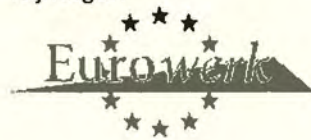


1105-00

Projectbureau Knooppunt Arnhem
Nijmegen



Basisdocument Programma van Eisen, Randvoorwaarden en Uitgangspunten

15 juni 2001

DEFINITIEF, VERSIE D4

***Voorontwerp
Binnenhaven en
Haventerrein MTC
Valburg***

DHV Milieu en Infrastructuur BV

Laan 1914, nr. 35

Postbus 1076

3800 BB Amersfoort

Telefoon (033) 468 27 00

Telefax (033) 468 28 01

DHV Milieu en Infrastructuur BV maakt deel uit van de DHV Groep en heeft vestigingen in Amersfoort, Arnhem, Breda, Den Haag, Groningen, Helmond, Hengelo, Maastricht, Zaandam



Basisdocument Programma van Eisen, Randvoorwaarden en Uitgangspunten

DEFINITIEF, VERSIE D4

*Voorontwerp
Binnenhaven en
Haventerrein MTC
Valburg*

dossier P2938-01.003 en P0180-01.003

datum 15 juni 2001

registratienummer IS-CW982873

versie D4

© DHV Milieu en Infrastructuur BV

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. drukwerk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV Milieu en Infrastructuur BV, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitssysteem van DHV Milieu en Infrastructuur BV is gecertificeerd volgens NEN ISO 9001.



INHOUD

BLAD

1	INLEIDING	4
2	REFERENTIEDOCUMENTEN	6
3	FUNCTIONEEL PROGRAMMA VAN EISEN	7
3.1	Inpassing binnenvaarthaven in het MTC Valburg	7
3.2	Functionele lay-out van de binnenhaven	7
3.3	Functionele lay-out van het haventerrein	8
3.4	Servicehaven	9
3.5	Gefaseerde aanleg van de binnenhaven	10
3.6	Waterkering langs de rivier	10
3.7	Consequenties projecten/plannen met raakvlakken aan binnenhaven en haventerrein	11
3.8	Wettelijke randvoorwaarden en eisen (wetgeving)	13
4	TECHNISCH PROGRAMMA VAN EISEN	14
4.1	Technische lay-out van de binnenhaven	14
4.2	Technische lay-out van de binnenhaven	14
4.3	Terreinhoogten	15
4.4	Waterkering	16
4.5	Steigers/afmeervoorzieningen	16
4.6	RoRo laad/losvoorziening	16
4.7	Onbemande radarpost	17
4.8	Nautische eisen	17
4.9	Scheepskarakteristieken	18
4.10	Havenmond, aansluiting op de rivier	18
4.11	Wegen en paden niet behorend tot het haventerrein	18
4.12	Van toepassing zijnde normen, richtlijnen, regelgeving	18
5	RANDVOORWAARDEN EN UITGANGSPUNTEN	21
5.1	Algemeen	21
5.2	Belastingen	21
5.3	Nautische randvoorwaarden en uitgangspunten	22
5.4	Omgevingsrandvoorwaarden en -uitgangspunten	22
5.5	Geotechnische randvoorwaarden en uitgangspunten	23
5.6	Verhardingen	23
6	COLOFON	24

BIJLAGE 1	Gegevens waterstanden en debieten waal
BIJLAGE 2:	Resultaten grondonderzoek haven en haventerrein MTC Valburg
BIJLAGE 3:	Opmerkingen Polderdistrict Betuwe op versie D3 d.d. 1 mei 2001 (verwerkt in dit document)



VERKLARENDE WOORDENLIJST

BSC	Barge Service Centrum
CEMT	Conférence Européenne des Ministres des Transports
CUB	Container Uitwisselpunt voor de Binnenvaart
CVB	Commissie Vaarweg Beheerders
CUP	Container Uitwissel Punt
ICES	Interdepartementale Commissie Economische Structuurversterking
ITS	Intern Transport Systeem
KAN	Knooppunt Arnhem Nijmegen
LoLo	Lift on/Lift off
MER	Milieu Effect Rapport
MTC	Multimodaal Transport Centrum
NEN	Nederlandse Eenheids Norm
PvE	Programma van Eisen
RoRo	Roll on/Roll off
RSC	Rail Service Centrum
SI	Internationaal Eenheidssysteem
TEU	Twenty feet Equivalent Unit
VO	Voorontwerp

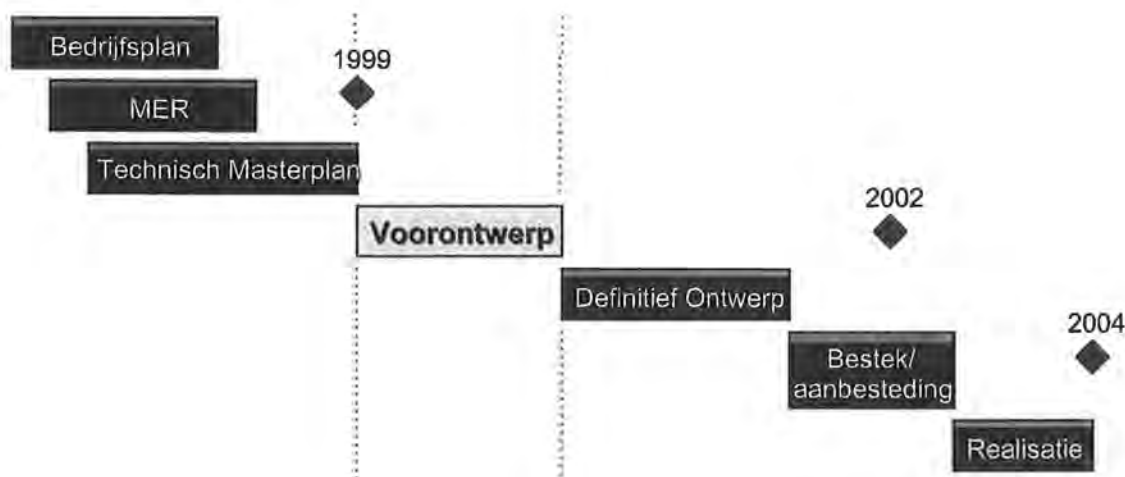
1 INLEIDING

Het plan MTC Valburg is een complex geheel van verschillende onderdelen, die allen met elkaar te maken hebben, maar in verschillende fasen en door verschillende partijen worden uitgewerkt.

Juist daarom is het van groot belang dat voor de daadwerkelijke uitwerking van het Voorontwerp van de binnenhaven en het haventerrein van het MTC Valburg de relaties met de overige onderdelen goed vastliggen. Tezamen met randvoorwaarden, uitgangspunten en eisen opgelegd door de omgeving worden deze opgenomen in het voorliggende basisdocument Programma van Eisen, Randvoorwaarden en Uitgangspunten.

Voor de start van het VO dient er overeenstemming te zijn over de toe te passen randvoorwaarden, uitgangspunten en eisen. Deze staan in dit basisdocument.

In het volgende schema wordt globaal weergegeven welke stappen doorlopen zijn en welke fasen nog doorlopen moeten worden (stappen vanaf Definitief Ontwerp).



De basis van het Voorontwerp ligt vast in de volgende referentie documenten:

- Regionaal Structuurplan 2015 - 1996
- Bedrijfsplan MTC Valburg - september 1997
- Masterplan MTC Valburg - december 1997
- Randvoorwaarde voor het voorontwerp is de Milieu Effect Rapportage die voor MTC Valburg is uitgevoerd.



Deze versie is aangevuld met de opmerkingen die zijn gemaakt naar aanleiding van het verzoek om een reactie op versie C1 d.d. 26 april 1999.

De reacties van projectbureau KAN en Rijkswaterstaat Directie Oost-Nederland zijn verwerkt.

Na een laatste bespreking van versie D1 d.d. 28 juni 1999 zijn in deze versie de opmerkingen overgenomen van de begeleidingsgroep, bestaande uit het projectbureau KAN, Rijkswaterstaat Directie Oost-Nederland en de Provincie Gelderland.

In 18 april 2001 zijn reacties van het Polderdistrict Betuwe ontvangen op het Voorontwerp rapport, versie D1 (d.d. 19 sept.1999). Deze reacties/opmerkingen/vragen hebben geleid tot versie D3 van het Programma van Eisen.

2 REFERENTIEDOCUMENTEN

- [1] Programma van Eisen MTC KAN,
klankbordgroepvergadering
18 september 1996
- [2] Binnenvaartterminal, functies, ruimtebeslag en lay-out;
kenmerk LV-SE19967473
10 april 1996
- [3] Kostenraming o.b.v. kentallen voor de binnenvaartterminal en de interne baan
kenmerk LV-SE19973218
21 april 1997
- [4] Technisch Masterplan MTC Valburg
kenmerk IS-CW19974402
17 december 1997
- [5] MER MTC Valburg, Heidemij advies
kenmerk 673/CE97/1344/12974
augustus 1997
- [6] Interne Transportbaan, Functies, systemen, tracés en kostenraming
kenmerk LV-SE19965309
16 september 1996
- [7] Besprekingsverslag overleg PvE 3 februari 1999
kenmerk IS-CW990251
10 februari 1999
- [8] Richtlijnen Vaarwegen
Commissie Vaarweg Beheerders
juni 1996
- [9] Telefax ir. P.M. Stuurman, Rijkswaterstaat betreffende commentaar op concept
PvE versie C1 d.d. 26 april 1999
kenmerk ANBC
26 mei 1999
- [10] Logboek containerterminal MTC Valburg
kenmerk IS-CW982828
- [11] Inventarisatie wet- en regelgeving uitwijkhaven Lobith, MH Nederland BV
projectnummer W97.078.X1, september 1997
- [12] EAU 1990
zesde engelse editie, 1992

In de volgende hoofdstukken worden de eisen, randvoorwaarden en uitgangspunten voorafgegaan door het referentienummer indien van toepassing.

3 FUNCTIONEEL PROGRAMMA VAN EISEN

3.1 Inpassing binnenvaarthaven in het MTC Valburg

Het Multimodaal Transport Centrum Valburg voorziet in een samenhangend concept waarin de verschillende logistieke en daarvan afgeleide functies zijn gekoppeld aan de vervoersmodaliteiten spoor, wegtransport en binnenvaart. Door deze functies met elkaar te combineren kan een uitwisseling van goederen plaats vinden tussen de verschillende vervoerswijzen. De goederen die op het MTC worden overgeslagen worden in hoofdzaak vervoerd in containers.

De onderdelen die op het MTC worden verenigd zijn een op- en overslagterminal voor het spoor, een bedrijfsterrein voor aan de op- en overslag en distributie gerelateerde bedrijven, een op- en overslagterminal met havenbekken voor de binnenvaart en een Intern Transport Systeem (ITS) tussen rail- en binnenvaartterminals.

Dit Programma van Eisen, Randvoorwaarden en Uitgangspunten wordt geschreven voor het Voorontwerp van de binnenvaart en haventerrein van het MTC Valburg.

Uitgangspunt van dit Programma van Eisen, Randvoorwaarden en Uitgangspunten is het Technisch Masterplan [4], waarin de basis is gelegd voor de Voorontwerpen van de verschillende onderdelen. Daarnaast wordt de MER [5] als randvoorwaarde aangehouden.

- [1] Deze haven zal worden gebruikt voor de overslag en tijdelijke opslag van containers. Het grootste deel van de containeroverslag omvat maritieme lading, slechts een klein deel bestaat uit continentale lading.
- [1] De overslag vindt plaats tussen de volgende modaliteiten:
 - Binnenvaart - Binnenvaart (80%)
 - Binnenvaart - Spoor (3%)
 - Binnenvaart - Weg (17%)
- [1] De te hanteren logistieke concepten zijn gebaseerd op te verwachten ladingstromen van ver na het jaar 2000, omdat zowel de realisatietijd als de gebruikstijd van infrastructuur lang is en ruimteclaims derhalve met een visie op toekomstige ontwikkelingen worden gemaakt. Als referentie jaren worden de jaren 2010 en 2020 gehanteerd, voor deze jaren zijn reeds geaccepteerde prognoses aanwezig.

3.2 Functionele lay-out van de binnenvaart

- Het primaire doel van de binnenvaarthaven van het MTC Valburg is het mogelijk maken van overslag van containers tussen binnenvaartschepen, tussen binnenvaart en wegtransport, en tussen binnenvaart en spoor, waarbij de containers tevens tijdelijk in opslag genomen moeten kunnen worden.

