

Geohydrologisch onderzoek

Aanleg kelder aan de Jozef Israëlslaan 18 te Den Haag
GA190427.R01.v1.0

28 juni 2019



10.2.e

Geohydrologisch onderzoek

Aanleg kelder aan de Jozef Israëlslaan 18 te Den Haag

Documentnummer GA190427.R01.v1.0

3 juni 2019

Opdrachtgever

10.2.e

Aannemer

10.2.e

Constructeur

10.2.e

Auteurs

10.2.e

Functie	Naam	10.2.e
Adviseur Geohydrologie	10.2.e	
Collegiale toets	10.2.e	
GA190427.R01.v1.0		10.2.e

Inhoud

1	Inleiding.....	4
2	Projectbeschrijving	5
2.1	Beschrijving	5
3	Grondonderzoek.....	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Sondering	6
3.3	Boring	6
3.4	Doorlatendheidsmetingen	7
3.5	Inmeting	7
3.6	Archiefgegevens	7
4	Geohydrologie	8
4.1	Geologie	8
4.2	Hydrogeologie	8
4.3	Grondwaterstanden	9
4.4	Geohydrologische eigenschappen	11
5	Advies	12
5.1	Algemeen	12
5.2	Risico's van bemaling	12
5.2.1	Zetting	12
5.2.2	Opbarsting	12
5.3	Ontwateringsadvies	13
5.3.1	Damwanden en injectie	13
5.3.2	Onderwaterbeton	15
6	Conclusies.....	17

Bijlagen

Bijlage 1 Situatietekening

Bijlage 2 Sondeergrafiek

Bijlage 3 Boringen

Bijlage 4 Doorlatendheidsmetingen

Bijlage 5 REGIS Appelboorprofiel

2 Projectbeschrijving

2.1 Beschrijving

Aan de Jozef Israëlslaan 18 te Den Haag wordt een kelder met ca. 0,4 m verdiept. Voor het advies zijn, op basis van de verstreekte documenten, door ons de onderstaande uitgangspunten aangehouden:

- Voor de bestaande en geplande situatie van de kelder wordt uitgegaan van de werktekening **10.2.e** **10.2.e** in document 18-6225_W1 – Fundering.pdf
- De top van de bestaande begane grondvloer wordt aangenomen op ca. NAP +1,5 m, op grond van de met hulp van het AHN2 geschatte hoogte van Put C (ca. NAP +1,15 m);
- Hiermee bedraagt het aanlegniveau van het bestaande pand ca. NAP -0,7 m;
- De gewenste verlaging van de grondwaterstand tijdens de uitvoering is aangenomen op 0,5 m-ontgravingsniveau: op ca. NAP -1,6 m.
- De totale duur van de werkzaamheden is vastgesteld op 1 week (7 kalenderdagen);
- Er zijn geen bemalingen in de directe nabijheid actief die de invloed en het debiet kunnen beïnvloeden;
- Eventuele beperkingen of randvoorwaarden als gevolg van milieukundige aspecten zijn buiten beschouwing gelaten.

Indien wordt afgeweken van voornoemde uitgangspunten dan dient ons bureau te worden gecontacteerd daar dan het advies mogelijk moet worden aangepast.

3 Grondonderzoek

3.1 Algemeen

Ten behoeve van het grondonderzoek zijn op 27 mei 2019 een sondering (met de minirups), een handboring en twee doorlatendheidsmetingen uitgevoerd. De doorlatendheidsmetingen zijn uitgevoerd in twee door derden geplaatste peilbuizen (P01 en P02), van P02 is de boorbeschrijving opgenomen in bijlage 3.

3.2 Sondering

De sondering is genummerd GA190427 SW01. De sondering is gemaakt met een elektrische conus waarbij de conusweerstand continu wordt gemeten, elektrisch geregistreerd en digitaal vastgelegd. De sonderingen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22476-1.

Bij de sondering is tevens de lokale wrijving gemeten. De continue registratie van de ondervonden bodemweerstand verzekert een gedetailleerd beeld van de bodemopbouw. Dit niet alleen voor wat betreft de sterkte van de bodem maar tevens met betrekking tot de aard van de aanwezige ongeroerde grondlagen.

De verhouding tussen de wrijvingsweerstand van de kleefmantel en de weerstand aan de conuspunt, het zogenaamde wrijvingsgetal, heeft voor iedere grondsoort een andere waarde. Voor een gladde elektrische conus gelden bij veel voorkomende gronden ongeveer de navolgende relaties:

Tabel 3.1: interpretatie van het wrijvingsgetal

Wrijvingsgetal in %	Grondsoort
0.3 – 1.5	Zand, grof tot fijn
1.5 – 2.5	Silt (leem)
2.5 – 5.0	Klei
> 5.0	Veen

Tussen de verschillende grondsoorten komen overgangsvormen voor waardoor de aangegeven grenzen niet als hard zijn te beschouwen.

In de elektrische conus bevindt zich een hellingmeter. Hierdoor is controle mogelijk op een eventueel afwijken van de verticaal. Bijzondere afwijkingen zijn niet vastgesteld.

De sondeergrafiek is weergegeven in Bijlage 2.

3.3 Boring

Om de top lagen nader te verkennen is aan de achterzijde van de woning een handboring uitgevoerd (genummerd GA190427 HB02) tot ca. 4,1 m -maaiveld. Tijdens de boorwerkzaamheden is het bodemmateriaal lithologisch onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten geclassificeerd volgens NEN 5104. De boorstaat is opgenomen in Bijlage 3.

3.4 Doorlatendheidsmetingen

De doorlatendheidsmetingen zijn in de bestaande peilbuizen P01 en P02 uitgevoerd. Aangezien de doorlatendheid van de verzadigde lagen is bepaald zijn de doorlatendheidsmetingen conform de methode Hooghoudt uitgevoerd. De doorlatendheidsmetingen zijn genummerd GA190427 DM01 en DM02. De doorlatendheidsmetingen zijn weergegeven in Bijlage 4.

Bij de Hooghoudtmethode wordt een gat geboord tot in de te beproeven laag. Vervolgens wordt in het boorgat de apparatuur geplaatst voor de bepaling van de waterdoorlatendheid. Daarna wordt onder gestandaardiseerde omstandigheden de stijging van het waterpeil gemeten per tijdsinterval. Per proef worden drie metingen gedaan. De doorlatendheid van de bodem is afhankelijk van het bodemmateriaal, de structuur en de bodemopbouw. Met deze veldgegevens kan de doorlatendheid van het beproefde traject met behulp van de formule van Ernst worden berekend.

3.5 Inmeting

De ligging van de onderzoekspunten is op situatietekening GA190427.T01 weergegeven. Vanwege beperkt GPS-bereik zijn de sondering, boring en peilbuizen ingemeten t.o.v. referentiepunt Put C waarvan de hoogte met behulp van het Actuele Hoogtebestand Nederland (AHN) is vastgesteld op ca. NAP +1,15 m. Het 0-niveau in Figuur 1-1 is gelijk aan het vloerniveau op de begane grond en wordt in deze studie aangenomen als ca. NAP +1,50 m.

3.6 Archiefgegevens

Bij TNO-dinoloket zijn peilbuisgegevens en boringen opgevraagd en verwerkt. Met de beschikbare gegevens is de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) berekend voor verschillende peilbuizen. De locaties van deze peilbuizen zijn afgebeeld in de bijlagen

Daarnaast is het GeoTop v1.3 van TNO geraadpleegd teneinde meer inzicht te verkrijgen in de ondiepe geologie van de van de ondergrond. Een appelboorprofiel uit REGIS II v1.3 van TNO is opgenomen in bijlage 5.

4 Geohydrologie

4.1 Geologie

De op de locatie te verwachten bodemopbouw kan op basis van de sondering, boringen en TNO-gegevens door middel van het volgende lagensysteem worden beschreven, zie ook Figuur 4.1:

Holocene afzettingen

Volgens het GeoTop model wordt vanaf het maaiveld (NAP 1,25 m) tot NAP -19 m een complexe eenheid van holocene afzettingen aangetroffen. Vanaf maaiveld bevinden zich tot een diepte van 2,50 m antropogene afzettingen, bestaande uit zeer fijn silthoudend zand, met sporen van baksteen en grind.

In handboring HB02 werd van NAP -0,15 m tot NAP -1,25 sterk humeus materiaal aangetroffen en van NAP -1,25 m tot NAP -1,90 m een veenlaag, die in bestaande boringen in de omgeving, geraadpleegd in het DINO loket, ook voorkomt op ongeveer dezelfde diepte in variërende dikte en als de Formatie van Nieuwkoop wordt geïdentificeerd. Ook de sondering SW01 indiceert tussen NAP -0,64 m tot NAP -1,84 -maaiveld weinig materiaal. In de boorbeschrijving van bestaande peilbuis PB02 bevindt zich op een diepte van NAP -0,93 m veen tot de einddiepte op NAP -1,43.

Onder deze veenlaag werd in HB02 zeer fijn zand, met sporen van veen aangetroffen, behorend tot de Formatie van Naaldwijk. Volgens het GeoTop model zet de Formatie van Naaldwijk zich voort tot een diepte van ca. NAP -16 m.

Laat-Pleistocene en Vroeg-Holocene afzettingen

Van NAP -16 m tot NAP -39 m bevinden zich afzettingen van de Formatie van Bortel en de Formatie van Kreftenheye, bestaande uit matig fijn tot uiterst grof zand met lokaal kleiige tussenlagen en grind.

Midden-Pleistocene afzettingen

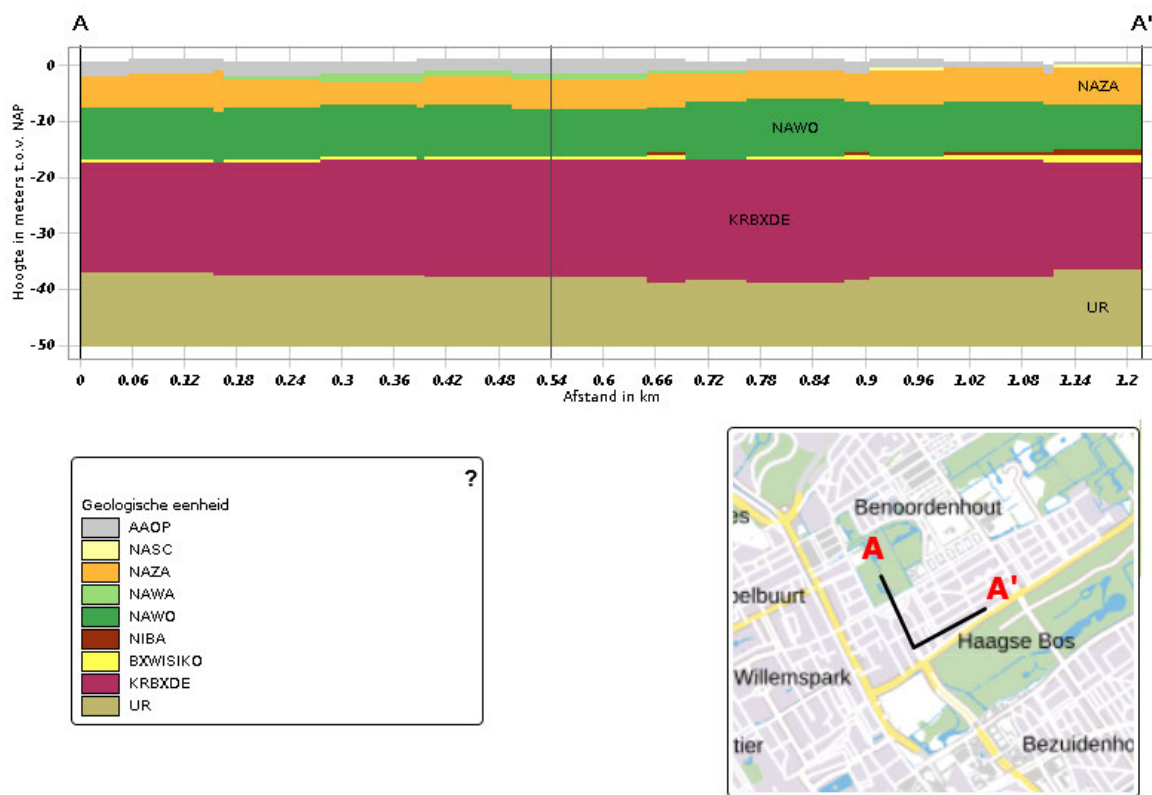
Van NAP -39 m tot NAP -60 m worden de zandige eenheden van de Formatie van Urk aangetroffen. Deze liggen op de eerste kleiige eenheid van de Formatie van Waalre (NAP -59,6 m tot NAP -55,7 m).

4.2 Hydrogeologie

Waar de veenlaag van de formatie van Nieuwkoop (in het profiel aangeduid als (NAWA) voorkomt vormen de bovengeslagen fijnzandige antropogene afzettingen (AAOP in Figuur 4.1) het freatisch pakket.

De formaties van Naaldwijk, Bortel, Kreftenheye en Urk (NAZA, NAWO, BXWISIKO, KRBXDE en UR) kunnen worden beschouwd als het eerste watervoerende pakket; de Formatie van Waalre vormt voor dit onderzoek de hydrogeologische basis (zie REGIS II Appelboorprofiel in Bijlage 5).

Verticale Doorsnede GeoTOP v1.3



Figuur 4-1 Verticale doorsnede GeoTop v1.3 model

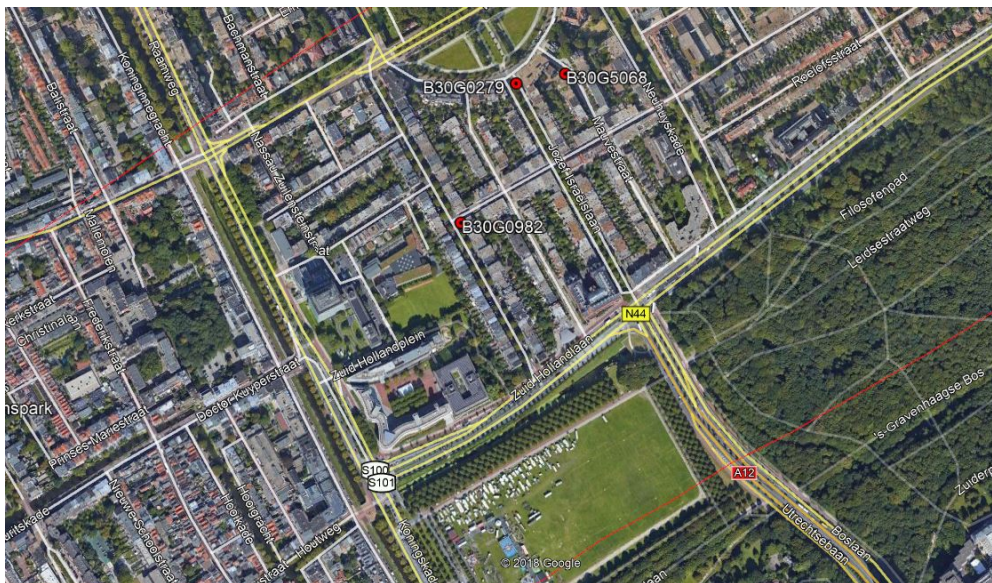
4.3 Grondwaterstanden

In de handboring HB02 werd een grondwaterstand van 210 cm -mv aangetroffen, ofwel ca. NAP -0,75 m.

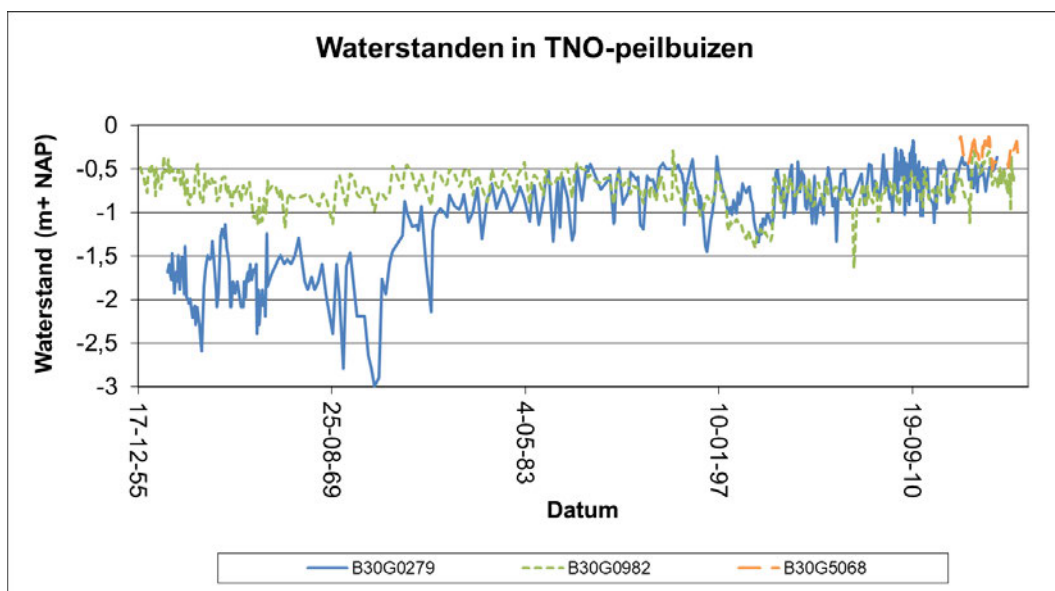
Bij doorlatendheidsmetingen DM01 en DM02 in de bestaande peilbuizen PB01 en PB02 werd in beide gevallen een grondwaterstand van NAP -0,63 m. gemeten.

De grondwaterstand zoals aangegeven in Figuur 1-1 is NAP -0,43 m. Al deze grondwaterstanden betreffen het freatisch pakket boven de veenlaag.

De stijghoogte in het eerste watervoerend pakket, onder de veenlaag tussen NAP -1,25 en -1,90 m is niet in situ gemeten. Om een schatting te maken van de GHG is gebruik gemaakt van nabijgelegen TNO-peilbuizen (zie zie Figuur 4-2). De meetreeksen en de statistische gegevens zijn weergegeven in respectievelijk Figuur 4-3 en Tabel 4-1.



Figuur 4-2 Locaties TNO peilbuizen



Figuur 4-3 Grondwaterstanden in TNO peilbuizen

Tabel 4.1 Statistische gegevens van TNO peilbuizen

Peilbuis	maaiveld m+ NAP	onderkant filter m+ NAP	Waterstand				meetperiode		Onderschrijdingskans	
			gemiddeld m+ NAP	maximaal m+ NAP	minimaal m+ NAP	maximaal verschil	start	eind	84,10% GHG	15,90% GLG
B30G0279	1,23	-39,37	-0,75	-0,17	-2,99	2,82	1958	2016	-0,42	-1,00
B30G0982	0,8		-0,69	-0,29	-1,64	1,35	1956	2017	-0,56	-0,81
B30G5068	1,1	-1,99	-0,30	-0,11	-0,51	0,40	2014	2018	-0,18	-0,42

Op basis van grondwatergegevens van TNO is, in combinatie met de isohypsen van het NHI (Nederlands Hydrologisch Instrumentarium), een interpolatie van de stijghoogten van het watervoerend pakket onder de veenlaag gemaakt in Figuur 4-4. Het betreft de datum van de hoogste grondwaterstand gemeten in B30G0279. De contour NAP -0,6 m kruist de locatie Jozef Israëlslaan 18. De grondwaterstroming verloopt van het westen naar het zuidoosten.

Wij wijzen erop dat de grondwaterstand van seizoen tot seizoen kan verschillen en in nattere jaargetijden mogelijk hoger wordt aangetroffen dan thans het geval is. Exacte grondwaterstanden kunnen alleen middels peilbuismetingen worden verkregen.



Figuur 4-4 Isohypsens 20-10-2010 WVP2

In Tabel 4.2 is een overzicht opgenomen van het voorkomen van de veenlaag en de grondwaterstand in de onderzoekslocaties.

Tabel 4.2: voorkomen veenlaag en grondwaterstanden

Voorkomen veenlaag	Van (NAP)	Tot (NAP)	Grondwaterstand (NAP)
HB02	-1,25	-1,90	-0,75
SW01	-0,64	-1,84	
PB01			-0,63
PB02	-0,93	Eind boring	-0,63
Werktekening			-0,43

4.4 Geohydrologische eigenschappen

Met de resultaten van de doorlatendheidsmetingen is de doorlatendheid van het freatisch pakket bepaald. In Tabel 4.3 is een overzicht gegeven van de resultaten. DM01 lijkt te zijn gemeten in de veenlaag en DM02 is meer representatief voor het zandpakket.

Tabel 4.3 de doorlatendheid van de bodem op basis van doorlatendheidsmetingen

Meting	Traject [m-maaiveld]	Traject [m t.o.v. NAP]	Grondsoort	Doorlatendheid [m/d]
DM01	190 - 290	-0,63 – -1,63	Zand/Veen	0,01
DM02	220 - 280	-0,63 – -1,23	Zand/Veen	18

5 Advies

5.1 Algemeen

Het ontgravingsniveau voor de uit te diepen sleuf in de kelder ligt op NAP -1,1 m en teneinde de werkzaamheden in den droge te kunnen uitvoeren dient de grondwaterstand te worden verlaagd tot NAP -1,6 m. Het aanlegniveau van het bestaande pand bedraagt ca. NAP -0,7 m. Wanneer de freatische stijghoogte wordt aangenomen op NAP -0,4 m, bedraagt de gewenste grondwaterstandsverlaging 1,2 meter.

Het probleem dat zich voordoet op de locatie is dat de veenlaag zich voor een belangrijk deel in het te ontwateren traject bevindt. Tevens bevindt de veenlaag zich onder het aanlegniveau van het bestaande pand. Daarom zullen in de volgende paragrafen de risico's van bemaling en mogelijke alternatieven worden besproken.

5.2 Risico's van bemaling

5.2.1 Zetting

De veenlaag bevindt zich voor een belangrijk deel in het te ontwateren traject, en onder de bestaande funderingen. Het ontwateren van de veenlaag brengt risico's van zetting (door verlaging van de waterdruk) met zich mee, met schadelijke gevolgen voor de fundering van de locatie en belendende panden.

Op basis van kadastrale gegevens bedraagt het bouwjaar van de panden 1921. Hoewel de veenlaag reeds is voorbelast door de bestaande panden en fluctuaties in grondwaterstand, kan gezien het bouwjaar en de directe verbinding met de belendingen alle zetting als ontoelaatbaar risico worden beschouwd. Om die reden wordt dan ook met klem afgeraden een bemaling toe te passen.

5.2.2 Opbarsting

Het risico van opbarsten van een afsluitende laag, in dit geval de veenlaag, ontstaat doordat de druk boven de laag verlaagd wordt door ontgraving en ontwatering ten opzichte van de stijghoogte in het onderliggende watervoerende pakket.

Teneinde het risico van opbarsten te berekenen worden de volgende uitgangspunten gehanteerd. De freatische grondwaterstand en de stijghoogte van het watervoerend pakket worden beide op ca. NAP -0,4 m gesteld.

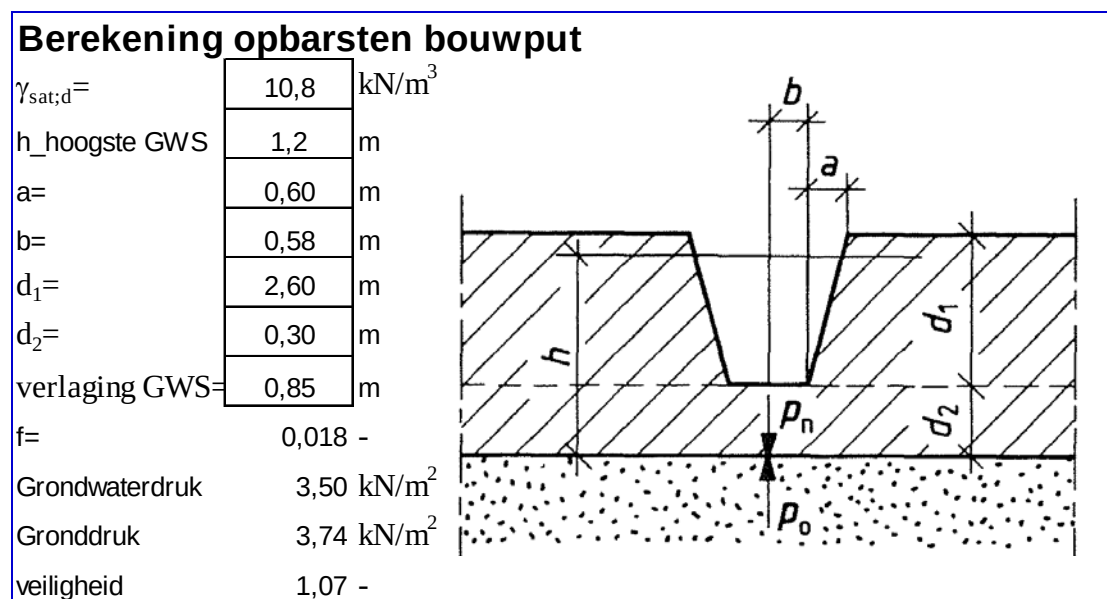
De uitgangspunten voor de opbarstberekening staan samengevat in Tabel 5-1.

Tabel 5.1: Uitgangspunten

Ontgravings-niveau [m t.o.v. NAP]	Grondwaterstand [m t.o.v. NAP]	Gewenste grondwaterstand [m t.o.v. NAP]	Verlaging [m]	Onderkant veenlaag (m t.o.v. NAP)	Duur [dagen]
-1,1	-0,4	-1,6	-1,2	-1,9	7

De gebruikte uitgangspunten en de resultaten staan in Figuur 5.1 weergegeven. Hierbij is rekening gehouden met de volumegewichten van de ondergrond op basis van NEN9997 Tabel 2.b en de partiële factoren conform Tabel A.1.

De γ_{sat} van de veenlaag onder de kelderbodem is aangehouden op 12 kN/m^3 maal de partiële veiligheidsfactor van 0,9. Uitgaande van een optredende GHG van NAP -0,4 m en een diepte van de onderkant van de afsluitende veenlaag van NAP -1,9 m is de stijghoogte in het watervoerend pakket onder de veenlaag te verlagen met 0,85 meter om opbarsten te voorkomen.



Figuur 5-1 Opbarstberekening

Om opbarsten te voorkomen zou naast de bemaling van de bouwsleuf extra spanningsbemaling in het onderliggende watervoerendpakket nodig zijn teneinde de opwaartse druk te verlagen. Dit vereist het plaatsen van filters in het watervoerend pakket en het afsluiten van het boorgat ter plekke van de veenlaag met bentoniet. Dit is gecompliceerd en kostbaar, en zal resulteren in additionele zettingen van de veenlaag.

5.3 Ontwateringsadvies

5.3.1 Damwanden en injectie

Omdat de risico's van bemaling, ongeacht de korte tijdsduur en de geringe afmetingen van de keldersleuf, niet geheel uit te sluiten zijn, wordt een alternatieve uitvoeringswijze geadviseerd. Er is reeds voorzien damwanden en bodeminjectie toe te passen om sleuf en de grond onder de funderingen te stabiliseren tijdens de uitvoering.

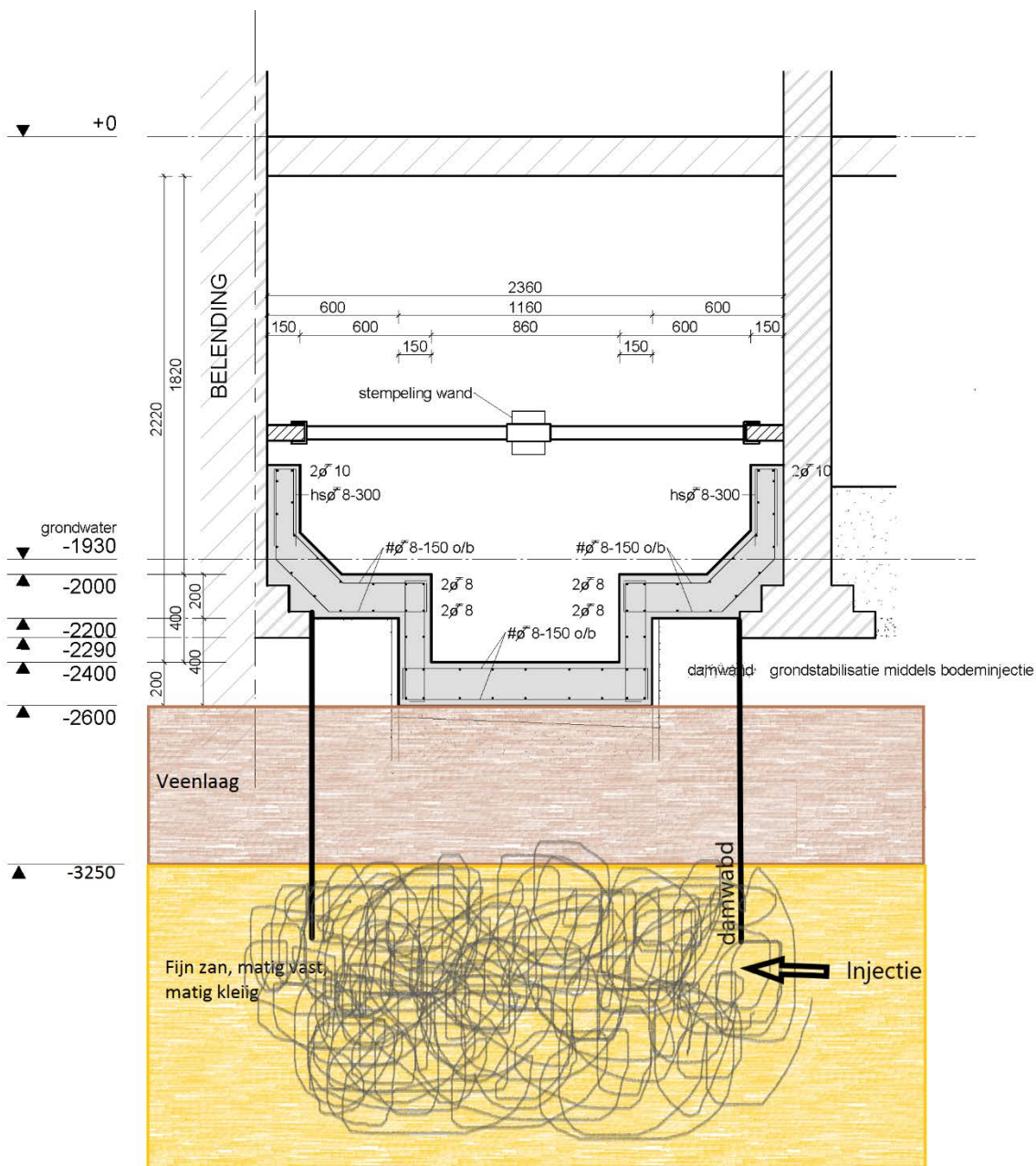
Er wordt geadviseerd aanvullend bodeminjectie toe te passen onder de keldervloer, en damwanden te plaatsen tot in het watervoerend pakket onder de veenlaag tot een diepte van ten minste NAP -2,5 m (ca. 2 meter onder de bestaande keldervloer) en het watervoerend pakket onder de veenlaag te injecteren ter plaatse van de bouwsleuf (met uitloop onder de damwanden door) met bijvoorbeeld waterglas zodat een horizontaal en verticaal afgesloten bouwsleuf ontstaat (zie Figuur 5-2). De geïnjecteerde laag dient sterk genoeg te zijn om de opbarstdruk tot ca. NAP -0,4 m te weerstaan. Sec op basis van het verticale evenwicht dient dan tot NAP -2,8 m te worden geïnjecteerd (ca. bouwpeil -4,3 m), uitgaande van een volumegewicht van 18 kN/m^3 van het

geïnjecteerde zandpakket. De bouwsleuf kan dan ontwaterd worden met een pomp zonder dat de omringende veenlaag wordt gedraineerd. Dit betreft enkel de stabiliteit tijdens de uitvoering, er wordt vanuit gegaan dat de nieuwe kelderbak constructief wordt verbonden met het bestaande pand zodat ook tijdens perioden van hogere grondwaterstanden geen opdrijven van de kelder optreedt.

