22 t.o.v. NAP				Coordinaten:	
NAP	MV	Profiel	M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen	
+0.0						0.00m Klinker/metselsteen, grijs/bruin. 0.06m Zand, matig fijn grijs/geel/bruin, zwak silthoudend.		
-1.0						1.50m Zand, matig fijn grijs/bruin, zwak silthoudend.		
-1.0						2.00m Zand, matig fijn grijs/zwart, matig silthoudend.		
-2.0						3.00m Zand, matig fijn grijs/zwart, matig silthoudend.		
-2.0						3.80m Grind.		
-3.0						4.00m Einde boring.		
-3.0								
-4.0								
-4.0								
-5.0								

Hb4 19-12-2019 Handboring			Maaiveldhoogte: 0.51 t.o.v. NAP Grondwaterniveau: -1.19 t.o.v. NAP				Coordinaten:	
NAP	MV	Profiel	M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen	
+0.0						0.00m Beton/tegels, grijs. 0.05m Zand, matig fijn grijs/bruin, zwak silthoudend.		
-1.0						1.50m Zand, matig fijn grijs/bruin/zwart, matig silthoudend.		
-1.0								
-2.0								
-2.0								
-3.0								
-3.0								
-4.0						3.85m Puin, bruin, matig silthoudend.		
-4.0						4.00m Einde boring.		
-5.0								

	Project: Frans van Mierisstraat 59	Rapportnr: 740.05.275917
	Locatie: Amsterdam	Proj. datum: 19-12-2019

Opdracht : 740.05.275917
Project : Frans van Mierisstraat 59 te Amsterdam

WATERPASSTAAT

Referentiepunt : DGPS
Datum waterpassing : 2-3-2017

DKM1 + Hb1	0.51m + NAP
Put in de weg voor het pand Frans van Mierisstraat 61	0.60m + NAP
Bovenkant dorpel pand Frans van Mierisstraat 59	0.75m + NAP
Grondwaterstand in boorgat na uitvoering Hb1	0.54m - NAP 1.05m - Mv

6-4-2017

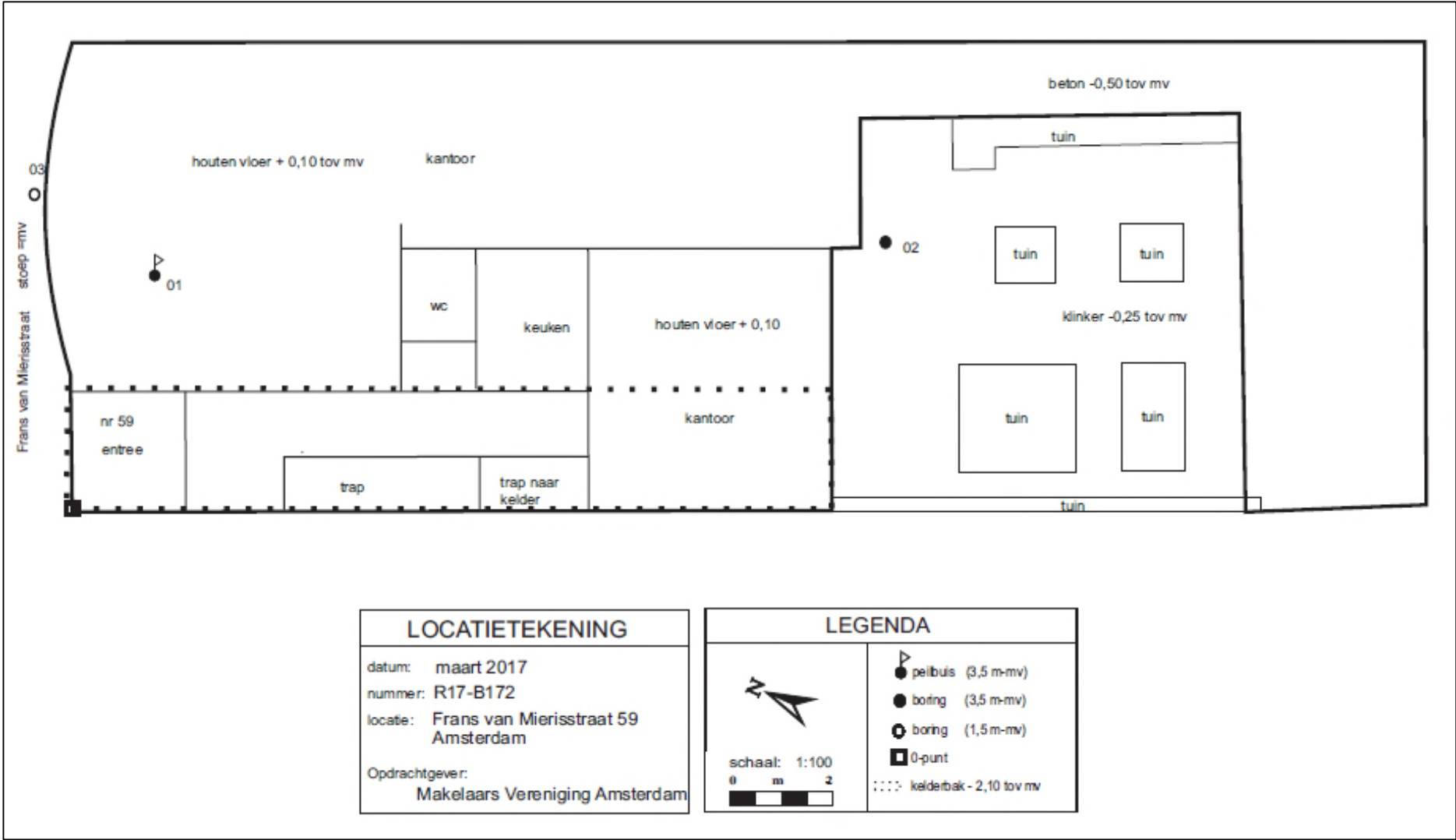
DKM2 + Hb2	0.53m + NAP
------------	-------------

