

**GEMEENTE HAARLEMMERLIEDE &  
SPAARNWOUDE  
BBB MIENTEKADE; GEWICHTS  
BEREKENING+GLOBALE DIMENSIONERING**

DEFINITIEF VERSIE 2.0

*Doc. no: 076 57 96 33  
076 57 96 34.*

29 augustus 2012  
110403.001343.005B

# Inhoud

## Inleiding

<b>1</b>	<b>Algemene informatie</b>	<b>5</b>
1.1	Inleiding	5
1.2	Specificaties	5
1.3	Toegepaste materialen	5
1.3.1	Beton	5
1.3.2	Aanvullende gewichten;	5
1.4	Te gebruiken normen en richtlijnen	5
1.4.1	Algemene voorschriften	5
1.5	Toegepaste computerprogramma's	6
<b>2</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>7</b>
2.1	Geometrie en conceptontwerp	7
2.2	Belastingen	7
2.3	Geotechnische gegevens	7
2.3.1	Grondwaterstand	7
2.3.2	Grondgegevens	7
2.3.3	Voorwaarden funderingvoortvloeiend uit bemalingsadvies en bouwkuip opgave geotechnisch adviseur.	7
<b>3</b>	<b>Berekening bergbezinkbassin</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Benodigde palen, paalpuntniveau en berekende hart op hart afstand palen</b>	<b>10</b>
4.1	Berekening uit 2009	10
4.2	Aanvulling augustus 2012	10
<b>5</b>	<b>Controle afmetingen</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Samenvatting</b>	<b>12</b>
6.1	Inleiding	12
6.1.1	Opmerkingen met betrekking tot het bouwputadvies	12
6.2	Gekozen afmetingen	12
6.3	Fundering 2009 prefab palen met voorboren	12
6.4	Fundering 2012 aanvullen advies schroefpalen	13
6.5	Wel of niet trekken van de damwand	13
6.6	Zaken die terug moeten komen in het bestek	13

<b>Bijlage 1</b>	<b>Voorlopige tekening</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Geotechnische gegevens, (grondwaterstanden en sonderingen)</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Bepaling maximale strookbelasting onder de wanden en een globale dimensionering;</b>
<b>Bijlage 4</b>	<b>Berekening maximaal toelaatbare paalbelasting. Berekening uit 2009;</b>
<b>Bijlage 5</b>	<b>Berekening schroefpalen in 2012 (aanpassing).</b>

# Inleiding

In dit document is de ontwerpberekening weergegeven van het bergbezinkbassin aan de Mientekade te Haarlemmerliede. Een ontwerpberekening houdt in: Globale check afmetingen en bepalen paal draagvermogen, paalafmetingen en hart op hart afstand.

Ervaring van het Bergbezinkbassin aan de Prins Bernhardkade te Halfweg heeft ons geleerd dat de ondergrond enorm gevoelig is voor trillingen. De sonderingen bij de de Prins Bernhardkade vertonen enige gelijkenis met de sonderingen bij de Mientekade. Bij de Mientekade is echter een iets zwaardere tussenlaag aanwezig. Bij de Halfweg gaf de tussenlaag sondeerwaardes van 2-5 en bij de Mientekade is de sondeerwaarde tot 10-12 Mpa. Toch is deze laag niet geschikt om op te funderen omdat deze laag te dun is.

Uitgangspunt voor de fundering van het bergbezinkbassin aan de Mientekade is:

- Palen op de tweede zandlaag, maar niet te diep inheien;
- De palen moeten wel door de eerste zandlaag;

In eerste instantie is gekozen voor veel palen met een kleine afmeting opdat deze gemakkelijk door de eerste zandlaag heen komen. Echter leveren de kleine palen een te lage maximaal toelaatbare paalbelasting op of ze moeten te diep in de tweede zandlaag worden geheid.

Conclusie: Om niet te diep in de tweede zandlaag te hoeven moeten de palen een forsere afmeting hebben. Om door de eerste zandlaag te komen is het dus nodig om :

- Voorboren door de eerste zandlaag;
- Spuitlans opnemen in de paal.

Er is gekozen voor voorboren. Dit omdat de palen vanaf maaiveld worden ingeheid. Bij toepassen van een spuitlans zullen de palen met een overlengte van ongeveer 2,50-3,00 m worden gemaakt. Na ontgraven zal de overlengte moeten worden verwijderd.

De volgende onderdelen zijn berekend:

- Berekening maximale paalbelasting;
- Globale ontwerpberekening momenten in de betonconstructie;
- Controle dwarskracht dek.

Dit document is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 1	:	Algemene informatie
Hoofdstuk 2	:	Uitgangspunten
Hoofdstuk 3	:	Berekening bergbezinkbassin;
Hoofdstuk 4	:	Samenvatting.

Bijlage 1	Voorlopige tekening
Bijlage 2	Geotechnische gegevens, (grondwaterstanden en sonderingen)
Bijlage 3	Berekening maximale strookbelasting onder de wanden en globale dimensionering;
Bijlage 4	Bepaling maximaal toelaatbare paalbelasting uit 2009;
Bijlage 5	Berekening schroefpalen in 2012 (aanpassing) ;

## HOOFDSTUK

## 1

## Algemene informatie

**1.1 INLEIDING****1.2 SPECIFICATIES**

Normen en richtlijnen : zie paragraaf 1.4

**1.3 TOEGEPASTE MATERIALEN****1.3.1 BETON**

Ter plaatse gestort beton C28/35;

Prefab beton C45/55

Milieuklasse voor alle onderdelen: XC4 wisselend nat/droog;  
XD3 wisselend nat droog met dooizouten;  
XF4 Verzadigd met water met dooizouten.

Gewenste verwerkbaarheid: S2

Dekking : Dekking op alle vlakken 40 mm. ;  
Eigen gewicht beton = 25 kN/m<sup>3</sup>.

Wapeningsstaal : FeB 500 HWL

**1.3.2 AANVULLENDE GEWICHTEN;**

Gewichten grond worden bepaald bij de geotechnische gegevens;

Verder worden gehanteerd:

Asfalt : 23 kN/m<sup>3</sup>;

Metselwerk : 20 kN/m<sup>3</sup>;

**1.4 TE GEBRUIKEN NORMEN EN RICHTLIJNEN****1.4.1 ALGEMENE VOORSCHRIFTEN**

- NEN 6700 TGB 1990 Algemene basiseisen, met correctieblad van maart 1992
- NEN 6701 TGB 1990 Namen en symbolen voor grootheden
- NEN 6702 TGB 1990 Belastingen en vervormingen, met 2<sup>e</sup> correctieblad september 1993
- NEN 6720 TGB 1990 Voorschriften beton constructieve eisen en rekenmethoden (VBC 1995), 2<sup>e</sup> druk, september 1995
- NEN 6723 VBB 1995, Constructieve eisen en rekenmethoden, 1<sup>e</sup> druk, juni 1995
- NEN 6740 Geotechniek Basiseisen en belastingen; 1<sup>e</sup> druk december 1991

## 1.5

### TOEGEPASTE COMPUTERPROGRAMMA'S

- Excel versie 2003;
- Word versie 2003.

Het paalpuntniveau en de afstand van de damwand tot de paal zal moeten worden beschouwd om te kunnen bepalen of de damwand nog verantwoord getrokken kan worden. Als de damwand nu te dicht op de palen staat, dan zal de maximaal toelaatbare paalbelasting negatief beïnvloed worden.

## HOOFDSTUK

# 2

## Uitgangspunten

### 2.1 GEOMETRIE EN CONCEPTONTWERP

Uitgangspunt voor deze berekening is tekening nummer 01 versie 0.7 de data 8-10-2009. ID074293654:7. Een kopie van deze tekening is toegevoegd in bijlage 1

### 2.2 BELASTINGEN

Er wordt gerekend met verkeersklasse 45 op en naast het bergbezinkbassin. De bak wordt zo ontworpen dat er geen dwarskrachtwapening in de plaat nodig is. De mobiele belasting is weergegeven in de NEN 6723. Zie hiertoe § 1.4. Verder wordt er rekening gehouden met grond- en grondwaterdruk tegen het bergbezinkbassin.