De stabiliteit en constructieve sterkte van de damwanden (momenten en uitbuiging) is hierin niet beschouwd. De praktische uitvoerbaarheid en mogelijkheden van het inpandig inbrengen van de damwanden en bodeminjectie dient door de aannemer te worden beschouwd.

Het is van groot belang dat voor en tijdens het pompen de waterstanden in PB01 en PB02 en de toestroom van grondwater in de sleuf regelmatig gecontroleerd worden. Zodra een verlaging geconstateerd wordt dient te worden gestopt met pompen en de oorzaak van de lekkage te worden vastgesteld.

In de eindsituatie dient de kelderbak bestand te zijn tegen opdrijven als gevolg van hogere grondwaterdrukken, dan waarmee tijdens de uitvoering rekening gehouden hoeft te worden. In dat geval dient in de evenwichtsberekening voor het veranderlijke deel van de belasting door (opwaartse) waterdruk een belastingfactor van 1,5 aangehouden te worden. De minimale grondwaterstand is hierbij als permanente belasting beschouwd, het verschil in maximale en minimale grondwaterstand als variabele belasting. Uitgaande van de nabijgelegen TNO-peilbuizen resulteert dit in een rekenwaarde van de opwaartse waterdruk van NAP +1,24 m. Als praktisch maximum kan de hoogte van Put C worden aangehouden (NAP +1,15 m).



Figuur 5-2 Damwanden en injectie

5.3.2 Onderwaterbeton

Een andere mogelijkheid die onderzocht kan worden is het storten van een vloer van onderwaterbeton. Hiertoe worden waterdichte damwanden tot onder het gewenste ontgravingsniveau geplaatst en wordt de sleuf zonder bemaling uitgegraven. Door de slechte doorlatendheid van de veenlaag zal de waterdiepte in de sleuf waarschijnlijk niet evenredig met de diepte van de sleuf toenemen en zal er een opbarstrisico optreden. Wanneer opbarsten optreedt zal het waterniveau het niveau van de stijghoogte in het onderliggende watervoerende pakket bereiken, wellicht boven de bodem van de bestaande kelder. Opbarsten kan voorkomen worden door het waterpeil in de sleuf constant te houden.

Wanneer het gewenste ontgravingsniveau is bereikt kan een vloer van onderwaterbeton worden gestort. Als het beton is uitgehard kan het water worden weggepompt. Hierbij dient rekening te worden gehouden met ca. 6 m³.

Om verticaal evenwicht van de vloer te waarborgen kan het nodig zijn aanvullende maatregelen zoals trekankers, of constructieve verankering aan het bestaande pand, te voorzien. Ook bij toepassing van onderwaterbeton dient de kelderbak in de eindsituatie bestand te zijn tegen een opwaartse waterdruk tot ca. NAP +1,15 m.

6 Conclusies

Voor het aanleggen van de verdiepte sleuf in de kelder van Jozef Israelslaan 18 te Den Haag dient onder de freatische grondwaterstand te worden gewerkt.

Onder de locatie ligt een veenlaag van 0,6 tot 1 meter dikte.

Het verlagen van het freatisch niveau tot onder het gewenste ontgravingsniveau kan tot zetting van de veenlaag leiden, met kans op schade en verzakking van de fundering, ook van belendende panden. Bovendien draagt het ontgraven het risico van opbarsten van de sleufbodem met zich mee. Dit zou theoretisch ondervangen kunnen worden door bemaling van het onderliggende watervoerende pakket, waardoor additionele zettingen zullen optreden.

Het wordt noodzakelijk geacht een horizontaal en verticaal afgesloten bouwput te creëren. Dit kan op verschillende manieren gerealiseerd worden:

1. Plaatsen van damwanden tot in het watervoerende pakket onder de veenlaag en het injecteren van het watervoerende pakket binnen de damwanden, met uitloop onder de wanden door
2. hetzij door het plaatsen van damwanden tot onder het ontgravingsniveau en het leggen van een vloer van onderwaterbeton.

In het eerste geval is het van groot belang dat de peilbuizen PB01 en PB02 en toestroom in de sleuf gemonitord worden om de waterdichtheid van de bouwsleuf te controleren.

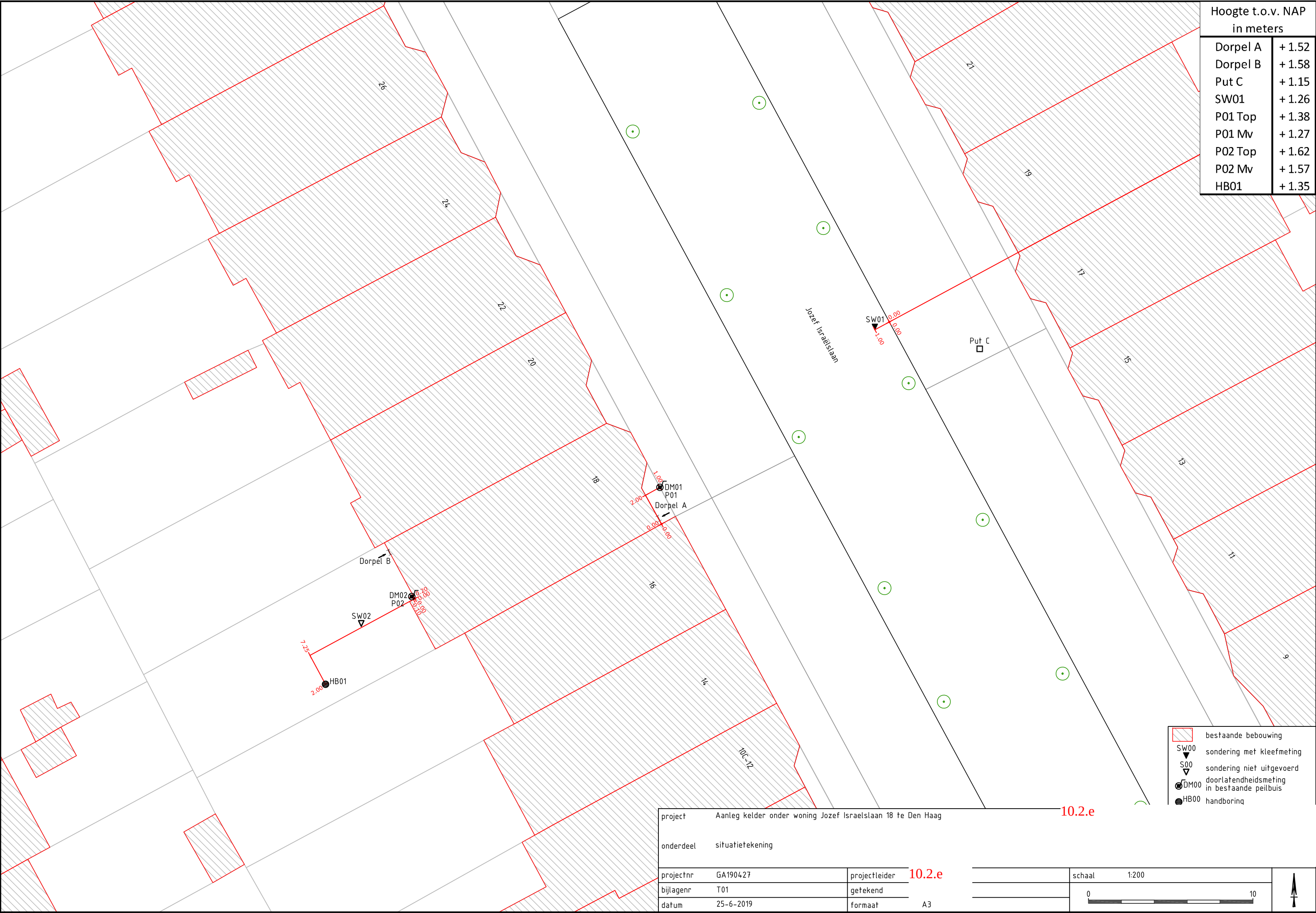
Bijlagen

Bijlagen

10.2.e

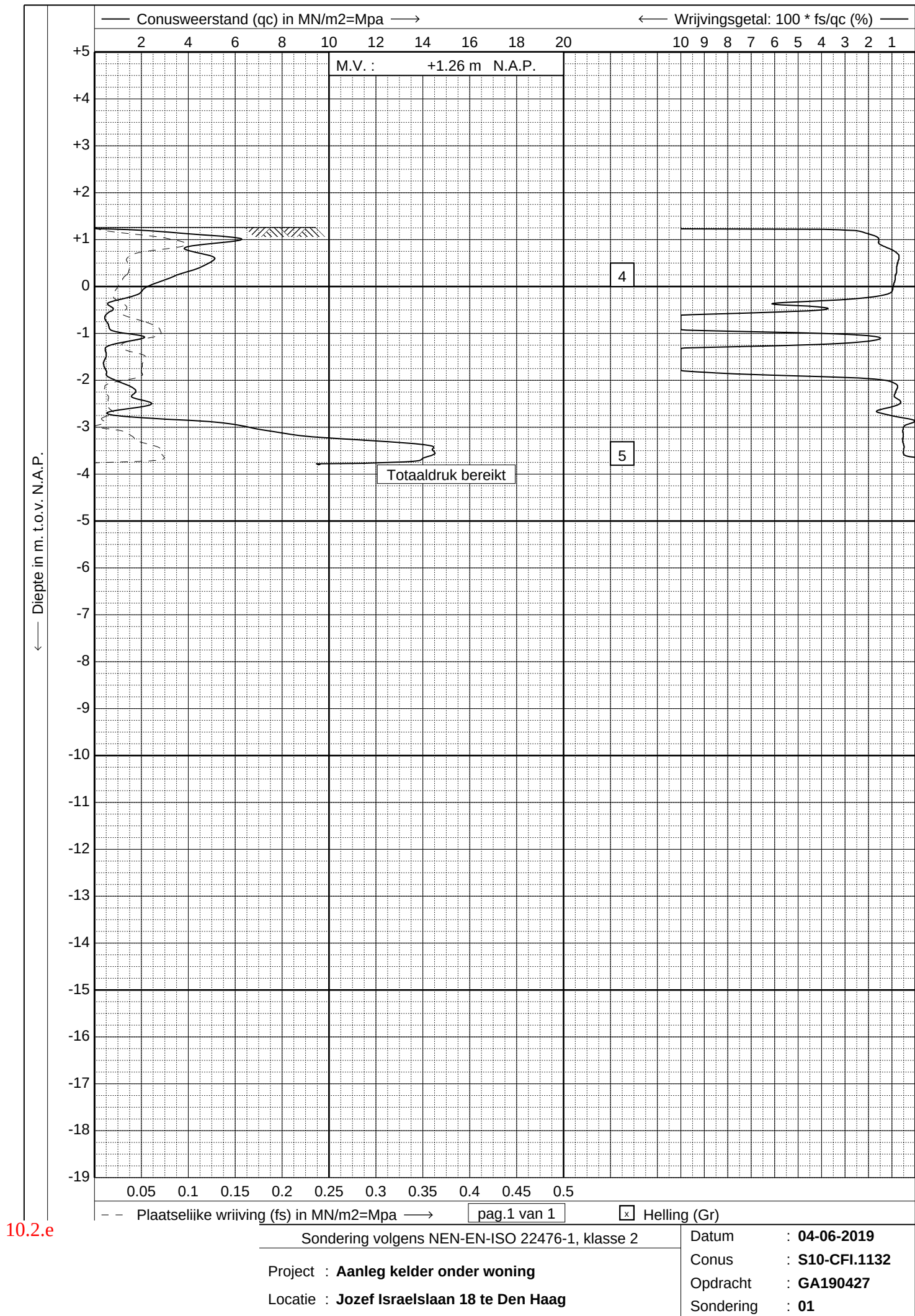
Bijlage 1 Situatietekening

10.2.e



Bijlage 2 Sondeergrafiek

10.2.e



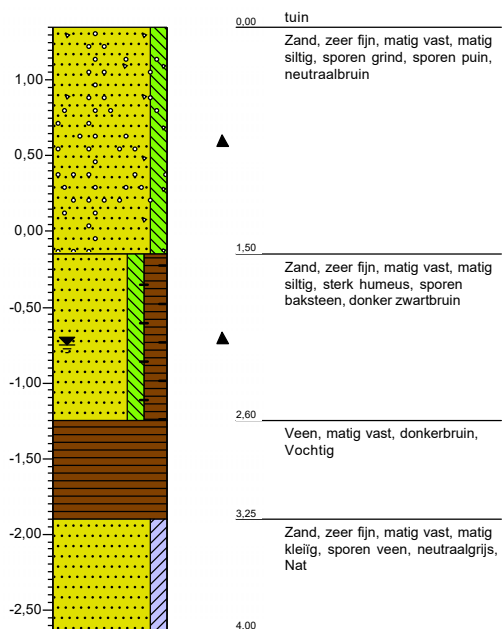
Bijlage 3 Boringen

10.2.e

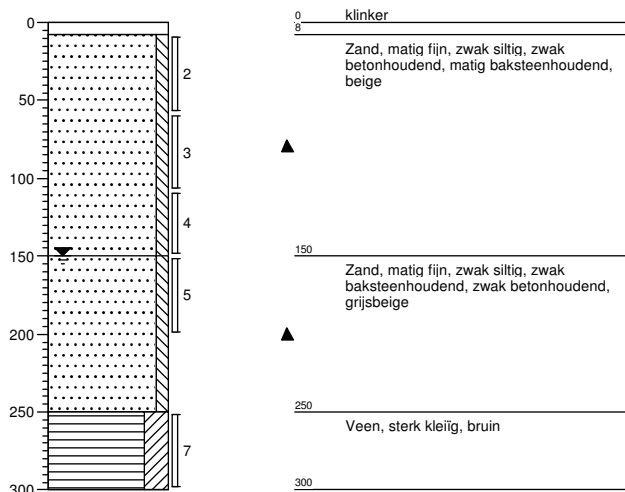
opdrachtnummer : GA190427
projectomschrijving : Aanleg kelder woning Jozef Israelslaan 18 te Den Haag

boring:

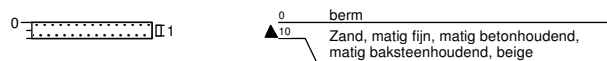
Maaiveldhoogte: 1,35 m.t.o.v. N.A.P.
GWS: 210 cm.-mv.
Datum: 4-6-2019



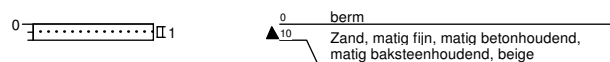
Boring: Boring Tuin



Boring: Kelder 1



Boring: Kelder 2



Bijlage 4 Doorlatendheidsmetingen

10.2.e

projektschrijving: Aanleg kelder onder woning
 lokatie : Jozef Israelslaan 18 te Den Haag
 peilbuis : P01

opdr.nr : GA190427
 datum: 04-06-19
 meting: DM01

formule om de doorlatendheid volgens Hooghoudt te bepalen :

voor $S > 0,5H$ geldt :

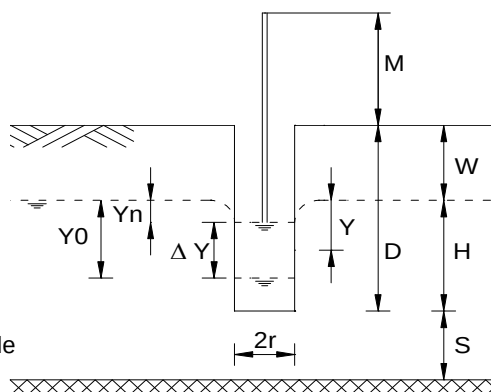
$$k = ((4000r^2)/((H+20r)*((2-(Y/H))*Y)))*(\Delta Y/\Delta t)$$

voor $S = 0$ geldt :

$$k = ((3600r^2)/((H+10r)*((2-(Y/H))*Y)))*(\Delta Y/\Delta t)$$

Hierbij is :

Y = gemiddelde waterstand over de gehele meetperiode
 r = boorgatradius
 H = diepte boorgat beneden grondwaterspiegel
 Δt = verlopen tijd
 ΔY = stijging van de waterstand in boorgat over de gehele meetperiode

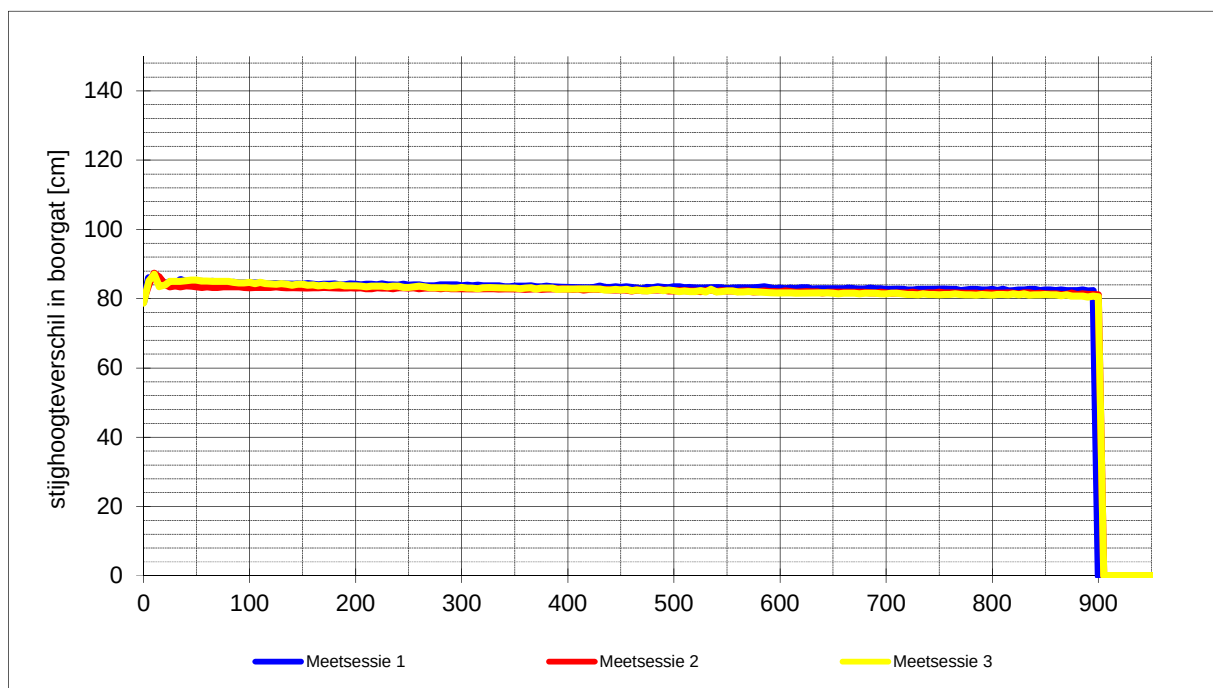


onderzoekswaarden

diepte boorgat beneden grondwaterspiegel
 standaardhoogte
 radiusboorgat
 grondwater

H :	100,0	cm
M :	10,0	cm
r :	3,5	cm
W :	190,0	cm
S :	1000,0	cm

diepte v/e ondoorlatende laag beneden de bodem v/h boorgat



meetsessie 1	
t0 =	100 sec
Y0 =	84,58 cm
tn =	300 sec
Yn =	83,70 cm
ΔY =	0,88 cm
r =	3,50 cm
H =	100,00 cm
Y =	84,14 cm
Δt =	200 sec

k = 0,01 m/dag

meetsessie 2	
t0 =	100 sec
Y0 =	83,18 cm
tn =	300 sec
Yn =	82,88 cm
ΔY =	0,29 cm
r =	3,50 cm
H =	100,00 cm
Y =	83,03 cm
Δt =	200 sec

k = 0,00 m/dag

meetsessie 3	
t0 =	100 sec
Y0 =	84,69 cm
tn =	300 sec
Yn =	83,29 cm
ΔY =	1,40 cm
r =	3,50 cm
H =	100,00 cm
Y =	83,99 cm
Δt =	200 sec

k = 0,02 m/dag

10.2.e

10.2.e

10.2.e

projektschrijving: Aanleg kelder onder woning
 lokatie : Jozef Israelslaan 18 te Den Haag
 peilbuis : P02

opdr.nr : GA190427
 datum: 04-06-19
 meting: DM02

formule om de doorlatendheid volgens Hooghoudt te bepalen :

voor $S > 0,5H$ geldt :

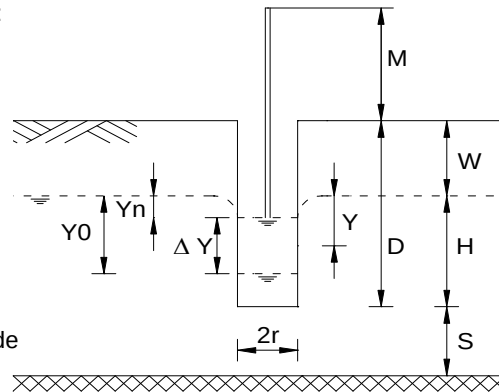
$$k = ((4000r^2)/((H+20r)*((2-(Y/H))*Y)))*(\Delta Y/\Delta t)$$

voor $S = 0$ geldt :

$$k = ((3600r^2)/((H+10r)*((2-(Y/H))*Y)))*(\Delta Y/\Delta t)$$

Hierbij is :

Y = gemiddelde waterstand over de gehele meetperiode
 r = boorgatradius
 H = diepte boorgat beneden grondwaterspiegel
 Δt = verlopen tijd
 ΔY = stijging van de waterstand in boorgat over de gehele meetperiode

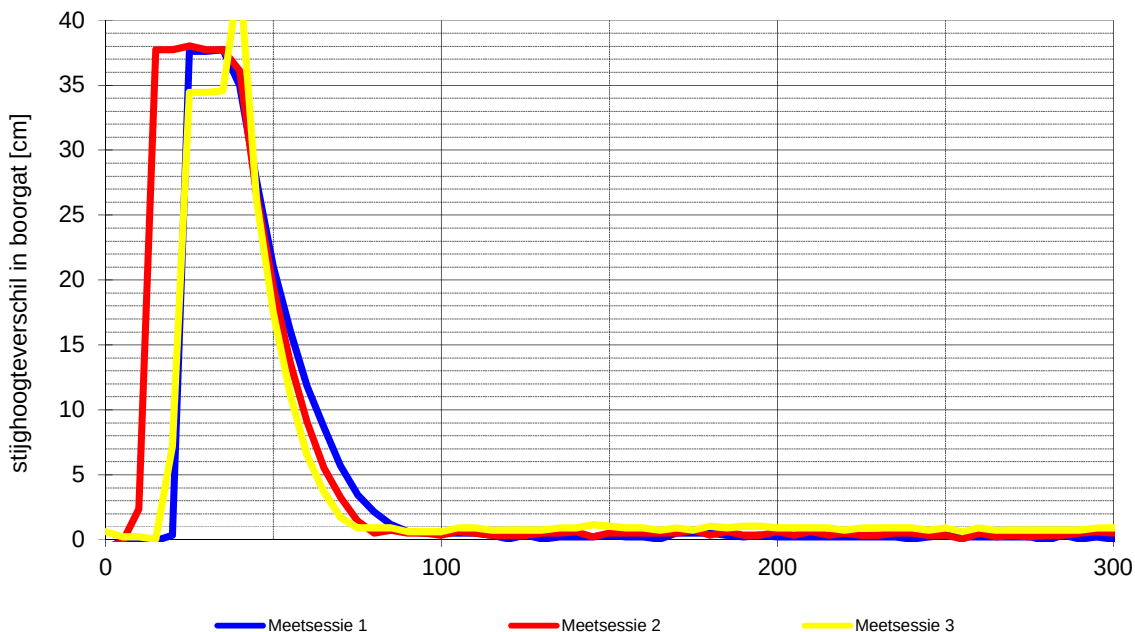


onderzoekswaarden

diepte boorgat beneden grondwaterspiegel
 standaardhoogte
 radiusboorgat
 grondwater

H :	60,0	cm
M :	20,0	cm
r :	3,5	cm
W :	220,0	cm
S :	1000,0	cm

diepte v/e ondoorlatende laag beneden de bodem v/h boorgat



meetsessie 1
 t0 = 45 sec
 Y0 = 27,63 cm
 tn = 55 sec
 Yn = 16,08 cm
 ΔY = 11,55 cm
 r = 3,50 cm
 H = 60,00 cm
 Y = 21,86 cm
 Δt = 10 sec

k = 12,18 m/dag

meetsessie 2
 t0 = 45 sec
 Y0 = 26,53 cm
 tn = 55 sec
 Yn = 13,63 cm
 ΔY = 12,89 cm
 r = 3,50 cm
 H = 60,00 cm
 Y = 20,08 cm
 Δt = 10 sec

k = 14,53 m/dag

meetsessie 3
 t0 = 45 sec
 Y0 = 26,12 cm
 tn = 55 sec
 Yn = 11,18 cm
 ΔY = 14,93 cm
 r = 3,50 cm
 H = 60,00 cm
 Y = 18,65 cm
 Δt = 10 sec

k = 17,87 m/dag

10.2.e

10.2.e

10.2.e

Bijlage 5 REGIS Appelboorprofiel

10.2.e

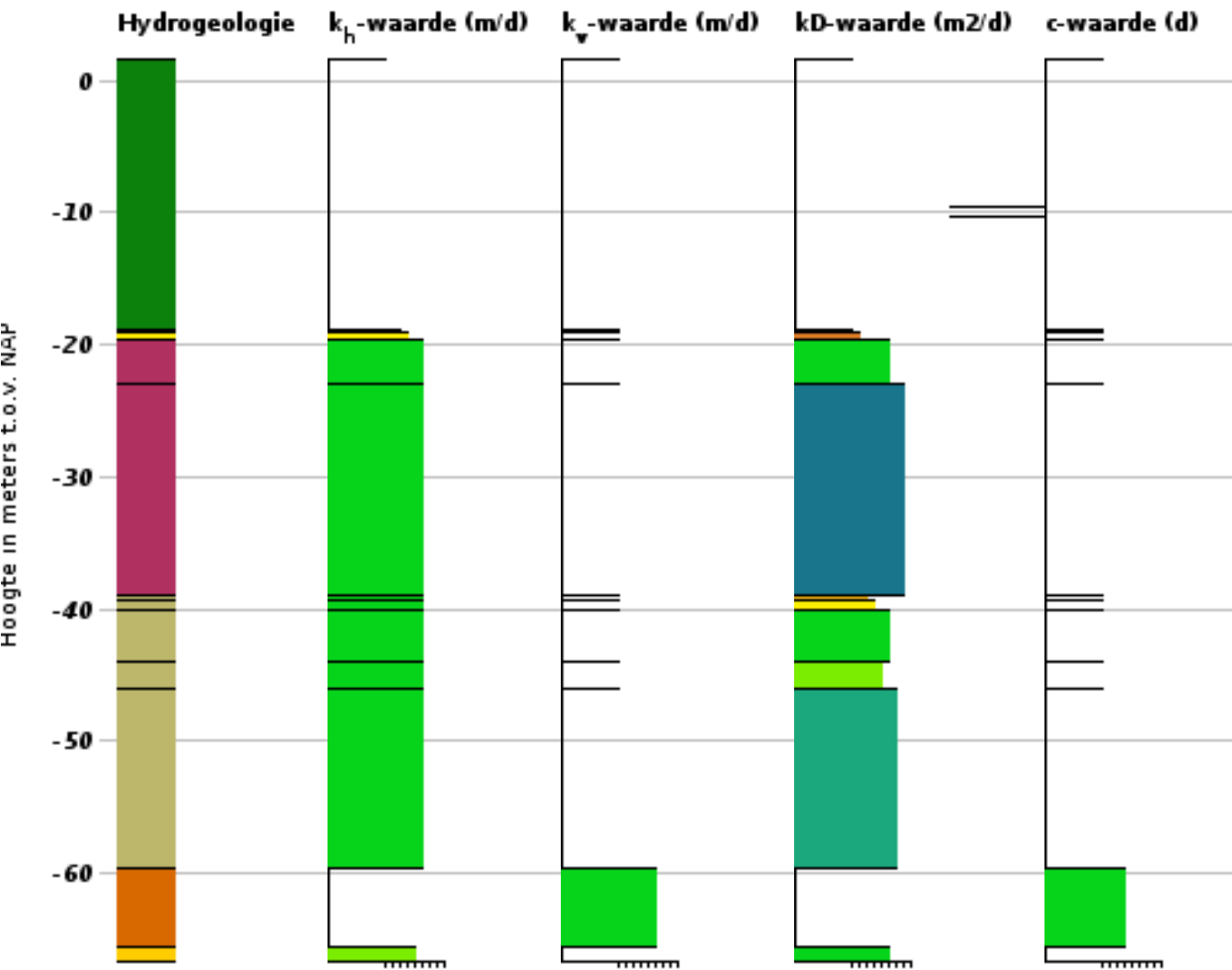
Appelboor REGIS II v2.2

Coördinaten:81845, 456163 (RD)

