

2. Van een in het eerste lid bedoeld ongewoon voorval dient de vergunninghouder onmiddellijk het dagelijks bestuur in kennis te stellen (). De informatie moet bevatten:
 - De oorzaken van het voorval en de omstandigheden waaronder het voorval zich heeft voorgedaan.
 - De ten gevolge van het voorval vrijkomende stoffen, alsmede hun eigenschappen. Andere gegevens die van belang zijn om de aard en de ernst van de gevolgen van het voorval voor het oppervlaktewater of waterstaatswerk te kunnen beoordelen.
 - De maatregelen die zijn genomen of worden overwogen om de gevolgen van het voorval te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken.
3. Zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk binnen 14 dagen na een in het eerste lid bedoeld ongewoon voorval moet de vergunninghouder aan het dagelijks bestuur informatie over de maatregelen verstrekken, die worden overwogen, om te voorkomen dat een zodanig voorval zich nogmaals kan voordoen.

7 Aanvraag

7.1 Algemeen

Bedrijfsituatie

Groningen Airport Eelde is een regionale luchthaven voor luchtverkeer van personen en goederen. Het terrein, waar de vliegtuigbewegingen plaatsvinden (Airside) is verhard oppervlak. Dit oppervlak is voorzien van riolering om hemelwater en drainagewater af te voeren naar oppervlaktewaterlichamen. Op het platform vindt, naast het laden en lossen van vliegtuigen, tevens het bijvullen van brandstof plaats. Hiervoor zijn verschillende tankvoorzieningen aanwezig. De taxibanen en start- en landingsbanen worden gebruikt voor het laten opstijgen en landen van vliegtuigen. Op deze oppervlakken voert de brandweer oefeningen uit met het oog op vliegtuigongevallen. In geval van vorst en sneeuw worden hulpstoffen gebruikt om de banen en de vliegtuigen ijsvrij te houden.

Aanleiding

Het bedrijf heeft bij besluit van 31 januari 1986 met nummer 85-32 een vergunning ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren gekregen voor het lozen van hemelwater en drainagewater op oppervlaktewaterlichamen. In verband met de aan te leggen baanverlenging en de wijziging van het platform achten wij het noodzakelijk om deze vergunning te actualiseren. Daarnaast wordt in het kader van de baanverlenging verhard oppervlak aangebracht. Daarom heeft het bedrijf op 2 juli 2010 een nieuwe aanvraag op grond van de Waterwet ingediend.



7.2 Handelingen waarvoor vergunning wordt aangevraagd

Het brengen van afvalwater afkomstig van activiteiten op het vliegveldterrein in een oppervlaktewaterlichaam is een vergunningplichtige activiteit volgens artikel 6.2 lid 1 van de Waterwet. In dit geval wordt verontreinigd hemelwater en drainagewater geloosd in een oppervlaktewaterlichaam, namelijk in de watergang ten zuiden van het vliegveld. Deze watergang stroomt via de Veenplas af naar het Noord-Willemskanaal.

Daarnaast is het aanbrengen van verhard oppervlak een vergunningplichtige activiteit volgens artikel 6.5 van de Waterwet. In dit geval zijn deze handelingen gericht op het brengen van hemelwater en drainagewater in de watergang ten zuiden van het vliegveld. Deze watergang stroomt via de Veenplas af naar het Noord-Willemskanaal.

Beschrijving van het oppervlaktewaterlichaam

In het Waterbeheerplan 2010-2015 van waterschap Hunze en Aa's is aan het betreffende afvoerend oppervlaktewater, te weten de watergang ten zuiden van het vliegveld en de Veenplas, de functie Landbouw toegekend. Het Noord-Willemskanaal is op grond van de Kaderrichtlijn Water (KRW) ingedeeld als type M14, ondiepe ongebufferde plassen.

Overzicht afvalwaterstromen

De aanvraag heeft betrekking op het in een oppervlaktewaterlichaam brengen van de volgende afvalwaterstromen

1. Mogelijk door de bedrijfsactiviteiten verontreinigd hemelwater
Het hemelwater van het platform, de taxibanen en de start- en landingsbanen wordt afgevoerd naar het oppervlaktewaterlichaam. Op het platform, de start- en landingsbanen worden hulpstoffen gebruikt om het vliegverkeer veilig te laten opstijgen en te laten vliegen. In de onderstaande tabel wordt weergegeven wanneer en waarvoor welke hulpstoffen worden gebruikt:

Plaats	Wat	Wanneer	Waarvoor
Platform	Kilfrost	vorstperiode	ijsvrij houden van vliegtuigen
	Clearway 1	vorstperiode	ijsvrij houden van het asfalt
	Avgas	Gehele jaar	brandstof voor kleinere vliegtuigen
	Jet A1	Gehele jaar	brandstof voor grotere vliegtuigen
	Tridol-AFFF	Calamiteiten	blusmiddel
Taxibanen, start- en landingsbanen	Clearway 1	vorstperiode	ijsvrij houden van het asfalt
	Tridol-AFFF	Calamiteiten	blusmiddel

Vanaf het platform wordt 50.000 m³ hemelwater per jaar via lozingspunt Nwk 2 op de watergang ten zuiden van het vliegveld gebracht. Daarnaast wordt 280.000 m³ hemelwater per jaar van de taxibanen en start- en landingsbanen geloosd via watergangen op het vliegveldterrein naar lozingspunt Nwk 1. Vanuit dit lozingspunt wordt het hemelwater afgevoerd naar de watergang ten zuiden naar het vliegveld.



2. Drainagewater

Drainagewater is afkomstig van het onverharde terrein van het vliegveld. Jaarlijks wordt gemiddeld een hoeveelheid van 700.000 m³ geloosd via lozingspunt Nwk 1 op de watergang ten zuiden naar het vliegveld. Het drainagewater is niet verontreinigd.

Preventieve maatregelen

Om verspreiding van verontreinigingen te voorkomen heeft het bedrijf de volgende preventieve maatregelen getroffen (zie ook bijlage A1-6a van de aanvraag):

- De vliegveldtankwagens zijn voorzien van dubbele overvulbeveiligingen om morsingen te voorkomen. Daarnaast zijn er opvangbakken onder de tankkast gemonteerd om eventuele lekkages op te vangen en de aftapleidingen zijn voorzien van dubbele afsluiters.
- Het hanteren en naleven van werkvoorschriften uit het IVMG (integraal Veiligheidsmanagementsysteem Groningen Airport Eelde) om adequaat te reageren op incidenten, waaronder milieucalamiteiten.
- Het gebruik van een olieafscheider met bezinkput bij de tankplaats voor AVgas en tankwagens.
- Het gebruik van een olieafscheider met bezinkput voor alle hemelwater, dat van opstelplaatsen afstroomt.
- Er is een dam met syphon geplaatst in de watergang ten zuiden van het vliegveld. Bij calamiteiten, waarbij brandstoffen vrijkomen, kan het afvalwater van het platform worden opgevangen in de watergang ten zuiden van het vliegveld. Het water wordt door de syphon geleid, waardoor olie wordt tegengehouden.

8 Overwegingen voor het brengen van afvalwater in een oppervlaktewaterlichaam

8.1 Beleid algemeen

De Waterwet omschrijft in de artikelen 2.1 en 6.13 het toetsingskader voor de beslissing op de aanvraag. In dit artikel zijn de algemene doelstellingen aangegeven die richtinggevend zijn bij de uitvoering van het waterbeheer:

- a. voorkoming en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste;
- b. bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen;
- c. vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen;
- d. en de doelmatige werking van de zuiveringstechnische werken.

Deze doelstellingen vormen in onderlinge samenhang het toetsingskader bij vergunningverlening. Een vergunning wordt geweigerd indien de doelstellingen van het waterbeheer niet verenigbaar zijn en het niet mogelijk is om de belangen van het waterbeheer door het verbinden van voorschriften of beperkingen voldoende te beschermen.



De doelstellingen zijn geconcretiseerd via normen en beleid ten aanzien van veiligheid, water-kwantiteit, waterkwaliteit en maatschappelijke functievervulling door watersystemen. De uitwerking hiervan vindt plaats in de Waterwet, in aanvullende regelgeving, in water- en beheerplannen op grond van hoofdstuk 4 van de Waterwet, de Keur en in beleidsregels. De vastgestelde normen en het beleid zijn richtinggevend bij de toetsing of een aangevraagde handeling verenigbaar is met de doelstellingen voor het waterbeheer.

8.2 Emissiebeleid

Het eerste uitgangspunt van het beleid is vermindering van de verontreiniging waarbij, voor vrijwel alle verontreinigende stoffen, voorop staat dat een inspanning moet worden geleverd om verontreiniging van het oppervlaktewater te voorkomen (voorzorgprincipe). Hier wordt vorm aan gegeven door prioriteit te geven aan de ketenbenadering. Daarbij wordt een product van grondstof tot afvalstadium beoordeeld. Er dient zo vroeg mogelijk in de keten naar mogelijkheden te worden gezocht om waterremissies terug te dringen c.q. te voorkomen door een getrapte benadering van preventie, hergebruik en verwijdering. Brongerichte maatregelen hebben de voorkeur boven end-of-pipe maatregelen. Duurzame lange termijnoplossingen hebben daarbij de voorkeur boven korte termijn saneringen.

De stofspecifieke aanpak richt zich vooral op milieugevaarlijke stoffen. Met deze aanpak wordt inhoud gegeven aan de internationale afspraak (Esbjerg en OSPAR) om binnen 1 generatie (25 jaar) de lozing van milieugevaarlijke stoffen te beëindigen. Dit betekent dat deze lozingen in het jaar 2020 moeten zijn beëindigd. De betreffende stoffen worden internationaal aangewezen en vastgesteld.

Binnen de stofspecifieke aanpak wordt onderscheid gemaakt tussen de emissie-aanpak en de waterkwaliteitsaanpak. Met de emissie-aanpak wordt invulling gegeven aan de inspanning die moet worden verricht om een bepaalde emissie te verminderen. Dit gebeurt in twee stappen: in de eerste stap wordt op basis van de stand van de techniek de verontreiniging zoveel mogelijk beperkt en in de tweede stap wordt beoordeeld in hoeverre de restemissie het bereiken van de oppervlaktewaterkwaliteitsdoelstellingen in de weg staat. Als de restlozing niet aanvaardbaar, dan zullen verdergaande maatregelen worden geëist. Met de waterkwaliteitsaanpak wordt beoordeeld in hoeverre de oppervlaktewaterkwaliteitsdoelstellingen in de weg staat. Als de lozing niet aanvaardbaar is, dan zullen maatregelen worden geëist.

Voor alle schadelijke stoffen moeten de beste beschikbare technieken moeten worden toegepast. Bij de beoordeling van de stand der techniek wordt gekeken naar vergelijkbare bedrijven of de (internationale) bedrijfstakken, BREF's en naar de in CIW-verband uitgevoerde (bedrijfstak)studies. Als derde uitgangspunt van het beleid geldt het principe van "geen achteruitgang". Dit houdt in dat binnen een bepaald beheersgebied voor geen van de aangewezen prioritair (gevaarlijke) stoffen of groepen van prioritair (gevaarlijke) stoffen, het totaal van de lozingen mag toenemen. Voor de overige stoffen geldt dat de waterkwaliteit niet significant mag verslechteren.

Wanneer sprake is van een nieuwe lozing of een uitbreiding van een bestaande lozing dan vindt een beoordeling plaats op basis van het "geen achteruitgangprincipe".



Het emissiebeleid is verwoord in het Nationaal Waterplan 2009-2015 (NWP). De beleidsuitgangspunten voor lozingen zijn gebaseerd op de vermindering van de verontreiniging en op het principe van geen achteruitgang op grond van de Kaderrichtlijn Water (KRW).

8.2.1 Kaderrichtlijn Water (KRW)

Vanuit de KRW bestaat de verplichting dat wettelijk moet worden vastgelegd dat aan wateren functies moeten worden toegekend. Dit dient te gebeuren op nationaal en regionaal niveau.

Regionaal betekent dit dat via het waterbeheerplan aan wateren verschillende gebruiksfuncties zijn toegekend, die specifieke eisen stellen aan het beheer of gebruik van het betreffende oppervlaktewaterlichaam. De functies zijn benoemd in het provinciaal waterplan.

Uitgangspunt van het Waterbeheerplan is dat in beginsel aan de eisen van de gebruiksfuncties wordt voldaan wanneer de basisfuncties veiligheid, voldoende water en schoon en gezond water op orde zijn. Voor de functies drinkwater, natuur en zwemwater gelden aanvullend op de basiskwaliteit wettelijke eisen voor de waterkwaliteit en/of het gebruik van betreffende gebieden, die voortvloeien uit de Europese verplichtingen.

Aan de watergang ten zuiden van het vliegveld zijn geen specifieke gebruiksfuncties toegekend. Deze watergang stroomt via de Veenplas af naar het Noord-Willemskanaal. Het Noord-Willemskanaal is een KRW-waterlichaam. In het Waterbeheerplan 2010-2015 zijn voor het Noord-Willemskanaal gebiedsgerichte normen vastgesteld.

Volgens de KRW dienen de lidstaten alle passende maatregelen te nemen ter beëindiging van de verontreiniging door de gevaarlijke stoffen die worden genoemd in de bijlagen van deze richtlijn en ter vermindering van de verontreiniging door de gevaarlijke stoffen die worden genoemd in de lijst prioritaire stoffen van de richtlijn inzake milieukwaliteitsnormen op het gebied van het waterbeleid (2008/105/EG).

8.2.2 IPPC-richtlijn en BREF

Vanaf oktober 1999 moeten nieuwe inrichtingen en belangrijke wijzigingen aan bestaande inrichtingen voldoen aan de Europese IPPC-richtlijn (Integrated Pollution Prevention and Control). Voor bestaande inrichtingen is deze datum gesteld op 31 oktober 2007. De IPPC-richtlijn bepaalt onder andere dat vergunningen voor de industriële inrichtingen moeten waarborgen dat door die inrichtingen alle passende preventieve maatregelen tegen verontreinigingen worden getroffen, vooral door toepassing van de Beste Beschikbare Technieken (BBT).

Op 1 januari 2008 is het Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer in werking getreden. Dit Besluit is ook wel bekend als "Activiteitenbesluit". In het Activiteitenbesluit zijn voor verschillende activiteiten die binnen inrichtingen plaats kunnen vinden algemene voorschriften opgenomen.

Met het Activiteitenbesluit wordt de vergunningplicht op grond van de Wet milieubeheer voor de meeste inrichtingen opgeheven. Alleen zogenaamde gpbv-inrichtingen (beter bekend als de IPPC-bedrijven) en inrichtingen die vallen onder een categorie genoemd in bijlage 1 van het Activiteitenbesluit blijven vergunningplichtig op grond van de Wet milieubeheer.



De bedrijven waarvoor de vergunningplicht blijft bestaan zijn in het Activiteitenbesluit gedefinieerd als zogenaamde type-C inrichtingen. Op 1 januari 2010 is de tweede fase van het Activiteitenbesluit afgerond, waardoor vanaf die datum meer bedrijven onder de werking van het besluit worden gebracht.