### 2.3 GEOTECHNISCHE GEGEVENS

#### 2.3.1 GRONDWATERSTAND

Vanuit gegevens geotechnisch- en bemalingsadvies oktober 2009 § 2.1.4 en 2.1.5 volgt: HGWS is NAP -0,50 m; LGWS is NAP -1,50. Als belastingfactor op de grond wordt een waarde gehanteerd van 1,2 overeenkomstig permanente belasting NEN 6702.

#### 2.3.2 GRONDGEGEVENS

Er zijn door Inpijn Blokpoel 2 sonderingen op de locatie uitgevoerd onder opdrachtnummer VO-0458 de data 02-04-2008. Verder is er onder opdrachtnummer 04P000018 ook 1 sondering gemaakt, welke vlak naast de bak in de weg genomen is. Deze sonderingen zijn opgenomen in dit document. Deze sonderingen zijn overgenomen en weergegeven in bijlage 2

#### 2.3.3 VOORWAARDEN FUNDERINGVOORTVLOEIEND UIT BEMALINGSADVIES EN BOUWKUIP OPGAVE GEOTECHNISCH ADVISEUR.

Puntniveau damwand zit op dit moment op minimaal NAP -13,00. In nader overleg met de geotechnisch adviseur is afgesproken om deze niet dieper te plaatsen dan NAP -12,50 m. Dit in verband met beïnvloeding van het maximale paal draagvermogen na verwijdering van de damwand. Bepalend voor het puntniveau is de waterafsluitende werking van de bouwkuip.



## HOOFDSTUK

# 3 Berekening bergbezinkbassin

De volgende onderdelen zijn berekend:

- Controle opwaartse belasting (controle trek op de palen) en bepalen maximale strookbelasting onder de wanden (maximale strookbelasting op de palen);
- Bepalen maximaal toelaatbare paalbelasting uitgaande van vierkant 350 op NAP -13,50 m (deze is begrensd in verband met te verwachten trillingsoverlast). Er is ook gekeken naar de maximaal toelaatbare paalbelasting bij vierkant 250 op NAP -13,50.;
- Bepalen maximaal toelaatbare paalafstand;

De berekeningsresultaten zijn weergegeven in de volgende bijlagen:

Bijlage 1	Voorlopige tekening;
Bijlage 2	Geotechnische gegevens;
Bijlage 3	Controle opdrijven en bepalen maximale Strookbelasting en globale toetsing gekozen afmetigen;
Bijlage 4	Bepalen maximaal toelaatbare paalbelasting vierkant 250*;
Bijlage 4	Bepalen maximaal toelaatbare paalbelasting vierkant 350*;

\* De gekozen paalafmeting is vierkant 350.

## HOOFDSTUK

# 4 Benodigde palen, paalpuntniveau en berekende hart op hart afstand palen

## 4.1

**BEREKENING UIT 2009**

Uitgaande van palen vierkant 350 en een paalpuntniveau van NAP -13,50 m, is de maximaal toelaatbare paalbelasting:

Sondering DKM-01 500 kN per paal (zie blad 4-02/4-03);

Sondering DKM-01-02 450 kN per paal (zie blad 4-04/4-05);

Sondering DKM-02 475 kN.per paal (zie blad 4-06/4-07);

Maatgevend is sondering 01-02. Maximale paalbelasting = 450 kN per paal.

Uitgaande van een maximale strookbelasting onder de wand van 180 kN/m (zie blad 3-5) wordt de maximale paalafstand gelijk aan  $450/180 = 2,50$  m.

Aangezien de unity check nu direct op 1,00 zit wordt geadviseerd om een paalpuntniveau aan te houden van NAP -14,00 m en een klein risico te lopen dat ze niet helemaal op diepte komen. Als de palen niet op diepte komen (maar wel op NAP -13,50 m) betekent dit dat ze genoeg stuit hebben. Op die plaatsen waar de grondslag iets slechter is (sondering 01-02) zal de paal naar verwachting zonder problemen op diepte komen. Dit houdt wel in dat sommige palen een halve meter overlengte hebben.

Voorafgaand aan dit advies is er nog een berekening uitgevoerd naar palen vierkant 250. Maximaal toelaatbare paalbelasting hierbij was: 250 kN (zie blad 4-08/4-13). In deze berekening is aangetoond dat deze palen een te gering draagvermogen hebben.

In verband met de slappe lagen en de ligging van de weg naast het bergbezinkbassin is gekozen voor een kopwapening van 4Ø16 lang 7,00 m. (wapening loopt door tot de eerste zandlaag). Hier vindt de paal horizontale steun. Deze wapening is gekozen op basis van ervaring.

## 4.2

**AANVULLING AUGUSTUS 2012**

Naar aanleiding van een heroverweging met betrekking tot de keuze van het paalsysteem wegens de trillingsproblematiek is de vraag gesteld: Welke paalafmeting is nodig als gekozen wordt voor schroefpalen. Berekend is:

Avegaarpaal rond 400 met een paalpuntniveau van NAP -16,00 m. Benodigde paalwapening = 8 rond 16 lang 7,00 m.

## HOOFDSTUK

## 5

## Controle afmetingen

In bijlage 3 is van blad 3-11/3-19 een globale dimensioneringberekening uitgevoerd.

Resultaat van deze berekening is:

- Minimaal benodigde dikte dek = 300 mm;
- Minimaal benodigde dikte vloer = 300 mm;
- Minimale wanddikte prefab: 200 mm;
- Minimale wanddikte ter plaatse gestort= 250 mm.

## HOOFDSTUK

# 6 Samenvatting

## 6.1 INLEIDING

In dit rapport zijn de globale afmetingen van het bergbezinkbassin bepaald en is de maximaal toelaatbare paalbelasting bepaald. Aanvullend is een paaltype en hart op hart afstand bepaald voor het palenplan.

Ook worden zaken aangegeven om overeenstemming te hebben met het verstrekte bouwputadvies.

### 6.1.1 OPMERKINGEN MET BETREKKING TOT HET BOUWPUTADVIES

In het bemalingsadvies staat een puntniveau van minimaal NAP -13,00 m . Dit moet worden aangepast naar : Maximale puntdiepte damwand is NAP -12,50 m. Verder staat er in §5.2 aangegeven "Niet voorboren of spuiten". Voor het plaatsen van de prefab palen wordt geadviseerd om tot NAP -10,00 m voor te boren om de trillingen tijdens het heien tot een minimum te beperken.

Gezien het geringe hoogte verschil tussen onderzijde damwand en het gekozen paalpuntniveau dient de damwand minimaal 2,00 m uit het hart van de palen te staan.

## 6.2 GEKOZEN AFMETINGEN

De minimaal benodigde afmetingen zijn:

- |   |         |
|---|---------|
| ▪ Minimaal benodigde dikte dek:           | 300 mm; |
| ▪ Minimaal benodigde dikte vloer:         | 300 mm; |
| ▪ Minimale wanddikte prefab:              | 200 mm; |
| ▪ Minimale wanddikte ter plaatse gestort: | 250 mm. |

## 6.3 FUNDERING 2009 PREFAB PALEN MET VOORBOREN

Maatgevend is sondering 01-02. Maximale paalbelasting = 450 kN per paal.

Uitgaande van een maximale strookbelasting onder de wand van 180 kN/m (zie blad 3-5) wordt de maximale paalafstand gelijk aan  $450/180 = 2,50$  m.

Aangezien de unity check nu direct op 1,00 zit wordt geadviseerd om een paalpuntniveau aan te houden van NAP -14,00 m en een klein risico te lopen dat ze niet helemaal op diepte komen. Als de palen niet op diepte komen (maar wel op NAP -13,50 m) betekend dit dat ze genoeg stuit hebben. Op die plaatsen waar de grondslag iets slechter is (sondering 01-02) zal de paal zonder problemen op diepte komen. Dit houdt wel in dat sommige palen een halve meter overlengte hebben.