Maaiveld:1.62 m t.o.v. NAP

Hoogte t.o.v NAP:-417.55 m - 1.62 m

Geselecteerde hoogte:-66.70 m - 1.62 m



Hydrogeologie

HLc
 BXz3
 BXz4
 KRz2
 KRz3
 URz1
 URz2
 URz3
 URz4
 URz5
 WAk1
 PZWAz2

kh-waarde

0.0E0 ≤ kh < 1.0E0
 1.0E0 ≤ kh < 2.5E0
 2.5E0 ≤ kh < 5.0E0
 5.0E0 ≤ kh < 1.0E1
 1.0E1 ≤ kh < 2.5E1
 2.5E1 ≤ kh < 5.0E1
 5.0E1 ≤ kh < 1.0E2
 1.0E2 ≤ kh < 2.0E2
 2.0E2 ≤ kh < 1.0E9

kv-waarde

0.0E0 ≤ kv < 5.0E-5
 5.0E-5 ≤ kv < 1.0E-4
 1.0E-4 ≤ kv < 5.0E-4
 5.0E-4 ≤ kv < 1.0E-3
 1.0E-3 ≤ kv < 5.0E-3
 5.0E-3 ≤ kv < 1.0E-2
 1.0E-2 ≤ kv < 5.0E-2
 5.0E-2 ≤ kv < 1.0E-1
 1.0E-1 ≤ kv < 1.0E9

kD-waarde

0.0E0 ≤ kD < 1.0E0
 1.0E0 ≤ kD < 5.0E0
 5.0E0 ≤ kD < 2.5E1
 2.5E1 ≤ kD < 5.0E1
 5.0E1 ≤ kD < 1.0E2
 1.0E2 ≤ kD < 2.5E2
 2.5E2 ≤ kD < 5.0E2
 5.0E2 ≤ kD < 1.0E3
 1.0E3 ≤ kD < 1.0E9

c-waarde

0.0E0 ≤ c < 5.0E1
 5.0E1 ≤ c < 1.0E2
 1.0E2 ≤ c < 5.0E2
 5.0E2 ≤ c < 1.0E3
 1.0E3 ≤ c < 5.0E3
 5.0E3 ≤ c < 1.0E4
 1.0E4 ≤ c < 1.0E5
 1.0E5 ≤ c < 1.0E6
 1.0E6 ≤ c < 1.0E9

10.2.e

10.2.e is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

10.2.e hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

-  **Wegen**
-  **Geotechniek**
-  **Milieu**
-  **Geodesie**
-  **Water**
-  **Ruimtelijke ontwikkeling**
-  **Landschap**
-  **Archeologie**
-  **Ecologie**

Documentenlijst Constructie-niet akkoord (GG)

Algemene informatie:

Dossier:201823777

Type: Aanvraag Wabo

Omschrijving: het vergroten van de woning Jozef Israelslaan 18 door het maken van een betonnen kelderbak onder het ganggedeelte

Adres: Jozef Israelslaan 18

Datum Constructie-niet akkoord (GG): 14-07-2020

Documenten bij besluit:

Document: Constructie-niet akkoord

Bestandsnaam: 7671430.out.pdf

Documentid: 34967686

Bestandsgrootte: 0,06

Documentenlijst Constructie (GG)

Algemene informatie:

Dossier: 201823777

Type: Aanvraag Wabo

Omschrijving: het vergroten van de woning Jozef Israëlslaan 18 door het maken van een betonnen kelderbak onder het ganggedeelte

Adres: Jozef Israëlslaan 18

Datum Constructie (GG): 09-08-2021

Documenten bij besluit:

Document: Constructie

Bestandsnaam: 8019382.out.pdf

Documentid: 35819907

Bestandsgrootte: 0,05

Document: Constructierapport (WABO)

Bestandsnaam: 4072377_1627288354494_18-6225_B005_aangepast_ontwerp.pdf

Documentid: 35819912

Bestandsgrootte: 0,64

Document: Constructietekening (WABO)

Bestandsnaam: 4072377_1627288396289_18-6225_W1_-_Aangepast_ontwerp_Fundering.pdf

Documentid: 35819913

Bestandsgrootte: 0,17

Document: Constructierapport (WABO)

Bestandsnaam: 4072377_1628108299292_Bemalingsplan.pdf

Documentid: 35819914

Bestandsgrootte: 0,75

Documentenlijst Constructie (GG)

Algemene informatie:

Dossier: 201823777

Type: Aanvraag Wabo

Omschrijving: het vergroten van de woning Jozef Israelslaan 18 door het maken van een betonnen kelderbak onder het ganggedeelte

Adres: Jozef Israelslaan 18

Datum Constructie (GG): 10-12-2020

Documenten bij besluit:

Document: Constructie

Bestandsnaam: 7800013.out.pdf

Documentid: 35276361

Bestandsgrootte: 0,06

Document: Rapporten

Bestandsnaam: 4072377_1594629809937_R20AA116.MR.001_Monitoringsplan.Rev0.pdf

Documentid: 35276366

Bestandsgrootte: 3,19

Document: Bijlage

Bestandsnaam: 4072377_1606730755532_20MO084-01_Offerte_Den_Haag.pdf

Documentid: 35276374

Bestandsgrootte: 0,75

Document: Brief derden (WABO)

Bestandsnaam: 4072377_1606730755593_10.2 Funderingstechniek_injectieplan_Jozef_Israelslaan_DenHaag_03112020.pdf

Documentid: 35276375

Bestandsgrootte: 2,16

Document: Constructietekening (WABO)

Bestandsnaam: 4072377_1606730788905_18-6225_W1_-_Fundering_aangepast.pdf

Documentid: 35276376

Bestandsgrootte: 0,23

Documentenlijst Constructie (GG)

Algemene informatie:

Dossier:201823777

Type: Aanvraag Wabo

Omschrijving: het vergroten van de woning Jozef Israelslaan 18 door het maken van een betonnen kelderbak onder het ganggedeelte

Adres: Jozef Israelslaan 18

Datum Constructie (GG): 15-07-2019

Documenten bij besluit:

Document: Constructie

Bestandsnaam: 7272819.out.pdf

Documentid: 34238167

Bestandsgrootte: 0,05

Document: Constructierapport (WABO)

Bestandsnaam: GA190427.R01.v1.0.pdf

Documentid: 34238169

Bestandsgrootte: 2,68



Den Haag

Retouradres Postbus 12600, 2500 DJ Den Haag

10.2.e

Datum

zie documentenlijst

Onderwerp

Jozef Israëlslaan 18 - constructies

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u van bovengenoemd werk de akkoord bevonden stukken betreffende de volgende onderdelen:

C12-Kelders	rapport en tekening kelder, fundering.
C03-Water	rapport aangepast bemalingsplan

postnr: 31702974
postnr: 31773440

Vertrouwende u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen,

10.2.e

Deze brief is elektronisch aangemaakt en daarom niet ondertekend

Uw brief van

-

Ons kenmerk

201823777/8019382

Contactpersoon

10.2.e

Telefoonnummer

10.2.e

E-mailadres

10.2.e @denhaag.nl

Aantal bijlagen

-



Den Haag

Retouradres Postbus 12600, 2500 DJ Den Haag

10.2.e

Datum

zie documentenlijst

Onderwerp

Jozef Israëlslaan 18 - constructies

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u van bovengenoemd werk de akkoord bevonden stukken betreffende de volgende onderdelen:

Constructietekening, versie D, d.d. 17-11-2020,
bodeminjectie en monitoring

postnr: 29951004

De volgende rapporten beschouwen wij als informatief:

- Rechtsverhouding opdrachtgever – architect, ingenieur en adviseur 10.2.e
- Het rapport van 10.2.e “Partijkeuring waterglasgebonden grond, Project Doorniksestraat 11 te Den Haag”.

Vertrouwende u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen,

10.2.e

Deze brief is elektronisch aangemaakt en daarom niet ondertekend

Uw brief van

-

Ons kenmerk

201823777/7800013

Contactpersoon

10.2.e

Telefoonnummer

10.2.e

E-mailadres

10.2.e @denhaag.nl

Aantal bijlagen

-



Den Haag

Retouradres Postbus 12600, 2500 DJ Den Haag

10.2.e

Datum

zie documentenlijst

Onderwerp

Jozef Israëlslaan 18

Geachte heer/mevrouw,

Op 15 juni 2020 ontvingen wij een reactie op onze opmerkingen, d.d. 07-05-2020, m.b.t. de constructieve stukken van bovengenoemd werk.

Wij maken u erop attent dat uw reactie niet voldoende is. Op basis hiervan beschouwen wij de tot nu toe ingediende losse gegevens als NIET AKKOORD.

Wij verzoeken u om de aangepaste en de ontbrekende stukken in te dienen naar de Dienst Stedelijke Ontwikkeling, Afdeling Vergunningen en Toezicht, Team Bouwconstructies en Bouwfysica, e-mailadres oloaanvraag@denhaag.nl, onder vermelding van ons dossiernummer: 201823777. Deze gegevens moeten door ons zijn goedgekeurd voordat met de uitvoering van de betreffende werkzaamheden wordt begonnen.

Vertrouwende u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen,

10.2.e

Deze brief is elektronisch aangemaakt en daarom niet ondertekend

Uw brief van

-

Ons kenmerk

201823777/7671430

Contactpersoon

10.2.e

Telefoonnummer

10.2.e

E-mailadres

10.2.e @denhaag.nl

Aantal bijlagen

geen



Den Haag

Retouradres Postbus 12600, 2500 DJ Den Haag

10.2.e

Datum

zie documentenlijst

Onderwerp

Jozef Israëlslaan 18 - constructies

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u van bovengenoemd werk de akkoord bevonden stukken betreffende de volgende onderdelen:

C01-Bouwputten geohydrologisch onderzoek postnr: 26820217

Vertrouwende u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen,

10.2.e

Deze brief is elektronisch aangemaakt en daarom niet ondertekend

Uw brief van

Ons kenmerk

201823777/7272819

Contactpersoon

10.2.e

Telefoonnummer

10.2.e

E-mailadres

10.2.e @denhaag.nl

Aantal bijlagen

-

Memo

Projectnaam

Bemaling t.b.v. aanleg kelder aan de Jozef Israëlsaan 18 te Den Haag

Ons kenmerk

GA190427.M01

Onderwerp

Berekening debiet en korte beschouwing effecten

Behandeld door

10.2.e

Datum

30 juli 2021

Telefoon

10.2.e

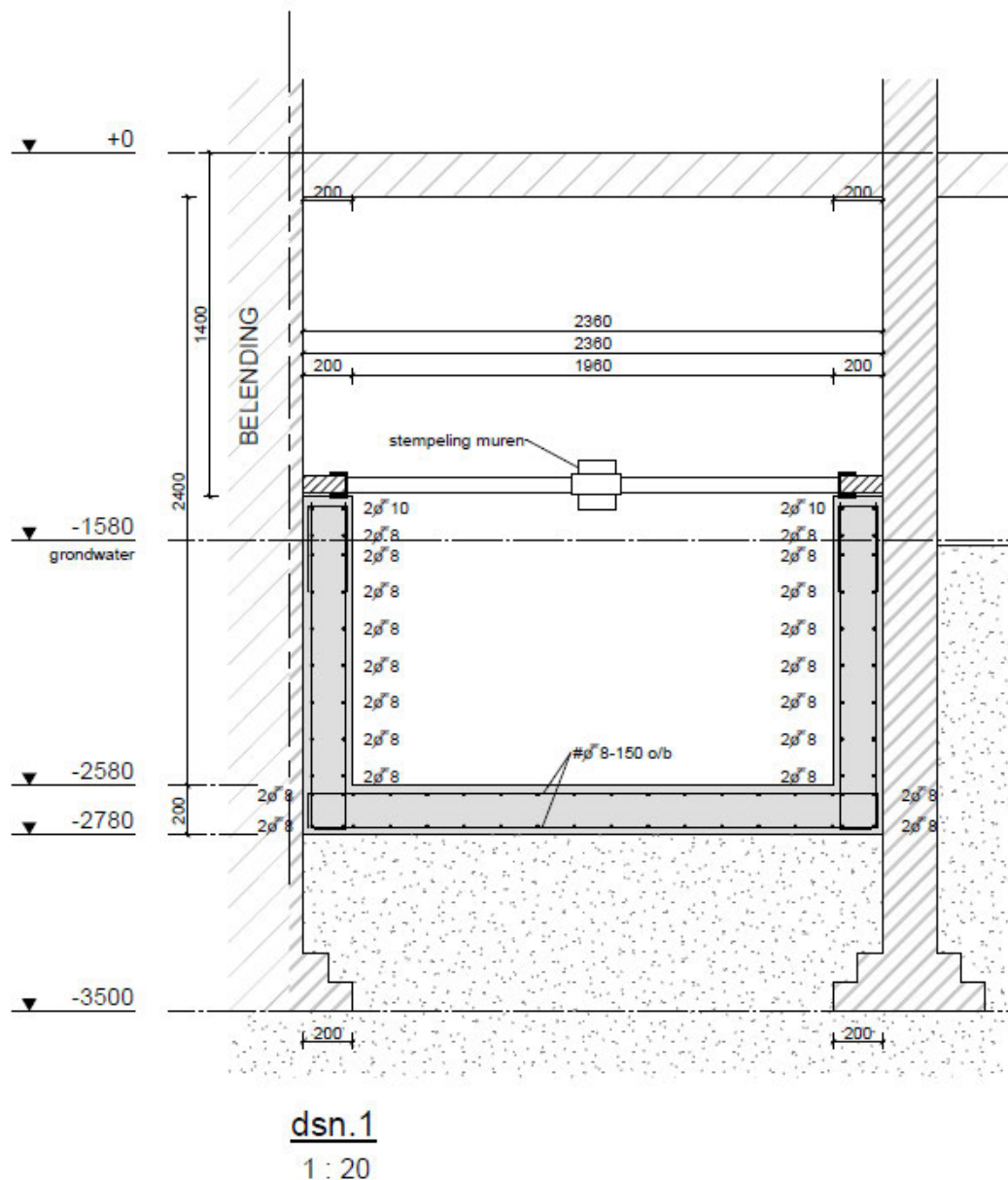
E-mail

10.2.e

1 Inleiding

Aan de Jozef Israëlsaan 18 te Den Haag wordt een verdiepte kelder aan gelegd. Er is al een kelder aanwezig, deze wordt echter gedeeltelijk ca. 0,4 m verdiept. Hieronder is in figuur 1 weergegeven hoe de nieuwe situatie er uit gaat zien.

10.2.g



Afbeelding 1: doorsnede nieuwe kelder

2 Bodemopbouw

Holocene afzettingen

Volgens het GeoTop model wordt vanaf het maaiveld (NAP +1,25 m) tot NAP -19,0 m een complexe eenheid van Holocene afzettingen aangetroffen. Vanaf maaiveld bevinden zich tot een diepte van 2,5 m antropogene afzettingen, bestaande uit zeer fijn silthoudend zand, met sporen van baksteen en grind.

In handboring HB02 werd van NAP -0,15 m tot NAP -1,25 sterk humeus materiaal aangetroffen en van NAP -1,25 m tot NAP -1,90 m een veenlaag, die in bestaande boringen in de omgeving, geraadpleegd in het DINO loket, ook voorkomt op ongeveer dezelfde diepte in variërende dikte en als de Formatie van Nieuwkoop wordt geïdentificeerd. Ook de sondering SW01 indiceert tussen NAP -0,64 m tot NAP -1,84 -maaiveld weinig materiaal. In de boorbeschrijving van bestaande peilbuis PB02 bevindt zich op een diepte van NAP -0,9 m veen tot de einddiepte op NAP -1,4 m.

Onder deze veenlaag werd in HB02 zeer fijn zand, met sporen van veen aangetroffen, behorend tot de Formatie van Naaldwijk. Volgens het GeoTop model zet de Formatie van Naaldwijk zich voort tot een diepte van ca. NAP -16 m.

Laat-Pleistocene en Vroeg-Holocene afzettingen

Van NAP -16 m tot NAP -39 m bevinden zich afzettingen van de Formatie van Bortel en de Formatie van Kreftenheye, bestaande uit matig fijn tot uiterst grof zand met lokaal kleiige tussenlagen en grind.

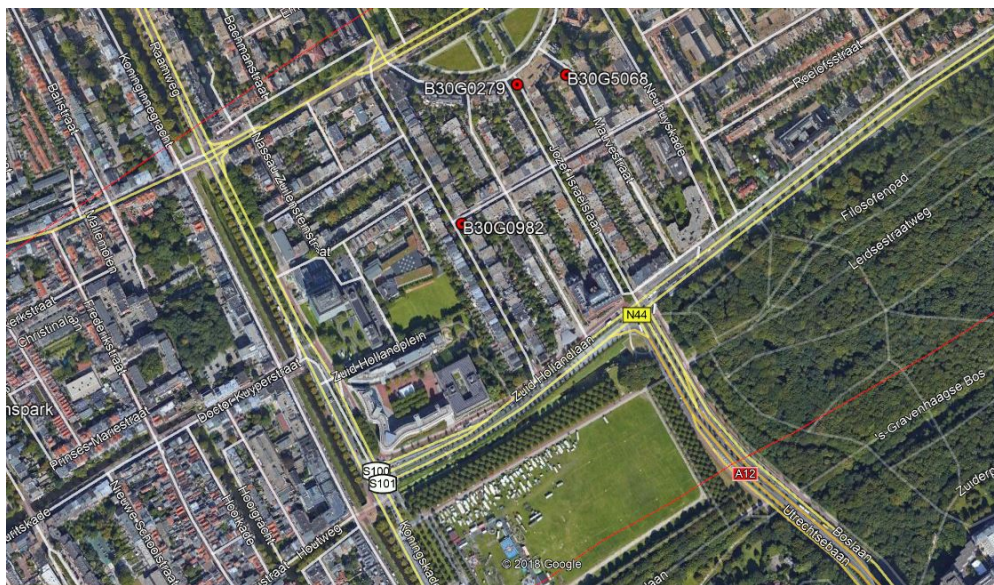
Midden-Pleistocene afzettingen

Van NAP -39 m tot NAP -60 m worden de zandige eenheden van de Formatie van Urk verwacht. Deze liggen op de eerste kleiige eenheid van de Formatie van Waalre (NAP -59,6 m tot NAP -55,7 m).

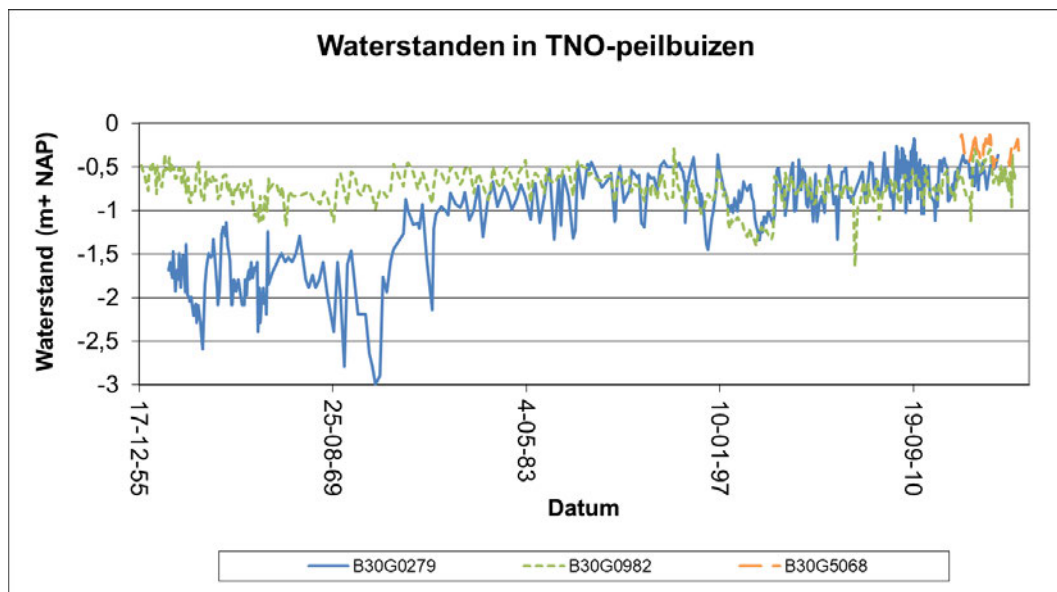
2.1 Grondwaterstanden

In de handboring HB02 werd een grondwaterstand van 210 cm- maaiveld aangetroffen, ofwel ca. NAP -0,75 m. Bij doorlatendheidsmetingen DM01 en DM02 in de bestaande peilbuizen PB01 en PB02 werd in beide gevallen een grondwaterstand van NAP -0,63 m. gemeten. De grondwaterstand zoals aangegeven in Figuur 1-1 is NAP -0,43 m. Al deze grondwaterstanden betreffen het freatisch pakket boven de veenlaag.

De stijghoogte in het eerste watervoerend pakket, onder de veenlaag tussen NAP -1,25 en -1,90 m is niet in situ gemeten. Om een schatting te maken van de GHG is gebruik gemaakt van nabijgelegen TNO-peilbuizen (zie afbeelding 2). De meetreeksen en de statistische gegevens zijn weergegeven in respectievelijk 3 en Tabel 1.



Afbeelding 1 Locaties TNO peilbuizen



Afbeelding 2 Grondwaterstanden in TNO peilbuizen

Tabel 1 Statistische gegevens van TNO peilbuizen

Peilbuis	maaiveld m+ NAP	onderkant filter m+ NAP	Waterstand				meetperiode		Onderschreidingskans	
			gemiddeld m+ NAP	maximaal m+ NAP	minimaal m+ NAP	maximaal verschil	start	eind	GHG	GLG
B30G0279	1,23	-39,37	-0,75	-0,17	-2,99	2,82	1958	2016	-0,42	-1,00
B30G0982	0,8		-0,69	-0,29	-1,64	1,35	1956	2017	-0,56	-0,81
B30G5068	1,1	-1,99	-0,30	-0,11	-0,51	0,40	2014	2018	-0,18	-0,42

Op basis van grondwatergegevens van TNO is, in combinatie met de isohypsen van het NHI (Nederlands Hydrologisch Instrumentarium), een interpolatie van de stijghoogten van het watervoerend pakket onder de veenlaag gemaakt in Figuur 4-4. Het betreft de datum van de hoogste grondwaterstand gemeten in B30G0279. De contour NAP -0,6 m kruist de locatie Jozef Israëlslaan 18. De grondwaterstroming verloopt van het westen naar het zuidoosten.

Afbeelding 3 Locaties TNO peilbuizen



Afbeelding 4 Isohypsen 20-10-2010 WVP2

Wij wijzen erop dat de grondwaterstand van seizoen tot seizoen kan verschillen en in nattere jaargetijden mogelijk hoger wordt aangetroffen dan thans het geval is. Exacte grondwaterstanden kunnen alleen middels peilbuismetingen worden verkregen.

3 Bemalingsmethodiek en berekening

Er zal een open bemaling met klok-/dompelpompen worden toegepast. Hierbij gelden de volgende uitgangspunten:

- De top van de bestaande begane grondvloer wordt aangenomen op ca. NAP +1,5 m, op grond van de met hulp van het AHN2 geschatte hoogte van Put C (ca. NAP +1,15 m);
- Hiermee bedraagt het aanlegniveau van het bestaande pand ca. NAP -2,0 m;
- De keldervloer wordt op ca. NAP -1,3 m aangelegd.
- De gewenste verlaging van de grondwaterstand tijdens de uitvoering is aangenomen op 0,3 m-ontgravingsniveau: op ca. NAP -1,6 m.
- Bij het eerdere onderzoek is de doorlatendheid van de ondergrond onderzocht. De horizontale doorlatendheid voor de zandlaag is destijds gemeten op ca. 18 m/d. Als gevolg van anisotropie wordt voor de verticale doorlatendheid $1/3^e$ van de horizontale doorlatendheid aangehouden. Voor de verticale doorlatendheid is derhalve 6 m/d aangenomen.
- De totale duur van de werkzaamheden is vastgesteld op 1 week (7 kalenderdagen);
- De afmetingen van de verdiepte kelder bedragen ca. 8,6 x 2,3 m;
- De GHG bedraagt ca. NAP -0,6 m;
- De gewenste verlaging van de grondwaterstand komt daarmee op ca. 1,0 m.

Het debiet is op basis van de wet van Darcy berekend op ca. $5 \text{ m}^3/\text{u}$.

$$Q = k \times A \times i$$

waarbij:

Q = debiet [m^3/d]

k = doorlatendheid [m/d]

A = oppervlak [m^2]

i = verhang [-]

Voor de aanleg van de kelderbak wordt uitgegaan dat er geen waterstroming door de fundering plaatsvindt.

Het grondwater stroomt derhalve enkel verticaal via de bodem de kelder in.

$k = 6 \text{ m}/\text{d}$ (verticale doorlatendheid)

$A = 8,5 \times 2,3 = 19,6 \text{ m}^2$

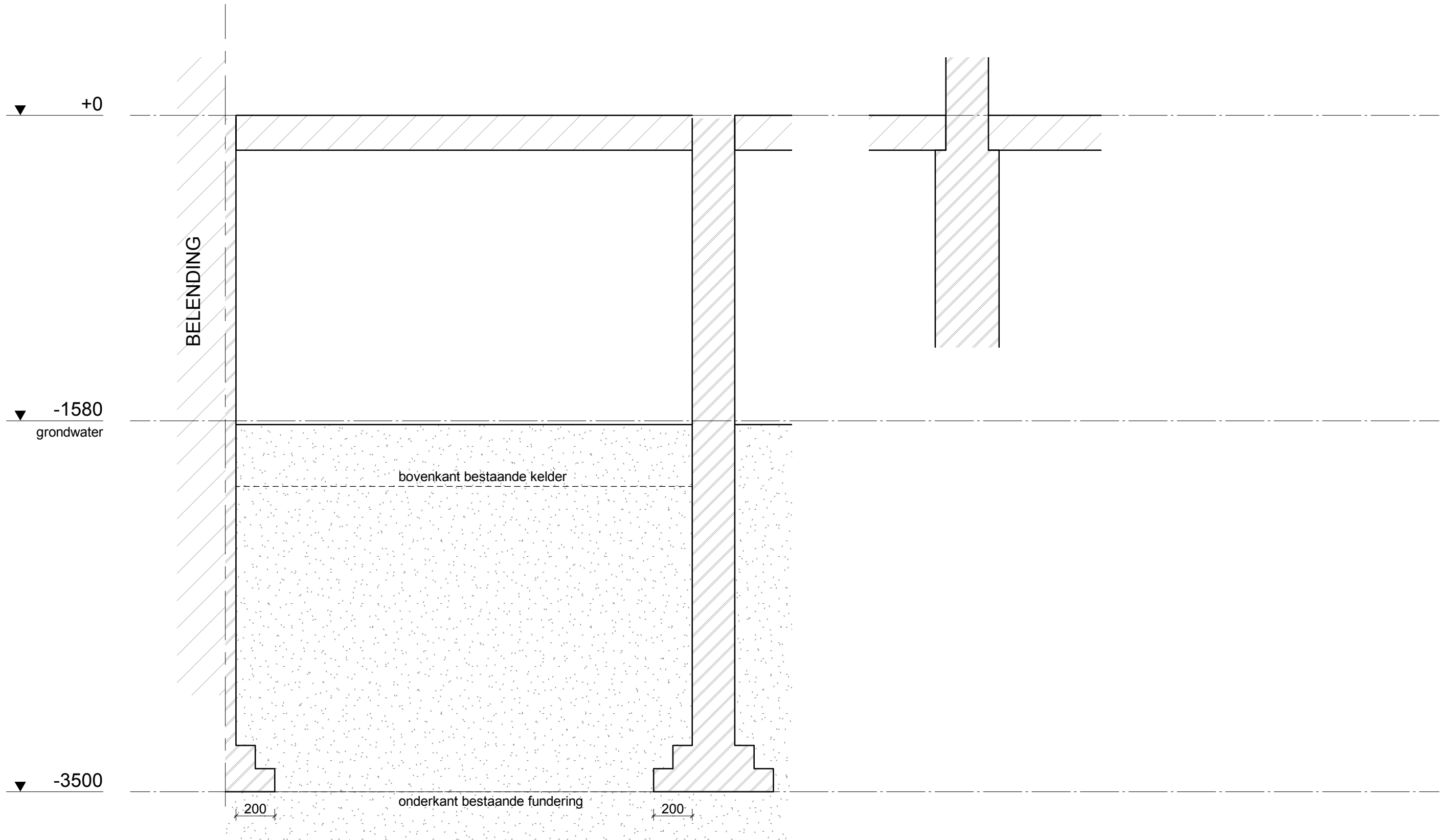
$i = 1,0 \text{ m}$ (verlaging grondwaterstand)

$$Q = 120 \text{ m}^3/\text{d} = 5 \text{ m}^3/\text{u}$$

Het totale waterbezwaar wordt hiermee ingeschat op ca. 840 m^3 .