- [2] De activiteiten die in de haven ontplooid worden zijn de volgende:
 - LoLo (lift-on/lift-off), het uitwisselen van containers d.m.v. een kadekraan tussen de modaliteiten binnenvaart enerzijds en weg of spoor anderzijds.
 - CUB (Container Uitwisselpunt Binnenvaart), het uitwisselen van containers d.m.v. een kadekraan tussen schepen onderling, al dan niet met tussentijdse opslag op de kade.
 - RoRo (roll-on/roll-off), het laden en lossen van containers d.m.v. rollend materieel in en uit het schip.
- [2] Niet iedere activiteit heeft een even groot aandeel in het totale containeraanbod. De aandelen van de verschillende activiteiten zijn hieronder weergegeven, zowel voor de prognosejaren 2010 en 2020:
 - LoLo: 18%, hiervan 19% spoor en 81% wegtransport
 - CUB: 80%
 - RoRo: 2%
- Om deze activiteiten mogelijk te maken worden een aantal afmeervoorzieningen voor binnenvaartschepen aangelegd langs een kade, worden overslagfaciliteiten (kranen en RoRo-steiger) aangelegd en zullen opslagterreinen aanwezig moeten zijn.
- [7] De breedte van het havenbekken wordt afgestemd op de volgende activiteiten:
 - Afmeerruimte schepen langs kade (twee schepen naast elkaar);
 - Manoeuvrerruimte in havenbekken;
 - Afmeerruimte aan meerpalen wachtplaatsen westzijde;
 - Talud aan westzijde.
- [2] Er is ruimte gereserveerd voor een zwaairom, noodzakelijk om de maatgevende schepen te kunnen laten draaien.
- [7] Aan de westzijde van het havenbekken worden wachtplaatsen gecreëerd.

3.3 Functionele lay-out van het haventerrein

- [7] De afmetingen en geometrie van het terminalterrein zoals weergegeven in het Technisch Masterplan worden voor het Voorontwerp als uitgangspunt aangehouden.
- [2] De lay-out van terminalpoort, kantoren en overige gebouwen, opstel terrein, de containercheck en de Combi-Road op- en afstapplaats wordt niet uitgewerkt in deze fase.
- [4,7] De doorgetrokken A73 vormt de oostelijke begrenzing van het BSC terrein. De ligging van de doorgetrokken A73 wordt ontleend aan document "Eerste aanzet Voorkeursalternatief, Werkgroep MTC Valburg, 10-09-97, A3 inrichtingsschets". De ontsluiting voor het MTC vanaf de A73 wordt gerealiseerd door middel van een volledige autosnelwegaansluiting.

Deze aansluiting wordt in het Voorontwerp als randvoorwaarde aangehouden. In het traject naar de realisatie moet een nadere beschouwing met betrekking tot de fasering van de diverse deelprojecten, waaronder de aanleg van de A73, worden gemaakt.

- [4] Hoofdaardgasleiding (bundel van 3 leidingen Ø48" en 1 leiding Ø42") welke deel uitmaakt van het landelijk transportnet van de Gasunie. Deze leidingstraat is in de planvorming steeds als vaststaande begrenzing van het MTC gebied aangehouden.
- [4] Voor zover de bestaande hoofdinfrastructuur door het MTC beïnvloed wordt, worden eventueel benodigde aanpassingen als aparte projecten gerekend.
- [5] Gevaarlijke stoffen zijn niet uit te sluiten op het MTC. Vermindering van de risico's wordt bereikt door een ruimtelijke scheiding van containers met gevaarlijke stoffen en een beperking van de stapelhoogte van volle containers met gevaarlijke stoffen.
- [5] Aandeel containers met gevaarlijke stoffen die via de haven worden op- en overgeslagen:
2010 en 2020: 15% van totaal aantal containers
- [5] Bij inrichting en gebruik van het MTC worden alle noodzakelijke milieumaatregelen getroffen waar vergroot risico wordt verwacht op verontreiniging van de bodem en het grond- en oppervlaktewater. Concrete uitwerking in fase bestemmingsplan en vergunningverlening.

3.4 Servicehaven

- [2] De servicehaven voor eventuele hulpvaartuigen wordt aan de Waalzijde van het kadeterrein geprojecteerd.
- [7,9,10] Een servicehaven is noodzakelijk voor het meren van de volgende schepen:
 - Bunker/bilgeboot
 - Patrouilleboot
 - Brandbestrijdingsvaartuig
 - Toekomst: havenduwboot

De begeleidingsgroep heeft aangegeven dat met uitzondering van de havenduwboot geen van deze schepen de servicehaven als permanente ligplaats zal gebruiken. Slechts als de noodzaak hiertoe bestaat zullen de schepen aanwezig zijn. Uiteindelijk zijn dus slechts twee steigers noodzakelijk.
- [7] Aan de zuidzijde van de servicehaven moet een mogelijkheid aanwezig zijn voor het in de toekomst realiseren van een ligplaats.

De zuidoever van de servicehaven wordt uitgevoerd als talud. Als de ligplaats in de toekomst gerealiseerd gaat worden kan een steiger of kade aangelegd worden.

3.5 Gefaseerde aanleg van de binnenhaven

- [7] Bij aanvang van de activiteiten in de haven dient een deel van de kade geschikt gemaakt te zijn voor ontvangst van schepen. Ook zal het terminalterrein achter de kade over deze afstand beschikbaar dienen te zijn.
De overige delen van de haven hoeven in eerste instantie nog niet ontwikkeld te worden.
- [4] Containers die tussen BSC en Rail Service Center moeten worden getransporteerd worden daartoe na ontlading uit schip of spoorwagon direct op een vrachtwagenoplegger geplaatst voor getrokken transport via het Intern Transport Systeem (ITS). ITS maakt gebruik van een vrijliggende baan en heeft wisselplaatsen aan de beide baaneinden. Op de wisselplaatsen vindt een overgang plaats van ITS naar een andere modaliteit en andersom.
- [4] De vrijliggende baan wordt dubbelstrooks aangelegd; elke rijrichting heeft een eigen baan. Indien de pilot van het ICES-project Combi-Road wordt uitgevoerd op het MTC Valburg worden tijdelijke enkelstrooks proefbaanvakken met twee lussen aangelegd.
- [7] De locatie van de zuidelijke lus van de Combi-Roadproefbaan zal worden aangepast aan de gekozen lay-out van het havenbekken.

3.6 Waterkering

- De nieuwe waterkeringen dienen ontworpen te worden op MHW. Het te hanteren MHW het MHW2001 t.p.v. kmr 890.
- De waterkering dient te allen tijden toegankelijk te zijn voor inspectie en onderhoud. De toegankelijkheid is ook van toepassing voor dijkbewaking (extreme omstandigheden).
- [4] Bij realisatie van het BSC komt de bestaande hoofdwaterkering ter plaatse van de haventoeegang te vervallen. In overleg met de begeleidingsgroep zal een vervangende waterkering worden aangebracht.
- Bij de aanleg van het dijklichaam dient rekening gehouden met dusdanig profiel van vrije ruimte dat de dijk in de toekomst aangepast kan worden op een ontwerp waterstand die 1,0 m hoger is dan nu.

- Wanneer de wens bestaat of mogelijkheid aanwezig is, om beplanting op de berm aan de binnenzijde aan te brengen dient een overhoogte op de piping / opbarstberm aangebracht te worden.
- [5] De plaats van de kademuur is afgeleid uit de risico-contouren t.o.v. de woonkern Slijk/Ewijk zoals gepresenteerd in het Milieu Effect Rapport
- De nieuwe waterkering dient in één fase aangelegd te worden.
- Voor het trajectdeel van de nieuwe waterkering moet een kern-, beschermings- en buitenbeschermingszone (t.z.t. middels de legger) door het Polderdistrict worden vastgesteld. Binnen deze zones is het uitvoeren van bepaalde activiteiten zonder ontheffing verboden. Uiteraard zal er in de voorbereidingsfase overleg zijn tussen het Polderdistrict en de Initiatiefnemer, omdat de te kiezen constructie van invloed is op de omvang en ligging van deze zones.
- Het gesloten seizoen voor het werken aan de waterkering loopt van 16 oktober t/m 15 maart. Echter deze termijn staat ter discussie en wordt mogelijk, na overleg van de Gelderse waterschappen, verlengd tot 15 april.
- De kern van de waterkering moet bestaan uit kernklei. Binnendijks kan de dijk deels met zand worden opgebouwd en wordt deze voorzien van erosiebestendige afdekklei.

3.7 Consequenties projecten/plannen met raakvlakken aan binnenhaven en haventerrein

- De integratie van de projecten binnenhaven en haventerrein heeft als consequentie dat het ITS resteert als project met raakvlak aan de haven en het haventerrein. De ITS-baan komt aan de noordoostelijke zijde binnen en maakt een rondgang over het terminalterrein.
- De Combi-Road als mogelijk ITS heeft in de pilotfase een raakvlak doordat een proeflus op het haventerrein wordt aangelegd.
- Gedurende de Voorontwerpfase zal d.m.v. interacties de juiste locatie van de Combi-Road proefbaan vastgelegd worden.
- [5] Regionaal Verkeer en Vervoersplan (RVVP). In dit plan van de regio Arnhem Nijmegen worden de doelstellingen van het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV-II) van een regionale uitwerking voorzien. Het MTC Valburg is in dit plan een belangrijke rol toebedeeld.
- [5] Planologische Kernbeslissing Betuweroute. Deze PKB heeft invloed op de aanleg van het Container Uitwisselpunt (CUP) en daarmee de exploitatie van het totale MTC Valburg.

- [5] Streekplan provincie Gelderland. Ontwikkeling van het KAN tot tweedelijns knooppunt, doortrekking van de autosnelweg A73, overnachtingshaven Weurt, landschapsonwikkelingsplan KAN.
- [5] Landschapsonwikkelingsplan KAN. Prioriteitstelling landschapselementen in de regio Arnhem-Nijmegen, haalbaarheidsonderzoek Betuweroute, ontwikkeling uiterwaarden gericht op de natuur.
- [5] Landschapsbeleidsplan gemeente Valburg. Uiterwaard Waaldijk is aangeduid als natuurontwikkelingsgebied. Binnendijks gebied is aangeduid als landschapsonwikkelingsgebied.
- [5] Gelders Milieubeleidsplan. Adequate afhandeling goederenstromen en tegelijkertijd terugdringen emissie luchtverontreinigende stoffen en geluid: stimulering goederenvervoer per trein en schip.
- [5] Gelders waterhuishoudingsplan. De Rietkampse Tochtsloot heeft in dit plan een beschermingsstatus, omdat het wordt gezien als een waardevolle watergang.

3.8 Wettelijke randvoorwaarden en eisen (wetgeving)

- [11] De voor dit project van toepassing zijnde wet- en regelgeving omvat de volgende onderdelen (in de fase van het Definitief Ontwerp zal onderstaande lijst worden afgestemd met de inventarisatie van de werkgroep "vergunningen en procedures"):
 - Milieuwetgeving:
 - ◊ Wet milieubeheer (Wm)
 - ◊ Wet bodembescherming (Wbb)
onder andere Bouwstoffenbesluit
 - ◊ Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo)
onder andere verontreinigingsklassen vrijkomende specie (nat of droog) en lozing afvalwater
 - Waterstaatswetgeving:
 - ◊ Wet beheer Rijkswaterstaatswerken (vervangt de "rivierenwet")
 - ◊ Waterstaatswet 1900
 - ◊ Wet op de waterkering
 - ◊ Wet op de waterhuishouding
 - ◊ Waterschapswet
 - ◊ Reglement voor de Gelderse waterschappen
 - ◊ Algemene Keur van het Polderdistrict Betuwe
 - Planologische wetgeving:
 - ◊ Wet op de Ruimtelijke Ordening (Wro)
o.a. Wijziging en/of vrijstelling bestemmingsplan, aanlegvergunning
 - ◊ Boswet/Gemeentelijke kap- en rooiverordening
 - ◊ Woningwet
 - ◊ Monumentenwet
 - ◊ Natuurbeschermingswet
 - ◊ Ontgrondingenwet + Gelderse Ontgrondingenverordening
 - Overige wetgeving
 - ◊ Wegverkeerswet
 - ◊ Scheepvaartverkeerswet
 - ◊ Ontheffingswet

4 TECHNISCH PROGRAMMA VAN EISEN

4.1 Technische lay-out van de binnenhaven

- [2] Benodigd aantal ligplaatsen in 2010:
 - BSC/CUB: 4 ligplaatsen
 - RoRo: 1 ligplaats
 - CUB en BSC ligplaatsen kunnen worden geïntegreerd
- [1, 5] Totaal 6 ligplaatsen benodigd in 2020, om 7.000 calls per jaar te kunnen faciliteren.
 - BSC/CUB: 5 ligplaatsen
 - RoRo: 1 ligplaats
 - CUB en BSC ligplaatsen kunnen worden geïntegreerd
- [7] De totale kadelenkte van de binnenhaven MTC Valburg in prognosejaar 2020 bedraagt 625 meter.
- [7] De noodzakelijke breedte van het havenbekken is 100 meter, deze afmeting is in overleg met de begeleidingsgroep bepaald:
 - Afmeerruimte schepen langs kade: 25 meter
 - Manoeuvreerruimte in havenbekken: 50 meter
 - Afmeerruimte aan meerpalen westzijde: 25 meter
- [7] Minimaal benodigde afmetingen servicehaven: 100 meter lang bij 50 meter breed. Deze afmetingen zijn in overleg met de begeleidingsgroep bepaald.
- [8] Er is een zwaaikom noodzakelijk met een diameter van 175 meter, zie ook paragraaf 4.8.
- [7] Wachtplaatsen: start activiteiten: 1 stuks
2020: 3 stuks
Elke wachtplaats bestaat uit drie stalen buispalen voorzien van bolders, h.o.h. 35 à 40 meter, waarbij de middelste paal is voorzien van een loopbrug naar de wal. Deze voorzieningen zijn in overleg met de nautisch expert uit de begeleidingsgroep bepaald.