## 6.4

**FUNDERING 2012 AANVULLEN ADVIES SCHROEFPALEN**

Naar aanleiding van een heroverweging met betrekking tot de keuze van het paalsysteem wegens de trillingsproblematiek is de vraag gesteld: Welke paalafmeting is nodig als gekozen wordt voor schroefpalen. Berekend is:

Avegaarpaal rond 400 met een paalpuntniveau van NAP -16,00 m. Benodigde paalwapening = 8 rond 16 lang 7,00 m. Bij de keuze van dit systeem kan de afstand van de damwand naar de buitenzijde BBB worden terug gebracht naar 1,00 m (minimale werkruimte).

**Dus: Voorgespannen prefab betonpalen vierkant 350 hart op hart maximaal 2,50 m met een paalpuntniveau van NAP-14,00 m.**

## 6.5

**WEL OF NIET TREKKEN VAN DE DAMWAND**

Als gevolg van een paalpuntniveau van NAP -14,00 en een onderzijde damwand van NAP -12,50 m is er onderlinge beïnvloeding als de damwand te dicht op de palen wordt gezet. Om de damwand na de werkzaamheden te kunnen trekken zal deze 1,90 m uithet hart van de paal moeten zitten. Zie bijlage 4 blad 4-14.

**De damwand moet minimaal 2,00 m uit de as van de palen zitten om getrokken te mogen worden na het werk.**

## 6.6

**ZAKEN DIE TERUG MOETEN KOMEN IN HET BESTEK**

Indien er voor het dek prefab platen worden toegepast, dan dient het dek te worden afgestort met beton met een minimale dikte van:

- Minimaal 250 mm aan de rand;
- Minimaal 300 mm in het midden (dakprofiel verplicht).

Er is grote kans dat de trillingen tijdens het heien te hoog worden. De aannemer dient er rekening mee te houden dat hij de palen moet **voorboren tot een diepte van NAP -10,00 m.** Verder moet bij de keuze van voorgeboorde prefab palen met een ppn van NAP -14,00 resp. NAP -13,50 m de damwanddiepte beperkt blijven tot NAP -12,50 m en moet deze 2,00 m uit de palen worden geplaatst (anders mag de damwand niet meer worden getrokken i.v.m. beïnvloeding paal draagvermogen).

In verband met gevoeligheid voor verdichting van de bodem dient de aannemer een **heiplan** in te dienen, waarbij hij aangeeft op welke wijze hij de trillingen ziet te voorkomen en welke volgorde hij gaat hanteren bij het inheien van de palen. Dit ter goedkeuring aan de directie.

Bij keuze Schroefpalen naar NAP -16,00 kan de damwand op 1,00 m vanuit het BBB worden aangebracht.

## Colofon

Opdrachtgever Gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude

Uitgave Arcadis regio BV

Polarisavenue 15  
Postbus 410  
2130 AK Hoofddorp  
Telefoon 06-27062275  
e-mai andre.degroot@arcadis.nl

Auteur ing. A.R. de Groot

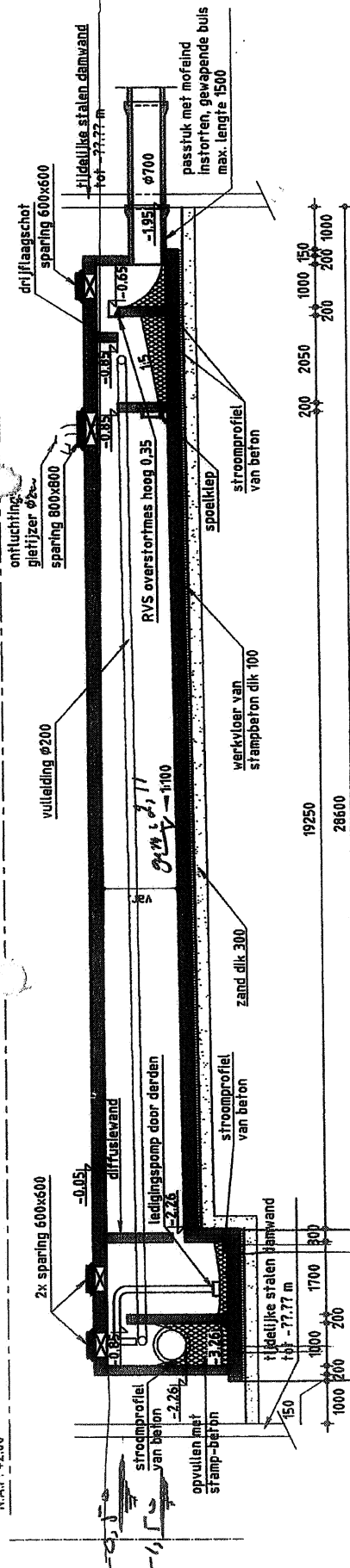
Projectnummer 11403.001343.005B

*Versie 2.0;dinsdag 29 augustus 2012, status definitief*

1-1

BIJLAGE 1 Voorlopige tekening

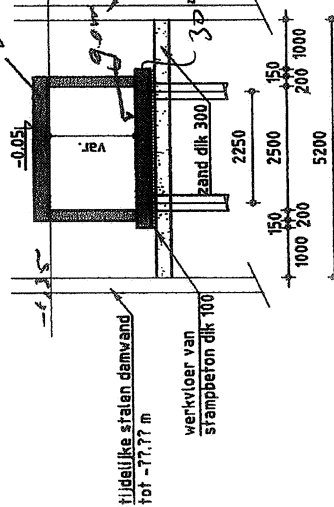
N.A.P. +2.00



Langsdoorsnede A-A  
schaal 1:100

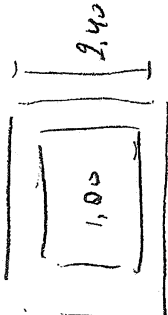
H.G.W.S. NHT - 0,50  
L.G.W.S. NHT - 1,50

geb. dikte 300mm



Dwarsdoorsnede B-B

spel ca. toe te nemen 15cm zand + 10cm Bkk



Legenda

- Kernzone dijkllichaam
- Beschermingszone dijkllichaam
- Opbreken BSS k.f. rood, rijbaan (hergebruikt)
- Opbreken BSS k.f. grijs, parkeer en plateau (hergebruikt)
- Opbreken gebakken baksteen w.f. rood, rijbaan (hergebruikt)
- Opbreken tegels grijs, voetpad (hergebruikt)

Bestaande put incl. putnummer en diameter 600/600

alle maten in millimeters, tenzij anders aangegeven  
alle hoogten in meters, ten opzichte van N.A.P.

versie : 0.7 Datum : 0-10-2009 Gerelated : rechnet

Omschrijving : Vrijgegeven

Gecontroleerd : Vrijgegeven



Polarisavenue 15  
Postbus 410  
2130 AK Hoofddorp  
Tel 023 5688 411  
Fax 023 5611 575  
Info@arcadis.nl  
www.arcadis.nl

Legenda Kabels & Leidingen

Nieuw aansluitingen

T...