19-12-2019

Hb3	0.43m + NAP
Grondwaterstand in boorgat	1.22m - NAP 1.65m - Mv
Hb4	0.51m + NAP
Grondwaterstand in boorgat	1.19m - NAP 1.70m - Mv

De genoemde inmeet- en waterpasresultaten zijn alleen van toepassing op het bodemonderzoek en kunnen niet dienen als basis voor de realisatie van het bouwproject en/of andere doeleinden.

Boorgegevens APS milieu

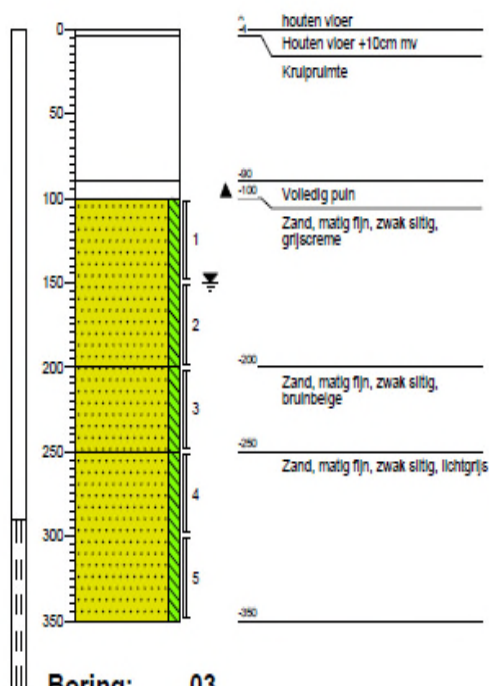


Boorgegevens APS milieu



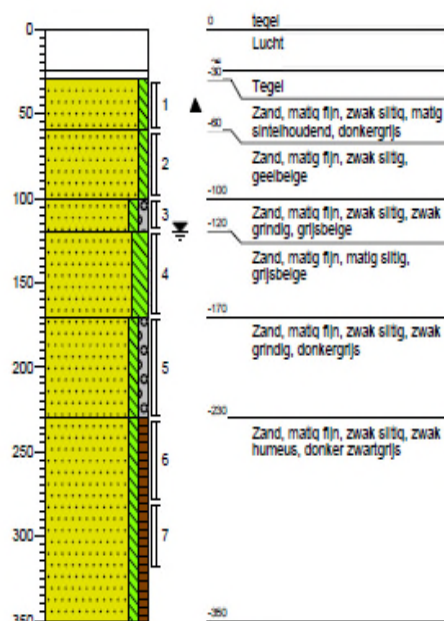
Boring: 01

X: 120611,51
Y: 485280,12
Datum: 08-03-2017