4 Effecten op de omgeving

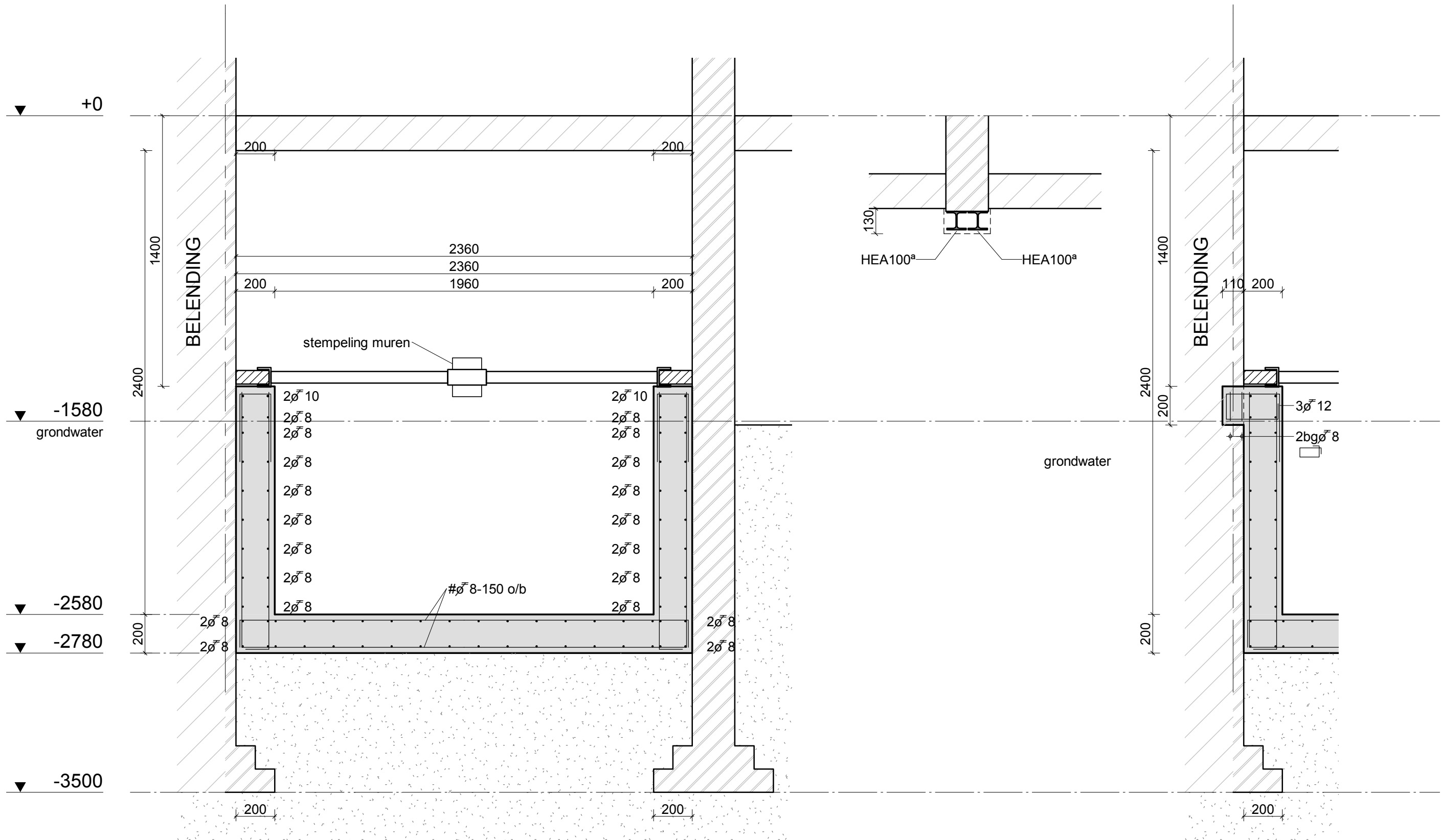
De effecten op de omgeving zijn zeer beperkt. Door de aanwezigheid van de bestaande fundering wordt de horizontale invloedszone beperkt. Daarnaast wordt de grondwaterstand niet beneden het aanlegniveau van de fundering verlaagd. Er is daarom dan ook geen risico op zettingen in de omgeving als gevolg van de bemaling.



dsn.1A
1 : 20

dsn.2A
1 : 20

bestaande doorsneden

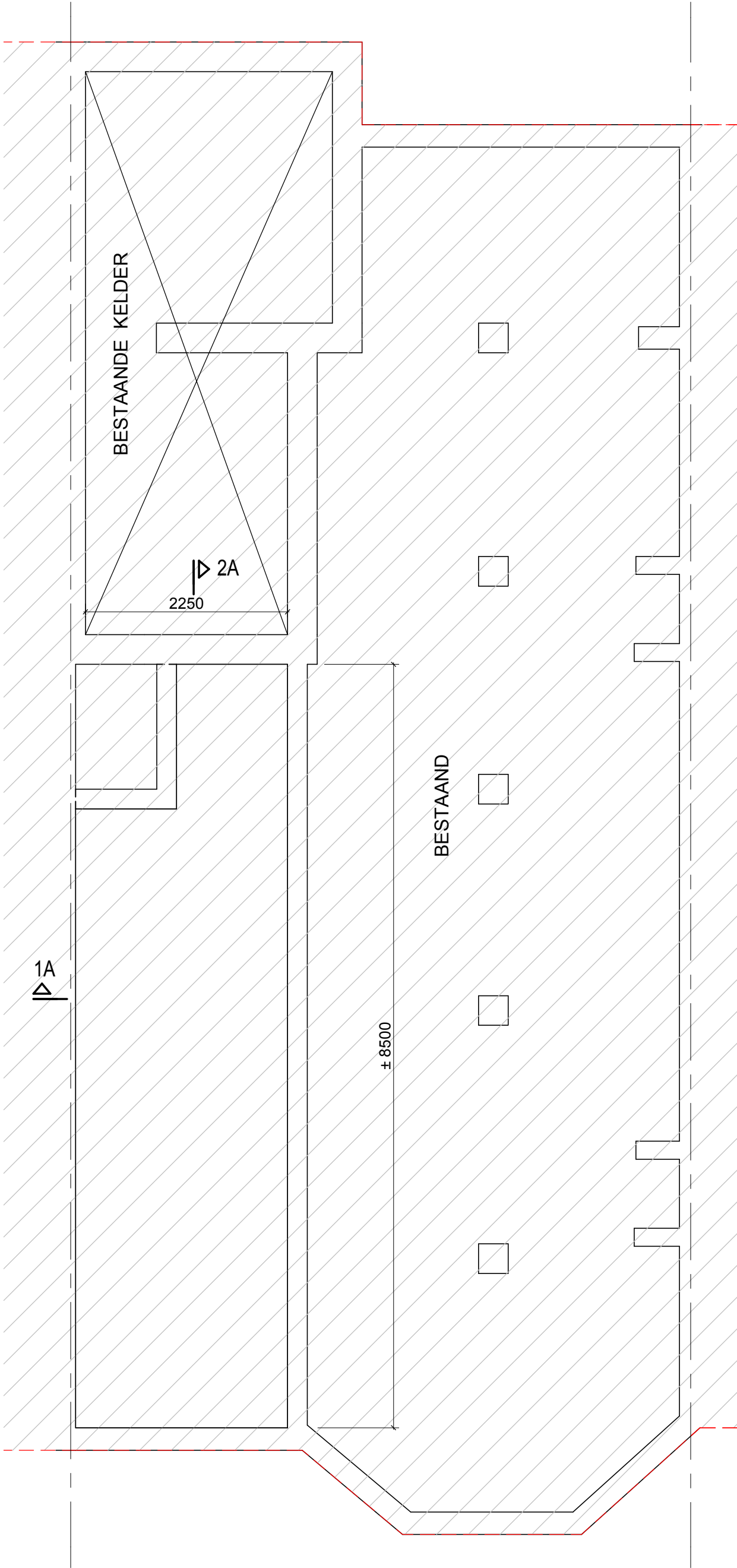


dsn.1
1 : 20

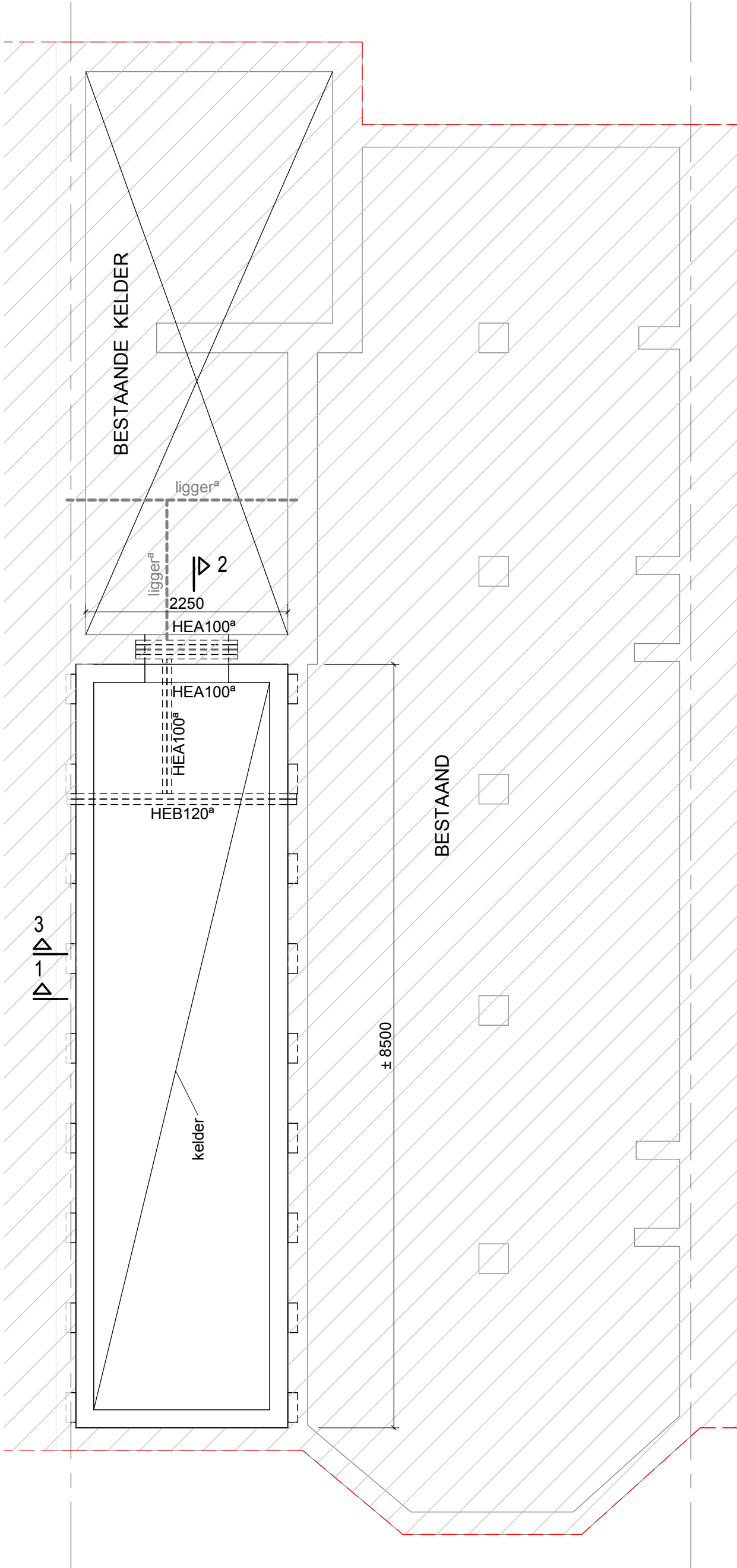
dsn.2
1 : 20

dsn.3
1 : 20

nieuwe doorsneden



kelder bestaand
1 : 50



kelder nieuw
1 : 50

ligger* = ligger onder begane grondvloer

Beton

- basiswapening wanden in doorsneden aangegeven en over volle lengte van de wand aanbrengen.
- basiswapening vloer in plattegrond aangegeven.
- voor aanvullende wapening zie plattegrond.
- lassen onderwapening t.p.v. steunpunt en bovenwapening t.p.v. veld, tenzij anders aangegeven.
- lassen verspringend aanbrengen.

laslengten bij goede/slechte aanhechtingsomstandigheden		goede		slechte	
Ø		350 mm	500 mm	450 mm	650 mm
Ø 8					
Ø 10					
Ø 12					
Ø 16					
Ø 20					
Ø 25					
Ø 32					

Beton Sterkteklasse:		C20/25		dekking:		onder		boven		zijkant	
Milieuklasse:		XC4, XF1		vloer		30 mm		30 mm		30 mm	
Staal Ø		B500 (FeB 500)		Consistentiegebied 3		- mm		- mm		- mm	
						- mm		- mm		- mm	
						binnen		buiten		onder / boven	
						30 mm		30 mm		30 mm	

Uitvoeringsaspecten van de bouwput ter verantwoording aannemer.

Maatvoering en bestaande constructie in het werk te controleren!

WERKTEKENING

Project:	Vergroten veranderen wijnkelder Jozef Israellaan 18 Den Haag		
Ontwerp:	10.2.e		
Aannemer:	10.2.e		
Principaal:	Fundering		
Onderdeel:	1:50/20	get.: 10.2.e	formaat: A1
schaal:	12-09-2018	gez.: 10.2.e	[23-7-2021 17:00:14]
datum:			

10.2.e

deze tekening is eigendom van adviseurs voor bouwconstructies 10.2.e
zonder schriftelijke toestemming mag het niet worden gekopieerd, gebruikt of de inhoud ervan ter kennis van derden worden gebracht.

Project nr.: 18-6225

Onderwerp: vergroten veranderen wijnkelder

Adres: Jozef Israellaan 18
Den Haag

Rapport: **B005** nieuw aangepast ontwerp kelderbak

Uitvoering /
Constructie 10.2.e
i.o.v:

10.2.e

10.2.e

Gouda
22 juli 2021

10.2.e

Algemeen

In de bestaande woning, Jozef Israellaan 18 te Den Haag, wordt inpandig een kelder aangelegd, tussen de bestaande draagwanden.

E.e.a. was al uitgewerkt in rapport B001 t/m B004.

Er wordt nu gekozen om de kelder dieper aan te leggen. De aannemer heeft d.m.v. inspectiegat te graven, geconstateerd dat de aanlegdiepte van de woning aanzienlijk dieper ligt dan eerst aangehouden.

Hierdoor kan de kelder, ondanks dat deze nu dieper aangelegd wordt, toch met aanlegniveau geheel boven de vertanding van de bestaande fundering gehouden worden.

In dit rapport worden de constructieve voorzieningen voor deze aanpassing kelder berekend.

Index

blz.

Aanname belastingen

2

Aanname belastingen

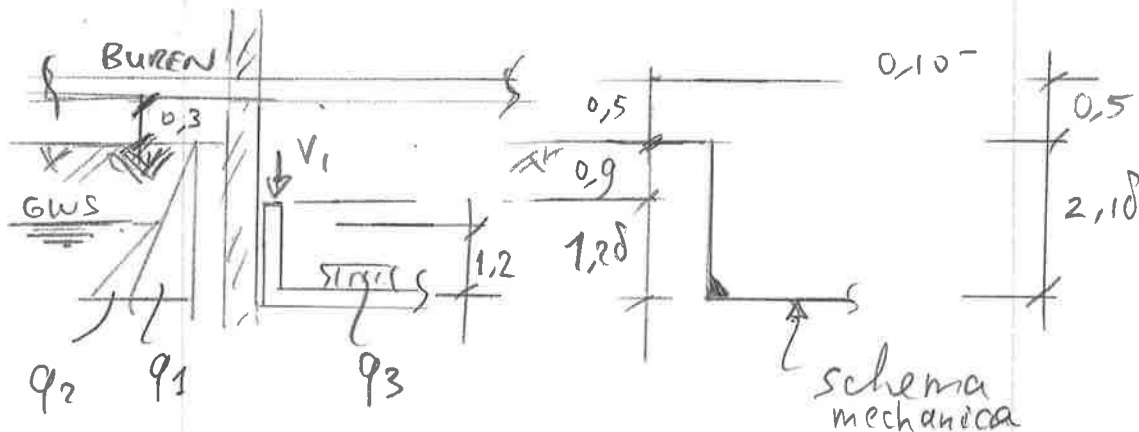
Norm	: Eurocode + Nat.Bijl.	Ontwerplevensduurklasse	: 3
Type gebouw	: Woning	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Gevolgklasse	: CC1		

	EG kN/m2	VB kN/m2	ψ0	ψ1	ψ2	VB mom. kN/m2
Kap						
eg gordingen / sporen / pannen, per m2 grondvlak	1,00					
variabele belasting		1,00	0	0,2	0	0,00
bgvloer en verdiepingsvloeren						
eg houten balklaag + planken	0,40					
plafond	0,20					
separaties		0,50				
	<u>0,60</u>					
Klasse A		1,75				
variabele belasting		<u>2,25</u>	0,4	0,5	0,3	0,70
keldervloer						
eg betonvloer dik 200 mm	5,00					
afwerklaag (eventueel)	1,00					
separaties		0,50				
	<u>6,00</u>					
Klasse A		1,75				
variabele belasting		<u>2,25</u>	0,4	0,5	0,3	0,70
Aanlegniveau kelder						
HGWS	2,78 - m. vloerpeil begane grond					
	1,58 - m. vloerpeil begane grond					
Waterdruk =	12,00	kN/m2				
betonwand dik 200 mm	5,00	kN/m2				
steens wand	4,00	kN/m2				

Keldendoorsnede

- langswanden : kelden + keldenvloer :

Schema



EG/VB :

q_1 grond	$= 2,18 \times 10,0 \times 0,5$	$= 10,9$	
q_2 water	$= 1,20 \times 10,0$	$= 12,0$	
q_3 keldenvloer, zie blz. 6	$= 6,0$	$= 225$	
V_1 keldenwand, zie blz. 6	$= 6,9$	$=$	

Uitvoeren zie blz. 101 t/m 109

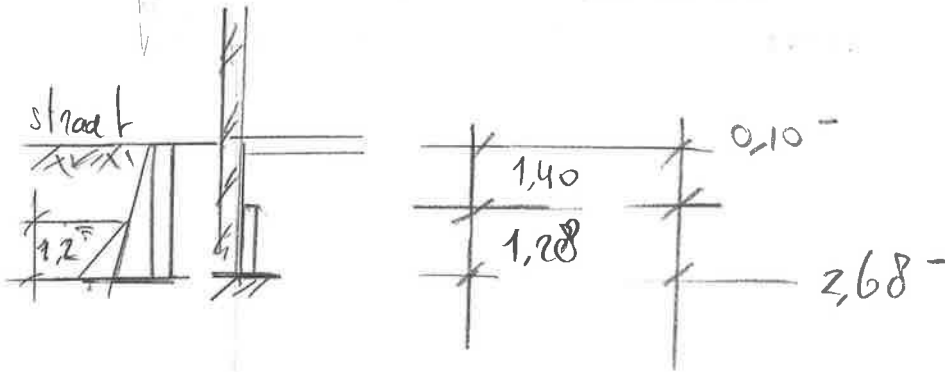
- Keldenwanden dik 200 mm

$\varnothing 8-150 \# \text{ v/a}$

- Keldenvloer dik 200 mm

$\varnothing 8-150 \# \text{ o/b}$

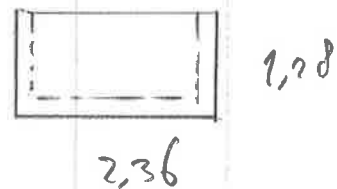
- straatzyde kopwand : dik 200 mm



EG/VB :			EG	VB
q_1 :	verkeer =	$0,5 \times 5,0$		2,5
q_2 :	gras =	$2,50 \times 10,0 \times 0,5$	23,2	
q_3 :	water =	$1,20 \times 10,0$		12,0

Kopzyde is gesteund door langwanden

$$\rightarrow \begin{cases} l_y = 2,36 \text{ m} \\ l_x = 1,28 \text{ m} \end{cases}$$



Wapening als langzyde
toepassen

$\rightarrow \varnothing 8-150 \# \frac{1}{a}$ is dekkend

- inwendige kopwand

$\varnothing 8-150 \# \frac{1}{a}$ praktisch

Gewichtsberekening

(alle waarden zijn representatieve waarden)

Kelder opdrijven toets**Neerwaarts (halve kelder) op langswanden**

			eg	vb	=	eg	vb
<u>q1,max</u>	meter		kN/m ²	kN/m ²		kN/m	kN/m
kelderwand	1,38	x	5,00		=	6,9	0,0
keldervloer	0,98	x	6,00	2,25	=	5,9	2,2
						<u>12,8</u>	<u>2,2</u>
			qed,max=			16,8 kN/m	

			eg	vb	=	eg	vb
<u>q1,min</u>	meter		kN/m ²	kN/m ²		kN/m	kN/m
kelderwand tot 1,40 -	1,18	x	5,00		=	5,9	0,0
keldervloer monoliet	0,98	x	5,00		=	4,9	0,0
						<u>10,8</u>	<u>0,0</u>
			$(\gamma = 0,9)$ qed,min=			9,7 kN/m	

Opwaarts (halve kelder)

			eg	vb	=	eg	vb
<u>q3</u>	meter		kN/m ²	kN/m ²		kN/m	kN/m
water	1,18	x	0,00	-10,00	=	0,0	-11,8
						<u>0,0</u>	<u>-11,8</u>
			$(\gamma = 1,2)$ qed=			-14,2 kN/m	

Opdrijven te waarborgen door toepassen betonnokken op lange zijden hoh 1 meter

Betonnok dik 200 mm (hoog)

afmeting 110 x 330 hoh 1 meter

Opwaarts kelder

$$V_d = (14,2 - 9,7) \times 1,00 = 4,5 \text{ kN} \uparrow$$

Praktische wapening is

3 $\Phi 12$ o/b

bgls is nuh 2x $\Phi 8 - 50$

0

Grond druk onder kelders

Grondbelasting ontgraven

$$\hat{c}(\alpha) = 1,40 \times 10^1 = 25 \text{ kN/m}^2$$

Extra grond druk door kelders

$$= 12,8 + 2,2 = 15 \text{ kN/m}^2$$

Geen extra grond druk toe bestaand

10.2.e

Bijlagen project 18-6225 rapport B005:

Uitvoer constructieberekeningen

101 t/m

109

Technosoft Raamwerken release 6.72

23 jul 2021

Project.....: 18-6225 - Jozef Israellaan 18 Den Haag
 Onderdeel.....: Kelder langswanden
 Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 23/07/2021
 Bestand.....: G:\Proj\2018\18-6225\ber\kelderwand beton langswanden.rww

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 2e-orde niet lineair elastisch.

Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

1) Losse belastinggevallen:

Lineaire-elasticiteitstheorie

2) Uiterste grenstoestand:

Geometrisch lineair voor de staafnr('s): 3.

Geometrisch niet lineair voor de staafnr('s): 1,2.

Fysisch lineair voor de staafnr('s): 3.

Fysisch niet lineair voor de staafnr('s): 1,2.

3) Gebruiksgrenstoestand:

Geometrisch lineair alle staven.

Fysisch lineair voor de staafnr('s): 3.

Fysisch niet lineair voor de staafnr('s): 1,2.

Waarschuwing: Bij elastisch ondersteunde staven worden geometrisch niet lineaire effecten (2e orde) verwaarloosd!

Convergentie coëfficiënt.....: 2.0 Maximum aantal iteraties.....: 50

Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500

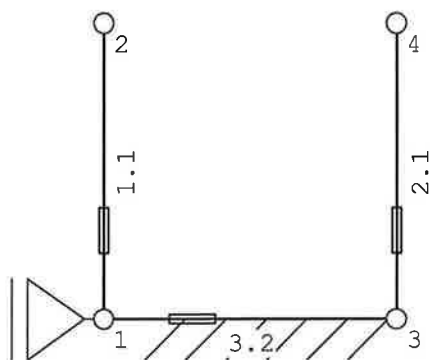
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: 18-6225 - Jozef Israellaan 18 Den Haag
 Onderdeel.....: Kelder langswanden

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C20/25	N	3.01	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*200	1:C20/25	2.0000e+05	6.6667e+08	0.00
2	B*H 1000*200	1:C20/25	2.0000e+05	6.6667e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	200	100.0	0:RH				
2	0:Normaal	1000	200	100.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*200



2 B*H 1000*200

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	2.180
3	2.160	0.000
4	2.160	2.180

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:B*H 1000*200	NDM	NDM	2.180
2	3	4	1:B*H 1000*200	NDM	NDM	2.180
3	1	3	2:B*H 1000*200	NDM	NDM	2.160

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	100		0.00

BEDDINGEN

Nr.	Staven	Bedding	Breedte[mm]	Zijde
1	3	5000	1000	negatief

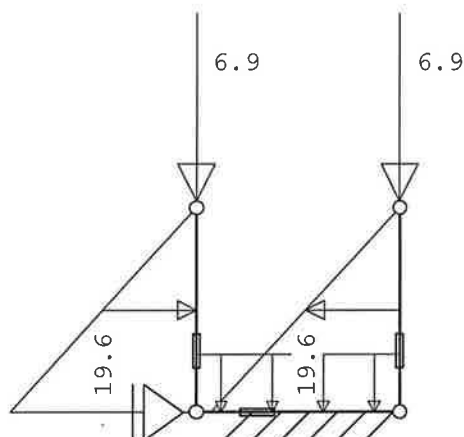
Project.....: 18-6225 - Jozef Israellaan 18 Den Haag
 Onderdeel.....: Kelder langswanden

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ=0.00	Type
1	Permanente belasting		1
2	vb		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	vb HGWS		31 Bijz. bel.: grondwater

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-6.900			
2	4	Z	-6.900			

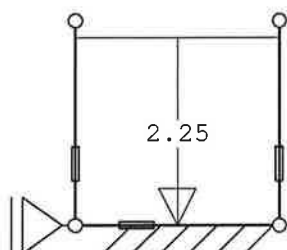
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	-6.00	-6.00	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-19.60	0.00	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	19.60	0.00	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 vb

**STAAFBELASTINGEN**

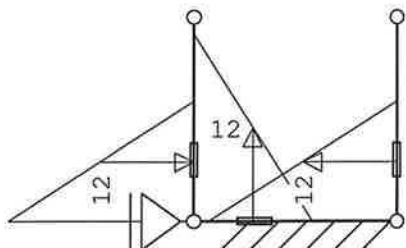
B.G:2 vb

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	-2.25	-2.25	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

Project.....: 18-6225 - Jozef Israellaan 18 Den Haag
 Onderdeel....: Kelder langswanden

BELASTINGEN

B.G:3 vb HGWS

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 vb HGWS

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-12.00	0.00	0.000	0.900	0.40	0.50	0.30
2	1:QZLokaal	12.00	0.00	0.000	0.900	0.40	0.50	0.30
3	1:QZLokaal	12.00	0.00	0.000	0.900	0.40	0.50	0.30

REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00		
1	2	0.00		
1	3	0.00		

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status

1	11 Nauwkeurigheids bereikt
2	11 Nauwkeurigheids bereikt
3	11 Nauwkeurigheids bereikt
4	11 Nauwkeurigheids bereikt

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1 Fund.	1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
2 Fund.	1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$ + 1.20 $A_{d,3}$
3 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.20 $A_{d,3}$
4 Fund.	1.22 $G_{k,1}$ + 1.35 $\psi_0 Q_{k,2}$ + 1.20 $\psi_0 A_{d,3}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle staven de factor:0.90
- 4 Geen

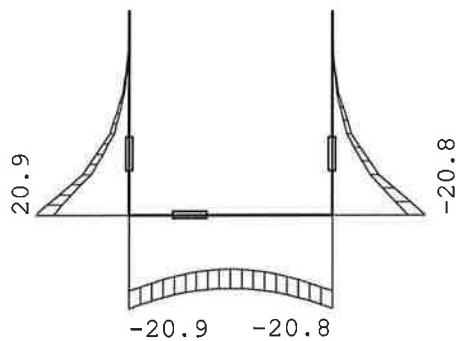
Project.....: 18-6225 - Jozef Israellaan 18 Den Haag

Onderdeel....: Kelder langswanden

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

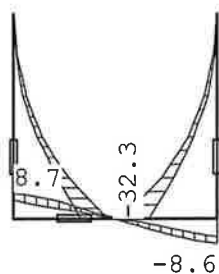
2e orde

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00				

Project.....: 18-6225 - Jozef Israellaan 18 Den Haag

Onderdeel....: Kelder langswanden

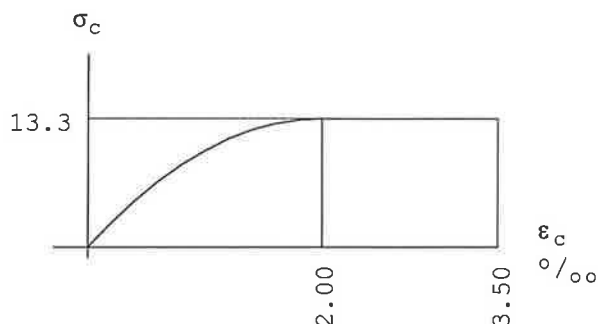
MATERIAALGEGEVENS [N] [mm]

t.b.v. materiaal:1 C20/25

Spanning-rek diagrammen

T.b.v sterkte

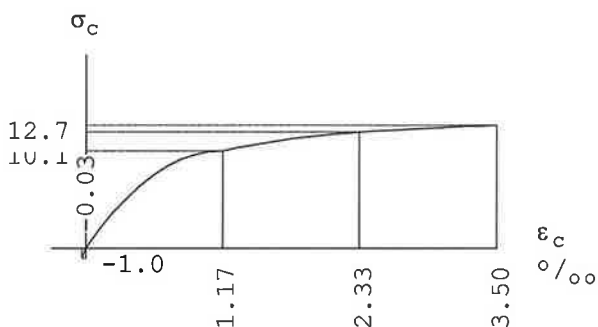
E-modulus: 7619



Spanning-rek diagrammen

T.b.v stijfheid in grenstoestand

E-modulus: 6227

**PROFIELGEGEVENS Vloer**

[N] [mm]

1: B*H 1000*200

Algemeen

Materiaal	: C20/25	Staaflengte:	2180
Oppervlak	: 2.000000e+05	Traagheid	: 6.6667e+08
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte	: 1000	hoogte	: 200	zwaartepunt tov negatieve zijde	: 100
---------	--------	--------	-------	---------------------------------	-------

Betonkwaliteit	: C20/25	Kruipcoëf.	: 3.01
----------------	----------	------------	--------

Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram
---------------------------	-------------------------------------

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: f_{ctm} (2.21 N/mm ²)
--------------------------------------	--

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja
----------------------------------	------

Langeduur scheurmement begrensd	: Ja
---------------------------------	------

Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ϵ_{uk}	: 2.50
------------------------------	-------	-----------------	--------

Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak
---------------------------	--

Bundels toepassen	: Nee
-------------------	-------

Controle gebruikseisen	: Ja
------------------------	------

Project.....: 18-6225 - Jozef Israellaan 18 Den Haag

Onderdeel....: Kelder langswanden

Betondekking		Positieve zijde			Negatieve zijde		
Milieu	:	XC4			XC4		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	30			30		
Toegepaste dekking	:	30			30		
Gelijkwaardige diameter	:	8			8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	25	0	8	25	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25	5	30	25	5	30
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	30			30		
Toegepaste dekking	:	38			38		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	25	0	6	25	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25	5	30	25	5	30
Wapening							
Basiswapening	:	8-150			8-150		
Diameter nuttige hoogte	:	8.0			8.0		
Hoofdwapening laag	:	1			1		
Diameter verdeelwapening	:	6.0			6.0		
Min.tussenruimte	:	50			50		
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja			Ja		
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed			Goed		

PROFIELGEGEVENS Vloer**[N] [mm]**

2: B*H 1000*200

Algemeen

Materiaal	: C20/25	Staaflengte:	2160
Oppervlak	: 2.000000e+05	Traagheid :	6.6667e+08
Staaftype	: 0: normaal	Vormfactor :	0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 200 zwaartepunt tov negatieve zijde : 100