4.2 Technische lay-out van de binnenhaven

- [1, 2] De helft van de CUB laadeenheden wordt via de wal afgewerkt (tijdelijke opslag), de andere helft gaat direct boord-boord.

- [1, 5] Volumeprognose:
 Ladingaanbod 2010: 123.000 laadeenheden (exclusief het CUB)
 643.000 laadeenheden (inclusief het CUB)
 Ladingaanbod 2020: 970.000 laadeenheden (inclusief het CUB)
 Omrekenfactor: 1 laadeenheid = 1,5 TEU

- [1] Ladingverdeling over de drie hoofdrichtingen van het BSC in 2010:

	Kade-kade	Kade-spoor	Kade-weg
	CUB	LoLo	
		Intern transport van/naar RSC	Aan- en afleveren wegvervoer
Kraan	520.000	19.300	93.700
RoRo	0	0	10.000
Totaal	520.000	19.300	103.700

- [2] Ladingverdeling BSC in 2020:

	kade-kade	kade-spoor	kade-weg
	CUB	LoLo	
		Intern transport van/naar RSC	Aan- en afleveren wegvervoer
Kraan	780.000	40.000	135.000
RoRo	0	0	15.000
Totaal	780.000	40.000	150.000

- [4] Totaal beschikbaar oppervlak voor de binnenhaven is 42 hectare.
- [1] Intern Transport Systeem (ITS) noodzakelijk voor RSC-aansluiting voor ca. 20.000 laadeenheden per jaar in 2010 en 40.000 laadeenheden in 2020.
- [4] Het basispeil van de doorgetrokken A73 is NAP+15,0 meter.

4.3 Terreinhoogten

- [1, 4, 5] Het gehele terrein zal worden opgehoogd tot de ontwerp kruinhoogte van de waterkering, vermeerderd met de benodigde overhoogte voor klink en zetting

4.4 Waterkering

- [3, 4, 7,9,10] Hoofdtypes waterkering:
 - Dijk voorzien van steenglooing aan de westzijde van het havenbekken (785 meter lang) en de zuidzijde van de servicehaven (100 meter). Palen in glooiing voor bescherming dijk en afmeren niet behandelde schepen westzijde haven. Kruinbreedte van de dijk i.v.m. berijden door voertuig (plegen van inspecties/onderhoud): 4,0 meter (bepaald in overleg met begeleidingsgroep).
 - Aan de oost- en noordzijde van het havenbekken een verticale kadeconstructie welke tevens dienst doet als waterkering (100 + 625 meter lang). Ook de noord- en oostzijde van de servicehaven krijgen een verticale kadeconstructie/waterkering. Deze constructies vormen de feitelijke waterkering en zijn onderworpen aan de Wet op de Waterkering en de Keur (wettelijke verordening) van het Polderdistrict Betuwe. T.b.v. de functie van kademuur voor het afmeren van binnenvaartschepen zal de constructie tegen aanvaring worden beschermd d.m.v. wrijfstijlen, fenders, etc. De bovenzijde van de wand bestaat uit een betonbalk die wordt gecombineerd met de draagconstructie voor de kraanbaan.
- [4] De nieuwe waterkering wordt ontworpen op het MHW2001 t.p.v. knr 890

4.5 Steigers/afmeervoorzieningen

- [7,9,10] Een servicehaven is noodzakelijk, hierin wordt een tijdelijke meervoorziening gerealiseerd voor de volgende schepen (1 steiger):
 - Bunker/bilgeboot (lengte 20 à 25 meter, breedte 4,5 meter)
 - Patrouilleboot (lengte 20 à 25 meter, breedte 4,5 meter)
 - Brandbestrijdingsvaartuig
- Permanente ligplaats (1 steiger):
 - Toekomst: havenduwboot (lengte 20 à 25 meter, breedte 8 à 9 meter)

4.6 RoRo laad/losvoorziening

- Het RoRo schip meert af met de boeg naar de laad/losvoorziening, hier kunnen de containers in en uit het schip gereden worden.
- Maximaal toepasbare helling bij gebruik terminaltractors: 10%.
- Om een snelle laad/loscyclus te bewerkstelligen wordt uitgegaan van een toegang naar het schip d.m.v. twee rijbanen.

- Om schade door aanvaring aan de laad/losvoorziening te voorkomen dient een aanvaarbescherming te worden aangebracht.

4.7 Onbemande radarpost

- [7,9] Deze voorziening wordt niet uitgewerkt. De post bestaat uit een klein gebouw (orde $2 \times 2 \text{ m}^2$) met een simpele radarscanner ernaast, welke hoogwatervrij geplaatst dienen te worden. De locatie is in principe vrij, uitgangspunt is op of nabij de waterkering aan de Waalzijde van de haven. Een beperkt locatieonderzoek zal noodzakelijk zijn.
De post dient te worden aangesloten op de bestaande systemen van de verkeerspost Nijmegen van waaruit de radarpost wordt bediend.
Indicatie kosten radarpost: Dfl 1,4 miljoen.
Deze gegevens zijn verstrekt door de nautisch expert van de begeleidingsgroep.

4.8 Nautische eisen

- [8] Bij aansluiting van de binnenhaven op de rivier dient ter weerszijden het uitzicht van de uitvarende schepen op de doorgaande scheepvaart en omgekeerd voldoende gewaarborgd te zijn.
Vrije uitzichtsdriehoek: in de as van het doorgaande vaarwater ter weerszijden een lengte van vijf maal de lengte van het maatgevende schip en langs de as van de haven een lengte van L tot de theoretische oeverlijn.
- [8] Druk bezochte haven: straal van de vaarbaan van in- en uitvarende schepen minimaal $1,5 * L_{\text{maatgevende schip}}$
- [8] Bij binnenvaarthavens met een lengte groter dan 4 à 5 maal de lengte van het maatgevende schip dient een zwaaikom aanwezig te zijn.
- [8] De zwaaikom wordt uitgevoerd als een vrije cirkel met een diameter van 1,3 maal de lengte van het maatgevende schip.

4.9 Scheepskarakteristieken

- [7] Het maatgevende schip is van de "Jowi"-klasse:
Lengte: 135,5 meter
Breedte: 16,84 meter
Diepgang: 3,20 meter
Capaciteit: 398 TEU, 4520 ton

Overige schepen: Rijncontainerschip (CEMT-klasse Va):
Lengte: 110 meter
Breedte: 11,40 meter
Diepgang: 2,80 meter
Capaciteit: 208 TEU, 3000 ton

4.10 Havenmond, aansluiting op de rivier

- In de Voorontwerpfase wordt de havenmond en de daar aanwezige aansluiting op de rivier niet tot in detail uitgewerkt. De consequenties voor scheepvaart en slibbeweging worden in een latere fase bepaald.

4.11 Wegen en paden niet behorend tot het haventerrein

- Over de waterkering aan de westzijde van het havenbekken wordt een weg aangelegd voor inspectie en onderhoud. Deze weg wordt ontworpen op een verkeersbelasting klasse II.

4.12 Van toepassing zijnde normen, richtlijnen, regelgeving

- NEN 999 Het internationale stelsel van SI-eenheden, 1e druk november 1977
- NEN 1000 Regels voor het hanteren van het Internationale stelsel van SI-eenheden, 4e druk, juli 1993
- NEN 5950 Voorschriften Beton Technologie (VBT 1995), Eisen, vervaardiging en keuring, 2e druk, september 1995 + wijzigingsblad A1, mei 1997
- NEN 6700 Technische Grondslagen voor Bouwconstructies, TGB 1990, Algemene basiseisen, 1e druk, april 1991 + wijzigingsblad A1, mei 1997

- NEN 6701 Technische Grondslagen voor Bouwconstructies, TGB 1990, Namen en symbolen voor grootheden, 1991
- NEN 6702 Technische Grondslagen voor Bouwconstructies, TGB 1990, Belastingen en vervormingen, 1e druk, december 1991 + wijzigingsblad A1 mei 1997
- NEN 6720 Technische Grondslagen voor Bouwconstructies, TGB 1990, Voorschriften Beton, Constructieve eisen en rekenmethoden (VBC 1990), 2e druk september 1995 + wijzigingsblad A1, mei 1997
- NEN 6740 TGB 1990. Geotechniek, Basiseisen en belastingen, 1e druk december 1991 + wijzigingsblad A1, mei 1997
- NEN 6742 Geotechniek, Uitvoering met prefab beton palen, 1991
- NEN 6743 Geotechniek, Berekening draagvermogen, drukpalen, 1e druk, december 1991 + wijzigingsblad A1, mei 1997
- NEN 6744 Geotechniek, Berekeningsmethode voor funderingen op staal, 1e druk, december 1991 + wijzigingsblad A1, mei 1997
- NEN 6760 Technische Grondslagen voor Bouwconstructies, TGB 1990, Houtconstructies, Basiseisen, eisen en bepalingmethoden, 2e druk, mei 1997
- NEN 6770 Technische Grondslagen voor Bouwconstructies, TGB 1990, Staalconstructies, Basiseisen en rekenregels voor overwegend statisch bepaalde constructies, 2e druk, mei 1997
- NEN 6771 Technische Grondslagen voor Bouwconstructies, TGB 1990, Staalconstructies, stabiliteit, 1e druk, december 1991 + wijzigingsblad A1, mei 1997
- NEN-EN 10 025 Warmgewalste producten van ongelegeerd constructiestaal, Technische leveringsvoorwaarden, 2e druk, november 1993
- CUR 166 Damwandconstructies, oktober 1993
- CUR 191 Risico Analyse
- EAU 1990 Recommendations of the Committee for Waterfront Structures Harbours and Waterways, Committee for Waterfront Structures, Sixth English Edition, 1992
- Richtlijnen voor het Ontwerp van Niet-Autosnelwegen (RONA), Uitgave Rijkswaterstaat, Dienst Verkeerskunde
 - deel 1: Basiscriteria, januari 1992
 - deel 2: Dwarsprofielen, december 1986
 - deel 4: Alignement, januari 1989
 - deel 6: Wegen in plattelandsgebieden, december 1986
- Bouwbesluit
- Regelingen Bouwbesluit

In overleg met het Polderdistrict zijn voor de waterkeringen de volgende normen en richtlijnen van toepassing:

- Leidraad voor het ontwerpen van rivierdijken, deel I, bovenrivieren
Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, 1985
- Leidraad voor het ontwerpen van rivierdijken, deel II, benedenrivierengebied
Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, 1989
- Hydraulische randvoorwaarden voor primaire waterkeringen (2001, in voorbereiding).
- Leidraad waterkerende kunstwerken en bijzondere constructies
Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, 1997
- Handreiking constructief ontwerp,
Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, 1994
- Maatgevende hoogwaterstanden langs de Rijn en zijn takken, op basis van commissie Boertien, nota 93.021
- Rijkswaterstaat RIZA, Lelystad, 1993

Opgemerkt kan worden dat voor zover uit de waterkeringstechnische randvoorwaarden, normen en voorschriften zwaardere eisen voortvloeien dan uit andere van toepassing zijnde algemene normen, etc. prevaleren de eerstgenoemde.

Voor de van toepassing zijnde wettelijke randvoorwaarden en eisen (wetgeving) wordt verwezen naar hst 3.8.