GWS: 150



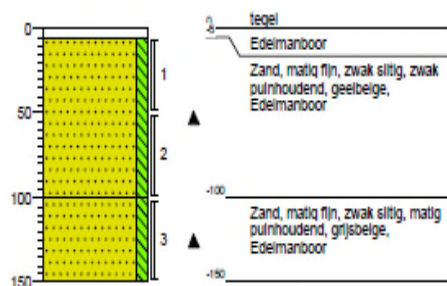
Boring: 02

X: 120614,75
Y: 485278,08
Datum: 08-03-2017
GWS: 120

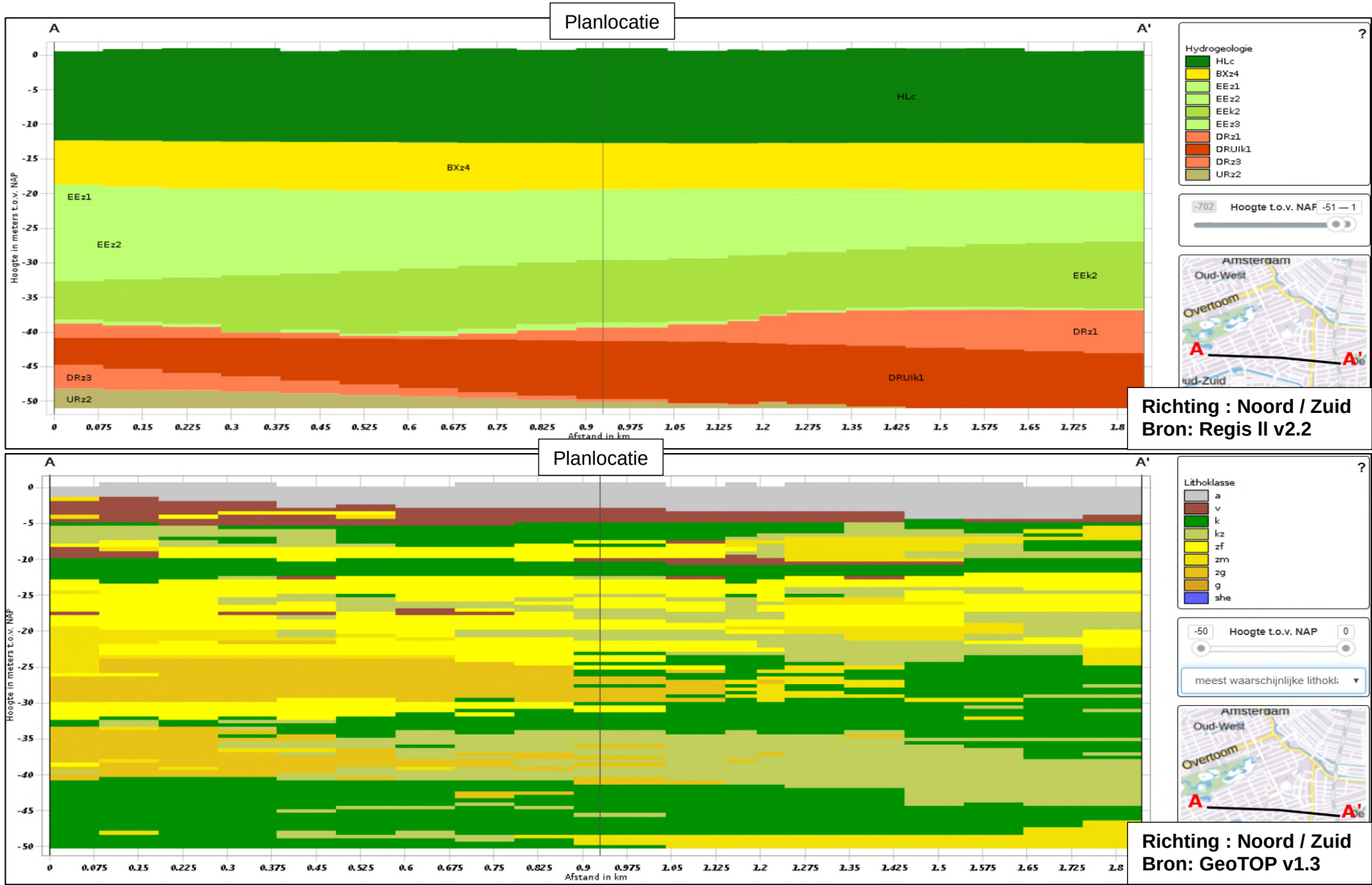


Boring: 03

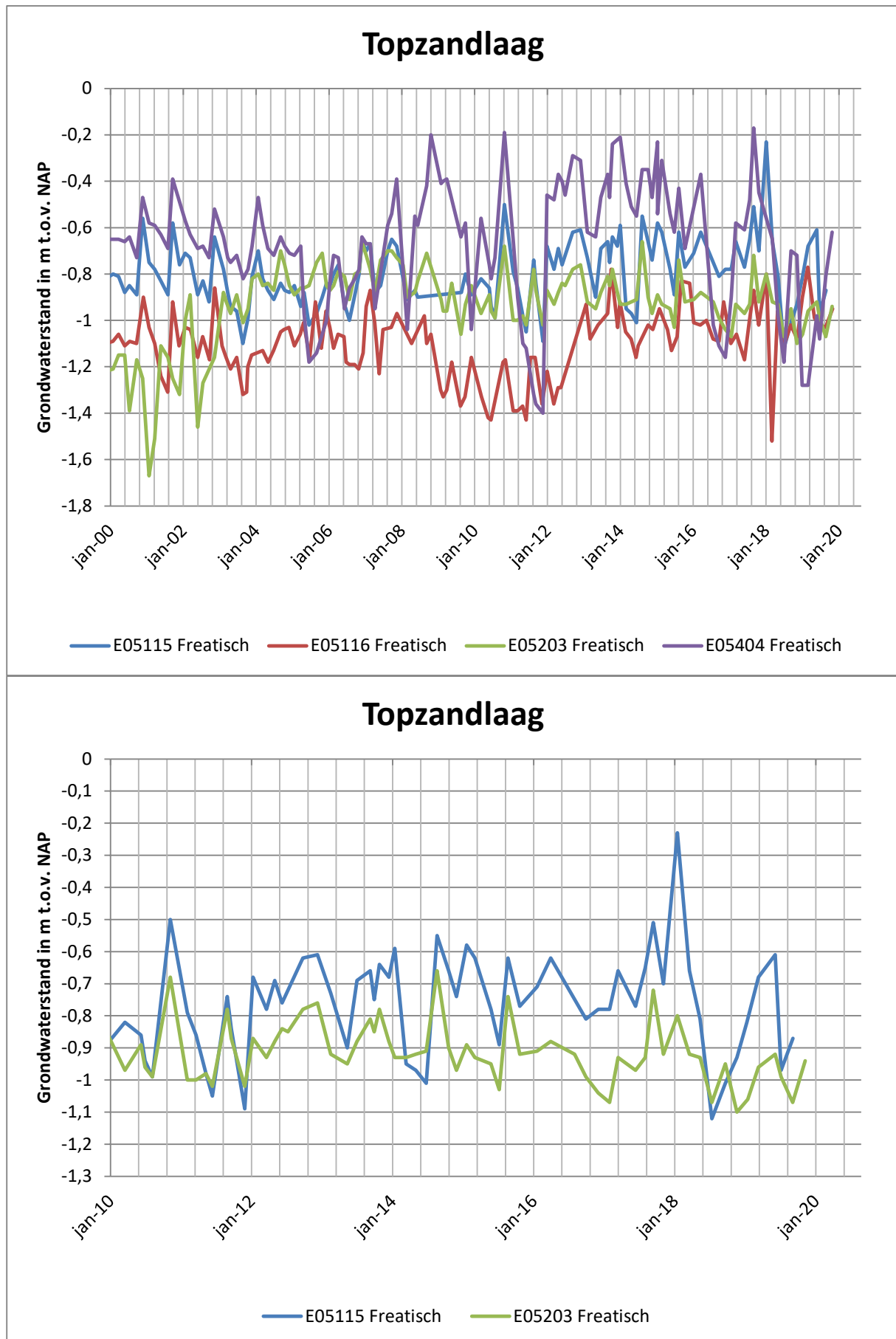
X: 120609,70
Y: 485283,08
Datum: 08-03-2017