Betonkwaliteit	: C20/25	Kruipcoëf.	: 3.01
Soort spanningsrekdiagram	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	f_{ctm} (2.21 N/mm ²)		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	Ja		
Langeduur scheurmoments begrensd	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ϵ_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Bundels toepassen	Nee		
Controle gebruikseisen	Ja		

Technosoft Raamwerken release 6.72

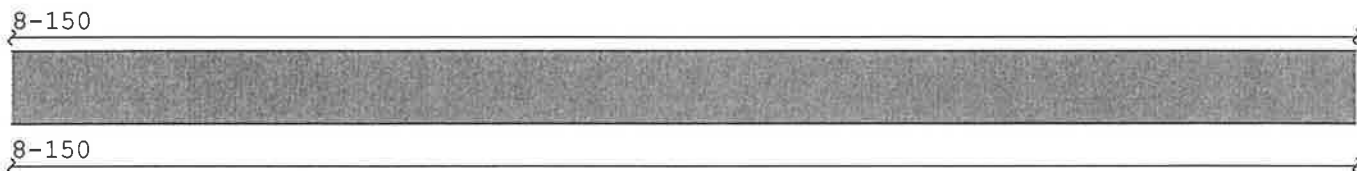
23 jul 2021

Project.....: 18-6225 - Jozef Israellaan 18 Den Haag
 Onderdeel....: Kelder langswanden

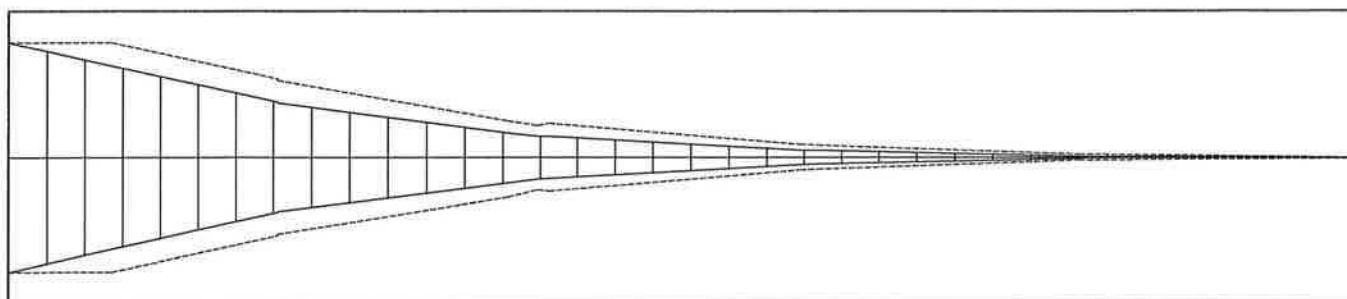
Betondekking		Positieve zijde			Negatieve zijde		
Milieu	:	XC4			XC4		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening		1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	30			30		
Toegepaste dekking	:	30			30		
Gelijkwaardige diameter	:	8			8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	25	0	8	25	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25	5	30	25	5	30
Beugel / Verdeelwapening		2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	30			30		
Toegepaste dekking	:	38			38		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	25	0	6	25	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25	5	30	25	5	30
Wapening							
Basiswapening	:	8-150			8-150		
Diameter nuttige hoogte	:	8.0			8.0		
Hoofdwapening laag	:	1			1		
Diameter verdeelwapening	:	6.0			6.0		
Min.tussenruimte	:	50			50		
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja			Ja		
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed			Goed		

HOOFDWAPENING [mm2]

Profiel:1 B*H 1000*200

**Med DEKKINGSLIJN**

Profiel:1 B*H 1000*200



Technosoft Raamwerken release 6.72

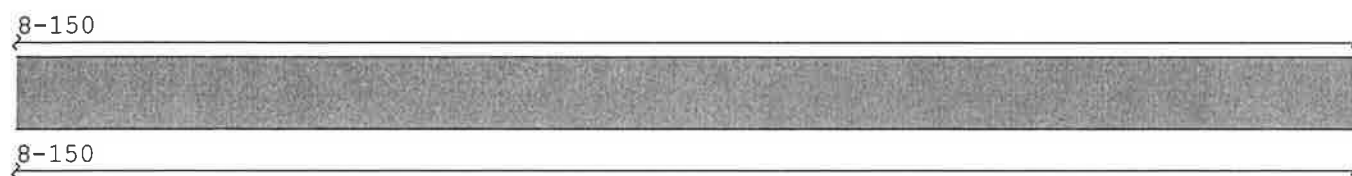
23 jul 2021

Project.....: 18-6225 - Jozef Israellaan 18 Den Haag

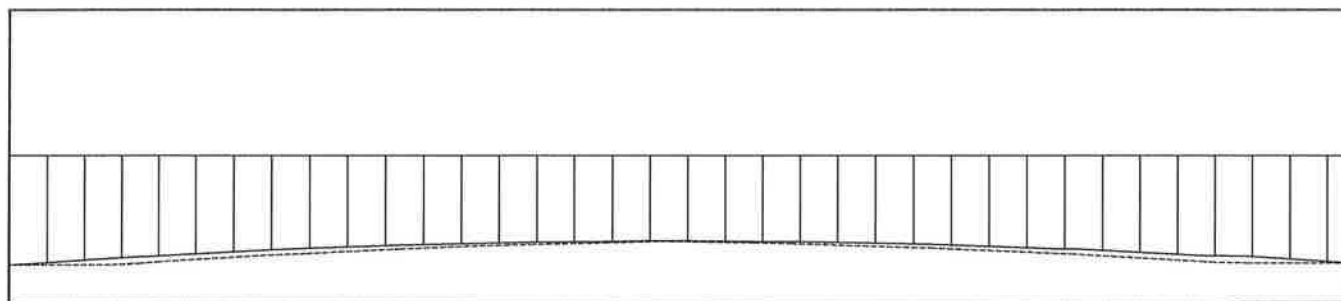
Onderdeel....: Kelder langswanden

HOOFDWAPENING [mm²]

Profiel:2 B*H 1000*200

**Med DEKKINGSLIJN**

Profiel:2 B*H 1000*200

**HOOFDWAPENING**

Prf.	Pos [mm]	Benodigd		Aanwezig		N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	Opm.
		Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]	Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]				
1	0	277	0	335	335	-8	20.87	26.72	
1	0	0	276	335	335	-8	-20.82	-26.72	
2	0	0	246	335	335	-30	-20.69	-28.29	

10.2.e , 3 november 2020

Betreft: injectieplan Jozef Israëlslaan 18 te Den Haag

Naar aanleiding van telefonisch overleg is er gevraagd om een injectieplan en de te gebruiken materialen.

Materialen:

In het rapport van 10.2. waarin wordt vermeld dat de injectie ruim voldoet aan de maximale waarde uit de regeling bodemkwaliteit.

In het rapport is gebruik gemaakt van een mengsel water, waterglas en harder, 44% water, 6% harder en 50% waterglas. Dit mengsel betreft een harde gel en deze wordt ook op bovengenoemde locatie gebruikt.

Injectieplan:

Gezien de locatie maken wij gebruik van 3/8 lanzen om de vloeistof aan te brengen. Wij spoelen deze buisjes naar diepte zoals vermeld staat in het rapport en dit is 50 centimeter dieper dan ontgravingsniveau. De lanzen zullen worden geplaatst in een V en onder een andere hoek om zo ook goed onder de fundering te komen.

De registratie vindt handmatig plaats en de injectie gebeurt met lucht aangedreven pompen waardoor het goed hoorbaar is of de grond weerstand opbouwt. De lanzen wordt steeds in stappen van 30 centimeter getrokken.

Voor de bodemafluiting worden de lanzen op een diepte aangebracht en hier vormen zich bollen. Deze lanzen worden in een driehoeks raster met een afstand van 70 centimeter aangebracht. Op deze wijze vormen zich bollen en wordt om en om geïnjecteerd zodat in de tweede injectie een insluiting van injectievloeistof plaats vindt.

Het ontgraven zal gecontroleerd en in de buurt van de stabilisatie handmatig te gebeuren.

Door de kans op veengrond zal er goed moeten worden gecontroleerd waar deze laag zich bevindt met onder andere een handboor.

10.2.e

10.2.e

Artikel 1: TOEPASSELIJKHED

- Deze voorwaarden maken deel uit van iedere tussen opdrachtgever en 10.2 gesloten of te sluiten overeenkomst en / of uitgebrachte offertes.
- Wanneer deze voorwaarden deel gaan uitmaken van een tussen opdrachtgever en 10.2.e ten overeenkomst, zullen zij tevens en te allen tijde van toepassing zijn op alle toekomstige rechtsverhoudingen tussen partijen.
- Andersluidende voorwaarden maken alleen deel uit van de tussen partijen gesloten overeenkomst, indien en voor zover beide partijen zulks nadrukkelijk schriftelijk zijn overeengekomen.
- Aan eventuele overeengekomen afwijkingen van deze voorwaarden kan opdrachtgever geen rechten ontleen voor toekomstige overeenkomsten.

Artikel 2: AANBIEDINGEN

- Alle offertes van 10.2 zijn vrijblijvend. Indien het vrijblijvende aanbod van 10.2 wordt aanvaard, heet 10.2 het recht het aanbod binnen twee werkdagen na ontvangst van deze aanvaarding te herroepen. Aanvaarding geschiedt schriftelijk.
- Overeenkomsten en / of aanvullingen daarop of wijzingen daarvan worden eerst door schriftelijke bevestiging door 10.2 bindend.
- Indien tussen de datum van het sluiten van de overeenkomst en de levering, de kostprijs van bestelde / gebruikte goederen / materialen / vloeistoffen stijgt en / of door overheid en / of vakorganisatie wijzigingen worden gebracht in lonen, arbeidsvoorwaarden of premies sociale voorzieningen, is 10.2 gerechtigd deze verhogingen aan de wederpartij door te berekenen. Mocht tussen voormelde data een nieuwe prijslijst door 10.2 en / of haar toeleveranciers worden uitgegeven en in werking treden, dan is 10.2 gerechtigd de daarin vermelde prijzen aan opdrachtgever in rekening te brengen.
- De overeengekomen prijzen zijn exclusief omzetbelasting.
- Eventuele heffingen van de overheidswege alsmede kosten d. 10.2, maakt ter voldoening aan voorschriften ingevolge de Wet Chemische Afvalstoffen, worden afzonderlijk in rekening gebracht.

Artikel 3: INSCHAKELING DERDEN

- 10.2 is bevoegd ter uitvoering van het overeengekomene derden in te schakelen.

Artikel 4: VERPLICHTINGEN VAN OPDRACHTGEVER

- Opdrachtgever zorgt ervoor dat 10.2 tijdig kan beschikken:
 - Over de voor het werk benodigde gegevens en goedkeuringen (zoals vergunningen, ontheffingen en beschikkingen).
 - Opdrachtgever overlegt hierover met 10.2 indien deze dit nodig acht;
 - Over het terrein, het gebouw, het object of anderszins waarin of waarop het werk moet worden uitgevoerd;
 - Over voldoende gelegenheid voor aanvoer, opslag en / of afvoer van materialen en hulpmiddelen;
 - Over aansluitmogelijkheden voor de voor het werk benodigde energie, benodigd voor elektrische machines, verlichting en dergelijke.
- De kosten van de benodigde energie, zoals elektriciteit, gas, water etcetera, zijn voor rekening van opdrachtgever en zullen separaat in rekening worden gebracht.
- Opdrachtgever dient ervoor te zorgen dat door derden uit te voeren werkzaamheden, die niet tot het werk van 10.2 of door haar ingeschakelde derden behoren, zodanig en zo tijdig worden verricht, dat de uitvoering van het door 10.2 uit te voeren werk hierdoor geen vertraging ondervindt.

Artikel 5: VERZEKERING

- Opdrachtgever verzekert het werk vanaf de aanvang van het werk tot en met het einde van de onderhoudstermijn, indien overeengekomen, althans in elk geval tot en met de oplevering, door middel van een primaire CAR-verzekering, tegen alle materiële schade, verlies of vernietiging, door welke oorzaak dan ook, met terzijdestelling van artikel 951 en voor zover nodig 932 Boek 7 B.W., tegen een zodanig bedrag, dat uit de schadevergoeding de kosten van opruiming, herstel of vervanging van hetgeen is beschadigd of verloren gegaan kunnen worden voldaan. Deze primaire CAR-verzekering prevaleert boven andere verzekeringen, dus de primaire CAR-polis wordt als eerste aangesproken.
- De primaire CAR-polis zal bepalen dat in elk geval van schade de uitkering van de verzekeringspenningen zal geschieden aan wie de goederen toebehoren. Af trek in verband met eigen risico kan voor 10.2 nimmer meer bedragen dan 1% van de aanneemsom per geval met een maximum van € 2.250,00. Opdrachtgever zal eventuele schades niet verrekenen met de aannemingsom van 10.2.
- De verzekering omvat tenminste:
 - het werk, alsmede alle bijkomende werken, meerwerk, wijzigingen, alle voor het werk bestemde materialen en bouwstoffen, constructies, onderdelen en voorts alle tijdelijke en / of hulpwerken en / of hulpmaterialen en alle andere ten behoeve van het werk gebruikte objecten;
 - het risico van schade die door de uitvoering van het werk ontstaat aan bestaande eigendommen van de oorspronkelijke opdrachtgever;
 - het risico van schade die door de uitvoering van het werk wordt toegebracht aan derden (een zogenaamde WA- (aansprakelijkheids-) clausule);
- Opdrachtgever zal bedingen dat in de polis alle bij de uitvoering van het werk betrokken partijen en hun werknemers tegenover elkaar als derden worden aangemerkt.
- 10.2 is te allen tijde gerechtigd inzage van de polis, de algemene polisvoorwaarden en de clausule te verkrijgen.
- Opdrachtgever zal, in welke hoedanigheid dan ook en / of zijn werknemers nimmer gelden als medeverzekerde(n) onder de verzekeringspolissen van 10.2.

Artikel 6: LEVERING VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

- Opgegeven levertijden en / of opleveringstermijnen en termijnen waarbinnen de werkzaamheden moeten zijn verricht, kunnen nimmer worden beschouwd als fatale termijnen, tenzij uitdrukkelijk anders is overeengekomen. Bij overschrijding van de in dit artikel bedoelde tijden / termijnen diens 10.2 wordt schriftelijk in gebreke te worden gesteld. Zonder voorafgaande schriftelijke ingebrekestelling geraakt 10.2 niet in verzuim.
- Indien de werkzaamheden in gedeelten worden opgeleverd, wordt ieder gedeelte als een apart werk beschouwd.
- Indien het niet mogelijk blijkt te zijn de zaken aan opdrachtgever op te leveren, als gevolg van een omstandigheid die voor rekening en risico van opdrachtgever komt, behoudt 10.2 zich, nadat zij opdrachtgever in gebreke heeft gesteld en de in de ingebrekestelling genoemde termijn is verstreken, het recht voor de zaken c.q. materialen, die ten behoeve van de uitvoering van de werkzaamheden zijn aangeschaft voor rekening en risico van opdrachtgever op te slaan, dan wel te vernietigen, indien zulks, alle omstandigheden van het geval in aanmerking genomen, bestens kan geschieden. Het voorafgaande laat de vernietiging van opdrachtgever, de volledige aanneemsom / prijs, te voldoen, onverlet.
- 10.2 is bevoegd om terzake van de nakoming van de financiële verplichtingen van opdrachtgever vooruitbetaling of zekerheid van deze te verlangen, alvorens met de werkzaamheden een aanvang te maken.
- Indien de termijn, waarbinnen het werk dient te worden opgeleverd, uitgedrukt is in werkdagen, wordt hieronder verstaan kalenderdagen, tenzij deze vallen op zaterdag, op zondagen, op algemene of ter plaatse van het werk erkende of door de overheid, dan wel bij of krachtens collectieve arbeidsovereenkomst voorgeschreven zon- en feestdagen, vakantiedagen of andere niet individuele vrije dagen. Werkdagen, respectievelijk halve werkdagen, waarop als gevolg van niet voor rekening van opdrachtgever komende omstandigheden gedurende tenminste vijf uren, respectievelijk twee uren, door het grootste deel van de arbeiders of machines niet kan worden gewerkt, worden als onwerkbaar beschouwd.
- Als de oplevering van het werk dient te geschieden op een dag, die niet een werkdag is, zoals omschreven in het vijfde lid van dit artikel, geldt de eerstvolgende werkdag als de overeengekomen dag van oplevering.
- Indien als gevolg van overmacht of voor rekening van opdrachtgever komende omstandigheden 10.2 het werk niet binnen de gestelde termijn kan opleveren, heet 10.2 zich, op verlening van de termijn waarbinnen het werk zou worden opgeleverd, zodanig van duur als deze redelijkerwijs voortvloeit uit die overmacht of de voor rekening van opdrachtgever komende omstandigheden.
- Indien de aanvang of de voortgang van het werk wordt vertraagd door factoren, die voor rekening en risico van opdrachtgever komen, dienen de daaruit voortvloeiende schades en onkosten door opdrachtgever te worden vergoed.

Artikel 7: MEER- EN MINDERWERK

- De werkzaamheden van 10.2 zijn uitdrukkelijk beperkt tot de in de overeenkomst omschreven werkzaamheden. Verrekening van meerwerk zal plaatsvinden:
 - Indien de overeenkomst of de voorwaarden van uitvoering gewijzigd worden;
 - Indien de bedragen van stelposten zich wijzigen;
 - Indien de verrekkenbare hoeveelheden zich wijzigen;
- Indien na de eindafrekening van het werk blijkt, dat het totaalbedrag van het minderwerk dat van het meerwerk overtreft, heeft 10.2 recht op een bedrag gelijk aan tien procent van het verschil van deze totalen.
- Indien werkzaamheden van 10.2 een normale doorgang kunnen vinden, ten gevolge van omstandigheden die niet aan haar te wijten zijn, komen alle kosten ten gevolge hiervan voor rekening van opdrachtgever.

Artikel 8: EIGENDOMSVOORBEHOUD

- Zolang opdrachtgever geen volledige betaling ter zake van de overeenkomst heeft verricht, blijven de geleverde materialen voor rekening en risico van opdrachtgever en hetzij onverwerkt, eigendom van 10.2.
- Dit eigendomsvoorbehoud strekt zich ook uit over door opdrachtgever reeds betaalde materialen, indien en voor zover door opdrachtgever andere, ook later geleverde materialen onbetaald blijven.

Artikel 9: MILIEU

- 10.2 zal bij diensten ter zake de afvalverwijdering een zo groot mogelijke zorgvuldigheid betrachten ten aanzien van de milieuhygiënische aspecten. 10.2 zal een afvalstoffenadministratie voeren.
- 10.2 zal voldoen aan eisen van het kwaliteitsstaalsysteem, direct uitvloeisel van de gemeenschappelijke verklaring inzake milieuhygiënische aspecten bij het overbrengen van afvalstoffen.
- 10.2 zal handelen conform de voorschriften, wetten, verordeningen, maatregelen en besluiten, zoals door de gemeente, provincie, rijksoverheid, dan wel andere van overheidswege aangewezen organen is vastgesteld.
- 10.2 zal er voor zorg dragen dat alle afval op de afgesproken plaats van bestemming aankomt en niet op de grond, in het water, of iedere andere plaats, die niet is afgesproken. Indien dit laatste toch gebeurt, dan zorgt 10.2 voor een milieuhygiënische verwijdering hiervan.

- Opdrachtgever zal - zonder toestemming van 10.2 - geen afval aanbieden anders dan in de overeenkomst is vastgelegd. Indien opdrachtgever zonder toestemming van 10.2 meer dan afval aanbiedt dan in de overeenkomst is vastgesteld, dan komen de kosten welke 10.2 hiervoor dient te maken volledig voor rekening van opdrachtgever en is opdrachtgever aansprakelijk voor eventuele schade, welke wordt geleden door 10.2, of derden.

Artikel 10: KWALITEIT EN CONTINUITEIT

- In de tussen opdrachtgever en 10.2 te sluiten overeenkomst zullen normen worden vastgesteld, waaraan de prestatie van 10.2 dient te voldoen. 10.2 zal al dan niet tezamen met opdrachtgever, de handhaving en naleving van deze normen controleren. Het staat opdrachtgever vrij afzonderlijk een controle in te stellen, doch controles op technische kwaliteit dienen tijdens, dan wel direct na afloop van de werkzaamheden te geschieden.
- Indien de overeenkomst voor een bepaalde periode is aangegaan zal 10.2 er op toe, dat de voortgang van de werkzaamheden zoveel mogelijk zonder onderbreken plaatsvindt.

Artikel 11: OPNEMINGEN EN GOEDKEURING

- Een redelijke termijn vóór de dag waarop het werk naar mening van 10.2 voltooid zal zijn, nodigt 10.2 opdrachtgever schriftelijk uit om tot opnemning over te gaan. De opnemng geschiedt zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk binnen vijf dagen na de hiervoor bedoelde dag. De opnemng vindt plaats door opdrachtgever in aanwezigheid van 10.2 en strekt er toe te constateren of 10.2 haar verplichtingen uit de overeenkomst heeft voldaan.
- Nadat het werk is opgenomen, wordt door opdrachtgever aan 10.2 binnen vijf werkdagen schriftelijk medegedeeld of het werk al dan niet is goedgekeurd. Indien het werk is goedgekeurd onder vermelding van de (eventueel) aanwezige kleine gebreken als bedoeld in het zesde lid van dit artikel. In geval van afkeuring met vermelding van de gebreken, die de reden van de afkeuring vormen.
- Wordt niet binnen vijf werkdagen na de opnemng de schriftelijke mededeling van lid twee door 10.2 ontvangen, dan wordt het werk geacht op de vijfde dag na de opnemng te zijn goedgekeurd.
- Geschiedt de opnemng niet binnen vijf werkdagen na de in het eerste lid bedoelde dag, dan kan 10.2 bij (aangetekende) brief (met ontvangstbevestiging), een nieuw verzoek, het werk binnen vijf werkdagen op te nemen, aan opdrachtgever richten. Voldoet opdrachtgever niet aan dit tweede verzoek, dan wordt het werk geacht op de vijfde dag na de in het eerste lid bedoelde dag te zijn goedgekeurd. Voldoet opdrachtgever niet aan dit verzoek, dan vinden het tweede en derde lid van dit artikel overeenkomstige toepassing.
- Het werk wordt geacht te zijn goedgekeurd indien en voor zover het in gebruik wordt genomen.
- Kleine gebreken, die op eenvoudige wijze in de onderhoudenstermijn kunnen worden hersteld, zullen geen reden tot onthouding van goedkeuring mogen zijn, mits zij een eventuele ingebruikneming niet in de weg staan.
- Met betrekking tot een heropnemng na onthouding van goedkeuring, vinden de bovenvermelde bepalingen overeenkomstige toepassing.

Artikel 12: BETALING

- Betaling dient binnen 30 dagen na de factuurdatum te geschieden.
- Indien een factuur na het verstrijken van de in lid 1 van dit artikel bedoelde termijn niet volledig is betaald:
 - Zal vanaf dat tijdstip aan opdrachtgever een kredietbeperkingstoeslag ter grootte van 2% van de hoofdsom in rekening worden gebracht, zonder dat hiertoe een nadere ingebrekestelling zal zijn vereist;
 - Zal opdrachtgever van rechtswege gehouden zijn aan 10.2 te vergoeden alle door 10.2 gemaakte buitengerechtelijke en gerechtelijke kosten, gefixeerd op 15% van het verschuldigde bedrag, met een absoluut minimum van € 250,00;
- Daarnaast heeft 10.2 te allen tijde het recht de overeenkomst geheel of gedeeltelijk te ontbinden, al dan niet gecombineerd met een eis tot schadevergoeding.
- Indien opdrachtgever niet tijdig aan diens betalingsverplichting heeft voldaan, is 10.2 bevoegd tot nakoming van de jegens opdrachtgever aangegane verplichtingen tot levering c.q. tot het verrichten van werkzaamheden op te schorten, totdat de betaling is geschied of de wettelijke zekerheid hiervoor is gesteld. Hetzelfde geldt reeds vóór het moment van in gebreke c.q. verzuim zijn, indien 10.2 het redelijke vermoeden heeft, dat er redenen zijn aan de kredietwaardigheid van opdrachtgever te twifelen.
- Door opdrachtgever gedane betalingen strekken steeds in de eerste plaats ter afdoening van alle verschuldigde rente en kosten en vervolgens ter afdoening van de oudst opeisbare facturen, zelfs al vermeldt opdrachtgever dat de voldoening betrekking heeft op een latere factuur.

Artikel 13: AANSPRAKELIJKHEID EN GARANTIE

- 10.2 aanvaardt zich van haar taak, zoals van een bedrijf in haar branche mag worden verwacht, doch aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade, met inbegrip van gevolgschade, die het gevolg is van haar handelen of nalaten in de ruimste zin des woords, behoudens voor zover deze aan haar grove schuld, grove nalatigheid en / of opzet is te wijten. Eenzelfde beperking geldt ten aanzien van derden en / of diens personeelsleden, die 10.2 door de uitoefening van haar werkzaamheden gebreukt.
- Indien zich in de geleverde zaak kennelijke materiaal- en / of fabricagefouten voordoen, die reeds op moment van levering aanwezig moeten zijn geweest, verplicht 10.2 zich die zaken kosteloos te vervangen. 10.2 laat in voor de gebruikelijke normale kwaliteit en deugdelijkheid. De te verwachten levensduur ervan kan echter nimmer worden gegarandeerd, tenzij uitdrukkelijk schriftelijk anders is overeengekomen.
- Onverminderd het bepaalde in de overige leden, wordt de aansprakelijkheid van 10.2 uit welke hoofde ook beperkt tot 10% van de prijs. Voldoening aan deze garantie geldt als enige en volledige schadevergoeding.
- In alle gevallen is de termijn waarbinnen 10.2 tot vergoeding van schade kan worden aangesproken beperkt tot zes maanden.
- Indien door 10.2 geleverde zaken door de fabrikant van een garantie zijn voorzien, zal die garantie op dezelfde wijze gelden tussen 10.2 en opdrachtgever.
- Opdrachtgever verliest zijn rechten jegens 10.2 als aansprakelijk voor alle schade en vrijwaart 10.2 tegen iedere aanspraak van derden terzake van vergoeding van schade, indien en voor zover:
 - Voormelde schade is ontstaan door ondeskundigheid of met instructies van 10.2 strijdig gebruik van de geleverde zaken door opdrachtgever;
 - Voormelde schade is ontstaan door fouten of onjuistheden in gegevens, materialen, informatiedragers e.d., die door of namens opdrachtgever aan 10.2 zijn verschaft en voorgescreven.

Artikel 14: FAILLISEMENT, BESCHIKKINGSBEVOEGDHEID E.D.

- Onverminderd het bepaalde in de overige artikelen van deze algemene voorwaarden, wordt de tussen opdrachtgever en BVFRANK gesloten overeenkomst van rechtswege ontbonden, zonder dat rechtelijke macht en zonder dat enige ingebrekestelling zal zijn vereist, op het tijdstip waarop opdrachtgever in staat van faillissement wordt verklaard, voorlopige surseance van betaling aanvraagt, of door beslaglegging, onder curatelinstelling of anderszins de beschikkingsbevoegdheid en / of handelingsbekwaamheid met betrekking tot diens vermogen of delen ervan verliest, tenzij de curator of de bewindvoerder de uit de overeenkomst voortvloeiende verplichtingen als boedelschuld erkent.

Artikel 15: VEILIGHEID

- In het kader van de eisen van de verkeersveiligheid dient 10.2 de vereiste regelingen te treffen. 10.2 zal de gewenste dan wel noodzakelijke veiligheidsvoorschriften bij de te leveren prestatie in acht nemen, zowel ten aanzien van het personeel als ten aanzien van de directe omgeving.

Artikel 16: GEHEIMHOUDING

- 10.2 zal geheimhouding betrachten ten aanzien van al hetgeen bij de uitvoering van de overeenkomst over opdrachtgever bekend is geworden.

Artikel 17: KLACHTENREGISTRATIE

- 10.2 houdt een klachtenregistratie bij, waarin schriftelijk ingediende klachten worden geregistreerd. Tevens wordt de aard van de klacht geregistreerd, de reactie naar de klager wordt vastgelegd en geregistreerd wordt die de klacht behandeld heeft.

Artikel 18: WANPRESTATIE / VERZUIM / OVERMACHT

- In geval nakoming van datgene waartoe 10.2 krachtens de met opdrachtgever gesloten overeenkomst is gehouden niet mogelijk is en zulks niet te wijten is aan een toerekenbare tekortkoming aan de zijde van 10.2, en / of door 10.2 voor de uitvoering van de overeenkomst ingeschakelde derden en toeleveranciers, is 10.2 gerechtigd de tussen partijen gesloten overeenkomst te ontbinden, dan wel de nakoming van haar verplichtingen jegens opdrachtgever gedurende een door 10.2 te bepalen redelijke termijn op te schorten, zonder tot enige schadevergoeding te zijn gehouden.
- Als omstandigheid waarin sprake zal zijn van een niet toerekenbare tekortkoming zal onder meer worden verstaan: oorlog, oproer, mobilisatie, binnen- en buitenlandse onlusten, overheidsmaatregelen, staking en uitsluiting van de ten tijde van het aangaan van de overeenkomst bestaande valutaverhoudingen, bedrijfsstoringen door brand, ongeval of andere voorvallen, natuurschommelingen, een en ander onverschillig of de niet of niet-tijdige nakoming plaatsvindt bij 10.2, diens toeleveranciers, of derden, die door 10.2 voor de uitvoering van de verbintenis zijn ingeschakeld.

Artikel 19: ANNULERING / ONTBINDING

- Opdrachtgever doet afstand van alle rechten op ontbinding van de overeenkomst ex artikel 6: 265 e.v. B.W. of andere wettelijke bepalingen, tenzij annulering krachtens lid twee van dit artikel is overeengekomen.
- Annulering door opdrachtgever is slechts mogelijk, indien 10.2 daarin toestemt. Alsdan is opdrachtgever aan 10.2 naast vergoeding van tenminste 20% van de afgesproken prijs, verplicht tot afname van de reeds bestelde zaken, ongeacht deze zijn be- of verwerkt, tegen betaling van de kostprijs. Opdrachtgever is tegenover derden aansprakelijk voor de gevolgen van de annulering en vrijwaart 10.2 er zake.
- Door opdrachtgever reeds betaalde bedragen worden niet gerestitueerd.

Artikel 20: TOEPASSELIJK RECHT

- Op alle overeenkomsten, waarop deze voorwaarden van toepassing zijn, is Nederlands recht van toepassing.