5 RANDVOORWAARDEN EN UITGANGSPUNTEN

5.1 Algemeen

- [7] In het Voorontwerp wordt vanuit de civiele uitgangspunten een planning gemaakt. Het vergunningentraject is waarschijnlijk maatgevend voor de doorlooptijd. Uitgangspunt is een zo snel als mogelijke realisatie van de haven.
- [5] Toepassen van vloeistofdichte verhardingen op plaatsen op het terminalterrein waar extra risico's te verwachten zijn in combinatie met eigen rioleringsstelsel en buffers.
- Uitgangspunt is een geïmplementeerd basis-calamiteitenplan:
 - procedures voor behandeling lekkende containers (speciale opstelplaatsen)
 - procedures voor vervoer van lekkende containers naar opstelplaats
 - procedures voor het indammen en afdekken van gemorste chemicaliën

5.2 Belastingen

- [1,7] Kranen (in overleg met begeleidingsgroep):

aslast kraan:	40 ton per wiel (contactdruk)
totaal gewicht kraan:	325 ton
aantal wielen per poot:	4 tot 6
Outreach over water van kadekranen:	25 meter
Backreach terminalterrein:	25 meter
Afstand tussen poten ⊥ op kade:	50 meter
Afstand tussen poten // aan kade:	16 meter
- Schepen:
 - [8] Bolderkrachten door trossen klasse Va schip: 200 kN
 - [12] Bolderkrachten door trossen Jowi: 280 kN
- [7] Containers:

Maximaal gewicht:	30,5 ton, zowel voor de 40 ft container als de 20 ft "heavy duty" container.
-------------------	--

Terreinbelasting: 10 kN/m² per laag containers

De stackhoogte op het terrein en onder de kranen is maximaal 4 hoog (kranen: 1 over 4 containers). Aan de randen van het bereik van de kranen kan vijf hoog gestacked worden.

- [5] Stackhoogte containers met gevaarlijke stoffen: maximaal 2 hoog
- [5] Gemiddelde stackhoogte op het BSC: 2 hoog

- [7] Dynamische belastingen:
De dynamische belastingen op het terminalterrein worden veroorzaakt door het rollend materieel. De zwaarste belastingen worden veroorzaakt door reach-stackers welke een maximale asdruk van 100 ton hebben.

5.3 Nautische randvoorwaarden en uitgangspunten

- [8] Zicht:
Minimaal vrij zicht op het vaarwater dient vijf maal de lengte van het maatgevende schip te bedragen.

5.4 Omgevingsrandvoorwaarden en -uitgangspunten

- [7] De gegevens m.b.t. de waterstanden en debieten in de Waal zijn opgenomen in Bijlage 1.
- [7] De gemiddelde langsstroming in de Waal ter plaatse van de nieuwe haven is 1m/s.
- [4] Waterhuishouding:
 - Zoveel mogelijk handhaven van het bestaande systeem van hoofdwatgangen en peilvakken van het Polderdistrict met de huidige stuwpeilen buiten het haventerrein. Dit is van belang om de landbouw buiten het projectgebied te blijven dienen doch ook daarbinnen zodat de bestaande landbouw daar nog zolang mogelijk door kan gaan.
 - De hoofdwatgangen (langs A15 en Korte Pijp) mogen niet worden gecompartmenteerd; de overige waterlopen wel.
 - De Rietkampse Tochtsloot wordt geblokkeerd door het haventerrein. Ter hoogte van dit gebied wordt genoemde watgang parallel verschoven tot buiten het haventerrein.
 - Uitgangspunt voor welke voorziening dan ook moet zijn dat gebiedseigen, schoon water zoveel mogelijk binnen het gebied wordt behouden. Berging en retentie is voor het zuidelijk MTC gebied gezocht in verruiming van de hoofd- en overige watgangen.
 - Zomerstreefpeil bestaande watgangen projectgebied terminalterrein ten noorden Oosterhoutsestraat: NAP+7,60 meter.
 - Zomerstreefpeil bestaande watgangen projectgebied terminalterrein ten zuiden Oosterhoutsestraat: NAP+7,30 meter.
 - De bestaande waterhuishoudkundige infrastructuur moet zo nodig ook worden aangepast aan de optredende wijzigingen in kwel en wegzijging als gevolg van de aanleg van het MTC

5.5 Geotechnische randvoorwaarden en uitgangspunten

- [4] Het huidige maaiveld ligt op gemiddeld NAP+8,70 m. Een ophoging van 6,3 m is nodig om het haventerrein op NAP+15 m te krijgen.
- In de Masterplanstudie is reeds een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Voor de Voorontwerpfase is een nieuw onderzoek uitgevoerd waarbij de locaties van boringen en sonderingen zijn afgestemd op de in het Technisch Masterplan ontwikkelde lay-out van de haven en het haventerrein.
De resultaten van dit grondonderzoek zijn in Bijlage 2 van dit rapport opgenomen

5.6 Verhardingen

- [7] Uitgangspunt verhardingen terminalterrein: Wanneer dit geen conflicten oplevert m.b.t. de vergunningverlening wordt een open verhardingsconstructie aangebracht.
- [7] Delen van het terminalterrein worden voorzien van een vloeistofdichte verharding voor het opslaan van containers met gevaarlijke lading. Elke kadekraan moet binnen zijn bereik een dergelijk vloeistofdicht gedeelte hebben.



6 COLOFON

Opdrachtgever	: Projectbureau Knooppunt Arnhem Nijmegen
Project	: Voorontwerp Binnenhaven en Haventerrein MTC Valburg
Dossier	: P2938-01.003 en P0180-01.003
Omvang rapport	: 24 pagina's
Auteur	: ir. M. de Jong
Bijdrage	: ing. J. Verburg, ir. B. Reeskamp, ir. M. Cats
Projectleider	: ir. B. Reeskamp
Projectmanager	: ir. B. Reeskamp
Datum	: 15 juni 2001
Autorisatie	: 



DHV Milieu en Infrastructuur BV

BIJLAGE 1 GEGEVENS WATERSTANDEN EN DEBIETEN WAAL

Lokatie: kmr. 891

Rivier: WAAL

MHW ($Q_{\text{Bovenrijn}}=15000 \text{ m}^3/\text{s}$):

Hoogst bekende stand (jan.'26 - $Q_{\text{Bovenrijn}}=12600 \text{ m}^3/\text{s}$):

Laagst bekende stand (sep.'91 - $Q_{\text{Bovenrijn}}=794 \text{ m}^3/\text{s}$):

Gem. waterstand bij afvoer Bovenrijn van $2200 \text{ m}^3/\text{s}$:

Gem. waterstand bij zomerafvoer Bovenrijn van $2000 \text{ m}^3/\text{s}$:

13,90 m⁺ NAP. Overschr.frequentie: 1 */ 1250 jaar

12,80 m⁺ NAP. Overschr.frequentie: 1 */ 128 jaar

4,57 m⁺ NAP. Gem. 4 dagen per jaar onderschreden in de periode 1901-1995

M.b.v.:

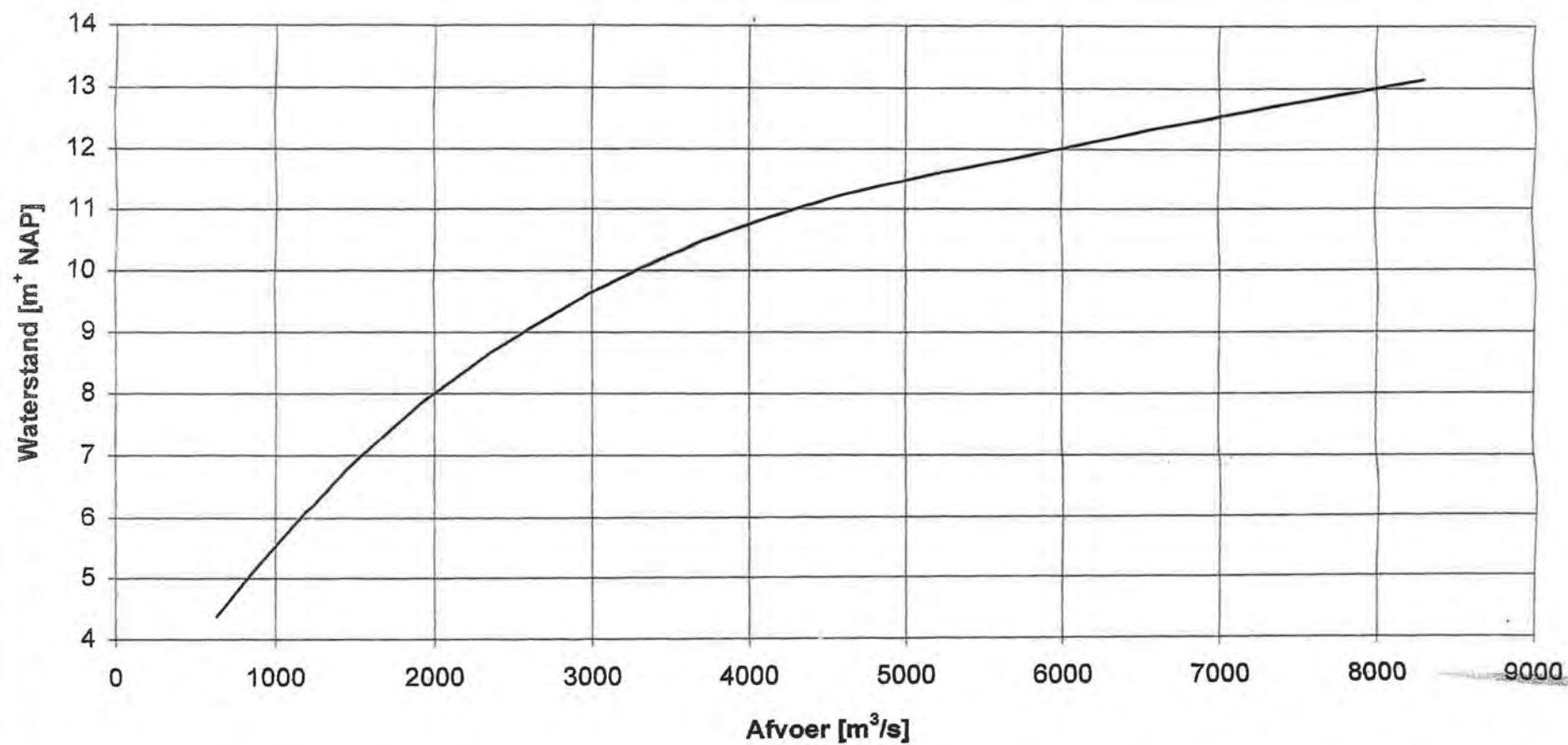
6,95 m⁺ NAP. Afvoerdeling Rijntakken 1996.0

6,66 m⁺ NAP. Betr.lijnen Bovenrijn/Waal 1996.0

Documentnr.: 1SCW 990153

Archiefcode:

**Afvoer Waal - waterstand Waal kmr. 891
1996.0**





DHV Milieu en Infrastructuur BV

**BIJLAGE 2 RESULTATEN GRONDONDERZOEK HAVEN EN
HAVENTERREIN MTC VALBURG**

Documentnr.: 15-ut 990 265 Archiefcode:

GRONDONDERZOEK
betreffende

**HAVENTERREIN MTC VALBURG
A/D OOSTERHOUTSESTRAAT
TE VALBURG**

Opdrachtnummer: R-2383

Opdrachtgever : DHV Milieu & Infrastructuur B.V.
Postbus 1076
3800 BB AMERSFOORT

Grondonderzoek : mei 1999

Projectleider : A.W. Reijnierse
Hoofd Uitvoering

Bijlagen : Situatiekening R-2383-1
Legenda Terreinproeven en Grondsoorten
Continu Electrisch Sonderen
Sondeergrafieken R-2383-DKM11 en -DKM12. -DKM14 t/m -
DKM19

VERSIE	DATUM	OMSCHRIJVING WIJZIGING	PARAAF PROJECTLEIDER
1	28 mei 1999		
2			
3			

BORINGEN/PEILBUIZEN*Aanduidingen*

- mechanische boring
- ◐ handboring
- niet uitgevoerde boring
- └─ boring met peilbuis
- └─┐ boring met peilbuis ondiep filter en diep filter
- └─┐┐ boring met peilbuis ondiep filter, middeldiep filter en diep filter
- ◐└─ handboring met peilbuis
- ⊕ hellingmeterbuis
- └─┐ gedrukte peilbuis/minifilter