(1-2)



2-1

## BIJLAGE 2 Geotechnisch gegevens



## Nieuwbouw BBB aan de Mientekade te Halfweg

**Betreft** Resultaten geotechnisch onderzoek

**Opdrachtnummer** VO-0458

**Opdrachtgever** ARCADIS Nederland B.V./factuuradres  
Postbus 161  
6800 AD Arnhem

**Contactbedrijf** ARCADIS Nederland B.V.  
Postbus 410  
2130 AK Hoofddorp

**Opgesteld door** : H. Eenhoorn  
**Gezien** : F.J. Brouwer  
**Status** : Definitief  
**Codering** : RG

**Datum rapport** : 4 april 2008

Paraaf : 

Paraaf : 



Opdracht : VO-0458  
Project : Nieuwbouw BBB aan de Mientekade  
Plaats : Halfweg

2-3

## INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	1
2.	ONDERZOEK BODEMOPBOUW.....	1
2.1	ONDERZOEK IN SITU.....	1
2.2	HOOGTELIKKING TERREIN.....	1
2.3	GRONDWATER.....	1

### BIJLAGEN:

2 sondeergrafieken  
1 bijlage boorstaat  
1 situatietekening  
1 bijlage waterpasstaat  
1 bijlage foto's  
Verklaring codering

### VERZENDLIJST

3x ARCADIS Nederland B.V. te Hoofddorp, t.a.v. de heer K.J. van den Burg



Opdracht : VO-0458  
Project : Nieuwbouw BBB aan de Mientekade  
Plaats : Halfweg

Blz. 1

(2-4)

## 1. INLEIDING

Ten behoeve van het project "Nieuwbouw BBB aan de Mientekade te Halfweg" is door ons bureau een grondonderzoek uitgevoerd overeenkomstig de omvang en opzet aangegeven door ARCADIS Nederland B.V. te Hoofddorp.

## 2. ONDERZOEK BODEMOPBOUW

### 2.1 *Onderzoek in situ*

Het grondonderzoek heeft bestaan uit twee diepsonderingen; deze zijn uitgevoerd volgens NEN 5140. De sonderingen zijn uitgevoerd met de elektrische mantelconus. Hierbij is zowel de conusweerstand als de plaatselijke wrijving continu gemeten en geregistreerd. De relatie tussen conusweerstand en plaatselijke wrijving, het wrijvingsgetal, geeft een indicatie van de verschillende grondsoorten onder het grondwaterniveau.

Bij de waterpassing is uitgegaan van een NAP-hoogte. Omdat er ter controle in de omgeving van het bouwproject geen andere NAP-hoogte beschikbaar was, is het nodig na te gaan of het resultaat van onze waterpassing overeenstemt met andere gegevens ten aanzien van de hoogteligging van het terrein. De sondeergrafieken zijn weergegeven op de bijlagen VO-0458 DKM-01 en DKM-02.

Om inzicht te krijgen in de juiste bodemopbouw en samenstelling van de ondergrond is een boring gemaakt. Het boorprofiel is weergegeven op de bijlage VO-0458 B-01.

Op de situatietekening op bijlage SIT-01 is aangegeven waar de boring en de sonderingen zijn uitgevoerd.

Tijdens het onderzoek zijn enkele foto's gemaakt, die zijn weergegeven op de bijlage FOT-01.

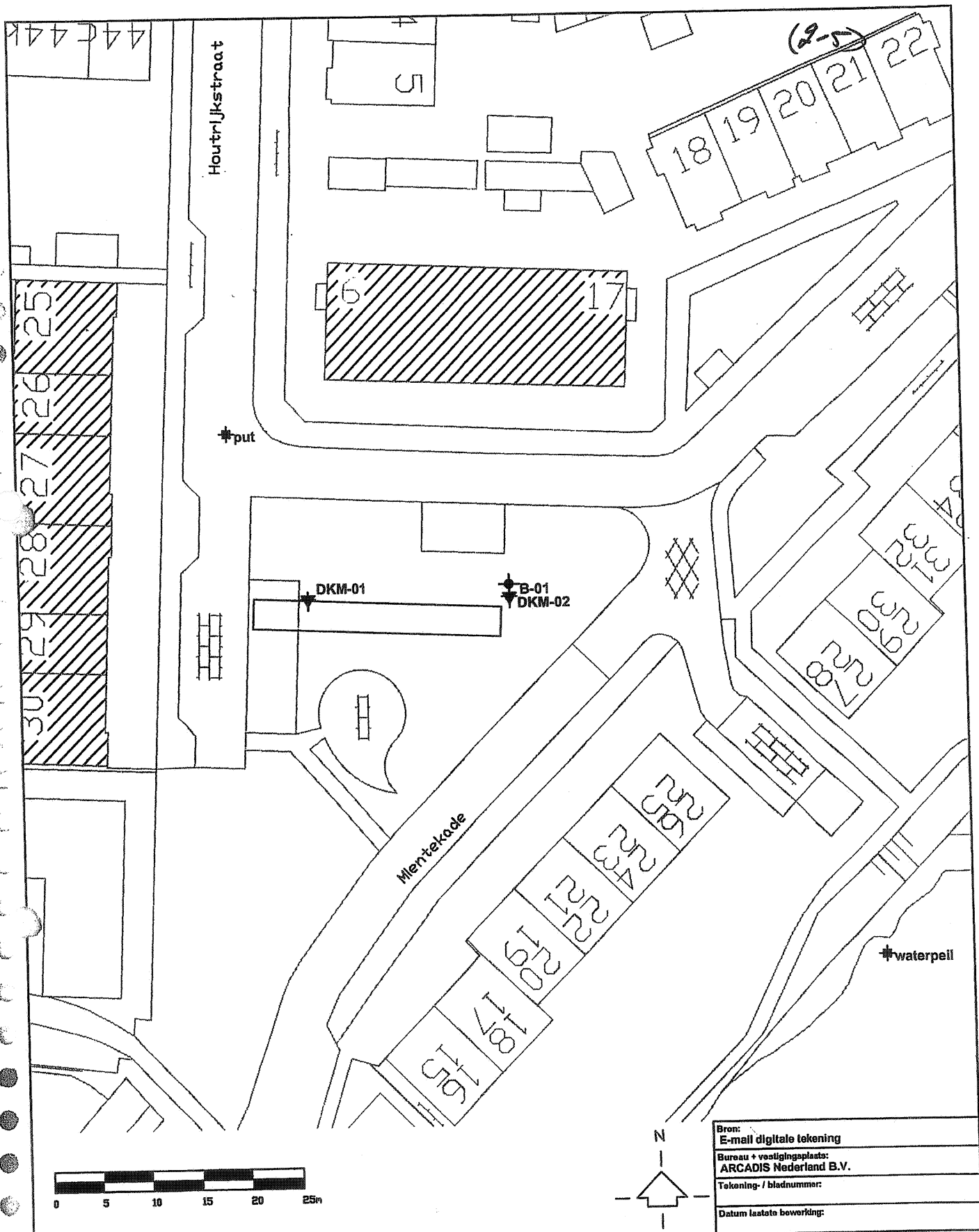
### 2.2 *Hoogteligging terrein*

De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de sondeerpunten en het boorpunt varieert van 0,45 m - tot 0,20 m - NAP. Voor de resultaten van de waterpassing wordt verwezen naar bijlage WPS-01.

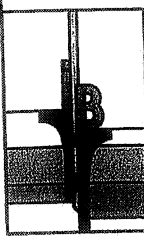
### 2.3 *Grondwater*

De actuele grondwaterstand is tijdens het onderzoek aangetroffen op 0,90 m - NAP (0,45 m - mv). Er wordt op gewezen dat deze waarneming een momentopname is en dat het grondwaterniveau afhankelijk is van o.a. het jaargetijde en de bodemopbouw.