8.2.3 Algemene Beoordelingsmethodiek voor stoffen en preparaten (ABM)

Voor een goede uitvoering van het emissiebeleid water is het noodzakelijk om inzicht te hebben in de mate waarin de te lozen grond- en hulpstoffen, tussen- en eindproducten een potentieel gevaar vormen voor het aquatisch milieu. In mei 2000 is hiervoor door de Commissie Integraal Waterbeheer (CIW) de Algemene Beoordelingsmethodiek voor stoffen en preparaten (hierna ABM) vastgesteld. De ABM hanteert de parameters en criteria uit de geldende Europese stoffen- en preparaten regelgeving die worden geïmplementeerd in de Wet Milieugevaarlijke stoffen. De ABM deelt voor alle bedrijfstakken op een transparante en eenduidige wijze de te lozen stoffen en preparaten (hierna stof te noemen) in op grond van de eigenschappen. Daarbij geeft de methodiek aan in welke mate emissiebeperkende maatregelen bij een bepaalde stof, gezien de eigenschappen, wenselijk zijn. Uit de ABM volgt een aanduiding van de waterbezwaarlijkheid en een suggestie voor de saneringsinspanning. De ABM is een hulpmiddel bij het vaststellen van de gewenste saneringsinspanning en gaat niet in op het wel of niet gebruiken van een stof, of het beoordelen van de restlozing.

8.2.4 Activiteitenbesluit

Op 1 januari 2008 is het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (ofwel: het Activiteitenbesluit) in werking getreden. Het Activiteitenbesluit is op zowel de Wm als de Wwt gebaseerd. In de nieuwe systematiek geldt dat alle inrichtingen onder de algemene regels van het Activiteitenbesluit vallen, tenzij sprake is van een gpbv-installatie (beter bekend als de IPPC-bedrijven) genoemd in artikel 8.1 van de Wm. Via bijlage 1 van het Activiteitenbesluit worden de activiteiten genoemd die vergunningplichtig zijn. Het uitgangspunt is dat alle inrichtingen onder de algemene regels vallen en dat de vergunningplicht de uitzondering vormt.

8.2.5 Bezien van de vergunning

Er is een wettelijke verplichting tot het periodiek bezien en actualiseren van de vergunningen op actualiteit en adequaatheid. Hierbij is tevens van belang of de inrichting in werking is conform de vigerende vergunning en de onderliggende aanvraag. De verplichting tot het periodiek bezien is gelegen in artikel 8.22 van de Wet milieubeheer.

Concreet betekent dit dat de vergunning regelmatig moet zijn bezien of deze nog toereikend is met het oog op de bescherming van de waterkwaliteit. Hierbij speelt tevens een rol in hoeverre de meest recente beleidsontwikkelingen en uitvoeringsrichtlijnen in de vergunningverlening zijn betrokken, zoals het waterbeheersplan en de stand der techniek.



8.3 Beoordeling van de aanvraag voor het brengen van afvalwater in een oppervlaktewaterlichaam

8.3.1 Korte beoordeling lozing

De lozing van de verschillende deelstromen is getoetst aan de algemene beleidsuitgangspunten zoals verwoord in de paragrafen 8.1 en 8.2 van de overwegingen. Bij toetsing van een vergunningaanvraag wordt beoordeeld of het brengen van stoffen in een oppervlaktewaterlichaam de vervulling van de aan het oppervlaktewaterlichaam toegekende functie nadelig beïnvloedt.

Uit deze toetsing is gebleken dat de maatregelen om de lozing te beperken voldoen aan de stand der techniek. De lozingen/activiteiten zullen dan ook niet leiden tot onaanvaardbare verontreiniging van het oppervlaktewater mits Groningen Airport Eelde zich houdt aan:

- De in de aanvraag beschreven wijze van lozing/uitvoering van activiteiten.
- De aan deze vergunning verbonden voorschriften.

8.3.2 Toetsing aan IPPC en de Beste Beschikbare Technieken

Groningen Airport Eelde heeft geen installatie(s) die onder de werkingssfeer valt van de IPPC-richtlijn.

8.3.3 Toetsing aan het Activiteitenbesluit

Groningen Airport Eelde valt onder "categorie d" van bijlage 1 van het Activiteitenbesluit. De inrichting is daarmee een zogenaamde type C inrichting en blijft vergunningplichtig. Voor type C inrichtingen is het Activiteitenbesluit deels wel van toepassing. Dit betekent dat bepaalde voorschriften uit het Activiteitenbesluit en de bijbehorende Ministeriële regeling rechtstreeks van toepassing zijn.

Voor Groningen Airport Eelde houdt dit in dat - voor zover betrekking op de genoemde activiteiten - moet worden voldaan aan de volgende artikelen uit het Activiteitenbesluit en de bijbehorende ministeriële regeling:

- 1) paragraaf 3.1.2, artikel 3.2 van het Besluit (lozen van grondwater bij ontwatering),
- 2) hoofdstuk 1 en 2 van het Besluit voor zover die betrekking hebben op de onder 1) genoemde activiteit.

De aanvraag om vergunning geldt als de op grond van het Activiteitenbesluit benodigde melding voor deze activiteiten. In de vergunning zijn voor het drainagewater daarom geen voorschriften opgenomen.

8.3.4 Beoordeling lozing hemelwater

De kwaliteit van het hemelwater wordt door het gebruik van hulpstoffen beïnvloed. Groningen Airport Eelde gebruikt bij normale bedrijfsvoering de hulpstoffen Clearway 1, Kilfrost, Avgas en Jet A1. Groningen Airport Eelde gebruikt Tridol- AFFF alleen in calamiteitsituaties. Wij verlenen deze Watervergunning alleen voor de normale bedrijfsvoering. Bij de beoordeling van de lozing wordt daarom het gebruik van Tridol-AFFF buiten beschouwing gelaten. Deze hulpstof mag bij normale bedrijfsvoering dan ook niet worden gebruikt.



In de bijgevoegde veiligheidsinformatiebladen uit de aanvraag zijn de volgende gegevens opgenomen ten aanzien van de waterbezwaarlijkheid van de hulpstoffen, die bij normale bedrijfsvoering in het oppervlaktewater terecht kunnen komen:

Clearway 1: niet schadelijk voor organismen, die in water leven.

Kilfrost: EC50 (48h, Daphnia) 750 mg/l

Avgas: enigszins giftig voor waterige organismen

Jet A1: giftig voor in het water levende organismen

De hulpstoffen zijn niet beoordeeld aan de hand van de ABM. De hulpstoffen Avgas en Jet A1 zijn brandstoffen, waarvoor voorzieningen zijn getroffen om verspreiding naar het oppervlaktewaterlichaam te voorkomen. Wij beschouwen deze voorzieningen conform saneringsinspanning A. Wij zijn daarom van mening dat deze hulpstoffen in voldoende mate worden teruggehouden en niet aan een ABM-toetsing hoeven te worden onderworpen. Wel is er in voorschrift 2 een lozingseis opgenomen voor mineralie olie.

De hulpstoffen Clearway 1 en Kilfrost kunnen bij normale bedrijfsvoering rechtstreeks in contact komen met hemelwater en kunnen afstromen naar het oppervlaktewaterlichaam. Daarom is in voorschrift 5 opgenomen dat voor deze hulpstoffen een ABM-toetsing moet worden uitgevoerd. Daarnaast blijkt uit informatie van de veiligheidsinformatiebladen dat deze hulpstoffen de zuurstofhuishouding van het oppervlaktewaterlichaam beïnvloeden. Tevens blijkt uit de analyseresultaten van het oppervlaktewater dat de hulpstoffen niet in het oppervlaktewaterlichaam worden teruggevonden. Er is daarom geen noodzaak tot het terughouden van deze hulpstoffen met saneringsinspanning A. De resultaten van de ABM-toetsing kunnen echter wel leiden tot aanvullende maatregelen als de resultaten van de ABM-toetsing hiertoe aanleiding geven. Wel zijn er in voorschrift 2 lozingseisen opgenomen ter bescherming van de kwaliteit van het oppervlaktewaterlichaam.

Verder moet Groningen Airport Eelde er rekening mee houden dat aan de toepassing van glyfosaat op verharde terreinen (t.b.v. onkruidbestrijding) op 29 januari 2010 door het College toelating gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) een certificatie-eis is toegevoegd. Deze eis houdt in dat toepassing van glyfosaat op verhardingen uitsluitend is toegestaan onder certificaat volgens de 'criteria voor toepassing van glyfosaat op verhardingen' van de Barometer Duurzaam Terreinbeheer. Dit geldt ook voor terreineigenaren die onkruidbestrijding met glyfosaat zelf uitvoeren. Belangrijkste doel van het verplicht stellen van certificatie is het borgen van de juiste toepassing van glyfosaat op verhardingen.

8.3.5 Logboek

In het bedrijf ontstaan vaste, vloeibare en slibachtige afvalstoffen. Deze stoffen voert de vergunninghouder periodiek af. Voor de bescherming van de kwaliteit van het oppervlaktewaterlichaam is het noodzakelijk dat het dagelijks bestuur inzicht heeft of deze afvalstoffen daadwerkelijk extern worden afgevoerd en niet worden geloosd. Daarom vraagt het dagelijks bestuur in het logboek de afgevoerde hoeveelheden op te nemen. De zo verkregen stoffenregistratie kan gezien worden als een preventieve maatregel ter beperking van de lozing.



8.3.6 Slotoverweging

Gezien het belang van het bedrijf om afvalwater te kunnen lozen en gelet op de te verwachten aard en omvang van het te lozen afvalwater in relatie tot die van het ontvangende oppervlaktewaterlichaam wordt(en) deze lozing(en) onder voorschriften aanvaardbaar geacht en bestaan er geen overwegende bezwaren tegen het verlenen van de gevraagde vergunning.

9 Overwegingen voor het aanbrengen van verhard oppervlak

9.1 Aanleiding tot het verlenen van de vergunning

Op grond van het bepaalde in artikel 3.2 van de Keur 2010 van het waterschap Hunze en Aa's is het niet toegestaan om in het buitengebied meer dan 1500 m² verhard oppervlak aan te brengen, voorzover van dat verhard oppervlak neerslag versneld tot afvoer komt op oppervlaktewaterlichamen. De uitbreiding van Groningen Airport Eelde vindt plaats buiten de bebouwde kom van Eelde en bedraagt meer dan 1500 m². Om een versnelde afvoer te voorkomen is het niet toegestaan om, zonder vergunning, in het kader van de uitbreiding van Groningen Airport Eelde, hemelwater rechtstreeks op oppervlaktewater te brengen.

9.2 Beleid

Het beleid voor het gebruik van waterstaatswerken in beheer bij het waterschap is verwoord in de volgende verordening:

- Keur waterschap Hunze en Aa's 2010

9.3 Beoordeling van de aanvraag

Bij de beoordeling van de aanvraag zijn de volgende overwegingen gemaakt:

- Overwegende dat de aan deze vergunning verbonden voorschriften voldoende zijn om de doelstellingen genoemd in artikel 2.1. van de Waterwet te waarborgen.
- Overwegende dat de luchthaven wordt uitgebreid vanwege toename van het luchtverkeer en de toegenomen grootte van de vliegtuigen.
- Overwegende dat de toegenomen afvoer van hemelwater wordt veroorzaakt door deze uitbreiding van de luchthaven, met name het extra verhard oppervlak van de start- en landingsbanen, taxibanen en het platform (exclusief de baanverlening).

9.4 Slotoverweging

Wij zijn van mening dat op basis van de bij de aanvraag gevoegde stukken en onze overwegingen, de voorgenomen werken op een verantwoorde wijze kunnen worden uitgevoerd en daarmee aanvaardbaar kunnen worden geacht. Er bestaan daarom geen overwegende bezwaren om de gevraagde vergunning te verlenen onder de gestelde voorschriften, ter bescherming van de in artikel 2.1 van de Waterwet genoemde doelstellingen.



10 Procedure

10.1 Algemeen

De aanvraag is op 2 juli 2010 bij waterschap Hunze en Aa's ingediend. Het waterschap heeft de aanvraag conform artikel 6.15 Wtw doorgestuurd naar burgemeester en wethouders van de gemeente Tynaarlo.

De aanvraag is, blijkens de machtiging, namens de aanvrager ingediend door DHV B.V.

De aanvraag heeft betrekking op meerdere handelingen, als bedoeld in hoofdstuk 6 van de Waterwet en de Keur van het waterschap Hunze en Aa's 2010, ten aanzien waarvan meer dan één bestuursorgaan bevoegd is.

Waterschap Hunze en Aa's is bevoegd gezag voor de volgende handelingen:

- het brengen van afvalwater, afkomstig van activiteiten op het vliegveldterrein, gelegen aan Machlaan 14a in Eelde in de watergang ten zuiden van het vliegveld en indirect via de Veenplas in het Noord-Willemskanaal; en/of
- het aanbrengen van verhard oppervlak ten behoeve van de baanverlenging en het vergroten van het platform van Groningen Airport Eelde.

Waterschap Noorderzijlvest is bevoegd gezag voor de volgende handelingen:

- het brengen van afvalwater, afkomstig van activiteiten op het vliegveldterrein, gelegen aan Machlaan 14a in Eelde in de watergang ten zuiden van het vliegveld en indirect in de Runslot.

De aanvraag is daarom met onze brief van 9 juli 2010 doorgestuurd aan waterschap Noorderzijlvest.

Groningen Airport Eelde heeft bij de gemeente Tynaarlo een melding ingediend op grond van artikel 8.19 van de Wet milieubeheer. Deze aanvraag en de melding worden afzonderlijk van elkaar behandeld. Er is daarom geen sprake van een gecoördineerde behandeling van de aanvraag met het Wm-bevoegd gezag.

Wij hebben met onze brief van 9 juli 2010 aan Groningen Airport Eelde de ontvangst van de aanvraag bevestigd. Tevens hebben wij met onze brief van 9 juli 2010 een exemplaar van de aanvraag aan de gemeente Tynaarlo gestuurd.

Bij brieven van 9 juli 2010 hebben wij een exemplaar van de aanvraag om advies verzonden aan de bij deze procedure betrokken adviseurs. Bij brieven van 26 augustus 2010 hebben wij een exemplaar van de aanvullingen om advies verzonden aan de bij deze procedure betrokken adviseurs. Het toezenden van de aanvraag aan onze wettelijke adviseurs heeft niet geleid tot het inbrengen van advies.

De aanvraag met bijbehorende stukken en de ontwerpbeslissing hebben, zoals bepaald in de Awb, van 5 januari 2011 tot en met 15 februari 2011 op de volgende plaatsen ter inzage gelegen:

- Waterschapshuis van het waterschap Hunze en Aa's, Aquapark 5 in Veendam
- Gemeentehuis van de gemeente Tynaarlo, Kornoeljeplein 1 in Vries.



De datum waarop de aanvraag met bijbehorende stukken en de ontwerpbeschikking ter inzage liggen is gepubliceerd in de Gezinsbode.

