N.V. LUCHTHAVEN SCHIPHOL

Voormalige zandwinput "De Nieuwe Meer"

Deel 2: Analyseresultaten en consolidatieberekeningen

definitief

Onderwerp : analyseresultaten, consolidatieberekeningen
Dossier : J 1317-71-001
Datum : 25 augustus 1995
Ons kenmerk : MT-BD-952221

© DHV Milieu en Infrastructuur BV
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. druk, 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**

	INLEIDING	
2	UITVOERING STAP 2	
2.1	Algemeen	
2.2	Uitgevoerd veldwerk stap 2	
3	UITVOERING STAP 3	
4	RESULTATEN STAP 2	8
4.1	Inleiding	8
4.2	Bodemopbouw	8
4.3	Peilbuis Oranjewoud 3	8
4.4	Verontreinigingssituatie grond	10
4.5	Verontreinigingssituatie grondwater	12
4.6	Stijghoogtemetingen	16
5	RESULTATEN STAP 3	17
5.1	Inleiding	17
5.2	Berekeningsresultaten zonder verdere ophoging put	17
6	CONCLUSIES	20

BIJLAGEN:

1	Overzicht terrein met locaties boringen en sonderingen
2	Overzicht monsterdiepten, analysepakketten
3	Consolidatieberekeningen
4	Boorstaten en sonderingen
5	Diepte onderkant put
6	Analyseresultaten grond en toetsing aan streefwaarden en interventiewaarde
7	Analyseresultaten grondwater en toetsing aan streefwaarden en interventiewaarden
9	Toetsingstabel

INLEIDING

In opdracht van de NV Luchthaven Schiphol wordt door DHV Milieu en Infrastructuur een onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voormalige zandwinput "De Nieuwe Meer", gelegen ten noorden van Schiphol-Noord.
Dit onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen (stappen):

1 een inventarisatie van alle beschikbare gegevens (archiefonderzoek) en formuleren welke gegevens ontbreken;
2 formuleren en uitvoeren van het benodigde aanvullend bodem-, geotechnische en geohydrologische onderzoek. Het veldonderzoek wordt in twee fasen uitgevoerd:
   - fase 1: meting van stijghoogten en waterstanden;
     uitvoeren van sonderingen;
   - fase 2a: uitvoeren van boorwerk;
     uitvoeren van sonderingen;
     nemen van grondmonsters (ten bate van geotechnisch onderzoek en verontreinigingsonderzoek);
     plaatsen van peilbuizen en nemen van grondwatermonsters.
   - fase 2b: (eventueel) indien aanvullend onderzoek noodzakelijk blijkt:
     . boringen en bemonstering van grond en grondwater in de voormalige zandwinput;
     . uitvoeren van een funderingsonderzoek.
3 geotechnische berekening van de te verwachten hoeveelheid consolidatiewater die het stort in de huidige situatie zal verlaten;
4 geohydrologische beoordeling van de huidige beheerssituatie van de voormalige zandwinput en potentiële risico's voor de verspreiding van verontreinigingen en de bestaande adviezen hierover;
5 geotechnische beoordeling van het bestaande advies (Tjaden) omtrent het storten van grond op de locatie;
6 beoordeling van de geohydrologische en geotechnische gevolgen van de hernieuwde inrichting;
7 aanbevelingen voor wijzigingen van de bestaande plannen;
8 opstellen van een monitoringprogramma;
9 rapportage en overleg.

De resultaten van stap 1 zijn reeds gerapporteerd op 29 december 1994 (rapportnummer MT-BD-949626). De stappen 2 en 3 worden in dit rapport beschreven.

UITVOERING STAP 2

2.1 Algemeen

In de offerte van 31 oktober 1994 (kenmerk MT-BD-946737) staan de voorgestelde activiteiten voor stap 2 beschreven. Hierbij werd het veldwerk in twee fasen ingedeeld, waarbij de laatste fase mogelijk nog kon worden uitgebreid (fase 2b).
Bij de uitvoering van stap 2 is de indeling van fasen 1 en 2 enigszins gewijzigd ten opzichte van de offerte, maar dit heeft verder geen gevolgen voor het verloop van het onderzoek.

De sonderingen van fase 1 zijn uitgevoerd door Fugro Ingenieursbureau B.V. De boringen B31, B33 tot en met B39 (fase 2) zijn (mechanisch) uitgevoerd door de Ruiter Boringen en Bemalingen B.V. Boring B32 is met de hand geplaatst door DHV Milieu en Infrastructuur BV.

De einddiepte van de boringen, de monsterdiepten, de filterdiepten en de uitgevoerde analyses zijn opgenomen in bijlage 2. Chemische analyses zijn alleen uitgevoerd op ongeroerde gestoken monsters.

Uit stap 1 bleek dat de bestaande verontreinigingsgegevens van de voormalige zandwinput voornamelijk betrekking hadden op het traject 0-4 m-toenmalige maaiveld. Dit gaf aanleiding tot het laten uitvoeren van fase 1 en 2a. Omdat bij uitvoering van fase 1 bleek dat de terreingesteldheid zeer slecht was, is geconcludeerd dat de boorwerkzaamheden waarschijnlijk (veel) langer in beslag zouden nemen dan gepland. Op grond hiervan is besloten fase 2a en fase 2b gelijktijdig uit te voeren en niet met fase 2b te wachten op de analyseresultaten van fase 2a.

Uit de sonderingen van fase 1 is gebleken dat uitvoering van de waterspanningsmetingen in het slib zeer moeilijk zal zijn. Het plaatsen van de meetsonde verstoort het waterspanningsevenwicht en voor een goede meting moet worden gewacht tot het evenwicht hersteld is. Dit kan enkele weken in beslag nemen. De gegevens van de waterspanningsmetingen waren bedoeld als aanvulling op de geotechnische metingen op de grondmonsters. Gezien de tijdsdruk van het project is besloten de waterspanningsmetingen achterwege te laten en hiervoor in de plaats meer geotechnische analyses uit te voeren (boring 31; zie bijlage 2).

Bij uitvoering van fase 2a bleek dat de terreingesteldheid voor zeer veel problemen zorgde. De boorwagen (een licht rupsvoertuig) zakte herhaaldelijk weg en de kleef van het slib op de boorbuizen was dermate sterk dat diverse malen alleen door de grote weerstand niet kon worden verder geboord of boorbuizen niet meer konden worden getrokken. Dit leidde ertoe dat de uitvoerende boorfirma na plaatsing van de eerste diepe boring (circa 40 m-mv; boring 31), heeft afgezien van plaatsing van een tweede diepe boring, ter voorkoming van verdere (grote) schade aan het materieel. Deze tweede "diepe" boring is door DHV met de hand geplaatst tot een diepte van 20 m-mv. De meeste monsters ter bepaling van geotechnische parameters zijn genomen in boring 31 (meer dan in de offerte is vermeld).

Uit stap 1 bleek dat er analysegegevens beschikbaar waren van peilbuizen direct stroomafwaarts van het Nieuwe Meer. Hierdoor ontbrak de noodzaak tot het plaatsen van twee boringen tussen het Nieuwe Meer en de voormalige zandwinput in, teneinde het effect van mogelijke uitloging van verontreinigd slib in het Nieuwe Meer vast te stellen. Hiervoor in de plaats zijn wel analyses uitgevoerd van twee particuliere putten, beide aanwezig ten noorden van de voormalige zandwinput.

Vervallen zijn tevens de sonderingen ter plaatse van de puinsleuven, omdat de puinstortingen meer dan 10 meter konden bedragen. Om deze reden is ook het gebruik van elektromagnetische metingen komen te vervallen. Op de put is wel een sondering meer geplaatst dan was geoffreerd, omdat niet overal de gewenste diepte kon worden bereikt.

Aanvullend funderingsonderzoek (veldonderzoek) zal alleen worden uitgevoerd als de berekeningen van mogelijke zettingen hiertoe aanleiding geven.

2.2 Uitgevoerd veldwerk stap 2

Het veldwerk bestond uit de volgende onderdelen:

Fase 1

- uitvoeren van in totaal dertien sonderingen met meting van de plaatselijke kleef (zie voor ligging bijlage 1):
  - nummers DKM 11 tot en met 17 op de voormalige zandwinput;
  - nummers DKM 21 tot en met DKM 26 op de ernaast gelegen terreinen.

  De sonderingen in de put zouden doorgezet worden tot het watervoerend pakket bereikt was, teneinde inzicht te krijgen in de diepte van de put. Door obstakels in de put (stukken hout, puin) is dit niet altijd gerealiseerd.
  De sonderingen DKM 21 tot en met 26 zijn doorgezet tot circa 20 m-mv.
- herbemonstering van peilbuis Oranjewoud 3 (drie filters) ter controle en vergelijking van de verontreinigingsparameters en verontreinigingsgraad. De uitgevoerde analyses staan vermeld in bijlage 2.

Na fase 1 was bekend dat de bodem van de put op circa 42 m-NAP lag. Dit kwam goed overeen met de veronderstellingen uit stap 1.

Fase 2 a+b

- plaatsen van één diepe boring (B31, zie bijlage 1) tot 45 m-mv (tot in het watervoerende pakket) ongeveer in het centrum van de put. Voor monstertrajecten, peilbuizen, analyses etcetera wordt verwezen naar bijlage 2.
- plaatsen van zeven boringen verdeeld over de put tot dieptes variërend van 5 m-mv tot 30,5 m-mv (zie bijlage 1); de locatie van boring 36 is uitgekozen op aanwijzing van de bewoners als mogelijk illegaal lozingspunt. De filters zijn zowel in de put als onder de put geplaatst.
- plaatsen van twee boringen tot circa 40 m-mv ten zuiden van de put;
- inmeten van de plaats van alle sonderingen, bestaande peilbuizen en nieuw geplaatste peilbuizen in het nederlandse kilometernet en het door de NVLS gehanteerde net;
- inmeten van de hoogte van het maaiveld ten opzichte van NAP ter plaatse van de sonderingen, bestaande peilbuizen en nieuw geplaatste peilbuizen;

- inmeten van de hoogte ten opzichte van NAP van de bestaande peilbuizen en de nieuw geplaatste peilbuizen;
- plaatsen en inmeten (ligging + hoogte ten opzichte van NAP) van zes vaste punten bij sloten rondom de voormalige zandwinput voor de opname van slootpeilen;
- opname van de stijghoogten in alle bestaande peilbuizen en de nieuw geplaatste peilbuizen en opname van slootpeilen van 14 februari, 28 februari, 14 maart, 28 maart en 14 april 1995.

UITVOERING STAP 3

Tijdens en na de vulling van de put met samendrukbare slib wordt door consolidatie van dit slib poriënwater uitgeperst, enerzijds naar het boven de ophoging staande water of slotensysteem en anderzijds naar beneden in de watervoerende zandlaag.
Berekend is hoeveel poriënwater in het verleden (tot 1994) is uitgeperst en hoeveel vanaf heden nog uitgeperst zal worden indien geen verdere ophoging plaatsvindt. Tevens geeft dit inzicht in de dichtheid van het slib in de loop der jaren en de te verwachten maaiveldhoogten.

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het computerprogramma FSCONBAG. Hiermee worden de vulling van de voormalige zandwinput en de consolidatie van het aangebrachte slib gesimuleerd, in eerste instantie van 1969 tot 1994. Met behulp van geschatte parameters (zie bijlage 3) wordt onder andere de dichtheid van het slib berekend. Omdat van de huidige situatie ook metingen van de dichtheid bestaan, kunnen gemeten en berekende waarden worden vergeleken. Op deze wijze kan worden bekeken of de geschatte parameters een juist resultaat opleveren. De geschatte parameters zijn net zo lang aangepast totdat berekende en gemeten dichtheden goed overeenkomen. Met de zo verkregen set parameters zijn berekeningen gemaakt voor het consolidatiegedrag van de volgende driehonderd jaar.

Een zo gedetailleerd mogelijk inzicht in het vulproces van de put is belangrijk.
Samenvattend luidt het vulproces:
Vanaf februari 1969 is in eerste instantie de voormalige zandwinput "De Nieuwe Meer" gevuld met slib vaak met een hoog gehalte aan lutum (20 tot 35%) en organische stof (10 tot 15%). Het diepste punt van de put ligt op NAP-40 m. Daarna vanaf 1978 tot heden, is de put verder aangevuld met puin om berijdbare wegen te construeren, waarover vrachtwagens konden rijden. Door de storting van het puin is lokaal de slappe sliblaag die in de voorgaande fase is gestort, naar boven geperst. Hierdoor is niet noodzakelijkerwijs nu bovenin de put gelegen materiaal, het laatst gestort.
Voor details betreffende de aanvulling van de put wordt verwezen naar het DHV-rapport "Inventarisatie gegevens", registratienummer MT-BD-949626 van 29 december 1994.

Voor de wijze van berekenen en de gehanteerde invoerparameters wordt verwezen naar bijlage 3.

Consolidatieberekeningen zijn uitgevoerd voor twee maatgevende situaties. De eerste situatie betreft een locatie midden in de put met een putbodem van NAP-40 m. Aangenomen is dat op deze locatie slib is gestort volgens de in bijlage 3 gemelde stortperioden. Verder is aangenomen dat na 1979 geen verstoring van het slib heeft plaatsgevonden door de puinstortingen. Tevens zijn berekeningen uitgevoerd voor een locatie ter plaatse van het talud van de put met een taludbodemhoogte van NAP-20 m. Voor het overige zijn de aannamen voor beide berekeningen gelijk. Onderscheid is gemaakt tussen deze twee locaties, omdat het consolidatieproces op het talud sneller verloopt in vergelijking met het diepe gedeelte van de put. Immers op het talud heeft de sliblaag een geringere dikte.

4 RESULTATEN STAP 2

4.1 Inleiding

Alle analyseresultaten zijn getoetst aan de nu geldende streef- en interventiewaarden zoals beschreven in de "Circulaire inwerkingtreding saneringsregeling wet bodembescherming tweede fase, december 1994". Bij de verdere rapportage wordt streefwaarde afgekort tot sw en interventiewaarde tot iw.

4.2 Bodemopbouw

In bijlage 4 zijn de boorbeschrijvingen en de sonderingen opgenomen.
Hieruit is bijlage 5 afgeleid, waarop staat aangegeven waar de onderkant van de put zich ongeveer bevindt. De maximaal gemeten diepte bedraagt 42 m-NAP. Dit komt goed overeen met de aangenomen diepte, op grond van gegevens van de bij de zandwinning betrokken aannemer en theoretische overwegingen (zie de rapportage van stap 1).

Het materiaal waarmee de put is opgevuld, is te omschrijven als matig tot sterk humeuze, (matig) slappe, siltige of zandige klei. Lokaal komt puin voor. Onderin is lokaal sprake van matig fijn tot zeer fijn sterk siltig zand met leemlaagjes. Deze laag kan variëren van bijna 3 meter (boring 31, 39) tot 1 meter (boring 33), maar kan ook afwezig zijn (33, 34, 35, 36).

In boring 36 zijn asfaltresten aangetroffen op 6,5-7,9 m-mv en van 12,1-12,7 m-mv. In boring 35 is een oliegeur waargenomen van 0,8-6 m-mv.

In tabel 4.1 is een samenvatting gegeven van de bodemopbouw naast de put.

Tabel 4.1
Gemiddelde bodemopbouw buiten de put

Diepte in m-mv	Onderkant laag in meter ten opzichte van NAP	Omschrijving
0-6,6	- 10,6	klei; matig tot sterk zandig, zwak humeus
6,6-6,9	- 10,9	basisveen
6,9-> 40	> - 44	matig grof tot zeer grof siltig zand; bovenste meters matig fijn tot zeer fijn siltig zand

4.3 Peilbuis Oranjewoud 3

Van de drie filters in de peilbuis Oranjewoud 3 (zie bijlage 1 voor de ligging) worden analyseresultaten uit 1990, 1991, 1993 en 1994 (dit onderzoek) vergeleken.

Zware metalen
Voor alle filters geldt dat gemiddeld een dalende trend waarneembaar is in de zinkconcentratie. Vergeleken met 1993 is echter in 1994 voor de filters op 11 en 19 m-mv de zinkconcentratie iets gestegen. Dit resulteert alleen in het middelste filter in een lichte overschrijding van de sw.
Voor lood geldt dat alleen in het filter op 5 m-mv een sterke overschrijding (> iw) werd gemeten in 1990. Sindsdien zijn de concentraties in alle filters < 2 μg/l geweest. In 1994 is een lichte toename in concentratie waar te nemen, er is echter nog geen sprake van een overschrijding van de sw.

Overige zware metalen zijn bij de andere analyserondes niet gemeten. Bij de laatste analyseronde blijkt de concentratie cadmium in alle filters boven de sw uit te komen en de concentratie arseen boven de 0,5x(sw+iw) in het filter op 5 m-mv en boven de iw voor de overige filters.

Aromaten
In 1990 en 1991 werden geen verhoogde concentraties aromaten gemeten. In 1993 werd een lichte overschrijding van de sw geconstateerd in alle filters voor tolueen en xyleen. Bij de laatste analyseronde zijn geen verhoogde concentraties aromaten meer gemeten.

PAK
In de voorgaande jaren werd in het filter op 11 m-mv licht verhoogde concentraties fenantreen en fluorantheen gemeten (1990) en in het filter op 19 m-mv een licht verhoogde concentratie fluorantheen. Andere PAK werden niet in verhoogde concentraties gemeten. Bij de laatste analyseronde is alleen in het filter op 11 m-mv een licht verhoogde (> sw) concentratie fluorantheen aangetroffen.

Fenolen, EOX, Minerale olie, SO_4^{2-}
Deze componenten zijn bij eerdere analyserondes niet meegenomen. Voor zover er streefwaarden zijn, worden deze niet overschreden.

Conclusie
Algemeen kan worden geconcludeerd dat de in 1994 gemeten concentraties niet sterk afwijken van eerder gemeten concentraties. Dit houdt in dat de resultaten van de diverse jaren goed met elkaar vergeleken kunnen worden.
Uit bovenstaande blijkt dat de situatie wat PAK betreft in de loop der jaren ongeveer hetzelfde is gebleven. Voor zink, lood en aromaten lijkt een geringe afname van de concentraties te zijn opgetreden.
Algemeen geldt dat op As na geen overschrijdingen van de iw zijn gemeten. As is van nature in het grondwater aanwezig. Dit is op diverse plaatsen in de Haarlemmermeerpolder vastgesteld.

4.4 Verontreinigingssituatie grond

In totaal zijn bij dit onderzoek vierentwintig monsters afkomstig uit de put geanalyseerd (zie bijlage 6 voor analyseresultaten).
De verontreinigingsgraad van de grond is gering, net zoals eerder is gebleken uit onderzoeken van Tauw en Oranjewoud (zie bijlage 3 rapportage stap 1). In bijlage 6 zijn naast de analysegegevens tevens de overschrijdingen ten opzichte van de sw en iw aangegeven.
De gemiddelde gehaltes staan vermeld in tabel 4.2. Bij de gemiddelde samenstelling van de grond blijken de parameters minerale olie, cresol, PAK(som), HCH's, DDT/DDE/TDE licht verhoogd (> sw).

Samenvattend zijn de volgende maximale overschrijdingen aangetroffen:

zware metalen	Cu, Zn, Hg, Ni > sw
BETX	benzeen, tolueen > sw
fenolen	cresol > sw
minerale olie	> sw, echter vaak invloed van humusachtige verbindingen
EOX	verhoogd, waarschijnlijk onder invloed van humusachtige componenten
PAK	alle > sw; som-PAK > iw (1x)
drins	< sw
HCH	b-HCH, e-HCH > sw
overige OCB	DDT, DDE, TDE > sw; HCB (één keer) aangetroffen (geen sw); rest < sw of detectielimiet
OPB	dichloorvos (één keer), fenthion (twee keer) net boven detectielimiet aangetroffen (geen sw); rest < sw of detectielimiet.
dibenzodioxines	12 ng/kg
dibenzofuranen	4.4 ng/kg

Voor dibenzodioxines en dibenzofuranen zijn geen toetsingswaarden voorhanden. De gehaltes liggen een factor 1.000.000 lager dan van de overige verontreinigingen. De gemeten waarden komen overeen met eerdere metingen. Deze gehaltes leveren geen risico op voor de volksgezondheid.

Tabel 4.2
Gemiddelde gehaltes in de grond in de put

Component	gemiddeld gehalte (mg/kg)	Component	gemiddeld gehalte (mg/kg)
organische stof	10.2	lutum	17.3
cadmium	< 0 4	EOX	0.5
chroom	29	minerale olie (GC)	88
koper	12	fenol	< 0.01
nikkel	18	o,m,p cresol	0.0027
lood	21	o,m ethylfenol	< 0.02
zink	59	dimethylfenolen (vier stuks)	< 0.05
kwik	0.13	isopropylfenolen (twee stuks)	< 0.02
arseen	7	naftolen (twee stuks)	< 0.02
benzeen	< 0.05	drins (vijf stuks)	< 0.005
tolueen	< 0.05	HCH (vijf stuks)	0.02
ethylbenzeen	< 0.05	DDT/DDE/TDE	0.03
xyleen	< 0.05	overig OCB	< detectielimiet
naftaleen	0.02	OPB	< detectielimiet*
anthraceen	0.14	benzo(k)fluorantheen	0.06
fenanthreen	0.44	benzo(a)pyreen	0.11
fluorantheen	0.59	benzo(ghi)peryleen	0.08
benzo(a)anthraceen	0.17	PAK som	1.8
chryseen	0.15	dibenzodioxine @	6 ng/kg
indeno(123-cd)pyr.	0.07	dibenzofuraan @	2.2 ng/kg

0.8 overschrijding van de sw
* lokaal zijn individuele componenten verhoogd, doch gemiddelde blijft < detectielimiet
\# voor toetsing van de deze waarden is uitgegaan van het gemiddelde lutum en organisch-stofgehalte
individuele PAK zijn getoetst volgens de sw en iw van PAK som
@ geen toetsingswaarde aanwezig

Bij de toetsing van de individuele PAK zijn dezelfde sw en iw gehanteerd als voor de PAK som.

Er zijn nergens gehaltes boven de 0,5x(sw+iw) aangetroffen, behoudens één keer de som van de PAK (monster 36(15-15,3)).
In boring 36 is, afgezien van de bovengenoemde PAK-verontreiniging, geen sprake van een ernstigere verontreiniging dan elders in de put. Boring 36 ligt nabij een mogelijk illegaal lozingspunt.
In de volgende monsters zijn *geen* overschrijdingen van de sw aangetroffen: 31(3,2-3,5), 33(10-10,5), 36(20,5-20,8). In alle overige monsters worden dus wel licht verhoogde gehaltes gemeten, over het algemeen net boven de detectielimiet. Verhogingen worden in de volgende verhoudingen aangetroffen:

- cresol 15 van 24 monsters
- PAK, inclusief PAK-som 8 van 24 monsters
- HCH's 2 van 14 monsters
- DDT/DDE/TDE 11 van 14 monsters
- BETX 2 van 24 monsters
- zware metalen 3 van 24 monsters
- fenthion 2 van 14 monsters
- dibenzodioxines, dibenzofuranen 1 van 2 monsters.

De verhoogde gehaltes EOX en minerale olie hebben over het algemeen een natuurlijke oorzaak (humuscomponenten).

4.5 Verontreinigingssituatie grondwater

Bijlage 7 bevat alle analyseresultaten alsmede de toetsing aan de sw en iw.

Watervoerend pakket stroomopwaarts van de put
In de rapportage van stap 1 is in tabel 4.1 een gemiddelde samenstelling gegeven van het grondwater op circa 20-30 m-mv rond het Nieuwe Meer. Rond het Nieuwe Meer kwamen Hg, As, EOX en PCB in verhoogde concentraties voor (> sw; voor EOX > detectielimiet). De concentraties Cd, Cu, Zn, Pb, OCB, PAK en minerale olie waren lager dan de sw. Deze samenstelling werd als achtergrondconcentratie voor het eerste/tweede watervoerend pakket beschouwd tussen het Nieuwe Meer en de voormalige zandwinput in.
Bij het onderhavige onderzoek zijn analyses uitgevoerd op watermonsters afkomstig van twee particuliere putten. Beide putten bevinden zich stroomafwaarts van het Nieuwe Meer, waarbij de put aan de Koekoekslaan tussen het Nieuwe Meer en de zandwinput in ligt en de andere put ten oosten van de zandwinput.
In deze watermonsters komen de volgende verhoogde concentraties voor:

Koekoekslaan 81	As, naftaleen :	> sw
Nieuwe Meerdijk 426	As, minerale olie:	> sw.

De verontreinigingsgraad van het water is zeer gering. As komt van nature voor.
Van een verhoogde Hg- en EOX-concentratie is bij de particulier putten niets meer teruggevonden. PCB's zijn niet gemeten.

Door verdunningseffecten zijn de concentraties verder stroomafwaarts van het Nieuwe Meer iets afgenomen. Mogelijk zijn de minerale olie en de naftaleen van lokale verontreinigingen afkomstig.
Geconcludeerd wordt dat de achtergrondconcentraties van de gemeten verontreinigingsparameters (zware metalen, minerale olie, PAK, EOX, BETX, VOCl, OCB, OPB, fenolen) in het watervoerend pakket rondom de voormalige zandwinput niet verhoogd zijn ten opzichte van de sw.

Poriewater in de put
Uit bijlage 7 blijkt dat de verontreinigingsgraad van het water in de put over het algemeen licht is, behalve voor PAK (matig tot sterk verontreinigd).
Samenvattend zijn de gemeten maximale overschrijdingen:

zware metalen	Cr, Cu, Ni > sw; Zn > 0,5x(sw+iw); As > iw
EOX	één keer verhoogd (geen sw aanwezig)
minerale olie	> iw (1x)
PAK	naftaleen, anthraceen, benzo(a)anthraceen > sw overige PAK (10 VROM) > iw (3x)
VOCl	dichloormethaan, trichloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, dichloorethaan > sw
BETX	alle > sw
fenolen	fenol,cresol > sw; overige fenolen geen sw aanwezig
OCB, OPB	< detectielimiet.

In de peilbuizen 31(20), 35(6) en 36(17,5) komen één of meerdere PAK voor in concentraties > iw. In peilbuis 31(20) komt de concentratie Zn boven de iw uit en in peilbuis 35(6) is tevens de concentraties minerale olie sterk verhoogd (>iw). In laatstgenoemde peilbuis zijn ook andere fenolen dan fenol en cresol gemeten. Voor deze parameters is geen sw en iw opgegeven.
In de peilbuizen van boring 36, die is geplaatst op aanwijzing van de bewoners in verband met mogelijke illegale lozingen, zijn geen hogere concentraties dan elders gemeten.

De gemiddelde gemeten samenstellingen van het poriewater in de put staan vermeld in tabel 4.3.
Voor de componenten Zn, As, aromaten, PAK, minerale olie, fenol, cresol en trichlooretheen overschrijdt de gemiddelde concentratie in de put de sw. As komt van nature voor in de deklaag in de Haarlemmermeer en derhalve worden de verhoogde concentraties As in en onder de put niet toegeschreven aan een verontreiniging in de put.

In de rapportage van stap 1 zijn in bijlage 3 de gemiddelde concentraties van het poriewater in de put opgenomen zoals bij eerder onderzoek is gemeten. Hierbij zijn tevens de analyses betrokken van oppervlaktewater op de put. Bij vergelijking van bijlage 3 (rapportage van stap 1) en tabel 4.2 blijkt dat de concentraties ongeveer in dezelfde ordegrootte liggen, behalve voor PAK en de fenolen. De concentraties in bijlage 3 zijn voor deze componenten duidelijk hoger. Dit verschil is vooral te wijten aan de hoge concentraties die destijds zijn gemeten in het oppervlaktewater (1987).

Nu is het nemen van watermonsters in het zeer slecht doorlatende materiaal in de put (waar tevens een overdruk heerst) zeer moeilijk. Ten eerste moest bij plaatsing van de peilbuizen erg veel (schoon) werkwater gebruikt worden om tegendruk te geven. Daarnaast is afpompen van de peilbuizen door de geringe doorlatendheid van het materiaal zeer moeilijk. Het is dus denkbaar dat de grondwatermonsters (zowel door DHV als door andere bureaus in het verleden genomen) nog enigszins verdund zijn met schoon water. De gemiddelde concentraties van het afgevoerde percolaatwater (bijlage 4 van de rapportage van stap 1) zijn echter in dezelfde ordegrootte als de gemiddelde concentraties in het poriewater in de put. Daarnaast is het grondwater net onder de put (waar wel goed afgepompt kan worden) duidelijk schoner (zie hieronder). Hieruit kan geconcludeerd worden dat als er verdunning is opgetreden, deze gering is.
De hoge concentraties PAK en fenolen in plassen op de put (1987) en in het poriewater ter plaatse van bijvoorbeeld peilbuis 35(6) geven aan dat lokaal van een sterke grondwaterverontreiniging sprake is.

Tabel 4.3
Gemiddelde samenstelling poriewater in put en direct onder put

Component	gem. concentratie (µg/l)		Component	gem. concentratie (µg/l)	
	in put	onder put		in put	onder put
cadmium	< 0.4	< 0.4	EOX	< 1	< 1
chroom	< 1	< 1	minerale olie (GC)	**106**	< 50
koper	6.0	1.0	fenol	**10.9**	< 0.5
nikkel	8.1	1.0	o,m,p cresol	**4.9**	**0.5**
lood	6.7	4.7	o,m ethylfenol	0.44	< d.limiet
zink	**156**	16	dimethylfenolen (vier stuks)	2.24	< d.limiet
kwik	<0.05	<0.05	isopropylfenolen (twee stuks)	< 0.5	< d.limiet
arseen	**51**	40	naftolen (twee stuks)	< 0.5	< d.limiet
benzeen	**0.65**	0.14	ammonium	**23** mg/l	**9.7** mg/l
tolueen	**3.73**	**2.47**	OPB	< d.limiet*	< d.limiet
ethylbenzeen	**0.35**	< 0.2	OCB	< d.limiet	< d.limiet
xyleen	**1.68**	0.15	sulfaat	**197** mg/l	59 mg/l
naftaleen	**3.02**	**0.12**	chloride	640 mg/l	280 mg/l
anthraceen	**0.12**	**0.03**	Ca	233 mg/l	300 mg/l
fenanthreen	**0.91**	**0.19**	Fe	1.2 mg/l	0.06 mg/l
fluorantheen	**0.25**	**0.06**	fosfaat	**4.8** mg P/l	**0.5** mg P/l
benzo(a)anthraceen	**0.04**	< 0.01	CZV	2.040 mg/l	360 mg/l
chryseen	***0.04***	< 0.01	BZV	15 mg/l	4 mg/l
benzo(k)fluorant	**0.02**	< 0.01	$N_{Kjeldahl}$	68 mg/l	24 mg/l
benzo(a)pyreen	***0.04***	< 0.01	tetrachlooretheen	< 0.1	< 0.1
benzo(ghi)peryleen	**0.02**	< 0.01	trichlooretheen	**0.26**	< 0.1
indeno(123-cd)pyr.	***0.03***	< 0.01	VOCl (overig)	< d.limiet*	< d.limiet

* lokaal zijn individuele componenten verhoogd, doch gemiddelde blijft < detectielimiet

3.02 overschrijding van de sw

0.04 overschrijding van de 0,5x(sw+iw)

Watervoerend pakket onder de put
In de watermonsters onder de put zijn de concentraties van bijna alle parameters gemiddeld lager dan de concentraties die zijn gemeten in de put (zie tabel 4.3). Alleen Ca vormt hierop een uitzondering, dat van nature in hoge concentraties voorkomt in het watervoerend pakket.
Direct onder de put worden de volgende maximale overschrijdingen gemeten:

zware metalen	Cr > sw; As > 0,5x(sw+iw)
minerale olie	> sw
PAK	> sw behalve anthraceen, benzo(a)anthraceen, chryseen (< sw)
BETX	benzeen, tolueen, xyleen > sw
fenolen	cresol > sw; fenol < sw; overige fenolen geen sw aanwezig
OCB,OPB,VOCl	< detectielimiet.

Er zijn geen overschrijdingen van de iw waargenomen.
Eerder is gesteld dat de achtergrondconcentraties in het watervoerend pakket niet verhoogd zijn, zodat de gemeten verhoogde concentraties zijn te wijten aan de invloed van (licht) verontreinigd consolidatiewater dat in de loop der jaren uit de put is "geperst".

Watervoerend pakket stroomafwaarts van de put
In het watervoerend pakket circa 150 meter stroomafwaarts van de put zijn de volgende maximale verhoogde concentraties gemeten:

zware metalen	Cr, Ni, Zn > sw; As > iw
minerale olie	> sw
PAK	chryseen, indeno(123)pyreen > iw; benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen > 0,5x(sw+iw); rest > sw
VOCl	dichloormethaan, trichloormethaan > sw
BETX	tolueen, xyleen > sw
fenolen	fenol > sw; cresol < sw; overige fenolen geen sw aanwezig
OCB, OPB	niet gemeten.

In peilbuis 37(20) is de concentratie chryseen en indeno(123)pyreen > iw.
Opvallend is dat 150 meter stroomafwaarts van de put de maximale concentratie van sommige parameters (PAK, nikkel, VOCl en fenol) hoger is dan onder de put of op de zuidrand van de put (boringen O3 en O4).
In ieder geval blijkt uit de verhoogde concentraties invloed van consolidatiewater van de put.

4.6 Stijghoogtemetingen

Dit zal worden behandeld in de eindrapportage (stap 4).

5 RESULTATEN STAP 3

5.1 Inleiding

De resultaten van de geotechnische metingen zijn terug te vinden in bijlage 9. De resultaten van de samendrukproeven volgen in de eindrapportage.
Voor de wijze waarop de consolidatie wordt berekend, wordt verwezen naar bijlage 3. Hierin worden tevens twee figuren gepresenteerd betreffende de hoeveelheid water die in de loop der tijd door consolidatie naar boven en beneden wordt geperst.

Voor de bodemopbouw en de diepte van de put wordt verwezen naar paragraaf 4.1 respectievelijk bijlage 5.

5.2 Berekeningsresultaten zonder verdere ophoging put

De snelheid en mate van consolidatie worden bepaald door de geohydrologische randvoorwaarden aan de onderzijde en de bovenzijde van het slib tijdens deze periode. Aangenomen is een stijghoogte in het watervoerend pakket onder de put van NAP-4 m.

De berekeningsresultaten dienen als voorlopig te worden beschouwd. Bij de zettingsberekeningen (stappen 5, 6) zal aanscherping van de getallen plaatsvinden. Gerekend moet worden met een onnauwkeurigheid van circa 30%.

Bij de berekeningen is onderscheid gemaakt tussen twee situaties, in het ene geval een putdiepte tot 40 m-NAP, in het andere geval een putdiepte tot 20 m-NAP. In feite houdt dit in dat het schuine talud van de put geschematiseerd is als een trap met twee treden. De resultaten van de berekening voor 20 m-NAP worden representatief gesteld voor het deel van de put waarbij de bodem 35 m-NAP of minder is, alsmede voor de gebieden waar puinbanen voorkomen (verder aangeduid als talud). De resultaten voor 40 m-NAP worden representatief gesteld voor de rest van de put (verder aangeduid als centrum).