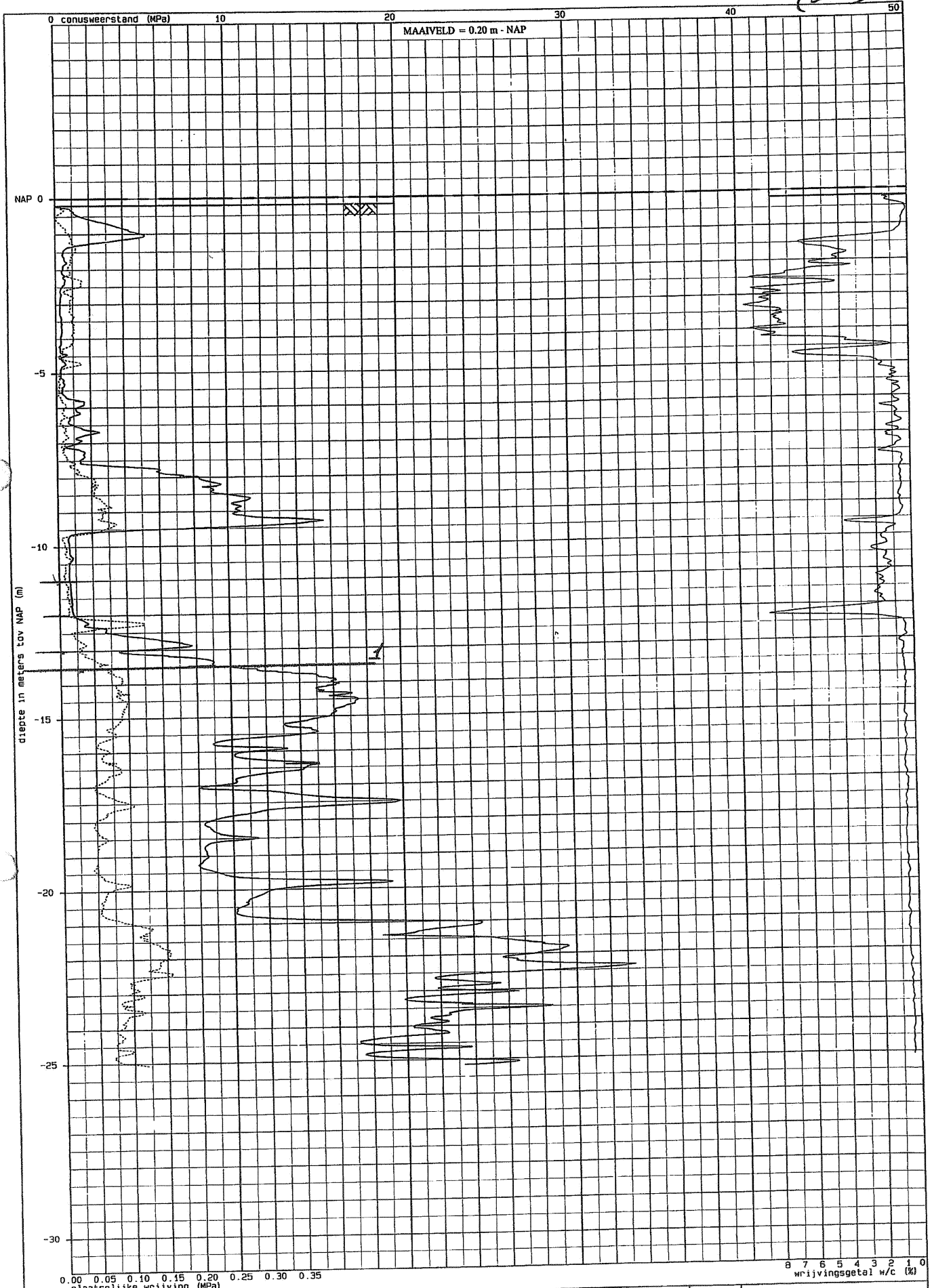
FBR/AMA



Bron: E-mail digitale tekening
Bureau + vestigingsplaats: ARCADIS Nederland B.V.
Tekening- / bladnummer:
Datum laatste bewerking:

	Opdrachtschrijving / locatie: <b>Nieuwbouw BBB aan de Mientekade te Halfweg</b>	Opdrachtnummer: <b>VO-0458</b>	Bijlage: <b>SIT-01</b>	
	Omschrijving tekening: <b>Situatietekening</b>	Bewerkt: <b>AMA</b>	Datum: <b>04-04-2008</b>	
		X, Y:	Schaal: <b>1 : 500</b>	Formaat: <b>A4</b>

(26)



Nieuwbouw BBB aan de Mientekade te Halfweg

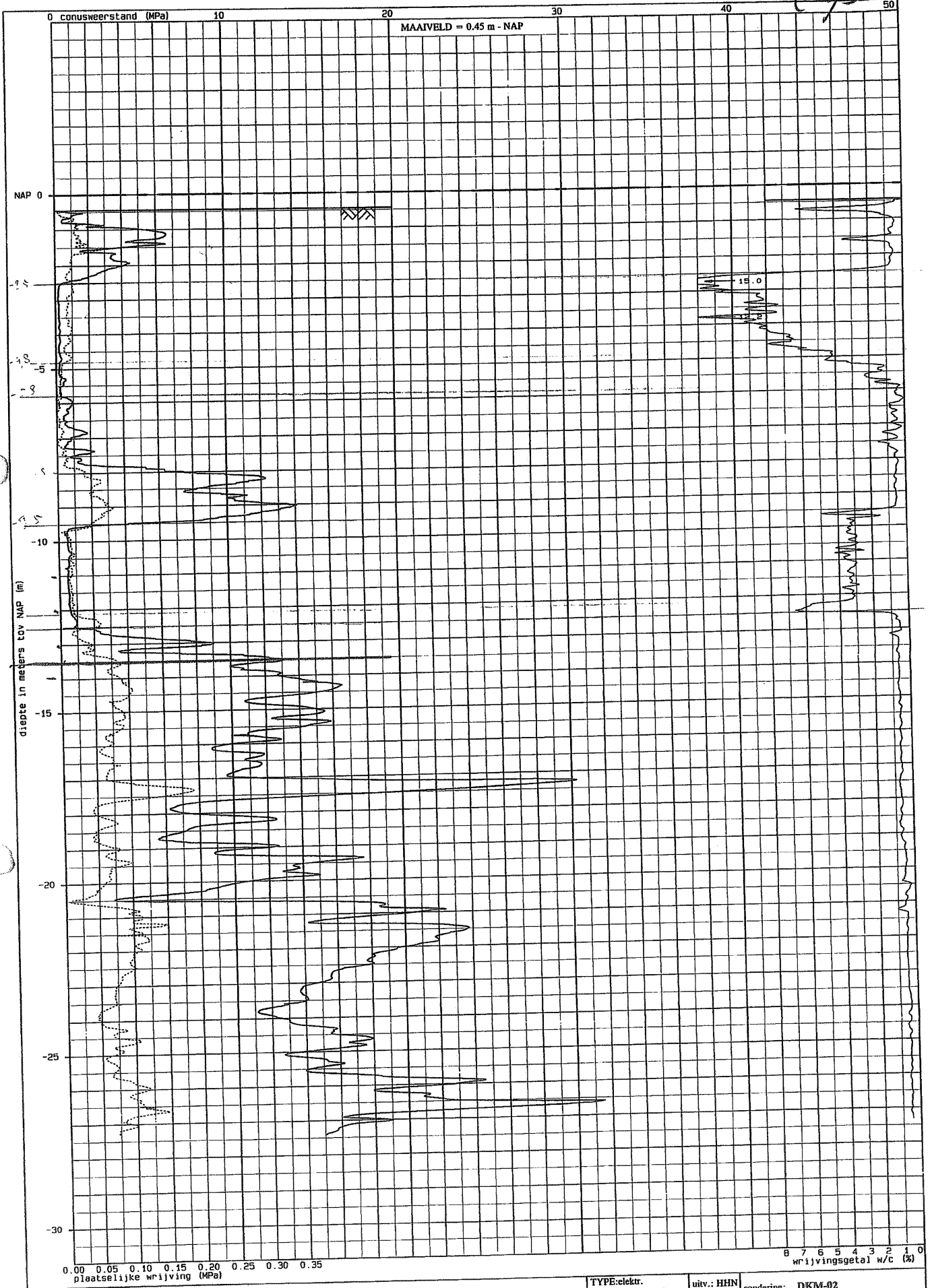
TYPE: elektr.  
volgens NEN 5140  
continue sondering  
datum: 02-04-2008

uitv.: HHN  
mat.: S10

sondering: DKM-01  
opdracht: VO-0458

INPLIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

(2.7)



Nieuwbouw BBB aan de Mientekade te Halfweg

TYPE: elektr. volgens NEN 5140 continue sondering	uitv.: HHN mat.: S10	sondering: DKM-02
datum: 02-04-2008		opdracht: VO-0458