Groningen Airport Eelde te Eelde heeft tegen de ontwerpbeschikking mondelinge zienswijzen ingebracht tijdens een overleg tussen Groningen Airport Eelde en de waterschappen Hunze en Aa's en Noorderzijlvest over de Watervergunningen, gehouden op 2 februari 2011. Deze zienswijzen zijn vastgelegd in het besprekingsverslag, dat per mail is verzonden op 2 februari 2011. De mail hebben wij geregistreerd met nummer 2011-885. De zienswijzen kunnen als volgt worden samengevat:

1. In de ontwerpbeschikking staat dat de brandweer blusoefeningen uitvoert op het terrein met als consequentie dat er risico's zijn voor het aquatisch milieu door het gebruik van blusschuim. Er worden echter geen blusoefeningen met blusschuim gehouden op de airside en Groningen Airport Eelde gaat dit in de toekomst ook niet doen. Groningen Airport Eelde verzoekt om de tekst te herzien en de consequenties uit de vergunning te halen.
2. In de aanvraag en ontwerpbeschikking zijn inmiddels achterhaalde gegevens van blusmiddelen en gladheidbestrijdingsmiddelen opgenomen. Groningen Airport Eelde verzoekt aan te geven wanneer deze gegevens geactualiseerd moeten worden.
3. Met betrekking tot voorschrift 8, waarin is aangegeven dat binnen 1 jaar na dagtekening van de vergunning moet worden gestart met het aanbrengen van het verhard oppervlak, heeft Groningen Airport Eelde in haar zienswijze aangegeven dat, gelet op de nog te lopende procedure, het niet is uit te sluiten dat binnen 1 jaar met de werkzaamheden kan worden begonnen. Daarom verzoekt Groningen Airport Eelde dit voorschrift te schrappen.
4. Een deel van het beleid in paragraaf 8.2 lijkt niet van toepassing te zijn. Groningen Airport Eelde verzoekt na te gaan of tekst, die niet van toepassing is, kan worden weggelaten.

Naar aanleiding van de zienswijzen merken wij het volgende op:

- Ad 1. Groningen Airport Eelde houdt geen blusoefeningen met blusschuim op de airside, zodat bij normale bedrijfsvoering het brandblusmiddel Tridol-AFFF niet in het oppervlaktewater terecht kan komen. We verwachten daarom ook geen risico's voor de kwaliteit van het oppervlaktewaterlichaam. Wij zijn daarom van oordeel dat we aan de zienswijze van Groningen Airport Eelde tegemoet kunnen komen. Wij verklaren deze zienswijze van GAE ontvankelijk. De tekst van de beschikking is gewijzigd ten opzichte van de verleende ontwerpbeschikking. De wijziging heeft betrekking op voorschrift 5, paragraaf 7.2 en paragraaf 8.3.4.
- Ad 2. Groningen Airport Eelde kan de actuele gegevens indienen na het van kracht worden van de watervergunning, zoals opgenomen in voorschrift 5.
- Ad 3. Het betreft hier een standaard voorschrift, dat wordt opgenomen om te voorkomen dat de vergunde werken na verloop van jaren nog kunnen worden uitgevoerd. Hierbij ontstaat het gevaar dat er inmiddels bijvoorbeeld andere maatstaven worden gehanteerd. In aanmerking genomen dat het op grond van de huidige beschikbare informatie aannemelijk is, dat door het schrappen van dit voorschrift ter plekke geen negatieve effecten op de kwantitatieve waterhuishouding zullen ontstaan, zijn wij van oordeel dat wij aan de zienswijze van Groningen Airport Eelde tegemoet kunnen komen. Wij verklaren deze zienswijze van Groningen Airport Eelde ontvankelijk. De beschikking is gewijzigd ten opzichte van de verleende ontwerpbeschikking. De wijziging heeft betrekking op voorschrift 8 van het besluit. Dit voorschrift is geschrapt. Daarnaast is de nummering van de voorschriften aangepast.



Ad 4. Het beleid in paragraaf 8.2 lijkt wellicht deels niet van toepassing. Het laat in de Watervergunning zien aan welke beleidsuitgangspunten wij toetsen bij het verlenen van de Watervergunning. De beleidsuitgangspunten, die van toepassing zijn, lichten we toe bij paragraaf 8.3 Beoordeling van de aanvraag. Wij zijn daarom van oordeel dat wij niet aan de zienswijze van Groningen Airport Eelde tegemoet kunnen komen. Wij verklaren deze zienswijze ongegrond.

De vergunningverleningsprocedure op grond van de Waterwet heeft conform het gestelde in de Wet milieubeheer (Wm) en de Algemene wet bestuursrecht (Awb) plaatsgevonden.

De resultaten van de handhavingstoets zijn verwerkt in de beschikking.

De ontwikkeling en verwezenlijking van de luchthaven, waarvoor krachtens de Wet luchtvaart een luchthavenbesluit is vereist dan wel krachtens de Luchthavenwet een aanwijzingsbesluit is vereist, valt onder punt 6 van bijlage 1 van de Crisis- en Herstelwet. Voor het verlenen van deze vergunning is daarom afdeling 2 van hoofdstuk 1 van de Crisis- en Herstelwet van toepassing. Als de vergunning tegen beroep openstaat, dan dienen de beroepsgronden in het beroepschrift te zijn opgenomen. Na afloop van de beroepstermijn kunnen deze beroepsgronden niet meer worden aangevuld.

Verzending

Een exemplaar van de ontwerpbeschikking wordt toegezonden aan:

- Groningen Airport Eelde, Machlaan 14a, 9761 TK Eelde
- DHV B.V., Postbus 685, 9700 AR Groningen
- Burgemeester en wethouders van de gemeente Tynaarlo, Postbus 5, 9480 AA Vries
- Dagelijks Bestuur van Waterschap Noorderzijlvest, Postbus 18, 9700 AA Groningen



Bijlage 1

behorende bij de vergunning van het dagelijks bestuur van waterschap Hunze en Aa's

Begripsbepalingen:

In deze vergunning wordt verstaan onder:

- Afvalwater: water dat verontreinigd is met afvalstoffen, verontreinigende stoffen en/of schadelijke stoffen.
- Lozingspunt: een punt van waaruit afvalwater op het oppervlaktewaterlichaam wordt geloosd. Het is tevens een eindcontrole mogelijkheid op oppervlaktewater.
- BZV₅: het biochemisch zuurstofverbruik voor de bacteriële afbraak van organische stoffen gedurende 5 dagen bij 20°C.
- CZV: chemisch zuurstofverbruik.
- N-totaal: totaalgehalte aan stikstof van kjeldahl-stikstof, nitriet-stikstof en nitraat-stikstof.
- P-totaal: totaalgehalte aan fosfaat van ortho-fosfaat (opgelost) en totaal gebonden fosfaat.
- pH: zuurgraad uitgedrukt in pH-eenheden.
- Vergunninghouder: degene die krachtens deze vergunning handelingen verricht in het watersysteem en in staat is naleving van het gestelde in deze vergunning te borgen; (artikel 6, Waterwet juncto artikel 8.20 Wm).
- Dagelijks bestuur: bevoegd gezag op grond van de Waterwet, Waterschap Hunze en Aa's, postbus 195, 9640 AD Veendam.
- Afvalwater: water dat verontreinigd is met afvalstoffen, verontreinigende stoffen en/of schadelijke stoffen.
- Het werk: een voorziening die is aangelegd of wordt gebruikt voor de inzameling en/of de lozing van afvalwater.
- Lozingspunt: een punt van waaruit afvalwater op het gemeenteriool of op het oppervlaktewater wordt geloosd. Het is tevens een eindcontrole mogelijkheid op het gemeenteriool of op oppervlaktewater.
- Zuiveringstechnische voorziening: een voorziening of installatie waarin afvalwater wordt gereinigd;
- Steekmonster: een willekeurig genomen monster.
- Debietmeting: meting van vloeistofvolume (bijvoorbeeld hoeveelheid afvalwater) dat per tijdseenheid door een doorsnede stroomt.
- NEN-voorschriften: voorschriften opgesteld door het Nederland Normalisatie Instituut (NNI);
- ISO: International Standard Organisation.
- MTR: maximaal toelaatbaar risiconiveau; het niveau waarbij 95% van het totaal aantal potentieel aanwezige soorten in een ecosysteem beschermd is.
- Stand-still-beginsel: Binnen het stand-still-beginsel wordt onderscheid gemaakt tussen zwarte-lijststoffen en de overige stoffen. Voor zwarte-lijststoffen houdt het beginsel in: voor geen van de aangewezen stoffen of groepen van stoffen van de zwarte lijst mag het totaal van de lozingen in een bepaald beheersgebied toenemen. Voor de overige stoffen houdt het stand-still-beginsel in dat de waterkwaliteit niet significant mag verslechteren.



Bijlage 2
behorende bij de vergunning van het dagelijks bestuur van het waterschap
Hunze en Aa's

Voorschriften met betrekking tot bemonstering en analyse:

1. De in deze vergunning genoemde stoffen en/of parameters dienen te worden bepaald conform de Nederlandse Normvoorschriften van het Nederlands Normalisatie Instituut (NEN). Uitgangspunt is dat voor elk van de genoemde stoffen wordt gewerkt conform de in de aanvraag vermelde methoden danwel conform de laatst verschenen NEN-uitgave.
2. Indien een analyse wordt uitgevoerd in afwijking van de in lid 1 genoemde voorschriften, dient hiervoor een methode te worden toegepast met vergelijkbare of betere prestatiekenmerken dan de betreffende NEN-methode.
3. Een wijziging in een normblad of een nieuw voorschrift worden automatisch van kracht binnen 6 weken nadat deze door het NEN zijn vastgesteld.
4. Ten aanzien van de analyse geldt dat in verband met het gestelde in lid 1, de analysemethode zodanig dient te zijn, dat de rapportagegrens van de analysemethode lager is dan de opgenomen lozingsnorm.

Bijlage 3

behorende bij de vergunning van het dagelijks bestuur van waterschap Hunze en Aa's

Benodigde gegevens voor de ABM-beoordeling

De hieronder te vermelden stofgegevens dienen door vergunninghouder te worden verstrekt aan het waterschap:

(Het betreft informatie die door de leveranciers/handelaren verstrekt dient te worden aan de gebruikers/vergunninghouders).

1. Een volledige data-set voor de beoordeling van stoffen en preparaten omvat antwoorden op onderstaande vragen plus het resultaat van de beoordeling.

Stoffen

- Is de stof carcinogeen (R-45), voor zover bekend?
- Is de stof mutageen (R-46), voor zover bekend?
- Wat is de acute toxiciteit voor waterorganismen (LC50), bij voorkeur voor vier trofische niveaus, maar in elk geval voor kreeftachtigen of vissen?
- Hoe is de biologische afbreekbaarheid?
- Wat is log Pow? (de logaritme van de verdelingscoëfficiënt van de stof over de fasen n-octanol en water)
- Wat is de Bioconcentratiefactor (BCF)? (dit is facultatief)
- Hoe is de oplosbaarheid in water als acute toxiciteit voor waterorganismen niet te bepalen is?
- In welke omvang per jaar en in welke concentratie wordt het toegepast?

Preparaten

Voor preparaten moet in beginsel de uitkomst van de ABM worden gegeven (Aanduiding waterbezwaarlijkheid en Saneringsinspanning) en de exacte samenstelling van het preparaat en de stofgegevens per component. Daarnaast dient de omvang van het gebruik per jaar en de concentratie, waarin het wordt toegepast, worden verstrekt.

2. Als een producent alleen een basis-set informatie over stoffen of de samenstelling van een preparaat wil verstrekken, moet in ieder geval de beoordeling van de stof of het preparaat conform de ABM worden uitgevoerd.

Stoffen

Indien de producent/leverancier de beoordeling van de stof uitvoert en alleen een basis-set gegevens verstrekt, dan kan in principe worden volstaan met:

- De aanduiding waterbezwaarlijkheid.
- De plaats waar het stofdossier voor het bevoegd gezag /controlerende instantie ter inzage ligt.
- De omvang van het gebruik per jaar en de concentratie, waarin het wordt toegepast.

Het bevoegd gezag zal dan echter bij de immisietoets (de beoordeling van de restlozing na toepassen van BBT) een worst-case benadering hanteren; het zal uitgaan van de meest bezwaarlijke eigenschappen die tot deze aanduiding hebben geleid. Er wordt dan verondersteld dat de stof een acute toxiciteit voor waterorganismen heeft van < 1 mg/l en bovendien moeilijk afbreekbaar is.

Mocht dit leiden tot aanvullende saneringsmaatregelen bij de gebruiker, dan kan de producent door het verstrekken van exactere gegevens over de eigenschappen van de stof ervoor zorgen dat de immisietoets nauwkeuriger wordt uitgevoerd.

Preparaten

Voor preparaten moet in beginsel de volgende basis-set aan de gebruikers worden verstrekt:

- Het resultaat van de beoordeling van het preparaat volgens de ABM.
- De componenten met de aanduiding waterbezwaarlijkheid: zwarte-lijststof, kan erfelijke schade veroorzaken en/of kan kanker veroorzaken, en de globale hoeveelheid van die componenten in het preparaat.
- De componenten met saneringsinspanning A, en de globale hoeveelheid van die component in het preparaat.
- De plaats waar het productdossier voor het bevoegd gezag /de controlerende instantie ter inzage ligt.
- De omvang van het gebruik per jaar en de concentratie, waarin het wordt toegepast.

De exacte samenstelling van het preparaat blijft alleen bekend bij de producent of leverancier. Het bevoegd gezag zal dan bij de immisietoets van het preparaat uitgaan van de meest bezwaarlijke eigenschappen die tot deze aanduiding hebben geleid. Ook hier kan de producent door het verstrekken van exactere gegevens over de eigenschappen van de stof ervoor zorgen dat de immisietoets nauwkeuriger wordt uitgevoerd.

N.B.: De in deze bijlage genoemde ecotoxicologische parameters dienen te zijn bepaald zoals vermeld in bijlage 6 van het CIW-rapport getiteld: "Het beoordelen van stoffen en preparaten voor de uitvoering van het emissiebeleid.

Bekendmaking

Verleende vergunningen op grond van de Waterwet

De dagelijks besturen van de waterschappen Noorderzijlvest en Hunze en Aa's hebben een aanvraag ontvangen van DHV, namens Groningen Airport Eelde, Machlaan 14 A te Eelde, om vergunningen als bedoeld in hoofdstuk 6 van de Waterwet (Wtw) voor het verrichten van handelingen in een watersysteem. De aanvraag betreft het brengen van afvalwater in een oppervlaktewaterlichaam en het aanbrengen van verhard oppervlak.

De dagelijks besturen van de waterschappen Noorderzijlvest en Hunze en Aa's hebben tegen de ontwerpbesluiten zienswijzen ontvangen. Deze zienswijzen en de behandeling daarvan, zijn beschreven in de vergunningen.