Type boringen

- B mechanische boring
- HB handboring

SONDERINGEN*Aanduidingen*

- ▼ diep-/diepzware sondering
- ▽ middeldzware-/lichte sondering
- ▼┐ diep-/diepzware sondering met plaatselijke kleefmeting
- ▽┐ middeldzware-/lichte sondering met plaatselijke kleefmeting
- ┐ slagsondering
- ▽ niet uitgevoerde sondering
- ◐┐ waterspanningsmeter
- ▲ bodemluchtmonstername

Type sonderingen

- L lichte sondering
- M middeldzware sondering
- D diepsondering
- DZ diepzware sondering
- S slagsondering

Toegevoegde metingen

- KM meting van de plaatselijke kleef
- P meting van de waterspanning
- G meting van de geleidbaarheid
- S seismische meting

GRONDSOORTEN (conform NEN 5104)

Grondsoort/toevoeging

Bijmengsel

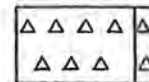
Hoofdbestanddeel/soms
toevoeging



Klei, kleiig



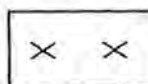
houtresten



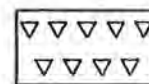
Puin, puinhoudend



Leem, siltig



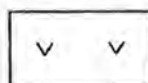
oer



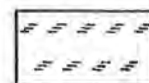
Slakken



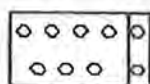
Zand, zandig



schelpen



Mijnsteen



Grind, grindig



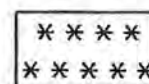
veenresten



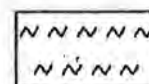
Mergel



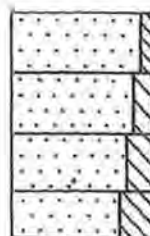
Veen, humeus



Bruinkool



Huisvuil



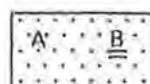
zwak

matig

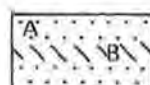
sterk

uiterst

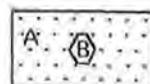
Toevoeging siltig in
grondsoort zand



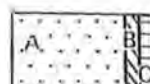
Toevoeging B in
grondsoort A



Dunne laag van grondsoort
B in grondsoort A



Insluiting grondsoort
B in grondsoort A



Grondsoort A met 2
toevoegingen B en C

Peilbuis



Grondwaterstand
in peilbuis

Afdichting

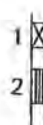
Filter

Niet geperforeerd

Geperforeerd



Grondwaterstand
tijdens boren



Geroerd monster



Ongeroerd monster

Meettechniek

Bij het uitvoeren van een sondering conform norm NEN 3680 wordt de puntweerstand gemeten, die moet worden overwonnen om een conus met een tophoek van 60° en een basisoppervlak van 1000 mm² met een snelheid van ca. 20 mm/sec. in de bodem te drukken. De druk op de punt (conusweerstand in MPa) wordt door rekstrookjes in de conus continu gemeten. De meetsignalen worden via een kabel naar een elektrische meeteenheid gestuurd, waarbij de gemeten waarden analoog door een schrijver tegen de diepte worden uitgetekend en digitaal met een interval van 20 mm worden vastgelegd op cassette of diskette. De digitale gegevens worden op het kantoor uitgetekend met behulp van een aan de computer gekoppelde plotter, en gecontroleerd aan de hand van de schrijversgrafieken. Door de continue registratie van de conusweerstand wordt een nauwkeurig beeld van de gelaagdheid en de vastheid van de bodem verkregen.

In de elektrische conus is standaard een hellingmeter ingebouwd, waarmee tijdens het sonderen de afwijking van de conus met de verticaal wordt geregistreerd. Onjuiste diepteregistratie als gevolg van "krom sonderen" kan hiermee worden vastgesteld en eventueel worden gecorrigeerd.

Naast de conusweerstand kunnen, bij gebruik van andere conustypen, ook andere gegevens worden gemeten. De meest toegepaste conus is de "elektrische kleefmantelconus", waarmee zowel de conusweerstand als de plaatselijke wrijving gelijktijdig wordt geregistreerd. Hiertoe is een mantel met een oppervlak van 15.000 mm² boven de punt aangebracht. De plaatselijke wrijving wordt op dezelfde wijze als de conusweerstand gemeten en geregistreerd.

Meting van zowel conusweerstand als plaatselijke wrijving maakt het mogelijk het wrijvingsgetal te berekenen. Het wrijvingsgetal wordt gedefinieerd als het quotient van plaatselijke wrijving en de op gelijke diepte gemeten conusweerstand, vermenigvuldigd met een factor 100. Hierbij wordt rekening gehouden met laagscheidingen ter hoogte van de mantel.

Interpretatie sonderingen met plaatselijke wrijvingsweerstand

Het wrijvingsgetal geeft samen met de conusweerstand over het algemeen een goed beeld van de bodemopbouw onder de grondwaterstand. In onderstaande tabel zijn enige kenmerkende waarden van het wrijvingsgetal aangegeven. *Met nadruk dient te worden gesteld dat deze waarden slechts indicatief zijn en getoetst dienen te worden aan boringen, dan wel aan lokale ervaring en uitsluitend gelden voor de cilindrische elektrische kleefmantelconus.*

grondsoort	wrijvingsgetal	grondsoort	wrijvingsgetal
grind, grof zand	0,2 – 0,6	klei	3,0 – 5,0
zand	0,6 – 1,2	potklei	5,0 – 7,0
silt, leem, löss	1,2 – 4,0	veen	5,0 – 10,0

Boven de grondwaterstand kunnen grote afwijkingen ten opzichte van genoemde waarden voorkomen.

Andere conustypen

Naast de meting van conusweerstand en plaatselijke wrijving is het mogelijk extra (combinaties van) metingen uit te voeren. In onderstaand schema zijn enkele mogelijkheden aangegeven. Indien gewenst kan nadere informatie over metingen en toepassingsmogelijkheden worden verschaft.

type meting	meetresultaten	toepassingsmogelijkheden
– waterspanning	waterspanning ter plaatse van de punt tijdens het sonderen	– registreren waterremmende lagen – bepaling stijghoogte grondwater – classificatie/gelaagdheid bodem
– geleidbaarheid	elektrische geleiding grond en grondwater tijdens het sonderen	– indicatie zoet/zout water grens – onderzoek verspreiding verontreiniging
– temperatuur	temperatuurmeting op verschillende diepten	– warmteoverdracht in de bodem – bepaling temperatuurgradiënt
– seismisch	dynamische bodemparameters op verschillende diepten	– machinefunderingen – windturbinefundering
– versnellingen	versnellingen op verschillende diepten	– heittrillingen – verkeerstrillingen

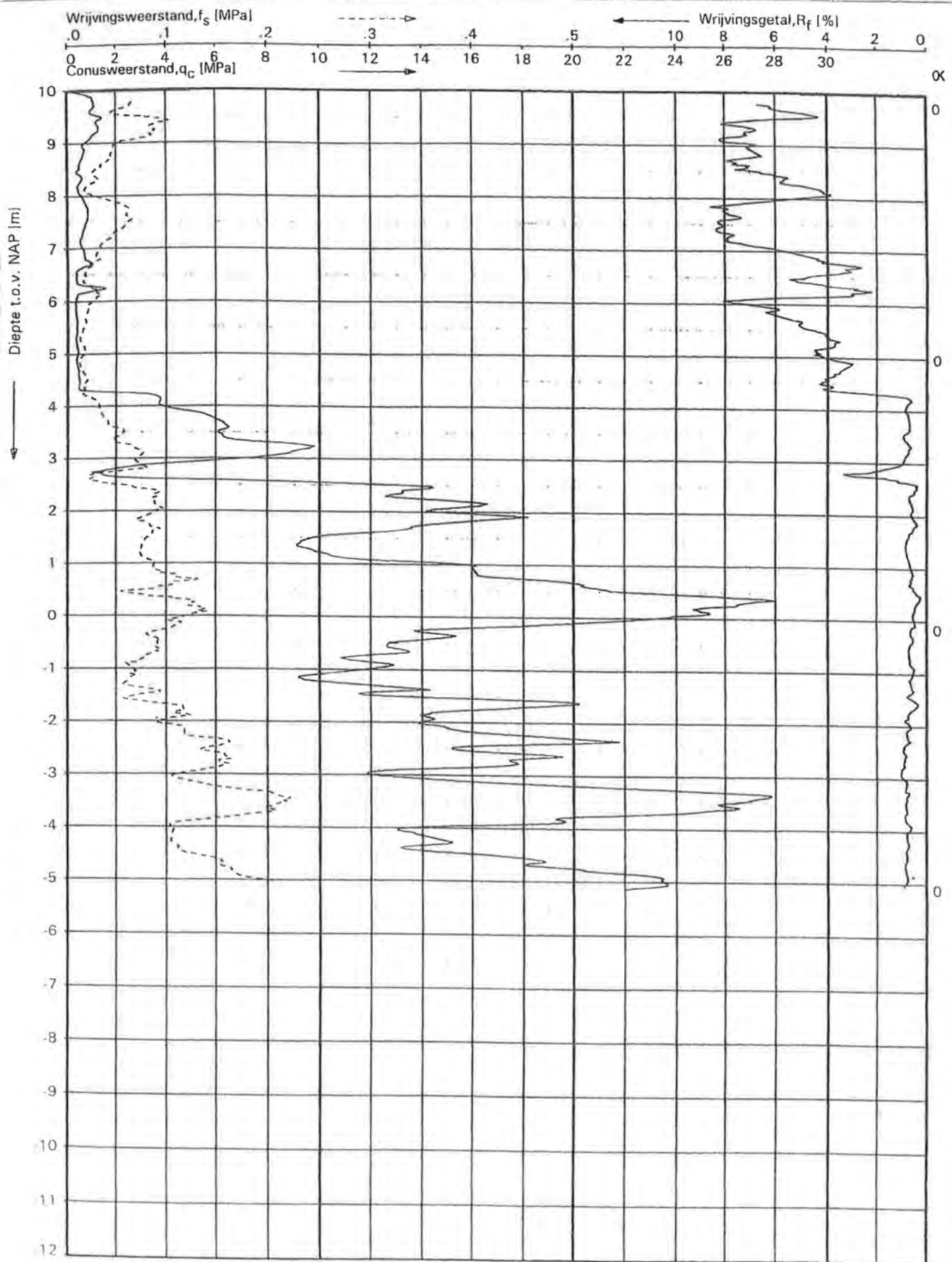


SCHAAL: 1 : 1,000

SITUATIE

HAVENTERREIN MTC VALBURG OOSTERHOUTSESTRAAT TE VALBURG

Opdr. : R-2383
Bijl. : 1



Opg DYN/BMW d.d. 06-May 1999 conus F7 5CKE/V X -183013.65
 Get GMR d.d. 17-May-99 MV = NAP 1999 m Y =432469.71