Opdracht : VO-0458  
Project : Nieuwbouw BBB aan de Mientekade  
Plaats : Halfweg

WPS-01

(2-8)

### WATERPASSTAAT

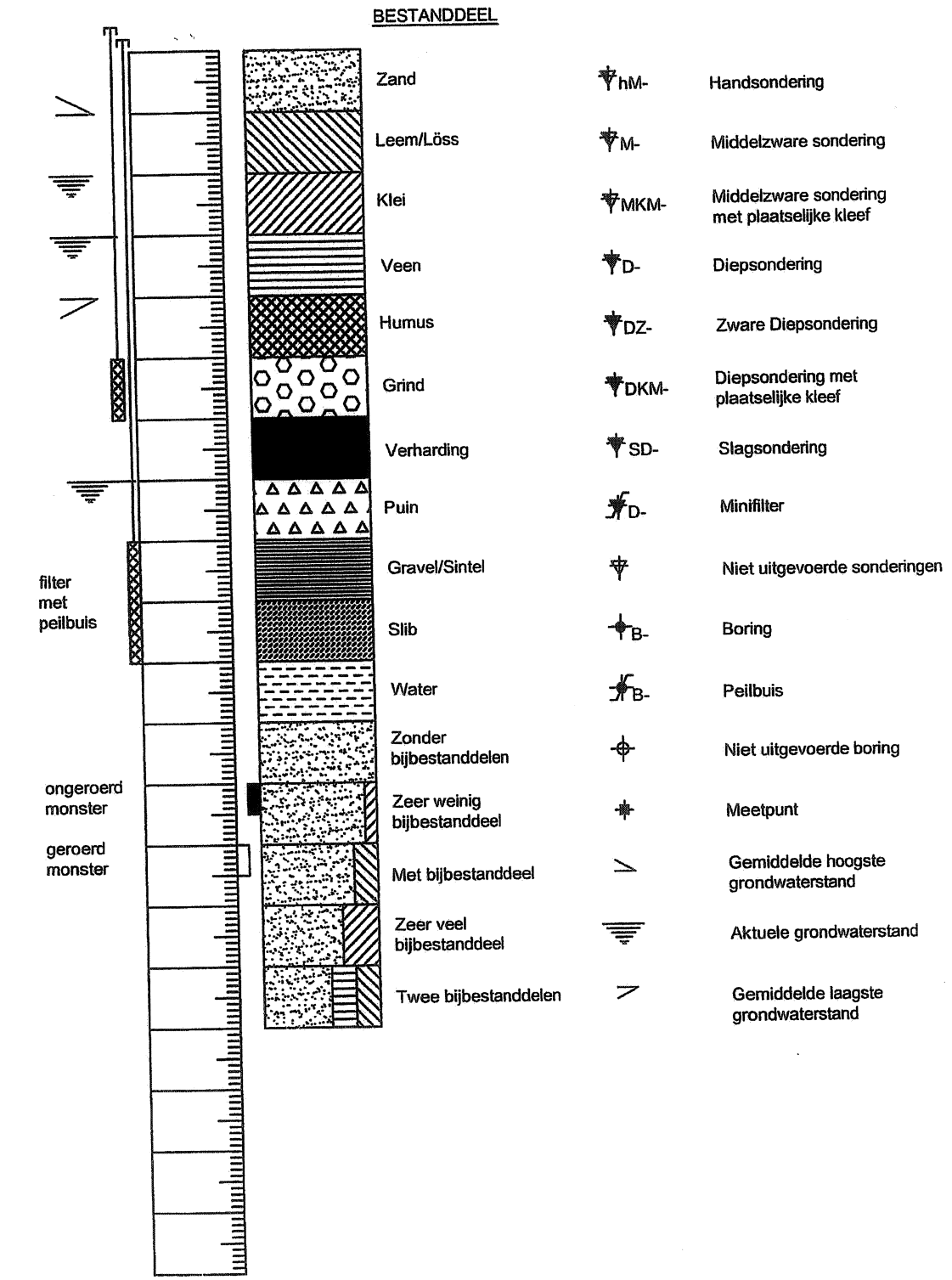
Referentiepunt : Ingemeten dmv dGPS

DKM-01	0,20 m - NAP
DKM-02	0,45 m - "
B-01	0,45 m - "
Grondwaterstand B-01	0,90 m - "
Put	0,11 m - "
Waterpeil	2,20 m - "



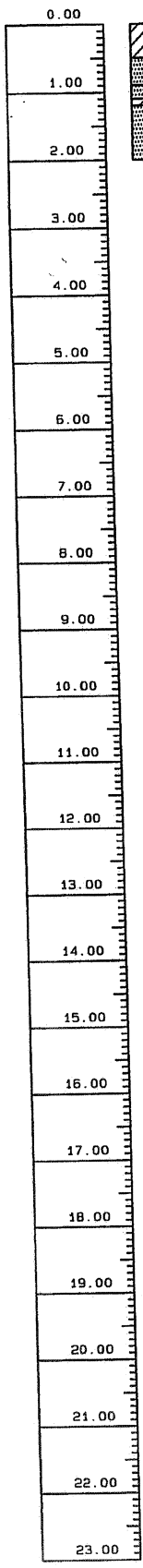
12-20

VERKLARING CODERING

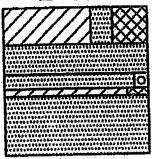


(2-10)

Diepte in meters minus maaiveld



**B-01**



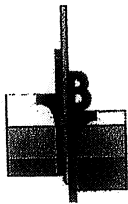
- 0.00 - 0.50 m - mv klei, donkerbruin, sterk humushoudend, weinig zandhoudend.
- 0.50 - 0.90 m - mv zand, matig fijn, lichtbruin.
- 0.90 - 1.10 m - mv zand, matig fijn, grijs, zeer weinig grindhoudend, met zeer weinig schelpen.
- 1.10 - 1.20 m - mv klei, donkergrijs/bruin, weinig humushoudend.
- 1.20 - 2.00 m - mv zand, matig fijn, grijs, met zeer weinig schelpen.

**UITVOERING**  
 Datum : 02-04-2008  
 Uitgevoerd nabij DKM-02

**MAAIVELDHOOGTE**  
 Maaiveldhoogte : 0.45 m - NAP

**GRONDWATER**  
 Actuele grondwaterstand : 0.45 m - mv

Nieuwbouw BBB aan de Mientekade te Halfweg	classificatie volgens NEN 5104/Stiboka	uitv.: HHN	boring: B-01
		mat.: S10	
INPLJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau	datum: 02-04-2008		opdracht: VO-0458



(2-11)

## Vernieuwing riolering nabij de Mientekade te Halfweg

**Betreft**

Resultaten geotechnisch onderzoek

**Opdrachtnummer**

04P000018

**Opdrachtgever**

ARCADIS Nederland B.V.  
Postbus 410  
2130 AK HOOFDORP

---

**Opgesteld door** : C.G.Wormsbecher-Hartsink  
**Gezien** : F. J. Brouwer  
**Status** : Definitief.  
**Codering** : RG