Ter inzage

De vergunningen en de bijbehorende stukken liggen ter inzage van 6 april tot en met 17 mei 2011 in:

- het gemeentehuis van de gemeente Tynaarlo, Kornoeljeplein 1 te Vries
- het waterschapshuis van waterschap Noorderzijlvest, Stedumermaar 1 te Groningen
- het waterschapshuis van waterschap Hunze en Aa's, Aquapark 5 te Veendam

Beroep

Tot en met 17 mei 2011 kan tegen de vergunningen beroep worden ingesteld door:

- degenen die zienswijzen hebben ingediend tegen het ontwerp van het besluit
- belanghebbenden die aantonen daartoe redelijkerwijs niet in staat te zijn geweest
- de adviseurs die gebruik hebben gemaakt van de gelegenheid advies uit te brengen over het ontwerp van het besluit
- degenen die zienswijzen hebben tegen wijzigingen die bij het nemen van het besluit ten opzichte van het ontwerp daarvan zijn aangebracht

U vindt de vergunning van waterschap Hunze en Aa's ook op de internetsite.

Het gemotiveerde beroepschrift kunt u richten aan de Rechtbank Assen, Sector bestuursrecht, Postbus 30009, 9400 RA te Assen. Als u beroep instelt, kunt u ook de voorzitter van voornoemde afdeling vragen met betrekking tot de vergunning(en) een voorlopige voorziening te treffen.

De vergunningen treden in werking op 18 mei 2011 of op het moment dat de voorzitter van de Sector bestuursrecht van de Rechtbank Assen een beslissing op een verzoek tot het treffen van een voorlopige voorziening heeft genomen, of zoveel later als uit de beslissing van de voorzitter volgt. Voor het behandelen van een beroepschrift/verzoek tot het treffen van een voorlopige voorziening bent u griffierecht verschuldigd.

Inlichtingen

Voor een persoonlijke toelichting kunt u een afspraak maken met:

- [redacted] van waterschap Noorderzijlvest, telefoonnummer [redacted]
- [redacted] van waterschap Hunze en Aa's, telefoonnummer [redacted]

Bezwaar en Beroep

Als u het niet eens bent met het toegezonden besluit van het dagelijks bestuur, dan kunt u daartegen bezwaar maken of beroep instellen. De Algemene wet bestuursrecht (Awb) beschrijft hoe dat moet gebeuren. Deze wet en andere wetten vindt u op www.overheid.nl, waterschapsverordeningen vindt u op www.hunzeenaas.nl. Hieronder wordt uitgelegd hoe u bezwaar maakt of beroep instelt en hoe de procedure verder verloopt.

Het indienen van een bezwaarschrift

Een bezwaarschrift dient u in door een brief te sturen aan het dagelijks bestuur van het waterschap Hunze en Aa's, Postbus 195, 9640 AD Veendam. Ook kunt u, indien u over DigiD beschikt, bezwaar maken via internet (www.hunzeenaas.nl). Uw bezwaarschrift moet binnen 6 weken bij het waterschap ontvangen zijn. Deze termijn begint op de dag na verzending van het besluit. In uw bezwaarschrift neemt u in ieder geval de volgende gegevens op:

- uw naam en adres;
- de datum waarop u uw bezwaarschrift schrijft;
- het besluit waartegen uw bezwaar zich richt, de datum waarop dit besluit is genomen en eventueel een kopie van het besluit;
- de reden van uw bezwaar;
- uw handtekening.

Als u kosten maakt voor het indienen van bezwaar, kunt u vragen deze kosten te vergoeden, voordat op het bezwaarschrift is beslist. De kosten worden alleen vergoed als het besluit verwijtbaar onrechtmatig is genomen. Dat zal echter niet vaak voorkomen. Ook kunt u in uw bezwaarschrift verzoeken om in te stemmen met rechtstreeks beroep op de bestuursrechter. Het waterschap beoordeelt dan of uw zaak hiervoor geschikt is en als dat het geval is, wordt uw bezwaarschrift als beroepschrift doorgestuurd naar de bestuursrechter. De bezwaarschriftprocedure wordt dan overgeslagen.

De behandeling van het bezwaarschrift

Het waterschap bevestigt schriftelijk de ontvangst van uw bezwaarschrift. Uw bezwaarschrift wordt daarna aan een onafhankelijke adviescommissie voorgelegd. Deze commissie nodigt u in vrijwel alle gevallen uit voor een hoorzitting, waarbij ook vertegenwoordigers van het waterschap aanwezig zijn en eventuele andere belanghebbenden. Tijdens de hoorzitting kunt u nog eens mondeling duidelijk maken waarom u het niet eens bent met het besluit van het waterschap.

Als een hoorzitting wordt gehouden, kunt u tot 10 dagen voor de zitting nadere (bewijs)stukken indienen. Voorafgaand aan de hoorzitting worden alle stukken die op de zaak betrekking hebben aan u toegezonden en gedurende één week ter inzage gelegd. Terinzagelegging gebeurt niet als om belangrijke redenen geheimhouding is geboden. De hoorzitting is in principe openbaar, tenzij er belangrijke redenen zijn voor een besloten zitting.



De secretaris van de commissie maakt van de hoorzitting een verslag, dat u krijgt toegezonden. De adviescommissie adviseert het dagelijks bestuur over de te nemen beslissing, maar uiteindelijk beslist het bestuur. Deze beslissing moet genomen worden binnen 12 weken nadat de bezwaartermijn is verstreken. Deze termijn kan eenmalig verlengd worden met 6 weken, maar daarover ontvangt u dan bericht. U wordt zo spoedig mogelijk van het bestuursbesluit in kennis gesteld, waarbij u ook het advies van de adviescommissie ontvangt.

Het indienen van een beroepschrift

Voor het indienen van een beroepschrift gelden dezelfde regels als bij het indienen van een bezwaarschrift. U stelt beroep in door een brief (beroepschrift) te sturen aan de Rechtbank Groningen, Sector Bestuursrecht, Postbus 150, 9700 AD Groningen. U kunt ook, indien u over DigiD beschikt, digitaal beroep instellen bij de rechtbank via <http://loket.rechtspraak.nl/bestuursrecht>. Indien beroep moet worden ingesteld bij een instantie, dan staat dit in het besluit vermeld.

In het beroepschrift neemt u in ieder geval de volgende gegevens op:

- uw naam en adres;
- de datum waarop u het beroepschrift schrijft;
- het besluit waartegen u beroep instelt, de datum waarop dit besluit is genomen en eventueel een kopie van het besluit;
- de reden van uw beroep;
- uw handtekening.

Uw beroepschrift moet binnen zes weken bij de rechtbank zijn ontvangen. Deze termijn begint op de dag na verzending van de beslissing op het bezwaarschrift.

Voorlopige voorziening

Als u bezwaar hebt gemaakt of beroep hebt ingesteld tegen een bestuursbesluit, dan betekent dat niet dat het besluit niet meer geldt of automatisch wordt opgeschort. Als u wilt voorkomen dat tijdens de bezwaar- of beroepsprocedure het besluit geheel of gedeeltelijk wordt uitgevoerd, kunt u een voorlopige voorziening vragen. Zo'n verzoek moet schriftelijk worden gericht aan de voorzieningenrechter van de Rechtbank Groningen, Sector Bestuursrecht, Postbus 150, 9700 AD Groningen. Indien u over DigiD beschikt kunt u ook digitaal een voorlopige voorziening aanvragen bij de voorzieningenrechter via <http://loket.rechtspraak.nl/bestuursrecht>. Als een voorlopige voorziening moet worden gevraagd bij een andere instantie, dan staat dit in het besluit vermeld.

Griffierechten

Aan het indienen van een bezwaarschrift zijn geen kosten verbonden. Voor het indienen van een beroepschrift en voor het verzoek om een voorlopige voorziening bent u griffierecht verschuldigd. De rechtbank zal u informeren over de hoogte van het bedrag en de wijze waarop het griffierecht moet worden betaald.

Overige vragen

Voor vragen over de procedure kunt u contact opnemen met de secretaris van de commissie behandeling bezwaarschriften, mevrouw mr. [REDACTED] telefoonnummer [REDACTED]

Bijlage 8



Wiertsema & Partners
KAADGEVEND INGENIEURS



Groningen Airport Eelde N.V. te Eelde

Geïnspecteerde voorziening:

Het rioleringsstelsel ter plaatse van de baanverlenging



Opdrachtgever : Dura Vermeer te Eelde
Project : Groningen Airport Eelde N.V., Machlaan 14a te Eelde

Geautoriseerd door : 
Deskundig Inspecteur niveau 1

Inhoudsopgave

1.	Algemene gegevens	1
2.	Conclusie	2
3.	Beschrijving werkzaamheden	2
4.	Dossieronderzoek	3
4.1	Inleiding	3
4.2	Uitgangspunten inspectie	3
4.3	Van toepassing zijnde wet- en regelgeving	3
4.4	Belemmeringen voor het uitvoeren van de inspectie	3
4.5	Onafhankelijkheid	3
5.	Inspectie en nader onderzoek	3
5.1	Inleiding	3
5.2	Geïnspecteerde voorziening en beoordeelde vloeistofdichte onderdelen	3
5.3	Informatie omtrent eerder uitgevoerde inspecties	3
5.4	Verslaglegging resultaten inspectie	3
5.5	Nader onderzoek	4
6.	Professionele mening	4
7.	Hersteltermijn	4
8.	Gereedmelding herstelwerkzaamheden	4
9.	Herinspectie	4
10.	De Verklaring Vloeistofdichte Voorziening	4
11.	Termijn tot de volgende beoordeling	4
12.	Bedrijfsinterne controle	4
13.	Bevindingen/ opmerkingen	5
14.	Aansprakelijkheid	5

1. Algemene gegevens

Opdrachtgever	: Dura Vermeer Burgemeester J.G. Legroweg 106 9761 TD Eelde
Contactpersoon	: [REDACTED]
Referentie opdrachtgever	: Niet van toepassing
Naam te inspecteren locatie	: Groningen Airport Eelde N.V. Machlaan 14a 9761 TK Eelde
Hoofdactiviteit	: Vliegveld
Van toepassing zijnde wet- en regelgeving	: Wet milieubeheer (Wm)
Geïnspecteerde voorziening	: Het rioleringsstelsel ter plaatse van de baanverlenging
Opdrachtnemer	: ABV Haukes Inspectiediensten B.V. Postbus 7 6566 ZG Millingen a/d Rijn Tel.: [REDACTED]
Offertenummer	: 13.9.0493
Datum opdracht	: 22 april 2013
Inspectiecriteria	: ISO 17020, CUR/PBV-Aanbeveling 44 (vierde herziene uitgave)
Projectnummer	: 1.6111/13
SIKB nummer	: 46132
Datum rapportage	: 15 mei 2013
Inspectiedatum	inspecteur
12 april 2013	[REDACTED]
22 april 2013	[REDACTED]

2. Conclusie

De conclusies van de uitgevoerde inspectie staan vermeld in onderstaande tabel. Het betreft de volgende items:

- of er bij de inspectie gebreken zijn geconstateerd
- of een nader onderzoek noodzakelijk is om uiteindelijk te kunnen bepalen of de voorziening voldoet aan de eisen uit CUR/PBV-Aanbeveling 44 (vierde herziene uitgave)
- of de voorziening als vloeistofdicht wordt aangemerkt
- de datum waarop de voorziening als vloeistofdicht is aangemerkt
- de frequentie waarmee de bedrijfsinterne controle (BIC) moet worden uitgevoerd
- de datum waarop de voorziening opnieuw goedgekeurd moet zijn.

Voorziening	Gebreken?	Nader onderzoek?	Vloeistofdicht?	Datum vloeistofdicht	Frequentie BIC per jaar	Einde keuringstermijn
Het rioleringsstelsel ter plaatse van de baanverlenging	nee	nee	ja	22 april 2013	1 x per jaar	22 april 2019

3. Beschrijving werkzaamheden

In opdracht van Dura Vermeer is door ABV Haukes Inspectiediensten B.V. (hierna ABV Haukes) als onafhankelijk deskundig inspectie- en adviesbureau een inspectie uitgevoerd aan **het rioleringsstelsel ter plaatse van de baanverlenging**.

De doelstelling van de door ons uitgevoerde inspectie was te bepalen:

- of elke voorziening op het moment van inspecteren als vloeistofdicht was aan te merken
- of voldaan wordt aan de door het bevoegd gezag gestelde (nadere) eisen die bij de inspectie zijn betrokken.

Definitie vloeistofdichte vloer of verharding:
'vloer of verharding direct op de bodem die waarborgt dat geen vloeistof aan de niet met vloeistof belaste zijde van die vloer of verharding kan komen.'

ABV Haukes is aangesloten bij de Stichting Onafhankelijke Deskundige Inspecteurs en adviseurs (Stichting ODI/VDV).

Het Besluit bodemkwaliteit richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair.

De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet.

Op grond van artikel 2 van het besluit bodemkwaliteit heeft ABV Haukes Inspectiediensten B.V. een erkenning voor het uitvoeren van inspecties van bodembeschermende voorzieningen.

De erkenning is vastgelegd in besluitnummer bro-22361-16132 d.d. 5 december 2006, gewijzigd op 15 februari 2012.

Voor het uitvoeren van inspecties is ABV Haukes geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA) onder nummer I198.

De accreditatie is van toepassing op de volgende activiteiten:

- het inspecteren van vloer, verharding en wand op vloeistofdichtheid conform CUR/PBV Aanbeveling 44
- het inspecteren van bedrijfsriolering op vloeistofdichtheid conform CUR/PBV-Aanbeveling 44
- het inspecteren van een geomembraanbaksysteem op vloeistofdichtheid conform CUR/PBV-Aanbeveling 44
- het uitvoeren van een luchttestinspectie als aanvulling op de visuele inspectie van de vloeistofdichtheid op basis van een eigen methode (PRO600 en WI600-4) conform CUR/PBV-Aanbeveling 44
- het uitvoeren van periodieke inspecties op vloer, verharding, wand, bedrijfsriolering en een geomembraanbaksysteem (een zogenaamde bedrijfsinterne controle) op basis van een eigen methode (met uitzondering van hoofdstuk 9)
- het uitvoeren van inspecties van mestbassins, afdekkingen van mestbassins en foliebassins op mestdichtheid op basis van een eigen methode (PRO600 en WI600-5).

Opmerking:

Medio juni van dit jaar worden de hierboven genoemde documenten/methoden vervangen door de AS6700 protocollen.

Het certificaat van accreditatie van ABV Haukes en het hierbij behorende SIKB-beeldmerk zijn uitsluitend van toepassing op de inspectiewerkzaamheden inclusief rapportage.

Nadere informatie omtrent onze accreditatie is tevens vermeld op de website van de RvA (www.rva.nl). De werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft vallen onder de scope van de accreditatie, dat is dan ook de reden dat het accreditatielogo op het voorblad van deze rapportage is vermeld.

4. Dossieronderzoek

4.1 Inleiding

Voordat tot de inspectie kon worden overgegaan zijn er een aantal gegevens gecontroleerd. In deze paragraaf treft u een samenvatting van de gegevens aan.

4.2 Uitgangspunten inspectie

Voorafgaand aan de offerte heeft er een inventarisatie plaatsgevonden om de voor de inspectie benodigde uitgangspunten per voorziening te formuleren. Deze uitgangspunten zijn: de te verwachten veiligheidsrisico's, het te inspecteren oppervlak, het (voorgenomen) gebruik, de optredende belastingen (statisch, dynamisch, chemisch en thermisch), de aard, opbouw en het bouwjaar van de voorziening. Deze gegevens zijn intern vastgelegd en zijn aanvullend bij het uitvoeren van de inspectie getoetst op juistheid.