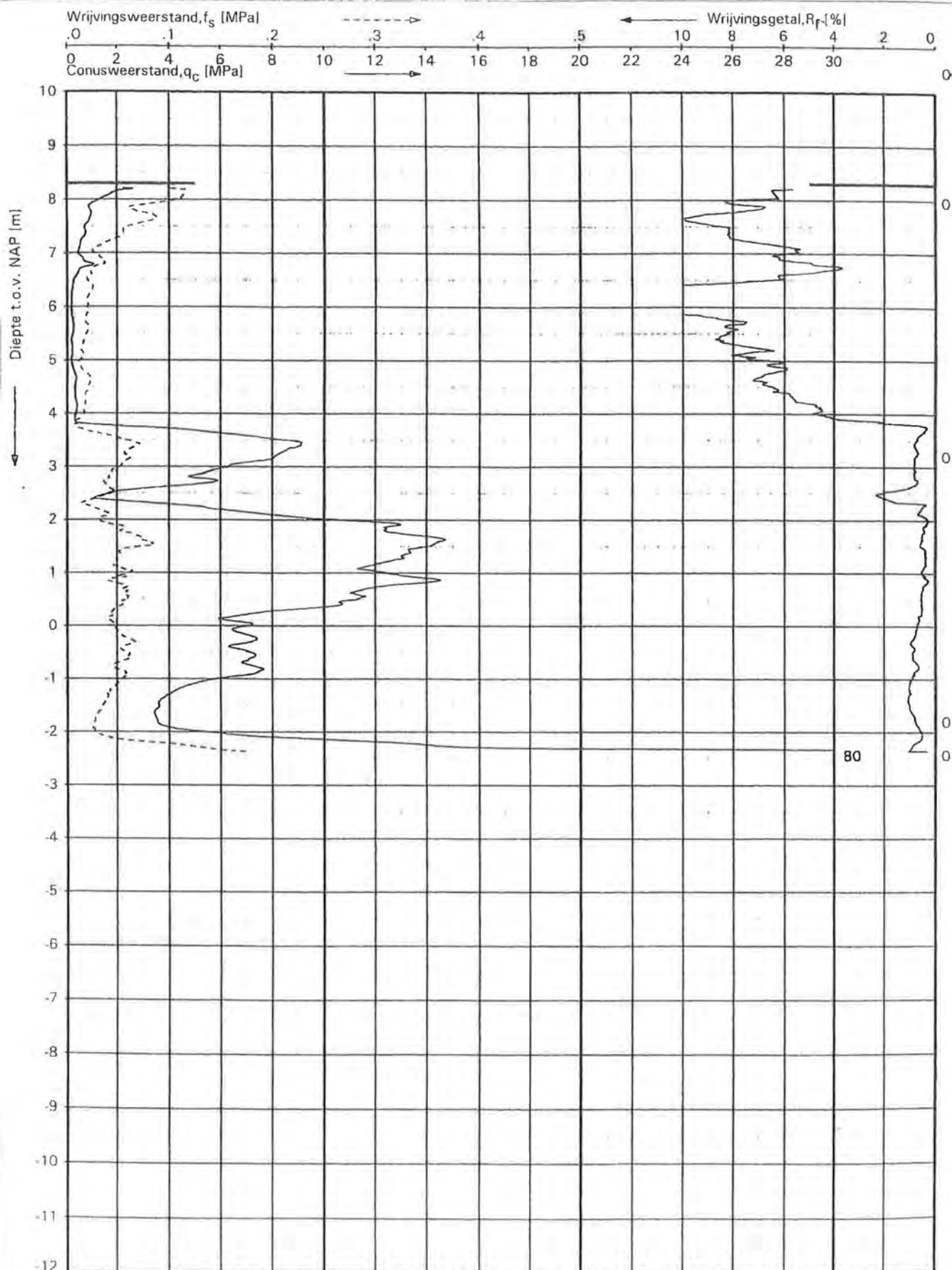
Sondering volgens norm NEN 5140
 conustype cilindrisch elektrisch
 OK: afwijking van de vertikaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

HAVENTERREIN MTC VALBURG OOSTERHOUTSTRAAT TE VALBURG.

Opdr. R-2383
 Sond. DKM 11



Opg. HS d.d. 05-May 1999 conus F7.5CKE/V X -183188.89
 Get. GMR d.d. 17-may 99 MV - NAP +8.30 m Y -432923.68

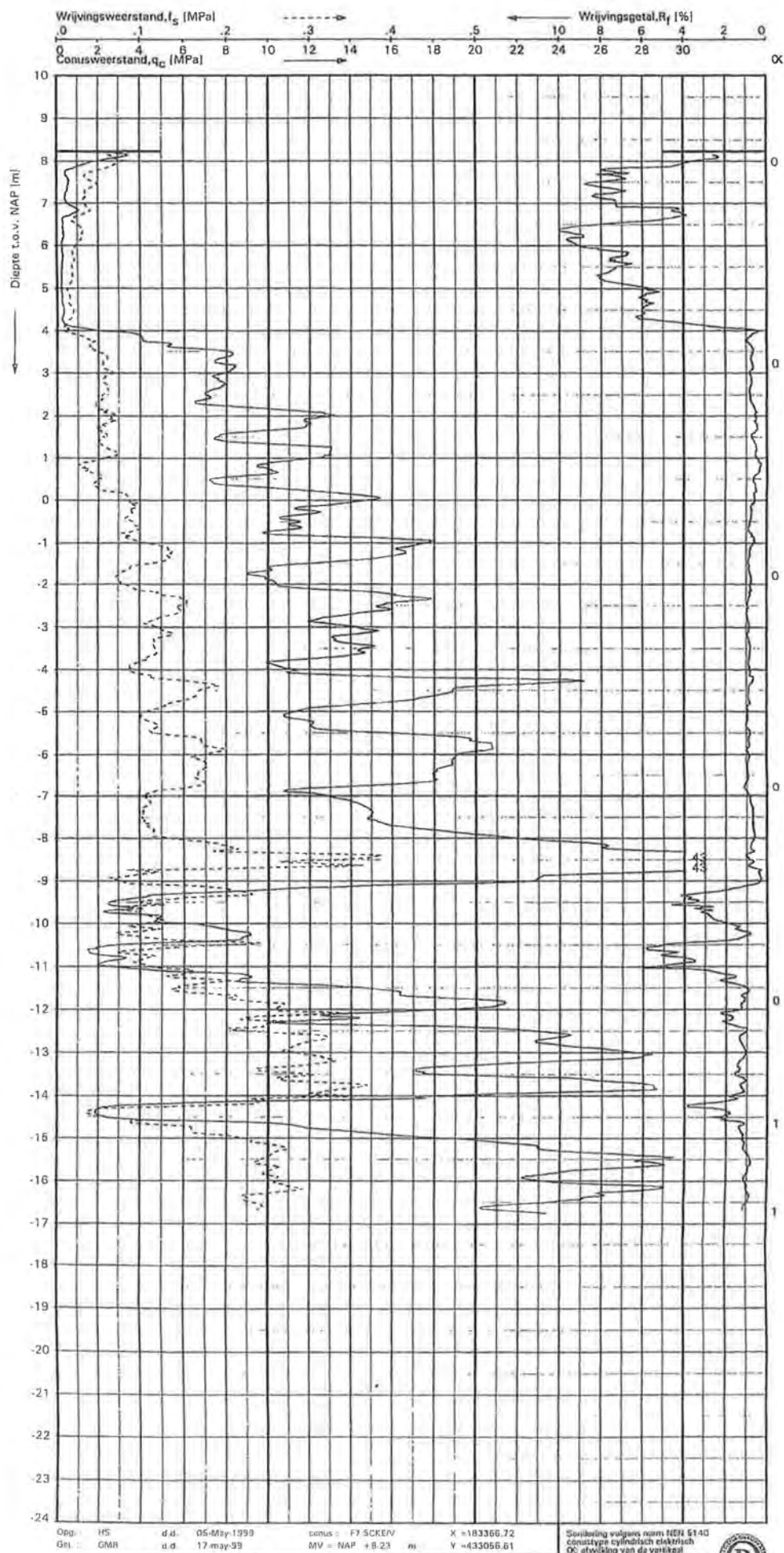
Sondering volgens norm NEN 5140
 conustype cilindrisch elektrisch
 OK: afwijking van de vertikaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

HAVENTERREIN MTC VALBURG OOSTERHOUTSTRAAT TE VALBURG.

Opdr. R-2383
 Sond. DKM 12

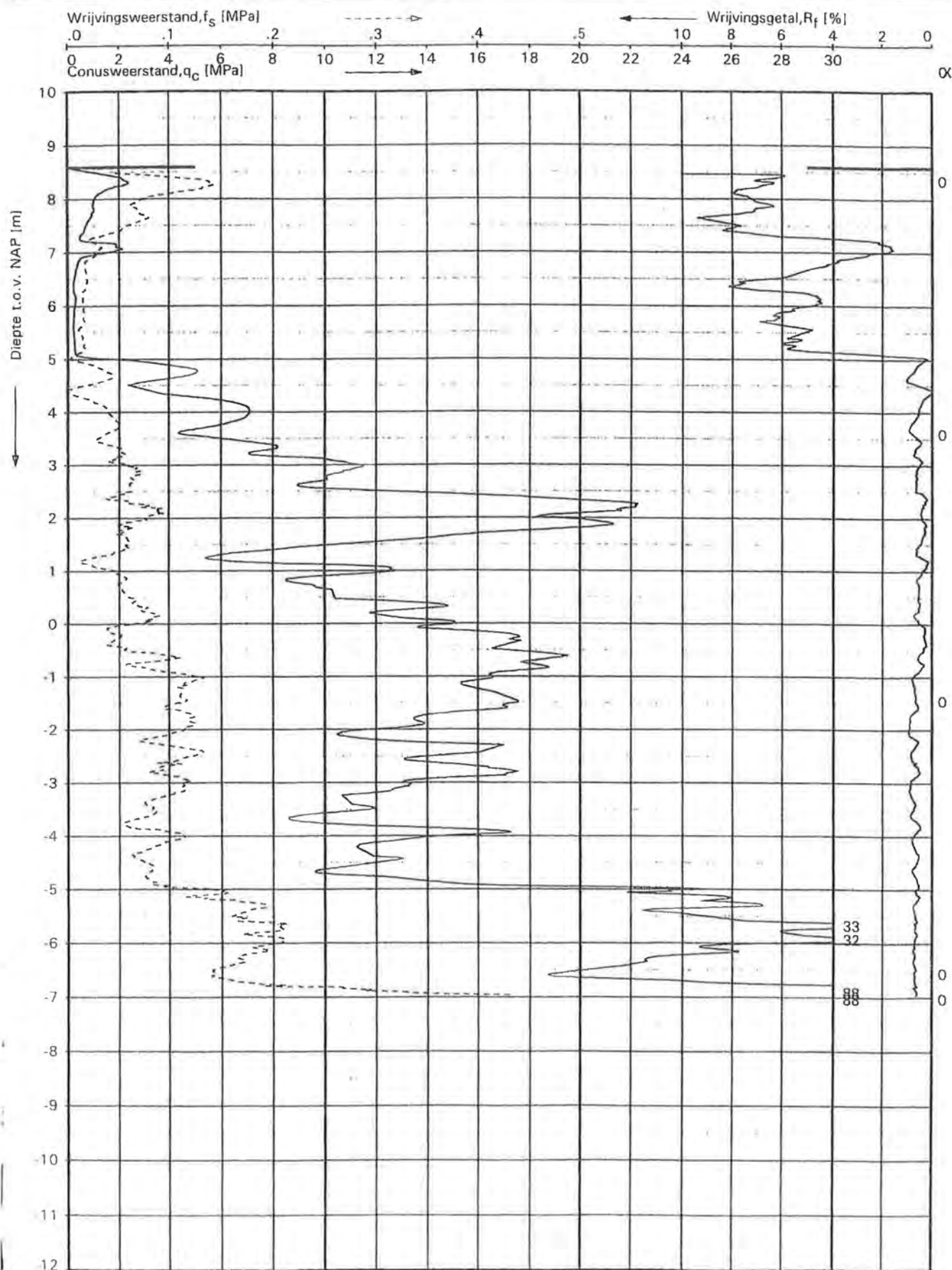


SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

HAVENTERREIN MTC VALBURG DOOSTERHOUTSTRAAT TE VALBURG.

Opdr. R-2383
 Sond. DKM 16





Opg. : DYN/BMN d d. 06-May-1999 conus : F7.5CKE/V X = 183344.87
 Get. : GMR d d. 17-May-99 MV = NAP + 8.59 m Y = 432856.33