Geohydrologisch profiel

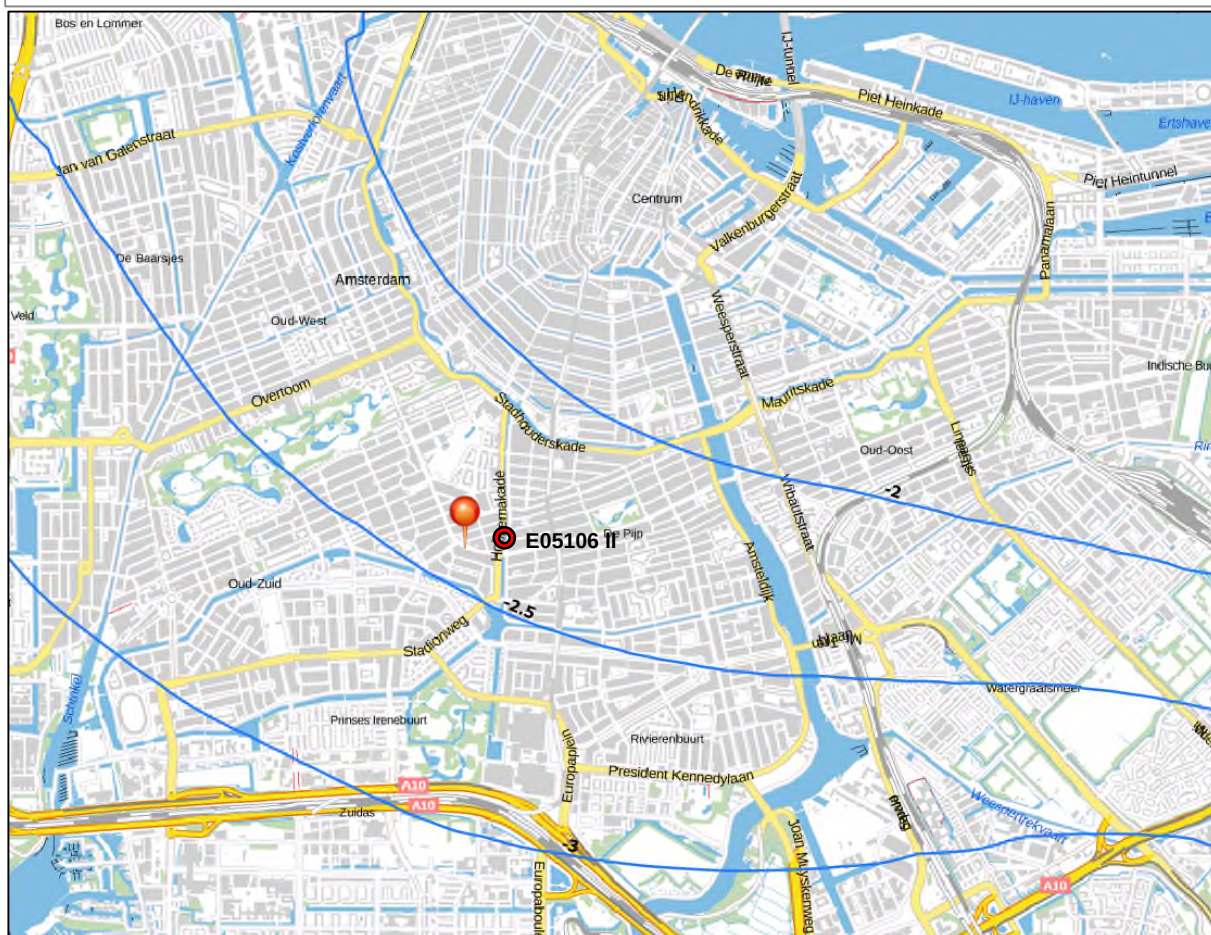
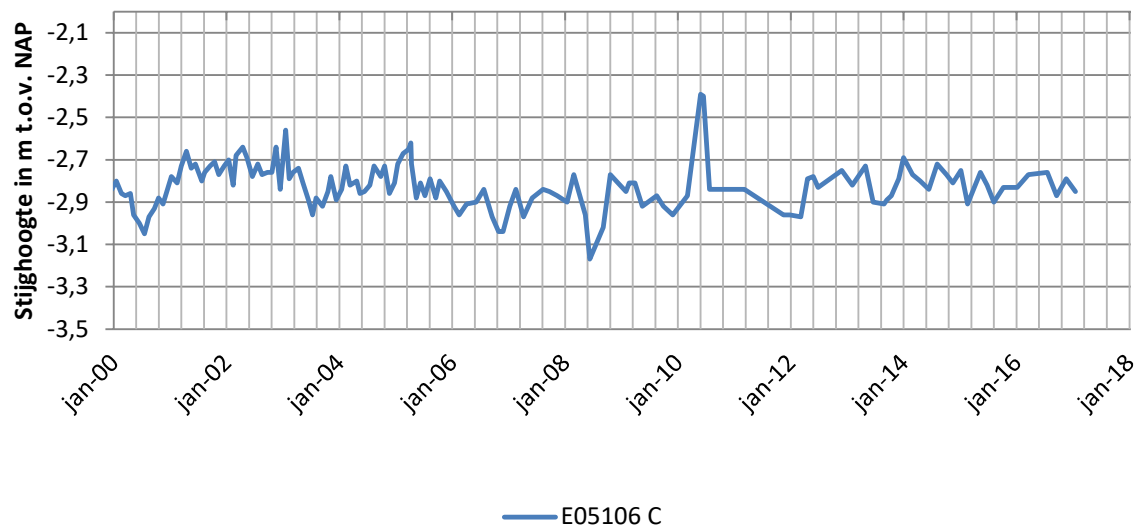