4.3 Van toepassing zijnde wet- en regelgeving

Onze opdrachtgever heeft voorafgaande aan de inspectie aangegeven welke vergunningseisen door het bevoegd gezag aan de vloestofdichte voorziening zijn gesteld. De relevante vergunningsteksten zijn in ons archief aanwezig.

4.4 Belemmeringen voor het uitvoeren van de inspectie

Er is door ons na opdrachtverlening en voorafgaand aan het uitvoeren van de inspectie geen situatie aangetroffen die een belemmering kon vormen voor het volledig uitvoeren van de inspectie.

4.5 Onafhankelijkheid

Voorafgaand aan de offerte is door ons getoetst of de onafhankelijkheidscriteria voor een type A inspectie instelling zijn gewaarborgd ten opzichte van de opdrachtgever.

Voor deze inspectie is ABV Haukes onafhankelijk ten opzichte van de opdrachtgever.

5. Inspectie en nader onderzoek

5.1 Inleiding

Het beoordelen van de vloestofdichtheid van een bodembeschermende voorziening moet op de bedrijfslocatie plaatsvinden door een Deskundig Inspecteur conform de volgende hoofdstukken uit CUR/PBV-Aanbeveling 44:

hoofdstuk 5 voor een vloer, verharding en/of wand, inclusief alle voor de vloestofdichtheid relevante aansluitingen en begrenzingen van de voorziening
hoofdstuk 6 voor de bedrijfsriolering (leiding, ontvangpunt en afscheidingsinstallatie)
hoofdstuk 7 voor een geomembraanbaksysteem; inclusief doorvoeren, afwatering en afscheidingsinstallatie.

5.2 Geinspecteerde voorziening en beoordeelde vloestofdichte onderdelen

Tijdens de inspectie hebben wij **het rioleringsstelsel ter plaatse van de baanverlenging** geinspecteerd.

Opmerking:

De conclusie van de uitgevoerde inspectie staat vermeld in § 2 van deze rapportage.

5.3 Informatie omtrent eerder uitgevoerde inspecties

Er heeft niet eerder een inspectie plaatsgevonden ter plaatse van de in § 5.2 genoemde voorziening.

5.4 Verslaglegging resultaten inspectie

De resultaten van de inspectie worden door ons verwerkt op interne inspectieformulieren die als input voor deze rapportage gelden. De inspectieformulieren zijn alleen bestemd voor een juiste verwerking van de inspectiegegevens en worden niet openbaar gemaakt

De door ons geconstateerde gebreken en/of onvolkomenheden worden in **Bijlage 1** gerapporteerd aan de opdrachtgever. Daarnaast is per voorziening de bedrijfssituatie weergegeven in een fotoreportage.

5.5 Nader onderzoek

Een nader onderzoek is niet aan de orde; er is tijdens de inspectie omtrent de vloestofdichtheid voldoende duidelijkheid verkregen.

6. Professionele mening

Omdat er geen gebreken zijn geconstateerd, is het afgeven van een professionele mening omtrent het doorvoeren van herstelwerkzaamheden niet van toepassing. Dit is ook de reden dat het opnemen van een situatieschets van de voorziening achterwege is gelaten.

7. Hersteltermijn

Omdat er tijdens de inspectie geen gebreken zijn geconstateerd, is het aangeven van een hersteltermijn niet van toepassing.

8. Gereedmelding herstelwerkzaamheden

Omdat er tijdens de inspectie geen gebreken zijn geconstateerd, is deze paragraaf niet van toepassing.

9. Herinspectie

Omdat er tijdens de inspectie geen gebreken zijn geconstateerd, is een herinspectie niet van toepassing.

10. De Verklaring Vloeistofdichte Voorziening

Bij het verzenden van de rapportage wordt per voorziening die als vloeistofdicht is aangemerkt een Verklaring Vloeistofdichte Voorziening (VVV) afgegeven. Op de betreffende verklaring wordt hierbij een door het SIKB verstrekt registratienummer vermeld.

Opmerking:

Een voorziening wordt niet meer als vloeistofdicht aangemerkt indien:

- de wettelijk gestelde keuringstermijn verstrijkt of
- de bedrijfsinterne controles niet aantoonbaar zijn uitgevoerd en/of
- zich een omstandigheid voordoet die is aangegeven in de voor de voorziening van toepassing zijnde vergunning of Besluit.

11. Termijn tot de volgende beoordeling

Op basis van onze bevindingen en het gestelde hierover in CUR/PBV-Aanbeveling 44 (vierde herziene uitgave) verliest een als vloeistofdicht aangemerkte voorziening haar status vloeistofdicht o.a. door het verstrijken van de vermelde geldigheidstermijn.

De geldigheidstermijn verstrijkt in ieder geval binnen 6 jaar na goedkeuring van alle in deze inspectie gekeurde onderdelen.

Waar deze termijn niet wettelijk is vastgelegd is de vermelde termijn zoveel mogelijk gerelateerd aan overeenkomstige bedrijfssituaties.

Opmerking:

Door de Deskundig Inspecteur hoeft slechts te worden vastgesteld of de voorziening op het moment van inspecteren vloeistofdicht is en niet of de voorziening ook gedurende de keuringstermijn vloeistofdicht blijft.

12. Bedrijfsinterne controle

Zoals gesteld in CUR/PBV-Aanbeveling 44 (vierde herziene uitgave) moet de Deskundig Inspecteur aangeven welke frequentie van kracht is voor het uitvoeren van de bedrijfsinterne controle. Indien deze frequentie niet wettelijk is vastgelegd vermelden en motiveren wij een frequentie zoveel mogelijk gerelateerd aan overeenkomstige bedrijfssituaties en wetgeving.

De frequentie waarop de als vloeistofdicht aangemerkte voorzieningen gecontroleerd moeten worden staat vermeld in **Bijlage 1**.

De bedrijfsinterne controles moeten door of namens de houder van de voorziening/inrichting worden uitgevoerd. Hiervoor wordt door ons, gelijktijdig met het verzenden van Verklaring Vloeistofdichte Voorziening, per voorziening een controlelijst aangereikt. De handhaving van deze wettelijke verplichting geschiedt door het bevoegde gezag.

13. Bevindingen/ opmerkingen

- Wijzigingen in de bedrijfsvoering die op de voorziening plaatsvindt kunnen tot gevolg hebben dat de uitgangspunten van de inspectie veranderen en de als vloeistofdicht aangemerkte voorziening de verkregen status verliest. Indien dit het geval is adviseren wij u contact met ons op te nemen, zodat de consequenties kunnen worden doorgesproken.
- De persoonsgegevens van onze opdrachtgever die zijn vermeld in deze rapportage zijn door ons verwerkt in de zin van de Wet Bescherming Persoonsgegevens (WBP).
- De opdrachtgever heeft alle medewerking verleend aan de uitvoering van de opdracht.

14. Aansprakelijkheid

Wij hebben de werkzaamheden met betrekking tot het uitvoeren van de inspectie en het opstellen van de rapportage zo zorgvuldig mogelijk uitgevoerd; echter moet de mogelijkheid niet worden uitgesloten dat er fouten en onvolledigheden voorkomen in de rapportage. Het gebruik van deze rapportage is geheel voor eigen risico van de gebruiker en ABV Haukes sluit iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van deze rapportage en de daarin opgenomen gegevens, tenzij de schade mocht voortvloeien uit opzet of grove schuld van de zijde van ABV Haukes en/of degenen die aan deze rapportage hebben meegewerkt.

Opmerking:

*Alle in deze rapportage genoemde documenten kunt u terugvinden op onze website:
www.abvhaukes.nl.*

Het rioleringsstelsel ter plaatse van de baanverlenging

Gegevens voorziening:

Inspectieprotocol	:	CUR/PBV-Aanbeveling 44 (vierde herziene uitgave)
Geïnspecteerd rioleringsstelsel	:	± 900 m ¹
Jaar van aanleg van de voorziening	:	2013
Staat van de voorziening	:	Nieuw
Samenstelling / opbouw van de constructie	:	Betonleidingen Ø 500, Ø 600 en Ø 700 Putten B01 t/m B15 tot de sloot Prefab betongoot langs het de-icing terrein
Bedrijfsactiviteit/gebruik	:	Opvang en afvoer van bedrijfsafvalwater
Op de voorziening uitgeoefende belastingen	:	Statische belastingen
Aanwezige (mors)vloeistoffen	:	Verontreinigd water
Bedrijfsriolering beoordeeld in deze opdracht	:	Ja
Gecontroleerd gedeelte	:	Van de ontvangpunten tot en met Put B15 en de sloot Lengte leidingen: ± 900 m ¹
Rioleringsinspectie uitgevoerd door	:	Dura Vermeer te Tynaarlo onder begeleiding van ABV Haukes Inspectiediensten B.V.
Gereedmelding herstelwerkzaamheden	:	Niet van toepassing
Datum vloeistofdicht	:	22 april 2013
Termijn tot de volgende beoordeling	:	De voorziening dient vóór 22 april 2019 gekeurd <u>en</u> goedgekeurd te zijn
Frequentie bedrijfsinterne controle	:	1 x per jaar

Inspectiegegevens/resultaten:

Hieronder zijn de inspectieresultaten per waargenomen aspect van de CUR/PBV-Aanbeveling 44 aangegeven. Indien in de tabellen is aangegeven dat een aspect niet aan de eisen van genoemde aanbeveling voldoet, dan wordt hiervoor een richtinggevend hersteladvies afgegeven.

Waargenomen aspecten

Constructie/materiaaltoepassing
 Bestandheid tegen chemicaliën
 Indringing verontreinigingen
 Doorvoeren en bevestigingspunten
 Afschot en vloeistofkeringen
 Voegvullingsmassa/afdichtingsprofielen
 Nadere/overige eisen

Voldoet

ja
 ja
 ja
 ja
 ja
 ja
 ja

Beoordeelde onderdelen bedrijfsriolering

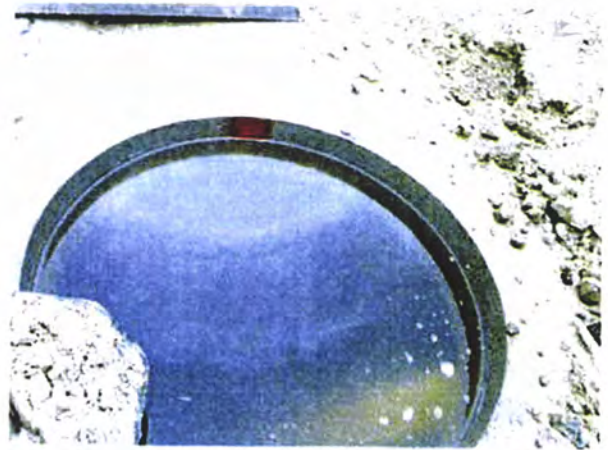
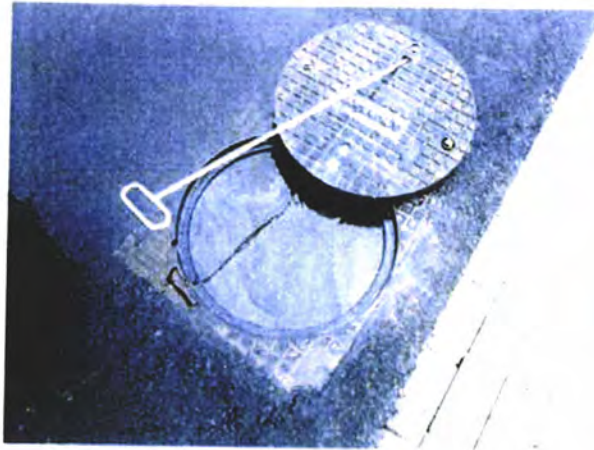
Leidingen
 Ontvangpunten
 Afscheidingsinstallatie

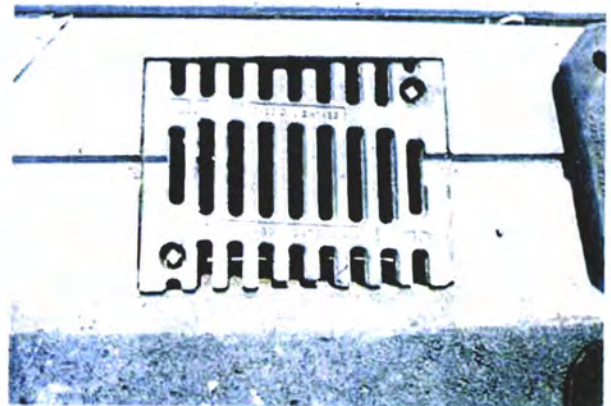
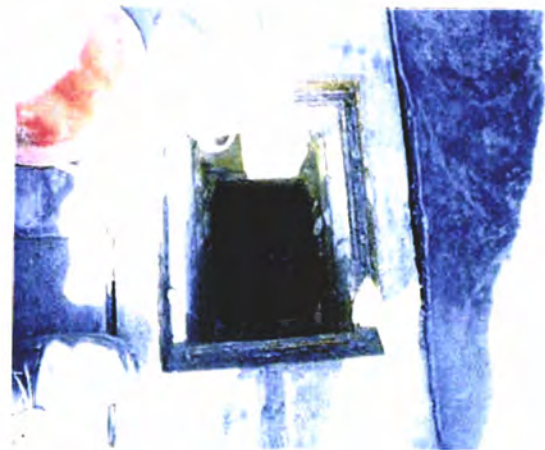
Voldoet

ja
 ja
 Niet van toepassing

Overzicht bedrijfssituatie

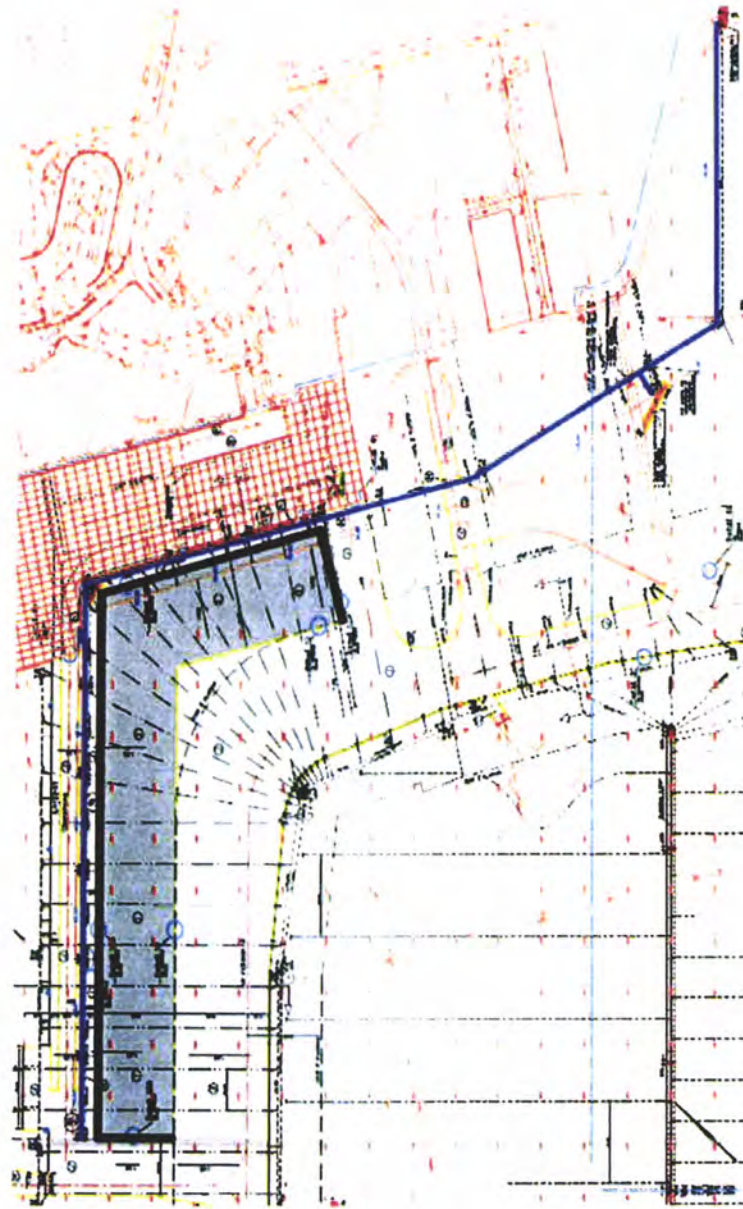








Waarnemingen en bevindingen

Ter plaatse van deze voorziening hebben wij geen gebreken geconstateerd.