Artikel 21: BEVOEGDE RECHTER

- Alle geschillen die naar aanleiding van de overeenkomst tussen opdrachtgever en 10.2 mochten ontstaan, worden beslecht door arbitrage overeenkomstig de statuten van de Raad van Arbitrage voor de Bouw, zoals deze gelden op de dag van totstandkoming van de overeenkomst.
- Uitsluiten 10.2 heeft het recht om desgewenst het geschil voor te leggen aan de bevoegde rechter.

10.2.e

Referentie: 20MO084-01

Opgesteld door: 10.2.e

10.2.e, 6 november 2020

Betreffend project: aanbrengen kelder Jozef Israëlslaan 18 te Den Haag

10.2.g

Dienstverlening: advies en aanbieding voor het uitvoeren van bouwkundige opname, deformatiemetingen, grondwatermonitoring

Geachte mevrouw 10.2.e

Wij stellen het zeer op prijs u te mogen adviseren over het omgevingsrisicomanagement bij de uitvoering van uw project.

U treft in dit schrijven een kort samengevat advies en een onderbouwing van onze aanbieding. Voordat wij tot ons advies en onze aanbieding zijn gekomen, hebben wij de projectlocatie beoordeeld met behulp van de verkregen gegevens. Onze prijzen staan omschreven op het tarievenblad.

Binnenkort nemen wij contact met u op over ons advies en deze aanbieding. Als u eerder vragen heeft dan kunt u contact met ons opnemen via het telefoonnummer: 10.2.e

10.2.e

Uitgangspunten dienstverlening

- Uw offerte aanvraag d.d. 16 juni 2020
- Ons telefoongesprek/overleg d.d. 29 oktober 2020
- Monitoringsplan 20AA116 d.d. 08-07-2020

In deze offerte zullen wij u een aanbieding doen voor de volgende onderdelen:

- Bouwkundige opname belendingen exterieur en interieur
- Deformatiemeting
- Grondwatermonitoring

Waarom 10.2.

10.2. is een zeer ervaren organisatie en landelijk actief op het gebied van omgevingsrisicomanagement bij bouw-, infrastructurele en civieltechnische werkzaamheden en projecten. Onderscheidend is 10.2. door een unieke combinatie van diensten en werkzaamheden. U als opdrachtgever kan daardoor voor het complete proces van omgevingsrisicomanagement bij ons terecht van preventie tot communicatiemanagement.

Wanneer uw projecten zijn opgenomen in het 10.2. preventieplan kunnen mogelijke problemen met de omgeving in vroegtijdig stadium worden voorkomen. Ons team van experts brengt samen met u op kwalitatief hoogwaardig niveau de mogelijke pijnpunten in kaart. Zo ontwikkelen wij gezamenlijk het omgevingsrisicomanagement: tailormade en dus voor ieder project uniek. Met dit preventieplan kunnen bijvoorbeeld de benodigde budgetten in het kader van faalkosten inzichtelijk worden gemaakt of besparingen worden doorgevoerd. Het resultaat van samenwerking met 10.2.e een beter imago, minder schade en een sterkere juridische positie voor uw organisatie!

Onze deskundigheid is wat ons onderscheid. Om preventieve adviezen uit te kunnen brengen op alle mogelijke fronten, werken wij met een team van deskundigen op bijvoorbeeld bouwkundig gebied maar ook met geotechnische en geohydrologische experts.

De experts van 10.2. zijn ingeschreven bij het NIVRE (Nederlands Instituut Van Register Experts) en werken volgens alle mogelijke richtlijnen die in Nederland gelden. Hiermee waarborgen wij op professioneel niveau de kwaliteit en deskundigheid van uitvoering en eventuele rapportages.

10.2. biedt o.a. de volgende diensten aan:

- Risicoanalyse
- Monitoringsplan
- Bouwkundige opname belendingen
- Deformatiemeting
- Trillingsprognose
- Trillingsmeting
- Grondwatermonitoring
- Telemetrische grondwatermonitoring
- Geluidsprognoses
- Geluidsmeting
- Heitoezicht
- Akoestisch doormeten funderingspalen
- Funderingsonderzoek

Bouwkundige vooropname

Conform het monitoringsplan komen de onderstaande panden die in aanmerking voor zowel binnen als buiten bouwkundig vooropname.

- Jozef Israëlslaan 14
- Jozef Israëlslaan 16
- Jozef Israëlslaan 18
- Jozef Israëlslaan 20
- Jozef Israëlslaan 22

Een bouwkundige vooropname wordt uitgevoerd *voordat* er in het vastgestelde gebied risicovolle werkzaamheden plaats gaan vinden. Dit doen we om eventuele schadeclaims in de toekomst te kunnen behandelen maar ook om eventuele onterechte schadeclaims te voorkomen. Het object (woonhuis, bedrijfspand, instelling of infrastructuur) wordt vastgelegd met behulp van foto's en omschrijvingen. Hierbij worden alle met het oog waarneembare gebreken vastgelegd door middel van foto's. De vooropname dient in dit geval als referentiepunt, ook wel nulmeting genoemd.

Uitgangspunten bouwkundige vooropname:

- De geplande start van de opname is niet bekend.
- De duur van de werkzaamheden is niet bekend.
- De bouwkundige opname wordt uitgevoerd omdat er in de omgeving een kelder wordt gebouwd. plaatsvinden.
- Na afloop van de opname worden de meetresultaten in een opnamerapport gepresenteerd conform de **BRL5024** richtlijn. 10.2. is gecertificeerd door SKG-IKOB volgens de **BRL5024** richtlijn.
- Eigenaren/bewoners of huurders van de op te nemen panden en/of objecten worden door onze opdrachtgever ingelicht over de uit te voeren werkzaamheden in de omgeving.
- Afspraken met bewoners over het tijdstip van de opname worden door 10.2.e gemaakt. De bouwkundige opname rapporten worden op volgorde van de gemaakte digitale foto's uitgewerkt. Uitgangspunt is dat het volledige exterieur alsmede alle ruimten van het interieur in de opname worden betrokken. Niet geïnspecteerde onderdelen/ruimten worden vermeld. De waargenomen gebreken worden in het kort omschreven onder vermelding van locatie, aard en eventueel de omvang.
- De levering van de opnamerapportage gaat per mail en wordt zo spoedig mogelijk na uitvoering verzonden als een Pdf-bestand. Wij bewaren de rapportage voor de duur van tenminste 7 jaar in ons digitale archief.
- De bouwkundige opnamen worden uitgevoerd door en/of onder verantwoordelijkheid van een register expert (re) bouwkundige opname. Onze register experts staan ingeschreven in het register Monitoring Bouw & Infra van het Nederlands Instituut Van Register Experts, NIVRE.
- Bewoners en gebruikers van de op te nemen panden/objecten krijgen eenmalig een brief van ons opgestuurd waarin vermeld wordt in welke periode het bezoek plaatsvindt. De bewoners hebben op dat moment de mogelijkheid om een afspraak te maken met onze expert. Het uitvoeren van de opname gebeurt tijdens kantooruren (08:30 uur en 17:00 uur). Wanneer bewoners tijdens de aangegeven tijd van de opname niet thuis zijn en zij geen afspraak hebben gemaakt, zal een niet thuis brief worden achtergelaten. Als hier geen reactie van de bewoner op komt, zullen wij ons beperken tot het opnemen van het exterieur van de gevels die vanaf de openbare weg zichtbaar zijn.
- Wanneer door u opdracht wordt gegeven voor het uitvoeren van een herhalingsbezoek worden de daaraan verbonden kosten op basis van nacalculatie aan u doorberekend.
- Het kan zijn dat wij een reactie van bewoners ontvangen waaruit blijkt dat de opname niet uitgevoerd kan worden in de met u afgesproken opname periode. In dit geval nemen wij eerst contact met u op om te zien of er nog mogelijkheden tot uitvoering zijn voor de start van uw werkzaamheden. Extra reiskosten en te besteden uren voor opname buiten deze afgesproken opname periode worden op basis van nacalculatie aan u doorberekend.
- Tijdens de bouwkundige tussenopname/eindopname worden alle verschillen volgens de bouwkundige vooropname omschreven en met behulp van foto's vastgelegd. Verschillen en/of gebreken die gevonden zijn, worden niet beoordeeld als gevolg door de werkzaamheden. Hierover kunnen wij u informeren door middel van een schade expertise. Kosten hiervoor worden apart berekend.
- Het is mogelijk de rapportages te deponeren bij een notaris. Wij werken hierin samen met 10.2.e 10.2.e . Als de voorkeur uitgaat naar een notaris van uw keuze worden de kosten verrekend op nacalculatie.

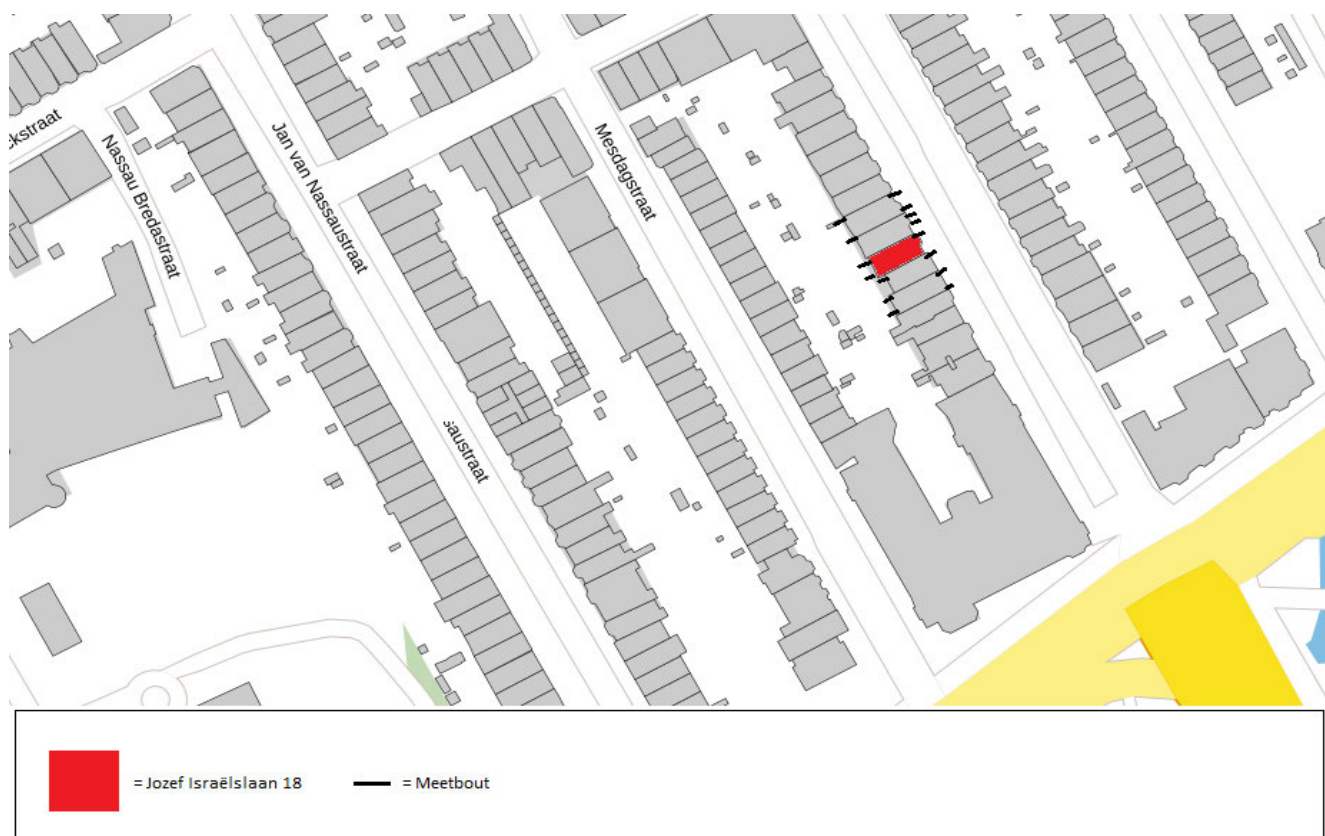
Nauwkeurige deformatiemeting Z-richting

Conform het monitoringsplan 20AA116 dienen er deformatiemetingen plaats te vinden van de panden i.v.m. het aanbrengen van een kelder bij Jozef Israëlslaan 18 te Den Haag. Zoals omschreven in het monitoringsplan dienen er zowel aan de voorzijde als de achterzijde meetbouten te plaatsen op de belendingen. Om de metingen te kunnen uitvoeren zullen wij dan ook door de woningen naar de achtergevel toe moeten om zo de meetbouten in te meten. Wij adviseren op voorhand om de meetbouten te plaatsen zoals aangegeven in de onderstaande overzichtstekening.

Handmatige hoogtemetingen kunnen worden uitgevoerd met een digitaal precisie waterpasinstrument (WP-metingen), merk Leica en type DNA03, en een temperatuur ongevoelige meetbaak met barcode verdeling waarmee binnen een doorgaande waterpassing een gemiddelde nauwkeurigheid van + 0,1 mm of – 0,1mm per instrumentopstelling kan worden gerealiseerd. Ten behoeve van deze precisie waterpassing worden rvs-meetboutjes geplaatst in de te meten objecten.

Deformaties worden per punt berekend door de metingen meerdere keren te herhalen en deze te vergelijken met de nulmeting (de eerste meting). De meetresultaten worden gepresenteerd in tabel vorm.

In de bijlage deformatiemetingen zijn onze uitgangspunten opgenomen voor het plaatsen van de meetbouten/-punten en het uitvoeren van de deformatiemetingen.



Naar aanleiding van ons teams onderhoud had mevr.10.2.e van de gemeente Den Haag het verzoek om binnen de grenswaarden van schade klasse nul de grenswaarde te monitoren. Dit betekent, geen schade veroorzaken respectievelijk een uitvoerbaar project met minimale en acceptabele schade.

Grenswaarden aan vormverandering van een object zijn veelal gebaseerd op een schadeklasse voortkomende uit relatieve hoekverdraaiing.

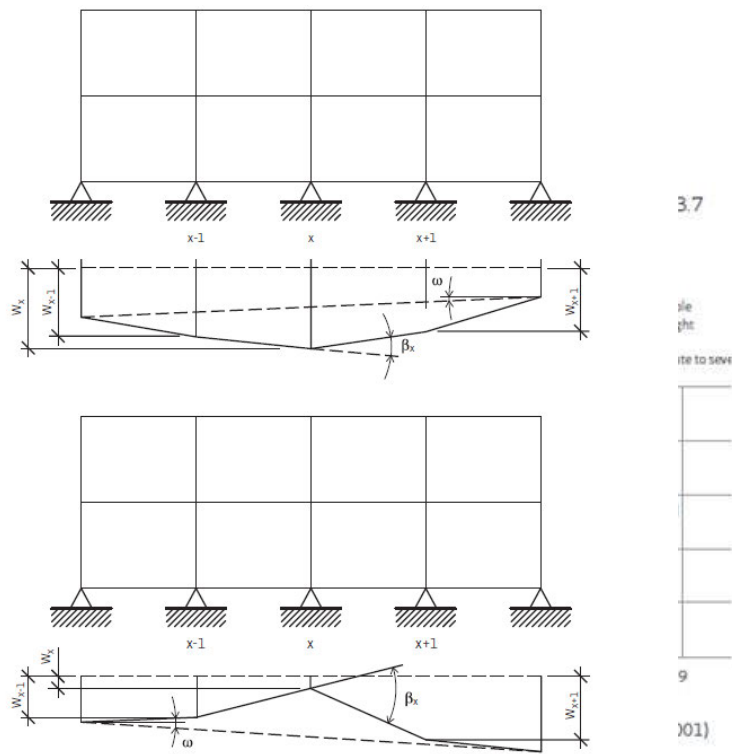
In rapport F530 "Bouwkuipen in stedelijk gebied" worden verschillende schadeklassen benoemd, waarbij per type schade de bandbreedte van de relatieve hoekverdraaiing wordt vermeld waarbij deze kan optreden.

In onderstaande tabel 3.1 uit rapport F530 worden de verschillende schadeklassen vermeld.

Figuren 3.5 en 3.7 zijn eveneens afkomstig uit het rapport F530 en zijn de basis voor de laatste kolom in de tabel 3.1.

Schadecategorie	Schade-klasse	Omschrijving	Scheur-wijdte	Karakterisering schadebeeld	Indicatie relatieve hoekverdraaiing Zie Figuur 3.5
Esthetisch	0	Verwaarloosbaar	< 0,1 mm	Haarscheurtjes	< 1:1600 tot 1:500
	1	Zeer licht	0,1 tot 1 mm	Enige scheurvorming in metselwerk. Kleine scheuren, meestal beperkt tot pleisterwerk, die eenvoudig kunnen worden weggewerkt.	1:1600 tot 1:300
	2	Licht	tot 5 mm	Scheuren kunnen aan de buitenzijde zichtbaar zijn en kunnen tot vochtdoorslag leiden. Deuren en ramen klemmen licht. Geringe scheurvorming, kan eenvoudig hersteld worden.	1:1600 tot 1:300
Functioneel	3	Matig	5 tot 15 mm of meerdere scheuren > 3 mm	Deuren en ramen klemmen. Mogelijke schade aan nuts-aansluitingen. Vochtdoorslag mogelijk. Scheuren zijn zodanig dat metselwerk dient te worden hersteld.	1:600 tot 1:100
	4	Ernstig	15-25 mm, ook afhankelijk van het aantal scheuren	Bruikbaarheid en toegankelijkheid ernstig aangetast. Voelbare scheefstand. Herstel vergt vervanging van muurdelen en andere constructieve elementen.	1:600 tot 1:100
Constructief	5	Zeer ernstig	> 25 mm, hangt van aantal af	Instortingsgevaar. Volledige renovatie noodzakelijk.	> 1:300

Tabel 3.1 – Schadeklassen en bandbreedtes voor metselwerk



Figuur 3.5 Relatieve rotaties(β_x), Zakkingen (w_x) en, scheefstanden (ω)

negl. = negligible = verwaarloosbaar	0
v.s. = Very slight damage = zeer lichte schade	1
slight = lichte schade	2
moderate = matige schade	3
severe = ernstige schade	4
very severe = zeer ernstige schade	5

Tabel 3.2 Schadeklassen en bandbreedtes voor metselwerk

De zakkingscriteria in tabel 3.1 worden gepresenteerd als relatieve hoekverdraaiing (zie figuur 3.5 uit de F530).

Deze indeling in schadeklassen en de daarbij behorende relatieve hoekverdraaiing wordt veelal gebruikt bij:

- engineering van bouwputten (verwachte verplaatsing achterliggend grondlichaam) en/of
- bepalen van verwachte zettingen door grondverdichting als gevolg van trillingen en/of
- bepalen van verwachte zettingen als gevolg van grondwaterstandverlaging.

Naast engineering is benoemen van een schadeklasse ook vaak een onderdeel bij het afsluiten van een CAR-verzekering.

Schadeklasse 0 kan worden gezien als “Geen schade”.

Schadeklasse 1 is op enkele projecten, waar wij de monitoring hebben verzorgd, gehanteerd om een project uitvoerbaar en verzekeraar te maken met beheersing van de schade.

De hiervoor genoemde relatieve hoekverdraaiing kan worden bepaald door het uitvoeren van deformatiemetingen.

De meerwaarde van deformatiemetingen is:

- Toetsing van de verwachtingen vanuit de engineering en inbrengen in volgende onderdelen van het project
- Toetsen van afspraken over grenswaarden met CAR-verzekeraar
- Bewaken tijdens het bouwproces en
 - o Zo nodig tijdig beheersmaatregelen voorstellen om overschrijden van grenswaarden te voorkomen of te beperken
- Objectief behandelen van schadeclaim vanuit belending
 - o Mogelijk causaal verband onderzoeken tussen geclaimde schade en invloeden vanuit het bouwproject

Voor deformatiemetingen wordt onderscheid gemaakt in:

- A. veranderingen in verticale richting (zettingen) Z-richting
- B. veranderingen in horizontale richting, XY-richting (wordt hierin niet behandeld)
- C. verplaatsing van grondlichaam (wordt hierin niet behandeld)

Veranderingen in de Z-richting worden meestal gemeten door het aanbrengen van meetboutjes en het inmeten daarvan ten opzichte van referentiebouten buiten het invloedsgebied op stabiele objecten.

Deze nauwkeurige deformatiemeting wordt uitgevoerd met een precisie waterpasinstrument en een temperatuur ongevoelige meetbaak voorzien van een barcode en heeft een gemiddelde nauwkeurigheid van +/- 0,5 mm voor ieder meetpunt.

Voor 90% van de deformatie metingen in de Z-richting is dit de beste meetmethode.

Grondwatermonitoring

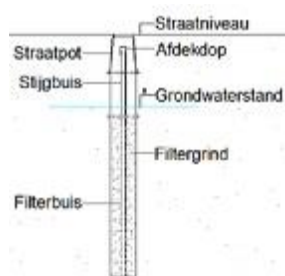
Conform het monitoringsplan en eisen van de gemeente Den Haag dient er een grondwatermonitoring plaats te vinden. Hiervoor dient het peilbuisnetwerk te worden gemonitord. Mogelijk wordt dit een combinatie van telemetrische en handmatige peilbuismonitoring.

Voor een juiste peilbuismeting dienen de peilbuizen als volgt te zijn aangebracht:

In het kader voor het monitoren van grondwater zijn actuele grondwaterstandgegevens benodigd. Zoals besproken dienen er op een aantal plaatsen in het tracé peilbuizen te worden geïnstalleerd en de meting van de grondwaterstand daarin kan worden geregistreerd bij onttrekking van het grondwater. De resultaten van de peilbuismetingen geven een actuele inzage in de aanwezige grondwaterstand in het rioleringsgebied. Met de onderstaande methodes wordt kunt u grondwateronttrekking tijdens uw werkzaamheden beheersbaar uitvoeren. Waarmee u schade als gevolg van te veel onttrekken van grondwater bij de woningen kan worden voorkomen.

De peilbuizen worden aangebracht in een geboord gat, de peilbuis wordt in het midden van het gat aangebracht waarbij rondom de filterbuis filtergrind wordt gestort. Als de peilbuis in het trottoir wordt aangebracht wordt er gekozen voor het aanbrengen van een straatpot (zie onderstaand figuur). De peilbuis bestaat uit een aantal onderdelen welke van belang zijn voor een goede werking. Het onderste gedeelte van de peilbuis (ook wel filterbuis genoemd) is voorzien van een geperforeerd gedeelte waar het water de peilbuis in kan. De filterbuis is meestal ca. 1 meter lang en is voorzien van een nylonkous. De filterbuis wordt afgestemd op de voorgenomen grondwateronttrekking. Om de peilbuis te verlengen tot het straatniveau wordt er gebruik gemaakt van stijgbuizen. Dit zijn in principe dezelfde buizen als de filterbuis alleen zijn deze blind (niet voorzien van perforaties). Als de buis op maat is gemaakt kan de bovenkant worden voorzien van een afdekdop met ontluchtingsgat. De lengte van de totale peilbuis is ongeveer tot 2m1 onder de kelderbodem (zie onderstaand figuur).

Tijdens de installatie van het meetnet wordt de nulmeting uitgevoerd en in NAP, Normaal Amsterdams Peil, en indien nodig de XY-coördinaten berekend. Hierbij wordt de stand van het grondwater in de peilbuizen door middel van een klokapparaat of telemetrisch op de gewenste tijd gemeten.



Onderdelen peilbuis



Afwerking straatpot

Voor de monitoring van men voor de volgende opties kiezen:Automatische grondwatermonitoring

Voor de grondwatermonitoring volgens het monitoringsplan en/of ons advies, kan de meting volautomatisch worden uitgevoerd.

Het grondwater monitoringsplan bevat ca. 2 peilbuizen. In deze peilbuizen kunnen waterdruksensoren worden aangebracht. Tijdens de installatie van het meetnet wordt de nulmeting handmatig uitgevoerd en in NAP, Normaal Amsterdams Peil, en **XY-coördinaten** berekend.

De geregistreeerde meetgegevens van de sensoren in de peilbuizen worden opgeslagen naar een datalogger op locatie. Aan de hand van een vast tijdsinterval wordt de data overgestuurd naar de monitoringsoftware waarin de data wordt beoordeeld volgens de ingestelde meld- en stopwaarden. Verder kunt u via de inlogcode op elk moment van de dag de grondwaterstand inzien, de inlogcode wordt na de installatie met uitleg aan u gegeven.

Handmatige grondwatermonitoring

Voor de grondwatermonitoring volgens het monitoringsplan en of ons advies, kan de meting handmatig worden uitgevoerd waarbij de monitoring in de werkvolgorde mee verhuist, met uitzondering van de peilbuizen die direct worden geplaatst en afgewerkt met een bijbehorende straatpot. Het grondwater monitoringsplan bevat circa 2 peilbuizen. Tijdens de installatie van het meetnet wordt de nulmeting uitgevoerd en in NAP, Normaal Amsterdams Peil en XY-coördinaten berekend. Hierbij wordt de stand van het grondwater in de peilbuizen door middel van een klokapparaat op de gewenste tijd gemeten en beoordeeld de resultaten volgens de ingestelde meld- en stopwaarden. De meting wordt in tabel vorm gepresenteerd.

TARIEVENBLAD 20MO084-01	eenheidstarief	aantal	totaalprijs
	10.2.b, 10.2.g		
Bouwkundige opname			
De kosten voor het uitvoeren van de bouwkundige opname bedragen:			
• Bouwkundige vooropname			
Nauwkeurige deformatiemeting			
De kosten voor het uitvoeren van de deformatiemeting bedragen:			
• Toestemming regelen voor plaatsen meetbout			
• Plaatsen ca. 8 meetbouten op de voorgevels en ca. 7 meetbouten op de achtergevel en verwerking op autocadtekening, incl. rapportage met resultaat exceltabel			
• Nulmeting aan ca. 15 meetbouten in verticale richting (Z)			
• Herhalingsmeting aan ca. 15 meetbouten in verticale richting (Z), per keer			
Aantal herhalingsmetingen is een schatting en wordt bepaald door de planning en resultaten uit de metingen bepalend			
Grondwatermonitoring afhankelijk van de keuze automatisch/ handmatig			
De kosten voor het uitvoeren van een grondwatermonitoring, bedragen:			
• Plaatsen freatische peilbuis, incl. inmeten bk. Peilbuis in NAP, afgewerkt met een straatpot			
• Plaatsen 1e telemetrische peilbuissensor met module, incl. opzetten monitoringssite			optie automatisch
• Plaatsen per extra peilbuissensor met module in dezelfde fase, gelijktijdig met de 1e			optie automatisch
• Beknopte briefrapportage na afloop van telemetrische meetdata (per meetpunt)			optie automatisch
• Verwijderen 1e telemetrische peilbuissensor met module, incl. verwijderen monitoringssite			optie automatisch
• Handmatig peilen van minimaal 2 peilbuizen, incl. uitwerking, per keer, tijdens uitvoering van de deformatiemeting			optie handmatig
• Huur per peilbuissensor + module			optie automatisch
• Controle monitoringswebsite, per week			optie automatisch
De voorwaarden in Bijlage Grondwatermonitoring zijn van toepassing.			
Kosten consultancy en advisering omgevingsrisicomanagement			
Indien er aanvullend advies benodigd is m.b.t. besprekingen, advisering en/of begeleiding projecten, welke niet zijn overeengekomen in de afgesproken dienstverlening, hanteren wij een uurtarief van:			

Omschrijving experts

De bouwkundige opnamen worden voornamelijk uitgevoerd door een register expert bouwkundige opname of onder verantwoording van een registerexpert. Onze register experts staan ingeschreven in het register Monitoring Bouw & Infra van het Nederlands Instituut Van Register Experts. De bouwkundige opnamen voldoen aan de kwaliteitseisen van het NIVRE. De opname experts, alle monitoringsexperts en leidinggevendenden zijn in bezit van een VCA-certificaat (Veiligheid checklist aannemers) en staan geregistreerd in het centrale register.

ISO gecertificeerd

10.2. voldoet aan de kwaliteitseisen van ISO 9001:2015 en is gecertificeerd.



Diversen

- De wet 'Ketenaansprakelijkheid' is op onze werkzaamheden NIET van toepassing, dit komt omdat de werkzaamheden bestaan uit diensten en er geen zaken worden aangebracht. De 'Verleggingsregeling btw' is ook NIET van toepassing.
- 10.2.e aan de wet op privacy, onze privacyverklaring is als bijlage toegevoegd. U kunt deze privacyverklaring ook downloaden op onze website 10.2.e
- Als u de meting(en) annuleert bij aankomst van ons personeel of terwijl ons personeel onderweg is voor de meting(en) worden de reiskosten, eventuele wachttijden en de huur van de meetapparatuur voor 1 dag in rekening gebracht.
- De monitoringswerkzaamheden en metingen die uitgevoerd moeten worden, zullen per week in rekening worden gebracht met behulp van nacalculatie. De prijzen worden berekend door middel van de bovenstaande eenheidsprijzen.
- De betalingstermijn van 10.2. bedraagt 30 dagen na factuurdatum.
- Voor op zaterdag en/of tussen 05.00 - 07.00 en/of tussen 18.00 uur – 23.00 uur te leveren arbeid geldt een opslag van 35%, voor op zondag en/of 's nachts (23.00 uur – 05.00 uur) te leveren arbeid een opslag van 70%.
- Alle aangegeven prijzen in deze offerte zijn exclusief btw. Deze offerte is tot 3 maanden na dagtekening geldig.
- Na de laatste werkdag van de opdracht worden de rapportages zo snel als mogelijk via e-mail opgeleverd. Met ca. 20 werkdagen kunt u de uitgewerkte rapportages van ons verwachten.
- Aan de opgeleverde rapportages kunnen pas rechten worden ontleend (ook in geval van overdracht aan derden) en in gebruik worden genomen nadat de factuur door de opdrachtgever/gebruiker is voldaan.
- De uitvoering van de dienstverlening wordt in overleg geregeld.

Op deze overeenkomst is DNR 2011 met herziening 2013 van toepassing. Deze eerste herziening van de Rechtsverhouding opdrachtgever – architect, Vaststelling en depot ingenieur en adviseur DNR 2011, welke verkort wordt aangehaald als ‘DNR 2011’ is op 3 juli 2013 gedeponereerd ter griffie van de Rechtbank te Amsterdam onder nummer 56/2013. Deze voorwaarden zijn als bijlage toegevoegd aan de aanbieding.