Waternet peilbuisgegevens en isohypsenkaart TNO



Waternet peilbuisgegevens en isohypsenkaart TNO

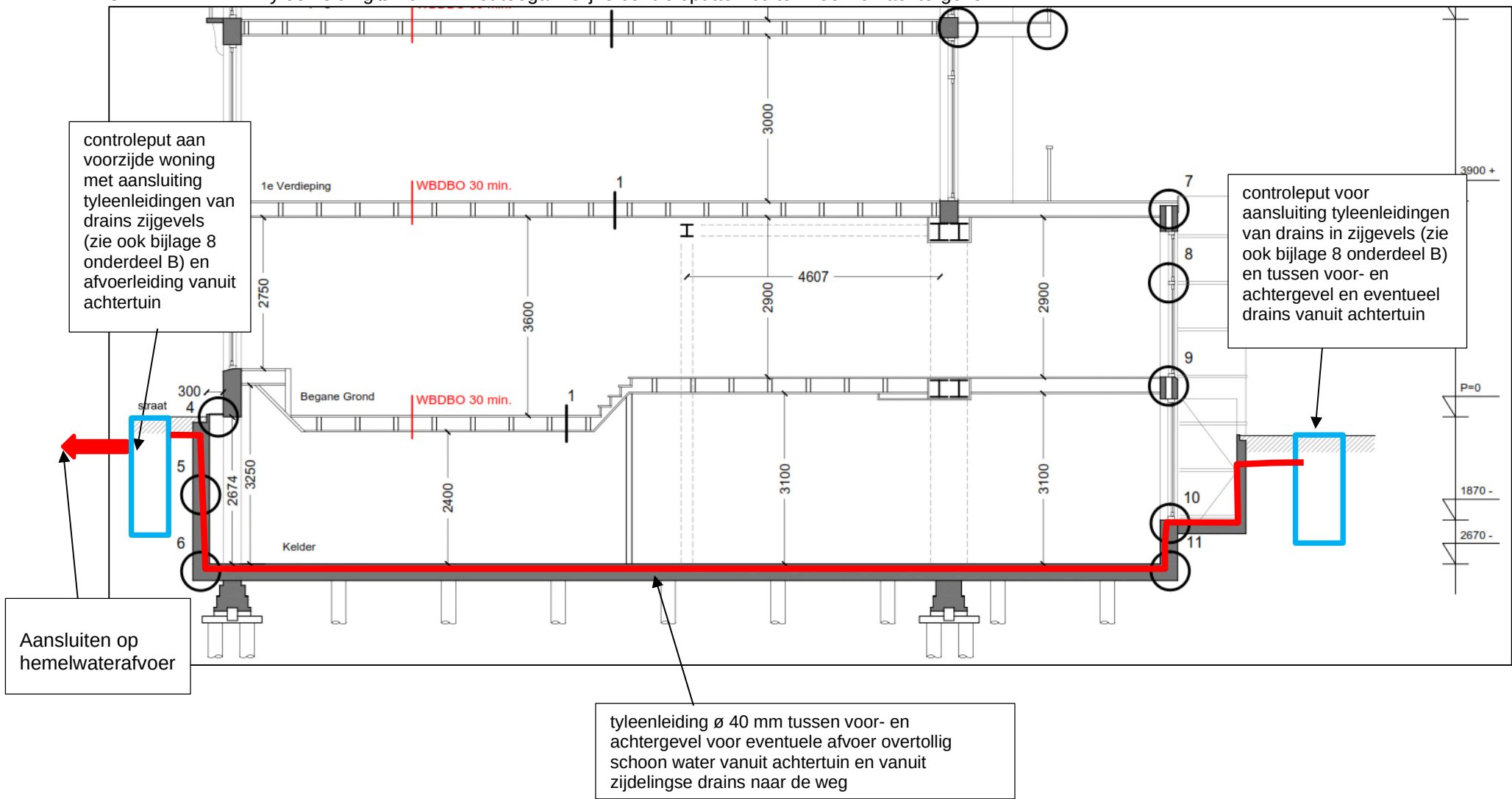
1e Watervoerend pakket



Bron: Grondwaterkaart van Nederland TNO: Isohypsenpatroon eerste watervoerendpakket provincie Noord Holland (1995)