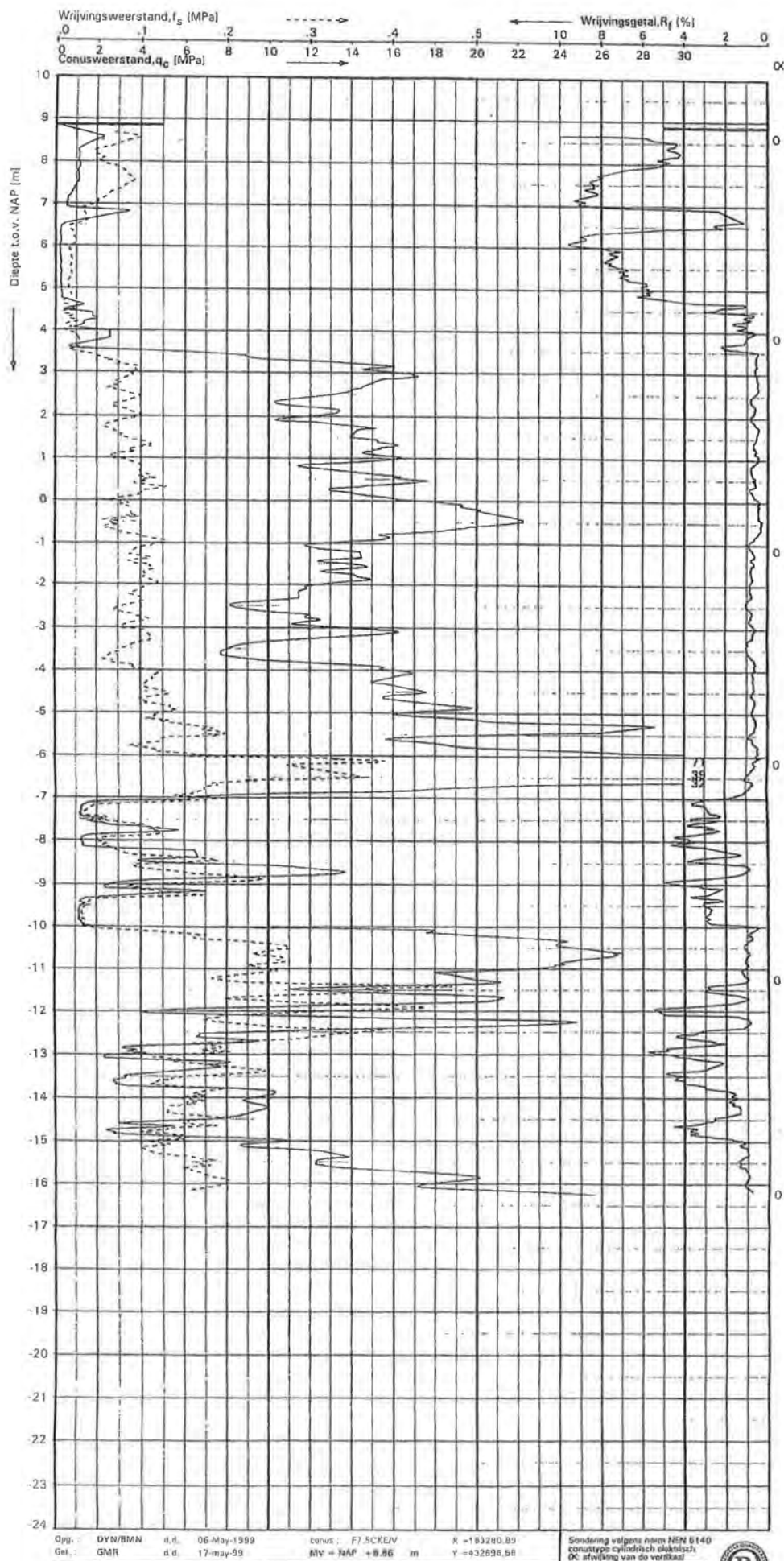
Sondering volgens norm NEN 5140
 conustype cilindrisch elektrisch
 α : afwijking van de vertikaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

HAVENTERREIN MTC VALBURG OOSTERHOUTSTRAAT TE VALBURG.

Opdr. R-2383
 Sond. DKM 17

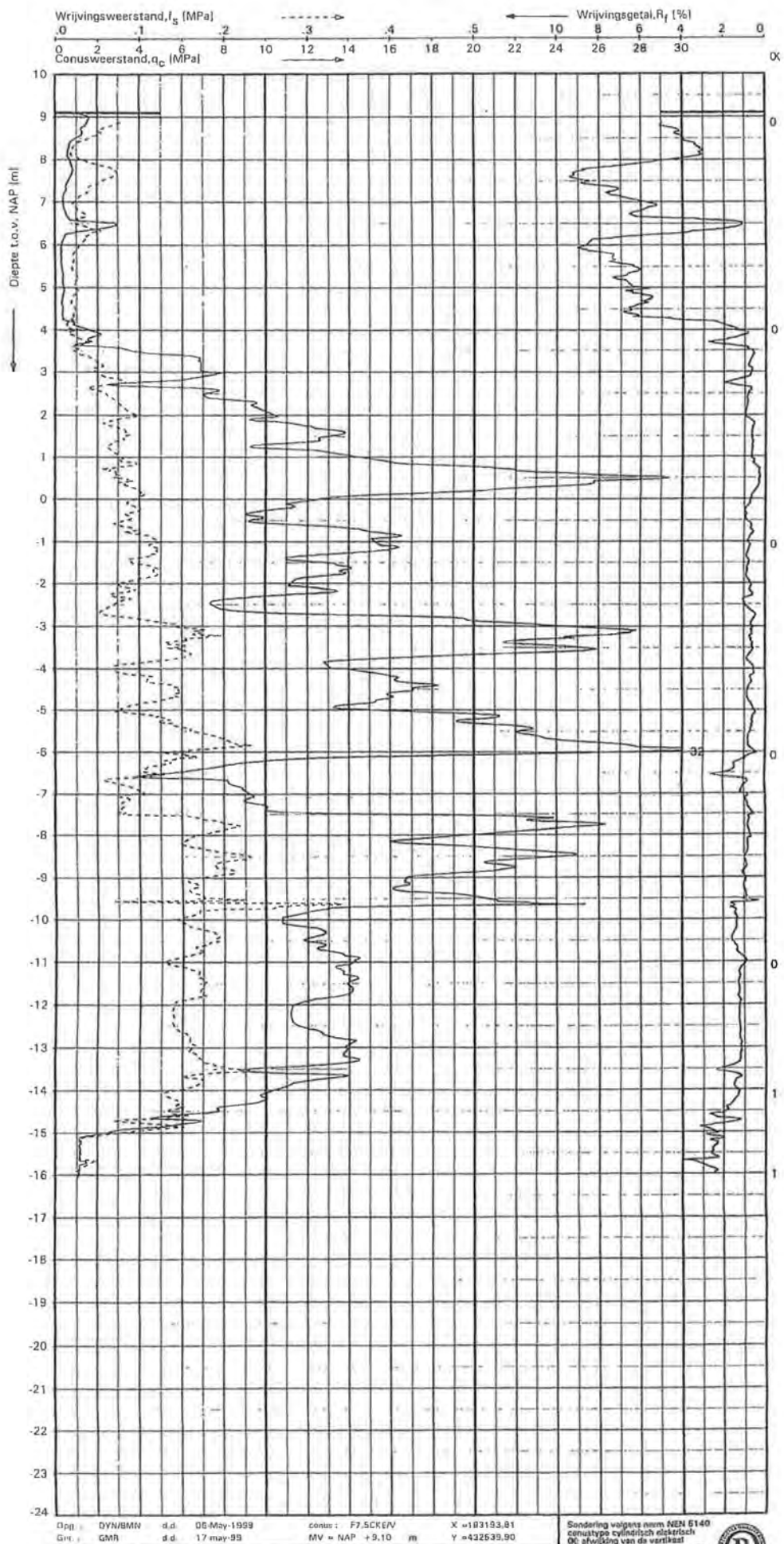


SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

HAVENTERREIN MTC VALBURG OOSTERHOUTSTRAAT TE VALBURG.

Opdr. R-2383
 Sond. DKM 18



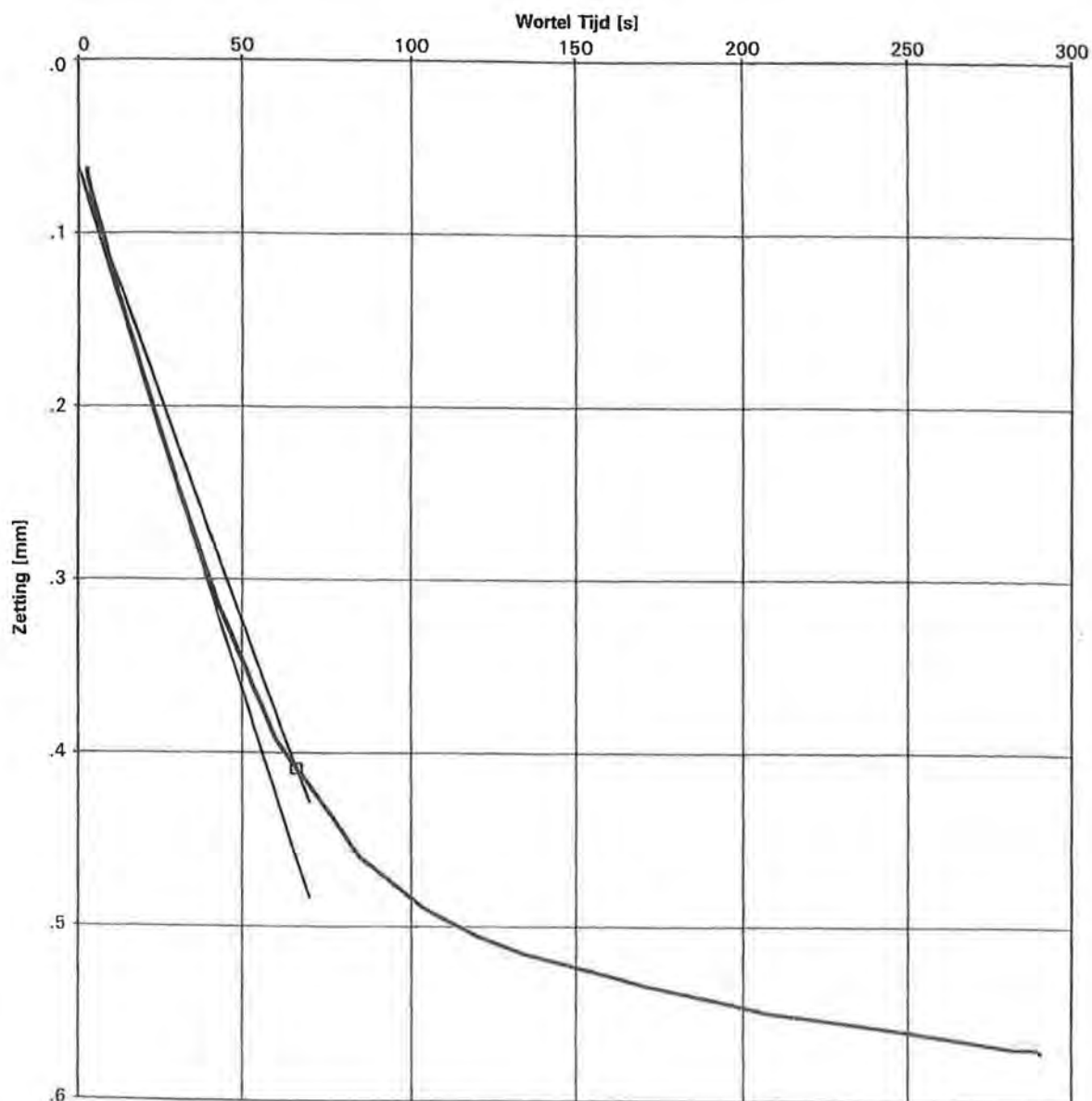


SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

HAVENTERREIN MTC VALBURG OOSTERHOUSTRAAT TE VALBURG.

Opdr. R-2383
 Sond. DKM 19





Boring : B18
 Monster : 1
 Diepte-MV : 2.25 m
 Grondsoort : KLEI matig siltig zwak
 humeus grijs

Belastingstrap : 3
 Belasting P : 80. kN/m²
 Belasting dP : 40. kN/m²
 Hoogte : 19.392 mm

Consolidatie	50	90	%
H	=	.193	.348 mm
H100	=	.386	.386 mm
t	=	1038	4386 s
c _v	=	1.8E-08	1.8E-08 m ² /s
m _v	=	5.0E-01	5.0E-01 m ² /MN
k _v	=	8.7E-11	8.8E-11 m/s