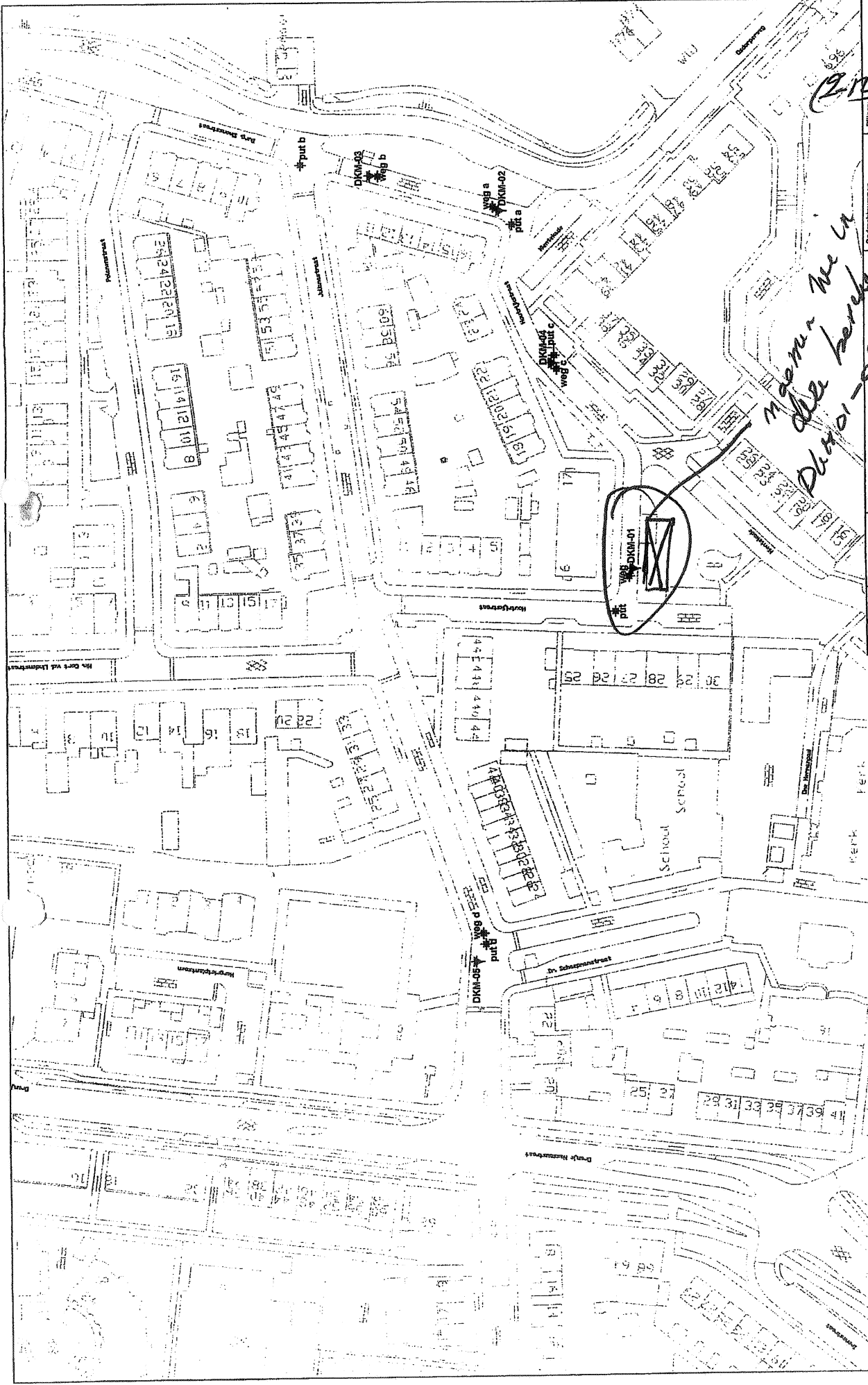
Paraaf :

b.a.

Paraaf

b.a.

**Datum rapport** : 27 juli 2009

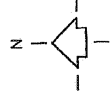


(2-12)

*Maakt mee in alle herenings  
Druif-01-02*

Opdrachtnummer: <b>SIT-01</b>	Opdrachtnummer: <b>04P0000018</b>
Datum: <b>27-07-2009</b>	Buwalda: <b>CWR</b>
Schaal: <b>1 : 1000</b>	X, Y:
Format: <b>A3</b>	

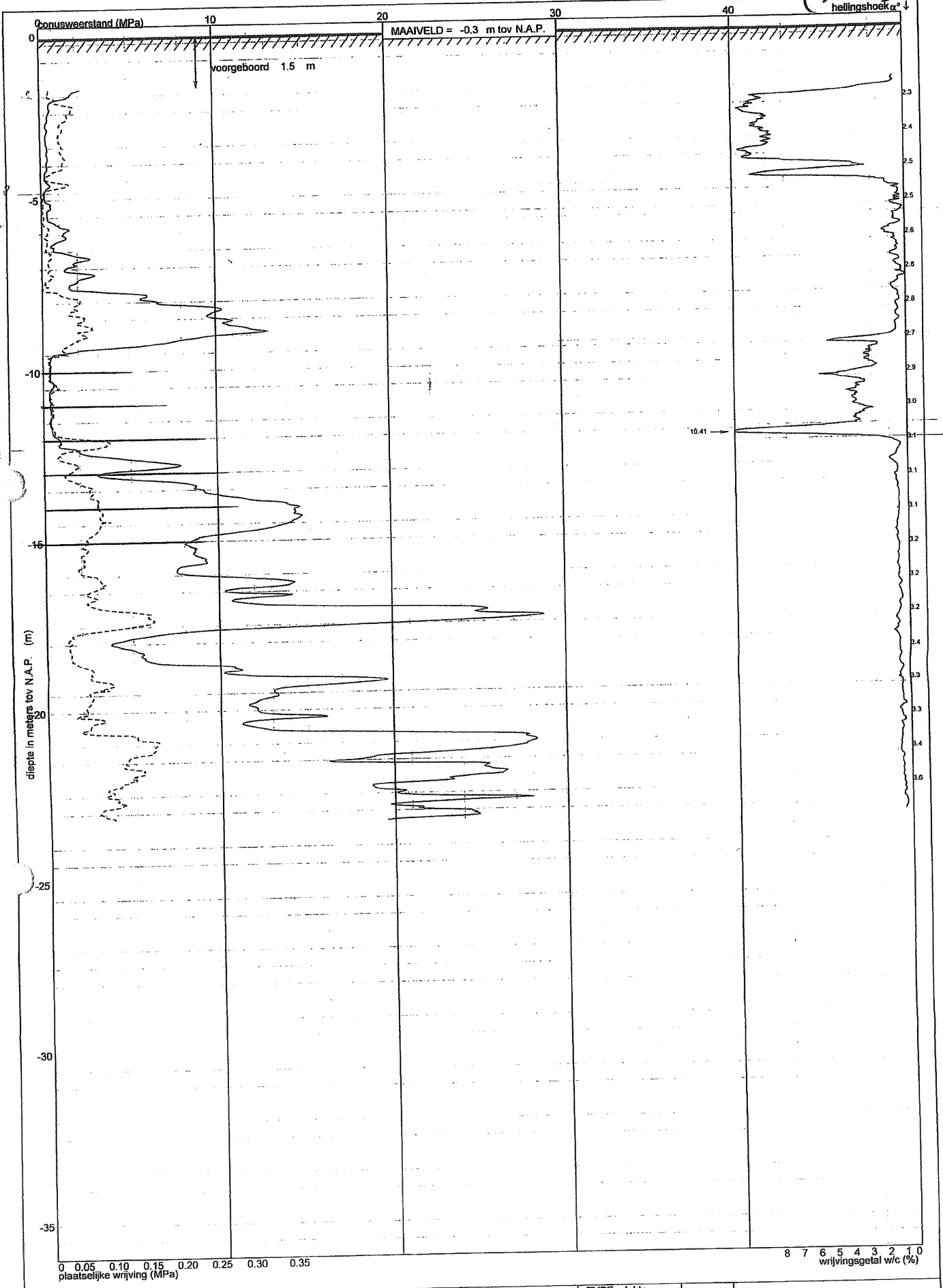
Operatiomschrijving / Locatie: <b>Vernieuwing riolering nabij de Mientekade te Halfweg</b>	
Omschrijving tekening: <b>Situatietekening</b>	
INP/J.H. BLOKPOEL Ingenieursbureau	



Bron:  
E-mail digitale tekening  
E-mail tekening  
ARGASIS Nederland B.V.  
Tussen / Afdelingsnaam:  
GBO-keuring  
Datum laatste bewerking:

De afzender aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade van welke aard ook voortvloeiende uit het gebruik van deze tekening. Het gebruik van deze tekening is beperkt tot het doel waarvoor deze is bestemd. Het gebruik van deze tekening voor andere doeleinden is niet toegestaan. De afzender aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade van welke aard ook voortvloeiende uit het gebruik van deze tekening. Het gebruik van deze tekening is beperkt tot het doel waarvoor deze is bestemd. Het gebruik van deze tekening voor andere doeleinden is niet toegestaan.