Wij vertrouwen erop u hiermede een passende aanbieding en advies te hebben gedaan en zien uw reactie met belangstelling tegemoet. Bij uw opdracht verzoeken wij u vriendelijk, ter bevestiging voor akkoord ondertekend te retourneren.

Met vriendelijke groet,

Voor akkoord, datum: ... / ... /

10.2.e

(Bedrijfstempel + handtekening)

Directeur

Naam:
Bedrijf:

Bijlagen:

Bijlage - Bouwkundige opname

Bijlage - Deformatiemetingen

Bijlage - Grondwatermonitoring

Privacyverklaring 10.2.

Voorwaarden DNR 2011 herzien 2013

Uitvoeringsvoorwaarden bouwkundige opnamen

- Eigenaren/bewoners of huurders van de op te nemen panden en/of objecten worden indien nodig door de opdrachtgever ingelicht over de opname.
- De opdrachtgever stelt een lijst beschikbaar met namen van eigenaren/bewoners of huurders van de op te nemen panden en/of objecten.
- Afspraken met bewoners over het tijdstip van de opnamen worden door 10.2. verzorgd.
- De prijs is gebaseerd op éénmalige aanschrijving van de betreffende gebruiker van het pand of object. Extra aanschrijving en/of het nabellen van eigenaren of gebruikers maken geen deel uit van deze prijsopgave. Wel doet onze expert een 'niet' thuisbrief in de bus waarna een andere afspraak gemaakt kan worden binnen de met u afgesproken opname periode.
- Indien er geen afspraak gemaakt kan worden in de met u afgesproken opname periode zal dit eerst met u worden opgenomen. Bij uw akkoord kan de betreffende opname op een later tijdstip tegen een extra vergoeding alsnog worden uitgevoerd.
- Aan de rapportages kunnen pas rechten worden ontleend, ook in geval van overdracht aan derden, en in gebruik genomen nadat de factuur door de opdrachtgever/gebruiker is voldaan.
- De (met het blote oog) waargenomen gebreken worden in het kort omschreven onder vermelding van locatie, aard en eventueel de omvang, en zo mogelijk ondersteund door beeldmateriaal.
- In principe worden gebreken alleen vastgelegd door middel van foto's tenzij dit niet mogelijk is en anders is afgesproken.
- Uitgangspunt is dat het volledige exterieur, en ook alle ruimten van het interieur in de opname worden betrokken. Niet geïnspecteerde onderdelen/ruimten worden vermeld. Tenzij de opdracht hierin beperkingen aangeeft. Indien van toepassing worden ook bij de objecten behorende garages, schuren, tuinmuren, hekken, stoepen e.d. geïnspecteerd.
- Als in een te inspecteren onderdeel/ruimte geen gebreken worden waargenomen, welke normaal bij een bouwkundige opname worden vastgelegd, wordt volstaan met deze vermelding.
- Normaal voorkomende bouwkundige afwerking aspecten worden als algemeen kenmerkend beschouwd en zullen niet specifiek vermeld worden. Hierbij wordt bedoeld, naden ter plaatse van onderlinge aansluitingen tussen verschillende materialen (hout, steen gips e.d.) en constructiedelen.
- Fijne scheurvorming in gestukadoorde en/of geschilderde plafonds wordt wel beschreven doch niet altijd in detail op beeldmateriaal vastgelegd.
- Niet zichtbare gebreken, scheefstand en/of constructiefouten welke zich onder/achter vloer-, wand- en/of plafondafwerkingen bevinden en hierdoor niet zichtbaar zijn, vormen geen onderdeel van de opname.
- Er dient rekening mee te worden gehouden dat sommige gebreken, bijvoorbeeld scheuren of scheurtjes in licht pleisterwerk van wanden of plafonds, niet altijd zichtbaar zijn of opvallen: één en ander is sterk afhankelijk van de lichtsterkte en lichtval. Hetzelfde zou zich, bijvoorbeeld in geval er sprake is van terug liggende voegen, in metselwerk kunnen voordoen.
- Van scheuren wordt de volgende orde van grootte aangehouden: Haarscheur (0,1 mm), Lichte scheur (0,5 – 1 mm), Matige scheur (1-3 mm) en Zware scheur (groter dan 3 mm).
- Craquelévorming is veelal haarscheurvorming die zich netvormig vertakt over het stucwerk van een muurvlak of de afwerking van bijvoorbeeld een steenachtige vloer.
- Onderdelen van ruimten en/of ruimten welke niet algemeen toegankelijk zijn worden uitgesloten van de opname (waaronder: vaste kasten, inbouwkasten, vlieringen, kruipruimten en/of andere ruimten die niet d.m.v. vaste trappen e.d. bereikbaar zijn).
- Als onderdelen van ruimten of ruimten niet toegankelijk zijn of niet geïnspecteerd kunnen worden zal hiervan melding in het rapport worden gemaakt (zoals bijv. privacy redenen en afgesloten ruimten waarvan geen sleutel aanwezig is).
- Ruimten die, om welke reden ook, een risico vormen voor de experts/inspecteurs worden uitgesloten van inspectie.
- De opname beperkt zich tot de zichtbare (onder)delen van de op te nemen objecten.
- De binnen en buiten objecten aanwezige en roerende goederen die de inspectie kunnen beperken worden tijdens de opname niet verplaatst (waaronder: meubilair, schilderijen, vloerbedekking, stellingen, planten, begroeiing e.d.)
- De bouwkundige opnamen worden uitgevoerd door en/of onder verantwoordelijkheid van een register expert (re) bouwkundige opnamen en zijn in het bezit van een VCA-certificaat.
- Onze register experts staan ingeschreven in het register Monitoring Bouw & Infra van het Nederlands Instituut Van Register Experts, NIVRE. De opname rapporten worden volgens de richtlijnen van het NIVRE opgesteld.
- Vanwege privacy redenen zullen wij alleen foto's van het interieur maken wanneer wij toestemming hebben van de eigenaren en/of de huurders.

- De opname wordt zonder het volgende equipment uitgevoerd, tenzij anders overeengekomen: ladders, steigers, graafequipment e.d.
- De rapportages worden op locatie vervaardigd met behulp van een digitale tablet waarin de opzet volgens een "Word" sjabloon alle op te nemen onderdelen, fotonummers en omschrijving worden verwerkt.
- De foto's worden over het algemeen gemaakt met een digitale klein beeld spiegelreflexcamera. Van de foto's die gemaakt worden, kunnen foto's worden afgedrukt van een hoogwaardige kwaliteit van minimaal 10 x 15 cm.
- Wanneer er in de opname wordt gesproken over rechter en linker gevel of wand is dit gezien "buiten het gebouw staande" met het gezicht naar de voorgevel toe, dit geldt ook voor bijvoorbeeld voor- en achterwand.
- Voor een juiste administratie noteren wij in de rapportage de datum waarop de opname is uitgevoerd en foto's zijn gemaakt.
- Het opnamerapport bevat een constatering van bestaande bouwkundige en/of andere relevante gebreken/onvolkomenheden, die tijdens de opname (met het blote oog) zichtbaar zijn.
- De gebreken worden duidelijk omschreven en zoveel mogelijk door middel van beeldmateriaal vastgelegd (fototechniek/videotechniek).
- Het rapport wordt geleverd als pdf-rapportage. Wij bewaren de rapportage voor de duur van tenminste 7 jaar in ons digitale archief. Ten aanzien van de inhoud van deze rapportage zijn wij uitsluitend verantwoording verschuldigd aan onze opdrachtgever.
- Als van deze rapportage een akte van depot is opgemaakt is er één exemplaar van deze rapportage bij het notariskantoor gedeponeerd. De notaris controleert de verstrekte rapportage en deze wordt in bewaring genomen voor minimaal 7 jaar. De betreffende akte wordt aan onze opdrachtgever verstrekt.

2020

Uitvoeringsvoorwaarden deformatiemetingen

- Tijdens het uitvoeren van een deformatiemeting wordt gebruik gemaakt van een digitaal waterpasinstrument en een invar barcode meetbaak.
- De deformatiemetingen worden met minimaal 2 referentiebouten uitgevoerd op wijze van de kringwaterpassing methode. De referentiebouten zullen geplaatst worden in stabiele objecten.
- Er zullen langs het meettraject detailmetingen worden gehouden volgens de methode stermetingen, ook wel zijslagen genoemd. Hierbij worden meetbaken dubbel geplaatst en geregistreerd.
- De meetafstanden tussen instrument en meetbaak bedragen maximaal 35 meter met een meetbalans (verschil voor-achter afstand) van maximaal 3 meter.
- Deformatiemetingen worden met 1 meetbaak gemeten, als het nodig is kan er een invar barcode baak met een precisie van 1 meter gebruikt worden.
- Er worden minimaal 2 geregistreerde waarnemingen uitgevoerd per meetbout en/of meetpunt, tijdens de verwerking zal het gemiddelde berekend worden.
- Geregistreerde waarnemingen zijn de gemiddeldes van een aantal metingen waar de extreme metingen zijn uit gefilterd. Het aantal metingen verschillen van 3 t/m 5.
- Metingen worden uitgevoerd op honderdsten van millimeters (oftewel 2 decimalen achter de komma) en na de berekening en afronding worden deze afgerond op tienden van millimeters (oftewel 1 decimaal achter de komma).
- De sluitfout binnen een meting wordt afgehandeld aan de hand van de trajectlengte.
- We toetsen de sluitfout volgens de interne eis van maximaal 2VL, waar 'L' staat voor trajectlengte. Dit is een strengere eis dan normaal aangehouden wordt, wat namelijk 3VL is.
- Om zeker te zijn van de betrouwbaarheid van de nulmeting wordt deze twee keer uitgevoerd.
- De meetwaarden van de hoogtes worden op een tiende in millimeters (oftewel 1 decimaal achter de komma) vermeld in het rapport ten aanzien van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) of een lokaal bepaalde hoogte.
- De gegevens die worden verzameld van de herhalingsmetingen worden gebruikt als vergelijkingsmateriaal tegenover de gemiddelde nulmeting, de verschillen worden op een tiende in millimeters (oftewel 1 decimaal achter de komma) vermeld in het rapport.
- De meetbouten die gebruikt worden tijdens de deformatiemetingen bestaan uit materiaal van roestvrijstalen inbusboutjes van 6 of 8 millimeter. Deze boutjes worden in de gevels gemonteerd en moeten blijven zitten, tenzij dit anders is overeengekomen.
- In de meeste gevallen is het de bedoeling dat de meetbouten voor een periode van een paar jaar gemonteerd blijven en worden door ons dus niet verwijderd.
- Als het niet mogelijk is om meetbouten te plaatsen wordt er, indien mogelijk, op een zo onopvallend mogelijke manier andere meetpunten gemaakt en foto's genomen om aan dezelfde betrouwbare gegevens te komen als er meetbouten zouden zijn gebruikt.
- De hoeveelheid meetbouten en/of meetpunten die geplaatst worden ligt aan de werkzaamheden die uitgevoerd moeten worden en de te meten objecten.
- Kwaliteitsberekeningen en nauwkeurigheidsberekeningen worden standaard bij alle metingen uitgevoerd.
- De deformatiemetingen worden uitgevoerd volgens de voorschriften van de beheerder van het Normaal Amsterdams Peil, ook wel NAP genoemd. Wanneer we geen gebruik maken van NAP-bouten plaatsen we zelf referentiebouten in stabiel gefundeerde objecten.
- De opdrachtgever verstrekt digitale tekeningen als hij hierover beschikt om hiermee de metingen te assisteren. De gegeven informatie, tekeningen en/of digitale informatie moeten duidelijk en correct zijn. Fouten die worden veroorzaakt door het leveren van foute informatie evenals foute tekeningen worden niet geaccepteerd en zijn wij dan ook in geen enkele manier aansprakelijk voor.

2020

Uitvoeringsvoorwaarden (telemetrische) grondwatermonitoring

- Tijdstip plaatsing peilbuissensoren vindt plaats in onderling overleg.
- De opdrachtgever dient zorg te dragen voor een goede bescherming boven maaiveld tegen vandalisme en vooral bouwverkeer.
- Gedurende het project is de opdrachtgever verantwoordelijk voor de apparatuur.
- De kosten voor reparatie van defecten ontstaan door oneigenlijk of onzorgvuldig gebruik zullen in rekening gebracht worden bij de opdrachtgever.
- De straatpotten waarin de telemetrische peilbuissensoren opgenomen zijn, zullen dichtgeschroefd worden.
- Indien apparatuur onherstelbaar beschadigd, dan wel gestolen is, wordt de nieuwprijs voor de apparatuur in rekening gebracht.
- Indien buiten de schuld van 4RISK reparaties dienen uitgevoerd te worden aan het netwerk / sensoren / modules wordt dit afgerekend tegen een tarief van € 75,00 per uur en € 0,40 per kilometer vanaf Waddinxveen en retour. Dit is exclusief reparatie / vervangingskosten van de meetapparatuur.
- Er kan alleen data doorgestuurd worden wanneer de draadloze verbinding met de GPRS-module naar onze provider tot stand gebracht kan worden en voldoende sterkte heeft.
- Eventuele aansprakelijkheid als gevolg van het (tijdelijk) niet beschikbaar zijn van (nieuwe) data o.a. veroorzaakt door het niet beschikbaar zijn van een GPRS-verbinding, uitvallen van de stroomvoorziening, uitvallen van meetapparatuur etc. wordt niet geaccepteerd.
- 4RISK controleert of de data door Argus wordt ontvangen.
- Als sommigen van bovenstaande uitvoeringsvoorwaarden in strijd zijn met de 'Voorwaarden DNR 2011' dan gelden deze niet en worden de voorwaarden van DNR 2011 gevolgd.

2020

Privacyverklaring

10.2.e, is verantwoordelijk voor de verwerking van persoonsgegevens zoals weergegeven in deze privacyverklaring. Dit is een algemene verklaring, de opgeslagen gegevens kunnen per individu verschillen.

Persoonsgegevens die wij verwerken

10.2. verwerkt uw persoonsgegevens doordat u gebruik maakt van onze diensten en/of omdat u deze zelf aan ons verstrekt. Hieronder vindt u een overzicht van de persoonsgegevens die wij verwerken:

- Voor- en achternaam
- Geslacht
- Geboortedatum
- Geboorteplaats
- Adresgegevens
- Telefoonnummer
- E-mailadres
- Overige persoonsgegevens die u actief verstrekt bijvoorbeeld door het vragenformulier via de website op te sturen, in correspondentie of telefonisch
- Bankrekeningnummer

Bijzondere en/of gevoelige persoonsgegevens die wij verwerken

10.2 verwerkt de volgende bijzondere en/of gevoelige persoonsgegevens van u:

- Ras
- Burgerservicenummer (BSN)

Met welk doel en op basis van welke grondslag wij persoonsgegevens verwerken

10.2. verwerkt uw persoonsgegevens voor de volgende doelen:

- Het afhandelen van uw betaling
 - Verzenden van onze nieuwsbrief en/of reclamefolder
 - U te kunnen bellen of e-mailen indien dit nodig is om onze dienstverlening uit te kunnen voeren
 - U te informeren over wijzigingen van onze diensten en producten
 - Om goederen en/of diensten bij u af te leveren
- **10.2** verwerkt ook persoonsgegevens als wij hier wettelijk toe verplicht zijn, zoals gegevens die wij nodig hebben voor onze belastingaangifte.

Geautomatiseerde besluitvorming

10.2 neemt geen besluiten op basis van geautomatiseerde verwerkingen over zaken die (aanzienlijke) gevolgen kunnen hebben voor personen. Het gaat hier om besluiten die worden genomen door computerprogramma's of -systemen, zonder dat daar een mens (bijvoorbeeld een medewerker van **10.2.** tussen zit.

Hoe lang we persoonsgegevens bewaren

10.2. bewaart uw persoonsgegevens niet langer dan strikt nodig is om de doelen te realiseren waarvoor uw gegevens worden verzameld. Wij hanteren de volgende bewaartermijnen:

Persoonsgegevens: maximaal 7 jaar

Financiële gegevens: maximaal 7 jaar

Projectmatige gegevens: maximaal 10 jaar

Sollicitatie documenten: minimaal 4 weken, maximaal één jaar (bij geen verder gevolg)

Delen van persoonsgegevens met derden

10.2 verkoopt uw gegevens niet aan derden en verstrekt deze uitsluitend indien dit nodig is voor de uitvoering van onze overeenkomst met u, of om te voldoen aan een wettelijke verplichting. Met bedrijven die uw gegevens verwerken in onze opdracht, sluiten wij een bewerkersovereenkomst om te zorgen voor eenzelfde niveau van beveiliging en vertrouwelijkheid van uw gegevens. **10.2** blijft verantwoordelijk voor deze verwerkingen.

Cookies, of vergelijkbare technieken, die wij gebruiken

10.2 gebruikt geen cookies of vergelijkbare technieken.

Gegevens inzien, aanpassen of verwijderen

U heeft het recht om uw persoonsgegevens in te zien, te corrigeren of te verwijderen. Daarnaast heeft u het recht om uw eventuele toestemming voor de gegevensverwerking in te trekken of bezwaar te maken tegen de verwerking van uw persoonsgegevens door **10.2** en heeft u het recht op gegevensoverdraagbaarheid. Dat betekent dat u bij ons een verzoek kunt indienen om de persoonsgegevens die wij van u beschikken in een computerbestand naar u of een ander, door u genoemde organisatie, te sturen. U kunt een verzoek tot inzage, correctie, verwijdering, gegevensoverdraging van uw persoonsgegevens of verzoek tot intrekking van uw toestemming of bezwaar op de verwerking van uw persoonsgegevens sturen naar e-mailadres: **10.2.e**. Om er zeker van te zijn dat het verzoek tot inzage door u is gedaan, vragen wij u een kopie van uw identiteitsbewijs met het verzoek mee te sturen. Maak in deze kopie uw pasfoto, MRZ (machine readable zone, de strook met nummers onderaan het paspoort), paspoortnummer en Burgerservicenummer (BSN) zwart. Dit ter bescherming van uw privacy. We reageren zo snel mogelijk, maar binnen vier weken, op uw verzoek. **10.2** wil u er tevens op wijzen dat u de mogelijkheid heeft om een klacht in te dienen bij de nationale toezichthouder, de Autoriteit Persoonsgegevens. Dat kan via de volgende link:

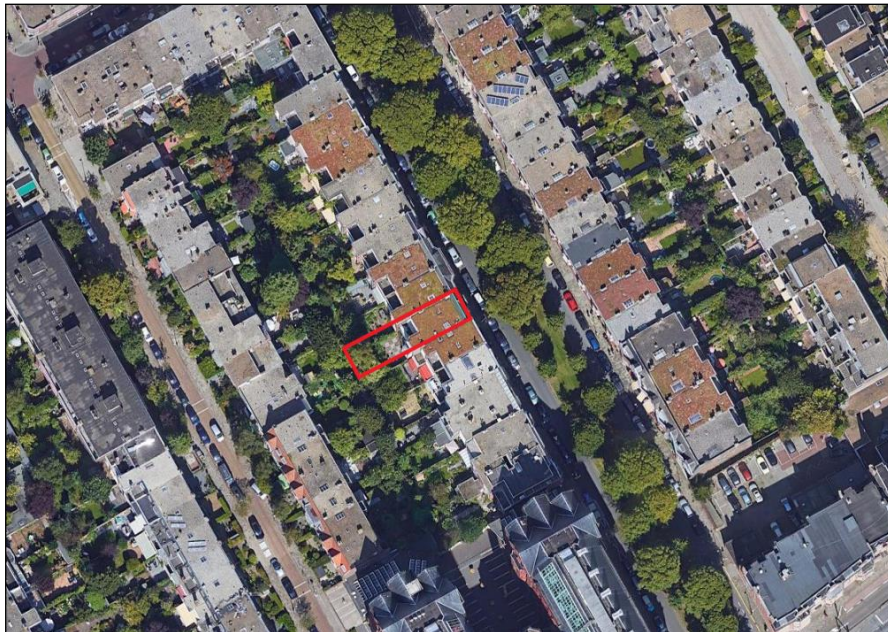
<https://autoriteitpersoonsgegevens.nl/nl/contact-met-de-autoriteit-persoonsgegevens/tip-ons>

Hoe wij persoonsgegevens beveiligen

10.2 neemt de bescherming van uw gegevens serieus en neemt passende maatregelen om misbruik, verlies, onbevoegde toegang, ongewenste openbaarmaking en ongeoorloofde wijziging tegen te gaan. Als u de indruk heeft dat uw gegevens niet goed beveiligd zijn of er aanwijzingen zijn van misbruik, neem dan contact op met onze klantenservice of via het e-mailadres: info@10.2.e

Monitoringsplan omgevingsbeïnvloeding belendingen

Jozef Israëlslaan 18 te Den Haag



Rev.	Status	Datum	Opgesteld door	Initialen	Gecontroleerd door	Initialen
0	Concept	08-07-2020	10.2.e	10		

Opdrachtgever: 10.2.e

Referentie : R20AA116.MR.001 Monitoringsplan.Rev0

INHOUDSOPGAVE:

1	PROJECTOMSCHRIJVING	2
2	BESCHIKBAAR GESTELDE INFORMATIE EN UITGANGSPUNTEN.	4
2.1	BESCHIKBAAR GESTELDE INFORMATIE.....	4
2.2	UITGANGSPUNTEN.	4
3	UITVOERING MONITORINGSACTIVITEITEN.	5
3.1	INVLOEDSGEBIED MONITORING.....	5
3.2	FASERING MONITORING	5
4	BOUWKUNDIGE OPNAMEN.	7
4.1	ALGEMEEN.....	7
4.2	UITVOERING.....	7
4.3	LOCATIE.....	7
4.4	MEETFREQUENTIE.....	8
4.5	RAPPORTAGE / EN VERSLAGLEGGING.	8
5	DEFORMATIEMETINGEN.	9
5.1	ALGEMEEN.....	9
	<i>Nauwkeurige Deformatiemeting Verticale Z-richting (NDM)</i>	<i>9</i>
5.2	MEETAPPARATUUR NDM.	9
5.3	UITVOERING.....	9
5.4	LOCATIE.....	10
5.5	MEETFREQUENTIE.....	10
5.6	BEOORDELINGSCRITERIA	11
5.7	RAPPORTAGE / VERSLAGLEGGING EN COMMUNICATIE.	11
6	GRONDWATERMONITORING.....	13
6.1	ALGEMEEN.....	13
6.2	OMVANG EN FREQUENTIE	13
6.3	MEETFREQUENTIE.....	14
6.4	LOCATIE.....	15
6.5	UITVOERING.....	15
6.6	BEOORDELINGSCRITERIA	16
6.7	MAATREGELEN BIJ BEREIKEN MELD- EN STOPMOMENT PEILBUIZEN:	16
6.8	PRESENTATIE DATA.....	16
6.9	VASTSTELLING EN VERSLAGLEGGING	17
7	ORGANISATIE MONITORING.....	18
8	BIJLAGEN	19

1 Projectomschrijving

Ten behoeve van het vervaardigen van een kelder ter plaatse van Jozef Israëlslaan 18 te Den Haag worden er door 10.2.e diverse werkzaamheden uitgevoerd welke van invloed kunnen zijn op de bestaande bebouwde omgeving. De kelder wordt in de bestaande woning geplaatst. De aan te brengen kelder betreft een verdiepte bouwkuip in de kruipruimte welke als verlengde van de bestaande kelder wordt aangebracht. Voor de realisatie worden er damwanden geplaatst. Gezien de damwanden inpandig geplaatst dienen te worden met een korte afstand tot de belendende funderingen, gaat 10.2. er van uit dat deze trillingsarm aangebracht worden. De woning en de nabij gelegen woningen hebben allen een op staal fundering, wat betekent dat deze geen paalfundering hebben. De funderingen onder de buiten muren en de binnenmuur van Jozef Israëlslaan 18 worden ondersteund door het zand onder de betreffende funderingen gericht te verharderen door middel van bijvoorbeeld waterglas. Volgens opgave wordt het waterglas tot een diepte van ten minste 0,5 m onder de aan te brengen damwanden aangebracht om de gesteldheid van de funderingen zo veel mogelijk te waarborgen. Het waterglas wordt mede onder de aan te brengen kelder aangebracht tot ten minste een diepte van 2,8 m – NAP om het verticale hydrologische evenwicht te waarborgen. Hierdoor ontstaat er een horizontaal en verticaal afgesloten bouwsleuf. 10.2 gaat er van uit dat deze waterglas injectie de draagkracht van de fundering in dusdanige mate ondersteund dat ontgraving naast de fundering niet tot nauwelijks zakking van de fundatie veroorzaakt. Om de werkzaamheden in den droge uit te kunnen voeren dient er tijdelijk een bemaling in de afgesloten kuip plaats te vinden. Uitgaande van een volledig afgesloten bouwkuip door middel van de waterglas injectie zal als gevolg van de tijdelijke bemaling de grondwaterstand in de directe omgeving van de kelder niet verlaagd worden. Het is van uitermate groot belang dat de kwaliteit en gesteldheid van de waterglasinjectie voorafgaand aan de ontgraving en bemaling gecontroleerd wordt.

Samenvattend gelden er enkele uitgangspunten voor de toepassing van dit monitoringsplan:

- de waterglasinjectie dient een volledige grondkerende functie te hebben die de draagkracht en stabiliteit van de bovenliggende funderingen waarborgen;
- de waterglasinjectie dient een volledige waterkerende functie te hebben zowel aan de verticale zijden / wanden als aan de horizontale zijden / vloer. Aan de onderzijde dient de waterglasinjectie van dusdanige dikte te zijn dat deze het verticale evenwicht behoudt;
- de damwanden die aangebracht worden, worden drukkend aangebracht om trillingen aan de omgevingsbelendingen zo veel mogelijk te beperken. Als deze trillend aangebracht worden dienen er trillingsmetingen uitgevoerd te worden.

Enkel als aan deze uitgangspunten wordt voldaan, volstaan de (type) metingen in het voorliggende monitoringsplan.

In het voorliggend Monitoringsplan Omgevingsbeïnvloeding zullen de monitoringscriteria worden geformuleerd voor de volgende monitoringsmiddelen:

- Bouwkundige opnamen belendingen
- Deformatiemeting belendingen
- Grondwatermonitoring

Per monitoringsmiddel zullen de uitgangscriteria worden geformuleerd conform de gangbare richtlijnen. De uitgangscriteria hebben betrekking op het gehele werktraject met alle denkbare en/of te verwachten invloeden. In een monitoringslijst worden de criteria en de monitoringsmiddelen voor het gehele project gespecificeerd, inclusief de bijhorende grenswaarden en voorgestelde meetintervallen. Het doel van de gestelde criteria in dit monitoringsplan is om de kans op het ontstaan van gevolgschade aan de bebouwde

omgeving tot het minimum te beperken en de uitvoering van het project beheersbaar te houden. Het voorliggende monitoringsplan dient als aanvulling op het uitvoerend bestek.

2 Beschikbaar gestelde informatie en uitgangspunten.

2.1 Beschikbaar gestelde informatie.

Voor het bepalen van de monitoringscriteria is 10.2 van de volgende punten uitgegaan:

- *Aangeleverde documenten door de opdrachtgever, te weten:*
 1. Geohydrologische onderzoek 10.2.e , d.d. 28-06-2019;
 2. Werktekeningen 10.2.e , d.d. 11-01-2019;
 3. Voorstel plan van aanpak 10.2.g d.d. 09-01-2020;
 4. Werktekening van fundering 10.2.g d.d. 07-03-2019;
 5. Ontwerp + positie kelder en originele blauwdruk woning Jozef Israëlslaan.

2.2 Uitgangspunten.

Tevens is uitgegaan van de volgende stukken:

6. Offerte 20AA116 monitoringsplan, d.d. 23-06-2020;
7. E-mail correspondentie in periode tussen 01-07-2020 en 03-07-2020;
8. CUR-223 Richtlijnen meten en monitoren van bouwputten;
9. Bouwbesluit 2012;

3 Uitvoering monitoringsactiviteiten.

Op basis van de ter beschikking gestelde stukken en de uitgevoerde vooronderzoeken worden de monitoringsvoorwaarden geformuleerd met als doel om tijdens de uitvoering van het project de invloed van zettingen en tijdelijke grondwaterstand verlaging binnen de gestelde criteria te realiseren. Indien aan de criteria wordt voldaan zal het risico op het ontstaan van gevolgschade aan de directe belendingen worden beperkt en kan het project met beperkte stagnatie en faalkosten beheersbaar worden uitgevoerd.

De genoemde monitoringactiviteiten die in het monitoringsplan worden geformuleerd dienen door een onafhankelijk monitoringsteam uitgevoerd te worden. De monitoring kan worden uitgevoerd door onze bedrijfspartner 10.2. De besluitvorming over de uitvoering van monitoringactiviteiten valt onder de verantwoording van de projectdirectie.

De omgevingsrisico adviseurs van 10.2.e zijn als Register-Expert aangesloten bij het NIVRE (Nederlands Instituut voor Register-Experts). Register-Experts worden jaarlijks getoetst aan de gestelde opleidingseisen.

3.1 Invloedsgebied monitoring

Als invloedsgebied met betrekking tot kans op zettingen van belendingen door bemaling en ontgraving wordt een straal van 10 m uit de werkzaamheden aangehouden. Dit is echter alleen het geval bij het perfect werken van de waterglas injectie. Het is van uitermate groot belang dat de kwaliteit en gesteldheid van de waterglasinjectie voorafgaand aan de ontgraving en bemaling gecontroleerd wordt.

3.2 Fasering monitoring

De monitoring bestaat uit verschillende onderdelen en fasen, waarbij onderscheid wordt gemaakt in uitvoering van de monitoring voorafgaand aan de werkzaamheden, tijdens de werkzaamheden en na afloop van de werkzaamheden. In onderstaande tabel 3.2.1 worden de verschillende monitoringsonderdelen genoemd met daarbij aangegeven in welke fase deze worden uitgevoerd.

TABEL 3.2.1 : Monitoringsonderdelen project			
Onderdeel	Voor aanvang werkzaamheden	Tijdens werkzaamheden	Na afloop werkzaamheden
- Bouwkundige opnamen belendingen	ja	optioneel *	optioneel *
- Hoogtemetingen (Z) belendingen	nulmeting	Periodiek	eindmeting
- Monitoring grondwater	ja	Continu periodisch** /	eindmeting

* Wanneer hiertoe aanleiding ontstaat wordt in overleg met OG een heropname uitgevoerd.