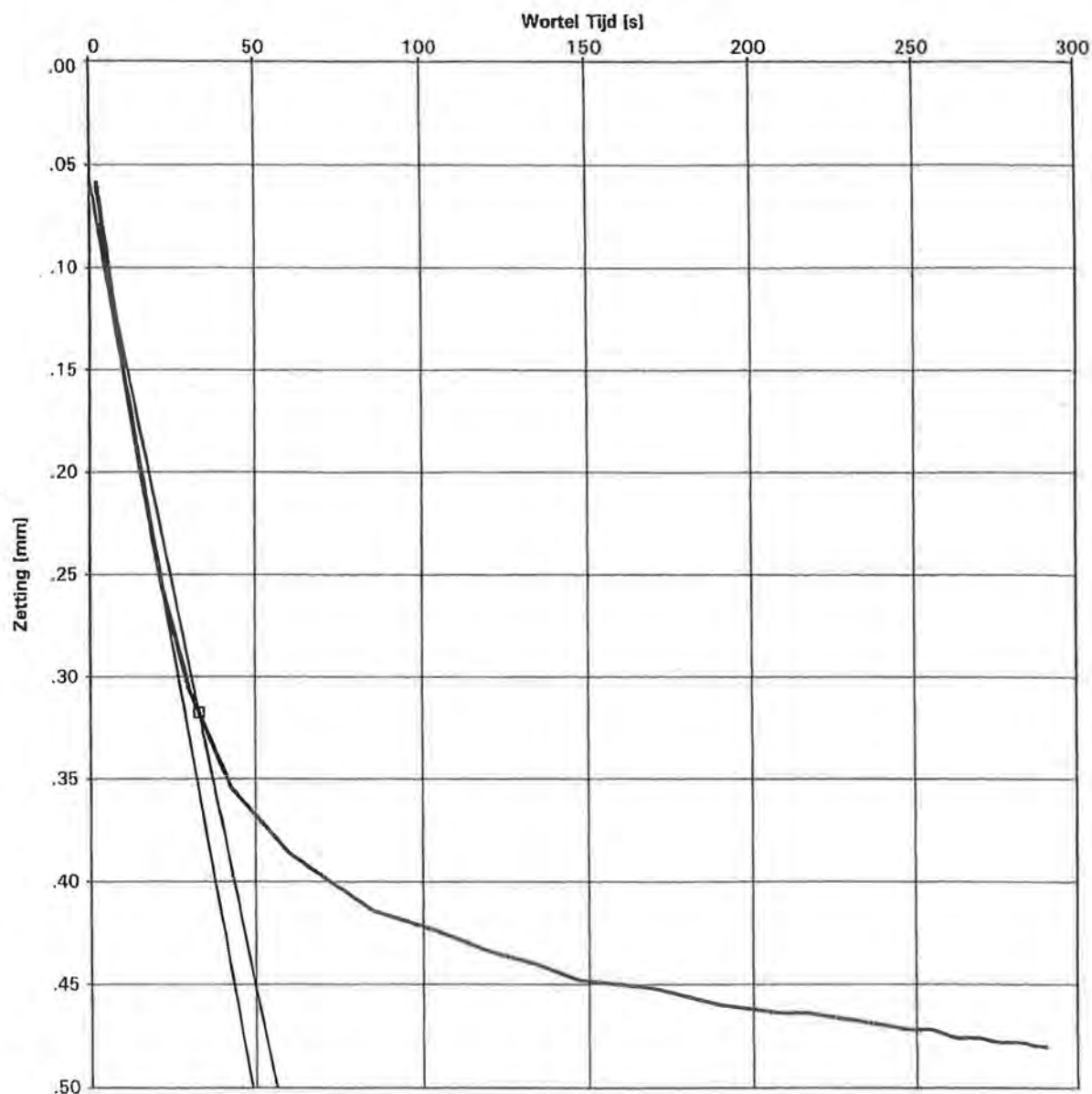
Cv bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Voorontwerp Haventerrein MTC Valburg, dossiernr.: P2938-01-001

Opdr. H-1585/84

Bijlage 7

Made by: H11\dd: 12-may-99 Checked by: H11\dd: 12-05-'99



Boring : B19
 Monster : 1
 Diepte-MV : 2.75 m
 Grondsoort : KLEI sterk siltig grijs

Belastingtrap : 3
 Belasting P : 80. kN/m²
 Belasting dP : 40. kN/m²
 Hoogte : 19.302 mm

Consolidatie		50	90	%
H	=	.145	.261	mm
H100	=	.289	.289	mm
t	=	253	1088	s
c _v	=	7.2E-08	7.2E-08	m ² /s
m _v	=	3.8E-01	3.8E-01	m ² /MN
k _v	=	2.7E-10	2.7E-10	m/s

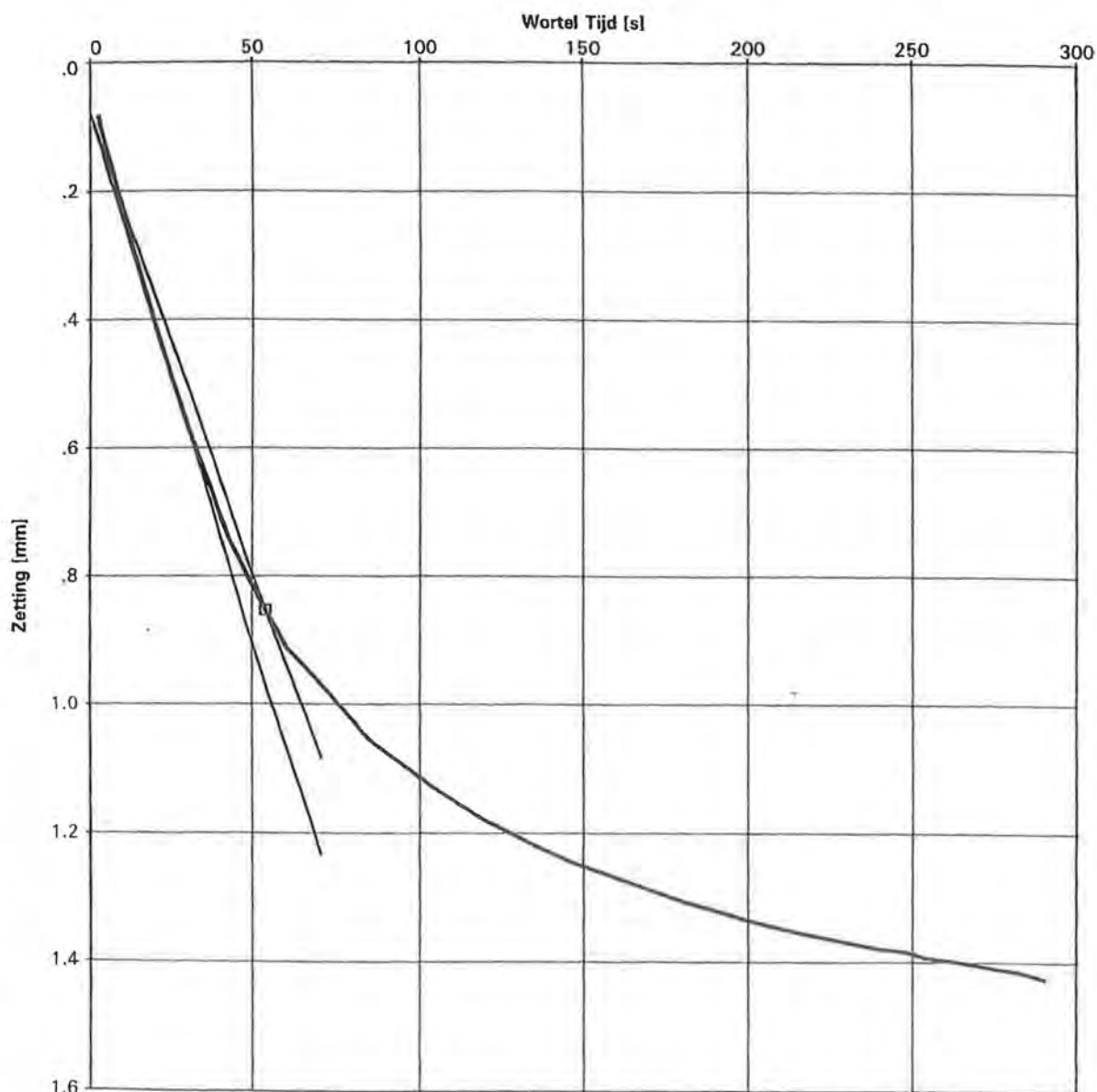
AHM OEDO 00 22 /12-52:52/11 OED

Cv bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Voorontwerp Haventerrein MTC Valburg, dossiernr.: P2938-01-001

Opdr. H-1585/84

Bijlage 



Made by: W11dd:12-may-99 Checked by: H11dd:12-05-99

Boring : B19
 Monster : 2
 Diepte-MV : 4.00 m
 Grondsoort : KLEI sterk siltig matig
 humeus bruin met veenresten

Belastingtrap : 3
 Belasting P : 80. kN/m²
 Belasting dP : 40. kN/m²
 Hoogte : 18.590 mm

Consolidatie		50	90	%
H	=	.431	.776	mm
H100	=	.862	.862	mm
t	=	677	2912	s
c _v	=	2.5E-08	2.5E-08	m ² /s
m _v	=	1.2E+00	1.2E+00	m ² /MN
k _v	=	2.8E-10	2.8E-10	m/s

AHM DEDD 00.22 / 12-5-94 / 13.0ED

Cv bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Voorontwerp Haventerrein MTC Valburg, dossiernr.: P2938-01-001

Opdr. H-1585/84

Bijlage 9



BIJLAGE 3 OPMERKINGEN POLDERDISTRICT BETUWE

(Verwerkt in versie D4)

MEMO

Aan: W. Lemmens / L. Hoogenberg / R. Duifhuizen /
R. Dix / B. Reeskamp

Van: J. van Meegen / G. de Vrieze (Polderdistrict Betuwe)

e-mail: vrijdag 8 juni tijd 11.49 uur

Betreft: Opmerkingen Polderdistrict Betuwe over Basisdocument
PvE, randvoorwaarden en Uitgangspunten versie D2 d.d.
1 mei 2001 (de opmerkingen zijn verwerkt in versie D3)

Hierbij puntsgewijs onze opmerkingen/vragen over dit document:

Algemeen

Er is sprake van een begeleidingsgroep, zonder dat duidelijk is wie daarin zitting hebben.

p.10 par. 3.6 Waterkering

Het te hanteren MHW het MHW2001 t.p.v. kmr 890.

De bekendmaking hiervan valt binnenkort te verwachten.

p.11 par. 3.6 Waterkering

- Ligging van kern- en beschermingszones worden niet in overleg met maar (t.z.t. middels de legger) door het polderdistrict vastgesteld. Uiteraard is er in de voorbereidingsfase overleg tussen polderdistrict en initiatiefnemer, omdat de te kiezen constructie van invloed is op de omvang en ligging van deze zones.
- Het betreft het gesloten seizoen "voor het werken aan de waterkering".
- "Verlengd" i.p.v. "verlengt".
- laatste zijn wijzigen als volgt "De kern van de waterkering moet bestaan uit kernklei. Binnendijks kan de dijk deels met zand worden opgebouwd en wordt deze voorzien van erosiebestendige afdekklei."

p.12 par. 3.8 Wettelijke randvoorwaarden

- Check dit nog eens aan de inventarisatie van de werkgroep "vergunningen en procedures".
- Onderscheid tussen Waterstaatswetgeving en Overige wetgeving is diffuus. Ook "droge" waterstaatswetten worden doorgaans onder waterstaatswetgeving begrepen.
- "Keur- en waterstaatswet + Gelders Waterschapsreglement" schrappen.
- "Rivierenwet" schrappen (is vervangen door de Wet beheer rijkswaterstaatswerken).
- "Ontgrondingenwet + Gelders Ontgrondingenreglement" verhuizen naar Planologische of Overige wetgeving.

- Onder waterstaatswetgeving toevoegen:
 - . Waterstaatswet 1900
 - . Wet op de waterkering
 - . Wet op de waterhuishouding
 - . Waterschapswet
 - . Reglement voor de Gelderse waterschappen
 - . Algemene Keur van het Polderdistrict Betuwe
- "Wet op de waterkeringen" schrappen onder Overige wetgeving
- Onder Overige wetgeving evt. toevoegen:
 - . Ontheeningswet

p.14 par. 4.3 Terreinhoogten

Zin vervangen door "Het gehele terrein zal worden opgehoogd tot de ontwerp kruinhoogte van de waterkering, vermeerderd met de benodigde overhoogte voor klink en zetting."

p.15 par. 4.4 Waterkering

- "Wet op de waterkering" i.p.v. "Wet op de Waterkeringen".
- Laatste zin vervangen door "De nieuwe waterkering wordt ontworpen op het MHW2001 t.p.v. kmr 890".

p.17 par. 4.11 Wegen en paden niet behorend tot het haventerrein
"klasse II" i.p.v. "klasse 30".

p.19 Van toepassing zijnde normen, richtlijnen, regelgeving

- Reeds onder par. 3.8 genoemde wetten hier niet herhalen.
- Toevoegen
- Leidraad voor het ontwerpen van rivierdijken deel II, benedenrivierengebied; Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, 1989.
- Hydraulische randvoorwaarden voor primaire waterkeringen (2001, in voorbereiding).
- Toevoegen: "Voor zover uit de waterkeringstechnische randvoorwaarden, normen en voorschriften zwaardere eisen voortvloeien dan uit andere van toepassing zijnde algemene normen, etc. prevaleren de eerstgenoemde."

p.21 par. 5.4 Omgevingsrandvoorwaarden en -uitgangspunten

[4] Waterhuishouding

- Toevoeging: "De bestaande waterhuishoudkundige infrastructuur moet zo nodig ook worden aangepast aan de optredende wijzigingen in kwel en wegzijging als gevolg van de aanleg van het MTC."
- "Zomerstreefpeil" i.p.v. "Peilniveau" (2x).