Uit de berekeningsresultaten is het volgende af te leiden over de hoeveelheden uitgeperst water:

talud

- In de periode van 1969 tot eind 1994, een periode van vijfentwintig jaar, is volgens de berekeningen circa 1,30 m^3/m^2 consolidatiewater naar beneden in het watervoerende pakket geperst en 5,25 m^3/m^2 naar boven. In het begin van het consolidatieproces was de onderlinge verhouding circa 1 op 2; in de loop van het consolidatieproces is deze verhouding geleidelijk gewijzigd en bedroeg in 1995 circa 1 op 6. Dit wordt veroorzaakt doordat de onderste lagen van het slib door de hogere belasting relatief slechter doorlatend worden dan de bovenste sliblagen.
  Deze verhouding zal in de loop van de jaren iets kleiner worden, zodat relatief en absoluut steeds minder consolidatiewater naar het watervoerende pakket wordt afgevoerd.

- Bij het achterwege blijven van een verdere ophoging zal in de komende periode van circa honderd jaar nog een consolidatiedebiet van 2,68 m^3/m^2 vrijkomen, waarvan circa 19% ofwel 0,51 m^3/m^2 in het watervoerend pakket terecht komt en 81% ofwel 2,17 m^3/m^2, via het maaiveld en sloten afstroomt.
- Bij verdere ophoging van het terrein zal de sliblaag verder samendrukken. Het consolidatiewater zal in een verhouding van 15 tot 85 naar het watervoerend pakket respectievelijk het maaiveld afstromen.

centrum

- In het midden van de put is de sliblaag dikker en zal het consolidatieproces anders verlopen. Tot 1994 is een hoeveelheid consolidatiewater vrijgekomen van 9,21 m^3/m^2, waarvan 1,86 m^3 naar beneden in het watervoerend pakket is afgestroomd en 7,47 m^3/m^2 naar boven. De verhouding van de waterstromen naar beneden respectievelijk boven wijzigt zich ook in het centrum van de put. In 1995 was deze verhouding 1 op 6,5. Deze verhouding zal in de loop van de jaren nagenoeg constant blijven en uiteindelijk uitkomen op een verhouding van circa 15% naar beneden en 85% naar boven.
- Bij het achterwege blijven van een verdere ophoging is te verwachten dat de komende honderd jaar in totaal 5,67 m^3/m^2 consolidatiewater naar boven wordt geperst en 1,02 m^3/m^2 naar het watervoerend pakket. De verdeling van de waterstromen, het totaal is gelijk aan de zetting, verloopt in de weergegeven verhouding van 15 en 85%.
- Wordt het maaiveld verder opgehoogd, dan zal de zetting in het centrum groter worden. De verdeling van de waterstromen van het consolidatiewater blijft 15% naar beneden en 85% naar boven.

puinbanen

- Op plaatsen waar puin aanwezig is, zal de verhouding naar verwachting niet veel anders zijn dan bij het talud, omdat ook op deze plaatsen het onderliggende slib door het gewicht van het puin sterk is samengedrukt en een geringere doorlatendheid heeft verkregen ten opzichte van het bovenliggende beter doorlatende puinpakket. Wel zal de absolute hoeveelheid consolidatiewater geringer zijn, omdat het samendrukbare pakket op deze plaatsen geringer is en de restzettingen daardoor geringer.

De totale waterstroom naar beneden en boven kan berekend worden door de oppervlakte van de diverse kenmerkende gebieden te vermenigvuldigen met de berekende wateremissies. In tabel 5.1 is dit weergegeven, waarbij een schematisatie is toegepast zoals hierboven vermeld (talud, centrum, puin). De grootte van de diverse gebieden en de puinstroken zijn aan de hand van gegevens van stap 1, aangevuld met boringen en sonderingen zo goed mogelijk geschat. Aangenomen is dat de emissie ter plaatste van de puinbanen gelijk is aan die van het talud.

Tabel 5.1
Globale wateremissies

Locatie	emissie naar watervoerend pakket van 1969 tot 1994 (m^3)	emissie naar boven van 1969 tot 1994 (m^3)	emissie naar watervoerend pakket van 1994 tot 2094 (m^3)	emissie naar boven van 1994 tot 2094 (m^3)
centrum *	188.000	753.000	103.000	572.000
puinbanen in centrum#	-49.000	-199.000	-19.000	-82.000
talud	389.000	1570.000	152.000	649.000
totaal	528.000	2124.000	236.000	1.139.000

* berekening alsof er geen puinbanen aanwezig zijn
\# puingebied in centrum circa 3/8 van het totale oppervlak van het centrum
Door de aanwezigheid van puingebieden treedt een reductie in emissie op.

Uit bovenstaande blijkt dat het merendeel van het consolidatiewater naar boven verdwijnt. Op een totaal oppervlakte van 40 hectare en bij een netto neerslag van 300 millimeter/jaar, valt per jaar circa 120.000 m^3 regenwater op de put. Gemiddeld is daar de afgelopen vijfentwintig jaar nog eens 85.000 m^3 per jaar consolidatiewater bijgekomen. Dat wil zeggen dat het debiet consolidatiewater niet verwaarloosbaar klein is. De afstroming naar omringende sloten is derhalve groter dan tot nu toe werd aangenomen.

6 CONCLUSIES

Uit de veldwerkzaamheden en de berekeningen van de stappen 2 en 3 zijn de volgende conclusies te trekken:

- de maximale diepte van de put reikt tot circa 42 m-NAP;
- de verontreinigingsgraad van de grond en de put is over het algemeen licht. Aangetroffen maximale overschrijdingen zijn:

zware metalen	Cu, Zn, Hg, Ni > sw
BETX	benzeen, tolueen > sw
fenolen	cresol > sw
minerale olie	> sw, echter vaak invloed van humusachtige verbindingen
EOX	verhoogd, waarschijnlijk onder invloed van humusachtige componenten
PAK	allen > sw; som-PAK > iw (één keer)
drins	< sw
HCH	b-HCH, e-HCH > sw
overige OCB	DDT, DDE, TDE > sw; HCB (één keer) aangetroffen (geen sw); rest < sw of detectielimiet
OPB	dichloorvos (één keer), fenthion (twee keer) net boven detectielimiet aangetroffen (geen sw); rest < sw of detectielimiet.
dibenzodioxines	12 ng/kg
dibenzofuranen	4.4 ng/kg

- de gemeten gehaltes dibenzodioxine en dibenzofuranen leveren geen risico voor de volksgezondheid op.
- in de grond zijn nergens gehaltes boven de 0,5x(sw+iw) aangetroffen, behoudens één keer de som van de PAK (monster 36(15-15,3));
- de verontreinigingsgraad van het grondwater in de put is over het algemeen licht. De gemeten maximale overschrijdingen zijn:

zware metalen	Cr, Cu, Ni > sw; Zn > 0,5x(sw+iw); As > iw
EOX	één keer verhoogd (geen sw aanwezig)
minerale olie	> iw (1x)
PAK	naftaleen, anthraceen, benzo(a)anthraceen > sw overige PAK (10 VROM) > iw (3x)
VOCl	dichloormethaan, trichloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, dichloorethaan > sw
BETX	alle > sw
fenolen	fenol,cresol > sw; overige fenolen geen sw aanwezig
OCB, OPB	< detectielimiet.

  As komt van nature voor in de omgeving.
  Met name in peilbuis 35(6) worden in tegenstelling tot de algemene tendens concentraties PAK en minerale olie > iw aangetroffen;
- uit vergelijking van de resultaten van stap 1 en de resultaten van wateranalyses op twee particuliere putten (Koekoekslaan en Nieuwe Meerdijk) is gebleken dat de achtergrondconcentraties zware metalen, minerale olie, aromaten, PAK, VOCl, OCB, OPB en fenolen in het watervoerend pakket niet verhoogd zijn ten opzichte van de sw;

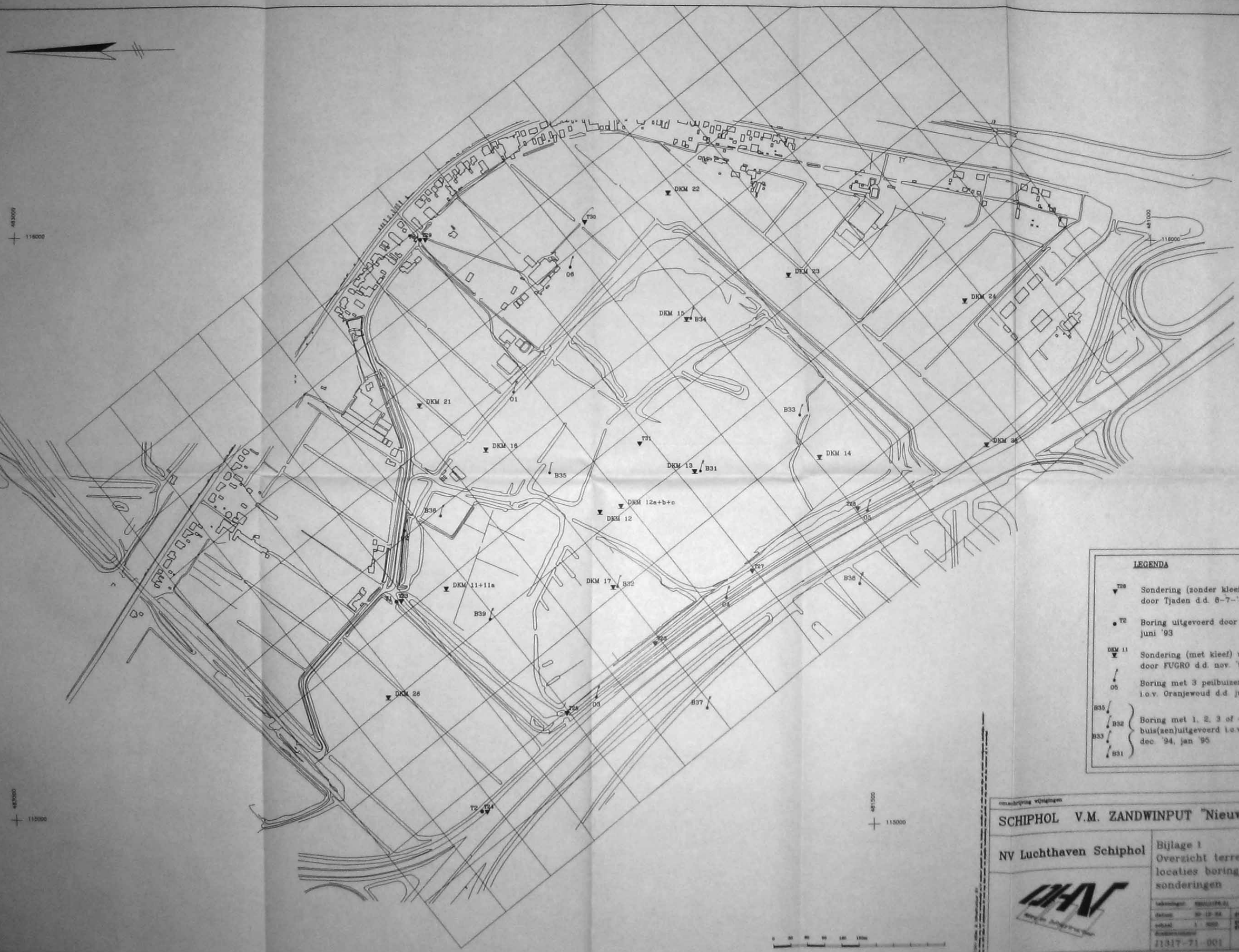
- de concentraties van het grondwater onder de put liggen lager dan in de put. Er is echter wel sprake van een verhoging ten opzichte van de achtergrondwaarden en dus van (over algemeen lichte) beïnvloeding van de waterkwaliteit door de put. Dit geldt ook voor de peilbuizen stroomafwaarts van de put (circa 150 meter).
- zowel in de grond als het grondwater ter plaatse van boring 36 zijn geen hogere concentraties dan elders gemeten. Alleen het totale PAK-gehalte in de grond op 15 m-mv overschrijdt de iw. De plaats van boring 36 is gekozen op aanwijzing van de bewoners in verband met mogelijke illegale lozingen.
- de afgelopen vijfentwintig jaar is een aanzienlijke hoeveelheid consolidatiewater naar boven toe geperst (ordegrootte 2124.000 m^3), zelfs meer dan de gemiddelde neerslag bedraagt. Dit water is slechts voor een deel afgevoerd naar de RWZI. Het grootste deel zal waarschijnlijk in de omringende sloten terecht zijn gekomen (uitwerking in stap 4).
- in de afgelopen vijfentwintig jaar is circa 528.000 m^3 (meest licht) verontreinigd water in het watervoerend pakket terecht gekomen (gemiddeld 21.000 m^3/jaar). Dit water stroomt in zuidwestelijke richting weg.

7 COLOFON

Opdrachtgever	: NV Luchthaven Schiphol
Project	: Voormalige zandwinput "De Nieuwe Meer"
Dossier	: J 1317-71-001
Omvang rapport	: 22 pagina's
Auteur	: drs. J.J.E. Flink
Bijdrage	: ir. L.P.M. Linssen
Projectleider	: ir. J.J.W.M. Walter
Projectmanager	: ir. J.W. Sip
Datum	: 25 augustus 1995
Accordering	: JWSi

BIJLAGE 1 Overzicht terrein met locaties boringen en sonderingen

A1-tekening, nummer NH0L01F6.01



DKM 22
DKM 23
DKM 24
DKM 15
B34
DKM 21
DKM 16
DKM 13
B31
DKM 14
DKM 12a+b+c
DKM 12
DKM 11+11a
DKM 17
B32
B33
B35
B36
B37
B38
B39
DKM 26
T30
T31
T28
T27
T2
T24
O1
O3
O5
O6
LEGENDA
Sondering (zonder kleef) uitgevoerd door Tjaden d.d. 6-7-'93
Boring uitgevoerd door Tjaden d.d. juni '93
Sondering (met kleef) uitgevoerd door FUGRO d.d. nov. '94
Boring met 3 peilbuizen uitgevoerd i.o.v. Oranjewoud d.d. juni '90
Boring met 1, 2, 3 of 4 peilbuis(zen)uitgevoerd i.o.v. DHV d.d. dec. '94, jan '95
SCHIPHOL V.M. ZANDWINPUT "Nieuwe Meer"
NV Luchthaven Schiphol
Bijlage 1
Overzicht terrein met locaties boringen en sonderingen
A1
J1317-71-001

BIJLAGE 2 Overzicht monsterdiepten, analysepakketten

4 pagina's

Tabel A
Herkomst grondmonsters en analysepakketten

boring	grond-monster (m-mv)	analysepakketten grond					boring	grond-monster (m-mv)	analysepakketten grond			
		I	II	III	IV	V			VI	VII	VIII	IX
31	3.2-3.5	x		x			31	1.6-1.98	x			
31	10.0-11.0	x		x	x		31	7.2-7.57	x			x
31	20.0-20.6	x		x	x		31	13.5-13.88	x			x
31	31.5-32.0	x		x	x		31	19.2-19.57	x			x
31	36.5-36.8	x		x	x		31	25.4-25.78	x			x
32	1.5-2.0		x	x	x		31	0.2-0.4			a	
32	4.5-5.0		x	x			31	1.2-1.5			c	
32	10.0-10.5		x	x			31	3.2-3.5		b	c	
32	13.5-15.0		x	x			31	5.2-5.5			a	
32	21.0-22.5		x	x	x		31	9.2-9.5			c	
33	5.0-6.0		x	x	x		31	11.2-11.5			a	
33	10.10.5		x	x	x		31	13.2-13.57		b	c	
33	20.0-20.5		x	x			31	19.6-20.2			c	
33	30.0-30.5		x	x			31	0.25-0.35	x			
34	5.0-6.0		x	x	x		31	1.2-1.3	x			
34	10.0-10.8		x	x	x		31	3.2-3.3	x			
34	20.0-20.5		x	x			31	5.2-5.3	x			
35	15.0-15.3					x	31	9.2-9.3	x			
36	4.5-5.0		x	x			31	11.2-11.3	x			
36	5.0-5.3					x	31	13.2-13.3	x			
36	10.0-10.3		x	x			31	15.0-15.1	x			
36	15.0-15.3		x	x	x		31	17.2-17.3	x			
36	20.5-20.8	x		x	x		31	19.6-19.7	x			
39	5.0-6.0	x		x	x		31	21.4-21.5	x			

boring	grond-monster (m-mv)	analysepakketten grond					boring	grond-monster (m-mv)	analysepakketten grond			
		I	II	III	IV	V			VI	VII	VIII	IX
39	9.0-10.0	x		x	x		31	23.4-23.5	x			
39	19.5-20.0		x	x			31	25.3-25.4	x			
		VI	VII	VIII	IX	X	31	27.4-27.5	x			
37	15.0-15.35		a				31	29..-29..	x			
37	35.0-35.35		a				31	21.2-21.5		b	c	
38	15.0-15.35		a				31	23.4-23.6			a	
38	35.0-35.4		a				31	25.3-25.5		b	c	
32	0.2-0.3	x					31	27.4-27.6			a	
32	1.2-1.3	x					31	29.2-29.4		b	c	
32	19.7-19.8	x					32	15.0-15.4	x		b	
32	20.6-20.7	x					32	19.5-20.3	x		b	
32	2.0-2.4	x		b			32	20.35-21.0	x		b	
32	4.0-4.35	x		b								
32	9.8-10.15	x		b								

Analysepakketten

I ds
II ds, os, lutum
III Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, As, benzeen, tolueen, xyleen, ethylbenzeen, PAK (10 VROM), min. olie, fenolen (15), EOX
IV Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB), organofosforbestrijdingsmiddelen (OPB)
V dibenzodioxines, dibenofuranen (totaal 10)
VI ds, volumegewicht
VIIa korrelgrootteverdeling, doorlatendheid
VIIb korrelgrootteverdeling
VIIIa Atterbergse grenzen
VIIIb Atterbergse grenzen, hydrometer
VIIIc Atterbergse grenzen, hydrometer, os
IX Samendrukking

Tabel B
Diepte filters en analysepakketten grondwater

boring	filter (m-mv)	analysepakketten							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
31	8.0-10.0	x	x	x	x	x	x	x	x
31	18.0-20.0	x@	x			x			
31	28.0-30.0	x	x	x	x	x	x	x	x
31	43.0-45.0	x	x		x	x	x		
32	10.0-11.0	x*	x	x	x	x	x	x	x
32	19.0-20.0	x	x		x	x	x		
33	8.0-10.0	x			x	x			
33	18.0-20.0	x	x		x	x			
33	28.0-30.0	x	x		x	x	x		
34	8.0-10.0	x			x	x	x		
34	18.0-20.0	x#	x		x	x	x		
34	28.5-30.5	x	x		x	x	x		
35	4.0-6.0	x	x		x	x	x		
36	6.0-8.0	x			x	x	x		
36	16.5-17.5	x			x	x	x		
36	22.0-23.0	x	x%		x	x	x		
37	18.0-20.0	x			x	x			
37	28.0.30.0	x			x	x			
37	40.0-42.0	x			x	x			
38	18.0-20.0	x			x	x			
38	28.0-30.0	x			x	x			
38	38.0-40.0	x			x	x			
39	10.0-12.0	x			x	x	x		
39	20.0-22.0	x	x	x	x	x	x	x	x

boring	filter (m-mv)	analysepakketten							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
39	25.0-27.0	x	x		x	x	x		
Oranjewoud 3	4.0-5.0	x				x	x		
Oranjewoud 3	10.0-11.0	x				x	x		
Oranjewoud 3	18.0-19.0	x				x	x		
Koekoekslaan 81	onderkant filter 17 à 20 m-mv	x	x		x	x	x		
Nieuwe Meerdijk 426	onderkant filter ca. 20 m-mv	x	x		x	x	x		

Analysepakketten

I pH, EC, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, As, benzeen, tolueen, xyleen, ethylbenzeen, PAK (10 VROM), min. olie, fenolen (15), EOX, VOCl (11)
II Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB), organofosforbestrijdingsmiddelen (OPB)
III Ca, Fe (tot)
IV fenolindex
V zwavel totaal
VI sulfide
VII CZV, BZV, $N\text{-}_{Kjeldahl}$
VIII ammonium, fosfaat, chloride
@ pakket I - VOCl door gebrek aan monster
* pakket I - min. olie, EOX en PAK door gebrek aan monster
# pakket I - fenolen door gebrek aan monster
% pakket II - OCB wegens gebrek aan monster

BIJLAGE 3 Consolidatieberekeningen

5 pagina's (3 pagina's tekst + 6 figuren)

Consolidatieberekeningen

Bij de consolidatieberekeningen zijn de volgende aannames en uitgangspunten gehanteerd.

Vullingsproces van de put
In februari 1969 is begonnen met de demping van de put. In augustus 1970 was de hoogte van de bovenzijde van de sliblaag NAP-4,3 meter en in 1972 lag dit niveau tussen NAP-1 meter en +1 meter. Voor de simulatieberekeningen is uitgegaan van NAP. Vervolgens zijn tot 1979 nog geringe hoeveelheden specie aangebracht. Deze hoeveelheid was dusdanig klein, dat de zetting (=consolidatie) sneller verliep dan de aanvulling. In 1976 was als gevolg hiervan het diepste punt tot een niveau van NAP-5,7 meter gedaald. Vanaf 1978 is de put verder aangevuld met stroken puin en grond om berijdbare wegen te construeren, waarover vrachtwagens konden rijden. Door het gewicht van dikke lagen puin is de slappe ondergrond meestal weggeperst. Dit resulteert in puinbanen van circa 30 meter breed en van aanzienlijke diepte (> 15 meter).

Eigenschappen slib
Ter plaatse van de boringen 31, 32, 37 en 38 zijn grondmonsters gestoken en zijn de fysische eigenschappen bepaald in het laboratorium. Bepaald zijn:
- het watergehalte;
- het lutumgehalte en de zandfractie;
- het organische stofgehalte;
- het gehalte $CaCO_3$;
- de Atterbergse waarden;
- het droge en natte volumieke gewicht;
- de samendrukbaarheidsconstanten en consolidatiecoëfficiënt.

Het volumiek gewicht van de humeuze lutumrijke lagen varieert tot een diepte van NAP-25 meter van 10,9 tot 13,1 kN/m^3. Het organische stofgehalte van deze lagen varieert van 10,6 tot 22,8% met een gemiddelde van circa 15%. Beneden dit niveau wordt het bestaande materiaal zandiger en minder humeus en varieert het natte volumieke gewicht tussen 14,2 en 17,2 kN/m^3. Het organische stofgehalte ligt voor deze laag tussen 5,7 en 2,5%. Het lutumgehalte van de sliblagen van de bovenste 25 meter ligt tussen 18,4 en 31% met een gemiddelde waarde van circa 25%. De plasticiteitsindex van de laag bedraagt gemiddeld 100% met een hoogste waarde van 156% en een laagste van 63%. Van de onderliggende minder humeuze laag ligt het lutumgehalte tussen 10 en 15% en de plasticiteitsindex bedraagt circa 15 tot 45%.
Voor verdere details van het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 3.
Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek zijn de samendrukkingseigenschappen van de zeer slappe sterk humeuze sliblaag afgeleid, zoals deze waren tijdens en na het vulproces. Deze samendrukkingseigenschappen zijn herleid tot constanten voor het consolidatieprogramma FSCONBAG.

Berekeningsmethode consolidatie slib
De volumevermindering van de specie in de put, de hoeveelheid water die uit het slib wordt geperst door consolidatie (samendrukking) richting oppervlakte- en grondwater en de doorlatendheid van het slib zijn berekend met het door Rijkswaterstaat-DWW ontwikkelde consolidatieprogramma FSCONBAG. Dit programma is speciaal ontwikkeld om de consolidatie van het slib onder eigen gewicht te kunnen berekenen tijdens het storten en voor de periode daarna. De berekening berust op het finite strain principe en is voor baggerspecie beschreven door Gibson.

Het consolidatieproces wordt door twee functies beschreven. De eerste functie geeft het verband weer tussen de effectieve spanning (σ') en het bijbehorende poriëngetal (e). In de exponentiële functie komen vijf constanten voor (m1 tot en met m5).
De tweede functie geeft het verband weer tussen de doorlatendheid (k) van de specie en het poriëngetal (e). In deze functie komen twee constanten voor (m6 en m7).

De functies zijn als volgt:

$$\sigma'(e) = \exp(m1 + m2*e) + m3*\exp(m4 + m5*e)$$

$$k(e) = \exp(m6 + m7*e)$$

waarin:
- e = poriëngetal
- σ' = effectieve spanning (kPa)
- k = doorlatendheid (m/d)
- m1 = 1

De constanten van beide functies moeten proefondervindelijk worden vastgesteld of bij gebrek aan goede waarnemingen worden geschat aan de hand van de fysische eigenschappen van het slib. Gekozen is voor een schatting van de parameters, aangezien de bepaling van de parameters zeer tijdrovend en kostbaar is. Aangezien deze studie zich thans beperkt tot een voorlopige indicatie van de waterstromen en volumeveranderingen en rekening houdende met de heterogene samenstelling van het materiaal waaruit de putaanvulling bestaat, is een schatting verantwoord. Eventueel kan tot een werkelijke meting worden overgegaan indien de resultaten van de indicatieve berekeningen hiertoe aanleiding geven.

Voor de schatting van de samendrukkingsconstanten zijn de gemeten volumieke gewichten, de Atterbergse waarden en organische stofgehalte als leidraad gehanteerd. Door deze classificatiegegevens te vergelijken met een data-base van gemeten samendrukkingsconstanten zijn deze waarden geschat. De waarden zijn in onderstaand overzicht weergegeven.

De geschatte consolidatieconstanten zijn:

m1 = 8,67
m2 = -3,08
m4 = 18,60
m5 = -13,10
m6 = -25,7
m7 = 2,38

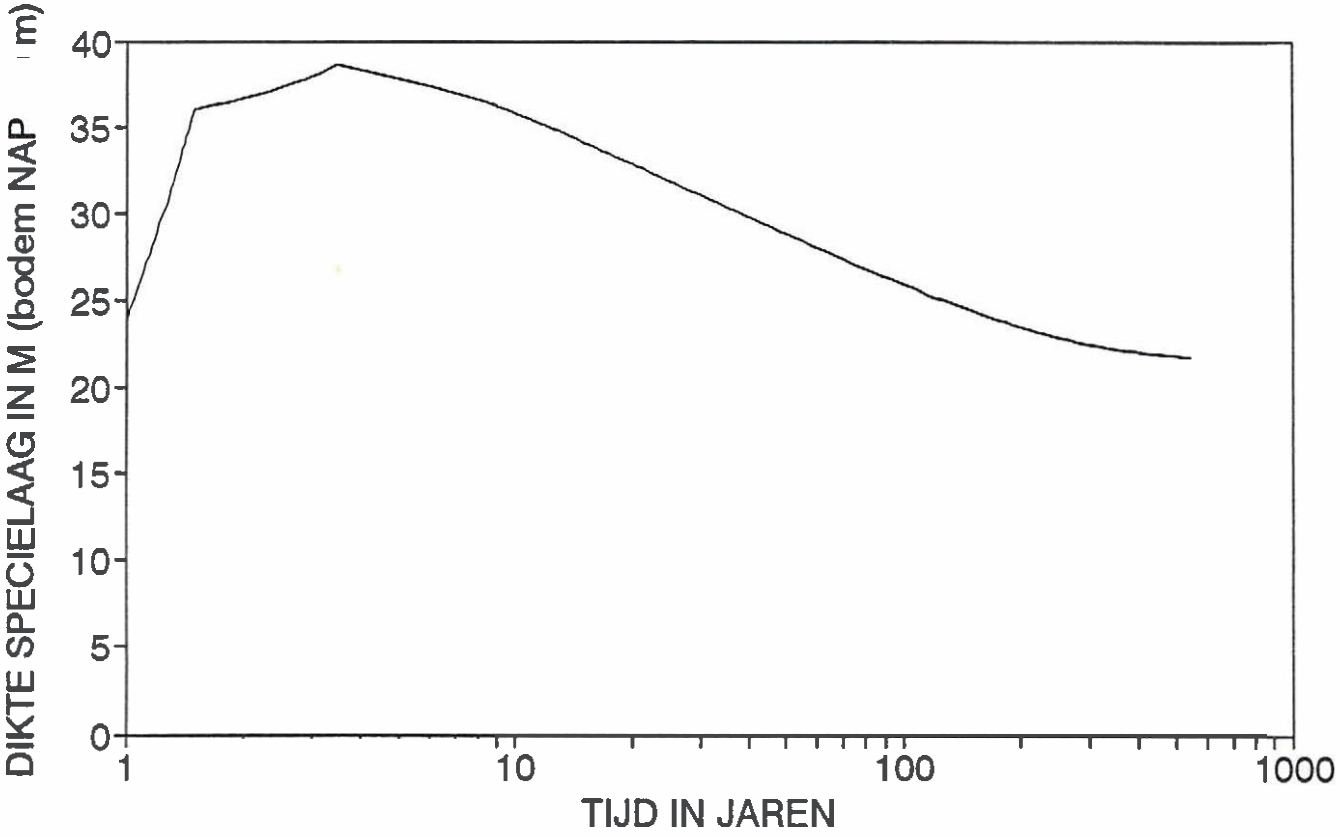
Bij de berekeningen is uitgegaan van een soortelijke massa van het slib van 23 kN/m^3 overeenkomend met een organisch stofgehalte van circa 15%.

Nadat het slib in de put is gestort, begint het sedimentatieproces waarbij slibdeeltjes uitzakken (sedimenteren). Dit proces duurt slechts enige dagen. Pas na de sedimentatie begint het veel langzamer verlopende consolidatieproces dat enige tientallen jaren duurt. Het consolidatieproces begint bij een poriëngetal van 3,7.

Met bovengenoemde grootheden zijn met het programma FSCONBAG consolidatieberekeningen voor het slib uitgevoerd, waarbij in eerste instantie het stort- en consolidatieproces voor de periode 1969 tot 1976 en vervolgens tot het jaar 1994 is gesimuleerd. De berekende dichtheden van het slib bleken dichtbij of iets hoger te zijn dan de gemeten waarden tijdens het terreinonderzoek eind 1994.
De geschatte samendrukkingsconstanten worden daarom voldoende nauwkeurig geacht voor het uitvoeren van consolidatieberekeningen voor de aansluitende periode van enige tientallen jaren.