** Afhankelijk of de peilbuismetingen online (continu) of handmatig (periodisch) uitgevoerd worden.

In de navolgende hoofdstukken 4 t/m 6 worden de in tabel 3.2.1 genoemde monitoringsonderdelen nader besproken. Hierbij worden per onderdeel, indien van toepassing, de volgende aspecten behandeld:

- Algemene beschrijving type monitoring
- Uitvoeringswijze monitoring
- Toe te passen meetapparatuur
- Locatie monitoring
- Signalerings- en interventiewaarden
- Meetfrequentie
- Rapportage meetresultaten

4 Bouwkundige opnamen.

4.1 Algemeen.

In het kader van de CAR-verzekering van het project worden er voor en eventueel tijdens en na de realisatie van het project bouwkundige opnamen uitgevoerd ter behandeling en/of het voorkomen van onterechte schadeclaims. Het object (woonhuis, bedrijfspand, instelling of infrastructuur) wordt vastgelegd met behulp van foto's en omschrijvingen. Hierbij worden alle met het oog waarneembare gebreken vastgelegd door middel van foto's. De vooropname dient in dit geval als referentiepunt, ook wel nulmeting genoemd.

4.2 Uitvoering.

De vooropnamen kunnen worden uitgevoerd door of onder toezicht van register experts bouwkundige opname van 10.2.e. Deze staan ingeschreven in het register bouwkundige opname van het Nederlands Instituut Van Register Experts. De bouwkundige opnamen voldoen aan de kwaliteitseisen van het NIVRE. De expert is in bezit van een VCA certificaat (Veiligheid checklist aannemers) en staat geregistreerd in het centrale register.

Met de bouwkundige vooropname worden interieur en/of exterieur (inclusief tuilmuren en erfafscheidingen) alle met het oog zichtbare bouwkundige gebreken in tekst en fotografisch vastgesteld volgens de kwaliteitsnormen van het NIVRE en de BRL5024.

De foto's van de bouwkundige opnames worden gemaakt met een spiegelreflex camera. Ten behoeve van de rapportage worden deze foto's omgezet naar pdf. De originele digitale foto's worden gedurende een periode van minimaal 7 jaar bewaard.

In het geval van een schadeclaim kan een bouwkundige heropname worden gemaakt waarbij de digitale foto's met elkaar worden vergeleken om een betrouwbare schadebehandeling te waarborgen.

4.3 Locatie.

De dichtst bijstaande panden zijn Jozef Israëlslaan 16 en Jozef Israëlslaan 20. Deze worden schriftelijk vastgelegd met ondersteuning van fotomateriaal. Daarbij worden alle aanwezige gebreken vastgelegd middels een korte beschrijving en foto's.

De vooropnamen behoren te worden uitgevoerd op de volgende adressen:

1. Jozef Israëlslaan 14;
2. Jozef Israëlslaan 16;
3. Jozef Israëlslaan 18;
3. Jozef Israëlslaan 20;
4. Jozef Israëlslaan 22.

Bewoners kunnen bijvoorbeeld door 4RISK benaderd worden voor het maken van een afspraak ten behoeve van de vooropname.

4.4 Meetfrequentie.

De vooropnamen worden uitgevoerd voor aanvang van de werkzaamheden van de aannemer.

Een heropname wordt uitgevoerd indien daar tijdens of na afloop van de werkzaamheden aanleiding toe bestaat. Aanleiding voor een heropname kan zijn wanneer schade wordt geconstateerd in of aan een belending en wanneer moet worden vastgesteld of deze schade reeds aanwezig was voor aanvang van de werkzaamheden van de aannemer.

4.5 Rapportage / en verslaglegging.

Na afloop van de vooropname wordt in een PDF rapportage een opsomming gegeven van bestaande bouwkundige en/of andere relevante gebreken welke tijdens de opname visueel waarneembaar zijn. Per huisadres wordt een rapport opgesteld. Na afronding en vaststelling van de rapporten worden deze bij een notaris gedeponneerd.

Het eventueel verstrekken van de rapporten aan derden geschiedt via de opdrachtgever.

5 Deformatiemetingen.

5.1 Algemeen.

Het uitvoeren van deformatiemetingen (Z-richting) betreft het nauwkeurig inmeten van de positie van meetpunten die zijn aangebracht in bijvoorbeeld gevels van een bouwwerk, infrastructuur of dijklichamen. Deformatiemetingen worden uitgevoerd om objectief vast te kunnen stellen of er door uitvoering van bepaalde werkzaamheden eventuele zakking verplaatsing van de bestaande objecten is opgetreden.

Met betrekking tot de invloed van de werkzaamheden op de bebouwde omgeving wordt er een nauwkeurige deformatiemeting in verticale Z-richting uitgevoerd aan alle belendingen binnen een straal van 10 m. 10. gaat er van uit dat de waterglasinjectie onder de funderingen van de Jozef Israëlslaan 18 van dusdanige kwaliteit is en/of dusdanig gecontroleerd is dat de zettingen ter plaatse van deze funderingen nihil zijn. Uit voorzorg om eventuele optredende zettingen te monitoren dienen de deformatiemetingen uitgevoerd te worden.

Nauwkeurige Deformatiemeting Verticale Z-richting (NDM)

Het verzakken van gebouwen en of omgevingsobjecten in verticale (Z) richting als gevolg van instabiele funderingen of invloeden van buitenaf kan men registreren door het uitvoeren van een nauwkeurige deformatiemeting. Door het aanbrengen van meetbouten in de belendende panden kan door middel van de eerste meting (nulmeting) de bestaande situatie in verticale (hoogte) richting worden vastgelegd. De nulmeting wordt doorgaans tweemaal uitgevoerd om eventuele onnauwkeurigheid te voorkomen.

De meetbouten worden nauwkeurig ingemeten ten opzichte van ten minste twee referentiebouten. Door deze meting te herhalen, is het mogelijk eventuele zakking van deze gebouwen en of objecten, ten opzichte van de eerste meting inzichtelijk te maken.

Het plaatsen van hoogtébouten en het uitvoeren van een 0-meting of herhalingsmeting worden uitgevoerd volgens de punten vermeld in de bijlage 1 Situatietekening. De hoogten van de meetbouten worden gerelateerd aan ten minste twee referentiepunten (waarvan verondersteld mag worden dat deze buiten de invloedszone van het project liggen en voor de duur van het project niet aan zettingen onderhevig zijn (stabiele objecten).

5.2 Meetapparatuur NDM.

Een deformatiemeting van de belendingen in Z-richting wordt uitgevoerd als een nauwkeurigheidswaterpassing. De betreffende panden worden nauwkeurig ingemeten binnen een lokaal stelsel ten opzichte van minimaal 2 vaste referentiepunten (stabiele objecten) in de nabije omgeving, buiten de invloedsfeer van het werk. Onder normale omstandigheden kan met behulp van een digitaal waterpasinstrument (Leica DNA-03 of gelijkwaardig) in combinatie met een invarbaak een meetnauwkeurigheid van 0,10 of + 0,10 mm per instrumentopstelling worden gerealiseerd. De meetresultaten worden gerapporteerd in tiende van millimeters.

5.3 Uitvoering.

Zakkingen kunnen gaan optreden als de grondwaterstand daalt tot de laagste stand en met name wanneer de grondwaterstand beneden dit niveau wordt verlaagd. Daarnaast kunnen er zakking optreden door de graafwerkzaamheden die ontspanning van de nabije grond veroorzaken. Om zettingen te monitoren worden meetbouten in belendingen aangebracht.

Voor aanvang van de werkzaamheden wordt een nulmeting uitgevoerd aan de meetbouten. De nulmeting wordt dubbel uitgevoerd, waarbij per meetbout het gemiddelde als nulwaarde wordt bepaald. Beide nulmetingen worden gepresenteerd, zodat aangetoond wordt dat de meetnauwkeurigheid voldoet aan +/- 0,5 mm. Bij het niet voldoen wordt een controle- of hermeting uitgevoerd. De metingen worden beoordeeld door de monitoringsprojectleider. Meetresultaten die buiten een trend vallen of meetkringen die niet aan de meetnauwkeurigheid voldoen worden nogmaals gemeten met een controle- of hermeting.

Geadviseerd wordt om na afloop van de werkzaamheden de meetbouten niet te verwijderen, zodat op een later moment ter extra controle nogmaals hoogtemetingen kunnen worden uitgevoerd aan de belendingen.

5.4 Locatie.

De meetbouten worden geplaatst in de gevels van de direct aan de bouwwerkzaamheden aangrenzende panden en objecten. Uitgangspunt voor de locaties van de meetbouten is het monitoren van ieder pand met een eigen funderingsconstructie met links en rechts een meetbout op de desbetreffende gevel. Bij grotere panden met naar verwachting één funderingsconstructie zijn om de circa 10 meter meetbouten gepland op de desbetreffende gevel. Waar mogelijk worden op de zijgevels van de betreffende panden meetbouten geplaatst om de 10 m vanaf de voorgevel naar achteren of waar mogelijk ter plaatse van een dwarsgevel/fundering van het betreffende pand.

Bij het betreffende project zullen er op de hoeken van de woningen / schuren meetbouten geplaatst worden en ten minste een extra meetbout op de zijgevels van Jan Steenlaan 18 ter plaatse van de overgang van de ontgraving. (ca. 1/3 van de voorgevel af). Er wordt van uitgegaan dat de naast gelegen woningen net als de Jozef Israëlslaan 18 allen een op staal fundering hebben.

NDM meting verticale Z-richting

Op de onderstaande locaties worden meetbouten aangebracht.

- Jozef Israëlslaan 14, 4 meetbouten;
- Jozef Israëlslaan 16, 2 meetbouten;
- Jozef Israëlslaan 18, 3 meetbouten;
- Jozef Israëlslaan 20, 3 meetbouten;
- Jozef Israëlslaan 22, 4 meetbouten.

Zie bijlage 1 Situatiekening voor de locatie van de meetbouten.

Ten behoeve van het inmeten dienen er ook referentiepunten aangebracht te worden. De locaties zullen tijdens het plaatsen van de meetpunten bepaald worden.

5.5 Meetfrequentie

Om inzicht te kunnen krijgen in de eventuele optredende zetting van de meetpunten aan belendende panden welke zich bevinden binnen een afstand van ca. 10 m van het project af als gevolg van de bemaling en de ontgraving, wordt het noodzakelijk geacht om op gezette tijden herhalingsmetingen uit te voeren aan de meetbouten.

Verticale Z-richting

Object	Nulmetingen	Herhalingsmeting	Eindmeting
1. Jozef Israëlslaan 14 2. Jozef Israëlslaan 16 3. Jozef Israëlslaan 18 4. Jozef Israëlslaan 20 5. Jozef Israëlslaan 22	Voor aanvang van de werkzaamheden 1 ^e dubbele nulmeting	Voor de graafwerkzaamheden / bemaling Tijdens graafwerkzaamheden / bemaling 2 x per week metingen (di-do) Bij overschrijding meld- of stopmoment wordt direct (uiterlijk de volgende werkdag) een herhalingsmeting uitgevoerd aan de belendingen. Afhankelijk van de meetresultaten kan de meetfrequentie worden opgeschroefd of afgeschaald. Bij relatief grotere zettingen kan de meetfrequentie verhoogd worden (1x per dag, incl weekend) Bij relatief lagere zettingen kan de meetfrequentie verlaagd worden naar 1 x per week.	Standaard: Na oplevering van het project

5.6 Beoordelingscriteria

De kritische deformatiewaarde wordt voor de Z-richting gepresenteerd in een numeriek criterium met een aanduiding van de gemeten afwijking in mm. De herhalingsmetingen tijdens de uitvoering van het project worden met de nulmeting vergeleken. Hiermee kan inzichtelijk worden gemaakt of er een zetting van het pand/object heeft plaats gevonden. Afhankelijk van de meetresultaten tijdens de uitvoering van het project kunnen de grenswaarden in overleg met de projectleiding worden bijgesteld en/of zullen er beheersmaatregelen moeten worden toegepast om verdere vervorming tegen te gaan.

Zie onderstaande tabel voor de deformatiewaarden. De criteria zijn tevens weergegeven in bijlage 2 monitoringslijst.

Object	Meldmoment Z-richting in mm	Stopmoment Z-richting in mm
Alle belendende panden	+/- 3	+/- 5

5.7 Rapportage / verslaglegging en communicatie.

De coördinatie van de deformatiemeting en verslaglegging dient door een onafhankelijke monitoringsmanager aangestuurd te worden om discussies over het belang en de beoordeling over de betrouwbaarheid van meetresultaten te voorkomen. De presentatie van de meetresultaten vindt plaats in

digitale vorm, via e-mail of online. Bij een consequente overschrijding van de beoordelingscriteria treedt de Bijlage 3 Communicatierouting monitoringsactiviteiten in werking waarbij de onafhankelijke monitoringsmanager adviserend kan optreden naar de uitvoering en projectleiding van de uitvoerende partij.

In gezamenlijk overleg kunnen de vooraf voorgestelde beheersmaatregelen nader worden bepaald en toegepast. De besluitvorming valt onder de verantwoording van de projectleiding.

De presentatie van de meetresultaten vindt plaats in digitale vorm via e-mail.

NDM

Na afloop van elke meting worden de resultaten gepresenteerd in een tabel. Bij de nulmeting wordt de hoogte van de gemeten meetbouten gepresenteerd ten opzichte van de referentiebout(en) en ten opzichte van NAP. Bij een herhalingsmeting wordt de hoogte van de gemeten meetbouten gepresenteerd ten opzichte van de referentiebout(en) en ten opzichte van NAP. Tevens worden de hoogteverschillen aangegeven met de nulmeting.

De meetresultaten worden vergezeld van een bondige rapportage, met daarin de volgende onderdelen:

- Omschrijving locatie en nummering van de ingemeten meetbouten
- Situatietekening met daarop de locatie en nummering van de ingemeten meetbouten
- Omschrijving van toegepaste meetapparatuur
- Kwaliteitsindicatoren (o.a. sluitfout en afstandbalans) NDM
- (Weers)omstandigheden tijdens de meting

Overzicht en datum van de uitgevoerde meting(en)

6 Grondwatermonitoring

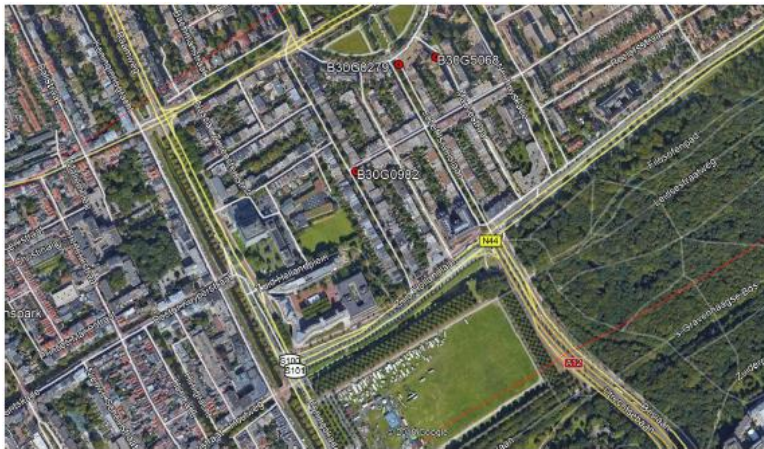
6.1 Algemeen

Ten behoeve van werken in den droge wordt de grondwaterstand onder de bouwkuip middels actieve bronbemaling verlaagd. Hierdoor wordt de grondwaterstand buiten de bouwkuip verlaagd. De verlaging van de waterstand dient geen negatieve gevolgen te hebben voor de panden en objecten in de omgeving. Om de verlagingen van de grondwaterstand te kunnen meten kan men gebruikmaken van peilbuizen.

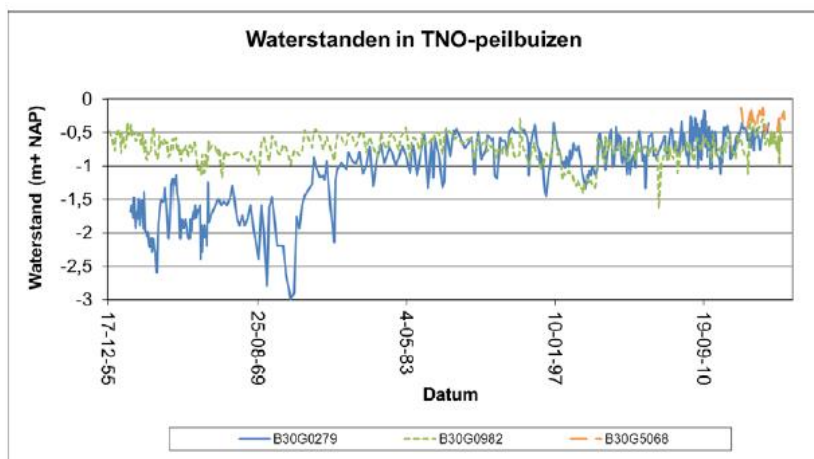
6.2 Omvang en frequentie

Om de invloed van de grondwateronttrekking in de bouwkuip in relatie tot de zettingsgevoelige belendingen binnen een afstand van 10 m te controleren en het project beheersbaar uit te kunnen voeren dient er een gedegen grondwatermonitoring plaats te vinden. De grondwatermonitoring dient uitgevoerd te worden in het freatische grondwater.

Via peilbuizen van TNO die in de omgeving geplaatst zijn en de grondboringen die door Geonius zijn gemaakt is bepaald dat de grondwaterstand zich op een diepte van ca. 0,6 m - NAP bevindt ter plaatse van de projectlocatie. De grondwaterstand metingen van TNO zijn in het onderstaande figuur 6.2.1 weergegeven.



Figuur 4-2 Locaties TNO peilbuizen



Figuur 4-3 Grondwaterstanden in TNO peilbuizen

Figuur 6.2.1. Grondwaterstandmetingen van drie nabij gelegen peilbuizen. Bron: [1] Geohydrologisch onderzoek geonius.

Ten gevolge van de bemaling zal het water in de bouwkuip dalen. Het waterglas dat aan alle verticale zijden en onderzijde van de bouwkuip aangebracht zal worden dient een volledig waterkerende functie te hebben. Bij het correct functioneren van het waterglas zal de grondwaterstand in de omgeving niet dalen. Het is daarom van belang dat, rekening houdend met de mogelijkheid op enige fluctuatie van de grondwaterstand door de aan-/afwezigheid van neerslag, de grondwaterstand buiten de bouwkuip niet meer daalt dan het GLG wat ter plaatse ca. 0,8 m - NAP betreft.

Tijdens de bemaling dient de grondwaterstand in peilbuizen in de naaste omgeving ingemeten te worden.

Er zijn reeds twee peilbuizen geplaatst. Hierbij is 1 peilbuis aan de voorzijde en 1 peilbuis aan de achterzijde van de woning geplaatst. Zie bijlage 1 Situatiekening voor de schematische locatie van de te plaatsen peilbuizen.

Peilbuismetingen

Object	Nulmetingen	Herhalingsmeting	Eindmeting
Peilbuizen	Voor aanvang van de werkzaamheden een nulmeting uitvoeren.	Tijdens de bemaling van de bouwkuip 2 keer per dag inmeten (inclusief weekend), mits de metingen handmatig uitgevoerd worden. Als de metingen online worden uitgevoerd dienen de resultaten hiervan 1 keer per dag bekeken te worden (inclusief weekend). Bij herhaaldelijk overschrijden van grondwaterstand-grenswaarde <u>stopmoment</u> (0,8 m – NAP) direct NDM meting uitvoeren. De bemaling dient geknepen te worden totdat de grondwaterstand hersteld is tot 0,6 m – NAP. (Deze waarden kunnen variëren. Dit is afhankelijk van de grondwaterstand tijdens de nulmeting).	Een week na stop zetten van de bemaling

6.3 Meetfrequentie

Handmatige peilingen

Als de peilbuizen handmatig ingemeten worden geldt het volgende:

Voor aanvang van de (bemalings)werkzaamheden wordt de grondwaterstand in de peilbuizen periodiek (bijvoorbeeld tweewekelijks op de 14^{de} en 28^{ste} van iedere maand) gemeten. Deze metingen gelden als controle en referentie (ook voor de automatische metingen).

Gedurende de (bemalings)werkzaamheden wordt de grondwaterstand in de peilbuizen iedere dag gemeten.

Automatische grondwaterstand monitoring

Als de peilbuizen automatisch ingemeten worden geldt het volgende:

De sensor stuurt elke 15 minuten een bericht naar een centrale server, met resultaten van elke 5 minuten metingen van het grondwaterpeil. De ruwe data wordt verwerkt op een analyse-Dashboard. Deze behoort 1 keer per dag bekeken te worden.

6.4 Locatie

Er zijn reeds twee peilbuizen geplaatst. Hierbij is 1 peilbuis aan de voorzijde en 1 peilbuis aan de achterzijde van de woning geplaatst.

In bijlage 1 Situatietekening staat de locatie van de bestaande peilbuis gepresenteerd.

6.5 Uitvoering

Handmatige peilbuismeting

Het meten van de grondwaterstand rond de bouwlocatie kan middels het handmatig meten van de waterstand in peilbuizen worden uitgevoerd. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een klokapparaat. De metingen kunnen worden uitgevoerd door de aannemer of door 4RISK. Hierover worden nadere afspraken gemaakt.



Figuur 6.1: peillint met signaal.



Figuur 6.2: afsluitbare straatpot.

Het te onttrekken grondwater middels bemaling dient dagelijks geregistreerd (in m³) te worden. De registratie dient door de aannemer verzorgd te worden middels een formulier voor debietmetingen.

Automatische peilbuismeting

De metingen kunnen worden uitgevoerd met een telemetrisch waarnemingssysteem, gedurende de gehele uitvoeringsperiode. Op deze wijze wordt er continu betrouwbare data verzameld. Ter controle dienen er periodiek handmatige peilbuismetingen uitgevoerd te worden. De telemetrische waarneming moet gerealiseerd met een meetinterval van minimaal 1 uur met behulp van BAT-sensoren, of vergelijkbare elektronische divers. De sensoren geven hun data door aan een ISIS-dataloggermodule. Deze module staat onder een continue GPRS-verbinding. De meetresultaten worden vervolgens online gepresenteerd.

6.6 Beoordelingscriteria

De grondwaterstand in de peilbuizen buiten de bouwkuip mag niet lager komen dan 0,2 m onder de bij aanvang gemeten grondwaterstand. Uitgaande van een grondwaterstand van 0,6 m – NAP, mag de grondwaterstand niet lager komen dan 0,8 m – NAP. Bij overschrijding dient de bemaling geknepen te worden totdat deze weer tot 0,6 m – NAP hersteld is.

Deze interventiewaarde wordt gepresenteerd in bijlage 2 monitoringslijst.

6.7 Maatregelen bij bereiken meld- en stopmoment peilbuizen:

Wanneer tijdens de meting blijkt dat de bemaling een negatieve invloed heeft op de grondwaterstand en verder wordt verlaagd dan de in 6.6.1 aangegeven waarde, dienen er in overleg met de uitvoerende partij binnen het monitoringsteam maatregelen te worden genomen.

Monitoring grondwaterstand

Wanneer het meld- of stopmoment grondwaterstand wordt bereikt dient de eventuele handmatige monitoring vervangen te worden door een automatische monitoring van de grondwaterstand. De meetfrequentie wordt opgeschaald naar 1 keer per uur. De meetdata dient dagelijks uitgelezen, grafisch uitgewerkt en geanalyseerd te worden. Bij herhaaldelijk overschrijden van grenswaarde stopmoment direct NDM meting uitvoeren. Als belendingen grenswaarden (hfst. 5.6) overschrijden dan bemaling knijpen totdat de grondwaterstand terug gelopen is tot 0,6 m – NAP.

Meetboutsen belendingen

Wanneer het meld- of stopmoment grondwaterstand is overschreden wordt het volgende meetregime aan de meetboutsen van de belendingen achtereenvolgens opgestart. Direct (uiterlijk de volgende werkdag) wordt een herhalingsmeting uitgevoerd aan alle meetboutsen. Ter controle wordt de meting een dag later herhaald.

Overige maatregelen

Wanneer het meld- of stopmoment grondwaterstand wordt bereikt dient ook direct de bemaling te worden aangepast zodat de grenswaarden van de grondwaterstand niet langer worden overschreden.

Bewaking van wordt dagelijks bewaakt in het digitaal monitoringssysteem die openbaar zichtbaar is. Bij handmatige metingen zal de opnemer bij grote afwijkingen direct de monitoringsprojectleider verwittigen. Daarna worden ook de handmatige metingen in het dashboard verwerkt.

Vooralsnog wordt uitgegaan van het handmatig monitoren van 1 peilbuis.

6.8 Presentatie data

De handmatige periodieke peilingen van de grondwaterstand worden direct na het peilen verwerkt in een digitaal Excel-werkblad waarbij overschrijding van de meldwaarde geel wordt gemarkeerd en overschrijding van de stopwaarde rood wordt gemarkeerd. Afhankelijk van wie de metingen uitvoert dient wekelijks na de metingen het digitale Excel-werkblad per email verzonden te worden naar de monitoringsmanager van 4RISK.

6.9 Vaststelling en verslaglegging

De coördinatie van de grondwatermonitoring dient door een onafhankelijk monitoringsteam uitgevoerd te worden. Het monitoringsteam is tevens verantwoordelijk voor de registratie omgevingsinvloeden en instandhouding van het monitoringssysteem.

Bij een consequente overschrijding van de beoordelingscriteria treedt de bijlage 3 Communicatie-routing monitoringsactiviteiten in werking waarbij de monitoringsmanager adviserend kan optreden naar de uitvoering en projectleiding van de uitvoerende partij. In gezamenlijk overleg kunnen de vooraf voorgestelde beheersmaatregelen nader worden bepaald en toegepast. De besluitvorming valt onder de verantwoording van de projectleiding.

7 Organisatie monitoring

Bij de verschillende monitoringsonderdelen in hoofdstuk 4, 5 en 6 is er ten aanzien van de vaststelling en verslaglegging aangegeven hoe er gereageerd dient te worden bij een vaststelling van de meld- en stopwaarden. Bij de monitoring zijn meerdere partijen betrokken met elk hun verantwoording in relatie tot de realisatie van het project en de mogelijke invloed op de bebouwde omgeving.

Uitvoerder

10.2.e

Eigenaar

10.2.e

Advies

10.2.e

Consult omgevingsrisico management

10.2.e

10.2.e

10.2.e

8 Bijlagen

1. Situatietekening
2. Monitoringslijst
3. Communicatie-routing monitoringsactiviteiten

10.2.e

BIJLAGE 1

Situatietekening.



10.2.e

— = geplande meetbout

○ = geplande peilbuis



J. Israëlslaan 18, Den Haag

Situatietekening geplande meetbouten/peilbuizen

Monitoringsplan

Datum	Getekend	Akkoord
10-07-2020	HvE	MR
Projectnummer	Formaat	
20AA 116	A4-L	
Tekeningnummer & Revisie	Schaal	
001-01	n.v.t.	

BIJLAGE 2

Monitoringslijst.

PROJECTGEGEVENS					
Opdrachtgever		10.2.e			
Project / Plaats		Jozef Israëlslaan 18			
Projectnummer		20AA116			
OBJECT GEGEVENS					
belending nr.	adresnaam	huisnr.	DEFORMATIEMETING		GRONDWATERMONITORING
			meldmoment z-richting	stopmoment z-richting	stopmoment in m NAP o.b.v. bemalingsdiepte
			in mm	in mm	
1	Jozef Israëlslaan	14	+/- 3	+/- 5	n.v.t.
2	Jozef Israëlslaan	16	+/- 3	+/- 5	n.v.t.
3	Jozef Israëlslaan	18	+/- 3	+/- 5	n.v.t.
4	Jozef Israëlslaan	20	+/- 3	+/- 5	n.v.t.
5	Jozef Israëlslaan	22	+/- 3	+/- 5	n.v.t.
-	peilbuis achterzijde	geplaatst	n.v.t.	n.v.t.	-0,8

BIJLAGE 3

Communicatie-routing monitoringsactiviteiten.

Communicatierouting Monitoringswerkzaamheden
20AA116 Jozef Israëlslaan 18 te Den Haag

DEFORMATIEMETINGEN

Toepassing: Z-richting belendingen

WAARNEMING		VERVOLGACTIE	MAATREGEL
1.	Meldmoment of stopmoment waargenomen door meetspecialist, conform monitoringsplan. Registratiemiddel: meetinstrument/e-mail verslag	Monitoringscoördinator informeert hoofduitvoerder	Uitvoerder stopt werkzaamheden tijdelijk en overlegt beperkende maatregelen met de directie
2.	Beheersmaatregel is effectief	Werkzaamheden vervolgen met behulp van toegepaste maatregel	geen
3.	Beheersmaatregel is niet effectief	Monitoringscoördinator informeert hoofduitvoerder	Uitvoerder stopt werkzaamheden tijdelijk en overlegt beperkende maatregelen met de directie en verzekeraar
4.	Beheersmaatregel is effectief	Werkzaamheden vervolgen met behulp van toegepaste maatregel	geen
5.	Beheersmaatregel is niet effectief	In overleg met de projectdirectie en verzekeraar	Bemaling stop zetten / knijpen
De meetgegevens kunnen door 10.2. verwerkt worden in een monitoringsrapportage. Termijn van de rapportages 4 wekelijks. (exclusief bouwvak)			

Communicatierouting Monitoringswerkzaamheden
20AA116 Jozef Israëlslaan 18 te Den Haag

GRONDWATERMONITORING Handmatig monitoren of automatisch monitoren

WAARNEMING		VERVOLGACTIE	MAATREGEL
1.	Meldmoment of stopmoment waargenomen door meetspecialist, conform monitoringsplan. Registratiemiddel: datalogger/e-mail verslag	Monitoringscoördinator informeert hoofduitvoerder	Uitvoerder stopt werkzaamheden tijdelijk en overlegt beperking onttrekkingsdebiet met de projectleiding
2.	Beheersmaatregel is effectief	Werkzaamheden vervolgen met behulp van toegepaste maatregel	geen
3.	Beheersmaatregel is niet effectief	Monitoringscoördinator informeert hoofduitvoerder	Uitvoerder stopt werkzaamheden tijdelijk en overlegt beperking onttrekkingsdebiet met de projectleiding en verzekeraar
4.	Beheersmaatregel is effectief	Werkzaamheden vervolgen met behulp van toegepaste maatregel	geen
5.	Beheersmaatregel is niet effectief	In overleg met de projectdirectie en verzekeraar	Bemaling stop zetten / knijpen.
De meetgegevens kunnen door 10.2. verwerkt worden in een monitoringsrapportage. Termijn van de rapportages 4 wekelijks. (exclusief bouwvak)			