-  Getest rioleringsstelsel incl. putten
-  Getest gotenstelsel incl. putten

HA13.9761TK.46132-1.19

VERKLARING VLOEISTOFDICHTE VOORZIENING

op basis van CUR/PBV-Aanbeveling 44 "Beoordeling vloeistofdichtheid van vloeistofdichte voorzieningen"

Hierbij verklaart **ABV Haukes Inspectiediensten B.V.** dat

Groningen Airport Eelde N.V.
Machlaan 14a, 9761 TK Eelde

beschikt over een vloeistofdichte voorziening ter plaatse van:

Het rioleringsstelsel ter plaatse van de baanverlenging, inclusief de hierop aangesloten
bedrijfsriolering

Deze verklaring is gebaseerd op een (her)inspectie, waarvan de resultaten zijn vastgelegd in een rapport met kenmerk **1.6111/13** d.d. **15 mei 2013** dat één geheel vormt met deze verklaring.

De voorziening is als vloeistofdicht beoordeeld d.d. **22 april 2013**.

De voorziening moet vóór **22 april 2019** opnieuw worden beoordeeld en goedgekeurd door een Deskundig Inspecteur.

De voorziening moet vóór **22 april 2014** en vervolgens ten minste éénmaal per jaar intern worden gecontroleerd, tenzij in de wet- en regelgeving anders is aangegeven.



Afgegeven door:

ABV Haukes Inspectiediensten B.V.
Postbus 7
6566 ZG Millingen a/d Rijn
0481 - 431 831

Handtekening,

Deskundig Inspecteur I

Moet je ook nog wat schrijven
over het feit dat de gegevens
niet of te laat worden
aangeleverd. (zie 1-okt-2011)

Zet de afspraak er maar in
zoals nu met hem is afgesproken
omtrent de aanlevering.



PASE

Project Baanverlenging Groningen Airport
Eelde

Bijlage A: Onderbouw onderdeel geotechniek

Project:
Baanverlenging Groningen Airport Eelde

Documentnummer	Versie	Datum	Status
00169	1.0	12-06-2012	Definitief

Wijzigingen

Versie	Omschrijving wijzigingen

Distributielijst

Organisatie	Functie	Aantal

Projectgegevens:

Contactgegevens opdrachtnemer:

PASE

Spaarneweg 31

Cruquius

Postbus 58

2100 AB Heemstede

info.pase@duravermeer.nl

Contactgegevens opdrachtgever:

Groningen Airport Eelde N.V.

Machlaan 14 A

[REDACTED]

-

-

[REDACTED].nl

Contractnummer:

DBFM Overeenkomst Baanverlenging GAE



Advin

Baanverlenging Groningen Airport Eelde
Onderbouw, onderdeel geotechniek

Project

Baanverlenging Groningen Airport Eelde, Onderbouw, geotechniek

Opdrachtgever

Groningen Airport Eelde N.V.
Machlaan 14 A

-

Contactpersoon

[Redacted]

Projectnummer	Datum
RIH1201502	12 juni 2012
Projectfase	Status
Uitvoeringsontwerp	Definitief
Type rapport	Versie
Geotechnische beschouwing	1.0
Documentnummer	Auteur
ID 00169	ing. [Redacted]
Aantal bladzijden	Acc. intern door
17	ing. [Redacted]
Aantal bijlagen	
4	
Aantal tekeningen	
-	

Wijzigingsblad bij:

REVISIE	DATUM	OMSCHRIJVING WIJZIGING	AKKOORD
Versie 1.0	12 juni 2012	Uitgifte rapport	

Inhoud

1.	Inleiding.....	5
1.1.	Bereik van het document.....	5
1.2.	Doel.....	5
1.3.	Ontwerpverantwoording.....	5
1.4.	Leeswijzer.....	5
2.	Beschouwing onderbouw.....	6
2.1.	Normen en richtlijnen.....	6
2.1.1.	Algemeen.....	6
2.1.2.	Specifieke rapporten.....	6
2.2.	Gestelde eisen.....	6
2.3.	Bodemopbouw.....	7
2.4.	Uitvoeringsontwerp.....	7
2.5.	Methode van aanleg.....	8
3.	Zettingsberekening.....	9
3.1.	Algemeen.....	9
3.2.	Modellering.....	9
3.3.	Resultaten.....	10
3.4.	Monitoringsplan.....	11
3.5.	Raakvlakken.....	12
3.6.	Verificatie.....	12
Bijlage A	Overzichtstekening bodemonderzoek derden	
Bijlage B	Resultaten bodemonderzoek	
Bijlage C	Relevante eisen uit Annex 14	
Bijlage D	Resultaten zettingsberekening Msettle	

1. Inleiding

In dit document zijn de resultaten van de geotechnische beschouwing met bijbehorende zettingsberekeningen van het project baanverlenging Groningen Airport Eelde gerapporteerd.

1.1. Bereik van het document

Het bereik van het document beperkt zich tot het beschouwen en verrichten van berekeningen ten behoeve van de onderbouw van de te verlengen start- en landingsbaan 05-23 over het gedeelte met kilometrering km 1,800 – km 2,530 en de Draaikop 05, fase Uitvoeringsontwerp. Het beschouwen van de onderbouw van de nieuw aan te leggen rijbanen en platforms wordt gescheiden van dit document gerapporteerd.

1.2. Doel

Het doel van de geotechnische beschouwing met bijbehorende berekeningen is er voor zorg te dragen dat voor de baanverlenging 05-23 en de Draaikop 05:

- de integrale haalbaarheid en realiseerbaarheid van het Uitvoeringsontwerp Onderbouw, onderdeel geotechniek wordt vastgesteld en traceerbaar is;
- het ontwerp van het uitvoeringsontwerp onderbouw op eenduidige wijze kan worden beoordeeld;
- het ontwerp voldoet aan de gestelde contracteisen.

1.3. Ontwerpverantwoording

Het onderdeel geotechniek bestaat in hoofdzaak uit een controle van de aanwezige bodemopbouw (natuurlijke ondergrond), het berekenen van de optredende zettingen door de aanleg van de baanverlenging 05-23 en Draaikop 05 en het adviseren van uitvoeringseisen met betrekking tot de onderbouw.

1.4. Leeswijzer

De inhoud van de voorliggende rapportage is uit de volgende onderdelen opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt de bodemopbouw en onderbouw van de baanverlenging beschouwd. Beschreven worden de aangehouden geotechnische normen en richtlijnen, de gestelde geotechnische eisen, de bodemopbouw en het gekozen uitvoeringsontwerp van de onderbouw. In hoofdstuk 3 worden de zettingsberekeningen en -resultaten beschreven en de samenhang met de bovenbouw opgenomen. Tenslotte zijn de geverifieerde eisen met betrekking tot de optredende zettingen na aanleg weergegeven.

2. Beschouwing onderbouw

2.1. Normen en richtlijnen

2.1.1. Algemeen

Bij het beschouwen van het geotechnische uitvoeringsontwerp zijn algemene normen en richtlijnen aangehouden. In de onderstaande opsomming zijn deze normen en richtlijnen weergegeven.

- Zettingsprognose conform de door het NNI opgestelde normen NEN 6740:2006 en CUR Publicatie 162: "Construeren met grond", CUR Gouda;
- Tabel 1 uit NEN 6740: Representatieve waarden voor grondeigenschappen;
- Handleiding Wegenbouw: Ontwerp onderbouw deel I (algemeen) en II (techniek), Rijkswaterstaat DWW, december 1991;
- Handboek Zandboek, CROW uitgave, april 2004;
- Manual Msettle, D-settlement, versie 9, Deltares, 2011,

2.1.2. Specifieke rapporten

De door de opdrachtgever beschikbaar gestelde onderzoeksrapporten hebben als basis gediend voor het beschouwen van de bodemopbouw en de onderbouw.

- Resultaten grondonderzoek verlenging startbaan GAE, Fugro Q-2391, 10-10-2001;
- Rapport boor- en sonderingsresultaten, Wiertsema & Partners, VN-37398, 16-12-2005;
- Rapport boor- en sonderingsresultaten, Wiertsema & Partners, VN-37398A, 02-02-2006;
- Rapport boor- en sonderingsresultaten, Wiertsema & Partners, VN-37398B, 03-07-2007;
- Rapport Baanverlenging Groningen Airport te Eelde, nr. 55070 versie 1.0, 22-02-2006;
- Rapport Baanverlenging Groningen Airport te Eelde, nr. 55070 versie 1.1, 12-09-2007.

2.2. Gestelde eisen

Voor de aanleg van de start- en landingsbaan 05-23 zijn in het Programma van Eisen geen specifieke of nadere eisen met betrekking tot de natuurlijke ondergrond en onderbouw opgenomen. Evenwel zijn er voor de verharding (bovenbouw) van het subsysteem baan 05-23 randvoorwaarden, aspecteisen en eisen voor onderhoud en beheer, die een raakvlak hebben (relatie met) hebben met de onderbouw en natuurlijke ondergrond.

Vooraf worden er in de van toepassing verklaarde Standards and Recommendations hoofdstuk 3, paragraaf 3.1 en 3.3 van de ICAO Annex 14 eisen gesteld aan de langs- en dwarsvlakheid van de start- en landingsbaan. Deze gestelde eisen geven beperkingen aan ongelijkmatige zettingen na aanleg van de baan. De relevante eisen zijn hieronder weergegeven.

6.2 Eisen component verharding (C1.1.1.)

6.2.2. Randvoorwaarden:

ID C1.1.1. RV01

De verharding van baan 05-23 dient te voldoen aan de standards and recommendations in hoofdstuk 3, paragraaf 3.1. en 3.3 van de ICAO Annex 14. Tenzij anders is aangegeven dienen zowel de standards als recommendations als eis geïnterpreteerd te worden. Bron: ICAO Annex Volume I, Aerodrome Design and Operations, Chapter 3 – Physical Characteristics, Clause 3.1 and 3.3, inclusief alle sub-clauses.

ID C1.1.1. RV02

De draaikop (turn pad) bij Baankop 05 dient als onderdeel gezien te worden van de verharding van baan 05-023. Bron: Tekening 01, contractbijlage 10.

6.2.3. Aspecteisen

6.2.3.1 Beschikbaarheid en betrouwbaarheid:

ID C1.1.1. AB02

Er mag geen plasvorming ontstaan op de verharding van de baan.

alle eisen zijn "baan"-eisen
niet met betrekking tot onderbouw

6.4. Eisen object full strength verharding (Ob1.1.1.1)

6.4.4. Aspecteisen

6.4.4.1 Veiligheid

ID Ob1.1.1.1. AV 04

De langsonvlakheid van de fullstrength verharding van de baan 05-23 mag niet boven de grens van de "acceptable zone" komen conform ICAO Annex 14 Volume I, Attachment A, Figure A-3.

6.4.4.3 Onderhoud en beheer

ID Ob1.1.1.1. AO01

De langsonvlakheid van de fullstrength verharding van de baan 05-23 dient kleiner te zijn dan 3 cm over een afstand van 45 m.

Bron: ICAO Annex 14 Volume I, Aerodrome Design and Operations, Attachment A, Clause 5.3. en 5.4.

2.3. Bodemopbouw

Uit de resultaten van de beschikbaar gestelde grondonderzoeken van Wiertsema & Partners, VN 37398, VN 37398A en VN 37398B komt naar voren dat de bodem ter plaatse van de baanverlenging 05-23 onderzocht is met boringen en sonderingen. De verkende diepte van de sonderingen bedragen circa NAP - 4,00 m, incidenteel dieper. De boringen zijn doorgezet tot een diepte van circa NAP - 1,00 m. Het maaiveld varieert ter plaatse van de onderzoeklocatie in hoogte van circa NAP + 2,00 m tot circa NAP + 4,00 m. De actuele grondwaterstand ten tijde van het onderzoek bedroeg uit nadere informatie circa NAP + 1,00 tot NAP + 2,00 m.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de bodem is opgebouwd uit een circa 0,20 m tot 0,60 m sterk humeuze zand-toplaag. Veelal is sprake van geroerde grond. Onder deze toplaag wordt fijn tot matig fijn zand aangetroffen, op de meeste plaatsen gevolgd door een zandige leemlaag. Lokaal worden in plaats van de voornoemde leemlaag, stoorlaagjes met zandhoudend veen aangetroffen. Onder deze leemlaag en stoorlaagjes veen komen aan de oostzijde (zijde bestaande startbaan) dieper hoofdzakelijk zandlagen voor en aan de westzijde voornamelijk grondlagen leem en potklei. De globale overgang van diepliggende zandlagen en grondlagen van leem en potklei wordt nabij DKM 15, km 2,150 aangetroffen. De globale bodemopbouw zoals in de rapportages van Geoconsult Noord nr. 55070 versie 1.0 en versie 1.1. wordt onderschreven.

In bijlage A is de overzichtstekening van de grondonderzoeken van de baanverlenging 05-23 en de Draaikop 05 weergegeven. Op deze tekening is tevens de globale bodemopbouw schetsmatig weergegeven.

In bijlage B zijn de onderzoeksresultaten weergegeven.