(9.13)



Vernieuwing riolering nabij de Mientekade te Halfweg

TYPE: elektr. volgens NEN 5140 continue sondering

uitv.: PHS mat.:

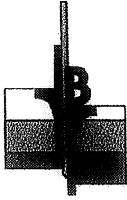
sondering: 1

datum: 22-7-2009

opdracht: 04P000018

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

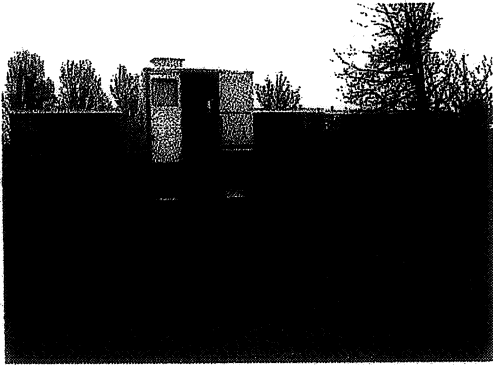
Dk701-02



Opdracht : VO-0458  
Project : Nieuwbouw BBB aan de Mientekade  
Plaats : Halfweg

FOT-01

( 2-14 )



1



2

BIJLAGE 3

Bepalen maximale strookbelasting onder de wanden  
en globale dimensionering

(3-00)

Opdrachtgever :	Gemeente Zaanstad	Datum :	2-11-09
Projectomschrijving :	Bergbezinkbassin Mientekade te Halfweg		
Onderdeel :	DO-berekening bergbezinkbassin		
Projectleider :	Pascal Creyghton		
Constructeur :	ing. André R. de Groot		
Projectnummer :	110403.001343.005B		2-11-2009

Inhoudsopgave : Berekening gesloten gedeelte

Omschrijving		bladnummer
Invoer		3-1
<b>Controle opwaartse belasting</b>		
	Berekening eigen gewicht	3-2
	Totaal rustend in het bassin	3-2
	Ballast boven op het dek	3-2
	Opwaartse (grondwater) belasting	3-2
	Mobiele belasting	3-2
	Grond op de oren	3-3
	Grondwrijving langs de wanden	3-3
	Controle opdrijven cq opwaartse belasting	3-3
<b>Maximale strookbelasting</b>		
	Afdracht eigen gewicht constructie	3-4
	Afdracht rustend in de bak	3-4
	afdracht rustend op de bak	3-4
	afdracht mobiele belasting	3-4
	Minimaal opwaarts	3-4
	Mobiele belasting	3-4
	maximale strookbelasting onderin de wand	3-5
<b>Grond- en grondwaterbelasting LGWS</b>		3-6
<b>Grond en grondwaterbelasting HGWS</b>		3-9
<b>Controle betondek</b>		
	Invoer belasting	3-11
	berekening spreiding in het dek	3-11
	maximale krachtswerking in het dek	3-12
	maximale momenten in het dek	3-14
	maximale dwarskracht in het dek	3-14
	maximale doorbuiging in het dek	3-15
	trillingseis verkeersdekken	3-16
	Schatting onderwapening dek (dekcontrole)	3-19
	Schatting bovenwapening dek (dekcontrole)	3-20
	berekening stoot- en belastingscoefficient	3-21



Opdrachtgever :	Gemeente Zaanstad	Blad :3- 1
Projectomschrijving :	Bergbezinkbassin Mientekade te Halfweg	
Onderdeel	DO-berekening bergbezinkbassin	
Projectleider :	Pascal Creyghton	
Constructeur :	ing. André R. de Groot	
Projectnummer :	110403.001343.005B	Datum : 2-11-2009

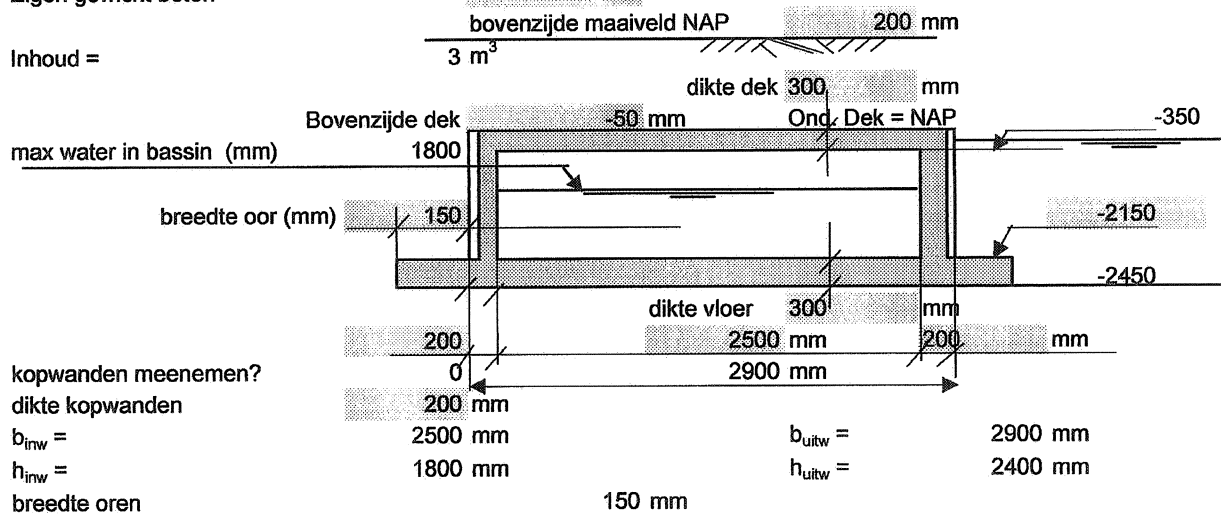
**Controle opwaartse drukt en bepalen maximale strookbelasting**

Er wordt gerekend met grondwaterstand gelijk aan bovenzijde bergbezinkbassin of daaronder  
**LET OP DE BLADEN GRONDDRUK LGWS EN HGWS DIENEN OOK INGEVULD TE WORDEN**

Controle opdrijven overeenkomstig NEN 6702

Uitvoer reacties

onderzijde vloer	-2450		
breedte bergbezinkbassin	2900		
grondwaterstand H.G.W.S.	N.A.P.	-500 mm	
grondwaterstand L.G.W.S.	N.A.P.	-1500 mm	tussenwand Ja=1 nee =0 0
lengte koker		1 m	dikte tussenwand (mm) = 0
begrenzing spreiding aslasten dek		9500 mm	lengte van de bak
begrenzing spreiding in de wand		9500 mm	
begrenzing spreiding dek en wand		9500 mm	
Eigen gewicht beton		25 kN/m <sup>3</sup>	



Op de onderdoorgang		$G_{max}$ (kN/m <sup>3</sup> )
gronddruk op de constructie	HGWS	4,50
gronddruk op de constructie	LGWS	4,50

	$q$ (kN/m)
Grondwater HGWS	-19,50
Grondwater LGWS	-9,50

klasse 30 VBB bijlage A art. A.2.3	▲	Indien geen aslasten aanwezig zijn, dan in Cel G51 een 0 invullen Indien de mobiele belasting overeenkomstig linksstaande kader moet worden aangehouden een 1 invullen	1
klasse 45 VBB bijlage A art. A.2.4	▼		
klasse 60 VBB bijlage A art. A.2.5	▼		
Berekende spreiding aslast 1	2000 mm bovenin de wand	4100 mm onderin de wand	
Berekende spreiding aslast 2	3333 mm bovenin de wand	5433 mm onderin de wand	
Berekende spreiding aslast 3	8667 mm bovenin de wand	9500 mm onderin de wand	