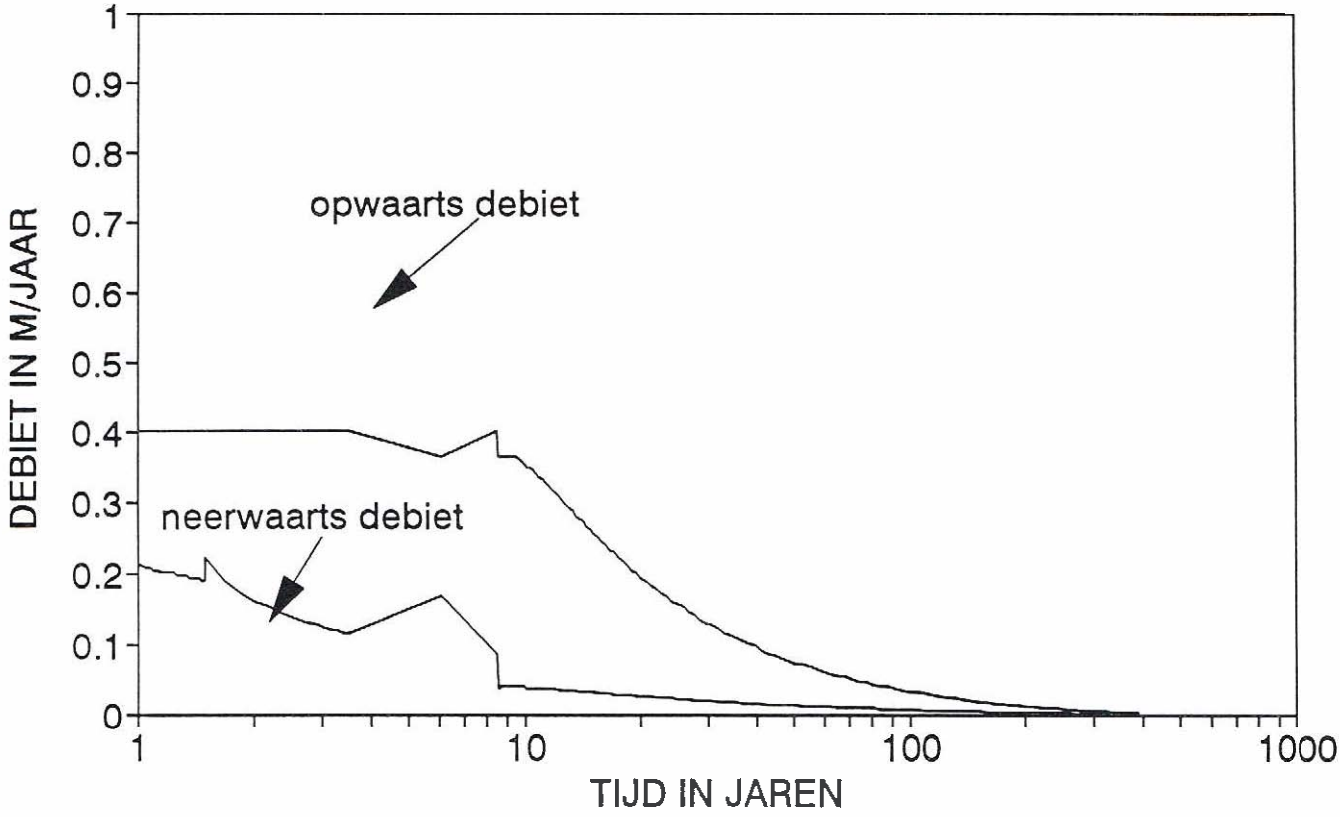
SCHIPHOL, NIEUWE MEER

VERLOOP BOVENZIJDE SPECIENIVEAU



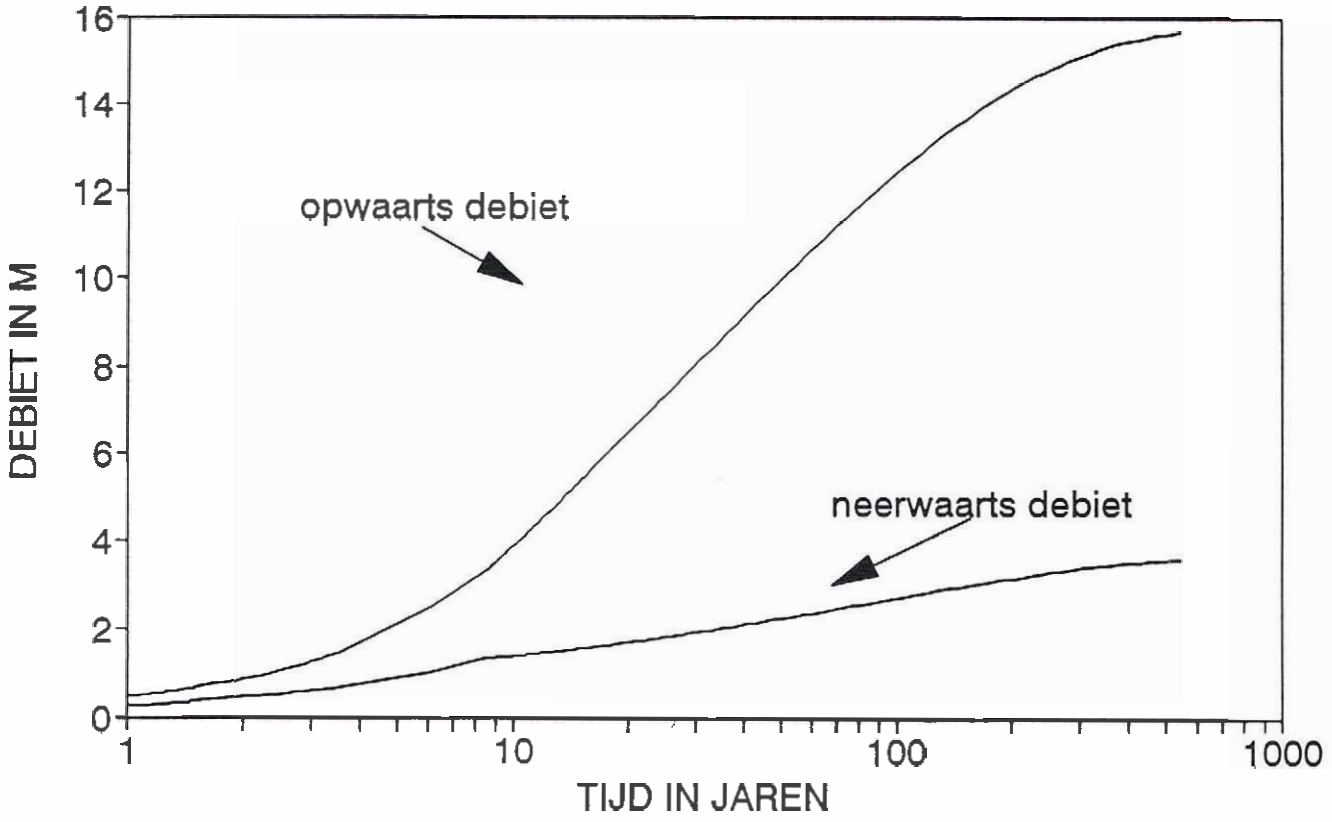
SCHIPHOL, NIEUWE MEER

jaardebiet consolidatiewater centrum



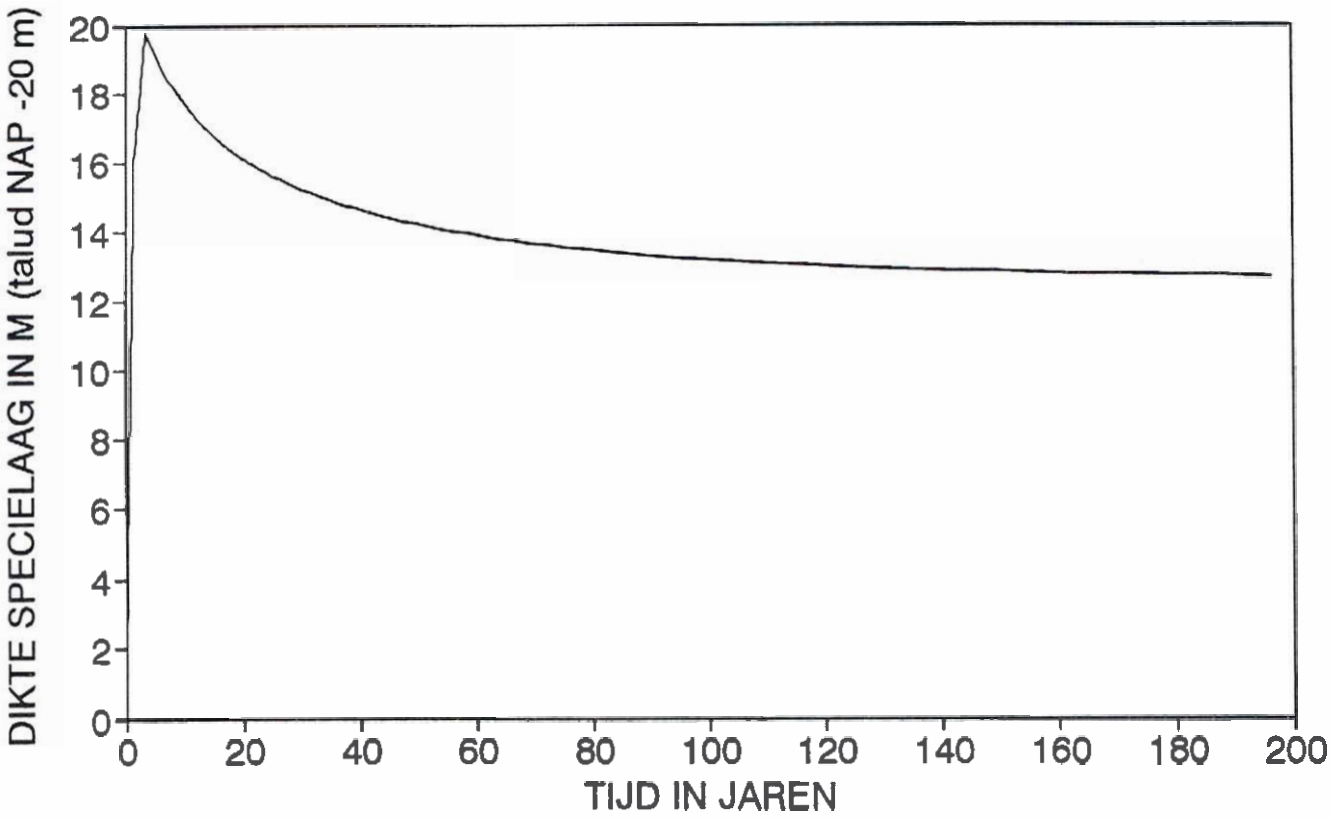
SCHIPHOL, NIEUWE MEER

cum. debiet consolidatiewater centrum



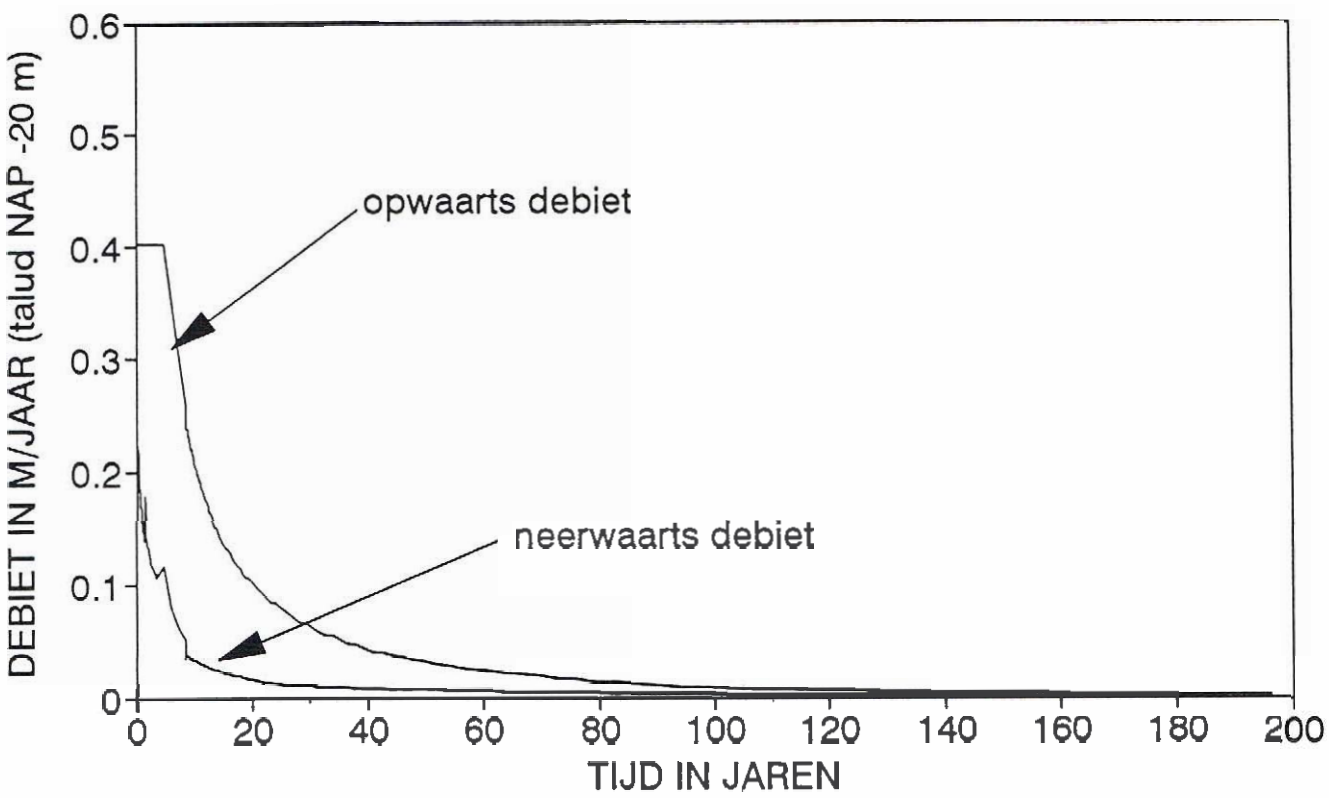
SCHIPHOL NIEUWE MEER

verloop bovenzijde specie op talud



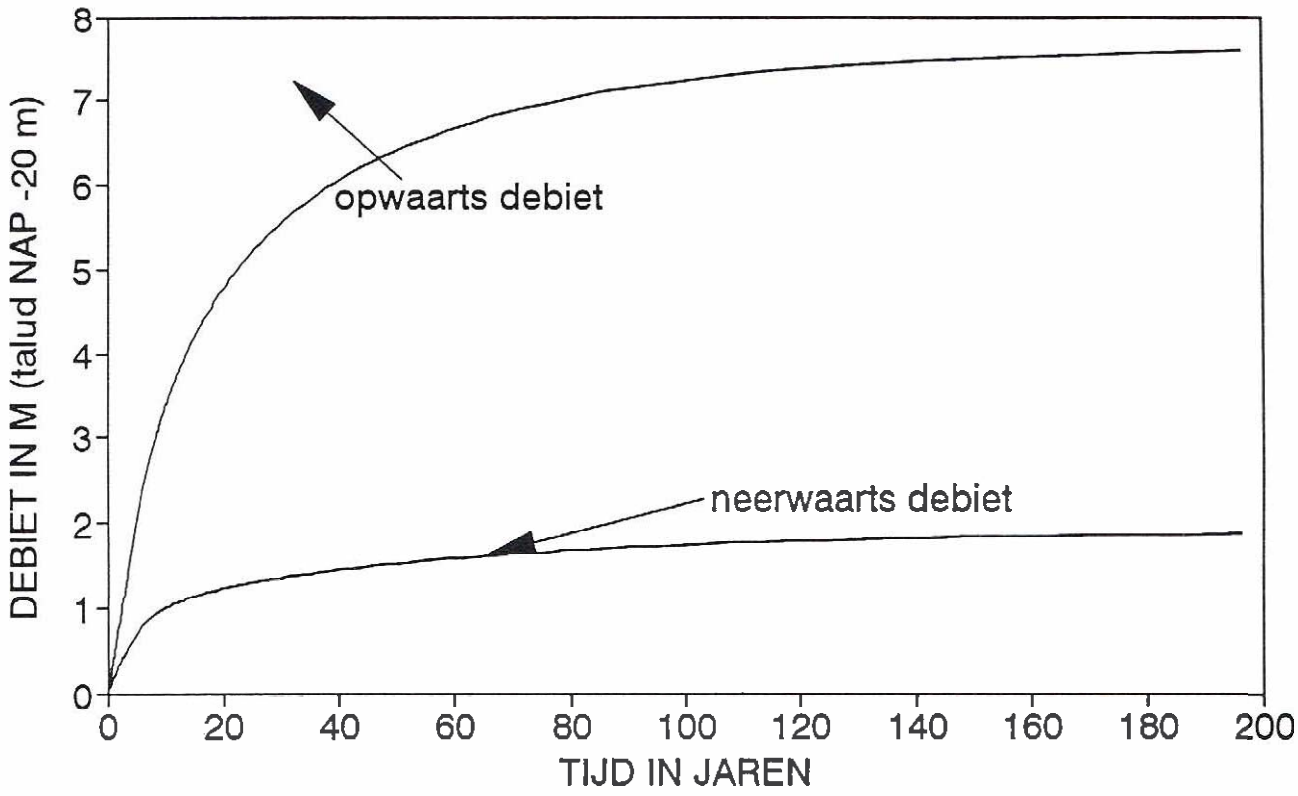
SCHIPHOL NIEUWE MEER

jaardebiet consolidatie tpv talud



SCHIPHOL NIEUWE MEER

cum. debiet consolidatie tpv talud



BIJLAGE 4 Boorstaten en sonderingen

legenda (1 pagina) + 8x A3-tekening + 22 pagina's

LEGENDA GRONDBESCHRIJVING VOLGENS (NEN 5104)

NIET - SAMENHANGENDE GRONDEN

grind (G) (2-63 mm) ≥30%

indeling naar deeltjes grind en zand (63 μm-2 mm)

	grind	zand
···· grind, zwak zandig **(Gz1)**	90-100%	0-10%
···· grind, matig zandig **(Gz2)**	70-90%	10-30%
···· grind, sterk zandig **(Gz3)**	50-70%	30-50%
···· grind, uiterst zandig **(Gz4)**	30-50%	50-70%
···· grind, siltig **(Gs)**	20-70% leem	

indeling grind naar korrelgrootte

f	fijn	2 - 5,6 mm
mg	matig grof	5,6 - 16 mm
zg	zeer grof	16 - 63 mm

zand (Z) (63 μm-2 mm) ≥50%

indeling naar deeltjes lutum+silt (<63 μm) **en lutum** (<2 μm)

	<63 μm	<2 μm
···· zand, zwak siltig **(Zs1)**	0-10%	0-5%
···· zand, matig siltig **(Zs2)**	10-17,5%	0-5%
···· zand, sterk siltig **(Zs3)**	17,5-32,5%	0-8%
···· zand, uiterst siltig **(Zs4)**	32,5-50%	0-8%
···· zand, kleiig **(Zk)**	5-17,5%	5-8%

indeling zand naar korrelgrootte

uf	uiterst fijn	63-105 μm
zf	zeer fijn	105-150 μm
mf	matig fijn	150-210 μm
mg	matig grof	210-300 μm
zg	zeer grof	300-420 μm
ug	uiterst grof	420-2000 μm

SAMENHANGENDE GRONDEN

leem (L) (<63 μm) ≥50%

indeling naar deeltjes lutum+silt (<63 μm) **en zand**

	<63 μm	zand
···· leem, zwak zandig **(Lz1)**	>85%	0-15%
···· leem, sterk zandig **(Lz3)**	50-85%	15-50%

klei (K) (< 2 μm) ≥8%

indeling naar deeltjes (<2 μm) **en zand**

	<2μm	zand
···· klei, zwak siltig **(Ks1)**	>50%	
···· klei, matig siltig **(Ks2)**	35-50%	
···· klei, sterk siltig **(Ks3)**	25-35%	
···· klei, uiterst siltig **(Ks4)**	8-25%	<50%
···· klei, zwak zandig **(Kz1)**	17,5-25%	>50%
···· klei, matig zandig **(Kz2)**	12-17,5%	>50%
···· klei, sterk zandig **(Kz3)**	8-12%	>50%

veen (V) (>15 à 30% m/m organische stof)

indeling naar bijmenging % minerale delen lutum

	org. stof	<2 μm
···· veen, mineraalarm **(Vm)**	35-100%	0-30%
···· veen, zwak kleiig **(Vk1)**	25-70%	>8%
···· veen,sterk kleiig **(Vk3)**	16-45%	>8%
···· veen, zwak zandig **(Vz1)**	22,5-41%	<8%
···· veen, sterk zandig **(Vz3)**	15-25%	<8%

toevoegingen

	zand	leem	klei
···· zwak humeus **(h1)**	<2,5%	<3,5%	<5% org. stof
···· matig humeus **(h2)**	2,5-8%	3,5-10%	5-16% org. stof
···· sterk humeus **(h3)**	8-15%	10-22,5%	16-30% org. stof
···· zwak grindig **(g1)**	<0,5% grind		
···· matig grindig **(g2)**	5-15% grind		
···· sterk grindig **(g3)**	15-30% grind		

Kalkloos	**Ca1**	<0,5%	CaCo3
Kalkarm	**Ca2**	0,5-2%	CaCo3
Kalkrijk	**Ca3**	>2%	CaCo3

bijzondere aanduidingen

peilbuis

fictieve peilbuis

···· schelpen

···· enkel klei- of leemlaagje

···· veel klei- of leemlaagjes

···· puin

···· bestrating

···· houtresten

···· ijzerhoudend

···· gesteente

L = lössM = keileem (morene)PK = potklei

WATERSTANDEN:

···· G.W.ST. gemeten grondwaterstand

···· G.H.G. gemiddelde hoogste grondwaterstand

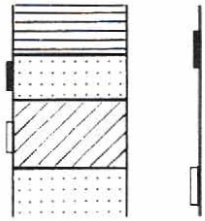
···· G.L.G. gemiddelde laagste grondwaterstand

DOORLATENDHEID:

De doorlatendheid van de grond, naar schatting verkregen in het veld

K1 = doorlatendheid	<0,50 m'/etmaal
K2 = doorlatendheid	0,51 - 1,50 m'/etmaal
···· K3 = doorlatendheid	1,50 - 4,99 m'/etmaal
K4 = doorlatendheid	5,00 - 24,99 m'/etmaal
K5 = doorlatendheid	**>25 m'/etmaal**

GRONDMONSTERS



ongeroerd monster

geroerd monster

indeling naar verweringsgraad

I = nog niet verweerd
II = iets verweerd
III = vrij sterk verweerd
IV = sterk verweerd
V = volkomen verweerd

indeling naar dichtheid van zand

VL = zeer los
L = los
MD = tamelijk dicht
D = dicht
VD = zeer dicht

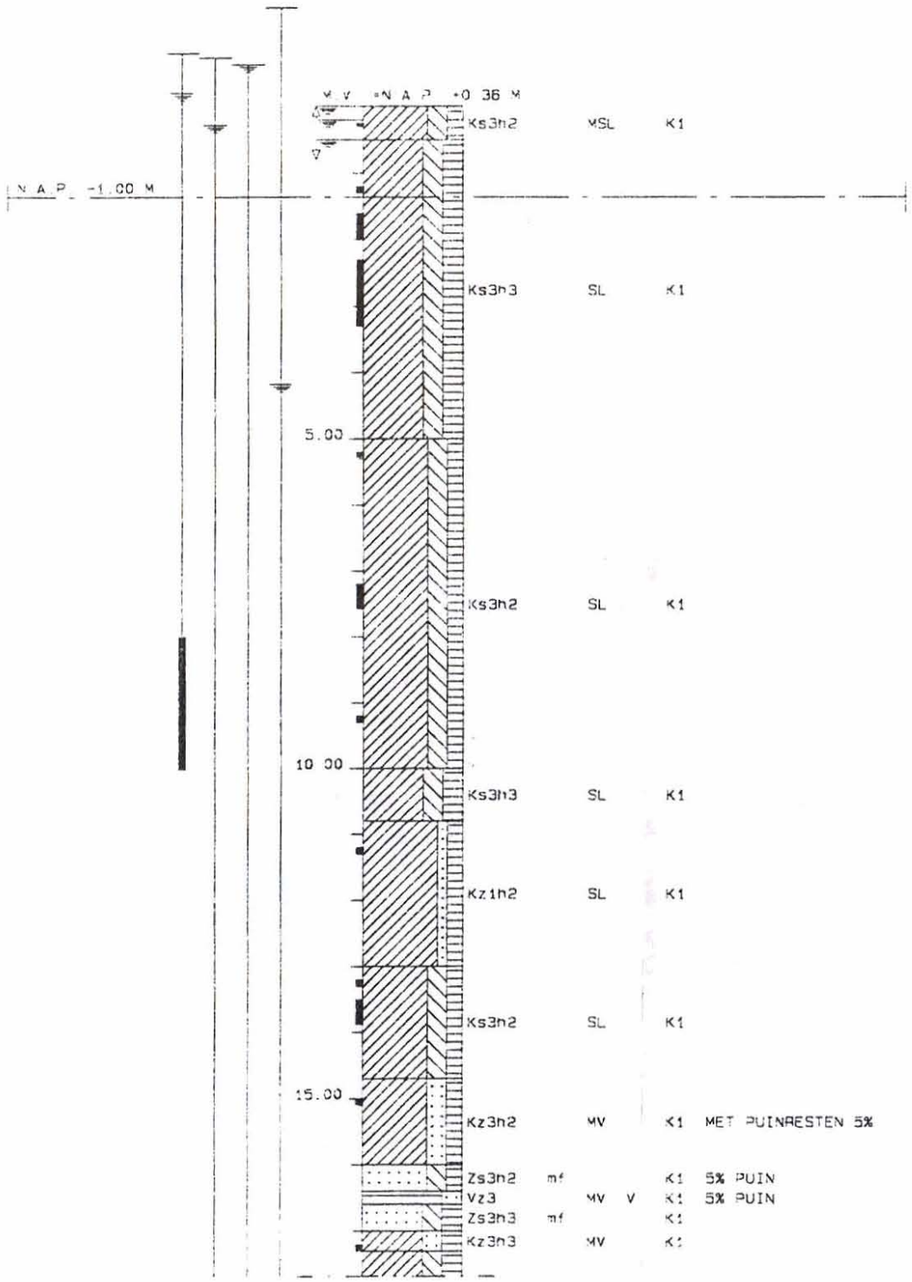
spreiding naar gelijkmatigheidscoëfficient van zandfractie D60/D10

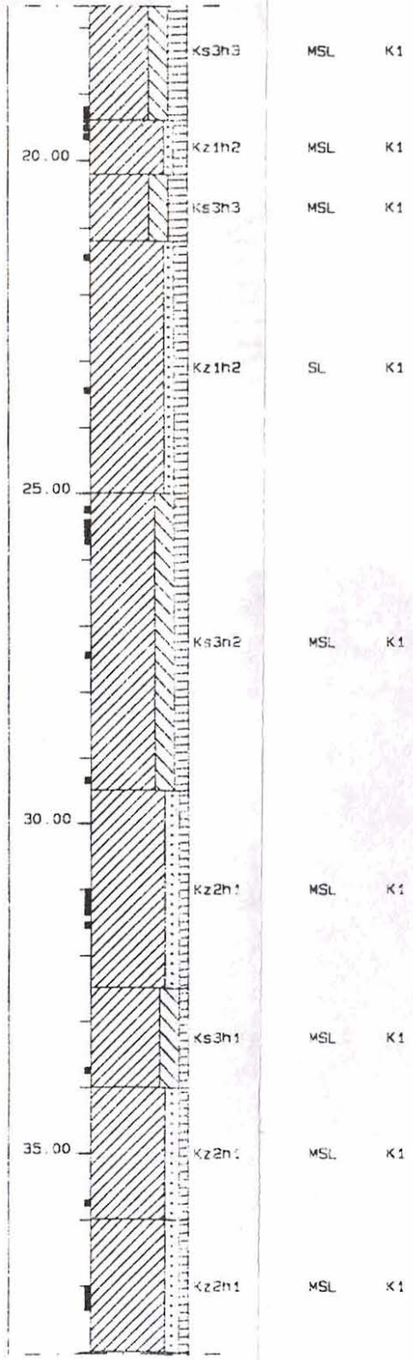
	D60/D10
W = zeer groot	>3,0
P = matig groot	2,2-3,0
P_u = matig klein	1,8-2,2
P_g = zeer klein	<1,8

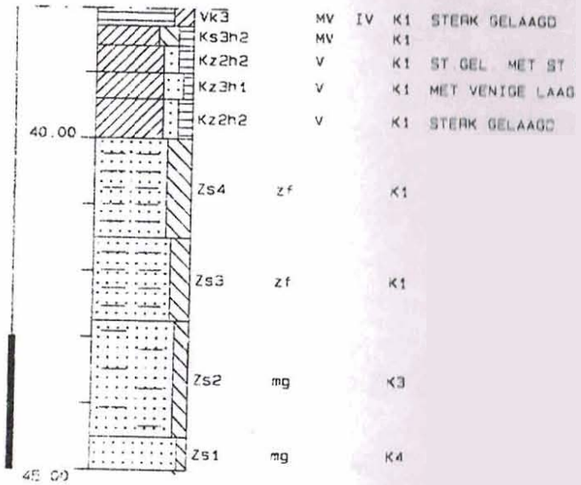
indeling naar consistentie van klei, leem en veen

H = hard
V = vast
MV = matig vast
MSL = matig slap
SL = slap

Amersfoort







B31

Getekend volgens NEN 5104

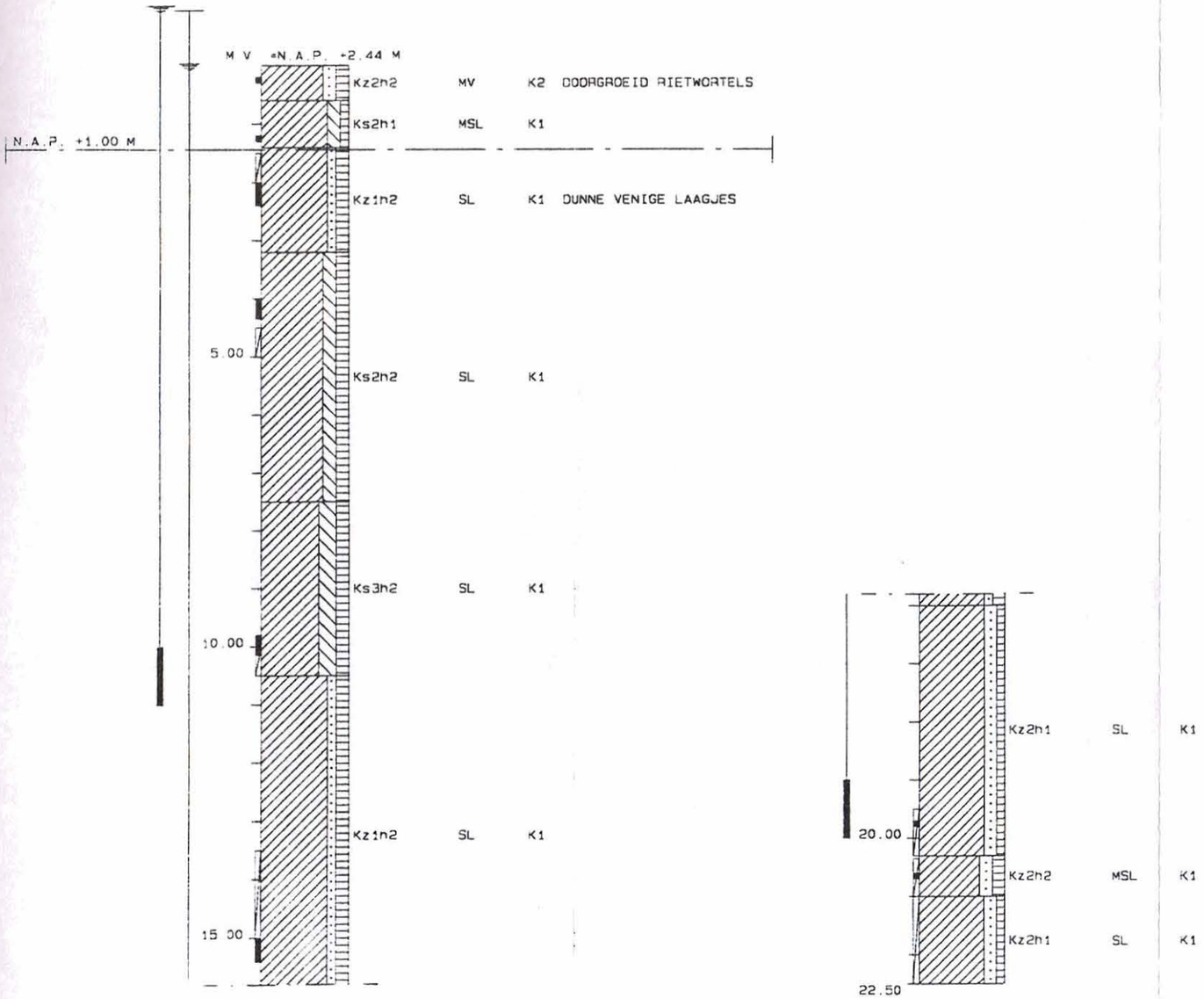
N.V. LUCHTHAVEN SCHIPHOL

TOPK: 250
X= 115.2 DX=0.8 Km MEER
Y= 481.3 DY=1.0 Km

Bodemonderzoek

BODEMONDERZOEK
NIEUWE MEER
SCHIPHOL

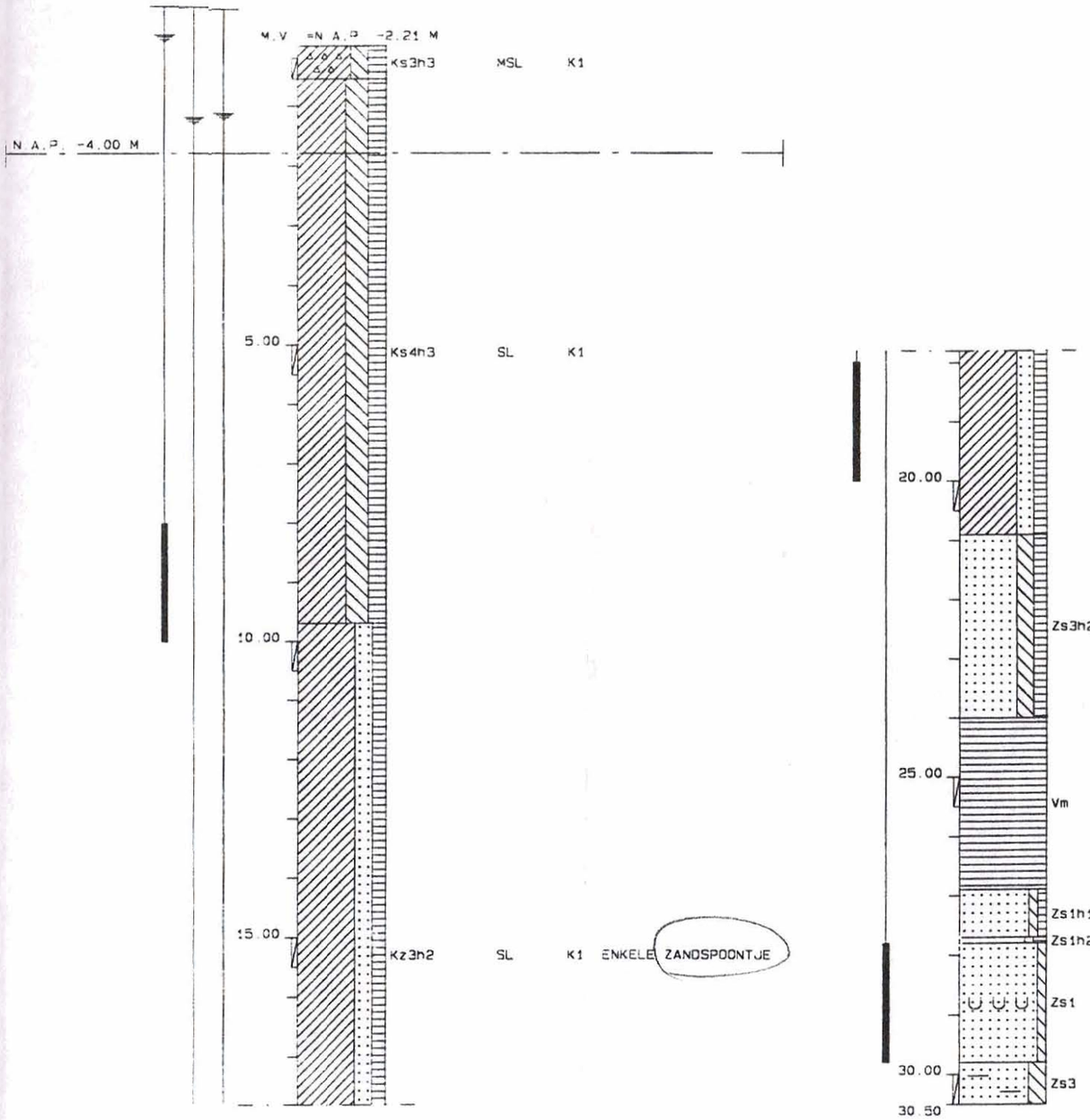
datum	Uitvoeringsdatum	SCHAAL
20-3-95	94-12-12 - 94-12-22	1: 100
gezien	J 1317-71-001	

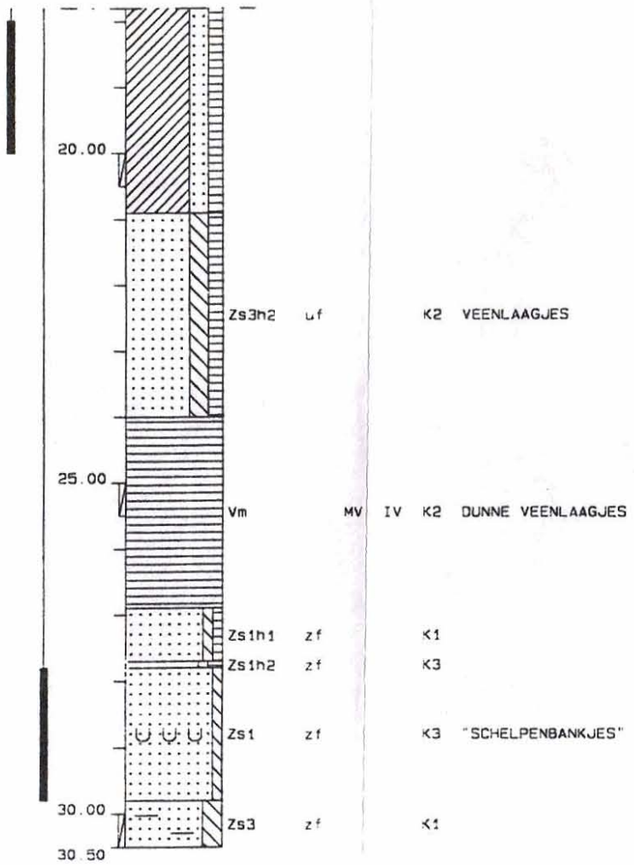


B32

Getekend volgens NEN 5104

N.V. LUCHTHAVEN SCHIPHOL		TOPK: 250 X= 115.2 DX=0.8 Km Y= 481.3 DY=1.0 Km	MEER
Bodemonderzoek	BODEMONDERZOEK NIEUWE MEER SCHIPHOL	datum 20-3-95	Uitvoeringsdatum 94-12-12 - 94-12-22
		gezien	SCHAAL 1: 100
			J 1317-71-001