2.4. Uitvoeringsontwerp

In eerste instantie is ten aanzien van het geotechnisch ontwerp de samendrukbaarheid van de ondergrond geïnventariseerd, één en ander op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten uit de rapporten VN 37398, VN 37398A en VN 37398B. Voor de grondparameters is uitgegaan van de interpretatie van Geoconsult Noord (rapportages nr 55070 versie 1.0 en versie 1.1). Resultaat van deze interpretatie is een set representatieve grondparameters per grondsoort, welke voor het gehele tracé baanverlenging 05-23 en Draaikop 05 is gehanteerd. De laagopbouw echter is per beschouwde locatie bepaald op basis van de meest significante sondering en eventuele beschikbare boring. De zettingsberekeningen uit de rapportagen nr. 55070 versie 1.0 en versie 1.1 zijn beschouwd en indicatief getoetst op de aanwezigheid van samendrukbare grondlagen. Daarna zijn ter controle nieuwe zettingsberekeningen met het programma Msettle uitgevoerd. De zettingen zijn berekend over een periode van 0 tot 30 jaar na aanleg. Hieruit zijn de te nemen maatregelen berekend en geconcludeerd, zodanig dat aan de eisen met betrekking tot de toelaatbare ongelijkmatige zettingen na aanleg wordt voldaan. Er zijn geen eisen gesteld aan de maximaal toelaatbare restzettingen. Een normwaarde voor de toelaatbare ongelijkmatige zetting in lengterichting van de baan wordt afgeleid uit de gestelde eis ID Ob1.1.1.1. AO01 voor de verharding. Deze waarde bedraagt circa 30 mm over 45 m baanlengte, gesteld over de periode van 0 tot 10 jaar na aanleg verharding. In bijlage C zijn de relevante eisen uit de Annex 14 weergegeven.

Interpretatie van onderzoek

2.5. Methode van aanleg

In overeenstemming met de adviezen uit de beschikbaar gestelde rapporten nr. 55070 versie 1.0 en versie 1.1 wordt de humeuze toplaag verwijderd en bij ophoging vervangen door goed zand. De voorgeschreven methode van aanleg is 'zand op zand'. De onderbouw van de nieuwe baan wordt aangebracht op de ongeroerde bovenste zandlaag. Hiervoor wordt de bovenste humeuze toplaag afgegraven tot aan de eerste zandlaag. De ontgravingsdiepte bedraagt gemiddeld circa 0,40 m, variërend van 0,25 tot 0,60 m, incidenteel 0,80 tot 1,00 m. Daarna wordt de onderbouw verder aangevuld tot de gewenste hoogte of wordt het cunet verder uitgegraven tot de gewenste diepte. Op een aantal locaties zijn tot op grotere diepte klei/veen houdende stoorlaagjes aangetroffen. Deze klei/veen stoorlaagjes moeten worden verwijderd. Uit nadere berekeningen (zie hoofdstuk 3, paragraaf 3.3 resultaten) wordt vastgesteld tot op welke diepte er moet worden ontgraven, één en ander in samenhang met de gestelde korte bouwtijd van de onderbouw (circa 4- 5 werkweken).

Voor de wijze van aanleg wordt verwezen naar de aanlegtekeningen Uitvoeringsontwerp, Luchtzijde W.P. 2, nr.'s 201 t/m 208, ID 00159 t/m 001166 d.d. 08-06-2012.

*zand op
veen?*

3. Zettingsberekening

3.1. Algemeen

Uit het gehouden grondonderzoek komt naar voren dat er samendrukbare grondlagen zoals humeuze toplaag, veen stoorlaagjes en leem/potklei in de natuurlijke ondergrond aanwezig zijn. Door de aanleg van de nieuwe baan ontstaat er toename van de permanente maaiveldbelasting op de natuurlijke ondergrond, waardoor de genoemde samendrukbare grondlagen zettingsgedrag kunnen vertonen. De omvang van de zettingen zijn afhankelijk van de laagdikten van de grondlagen (bodemprofiel), de grootte van de toename maaiveldbelasting en de tijdsduur van consolidatie.

Voor het vaststellen van de optredende zettingen na aanleg van de nieuwe baan 05-23 en draaikop 05 zijn zetting berekeningen verricht met het programma Msettle van Deltares. De zettingsprognose is opgesteld conform de normen NEN 6740:2006 en de CUR Publicatie 162 "Construeren met grond".

Bij de aanleg van de nieuwe baan wordt de humeuze toplaag vervangen door goed zand. De verhardingsconstructie (bovenbouw) van de nieuwe baan bestaat uit:

- 150 mm asfalt (25,0 kN/m³);
- 250 mm hydraulisch menggranulaat (20,0 kN/m³);
- 500 mm AVI –slakken (17,0 kN/m³);
- Zandbed, voor zover noodzakelijk (18,0 kN/m³);
- Natuurlijke ondergrond.

In de onderstaande tabel zijn de parameters per laag NEN – Koppejan /Terzaghi weergegeven.

Tabel: representatieve parameters per laag NEN – Koppejan / Terzaghi

Grondlaag	Y_{sat} [kN/m ²]	C_v [m ² /s]	C_p	C_s	C_p	C_s
Zand, toplaag	17,0	$1,0 \times 10^{-4}$	125	2000	500	8000
Leem	18,0	$1,0 \times 10^{-6}$	43,5	700	175	2800
Zand	20,0	$1,0 \times 10^{-4}$	250	4000	1000	16000
Potklei	18,0	$1,0 \times 10^{-8}$	62,5	1000	250	4000
Zand, kleilig	19,5	$1,0 \times 10^{-6}$	93,5	1500	375	6000
Klei, sterk zandig	18,0	$1,0 \times 10^{-6}$	50	600	200	2400

3.2. Modelling

Aan de hand van de onderzoeksresultaten zijn voor de maatgevende locaties van het grondonderzoek representatieve bodemprofielen gemodelleerd.

Tabel: maatgevende locaties

Bodemprofiel	Locatie baan Van... tot... [km]	Toename maaiveldbelasting [kPa = kN/m ²]	Opmerking
1	Draaikop 05	15,0 – 20,0	DKM 02
1	2,530 – 2,450	10,0 – 15,0	DKM 02
2	2,450 – 2,350	15,0 – 25,0	DKM 06
3	2,350 – 2,150	15,0 – 8,5	DKM 08
4	2,150 – 2,050	8,5 – 15,0	Zand, niet maatgevend
4	2,050 – 1,875	15,0 – 25,0	Veen/klei stoorlaagjes
4	1,875 – 1,800	15,0 – 5,0	Veen/klei stoorlaagjes

oraal uitbreiden in de profielen

Bodemprofiel 1; (sondering DKM 02, potklei vanaf NAP + 1,75 m)

- 150 mm asfalt;
- 250 mm hydraulisch menggranulaat

- 500 mm AVI – slakken
- Zandbed (NAP + 3,05 m / + 2,80 m);
- Leem (NAP + 2,80 m / + 2,20 m);
- Zand (NAP + 2,20 m / + 1,75 m);
- Potklei (NAP + 1,75 m / - 5,00 m);
- Dieper zand.

Bodemprofiel 2; (sondering DKM 06, potklei vanaf NAP + 0,50 m)

- 150 mm asfalt;
- 250 mm hydraulisch menggranulaat
- 500 mm AVI – slakken
- Zandbed (NAP + 2,90 m / + 1,50 m);
- Leem (NAP + 1,50 m / + 1,20 m);
- Zand (NAP + 1,20 m / + 0,50 m);
- Potklei (NAP + 0,50 m / - 5,00 m);
- Dieper zand.

Bodemprofiel 3; (sondering DKM 08, potklei vanaf NAP + 1,80 m)

- 150 mm asfalt;
- 250 mm hydraulisch menggranulaat
- 500 mm AVI – slakken
- Zandbed (NAP + 2,70 m / + 1,20 m);
- Leem (NAP + 1,20 m / + 0,80 m);
- Zand (NAP + 0,80 m / - 1,80 m);
- Potklei (NAP - 1,80 m / - 5,00 m);
- Dieper zand.

Bodemprofiel 4; (sondering DKM 08, potklei vanaf NAP + 1,80 m)

- 150 mm asfalt;
- 250 mm hydraulisch menggranulaat
- 500 mm AVI – slakken
- Zandbed (NAP + 2,00 m / + 0,70 m);
- Klei, sterk zandig (NAP + 1,20 m / + 0,80 m);
- Zand (NAP + 0,80 m / - 1,80 m);
- Leem (NAP - 1,80 m / - 5,00 m);
- Zand (NAP - 2,30 m / - 3,50 m);
- Zand, kleiig (NAP - 3,50 m / - 5,00 m);
- Dieper zand.

De gemiddelde ontwerp grondwaterstand bedraagt circa NAP + 1,50 m.

3.3. Resultaten

De zettingsberekeningen zijn verricht met het programma Msettle, methode NEN Koppejan / Terzaghi, natural strain. Er zijn conservatieve representatieve waarden voor de samendrukkingsparameters gehanteerd op basis van de rapporten nr. 55070 en de NEN 6740 tabel A. Het verloop van de waterspanningen is hydrostatisch verondersteld in het gehele samendrukbare grondpakket. De berekeningsresultaten zijn mede gebaseerd op de representatieve waarden conform de NEN 6740 tabel A. Hiervoor geldt een nauwkeurigheidsmarge (bandbreedte) van +/- 40% op de berekende waarden.

Voor de berekeningsresultaten wordt verwezen naar bijlage D.

Uit de resultaten komt naar voren dat berekende eindzettingen circa 35 tot 55 mm kunnen bedragen. De hoofdzettingen in de grondlagen met potklei (bodemprofiel 1, 2 en 3) zullen pas na geruime tijd worden bereikt (circa 15 tot 20 jaar). De hoofdzetting in de grondlaag met sterk zandige klei en de diepe veen/stoorlaagjes (bodemprofiel 4) wordt in circa 100 tot 150 dagen bereikt.

Geconcludeerd wordt dat over het traject km 1,900 tot km 2,050 na verkenning met handsonderingen, de diepe veen/stoorlaagjes tot op diepte van tenminste circa NAP + 1,00 m moeten worden verwijderd.

In de onderstaande tabel zijn de te verwachten zettingen over de as lengte van nieuwe baan weergegeven.

Tabel: zettingsprognose over de as, na aanleg nieuwe baan

Vaklengte nieuwe baan [km]	Bodem Profiel 1/2/3/4	Globale toename maaiveld belasting* [kPa = kN/m ²]	Berekende zetting [mm]			Zetting prognose na aanleg baan Restzetting [mm]**
			T = 25 dagen	T = 1000 dagen	T = 10.000 dagen	
1,800- 1,850	4	10,0	15	21	23	10
1,850 – 1,900	4	28,0	38	57	60	25
1,900- 1,950	4	25,0	36	53	56	20
1,950 – 2,000	4	22,0	32	50	52	20
2,000 – 2,050	4	18,0	27	38	40	15
2,050 – 2,100	4	12,0	19	27	30	15
2,100 – 2,150	4	10,0	15	21	23	10
2,150 – 2,200	3	7,5	1	7	10	10
2,200 – 2,250	3	6,0	1	5	7	5
2,250 – 2,300	3	12,5	3	13	24	20
2,300 – 2,350	3	15,0	3	15	23	20
2,350 – 2,400	2	22,0	4	15	29	25
2,400 – 2,450	2	25,0	4	16	34	30
2,450 – 2,500	1	20,0	4	13	29	25
2,500 – 2,530	1	15,0	3	9	21	20
Draaikop 05	1	15,0	3	9	21	20
Draaikop 05	1	20,0	4	13	29	25

* = door de aanleg van de nieuwe baan

** = $Z_{T=10000 \text{ dagen}} - Z_{T=25 \text{ dagen}}$, afronding op 5 mm

Uit de zettingsprognose komt naar voren dat de restzettingen na aanleg van de nieuwe baan, berekend over de as lengte van nieuwe baan circa 5 tot 30 mm zullen bedragen. Uit oogpunt van de nauwkeurigheidsmarge is een bandbreedte aangehouden van circa 10 tot 40 mm. Uit de zettingsprognose kan een indicatieve waarde voor de optredende zettingsverschillen worden afgeleid. Deze waarde wordt geschat op circa 10 tot 15 mm, incidenteel 20 mm over 50 m baanlengte.

3.4. Monitoringsplan

Het grondwerk en de aanleg van de fundering wordt begeleid met een monitoringsplan. Het monitoringsplan bestaat uit het plaatsen van zakbaken over het nieuwe baangedeelte km 1,800 – km 2,200 en vervolgens wekelijks inmeten van de werkelijk optredende zettingen. Op het moment dat de gemeten zettingen zichtbaar tot stilstand zijn gekomen kan de asfaltconstructie worden aangebracht. Het monitoringsplan wordt opgebouwd uit:

- Zakbaken hart op hart afstand 50 m over de as lengte nieuwe baan;
- Zakbaken 3 stuks per dwarsraai.
- Wekelijks inmeten van de zakbaken met meetnauwkeurigheid van +/- 5 mm.

Uit de zettingsprognose komt naar voren dat de hoofdzettingen over het gedeelte km 1,800 – km 2,200 mogelijk minder vlot optreden dan eerder is aangenomen. De berekende periode bedraagt circa 100 tot 150 dagen, terwijl in rapport nr. 55070 versie 1.0 circa 25 dagen is aangehouden.

In de werkplanning is een wachttijd van circa 3 werkweken opgenomen tussen het moment van gereedkomen fundering en het aanbrengen van de asfaltconstructie. Deze wachperiode dient met de resultaten van het monitoringsplan te worden geverifieerd.

*hij
 binnen
 afsluiting
 < 3 weken*

100-100

3.5. Raakvlakken

baan

Bij de dimensionering van de verhardingsconstructie nieuwe baan 05-23 en de draaikop 05 is voor de natuurlijke ondergrond een stijfheid van 120 MPa gehanteerd. Dit komt overeen met verdicht zand met een goede gradering. Bij het vervangen van de humeuze toplaag door goed zand dient hier rekening mee te worden gehouden. De zandaanvullingen moeten plaatsvinden met kwaliteit zand voor aanvulling conform RAW Standaard 2010. De aanvullingen worden in zandlagen van 0,35 m tot maximaal 0,50 m aangebracht. Verdichting van de zandlagen dient plaats te vinden in overeenstemming met de RAW Standaard 2010.

3.6. Verificatie

Uit de resultaten van de beschouwing onderbouw en zettingsberekening komt naar voren dat de gehanteerde methode van aanleg voldoende waarborg geeft dat de zettingen na aanleg van de baan beperkt blijven tot circa 10 tot 40 mm, waarvan circa 10 tot 15 mm, incidenteel 20 mm als ongelijkmatige zetting kan tonen, beschouwd over 50 m baanlengte.

Aan de normwaarde voor de toelaatbare ongelijkmatige zetting in lengterichting van de baan, welke is afgeleid uit de gestelde eis ID Ob1.1.1.1. AO01 voor de verharding wordt voldaan. Deze afgeleide eis bedraagt circa 30 mm over 45 m baanlengte. Uit de berekeningen komt naar voren dat de optredende ongelijkmatige zetting vanuit de natuurlijke ondergrond > 20 mm over de onderhoudsperiode van 10 jaar.

Samenvattend:

Eis: ID Ob1.1.1.1 AO01:

Langsonvlakheid van de fullstrength verharding baan 05-23 dient kleiner te zijn dan 30 mm over een afstand van 45 m.

Berekend:

Ongelijkmatige zetting vanuit de natuurlijke ondergrond is kleiner dan 30 mm over een afstand van 45 m.

Conclusie

Geotechnisch ontwerp voldoet aan gestelde eis ID Ob1.1.1.1.AO01.