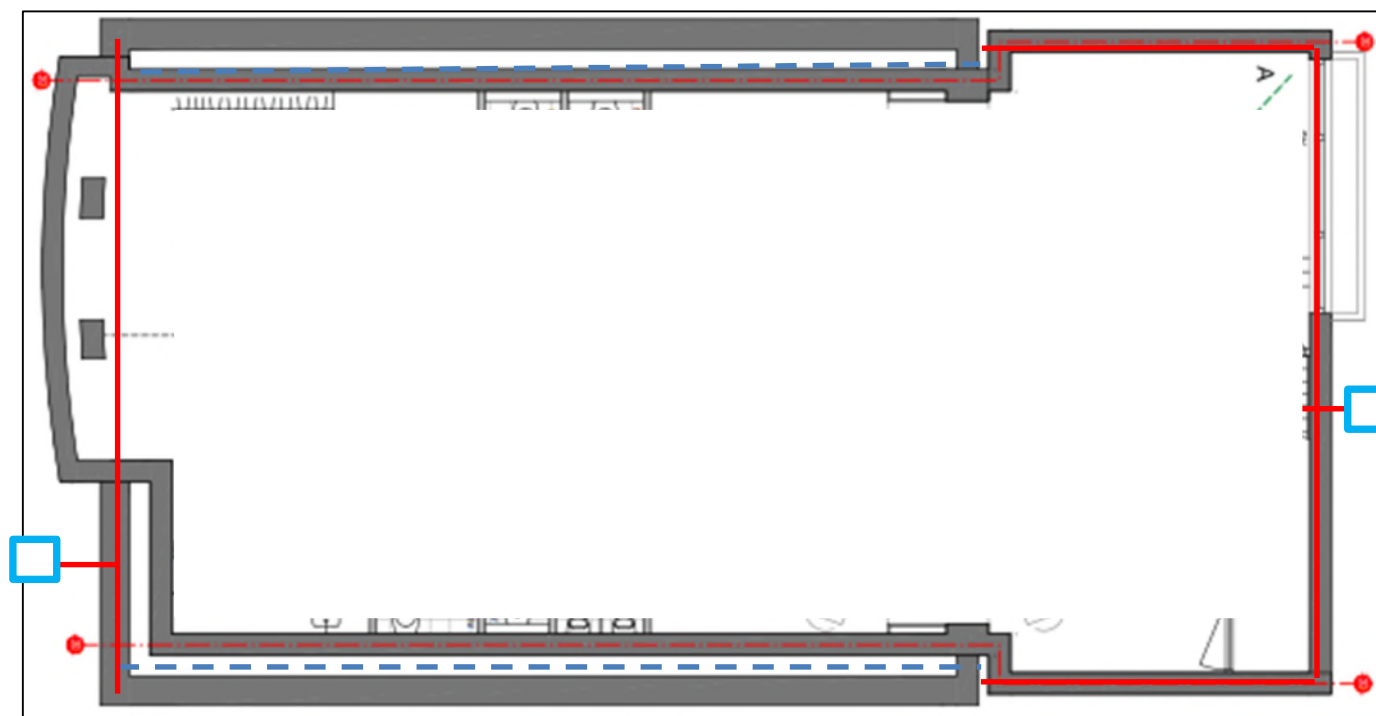
Principevoorstel afwateringssysteem

ONDERDEEL A: Tyleenleiding $\varnothing$ 40 mm met toegankelijke controleputten buiten voor- en achtergevel