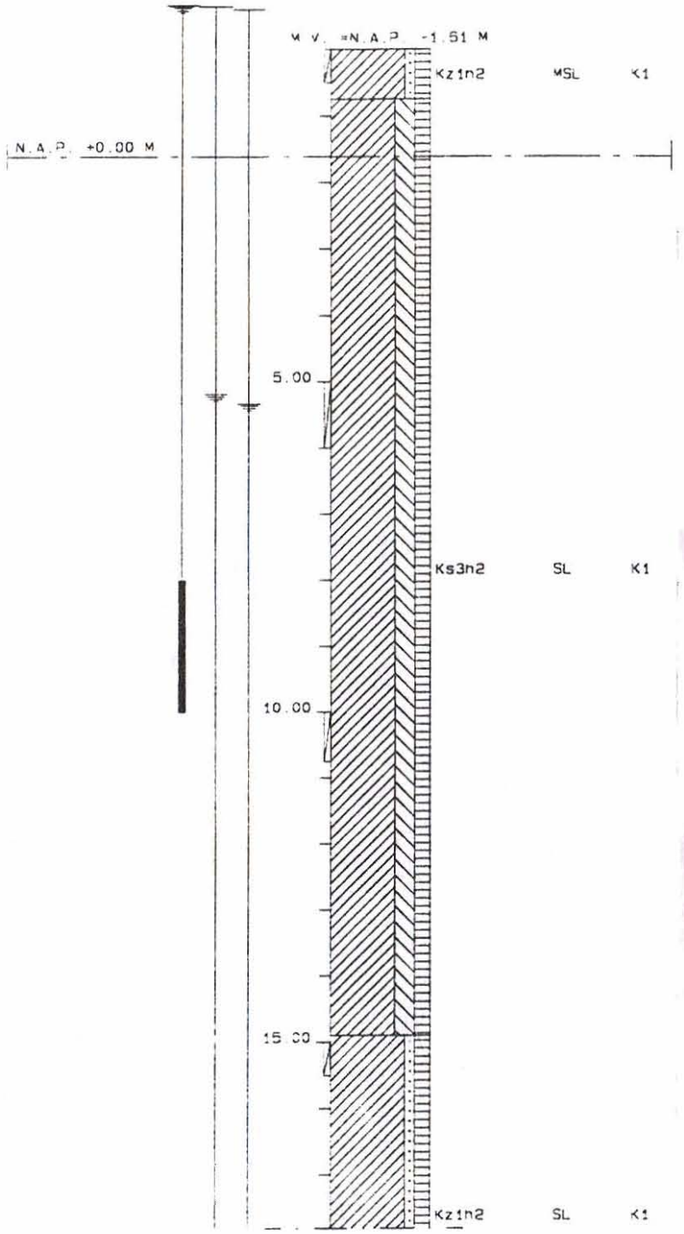


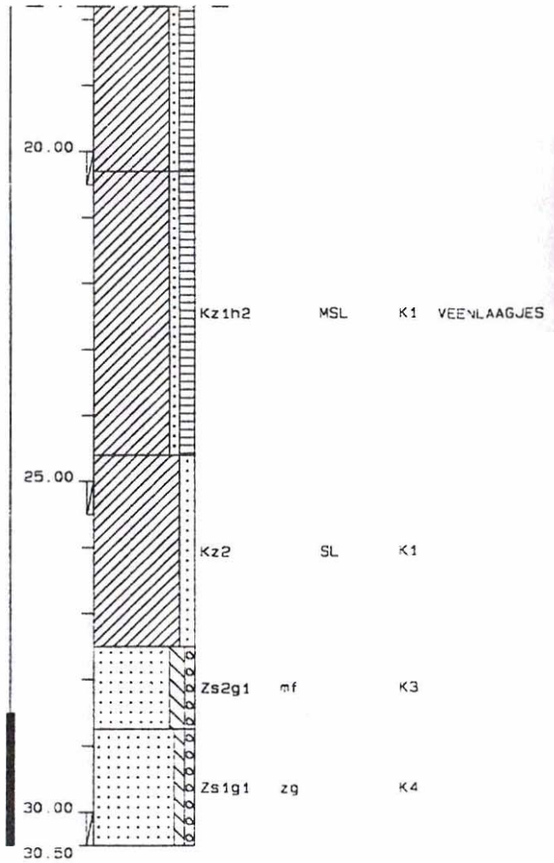


B33

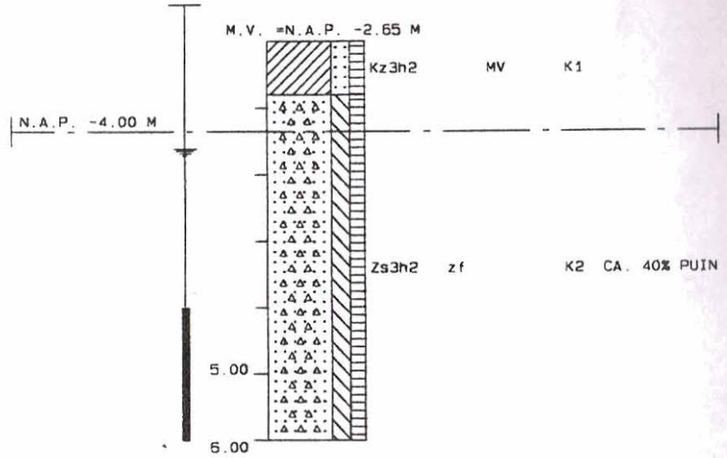
Getekend volgens NEN 5104

N.V. LUCHTHAVEN SCHIPHOL		TOPK: 250 X= 115.2 DX=0.8 Km Y= 481.3 DY=1.0 Km	MEER
Bodemonderzoek	BODEMONDERZOEK NIEUWE MEER SCHIPHOL	datum 20-3-95 gezien	Uitvoeringsdatum 94-12-12 - 94-12-22	SCHAAL 1: 100
			J 1317-71-001	





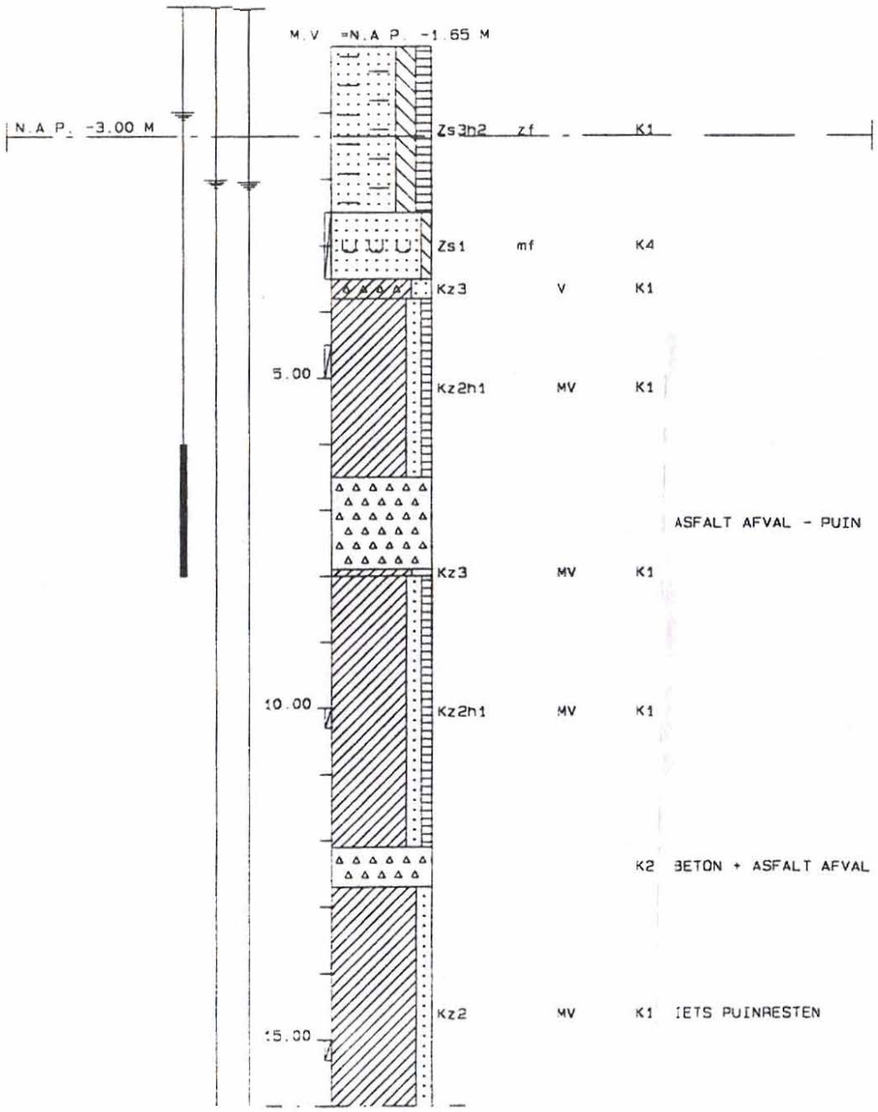
B34

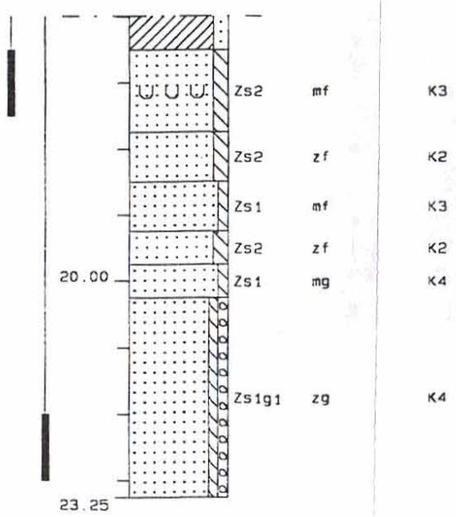


B35

Getekend volgens NEN 5104

N.V. LUCHTHAVEN SCHIPHOL		TOPK: 250 X= 115.2 DX=0.8 Km Y= 481.3 DY=1.0 Km	MEER
Bodemonderzoek	BODEMONDERZOEK NIEUWE MEER SCHIPHOL	datum 20-3-95 Uitvoeringsdatum 94-12-12 - 94-12-22	SCHAAL 1: 100
		gezien	J 1317-71-001

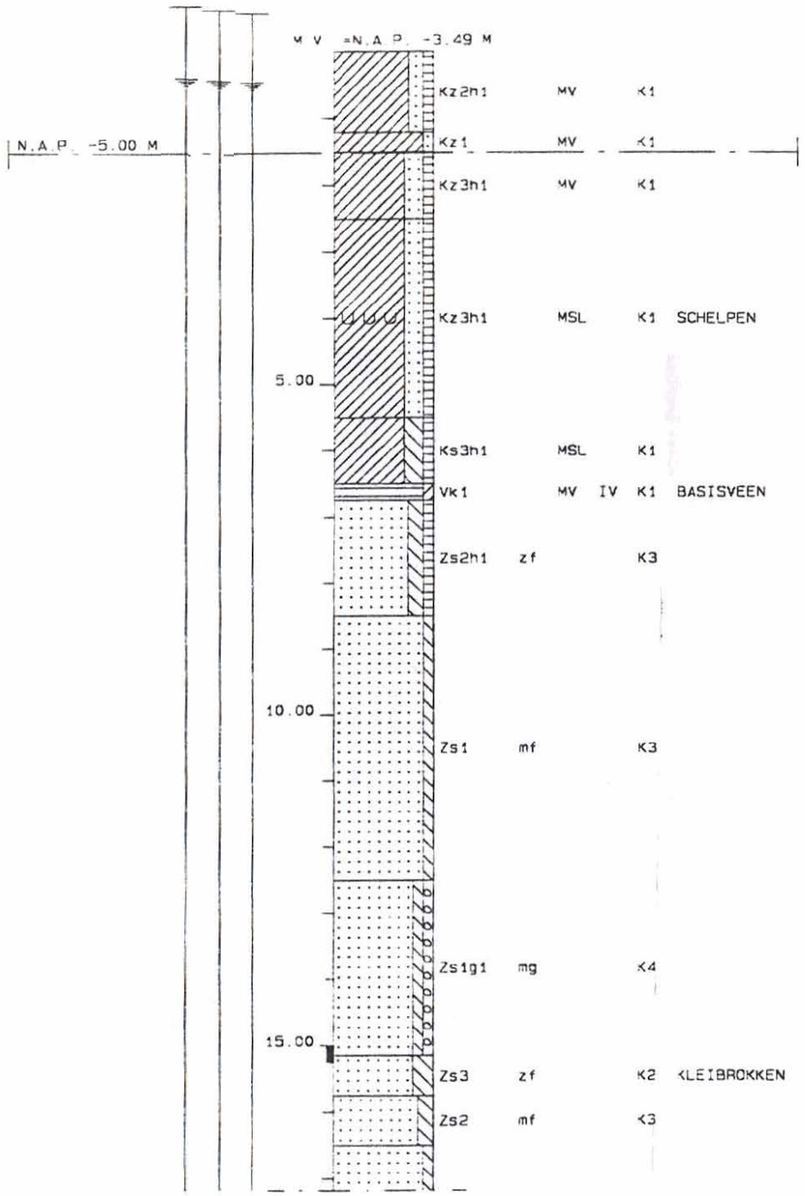


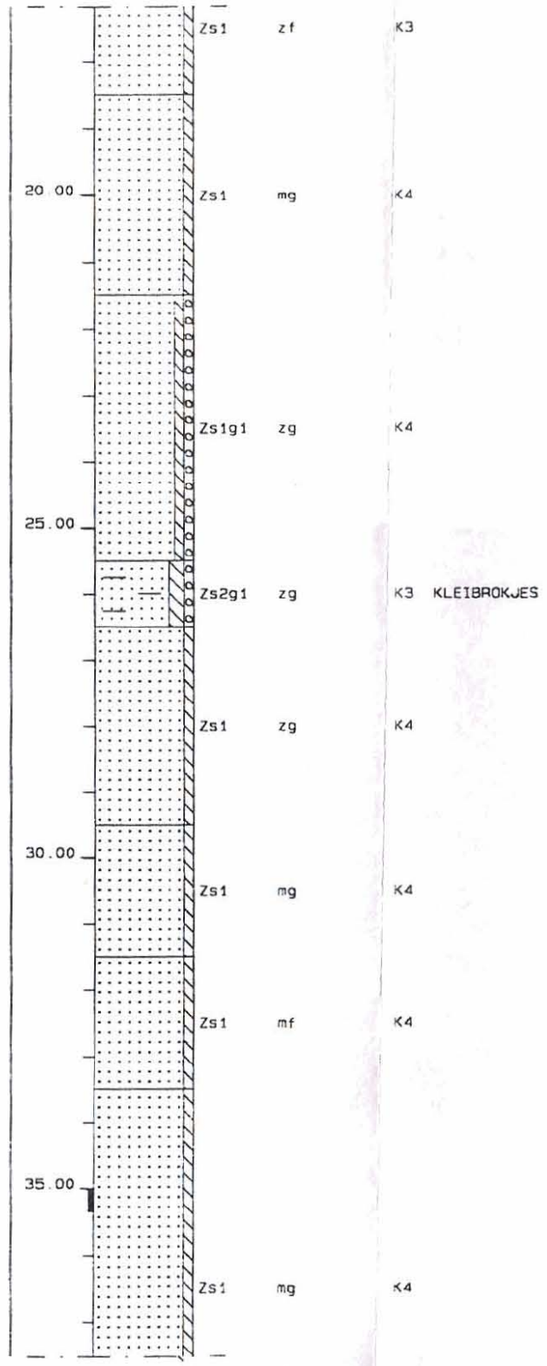


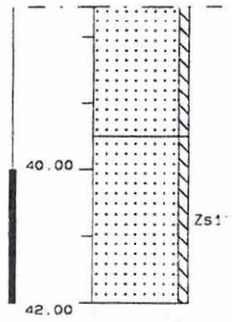
B36

Getekend volgens NEN 5104

N.V. LUCHTHAVEN SCHIPHOL		TOPK: 250 X= 115.2 DX=0.8 Km Y= 481.3 DY=1.0 Km	MEER
Bodemonderzoek	BODEMONDERZOEK NIEUWE MEER SCHIPHOL	datum 20-3-95	Uitvoeringsdatum 94-12-12 - 94-12-22	SCHAAL 1: 100
		gezien	J 1317-71-001	







B37

Getekend volgens NEN 5104

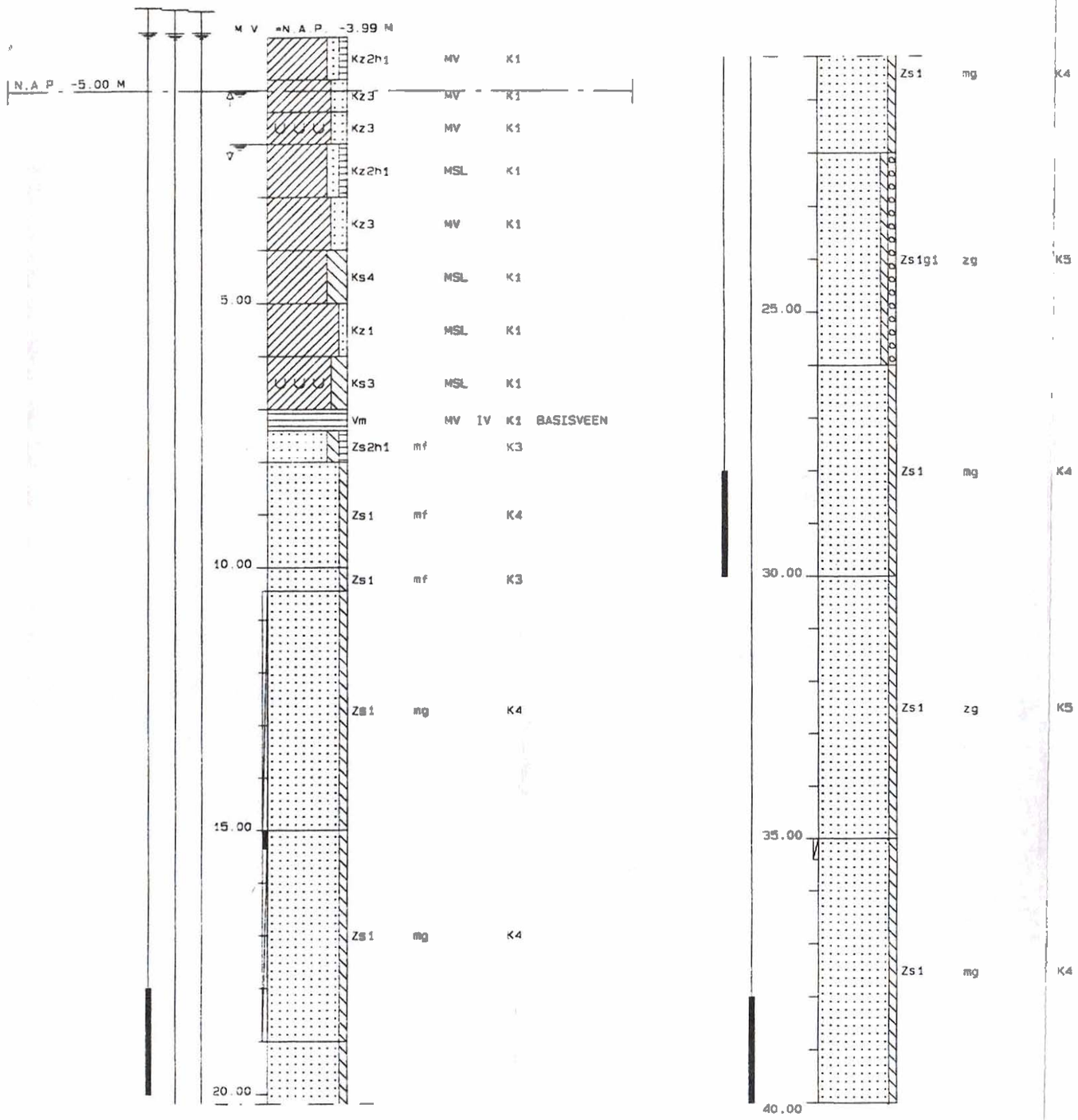
N.V. LUCHTHAVEN SCHIPHOL

TOPK: 250
X= 115.2 DX=0.8 km
Y= 481.3 DY=1.0 km
MEER

Bodemonderzoek

BODEMONDERZOEK
NIEUWE MEER
SCHIPHOL

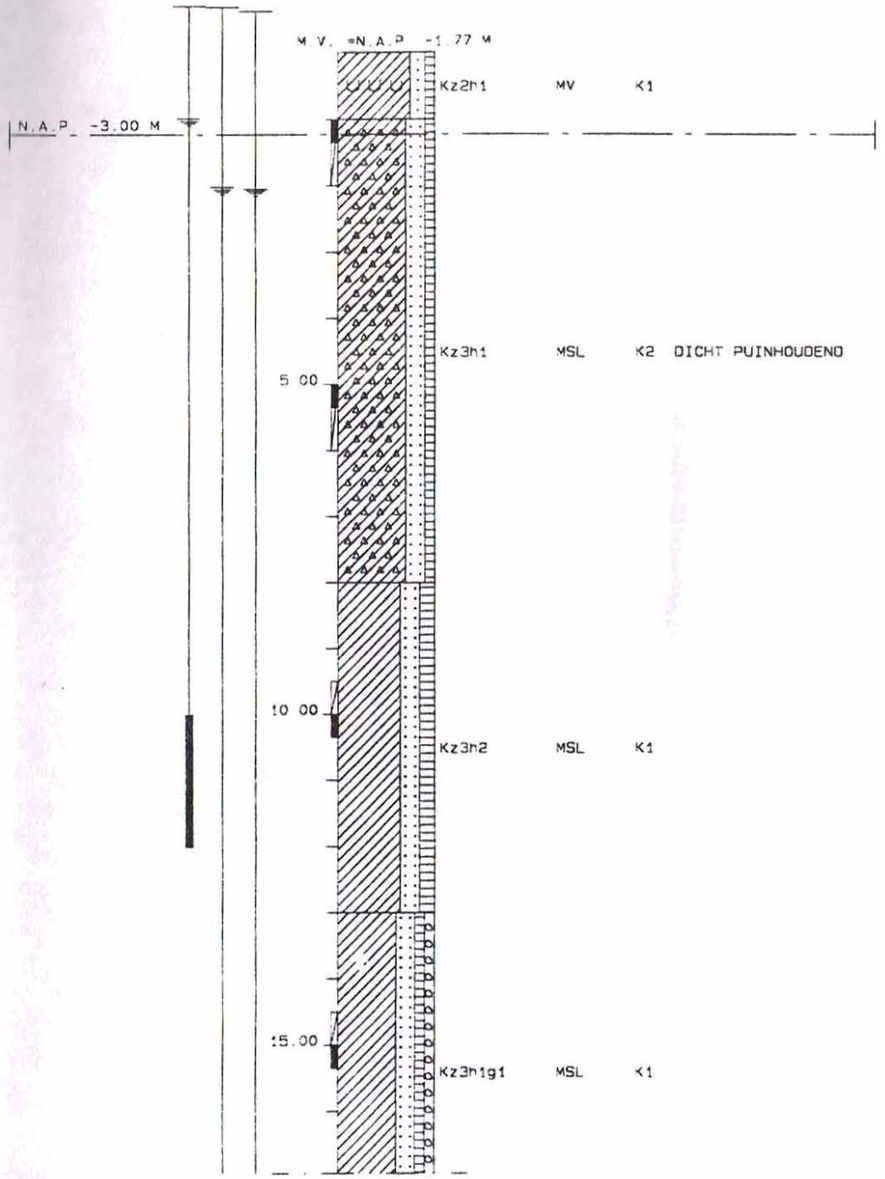
datum 20-3-95
Uitvoeringsdatum 94-12-12 - 94-12-22
SCHAAL 1:100
gezien
J 1317-71-001

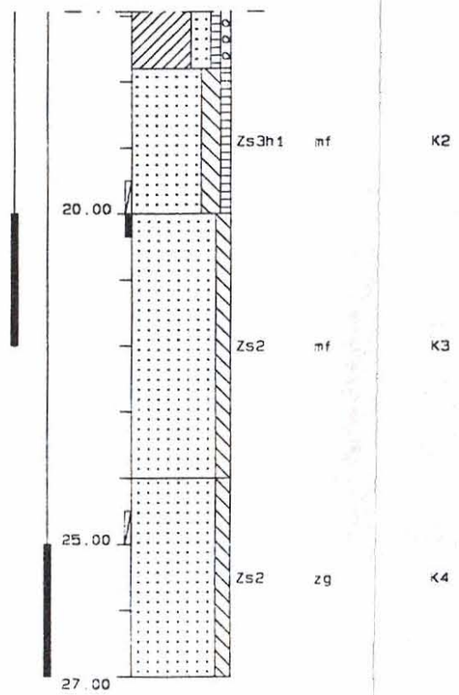


B38

Getekend volgens NEN 5104

N.V. LUCHTHAVEN SCHIPHOL		TOPK: 250 X= 115.2 DX=0.8 km Y= 481.3 DY=1.0 km	MEER
Bodemonderzoek	BODEMONDERZOEK NIEUWE MEER SCHIPHOL	datum 20-3-95 gezien	Uitvoeringsdatum 94-12-12 - 94-12-22 J 1317-71-001	SCHAAL 1: 100





B39

Getekend volgens NEN 5104

N.V. LUCHTHAVEN SCHIPHOL		TOPK: 250 X= 115.2 DX=0.8 Km Y= 481.3 DY=1.0 Km	MEER
Bodemonderzoek	BODEMONDERZOEK NIEUWE MEER SCHIPHOL	datum 20-3-95 gezien	Uitvoeringsdatum 94-12-12 - 94-12-22
			SCHAAL 1: 100
			J 1317-71-001

LEGENDA TERREINPROEVEN EN GRONDSOORTEN

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

middelzware-/lichte sondering

diep-/diepzware sondering met plaatselijke kleefmeting

middelzware-/lichte sondering met plaatselijke kleefmeting

slagsondering

niet uitgevoerde sondering

waterspanningsmeter

bodemluchtmonstername

Type sonderingen

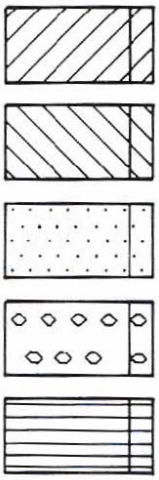
L	lichte sondering
M	middelzware sondering
D	diepsondering
DZ	diepzware sondering
S	slagsondering

Toegevoegde metingen

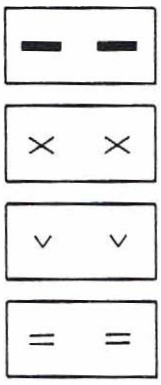
KM	meting van de plaatselijke kleef
P	meting van de waterspanning
G	meting van de geleidbaarheid
S	seismische meting

GRONDSOORTEN (conform NEN 5104)

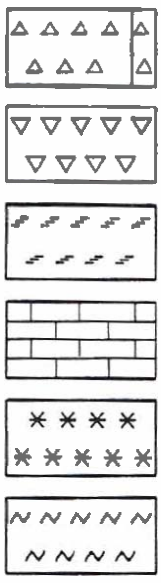
Grondsoort/toevoeging

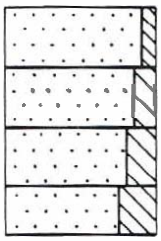


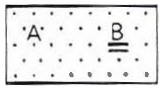
Bijmengsel

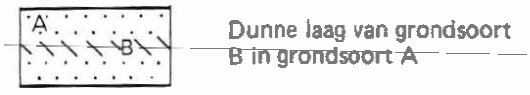


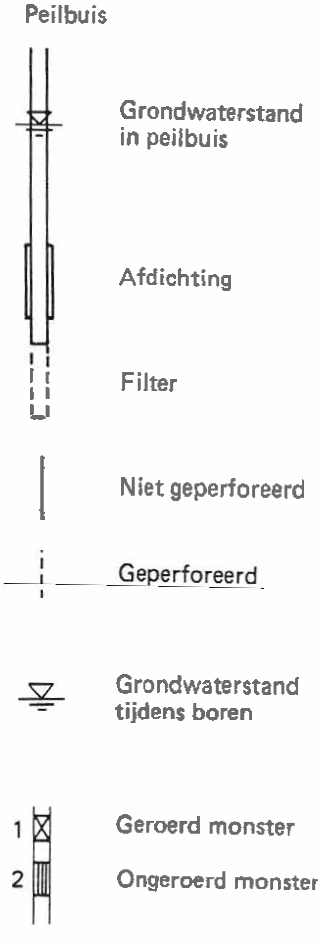
Hoofdbestanddeel/soms toevoeging











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

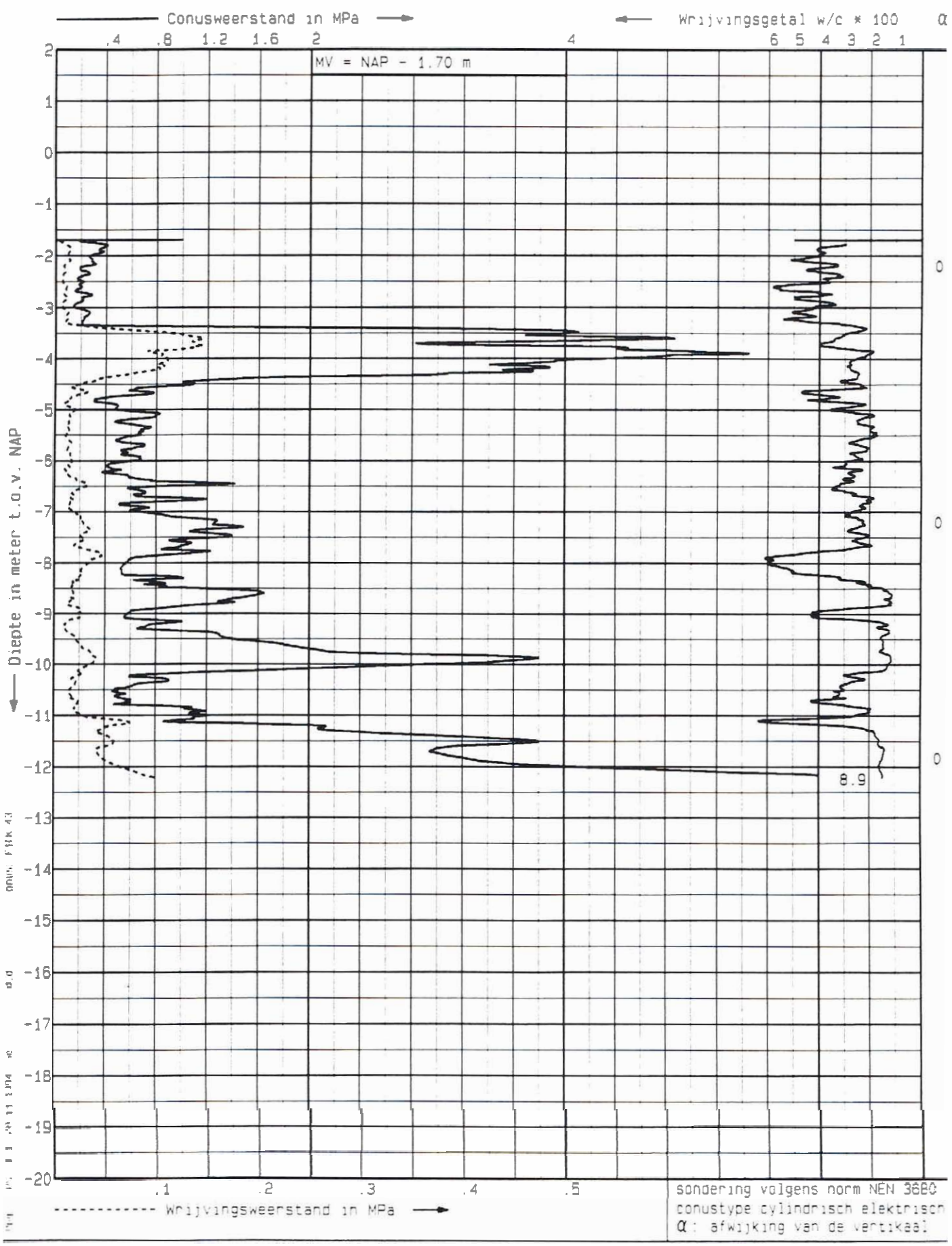
Andere conustypen

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	– heitrillingen – verkeerstrillingen

FUGRO

KOMO Procescertificaat
voor Elektrisch sonderen
Certificaatnr.: K2519/94



sondering volgens norm NEN 3680
conustype cylindrisch elektrisch
α: afwijking van de verticaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