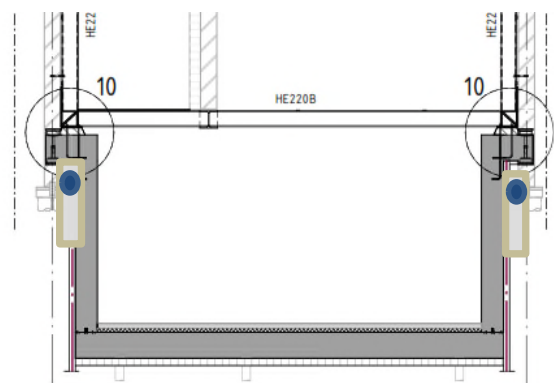
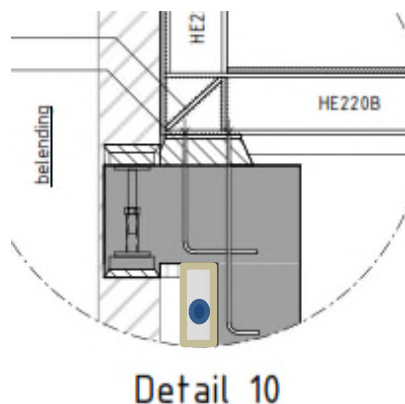


Principevoorstel afwateringssysteem

ONDERDEEL B: Drains $\varnothing$ 65 mm met PP450 omhulling in grindkoffers langs zijgevels

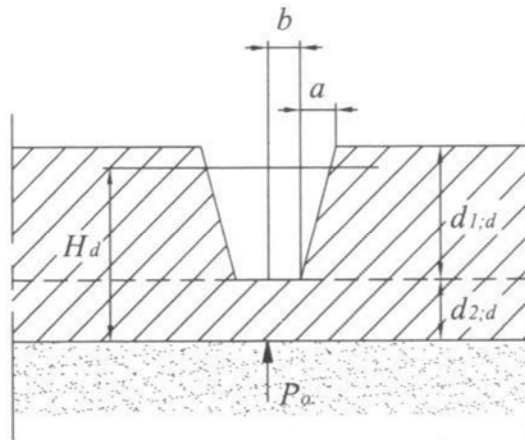


-  Controleput aan voor- en achterzijde woning
-  Drain $\varnothing$ 65 mm met PP450 omhulling beneden grondwaterstand
-  Tyleenleiding $\varnothing$ 40 mm die drains langs beide bouwmuur met zijdelingse bure met elkaar verbindt en afvoert op controleput buiten voor- en achtergevel
-  Drainzand tussen damwand en gemeenschappelijke bouwmuur met zijdelingse bure (zie detail 10), waarin drains worden aangelegd beneden de heersende grondwaterstand



Aanleg drains op circa 1,5 m – NAP in drainzand toepassing in dieptetraject tussen circa 0,7 en 1,5 m – NAP over breedte van circa 0,20 m.

Opbarstberekening



mvh	maaiveldhoogte	0,4 [m tov NAP]
Badp	basis afdekkend pakket	-7,9 [m tov NAP]
d1;d	afstand maaiveld - bouwputbodembodem	2,60 [m]
d2;d	afstand bouwputbodembodem - onderzijde remmende laag	5,70 [m]
a	horizontale breedte talud	0,05 [m]
b	afstand midden bouwput- teen talud	5,00 [m]
	Stijghoogte actueel wadzandlaag	? [m tov NAP]
	Stijghoogte toelaatbaar wadzandlaag	-0,20 [m tov NAP]
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag	7,70 [m]
Hw	waterhoogte in sloot	0,00 [m]
Po	opwaartse druk	77,0 [kN/m2]

$$f = (2/\pi) * [(1+b/a) * \arctan(d2/(a+b)) / (b/a)] * [(\arctan(d2/b))]$$

0,2242 [-]

gewicht neerwaarts boven bouwputbodembodem				Omschrijving	gewicht neerwaarts onder bouwputbodembodem				Omschrijving
laag	d1:d	γ1:d	P		laag	d2:d	γ2:d	P	
1	2,60	18,0	46,8	zand	1	0,80	18,0	14,4	zandwerkvloer
2	0,00	0,0	0		2	2,00	11,0	22	veen
2	0,00	0,0	0		3	1,00	14,0	14	klei, slap
3	0,00	0,0	0		4	1,90	16,0	30,4	klei, silthoudend
4	0,00	0,0	0		5	0,00	0,0	0	
totaal	2,60		46,8		totaal	5,70		80,8	
F neerwaarts				85,46 [kN/m2]					
Toetsing									
Fneerwaarts/Po				1,11 [-]					
>= 1.1									
conclusie				geen gevaar voor opbarsten					

Bodemverontreinigingen Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied