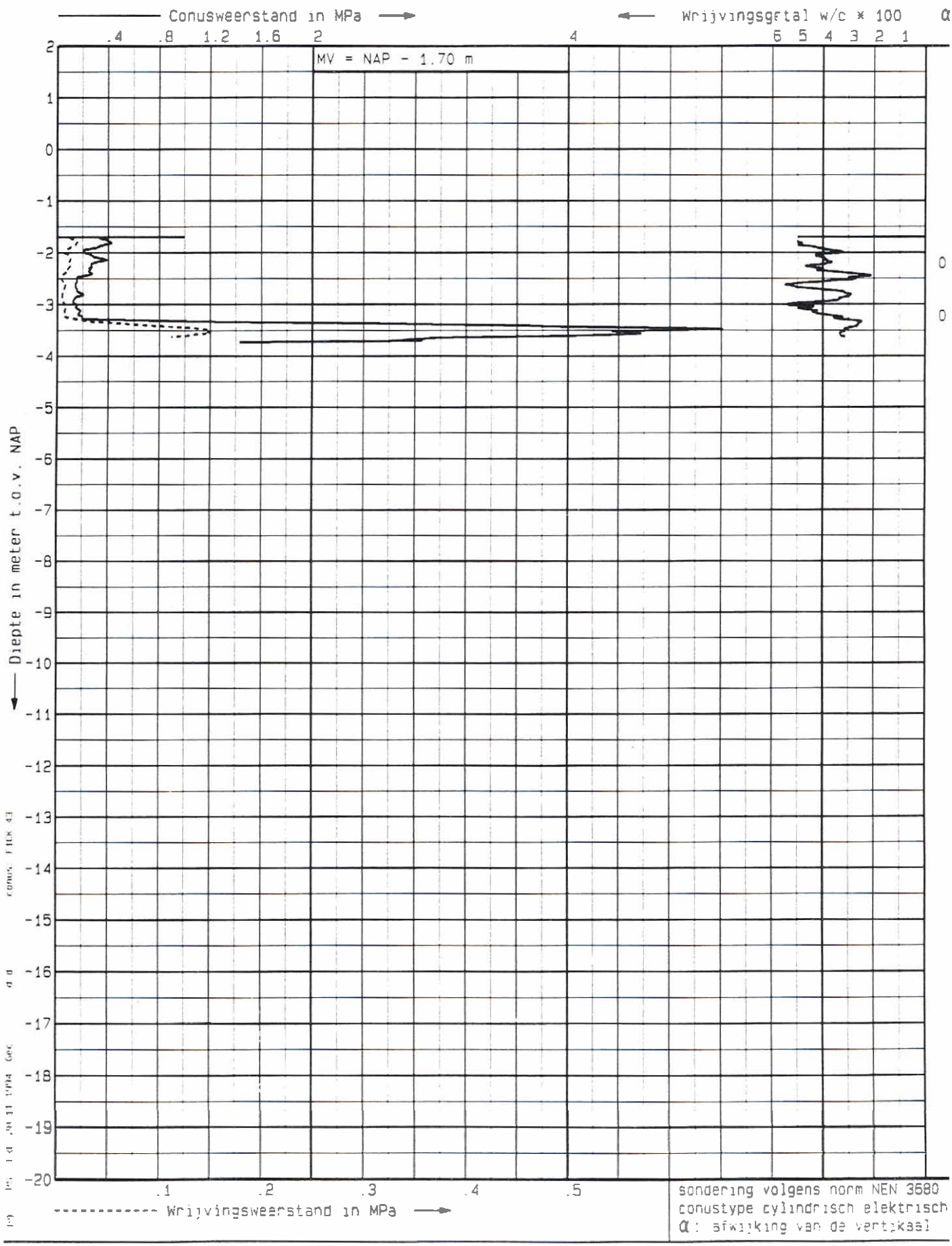
ZANDPUT NIEUWE MEER NABIJ AMSTELVEEN (M S I J1327-71-0011)

x=115397.095 y=482239.333

Opdr. D-6253
Sond. LKM 11

KOMO Procescertificaat
voor Elektrisch sonderen
Certificaatnr.: K2519/94

FUGRO



sondering volgens norm NEN 3680
conustype cylindrisch elektrisch
α: afwijking van de vertikaal

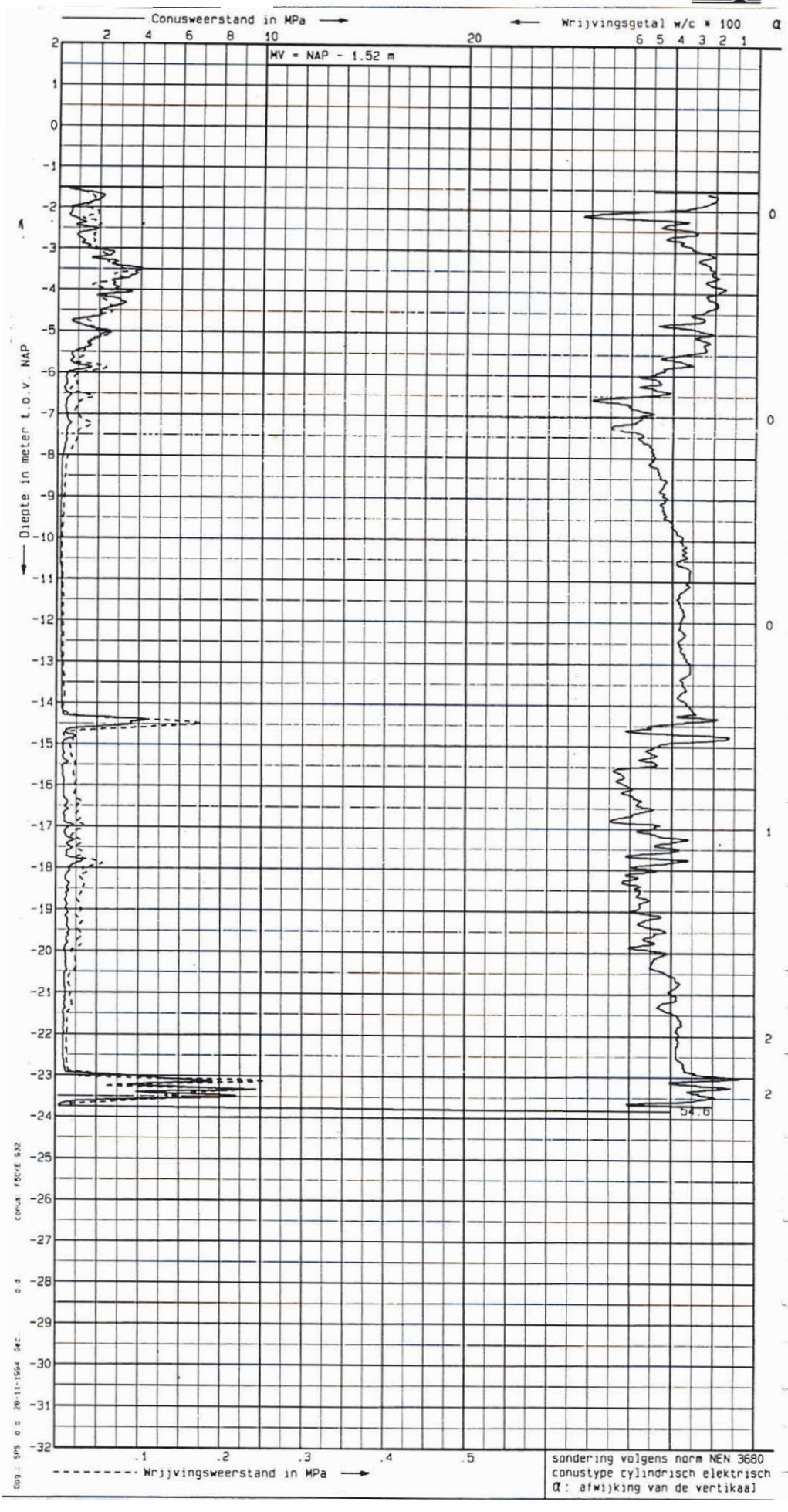
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

ZANDPUT NIEUWE MEER NABIJ AMSTELVEEN (M S I 3132[illegible])

Opdr. D-6253
Sond. LKM 11A

KOMO Procescertificaat voor Elektrisch sonderen Certificaatnr.: K2519/94

FUGRO



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

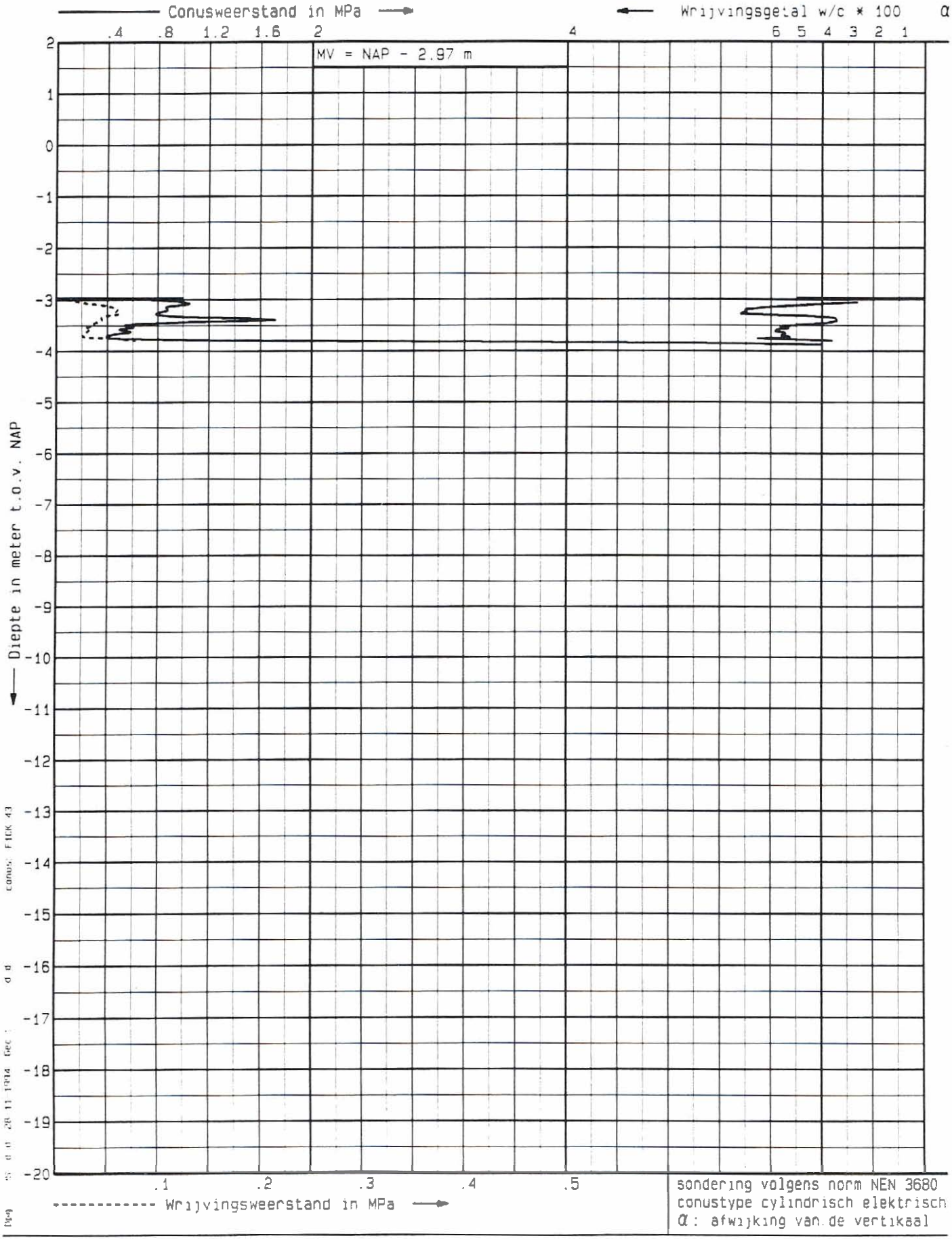
ZANDPUT NIEUWE MEER NABIJ AMSTELVEEN (M & I J1327-71-001)

X=115537.196 Y=481938.140

Opdr. D-6253
Sond. DKM 12

KOMO Procescertificaat
voor Elektrisch sonderen
Certificaatnr.: K2519/94

TUGRO



sondering volgens norm NEN 3680
conustype cylindrisch elektrisch
α : afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

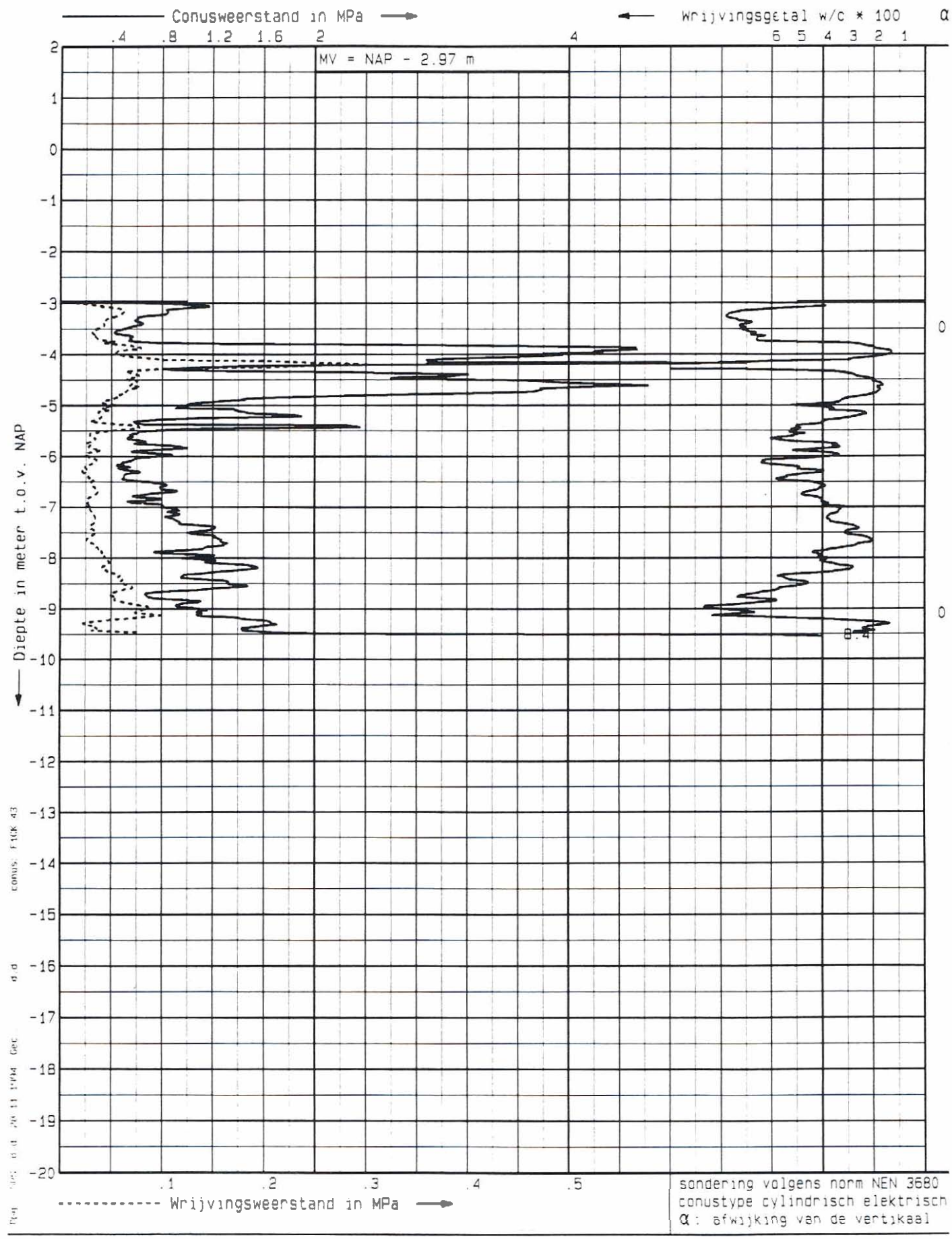
ZANDPUT NIEUWE MEER NABIJ AMSTELVEEN (M & I J1327-71-001)

X=115528.164 Y=481976.887

Opdr. D-6253
Sond. LKM 12A

KOMO Procescertificaat
voor Elektrisch sonderen
Certificaatnr.: K2519/94

FUGRO



sondering volgens norm NEN 3680
conustype cylindrisch elektrisch
α: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

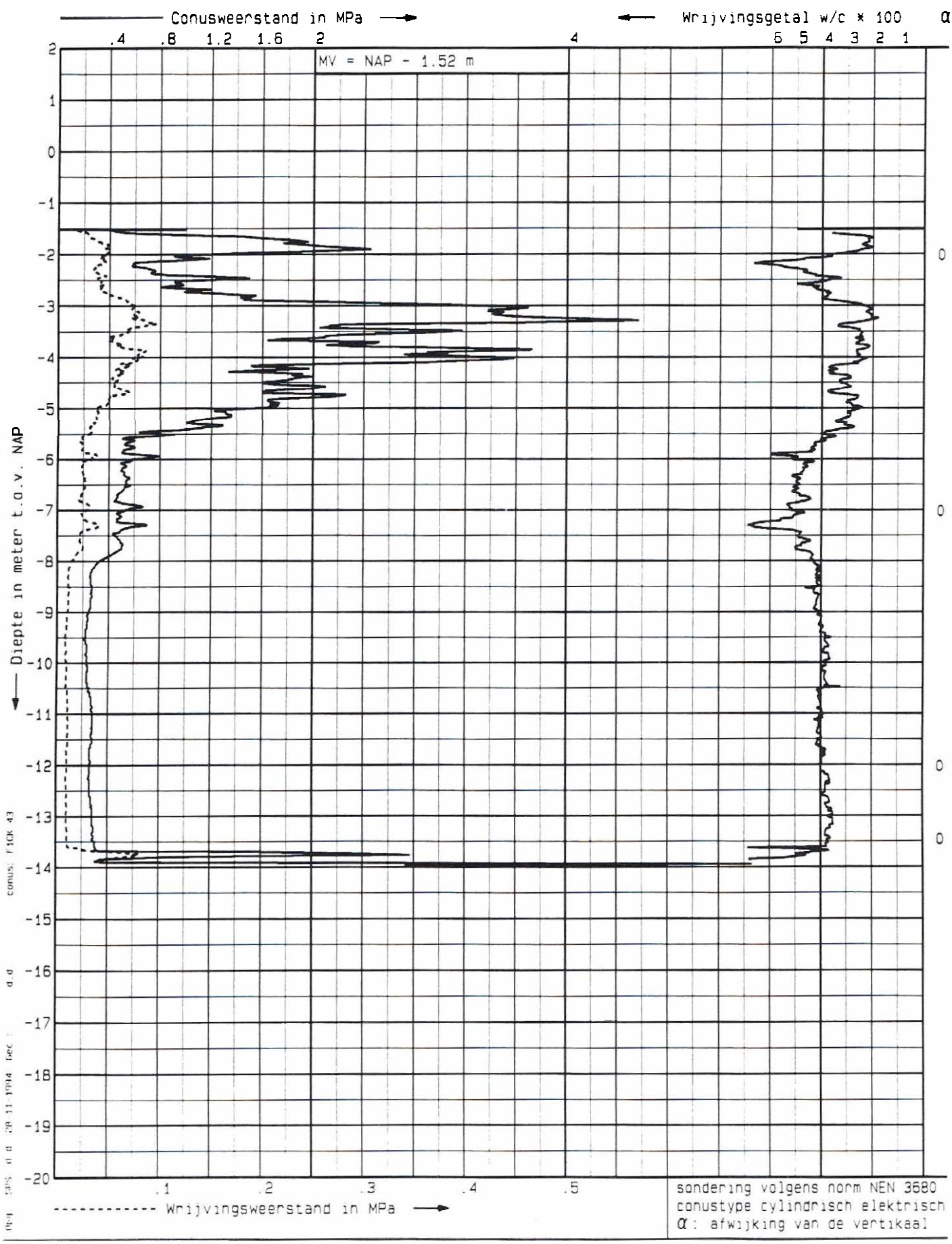
ZANDPUT NIEUWE MEER NABIJ AMSTELVEEN (M & I J1327-71-001)

X=115528.164 Y=481976.357

Opdr. D-6253
Sond. LKM 12B

KOMO Procescertificaat
voor Elektrisch sonderen
Certificaatnr.: K2519/94

FUGRO



sondering volgens norm NEN 3680
conustype cylindrisch elektrisch
α: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

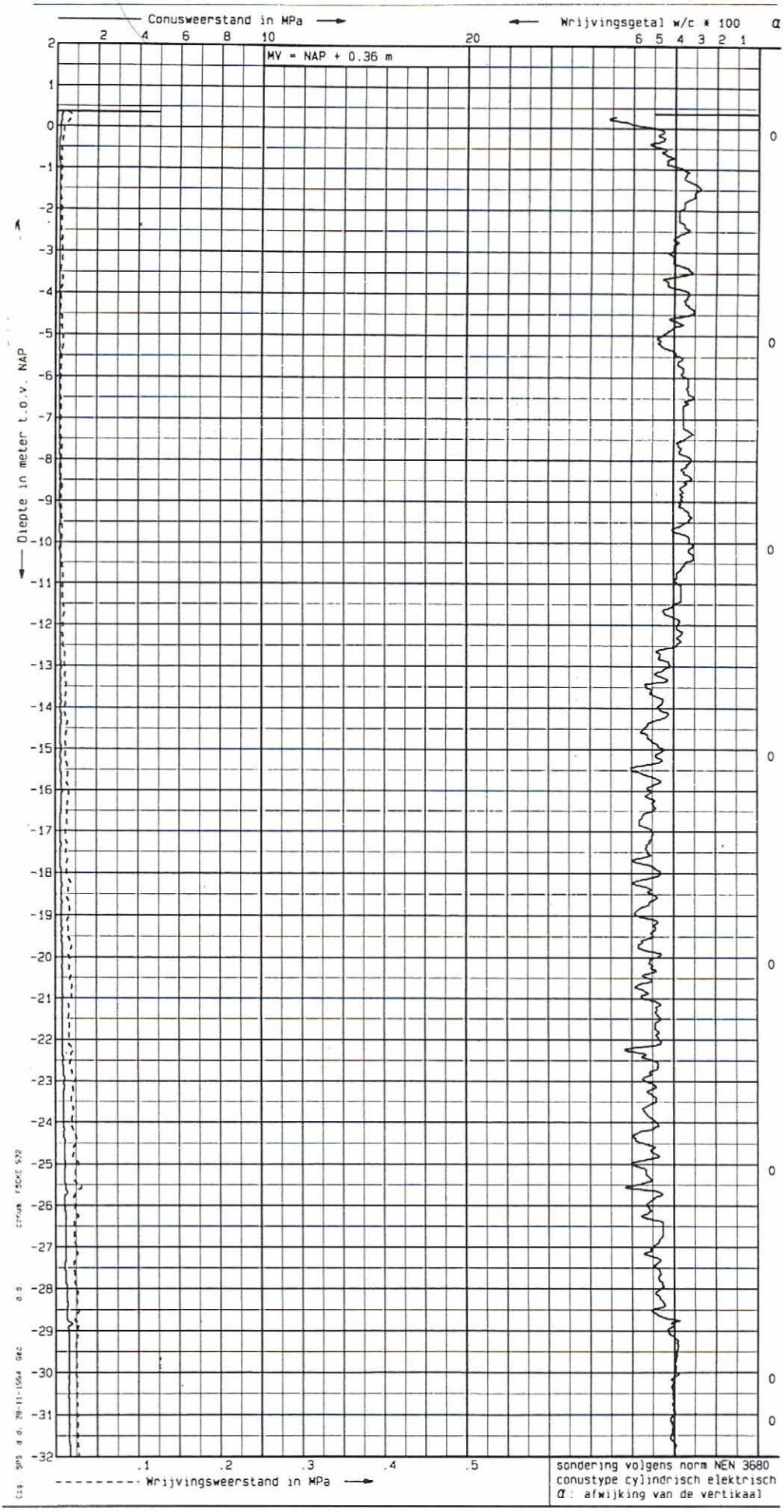
ZANDPUT NIEUWE MEER NABIJ AMSTELVEEN (M & I J1327-71-001)

X=115537.196 Y=481938.140

Opdr. D-6253
Sond. LKM 12C

KOMO Procescertificaat
voor Elektrisch sonderen
Certificaatnr.: K2519/94

FUGRO



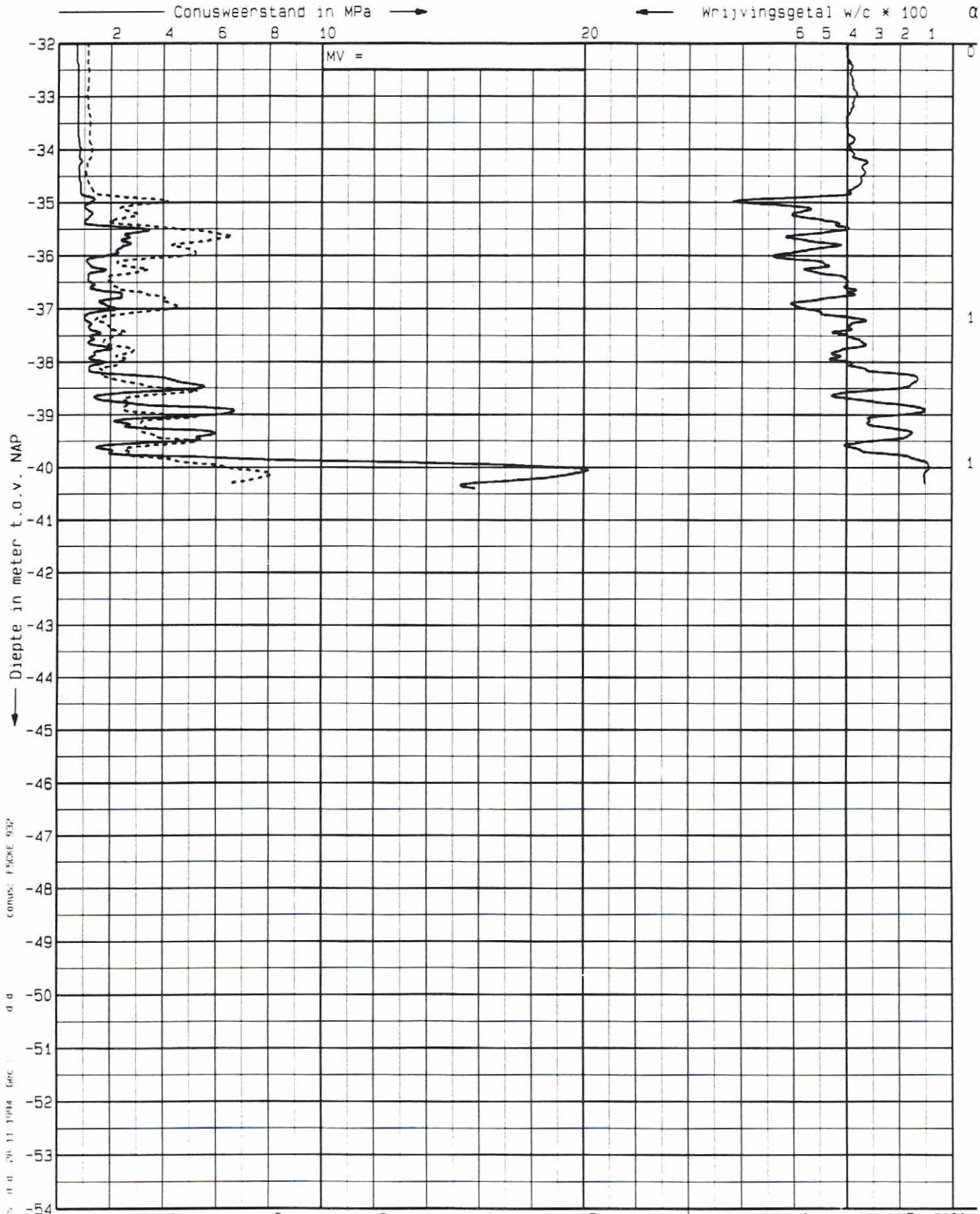
sondering volgens norm NEN 3680
conustype cylindrisch elektrisch
α: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
ZANDPUT NIEUWE MEER NABIJ AMSTELVEEN (M & I J1327-71-001)
X=115598.306 Y=481801.284

Opdr. D-6253
Sond. DKM 13 I

KOMO Procescertificaat
voor Elektrisch sonderen
Certificaatnr.: K2519/94

FUGRO



sondering volgens norm NEN 3680
conustype cylindrisch elektrisch
α: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

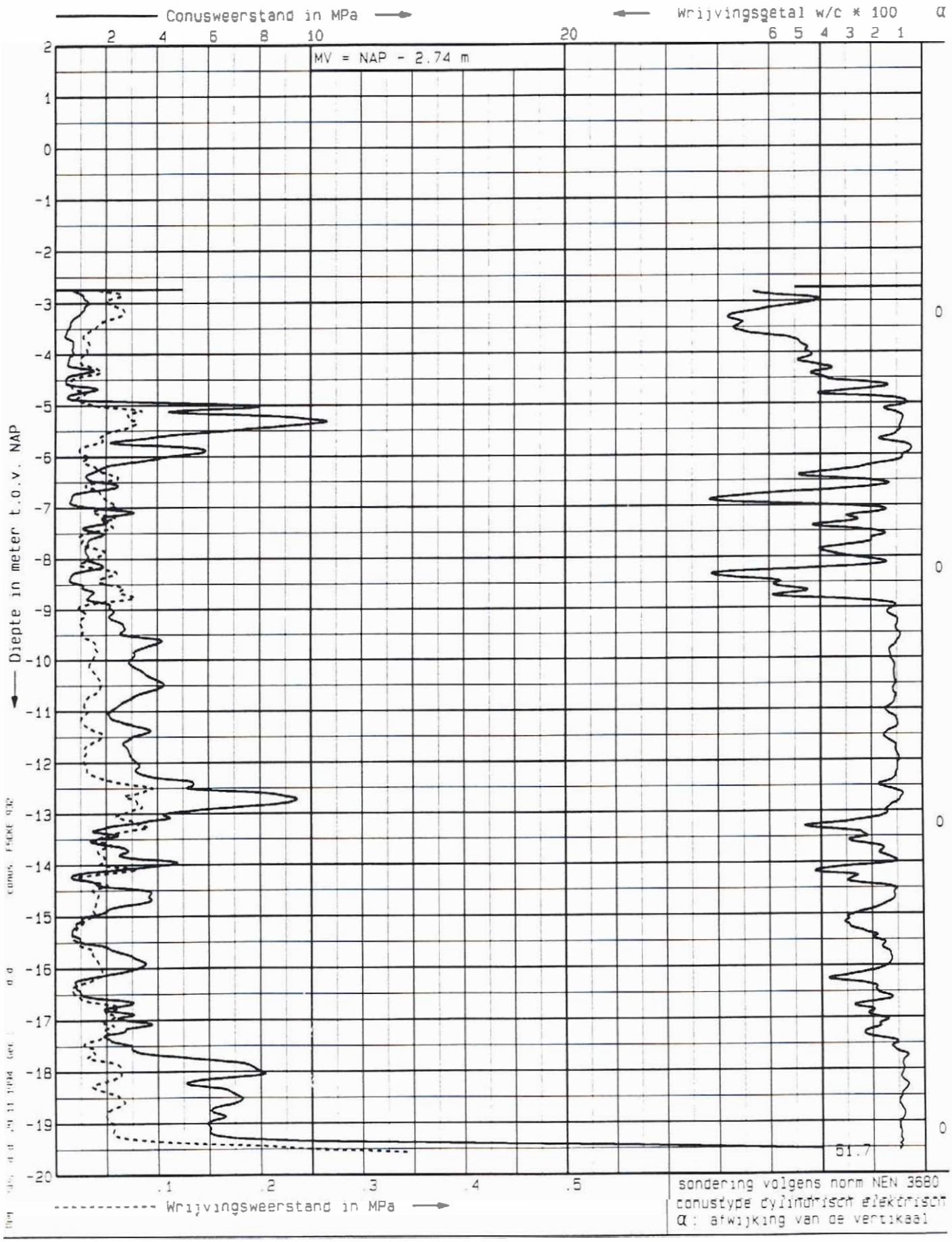
ZANDPUT NIEUWE MEER NABIJ AMSTELVEEN (M & I J1327-71-001)

X=115598.306 Y=481801.284

Opdr. D-6253.
Sond. DKM 13 II

KOMO Procescertificaat
voor Elektrisch sonderen
Certificaatnr.: K2519/94

FUGRO

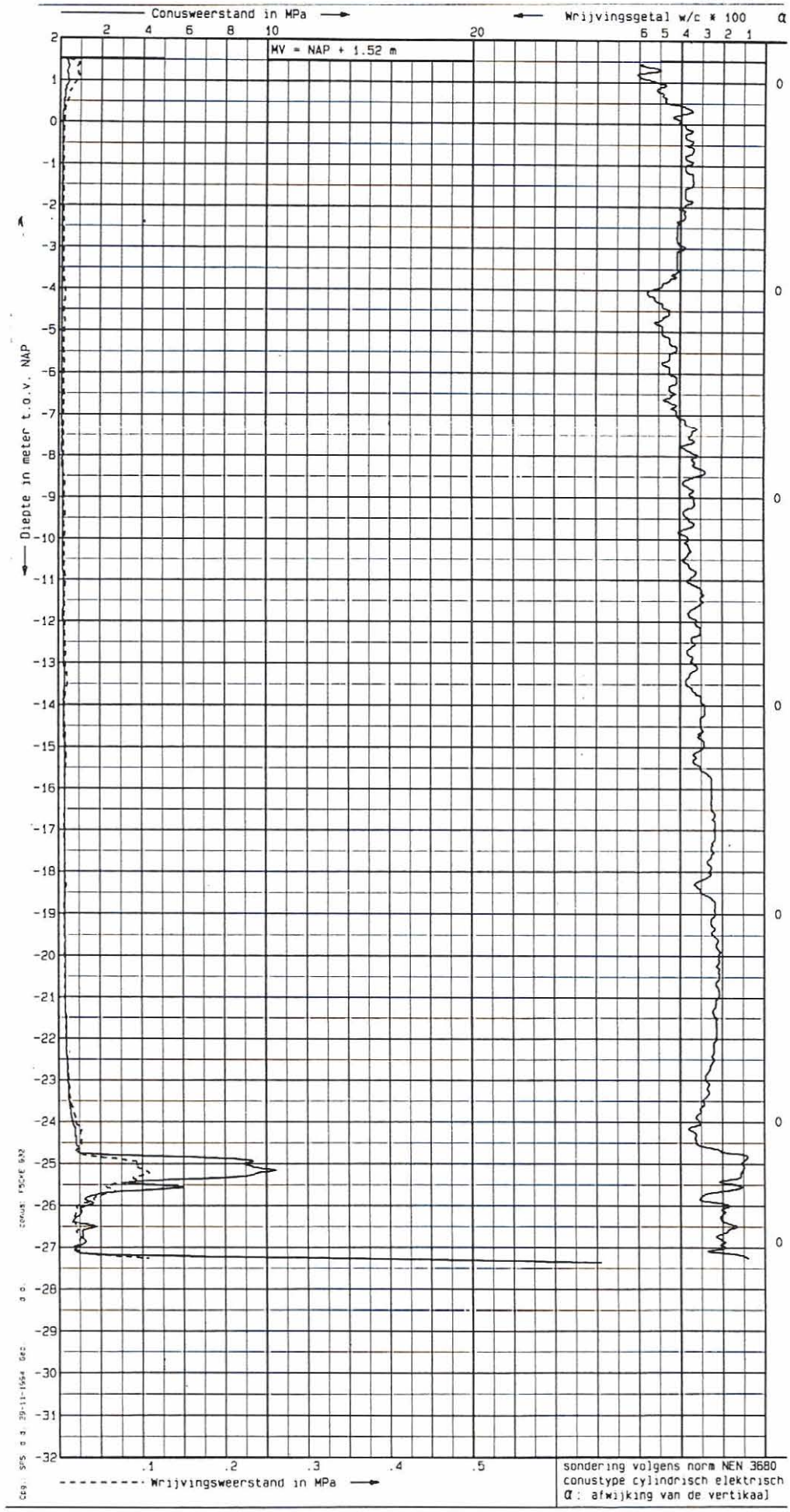


sondering volgens norm NEN 3680
conustype cylindrisch elektrisch
α : afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
ZANDPUT NIEUWE MEER NABIJ AMSTELVEEN (M & I J1327-71-001)
X=115622.577 Y=481495.788

Opdr. D-6253
Sond. DKM 14

KOMO Procescertificaat voor Elektrisch sonderen Certificaatnr.: K2519/94



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

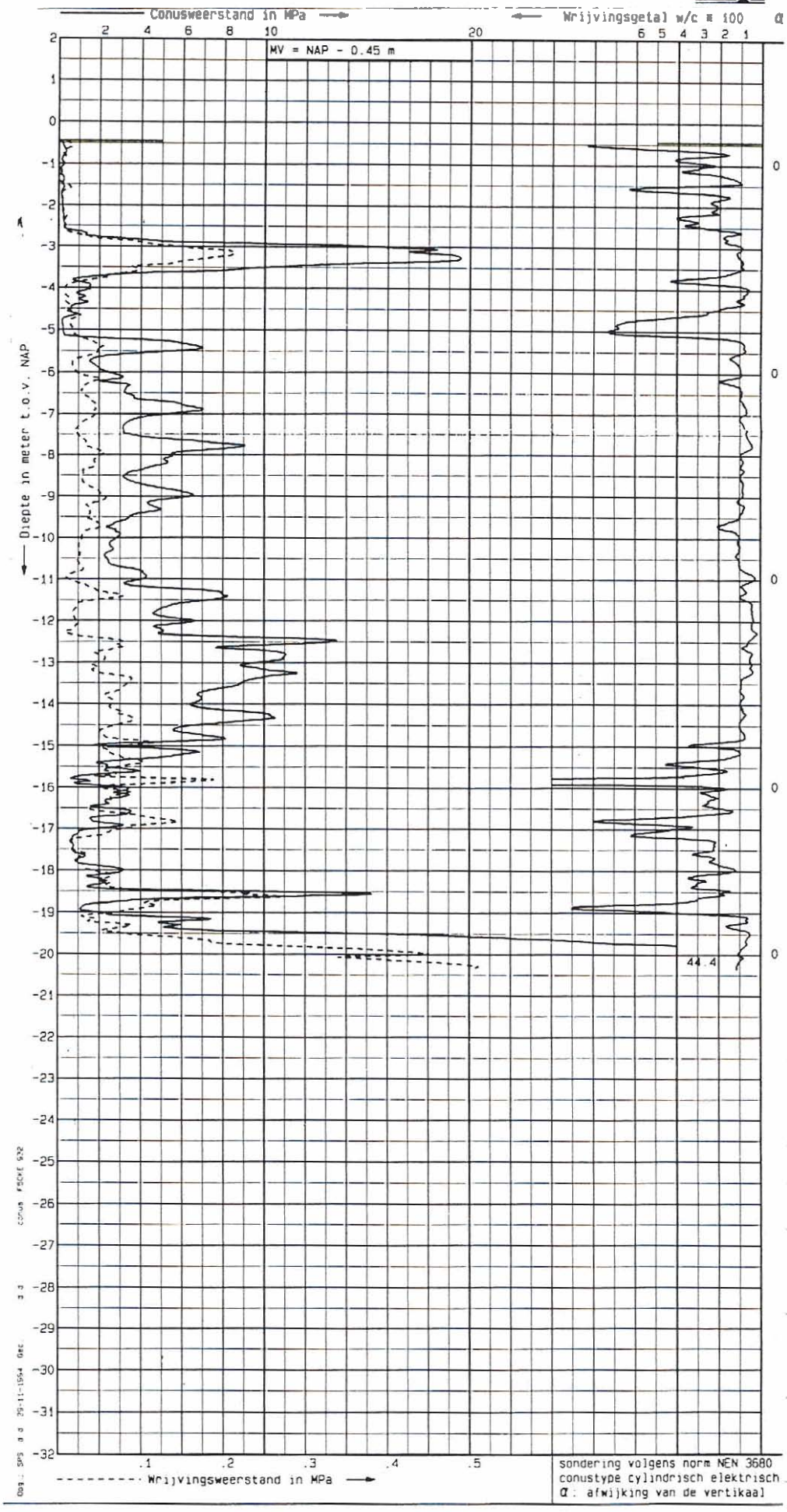
ZANDPUT NIEUWE MEER NABIJ AMSTELVEEN (M & I J1327-71-001)

X=115858.871 Y=481817.496

Opdr. D-6253
Sond. DKM 15

KOMO Procescertificaat
voor Elektrisch sonderen
Certificaatnr.: K2519/94

TUGRO



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

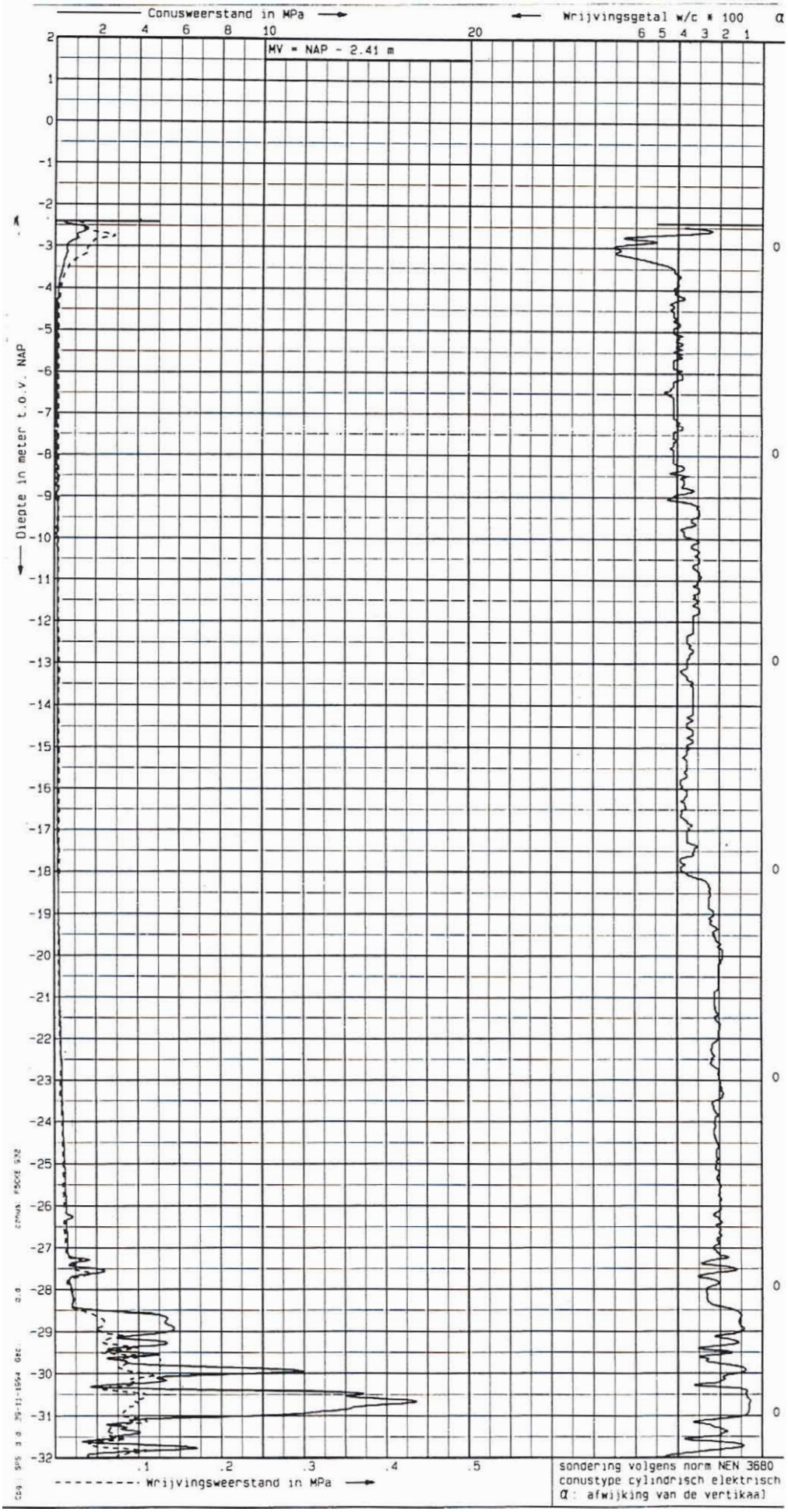
ZANDPUT NIEUWE MEER NABIJ AMSTELVEEN (M & I J1327-71-001)

X=115635.348 Y=482169.068

Opdr. D-6253
Sond. DKM 16

KOMO Procescertificaat voor Elektrisch sonderen Certificaatnr.: K2519/94

FUGRO



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

ZANDPUT NIEUWE MEER NABIJ AMSTELVEEN (M & I J1327-71-001)

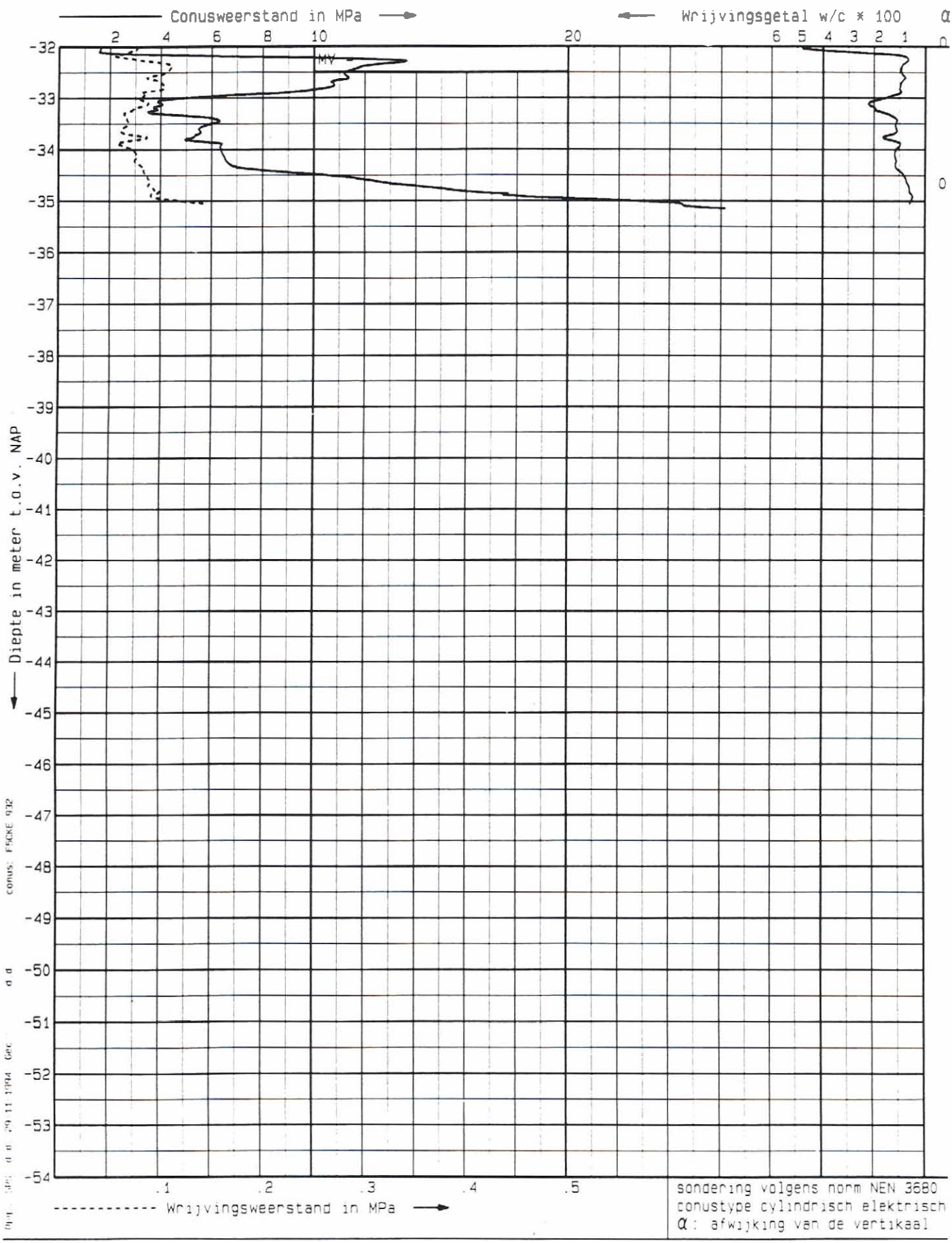
X=115401.322 Y=481943.416

Opdr. D-6253

Sond. DKM 17 I

KOMO Procescertificaat
voor Elektrisch sonderen
Certificaatnr.: K2519/94

FUGRO



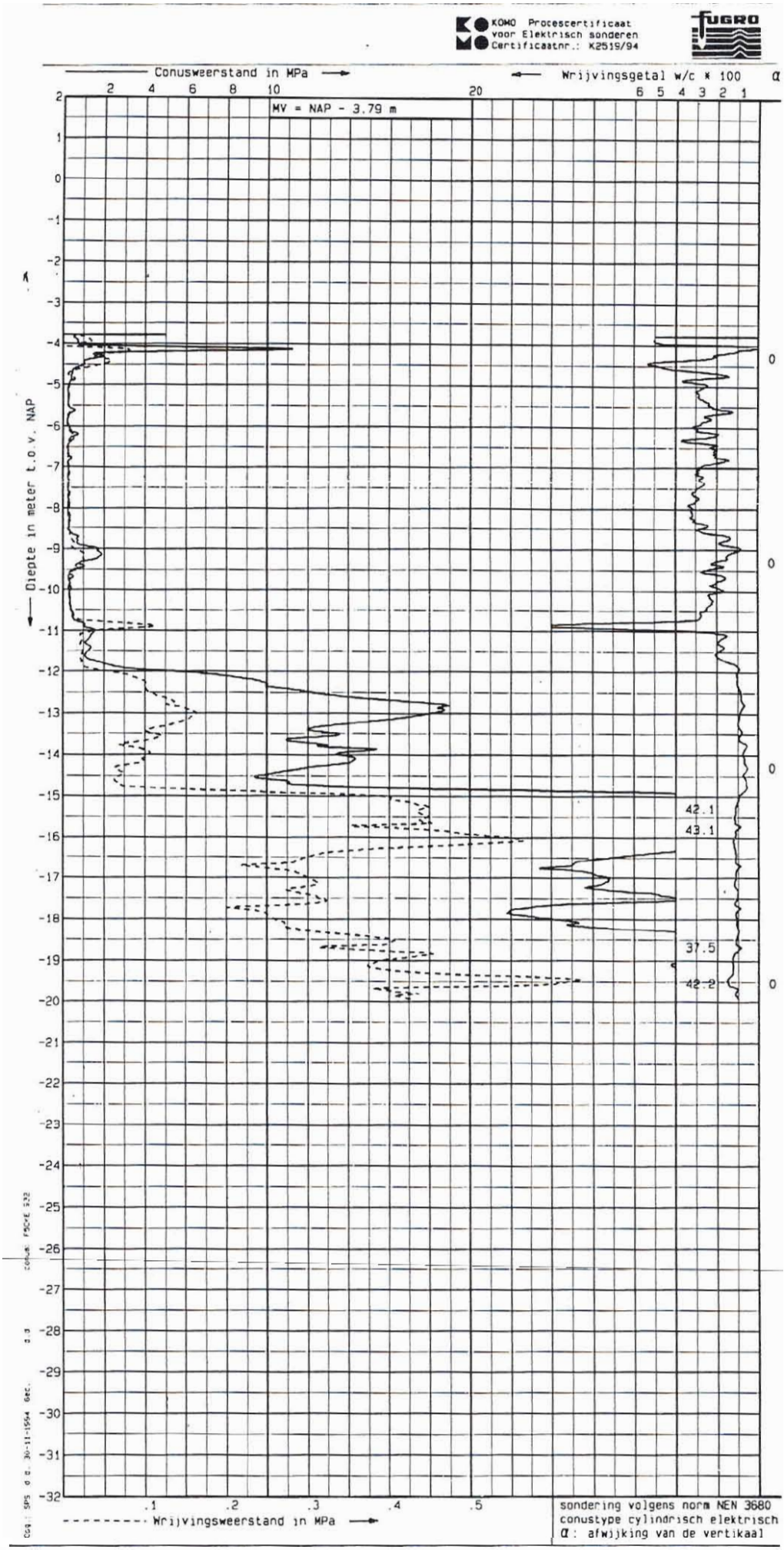
sondering volgens norm NEN 3680
conustype cylindrisch elektrisch
α: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

ZANDPUT NIEUWE MEER NABIJ AMSTELVEEN (M & I J1327-71-001)

X=115401.322 Y=481943.416

Opdr. D-6253
Sond. DKM 17 II



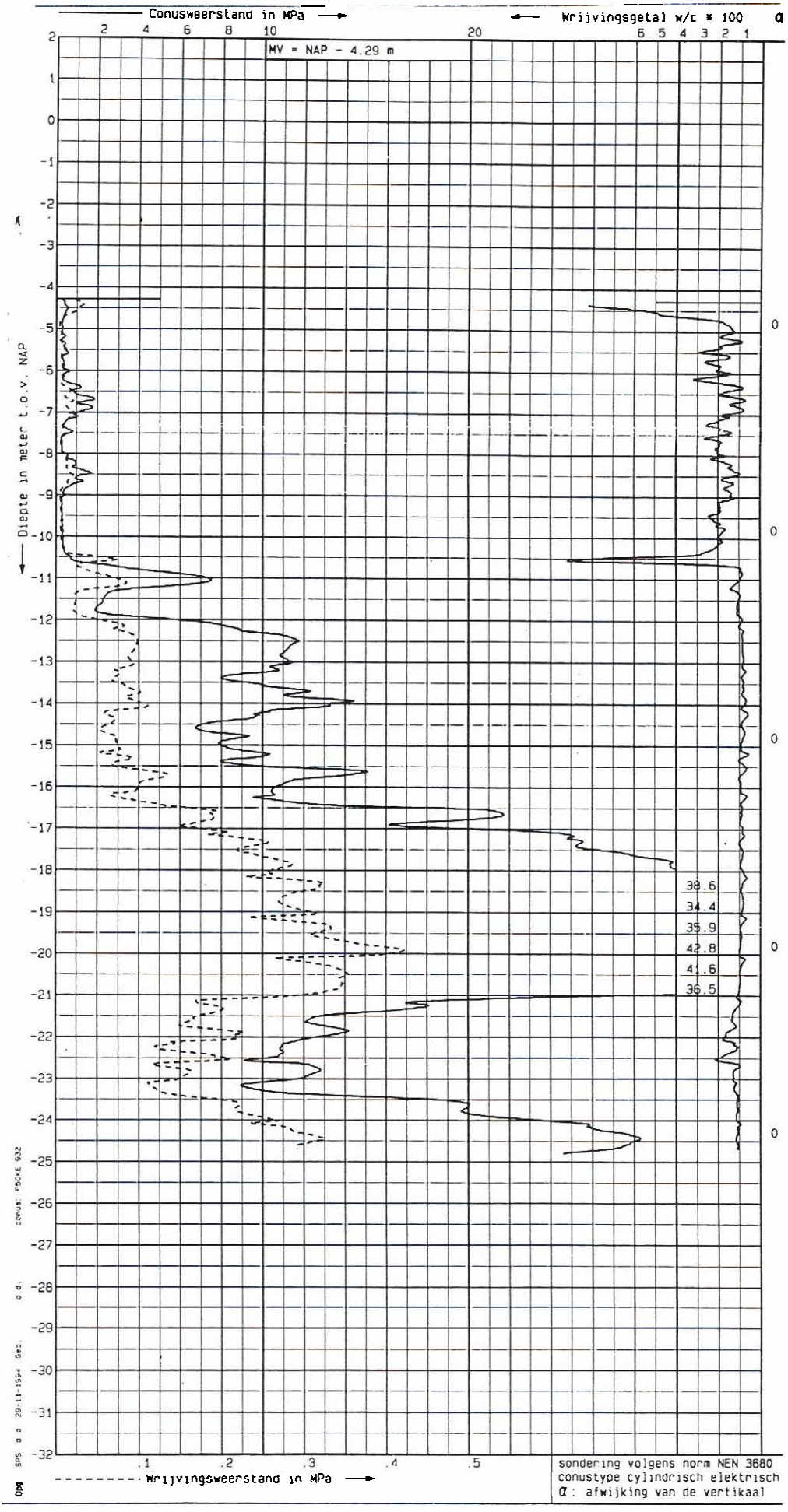
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

ZANDPUT NIEUWE MEER NABIJ AMSTELVEEN (M & I J1327-71-001)

X=115709.987 Y=482283.207

Opdr. D-6253
Sond. DKM 21

KOMO Procescertificaat
voor Elektrisch sonderen
Certificaatnr.: K2519/94



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

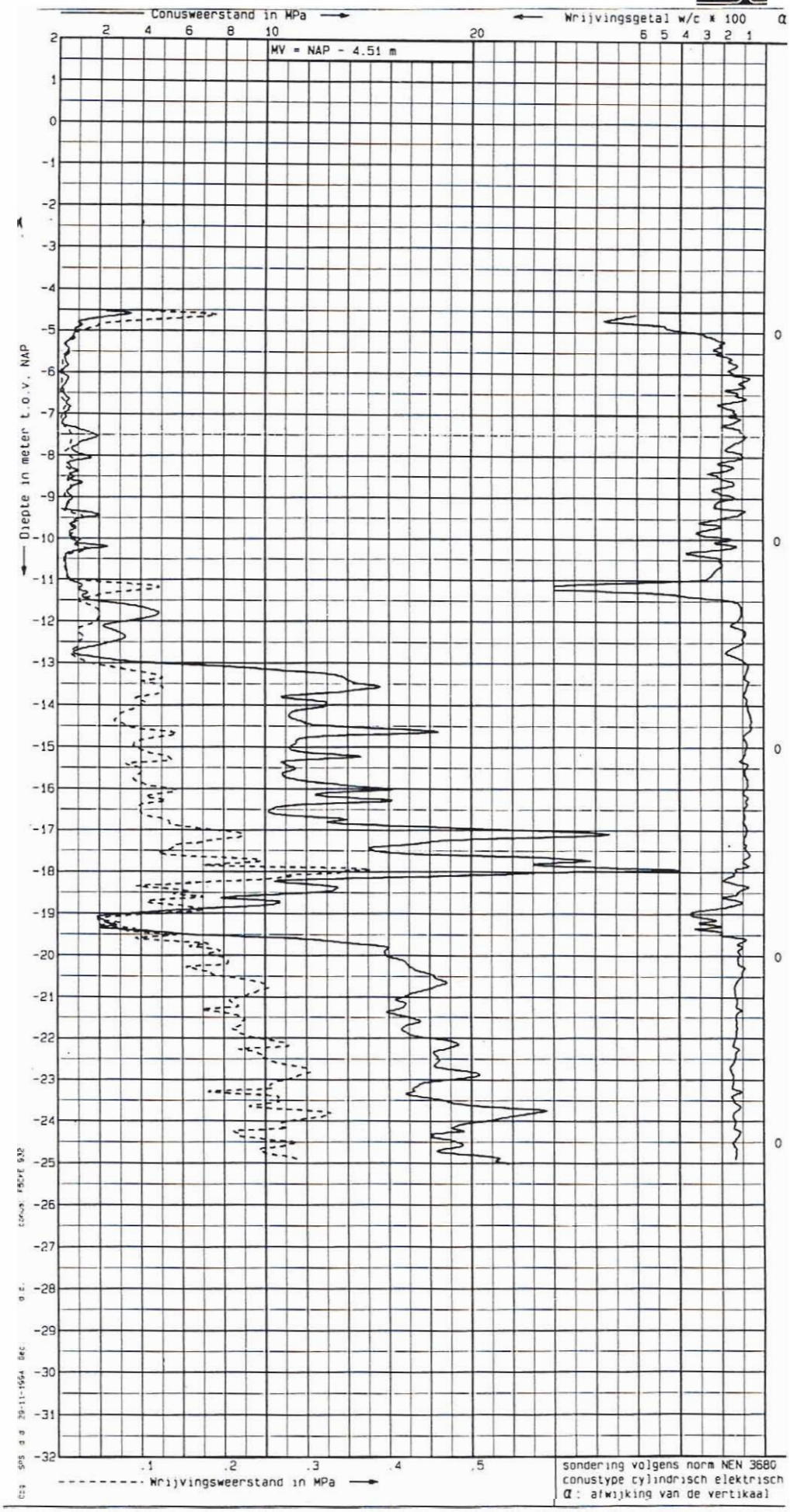
ZANDPUT NIEUWE MEER NABIJ AMSTELVEEN (M & I J1327-71-001)

X=116075.438 Y=481855.925

Opdr. D-6253
Sond. DKM 22

KOMO Procescertificaat voor Elektrisch sonderen Certificaatnr.: K2519/94

FUGRO



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

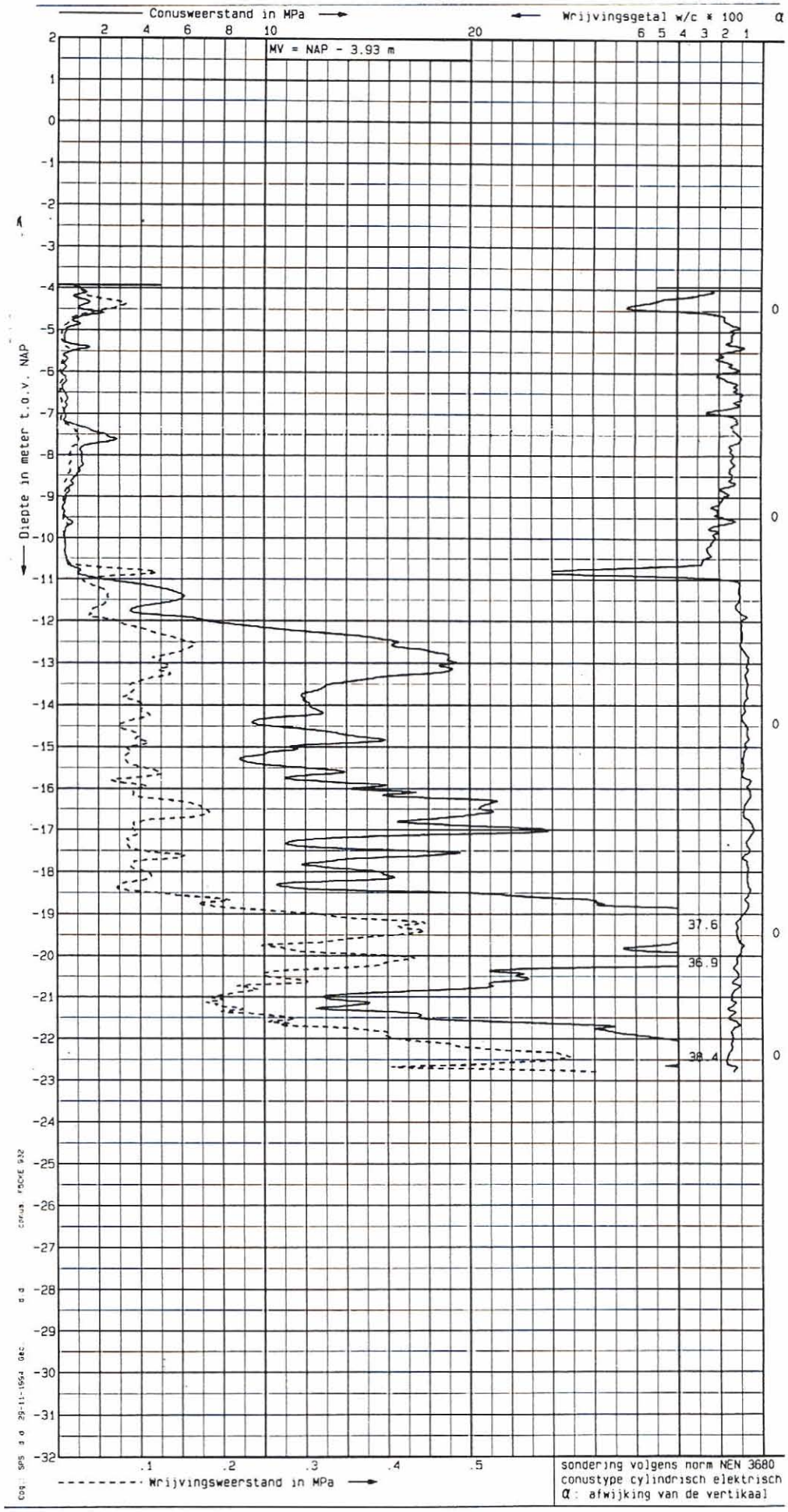
ZANDPUT NIEUWE MEER NABIJ AMSTELVEEN (M & I J1327-71-001)

X=115934.383 Y=481647.958

Opdr. D-6253
Sond. DKM 23

KOMO Procescertificaat
voor Elektrisch sonderen
Certificaatnr.: K2519/94

FUGRO



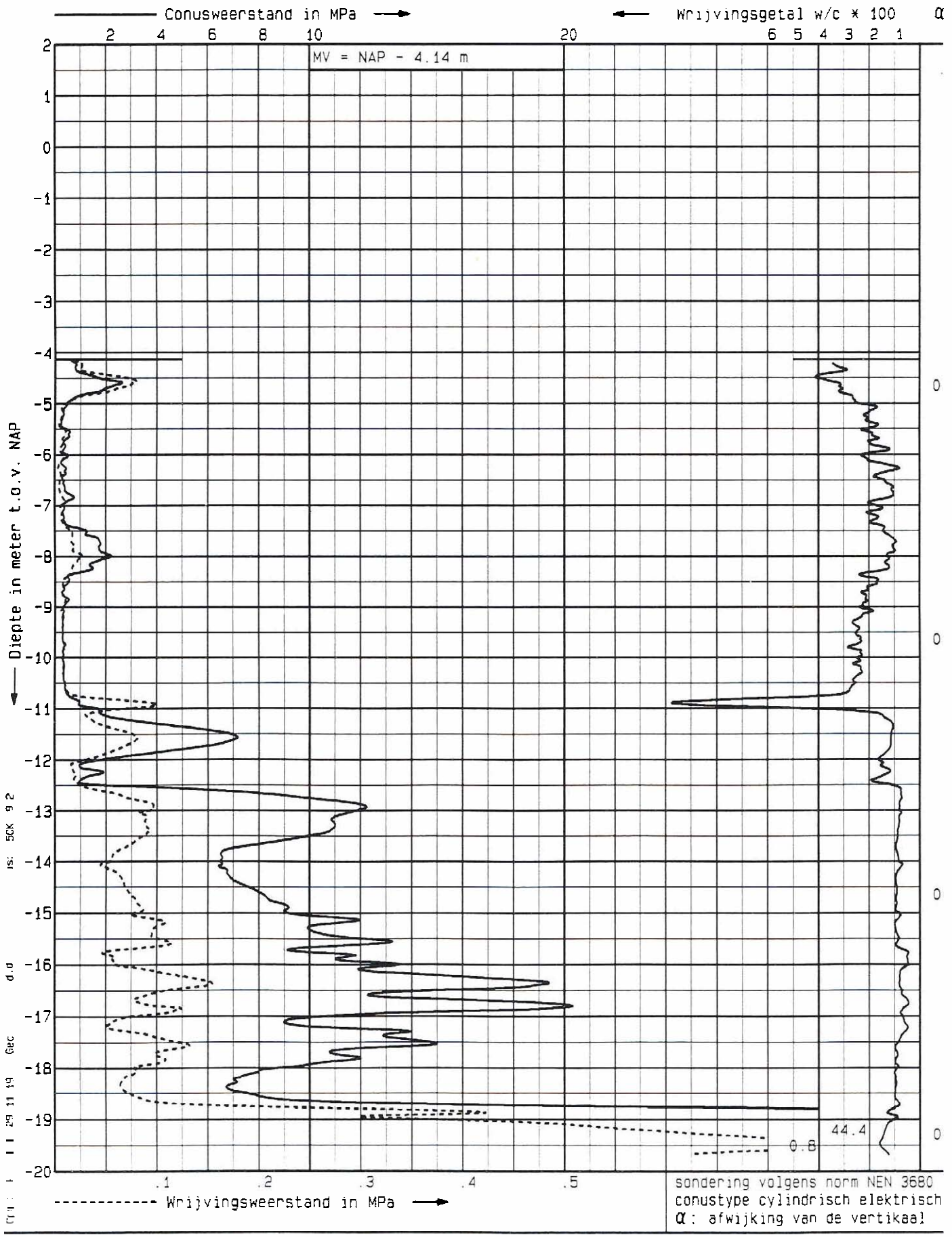
sondering volgens norm NEN 3680
conustype cylindrisch elektrisch
α: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
ZANDPUT NIEUWE MEER NABIJ AMSTELVEEN (M & I J1327-71-001)
X=115887.964 Y=481343.070

Opdr. D-6253
Sond. DKM 24

KOMO Procescertificaat
voor Elektrisch sonderen
Certificaatnr.: K2519/94

FUGRO



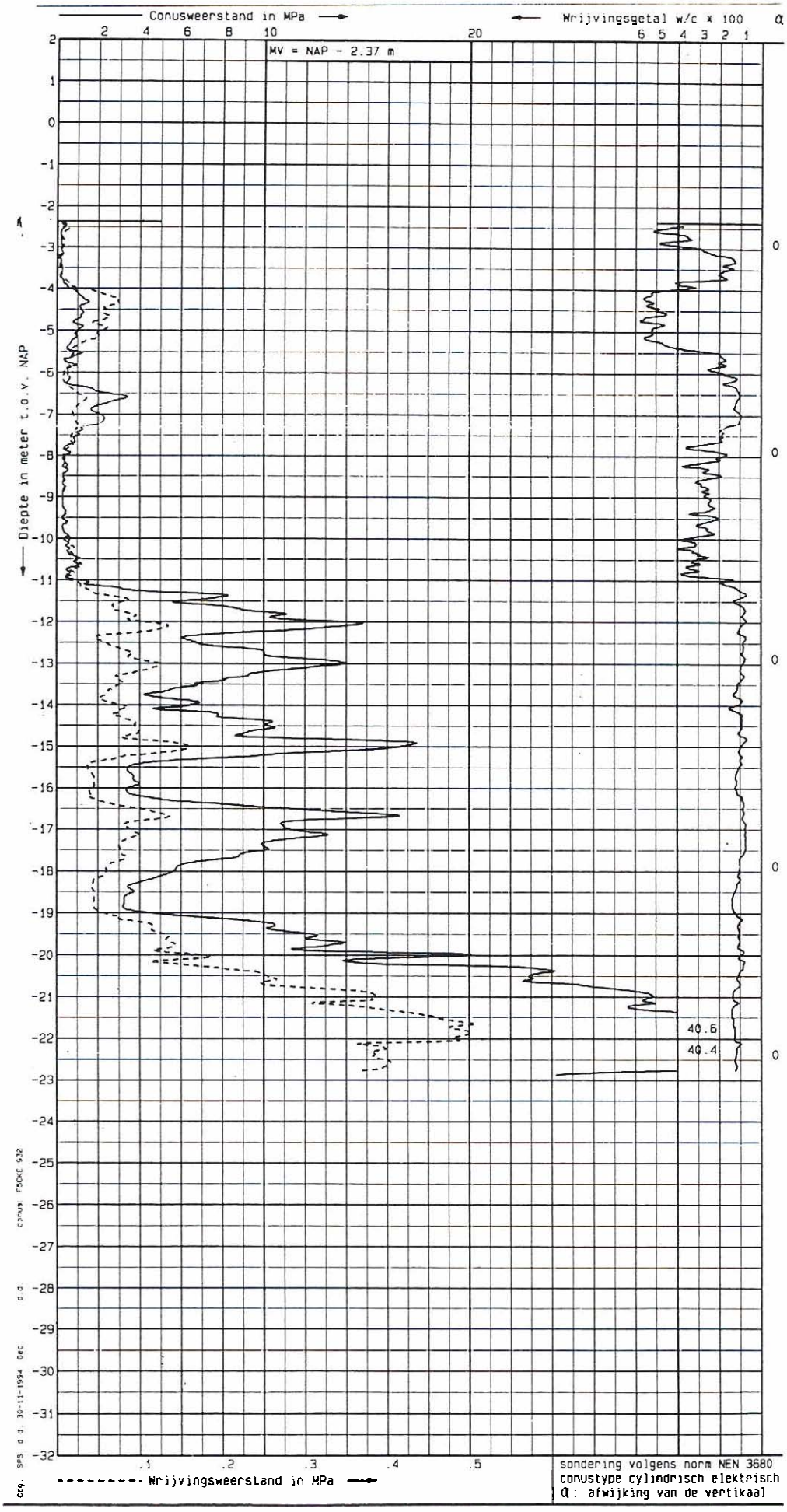
sondering volgens norm NEN 3680
conustype cylindrisch elektrisch
α: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
ZANDPUT NIEUWE MEER NABIJ AMSTELVEEN (M & I J1327-71-001)
X=115641.997 Y=481309.015

Opdr. D-6253
Sond. DKM 25

KOMO Procescertificaat
voor Elektrisch sonderen
Certificaatnr.: K2519/94

FUGRO



sondering volgens norm NEN 3680
conustype cylindrisch elektrisch
α: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
ZANDPUT NIEUWE MEER NABIJ AMSTELVEEN (M & I J1327-71-001)
X=115212.974 Y=482341.111

Opdr. D-6253
Sond. DKM 26

BIJLAGE 5 Diepte onderkant put

1 A3-tekening, nummer NH0L01L0.01

LEGENDA

–34	Onderkant put in m. t.o.v. NAP
–30	Lijnen van gelijke diepte onderkant put (m. t.o.v. NAP)

DKM 21
O1
–19,5
DKM 16
B36
–18
DKM 15
–27
B34
–26
DKM 23
T23
>–8,7
B35
DKM 11+11a
>–12
T31
B39
–19,6
>–23,5
DKM 12
>–14
DKM 12a+b+c
DKM 13
–40
B31
–42,3
B33
ca. –30
–40
DKM 17
–34
>–20
B32
–30
–20
DKM 14
–18
T25
T26
T27
T28
O3
O4
B37
0 30 60 90 120 150m

© DHV Milieu & Infrastructuur BV
Deze tekening mag niet worden vervielvoudigd en/of openbaar gemaakt dmv druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV Milieu & Infrastructuur BV noch mag deze zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor zij is vervaardigd.

gez.
get.
uitg. datum

V.M. ZANDPUT "NIEUWE MEER"

NV Luchthaven Schiphol

Bijlage 5
Diepte onderkant put

tekeningnummer	NHOL01L0.01		formaat
datum	26–04–95	get. BD	A3
schaal	1:3000	gecontroleerd/ geautoriseerd	
dossiernummer	J1317–72–001		

BIJLAGE 6 Analyseresultaten grond en toetsing aan streefwaarden en interventiewaarden

4 pagina's

Opdrachtgever: NV Luchthaven Schiphol
Project : Voormalige zandwinput "Nieuwe Meer"
Onderdeel : resultaten grondanalyses
Dossier : J1317-71-001

Alle waarden in mg/kg; toetsing op grond van per monster gemeten os en lutum
NB sw en iw in onderste tabel behorende bij gemiddelde gehalte os en lutum

Monster nr. diepte (m-mv)	cadmium	chroom	koper	kwik	nikkel	lood	zink	arseen	EOX	lutum	org. stof	min. olie	naftaleen	fenantreen	anthraceen
31(3.2-3.5)	< 0.4	31.00	14.00	0.14	23.00	17.00	52.00	< 15	< 0.1	28.10	15.10	< 50	< 0.01	0.025	0.0084
31(10-11)	< 0.4	26.00	11.00	< 0.1	18.00	19.00	42.00	< 15	0.10	31.00	11.40	***220.00***	< 0.01	0.021	0.0070
31(20-20.6)	< 0.4	25.00	13.00	0.11	16.00	25.00	37.00	< 15	0.60	23.70	11.20	< 50	0.032	0.079	0.0079
31(31.5-32)	< 0.4	25.00	9.40	0.14	14.00	15.00	67.00	< 15	< 0.1	13.80	3.00	< 50	0.020	0.056	0.028
31(36.5-36.8)	< 0.4	22.00	12.00	0.20	11.00	18.00	54.00	< 15	0.10	10.80	2.50	***180.00***	0.029	0.120	0.061
32(1.5-2)	0.83	61.00	***56.00***	***1.10***	32.00	74.00	***230.00***	26.00	1.00	23.90	14.30	***1200.00***	0.100	0.990	0.370
32(4.5-5)	< 0.4	44.00	24.00	***0.32***	27.00	33.00	99.00	17.00	0.50	24.10	13.20	< 50	0.022	0.240	0.059
32(10-10.5)	< 0.4	45.00	23.00	0.31	27.00	33.00	96.00	16.00	0.50	28.90	12.40	< 50	0.035	0.230	0.092
32(13.5-15)	< 0.4	42.00	22.00	0.30	25.00	30.00	90.00	16.00	0.50	27.70	12.50	< 50	0.028	0.140	0.690
32(21-22.5)	< 0.4	26.00	12.00	0.15	17.00	19.00	53.00	10.00	7.00	12.60	6.60	***200.00***	0.015	0.170	0.060
33(5-5.5)	< 0.4	49.00	26.00	0.31	***29.00***	49.00	110.00	24.00	0.80	13.90	35.70	< 50	< 0.01	0.070	< 0.005
33(10-10.5)	< 0.4	23.00	9.50	< 0.1	15.00	20.00	35.00	19.00	0.40	9.90	29.50	< 50	< 0.01	0.140	< 0.005
33(20-20.5)	< 0.4	19.00	7.50	< 0.1	12.00	23.00	21.00	< 10	0.10	4.20	9.70	< 50	0.015	0.054	0.0077
33(30.30.5)	< 0.4	15.00	< 5	< 0.1	8.20	< 10	16.00	< 10	< 0.1	4.60	2.10	< 50	0.011	< 0.01	< 0.005
34(5-6)	< 0.4	43.00	14.00	0.10	25.00	25.00	59.00	16.00	0.10	29.30	15.50	< 50	0.032	0.024	< 0.005
34(10-10.8)	< 0.4	40.00	13.00	< 0.1	24.00	22.00	57.00	15.00	0.30	28.80	12.00	< 50	0.021	0.021	< 0.005
34(20-20.5)	< 0.4	38.00	12.00	< 0.1	22.00	21.00	51.00	13.00	0.10	28.70	12.40	< 50	< 0.01	0.045	< 0.005
36(4.5-5)	< 0.4	26.00	5.00	< 0.1	14.00	13.00	34.00	< 15	< 0.1	12.30	4.40	< 50	0.016	0.025	< 0.005
36(10-10.3)	< 0.4	27.00	6.60	< 0.1	14.00	17.00	46.00	< 15	< 0.1	12.20	4.50	< 50	0.017	0.051	0.0067
36(15-15.3)	0.43	25.00	8.60	< 0.1	16.00	21.00	98.00	< 10	0.20	17.60	5.50	***260.00***	0.180	***8.000***	***2.000***
36(20.5-20.8)	< 0.4	5.80	< 5	< 0.1	6.20	< 10	14.00	< 10	< 0.1	17.60	5.50	< 50	< 0.01	< 0.01	< 0.005
39(5-6)	< 0.4	15.00	< 5	< 0.1	9.20	< 10	19.00	< 10	< 0.1	3.90	1.80	***51.00***	< 0.01	0.022	0.0061
39(9-10)	< 0.4	13.00	< 5	< 0.1	9.00	< 10	20.00	< 10	< 0.1	5.00	2.00	< 50	< 0.01	< 0.01	< 0.005
39(19.5-20)	< 0.4	9.70	< 5	< 0.1	6.90	< 10	15.00	< 10	< 0.1	1.60	0.80	< 50	< 0.01	< 0.01	< 0.005

streefwaarde	***0.70***	***85.00***	***32.00***	***0.28***	***27.00***	***78.00***	***117.00***	***26.00***				***51.00***	***1.00***	***1.00***	***1.00***
(s.w +i.w)*0.5	5.95	203.00	99.00	4.69	95.50	280.50	360.00	37.50				2575.50	21.00	21.00	21.00
interventiewaarde	11.20	321.00	166.00	9.10	164.00	483.00	603.00	49.00				5100.00	41.00	41.00	41.00

Opdrachtgever: NV Luchthaven Schiphol
Project : Voormalige zandwinput "Nieuwe Meer"
Onderdeel : resultaten grondanalyses
Dossier : J1317-71-001

Alle waarden in mg/kg; toetsing op grond van per monster gemeten os en lutum
NB sw en iw in onderste tabel behorende bij gemiddelde gehalte os en lutum

Monster nr. diepte (m-mv)	fluorantheen	benzo(a)antr.	chryseen	benzo(k)fluor.	benzo(a)pyreen	benzo(ghi)per.	ndeno(123)p.	PAK som	benzeen	ethyl-benzeen	tolueen	xyleen	(vluchtig) naftaleen	fenol	som o,m,p cresol
31(3.2-3.5)	0.025	< 0.01	0.017	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.076	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.01	< 0.03
31(10-11)	0.035	< 0.01	0.021	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.084	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.01	< 0.03
31(20-20.6)	0.120	0.047	0.055	0.032	0.047	0.032	0.039	0.490	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.01	< 0.03
31(31.5-32)	0.150	0.032	0.056	0.012	0.028	< 0.01	0.036	***0.420***	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.01	***0.0003***
31(36.5-36.8)	***0.310***	0.069	0.110	0.025	0.054	0.051	0.033	***0.860***	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.01	***0.0003***
32(1.5-2)	***2.100***	0.460	0.430	0.170	0.300	0.230	0.220	***5.400***	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.01	***0.0464***
32(4.5-5)	0.460	0.140	0.130	0.052	0.110	0.081	0.052	***1.300***	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.01	***0.0005***
32(10-10.5)	0.730	0.200	0.160	0.110	0.140	0.300	< 0.01	***2.000***	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.01	***0.0005***
32(13.5-15)	0.440	0.130	0.100	0.055	0.097	0.076	0.120	***1.300***	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.01	***0.0006***
32(21-22.5)	0.370	0.120	0.110	0.060	0.100	0.110	0.160	***1.300***	***0.07***	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.01	***0.0002***
33(5-5.5)	0.061	0.043	0.052	0.017	0.043	0.017	< 0.01	0.300	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.01	***0.0140***
33(10-10.5)	0.130	0.020	0.030	< 0.01	0.020	< 0.01	0.030	0.370	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.01	< 0.03
33(20-20.5)	0.088	0.023	0.023	< 0.01	0.019	0.012	0.015	0.260	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.01	***0.0002***
33(30.30.5)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.011	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.01	***0.0002***
34(5-6)	0.032	< 0.01	0.016	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.065	0.170	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.01	***0.0004***
34(10-10.8)	0.021	< 0.01	0.014	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.035	0.110	< 0.05	< 0.05	***0.19***	< 0.05		< 0.01	***0.0003***
34(20-20.5)	< 0.01	0.013	0.019	< 0.01	0.013	< 0.01	< 0.01	0.090	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.01	***0.0004***
36(4.5-5)	0.062	0.016	0.022	< 0.01	0.019	0.016	0.012	0.190	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.01	< 0.01	***0.0001***
36(10-10.3)	0.170	0.040	0.044	0.024	0.047	0.034	0.037	***0.470***	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.014	< 0.01	***0.0001***
36(15-15.3)	***8.900***	***2.700***	***2.200***	***0.820***	***1.600***	***0.900***	***0.790***	28.000	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.03
36(20.5-20.8)	0.019	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.019	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.03
39(5-6)	0.018	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.046	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.01	< 0.03
39(9-10)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.095	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.01	< 0.03
39(19.5-20)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.095	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.01	< 0.03

streefwaarde	***1.00***	***1.00***	***1.00***	***1.00***	***1.00***	***1.00***	***1.00***	***1.00***	***0.051***	***0.051***	***0.051***	***0.051***		***0.051***	***0.0001***
(s.w +i.w)*0.5	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	0.53	25.53	66.53	13.03		20.53	2.50
interventiewaarde	41.00	41.00	41.00	41.00	41.00	41.00	41.00	41.00	1.00	51.00	133.00	26.00		41.00	5.00

Opdrachtgever: NV Luchthaven Schiphol
Project : **Voormalige zandwinput "Nieuwe Meer"**
Onderdeel : resultaten grondanalyses
Dossier : J1317-71-001

Alle waarden in mg/kg; toetsing op grond van per monster gemeten os en lutum
NB sw en iw in onderste tabel behorende bij gemiddelde gehalte os en lutum

Monster nr. diepte (m-mv)	o-ethylfenol	m-ethylfenol	3,5-dimethyl-p-ethylfenol	2,4-dimethyl-fenol	2,5-dimethyl-fenol	3,4-dimethyl-fenol	3-isopropyl fenol	4-isopropyl fenol	1-naftol	2-naftol	som HCH (5x)	HCB	heptachloor	som drins (5x)	heptachloor epoxide
31(3.2-3.5)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01					
31(10-11)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.005	< 0.001	< 0.001	< 0.005	< 0.001
31(20-20.6)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.005	< 0.001	< 0.001	< 0.005	< 0.001
31(31.5-32)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.005	< 0.001	< 0.001	< 0.005	< 0.001
31(36.5-36.8)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.005	< 0.001	< 0.001	< 0.005	< 0.001
32(1.5-2)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.005	< 0.001	< 0.001	< 0.005	< 0.001
32(4.5-5)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01					
32(10-10.5)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01					
32(13.5-15)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01					
32(21-22.5)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	***0.270***	< 0.001	< 0.001	< 0.005	< 0.001
33(5-5.5)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.005	< 0.001	< 0.001	< 0.005	< 0.001
33(10-10.5)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	***0.005***	< 0.001	< 0.001	< 0.005	< 0.001
33(20-20.5)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01					
33(30.30.5)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01					
34(5-6)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.005	< 0.001	< 0.001	< 0.005	< 0.001
34(10-10.8)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.005	< 0.001	< 0.001	< 0.005	< 0.001
34(20-20.5)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01					
36(4.5-5)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01					
36(10-10.3)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01					
36(15-15.3)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.005	< 0.001	< 0.001	< 0.005	< 0.001
36(20.5-20.8)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.005	< 0.001	< 0.001	< 0.005	< 0.001
39(5-6)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.005	< 0.001	< 0.001	< 0.005	< 0.001
39(9-10)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.005	< 0.001	< 0.001	< 0.005	< 0.001
39(19.5-20)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01					

streefwaarde											***0.001***				
(s.w +i.w)*0.5											1.00				
interventiewaarde											2.00				

sw b-HCH
g-HCH sw = 0.05 µg/kg

Opdrachtgeve NV Luchthaven Schiphol
Project : Voormalige zandwinput "Nieuwe Meer"
Onderdeel : resultaten grondanalyses
Dossier : J1317-71-001

Alle waarden in mg/kg; toetsing op grond van per monster gemeten os en lutum
NB sw en iw in onderste tabel behorende bij gemiddelde gehalte os en lutum

Monster nr. diepte (m-mv)	hexachloor butadieen	som dosulfan (2x)	som chloor-daan (2x)	som DDE/ DE/DDT (6x)	endosulfan-sulfaat	dichloorvos	mevinfos	dimethoaat	diazinon	disulfoton	methyl-parathion	malathion	fenthion	chloorpyrofos thylparathion	bromophos	ethyl-bromophos	ethion
31(3.2-3.5)																	
31(10-11)	< 0.001	< 0.002	< 0.002	***0.015***	< 0.001	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
31(20-20.6)	< 0.001	< 0.002	< 0.002	***0.017***	< 0.001	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
31(31.5-32)	< 0.001	< 0.002	< 0.002	***0.014***	< 0.001	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
31(36.5-36.8)	< 0.001	< 0.002	< 0.002	***0.007***	< 0.001	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
32(1.5-2)	< 0.001	< 0.002	< 0.002	***0.089***	< 0.001	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
32(4.5-5)																	
32(10-10.5)																	
32(13.5-15)																	
32(21-22.5)	< 0.001	< 0.002	< 0.002	***0.044***	< 0.001	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
33(5-5.5)	< 0.001	< 0.002	< 0.002	***0.039***	< 0.001	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.022	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
33(10-10.5)	< 0.001	< 0.002	< 0.002	***0.015***	< 0.001	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
33(20-20.5)																	
33(30.30.5)																	
34(5-6)	< 0.001	< 0.002	< 0.002	***0.046***	< 0.001	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
34(10-10.8)	< 0.001	< 0.002	< 0.002	< 0.006	< 0.001	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
34(20-20.5)																	
36(4.5-5)																	
36(10-10.3)																	
36(15-15.3)	< 0.001	< 0.002	< 0.002	***0.087***	< 0.001	0.061	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.015	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
36(20.5-20.8)	< 0.001	< 0.002	< 0.002	< 0.006	< 0.001	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.015	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
39(5-6)	< 0.001	< 0.002	< 0.002	***0.017***	< 0.001	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.015	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
39(9-10)	< 0.001	< 0.002	< 0.002	***0.056***	< 0.001	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
39(19.5-20)																	

streefwaarde			***0.003***													
(s.w +i.w)*0.5			2.00													
interventiewaarde			4.00													

BIJLAGE 7 Analyseresultaten grondwater en toetsing aan streefwaarden en interventiewaarden

6 pagina's

Opdrachtgever: NV Luchthaven Schiphol
Project : Voormalige zandwinput "Nieuwe Meer"
Onderdeel : resultaten grondwateranalyses
Dossier : J1317-71-001

Alle waarden in

Monster nr. filter (m + NAP)	COMPONENTEN in put of wvp	cadmium	chroom	koper	kwik	nikkel	lood	zink	arseen	EOX	Fe	Ca	min. olie	naftaleen	fenantreen
31(10)	put	< 0.4	< 1.0	< 5.0	< 0.05	***19.00***	13.00	***220.00***	89.00	< 1	1700.00	240000.00	< 50	***1.500***	***0.170***
31(20)	put	< 0.4	***1.50***	***17.00***	< 0.05	12.00	13.00	840.00	***30.00***	< 1			< 50	***0.310***	***0.038***
31(30)	put	< 0.4	< 1.0	< 5.0	< 0.05	< 5.0	9.80	< 20	74.00	< 1	1600.00	270000.00	< 50	***0.910***	***0.740***
32(11)	put	< 0.4	< 1.0	***28.00***	< 0.05	6.60	6.20	< 20	49.00		150.00	190000.00			
32(20)	put	< 0.4	< 1.0	< 5.0	< 0.05	< 5.0	< 5.0	< 20	***20.00***	10.00			< 50	0.039	***0.096***
33(10)	put	< 0.4	***2.10***	< 5.0	< 0.05	11.00	8.50	***220.00***	66.00	< 1			< 50	0.023	***0.025***
33(20)	put	< 0.4	< 1.0	< 5.0	< 0.05	8.60	9.10	***100.00***	62.00	< 1			***52.00***	0.018	0.013
34(10)	put	< 0.4	< 1.0	13.00	< 0.05	7.90	5.80	***160.00***	39.00	< 1			***190.00***	0.010	***0.100***
34(20)	put	< 0.4	< 1.0	10.00	< 0.05	***15.00***	5.70	490.00	39.00	< 1			***100.00***	0.012	***0.025***
35(6)	put	< 0.4	< 1.0	< 5.0	< 0.05	14.00	< 5.0	< 20	36.00	< 1			780.00	***32.000***	4.000
36(8)	put	< 0.4	< 1.0	< 5.0	< 0.05	5.10	< 5.0	< 20	38.00	< 1			< 50	***0.290***	***0.240***
36(17.5)	put/wvp	< 0.4	< 1.0	< 5.0	< 0.05	< 5.0	7.70	< 20	50.00	< 1			***150.00***	***0.390***	5.000
39(12)	put	< 0.4	< 1.0	9.90	< 0.05	5.70	7.70	< 20	66.00	< 1			< 50	***0.770***	***0.440***
37(20)	wvp;stroomafw.	< 0.4	< 1.0	6.40	< 0.05	< 5.0	8.20	< 20	***11.00***	< 1			***250.00***	***0.270***	***0.250***
37(30)	wvp;stroomafw.	< 0.4	< 1.0	< 5.0	< 0.05	10.00	< 5.0	***170.00***	38.00	< 1			< 50	0.047	***0.047***
37(42)	wvp;stroomafw.	< 0.4	< 1.0	< 5.0	< 0.05	< 5	< 5.0	***88.00***	120.00	< 1			< 50	0.015	***0.022***
38(20)	wvp;stroomafw.	< 0.4	***1.50***	< 5.0	< 0.05	***17.00***	7.80	***140.00***	53.00	< 1			< 50	***0.710***	***0.094***
38(30)	wvp;stroomafw.	< 0.4	< 1.0	< 5.0	< 0.05	< 5	< 5	44.00	***26.00***	< 1			***85.00***	0.028	***0.045***
38(40)	wvp;stroomafw.	< 0.4	< 1.0	< 5.0	< 0.05	9.50	< 5	***96.00***	***12.00***	< 1			< 50	0.067	***0.045***
Oranjewoud 3(5)	wvp; ten z. put	***0.77***	< 1.0	< 5.0	< 0.05	< 5.0	6.70	< 20	55.00	< 1			< 50	0.022	< 0.01
Oranjewoud 3(11)	wvp; ten z. put	***0.68***	< 1.0	< 5.0	< 0.05	< 5.0	5.90	***120.00***	240.00	< 1			< 50	0.018	0.010
Oranjewoud 3(19)	wvp; ten z. put	***1.10***	< 1.0	< 5.0	< 0.05	< 5.0	9.40	40.00	240.00	< 1			< 50	0.018	< 0.01
31(45)	wvp onder put	< 0.4	< 1.0	< 5.0	< 0.05	< 5.0	< 5.0	< 20	35.00	< 1			< 50	***0.140***	***0.053***
33(30)	wvp onder put	< 0.4	< 1.0	5.80	< 0.05	5.70	6.90	49.00	44.00	< 1			< 50	0.010	0.013
34(30.5)	wvp onder put	< 0.4	***4.10***	< 5.0	< 0.05	< 5.0	13.00	47.00	54.00	< 1			***120.00***	0.015	***0.033***
36(23)	wvp onder put	< 0.4	< 1.0	< 5.0	< 0.05	< 5.0	< 5.0	< 20	***75.00***	< 1			< 50	0.082	***0.900***
39(22)	wvp onder put	< 0.4	< 1.0	< 5.0	< 0.05	< 5.0	8.40	< 20	59.00	< 1	59.00	300000.00	< 50	***0.360***	***0.067***
39(27)	wvp onder put	< 0.4	< 1.0	< 5.0	< 0.05	< 5.0	< 5.0	< 20	***32.00***	< 1			< 50	***0.130***	***0.057***
Koekoekslaan 81	wvp stroomopw.	< 0.4	< 1.0	< 5.0	< 0.05	< 5.0	< 5.0	< 20	***26.00***	< 1			< 50	0.01	< 0.01
Nieuwe Meerd.426	wvp stroomopw.	< 0.4	< 1.0	< 5.0	< 0.05	< 5.0	< 5.0	< 20	***15.00***	< 1			***85.00***	< 0.01	< 0.01

streefwaarde	***0.40***	***1.00***	***15.00***	***0.05***	***15.00***	***15.00***	***65.00***	***10.00***				***50.00***	***0.10***	***0.02***
(s.w + i.w)*0.5	3.20	15.50	45.00	0.18	45.00	45.00	432.50	35.00				325.00	35.05	2.51
interventiewaarde	6.00	30.00	75.00	0.30	75.00	75.00	800.00	60.00				600.00	70.00	5.00

Opdrachtgever NV Luchthaven Schiphol
Project : Voormalige zandwinput "Nieuwe Meer"
Onderdeel : resultaten grondwateranalyses
Dossier : J1317-71-001

Alle waarden in µg/l

Monster nr. filter (m + NAP)	COMPONENTEN in put of wvp	anthraceen	fluorantheen	benzo(a)antr.	chryseen	benzo(k)fluor.	enzo(a)pyreen	benzo(ghi)per.	ideno(123)p.	dichloor methaan	trichloor methaan	tertachloor methaan	trichloor etheen	tertachloor etheen	1,1 dichloor ethaan	1,2 dichloor ethaan
31(10)	put	***0.023***	***0.080***	***0.020***	***0.020***	< 0.01	***0.018***	***0.010***	***0.013***	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
31(20)	put	< 0.005	***0.025***	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01							
31(30)	put	***0.140***	0.600	***0.170***	0.170	0.092	0.180	0.120	0.170	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
32(11)	put									< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
32(20)	put	0.017	***0.087***	***0.023***	***0.025***	***0.011***	***0.025***	***0.017***	***0.020***	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
33(10)	put	< 0.005	***0.013***	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
33(20)	put	< 0.005	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
34(10)	put	0.0075	***0.110***	***0.042***	0.047	***0.020***	0.040	0.027	0.032	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
34(20)	put	< 0.005	***0.015***	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
35(6)	put	***0.510***	1.100	***0.200***	0.180	0.077	0.150	0.084	0.110	***0.80***	***0.42***	< 0.5	***3.10***	***0.56***	***0.48***	***0.34***
36(8)	put	***0.042***	***0.110***	***0.015***	***0.017***	< 0.01	***0.012***	***0.012***	< 0.01	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
36(17.5)	put/wvp	***0.650***	0.750	***0.012***	***0.017***	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
39(12)	put	***0.077***	***0.130***	***0.038***	0.035	***0.013***	0.030	***0.020***	***0.020***	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
37(20)	wvp;stroomafw.	***0.033***	***0.180***	***0.052***	0.062	***0.025***	0.041	0.039	0.055	***0.21***	***1.00***	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
37(30)	wvp;stroomafw.	0.0075	***0.027***	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
37(42)	wvp;stroomafw.	< 0.005	***0.025***	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
38(20)	wvp;stroomafw.	0.015	***0.052***	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
38(30)	wvp;stroomafw.	0.0075	***0.065***	***0.010***	***0.013***	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
38(40)	wvp;stroomafw.	< 0.005	***0.030***	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Oranjewoud 3(5)	wvp; ten z. put	< 0.005	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Oranjewoud 3(11)	wvp; ten z. put	< 0.005	***0.015***	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Oranjewoud 3(19)	wvp; ten z. put	< 0.005	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
31(45)	wvp onder put	0.0075	***0.010***	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
33(30)	wvp onder put	< 0.005	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
34(30.5)	wvp onder put	< 0.005	***0.018***	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
36(23)	wvp onder put	***0.150***	***0.300***	***0.035***	0.027	***0.013***	0.027	***0.018***	< 0.01	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
39(22)	wvp onder put	0.017	***0.045***	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
39(27)	wvp onder put	0.010	***0.013***	< 0.01	< 0.01	***0.010***	***0.017***	***0.013***	***0.015***	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Koekoekslaan 81	wvp stroomopw.	< 0.005	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Nieuwe Meerd.426	wvp stroomopw.	< 0.005	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1

streefwaarde	***0.02***	***0.005***	***0.002***	***0.002***	***0.001***	***0.001***	***0.0002***	***0.0004***	***0.20***	***0.20***	***0.50***	***0.10***	***0.10***	***0.10***	***0.10***
(s.w + i.w)*0.5	2.51	0.503	0.251	0.026	0.026	0.026	0.025	0.025	500.10	200.10	5.25	250.05	20.05	200.05	200.05
interventiewaarde	5.00	1.00	0.50	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	1000.00	400.00	10.00	500.00	40.00	400.00	400.00
									#	#	#	#	#	#	#
									#	streefwaarde					

Opdrachtgever: NV Luchthaven Schiphol
Project : **Voormalige zandwinput "Nieuwe Meer"**
Onderdeel : resultaten grondwateranalyses
Dossier : J1317-71-001

Alle waarden in µg/l

Monster nr. filter (m + NAP)	COMPONENTEN in put of wvp	1,1,1 trichloor ethaan	1,1,2 trichloor ethaan	s 1,2 dichloor etheen	trans 1,2 di-chlooretheen	benzeen	ethyl-benzeen	tolueen	xyleen	(vluchtig) naftaleen	fenol	som o,m,p cresol	o-ethylfenol	m-ethylfenol	3,5-dimethyl-p-ethylfenol
31(10)	put	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	***0.53***	***0.54***	***2.10***	< 0.5	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
31(20)	put					< 0.2	< 0.2	***0.28***	***0.43***	***3.60***	< 0.5	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
31(30)	put	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	***0.52***	< 0.2	***1.00***	< 0.5	***18.00***	< 0.5	< 0.5	< 0.5
32(11)	put	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	***0.52***	***0.66***	***19.00***	***2.10***	< 0.2	< 0.5	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
32(20)	put	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	***2.90***	***0.29***	***4.20***	***0.79***	< 0.2	< 0.5	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
33(10)	put	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	***0.27***	***0.20***	< 0.2	***1.10***	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
33(20)	put	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
34(10)	put	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	***0.57***	***0.20***	< 0.2	< 0.5	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
34(20)	put	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	***0.56***	***0.22***	< 0.2					
35(6)	put	< 0.1	< 0.1	5.30	1.20	***4.00***	***3.20***	***17.00***	***16.00***	90.00	***130.00***	***41.00***	2.00	3.30	12.00
36(8)	put	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	***0.45***	< 0.2	***1.30***		< 0.5	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
36(17.5)	put/wvp	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2		< 0.5	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
39(12)	put	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	***0.97***	< 0.2	***5.60***	< 0.2	***1.20***	< 0.5	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
37(20)	wvp;stroomafw.	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2		***0.56***	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
37(30)	wvp;stroomafw.	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	***0.79***	***0.25***		< 0.5	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
37(42)	wvp;stroomafw.	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2		< 0.5	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
38(20)	wvp;stroomafw.	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2		< 0.5	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
38(30)	wvp;stroomafw.	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2		< 0.5	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
38(40)	wvp;stroomafw.	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2		***0.79***	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Oranjewoud 3(5)	wvp; ten z. put	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	***0.28***	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Oranjewoud 3(11)	wvp; ten z. put	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Oranjewoud 3(19)	wvp; ten z. put	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
31(45)	wvp onder put	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.5	***2.73***	< 0.5	< 0.5	< 0.5
33(30)	wvp onder put	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
34(30.5)	wvp onder put	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	***0.21***	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
36(23)	wvp onder put	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2		< 0.5	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
39(22)	wvp onder put	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	***0.82***	< 0.2	***13.00***	***0.24***	***0.65***	< 0.5	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
39(27)	wvp onder put	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	***1.60***	***0.66***	***0.31***	< 0.5	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Koekoekslaan 81	wvp stroomopw.	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	***0.22***	< 0.5	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Nieuwe Meerd.426	wvp stroomopw.	< 0.1	< 0.1	0.31	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 1.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5

streefwaarde						***0.20***	***0.20***	***0.20***	***0.20***	***0.10***	***0.20***	***1.50***			
(s.w + i.w)*0.5						15.10	75.10	500.10	35.10	35.05	1000.10	100.75			
interventiewaarde						30.00	150.00	1000.00	70.00	70.00	2000.00	200.00			

Opdrachtgever: NV Luchthaven Schiphol
Project : Voormalige zandwinput "Nieuwe Meer
Onderdeel : resultaten grondwateranalyses
Dossier : J1317-71-001

Alle waarden in µg/l

Monster nr. filter (m + NAP)	COMPONENTEN in put of wvp	2,4-dimethyl-fenol	2,5-dimethyl-fenol	3,4-dimethyl-fenol	3-isopropyl fenol	4-isopropyl fenol	1-naftol	2-naftol	som HCH (5x)	HCB	heptachloor	som drins (5x)	heptachloor epoxide	hexachloor butadieen	som endosulfan (2x)
31(10)	put	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.02
31(20)	put	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.02
31(30)	put	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.02
32(11)	put	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.02
32(20)	put	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.02
33(10)	put	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5							
33(20)	put	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	<0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.02
34(10)	put	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5							
34(20)	put								<0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.02
35(6)	put	6.50	4.30	4.10	< 0.5	0.92	< 0.5	2.00	<0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.02
36(8)	put	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5							
36(17.5)	put/wvp	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5							
39(12)	put	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5							
37(20)	wvp;stroomafw.	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5							
37(30)	wvp;stroomafw.	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5							
37(42)	wvp;stroomafw.	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5							
38(20)	wvp;stroomafw.	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5							
38(30)	wvp;stroomafw.	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5							
38(40)	wvp;stroomafw.	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5							
Oranjewoud 3(5)	wvp; ten z. put	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5							
Oranjewoud 3(11)	wvp; ten z. put	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5							
Oranjewoud 3(19)	wvp; ten z. put	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5							
31(45)	wvp onder put	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.02
33(30)	wvp onder put	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	<0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.02
34(30.5)	wvp onder put	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	<0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.02
36(23)	wvp onder put	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5							
39(22)	wvp onder put	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.05	<0.01	<0.01	<0.05	<0.01	<0.01	<0.02
39(27)	wvp onder put	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.05	<0.01	<0.01	<0.05	<0.01	<0.01	<0.02
Koekoekslaan 81	wvp stroomopw.	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.05	<0.01	<0.01	<0.05	<0.01	<0.01	<0.02
Nieuwe Meerd.426	wvp stroomopw.	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.05	<0.01	<0.01	<0.05	<0.01	<0.01	<0.02

streefwaarde									***0.01***						
(s.w + i.w) * 0.5									0.51						
interventiewaarde									1.00						

N.B. g-HCH
sw = 0.2 ng/l

Opdrachtgever: NV Luchthaven Schiphol
Project : Voormalige zandwinput "Nieuwe Meer"
Onderdeel : resultaten grondwateranalyses
Dossier : J1317-71-001

Alle waarden in µg/l

Monster nr. filter (m+NAP)	COMPONENTEN in put of wvp	som chloor-daan (2x)	som DDE (2x)	som TDE (2x)	som DDT (2x)	endosulfan-sulfaat	dichloorvos	mevinfos	dimethoaat	diazinon	disulfoton	methyl-parathion	malathion	fenthion	chloorpyrofos ethylparathion
31(10)	put	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.01	< 0.5	< 0.5	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
31(20)	put	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.01	< 0.5	< 0.5	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
31(30)	put	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.01	< 0.5	< 0.5	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
32(11)	put	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.01	< 0.5	< 0.5	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	0.49	< 0.2
32(20)	put	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.01	< 0.5	< 0.5	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
33(10)	put														
33(20)	put	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.01	< 0.5	< 0.5	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
34(10)	put														
34(20)	put	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.01	< 0.5	< 0.5	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
35(6)	put	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.01	< 0.5	< 0.5	0.67	0.26	< 0.2	< 0.2	0.25	< 0.2	< 0.2
36(8)	put														
36(17.5)	put/wvp						< 0.5	< 0.5	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
39(12)	put														
37(20)	wvp;stroomafw.														
37(30)	wvp;stroomafw.														
37(42)	wvp;stroomafw.														
38(20)	wvp;stroomafw.														
38(30)	wvp;stroomafw.														
38(40)	wvp;stroomafw.														
Oranjewoud 3(5)	wvp; ten z. put														
Oranjewoud 3(11)	wvp; ten z. put														
Oranjewoud 3(19)	wvp; ten z. put														
31(45)	wvp onder put	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.01	< 0.5	< 0.5	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
33(30)	wvp onder put	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.01	< 0.5	< 0.5	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
34(30.5)	wvp onder put	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.01	< 0.5	< 0.5	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
36(23)	wvp onder put						< 0.5	< 0.5	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
39(22)	wvp onder put	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.01	< 0.5	< 0.5	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
39(27)	wvp onder put	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.01	< 0.5	< 0.5	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Koekoekslaan 81	wvp stroomopw.	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.01	< 0.5	< 0.5	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Nieuwe Meerd.426	wvp stroomopw.	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.01	< 0.5	< 0.5	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2

streefwaarde															
(s.w +i.w)*0.5															
interventiewaarde															

Opdrachtgever : NV Luchthaven Schiphol
Project : Voormalige zandwinput "Nieuwe Meer"
Onderdeel : resultaten grondwateranalyses
Dossier : J1317-71-001

Alle waarden in µg/l

Monster nr. filter (m - mv)	COMPONENTEN in put of wvp	bromophos	ethyl-bromophos	ethion	sulfaat	sulfide vrij	chloride	fosfaat fosfaat(µg P/l)	CZV	BZV	N-Kj	ammonium
31 (10)	put	< 0.2	< 0.2	< 0.2	16000	< 100	660000	3600	1600000	26000	63000	28000
31 (20)	put	< 0.2	< 0.2	< 0.2	28000							
31 (30)	put	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 4000	< 100	750000	6900	2540000	4000	81000	33000
32 (11)	put	< 0.2	< 0.2	< 0.2	720000	< 100	510000	4000	1980000	15000	60000	9400
32 (20)	put	< 0.2	< 0.2	< 0.2	480000	< 5000						
33 (10)	put				110000	< 100						
33 (20)	put	< 0.2	< 0.2	< 0.2	96000	< 100						
34 (10)	put				24000	< 100						
34 (20)	put	< 0.2	< 0.2	< 0.2	380000	< 100						
35 (6)	put	< 0.2	< 0.2	< 0.2	310000	20000						
36 (8)	put				155000	< 100						
36 (17.5)	put/wvp	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 4000	< 100						
39 (12)	put				240000	< 100						
37 (20)	wvp;stroomafw.				110000							
37 (30)	wvp;stroomafw.				< 4000							
37 (42)	wvp;stroomafw.				12000							
38 (20)	wvp;stroomafw.				< 4000							
38 (30)	wvp;stroomafw.				< 4000							
38 (40)	wvp;stroomafw.				23000							
Oranjewoud 3 (5)	wvp; ten z. put				61000	< 100						
Oranjewoud 3 (11)	wvp; ten z. put				< 1000	< 100						
Oranjewoud 3 (19)	wvp; ten z. put				< 1000	< 100						
31 (45)	wvp onder put	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 4000	< 100						
33 (30)	wvp onder put	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 4000	< 100						
34 (30.5)	wvp onder put	< 0.2	< 0.2	< 0.2	25000	< 100						
36 (23)	wvp onder put	< 0.2	< 0.2	< 0.2	110000	< 100						
39 (22)	wvp onder put	< 0.2	< 0.2	< 0.2	200000	< 100	280000	530	360000	4000	24000	9700
39 (27)	wvp onder put	< 0.2	< 0.2	< 0.2	16000	< 100						
Koekoekslaan 81	wvp stroomopw.	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 4000	< 100						
Nieuwe Meerd.426	wvp stroomopw.	< 0.2	< 0.2	< 0.2	95000	< 100						

streefwaarde					***150000***							***2571***
(s.w +i.w)*0.5												
interventiewaarde												

BIJLAGE 8 Resultaten geotechnisch onderzoek

8 pagina's

FUGRO INGENIEURSBUREAU B.V.
Materiaalkundig Laboratorium

Ingeschreven in het Sterlab register voor laboratoria onder nr. 34 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

FUGRO

ALGEMEEN			
Project	Zandput Nieuwe Meer N.V. Luchthaven Schiphol, dossiernr. J-1317-71-001	Opdrachtnummer	H-0600/39
Opdrachtgever	DHV M & I B.V. te Amersfoort	Datum rapport	07-03-1995
Kontaktpersoon	Dhr. Ir. L. Linssen	Datum ontvangst	23 december 1994
Monstername	Uitgevoerd door opdrachtgever.		

ONDERZOEK KLEIMONSTERS	
monster	
1	Boring B31 : 0.20 - 0.40 m - MV
2	Boring B31 : 1.20 - 1.50 m - MV
3	Boring B31 : 3.20 - 3.50 m - MV
4	Boring B31 : 5.20 - 5.50 m - MV
5	Boring B31 : 9.20 - 9.50 m - MV
6	Boring B31 : 11.20 - 11.50 m - MV

RESULTATEN

Parameter/ verrichting	Monster 1	2	3	4	5	6	eenheid	methode van onderzoek
A-cijfer (A) Q							% (m/m)	watergehalte bepaald bij 60°C
Gehalte > 63 µm Q		3.5	0.9		1.8		% (m/m)	proef 2 Standaard RAW 1990
Gehalte < 16 µm Q		47.2	44.8		47.4		% (m/m)	proef 125 Standaard RAW 1990
Gehalte < 2 µm (L) Q		29.6	28.1		31.0		% (m/m)	proef 125 Standaard RAW 1990
Gehalte organische stof (H) Q		22.8	15.1		11.4		% (m/m)	proef 124 Standaard RAW 1990
Gehalte $CaCO_3$ Q		5.4	6.1		8.8		% (m/m)	proef 124 Standaard RAW 1990
Geleidingsvermogen Q							µS/cm	proef 122 Standaard RAW 1990
Vloeigrens (W1)* Q	204	243	189	159	152	177	% (m/m)	proef 15 Standaard RAW 1990
Uitrolgrens (Wp) Q	79	103	86	61	58	88	% (m/m)	proef 15 Standaard RAW 1990
Plasticiteits-index (PI) Q	125	140	103	98	94	89		proef 15 Standaard RAW 1990
W_{max}							% (m/m)	berekend als Wp + 0.25 PI
Rijpingsfactor							--	berekend als $\frac{A-0.2(100-L-H)}{L+3H}$

OPMERKINGEN
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door STERLAB.
* : Test gestart bij aanwezigheid vochtgehalte

Opgesteld door: P.A. van de Velde Hoofdlaborant Geotechniek	Gecontroleerd:

LABORATORIUMSTAAT

Documentnr MT-BD - 50731 (in)

Opdr.: H-0600/39
Bijl.: 1.1

FUGRO INGENIEURSBUREAU B.V.
Materiaalkundig Laboratorium

Ingeschreven in het Sterlab register voor laboratoria onder nr. 34 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

FUGRO

ALGEMEEN			
Project	Zandput Nieuwe Meer N.V. Luchthaven Schiphol, dossiernr. J-1317-71-001	Opdrachtnummer	H-0600/39
Opdrachtgever	DHV M & I B.V. te Amersfoort	Datum rapport	07-03-1995
Kontaktpersoon	Dhr. Ir. L. Linssen	Datum ontvangst	23 december 1994
Monstername	Uitgevoerd door opdrachtgever.		

ONDERZOEK KLEIMONSTERS	
monster	
1	Boring B31 : 13.20 - 13.57 m - MV
2	Boring B31 : 19.60 - 20.20 m - MV
3	Boring B31 : 21.20 - 21.50 m - MV
4	Boring B31 : 23.40 - 23.60 m - MV
5	Boring B31 : 25.30 - 25.60 m - MV
6	Boring B31 : 27.40 - 27.60 m - MV

RESULTATEN

Parameter/ verrichting		Monster 1	2	3	4	5	6	eenheid	methode van onderzoek
A-cijfer (A)	Q							% (m/m)	watergehalte bepaald bij 60°C
Gehalte > 63 µm	Q	2.8	4.2	14.1		2.8		% (m/m)	proef 2 Standaard RAW 1990
Gehalte < 16 µm	Q	37.9	37.8	29.0		44.7		% (m/m)	proef 125 Standaard RAW 1990
Gehalte < 2 µm (L)	Q	24.5	23.7	18.4		28.8		% (m/m)	proef 125 Standaard RAW 1990
Gehalte organische stof (H)	Q	14.3	11.2	10.6		14.1		% (m/m)	proef 124 Standaard RAW 1990
Gehalte $CaCO_3$	Q	7.7	9.1	7.9		7.2		% (m/m)	proef 124 Standaard RAW 1990
Geleidingsvermogen	Q							µS/cm	proef 122 Standaard RAW 1990
Vloeigrens (W1)*	Q	144	180	141	255	169	84	% (m/m)	proef 15 Standaard RAW 1990
Uitrolgrens (Wp)	Q	67	86	31	99	69	42	% (m/m)	proef 15 Standaard RAW 1990
Plasticiteits-index (PI)	Q	77	94	110	156	100	42	--	proef 15 Standaard RAW 1990
W_{max}								% (m/m)	berekend als Wp + 0.25 PI
Rijpingsfactor								--	berekend als $\frac{A-0.2(100-L-H)}{L+3H}$

OPMERKINGEN
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door STERLAB.
* : Test gestart bij aanwezigheid vochtgehalte

Opgesteld door: P.A. van de Velde Hoofdlaborant Geotechniek	Gecontroleerd:

LABORATORIUMSTAAT

Opdr.: H-0600/39
Bijl.: 1.2

FUGRO INGENIEURSBUREAU B.V.
Materiaalkundig Laboratorium

Ingeschreven in het Sterlab register voor laboratoria onder nr. 34 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

FUGRO

ALGEMEEN			
Project	Zandput Nieuwe Meer N.V. Luchthaven Schiphol, dossiernr. J-1317-71-001	Opdrachtnummer	H-0600/39
Opdrachtgever	DHV M & I B.V. te Amersfoort	Datum rapport	07-03-1995
Kontaktpersoon	Dhr. Ir. L. Linssen	Datum ontvangst	23 december 1994
Monstername	Uitgevoerd door opdrachtgever.		

ONDERZOEK KLEIMONSTERS	
monster	
1	Boring B31 : 29.20 - 29.40 m - MV
2	Boring B31 : 31.00 - 31.50 m - MV
3	Boring B31 : 33.60 - 33.90 m - MV
4	Boring B31 : 35.60 - 35.80 m - MV
5	Boring B31 : 37.50 - 37.80 m - MV
6	

RESULTATEN

Parameter/ verrichting		Monster 1	2	3	4	5	6	eenheid	methode van onderzoek
A-cijfer (A)	Q							% (m/m)	watergehalte bepaald bij 60°C
Gehalte > 63 µm	Q	20.6	40.3		51.6			% (m/m)	proef 2 Standaard RAW 1990
Gehalte < 16 µm	Q	25.1	22.6		17.5			% (m/m)	proef 125 Standaard RAW 1990
Gehalte < 2 µm (L)	Q	15.8	13.8		10.8			% (m/m)	proef 125 Standaard RAW 1990
Gehalte organische stof (H)	Q	5.7	3.0		2.5			% (m/m)	proef 124 Standaard RAW 1990
Gehalte $CaCO_3$	Q	10.8	15.1		13.1			% (m/m)	proef 124 Standaard RAW 1990
Geleidingsvermogen	Q							µS/cm	proef 122 Standaard RAW 1990
Vloeigrens (W1)*	Q	85	50	50	43	35		% (m/m)	proef 15 Standaard RAW 1990
Uitrolgrens (Wp)	Q	44	30	18	26	20		% (m/m)	proef 15 Standaard RAW 1990
Plasticiteits-index (PI)	Q	41	20	32	17	15		--	proef 15 Standaard RAW 1990
								% (m/m)	berekend als Wp + 0.25 PI
Rijpingsfactor								--	berekend als $\frac{A-0.2(100-L-H)}{L+3H}$

OPMERKINGEN
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door STERLAB.
* : Test gestart bij aanwezigheid vochtgehalte

Opgesteld door: P.A. van de Velde Hoofdlaborant Geotechniek	Gecontroleerd:

LABORATORIUMSTAAT

Opdr.: H-0600/39
bijl.: 1.3

FUGRO INGENIEURSBUREAU B.V.
Materiaalkundig Laboratorium

Ingeschreven in het Sterlab register voor laboratoria onder nr. 34 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

FUGRO

ALGEMEEN			
Project	Zandput Nieuwe Meer N.V. Luchthaven Schiphol, dossiernummer J-1317-71-001	Opdrachtnummer	H-0600/39
Opdrachtgever	DHV Milieu en Infrastructuur B.V. te Amersfoort	Datum rapport	07-03-1995
Kontaktpersoon	Dhr. Linssen	Datum ontvangst	13-02-1995
Monstername	Uitgevoerd door opdrachtgever		

ONDERZOEK KLEIMONSTERS	
monster	omschrijving
1	boring B32: 2.00 - 2.40 m -M.V.
2	boring B32: 4.00 - 4.35 m -M.V.
3	boring B32: 9.80 - 10.15 m -M.V.
4	boring B32: 15.00 - 15.40 m -M.V.
5	boring B32: 19.50 - 20.30 m -M.V.
6	boring B32: 20.35 - 21.00 m -M.V.

RESULTATEN

Parameter/ verrichting		Monster 1	2	3	4	5	6	eenheid	methode van onderzoek
A-cijfer (A)	Q							% (m/m)	watergehalte bepaald bij 60°C
Gehalte > 63 µm	Q	1,1	6,8	7,3	1,0	10,6	39,2	% (m/m)	proef 2 Standaard RAW 1990
Gehalte < 16 µm	Q	62,6	53,4	48,9	57,1	47,1	23,7	% (m/m)	proef 125 Standaard RAW 1990
Gehalte < 2 µm (L)	Q	40,9	35,5	32,8	37,5	31,3	15,6	% (m/m)	proef 125 Standaard RAW 1990
Gehalte organische stof (H)	Q	10,9	9,7	8,6	5,8	5,7	3,2	% (m/m)	proef 124 Standaard RAW 1990
Gehalte $CaCO_3$	Q	13,1	13,0	14,9	11,0	10,0	9,3	% (m/m)	proef 124 Standaard RAW 1990
Geleidingsvermogen	Q							µS/cm	proef 122 Standaard RAW 1990
Vloeigrens (W1) *	Q	165	167	123	121	99	54	% (m/m)	proef 15 Standaard RAW 1990
Uitrolgrens (Wp)	Q	66	65	49	37	36	29	% (m/m)	proef 15 Standaard RAW 1990
Plasticiteits-index (PI)	Q	99	102	74	84	63	25	--	proef 15 Standaard RAW 1990
W_{max}								% (m/m)	berekend als Wp + 0.25 PI
Rijpingsfactor								--	berekend als $\frac{A-0.2(100-L-H)}{L+3H}$
Consistentie-index (I_C)								--	berekend als $\frac{W1-A}{W1-Wp}$
Vloeibaarheidsindex (I_L)								--	berekend als $1-I_C$

OPMERKINGEN
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door STERLAB.
* : Testen gestart bij aanwezig vochtgehalte.

Opgesteld door: P.A. van de Velde Hoofdlaborant Geotechniek	Gecontroleerd:

LABORATORIUMSTAAT

Opdr.: H-0600/39
Bijl.: 1.4

FUGRO INGENIEURSBUREAU B.V.
Materiaalkundig Laboratorium

Ingeschreven in het Sterlab register voor laboratoria onder nr. 34 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

FUGRO

ALGEMEEN			
Project	Zandput Nieuwe Meer NV Luchthaven Schiphol, dossiernummer J-1317-17-001	Opdrachtnummer	H-0600/39
Opdrachtgever	DHV Milieu en Infrastructuur B.V. te Amersfoort	Datum rapport	07-03-1995
Kontaktpersoon	Dhr. Ir. L. Linssen	Datum ontvangst	13-02-1995
Monstername	Uitgevoerd door opdrachtgever		

VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE

boring-	ring/ monster- nummer	diepte t.o.v. mv.	volumegewicht nat γ	volumegewicht droog γ_{dr}	watergehalte w	poriënvolume n	verzadigings- graad s	ongedr. schuif- sterkte f_{undr}
		[m]	kN/m^3	kN/m^3	% (m/m)	% (v/v)	%	kPa
B31	113	0.30	11.9	4.7	151.4			
	P15	1.25	11.7	3.7	219.3			
		1.75	11.3	3.3	242.3			
	100	3.25	12.1	4.3	179.2			
	G12	5.25	12.4	5.2	139.6			
	1223	7.50	12.3	5.2	136.5			
	41	9.25	12.1	5.0	142.0			
	31	11.25	11.6	4.7	147.6			
	P14	13.25	13.1	6.4	106.1			
	657A	13.85	12.0	4.8	148.8			
	H9	15.05	16.4	12.6	30.4	51.6	75.7	
	13	17.25	11.2	4.7	137.2			
	2524	19.30	10.9	3.5	212.2			
	105GR	19.65	12.2	4.9	148.1			
	43	21.45	11.6	4.5	160.8			
	1	23.45	10.4	2.9	255.2			
	E23	25.35	11.6	4.9	139.2			
	638b	25.50	11.3	4.9	130.5			
	29	27.45	12.1	5.5	119.4			
	T2	29.35	14.3	8.6	66.3	67.0	86.7	
	GR696	31.55	16.1	11.3	42.2	56.5	86.0	
	31	33.75	16.9	11.9	41.9	54.3	93.6	
	8	35.75	17.2	12.8	34.3	50.6	88.5	
	42GR	37.75	16.6	12.4	34.1	52.4	81.9	

OPMERKINGEN: De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door STERLAB.
Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 26,5 kN/m^3.

Opgesteld door: P.A. van de Velde Hoofdlaborant Geotechniek	Gecontroleerd:

LABORATORIUMSTAAT

Vlamoven 41, Postbus 5009, 6802 EA Arnhem, Tel.: 085-643643, Fax: 085-644377

FUGRO INGENIEURSBUREAU B.V.
Materiaalkundig Laboratorium

Ingeschreven in het Sterlab register voor laboratoria onder nr. 34 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

FUGRO

ALGEMEEN

Project	Zandput Nieuwe Meer NV Luchthaven Schiphol, dossiernummer J-1317-17-001	Opdrachtnummer	H-0600/39
Opdrachtgever	DHV Milieu en Infrastructuur B.V. te Amersfoort	Datum rapport	07-03-1995
Kontaktpersoon	Dhr. Ir. L. Linssen	Datum ontvangst	13-02-1995
Monstername	Uitgevoerd door opdrachtgever		

VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE

boring-nummer	ring/monster-nummer	diepte t.o.v. mv.	volumegewicht nat γ	volumegewicht droog γ_{dr}	watergehalte w	poriënvolume n	verzadigings-graad s	ongedr. schuif-sterkte f_{undr}
		[m]	kN/m^3	kN/m^3	% (m/m)	% (v/v)	%	kPa
B32	25	0.25	17.1	12.8	33.1	50.7	85.4	
B32	E22	1.25	13.4	6.0	122.3			
B32	1	2.15	11.5	3.5	227.5			
B32	2	4.15	11.0	3.6	208.6			
B32	3	9.95	12.1	5.3	128.4			
B32	4	15.05	11.8	5.2	127.1			
B32	U3	19.75	13.1	6.6	99.7			
B32	U12	20.65	15.3	9.4	62.7	63.8	94.3	

OPMERKINGEN: De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door STERLAB.
Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 26,5 kN/m^3.

Opgesteld door: P.A. van de Velde Hoofdlaborant Geotechniek	Gecontroleerd:

LABORATORIUMSTAAT

Vlamoven 41, Postbus 5009, 6802 EA Arnhem, Tel.: 085-643643, Fax: 085-644377

FUGRO INGENIEURSBUREAU B.V.
Materiaalkundig Laboratorium

Ingeschreven in het Sterlab register voor laboratoria onder nr. 34 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

FUGRO

ALGEMEEN			
Project	Zandput Nieuwe Meer NV Luchthaven Schiphol, dossiernummer J-1317-17-001	Opdrachtnummer	H-0600/39
Opdrachtgever	DHV Milieu en Infrastructuur B.V. te Amersfoort	Datum rapport	07-03-1995
Kontaktpersoon	Dhr. Ir. L. Linssen	Datum ontvangst	13-02-1995
Monstername	Uitgevoerd door opdrachtgever		

ONDERZOEK ZAND			
monster	benaming	diepte m - M.V.	
1	Boring B37	15.00 - 15.35	
2	Boring B37	35.00 - 35.35	
3	Boring B38	15.00 - 15.35	
4	Boring B38	35.00 - 35.40	
5			
6			

RESULTATEN

Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
gehalte < 63 µm t.o.v. materiaal door zeef 2 mm Q	1,8	0,7	3,1	1,6			% (m/m)	proef 2 STD RAW 1990
gehalte op zeef 2 mm Q	1,6	1,0	0,1	0,1			% (m/m)	proef 6 STD RAW 1990
gehalte < 20 µm t.o.v. materiaal door zeef 2 mm							% (m/m)	proef 9 STD RAW 1990
gloeiverlies			1,7	1,4			% (m/m)	proef 7 STD RAW 1990
gehalte $CaCO_3$			2,7	1,9			% (m/m)	proef 8 STD RAW 1990
gehalte organische stof			0,5	1,1			% (m/m)	proef 7 STD RAW 1990
doorlatendheid	19,6	50,2	8,1	19,6			m/etm	volgens Hazen
doorlatendheid	13,5	32,3	6,3	14,0			m/etm	volgens Seelheim

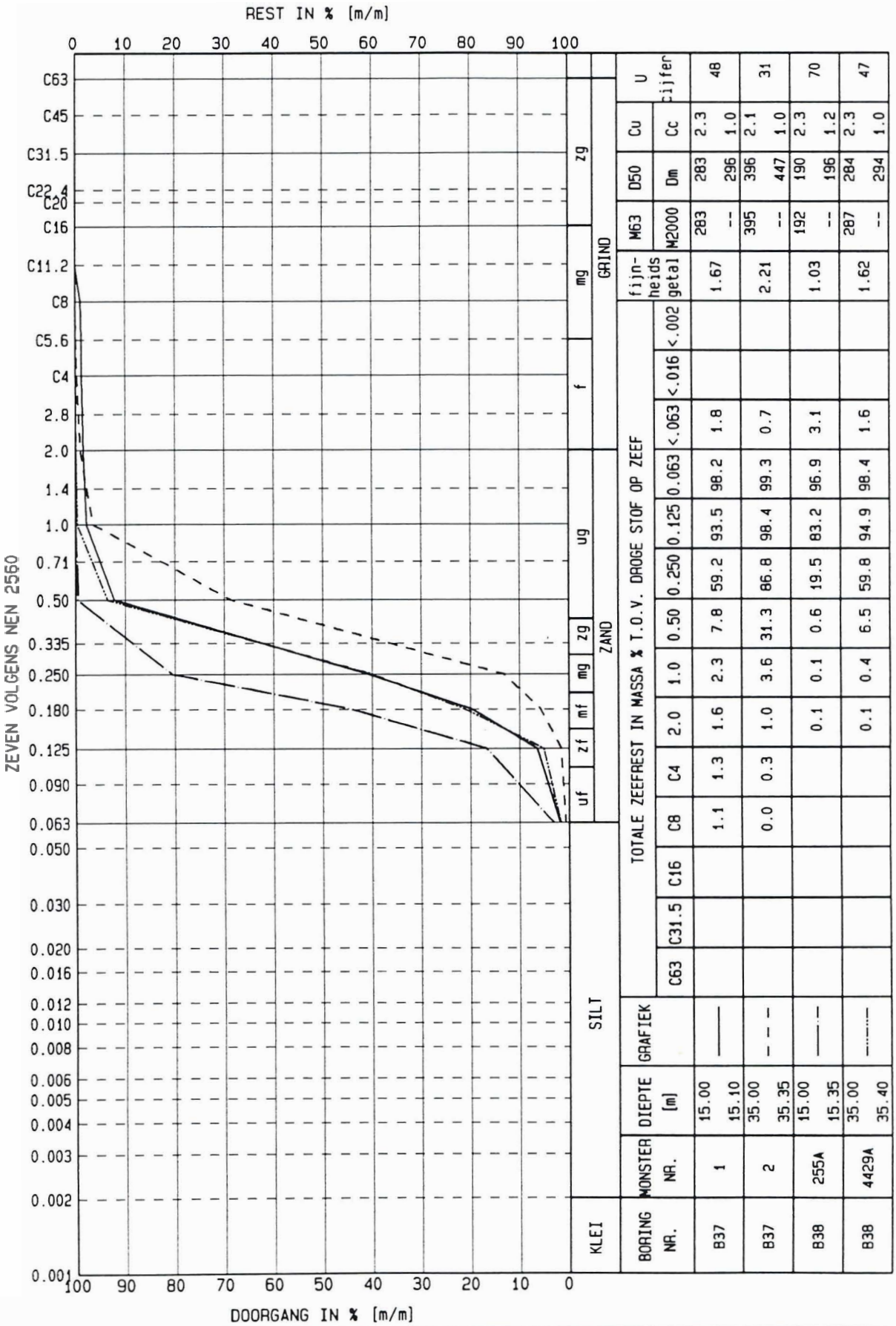
OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door STERLAB.

Opgesteld door: P.A. van de Velde Hoofdlaborant Geotechniek	Gecontroleerd:

LABORATORIUMSTAAT

Opdr.: H-0600/39
Bijl.: 1.7



PSD 1.21 10 29.08/C:\ PSD Opg.: MLS dd 02-Feb-1995 Gec.: V dd: 6-2-95

KORRELVERDELINGSDIAGRAM
Zandput Nieuwe Meer NV Luchthaven
Schiphol Dossiernr J-1317-17-001

Opdr. H-0600/39
Bijlage 2

BIJLAGE 9 Toetsingstabel

5 pagina's

Streef- en Interventiewaarden[14]

In de kolom grond/sediment zijn voor de opgenomen stoffen de streef- en interventiewaarden vermeld zoals deze gelden voor een standaardbodem (O.S. = 10%, lutum = 25%).
In de kolom grondwater zijn voor dezelfde stoffen tevens streef- en interventiewaarden opgenomen, onafhankelijk van het bodemtype.

Stof	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
I **Metalen:**				
arseen	29	55	10	60
barium	200	625	50	625
cadmium	0.8	12	0.4	6
chroom	100	380	1	30
cobalt	20	240	20	100
koper	36	190	15	75
kwik	0.3	10	0.05	0.3
lood	85	530	15	75
molybdeen	10	200	5	300
nikkel	35	210	15	75
zink	140	720	65	800
II **Anorganische verbindingen:**				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH < 5)[1]	5	650	10	1500
cyaniden-complex (pH ≥ 5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)		20		1500
III **Aromatische verbindingen:**				
benzeen	0.05(d)[13]	1	0.2	30
ethylbenzeen	0.05(d)	50	0.2	150
fenol	0.05(d)	40	0.2	2000
cresolen (som)		5	(d)	200
tolueen	0.05(d)	30	0.2	1000
xyleen	0.05(d)	25	0.2	70
catechol		20	(d)	1250
resorcinol		10		600
hydrochinon		10		800
IV **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's):**				
PAK (som 10)[2,11]	1	40		
naftaleen			0.1	70
antraceen			0.02	5
fenantreen			0.02	5
fluorantheen			0.005	1
benzo(a)antraceen			0.002	0.5
chryseen			0.002	0.05
benzo(a)pyreen			0.001	0.05
benzo(ghi)peryleen			0.0002	0.05
benzo(k)fluorantheen			0.001	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0.0004	0.05

Stof	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
V Gechloreerde koolwaterstoffen:				
1,2-dichloorethaan[12]		4	0.01(d)	400
dichloormethaan	(d)	20	0.01(d)	1000
tetrachloormethaan	0.001	1	0.01(d)	10
tetrachlooretheen	0.01	4	0.01(d)	40
trichloormethaan	0.001	10	0.01(d)	400
trichlooretheen	0.001	60	0.01(d)	500
vinylchloride		0.1		0.7
chloorbenzenen (som)[3,11]		30		-
monochloorbenzeen	(d)	-	0.01(d)	180
dichloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01(d)	50
trichloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01(d)	10
tetrachloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01(d)	2.5
pentachloorbenzeen	0.0025	-	0.01(d)	1
hexachloorbenzeen	0.0025	-	0.01(d)	0.5
chloorfenolen (som)[3,11]		10		-
monochloorfenolen (som)	0.0025	-	0.25	100
dichloorfenolen (som)	0.003	-	0.08	30
trichloofenolen (som)	0.001	-	0.025	10
tetrachloorfenolen (som)	0.001	-	0.01	10
pentachloorfenol	0.002	5	0.02	3
chloornaftaleen		10		6
polychloorbifenylen (som)[5]	0.02(d)	1	0.01(d)	0.01
VI Bestrijdingsmiddelen[12]				
DDT/DDE/DDD[6]	0.0025	4	(d)	0.01
drins[7]		4		0.1
aldrin	0.0025		(d)	
dieldrin	0.0005		0.02 ng/l	
endrin	0.001		(d)	
HCH-verbindingen[8]		2		1
α-HCH	0.0025		(d)	
ß-HCH	0.001		(d)	
γ-HCH	0.05 µg/kg		0.2 ng/l	
carbaryl		5	0.01(d)	0.1
carbofuran		2	0.01(d)	0.1
maneb		35	(d)	0.1
atrazin	0.05 µg/kg	6	0.0075	150
VII Overige verontreinigingen:				
cyclohexanon	0.1	270	0.5	15000
ftalaten (som)[8]	0.1	60	0.5	5
minerale olie	50	5000	50	600
pyridine	0.1	1	0.5	3
styreen	0.1	100	0.5	300
tetrahydrofuran	0.1	0.4	0.5	1
tetrahydrothiofeen	0.1	90	0.5	30

Voetnoten bij tabel 1:

1. Zuurgraad: pH (0,01 M $CaCl_2$). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
2. Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno (1,2,3-cd) pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen.
3. Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzeen).
4. Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol).
5. Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
6. Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
7. Onder drins wordt verstaan: som van aldrin, dieldrin en endrin.
8. Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som van α-HCH, β-HCH, γ-HCH en δ-HCH.
9. Onder ftalaten (som) wordt de som van alle ftalaten verstaan.
10. Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijv. benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
11. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn effecten direct optelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbindingen (zie voor nadere informatie over additiviteit bijvoorbeeld Technische Commissie Bodembescherming (1989)[5]). Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (d.w.z. 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen in grondwater indien:

$$\Sigma \quad \frac{\text{conc.i}}{\text{Ii}} \quad = \geq 1$$

waarbij:

conc.i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep
Ii = interventiewaarde voor de betreffende stof

12. Voor niet in de tabel opgenomen individuele alifatische chloorkoolwaterstoffen geldt in ieder geval een bovengrens voor de interventiewaarde grond/sediment van 50 mg/kg droge stof; voor individuele organochloorbestrijdingsmiddelen respectievelijk niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen geldt als bovengrens grond/sediment 5 respectievelijk 10 mg/kg droge stof.
13. (d) detectielimiet
14. Bijgewerkt op basis van circulaire tweede fase van **Inwerkingtreding Saneringsregeling Wet bodembescherming**, d.d. 22 december 1994.

Differentiatie naar grondsoort

1. Grond

1.1 Anorganische verbindingen

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn evenals de streefwaarden afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem omgerekend naar waarden voor de betreffende bodem op basis van gemeten gehalten aan organische stof (het gewichtspercentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond) en aan lutum (het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 μm betrokken op het totale drooggewicht van de grond). Hiertoe worden relevante gemiddelde waarden van het lutum - en het organische stofgehalte bepaald. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten metaalgehalten in de bodem vergeleken worden.

Bij de omrekening kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$I_b = I_{st} \times \frac{A + Bx\,\%\ \text{lutum} + Cx\,\%\ \text{org. stof}}{A + Bx25 + Cx10} \quad (1)$$

waarin:

I_b	=	interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
I_{st}	=	interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg)
%lutum	=	gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
%org.stof	=	gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem
A, B en C	=	stof-afhankelijk constanten, zie onderstaande tabel

stof	A	B	C
arseen	15	0.4	0.4
barium[1]	30	5	0
cadmium	0.4	0.007	0.021
chroom	50	2	0
cobalt[1]	2	0.28	0
koper	15	0.6	0.6
kwik	0.2	0.0034	0.0017
lood	50	1	1
molybdeen[2]	1	0	0
nikkel	10	1	0
zink	50	3	1.5

1 De constanten voor barium en cobalt zijn ontleend aan het rapport "Achtergrondgehalten van negen sporen-metalen in oppervlaktewater, grondwater en grond van Nederland"; J.H.M. de Bruijn en C.A.J. Denneman (1992). Publicatie reeks bodembescherming 1992/1.

2 Voor molybdeen wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in formule (1) interventiewaarde (I_b en I_{st}) vervangen door streefwaarde.

Indien zich meetproblemen met lage gehalten organische stof en lutum voordoen kan van percentages van 2% organische stof en lutum uitgegaan worden. Bij verbetering van meetmethoden zal dit overbodig worden.

Voor de overige anorganische verbindingen (tabel 1, onder II) zijn de interventiewaarden niet gerelateerd aan bodemkarakteristieken. Dit betekent dat voor alle bodems dezelfde interventiewaarde en streefwaarde van kracht is.

1.2 Organische verbindingen

De interventie- en streefwaarden voor organische verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte van de bodem. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem gedeeld door 10 en vermenigvuldigd met het gemeten organische stofgehalte. De op deze wijze omgerekende waarden kunnen vergeleken worden met de gemeten gehalten aan organische verbindingen.

De omrekening in formule: $$I_b = I_{st} \times \frac{\%\ \text{org. stof}}{10} \qquad (2)$$

waarin:

I_b	=	interventiewaarde geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
I_{st}	=	interventiewaarde standaardbodem (mg/kg)
%org.stof	=	gemeten percentage organische stof in de bodem. Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in formule (2) interventiewaarde (I_b en I_{st}) vervangen door streefwaarde.

2. Grondwater

Voor grondwater zijn de interventie- en streefwaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

3. Omvang

De interventiewaarden gelden als gemiddelde voor een volume van 25 m³ grond/sediment en 100 m³ grondwater.

einde