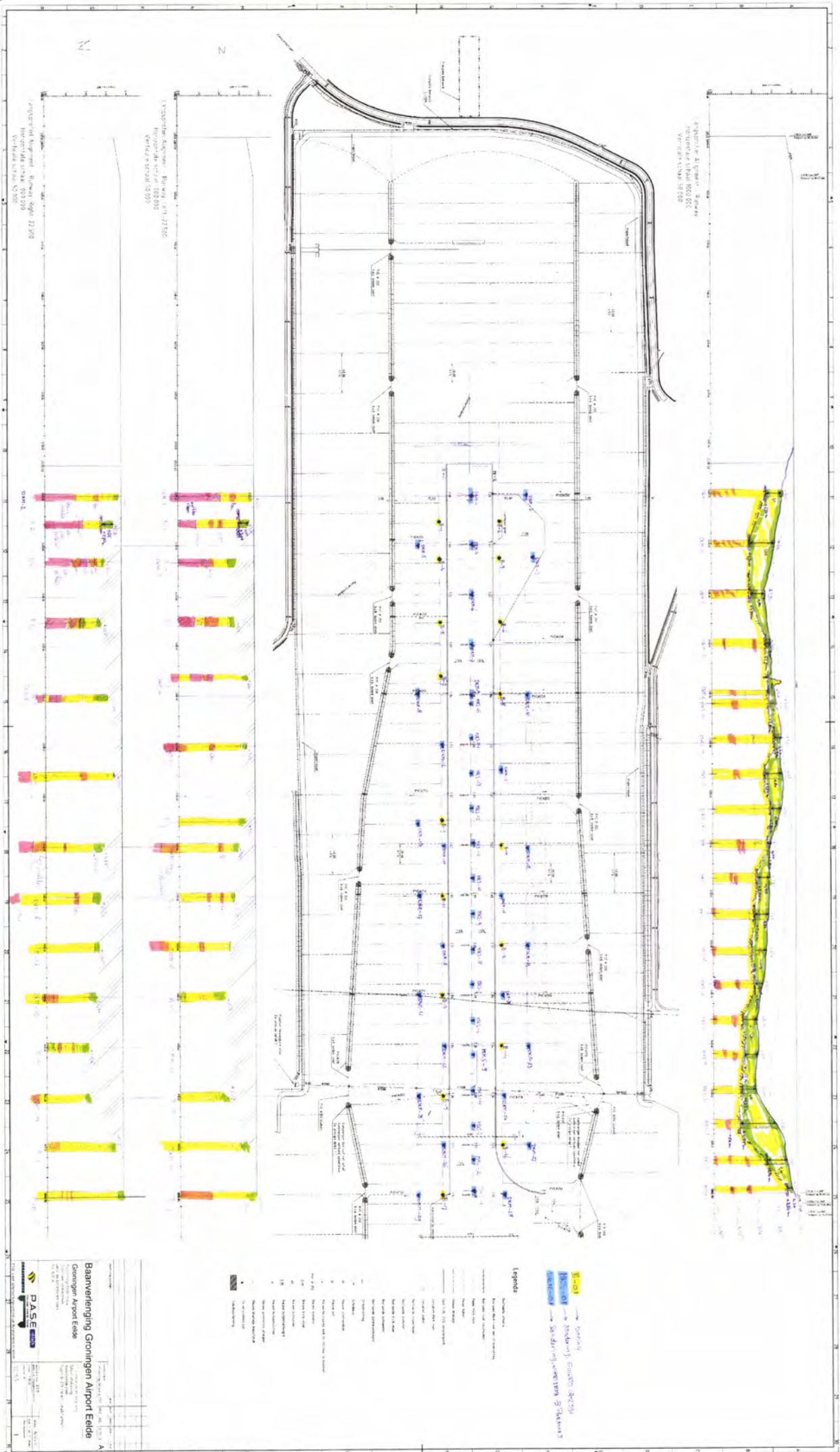
Concl baan ontwerp voldoet
gelet op de normale hoogte top baan
zijn de profielen niet realistisch

Bijlage A

Overzichtstekening bodemonderzoek derden

"Bij Advin werken we aan een wereld waarin we zelf ook zouden willen wonen, werken, reizen en leven."





Project: Airport Eelde - Groter
 Ontwerp: Stuvia B02 022
 Versie: 12-11-2009

Project: Airport Eelde - Groter
 Ontwerp: Stuvia B02 022
 Versie: 12-11-2009

Project: Airport Eelde - Groter
 Ontwerp: Stuvia B02 022
 Versie: 12-11-2009

Legenda

- Bestaande (bestaande)
- Nieuw (nieuw)
- Overname (overname)

- Bestaande (bestaande)
- Nieuw (nieuw)
- Overname (overname)
- Overname (overname)
- Overname (overname)
- Overname (overname)
- Overname (overname)
- Overname (overname)
- Overname (overname)

Baanverlenging Groningen Airport Eelde
 Gemeente Airport Eelde

PASE

Project: B02 022
 Datum: 12-11-2009
 Versie: 12-11-2009

Bijlage B Resultaten bodemonderzoek

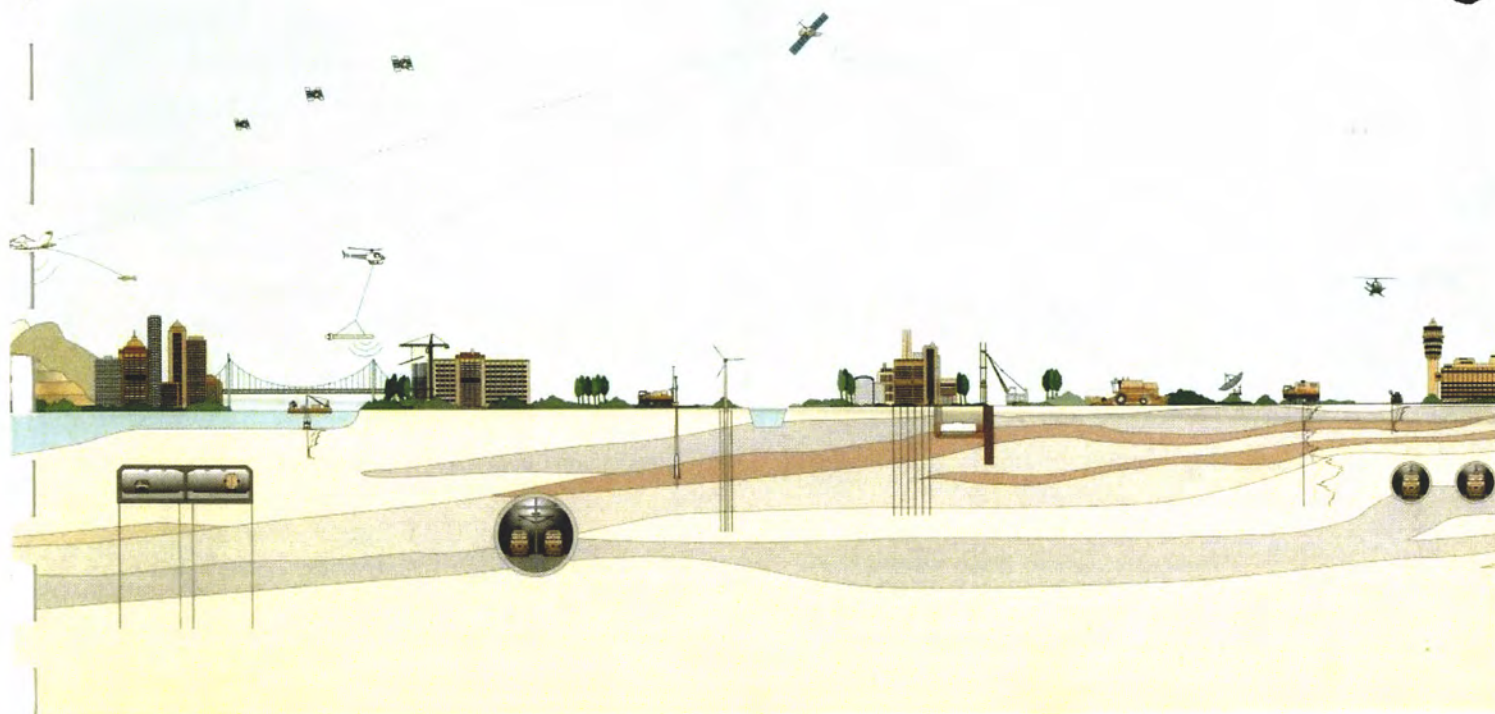
**"Bij Advin werken we aan een wereld waarin we zelf
ook zouden willen wonen, werken, reizen en leven."**



GRONDONDERZOEK
betreffende

**Verlenging startbaan Groningen Airport
te Eelde**

Opdrachtnummer: Q-2391



GRONDONDERZOEK
betreffende

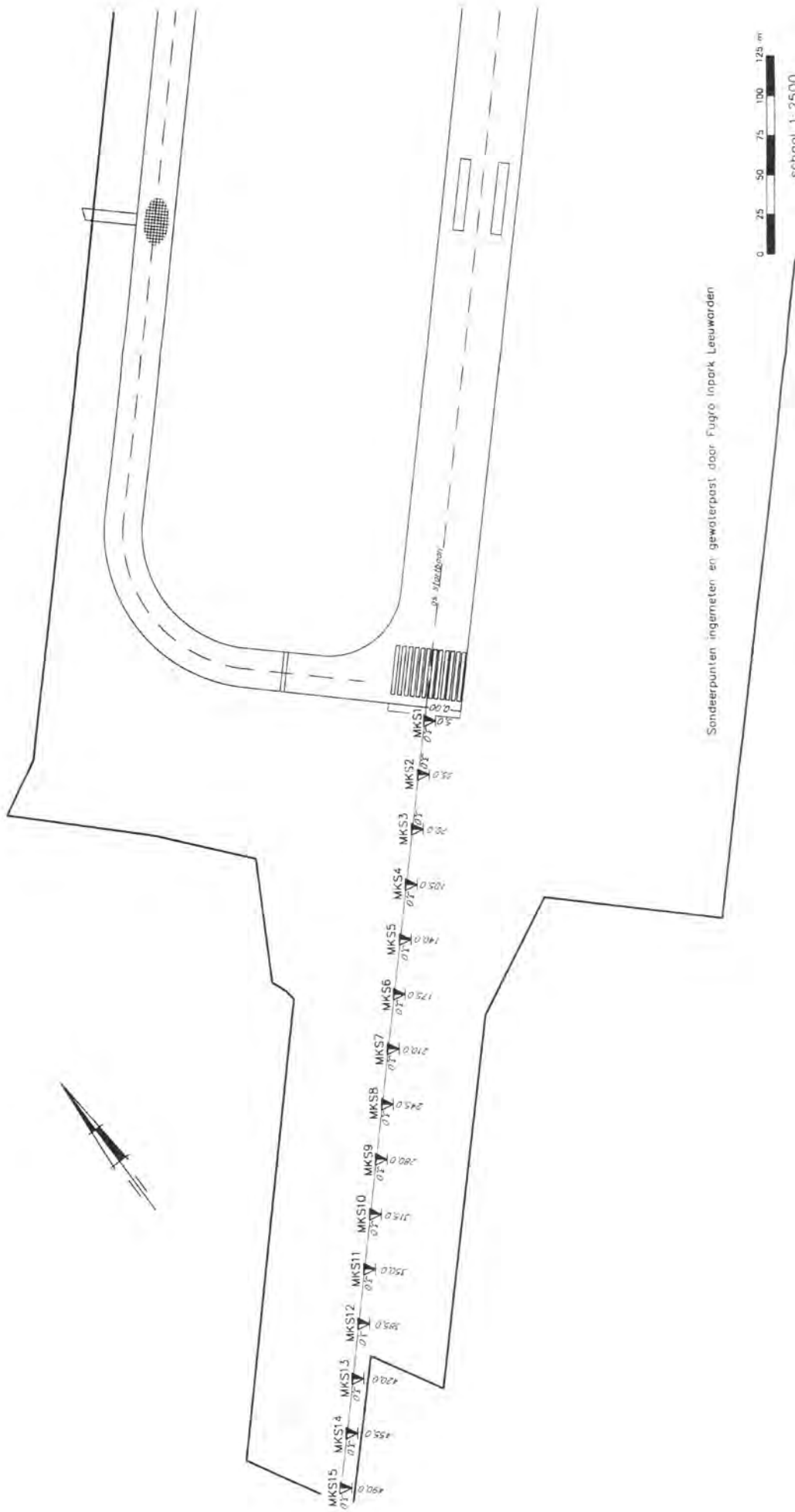
**Verlenging startbaan Groningen Airport
te Eelde**

Opdrachtnummer: Q-2391

Opdrachtgever : DHV Noord Nederland b.v.
Postbus 685
9700 AR GRONINGEN

Bijlagen : - Situatiekening : Q-2391-1
- "Legenda terreinproeven en grondsoorten"
- "Continu elektrisch sonderen"
- Sondeergrafieken : Q-2391-MKS1 t/m MKS15

VERSIE	DATUM	OMSCHRIJVING WIJZIGING	PARAAF PROJECTLEIDER
1	5 oktober 2001	eerste versie; geen wijzigingen	
2	10 oktober 2001	Correctie gepresenteerde sondeerresultaten	



Sondeerpunten ingemeten en gewaterpast door Fugro Inpark Leeuwarden

SITUATIE
 VERLENGING STARIBAAN GRONINGEN AIRPOR | EELDE
 Opdr : 0-2391
 Bijl : 1

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

Meettechniek

Bij het uitvoeren van een sondering conform NEN 5140 wordt de puntweerstand gemeten, die moet worden overwonnen om een conus met een tophoek van 60° en een basis oppervlak van 1000 mm^2 met een constante snelheid van ca 20 mm/s in de bodem te drukken. De druk op de conuspunt (conusweerstand in MPa) wordt door rekstrookjes in de conus continu gemeten. De meetsignalen worden via een kabel naar een elektrische meeteenheid gestuurd en tezamen met de diepte en de tijd in een computer opgeslagen. Definitieve verwerking vindt daarna op kantoor plaats, waarbij de gemeten conusweerstand tegen de diepte in grafiekvorm wordt uitgewerkt. Door 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 vertikaal wordt geregistreerd. Onjuiste diepteaanduiding als gevolg van "krom sonderen" wordt hiermee voorkomen. Afhankelijk van de sondeerklasse wordt de diepte hiervoor 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 wrijvingsweerstand gelijktijdig wordt gemeten. Hiertoe is een mantel met een oppervlak van 15.000 mm^2 boven de punt aangebracht. De plaatselijke wrijving wordt op dezelfde wijze als de conusweerstand gemeten en geregistreerd.

Meting van zowel de conusweerstand als de plaatselijke wrijvingsweerstand maakt het mogelijk het wrijvingsgetal R_f [%] te berekenen. Het wrijvingsgetal wordt gedefinieerd als het quotiënt van de 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 van de sonderingen met plaatselijk wrijvingsweerstand

Het wrijvingsgetal geeft samen met de conusweerstand over het algemeen een goed beeld van de bodemopbouw onder de grondwaterstand. In de 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 lokale ervaring en uitsluitend gelden voor de cilindrische elektrische conus.*

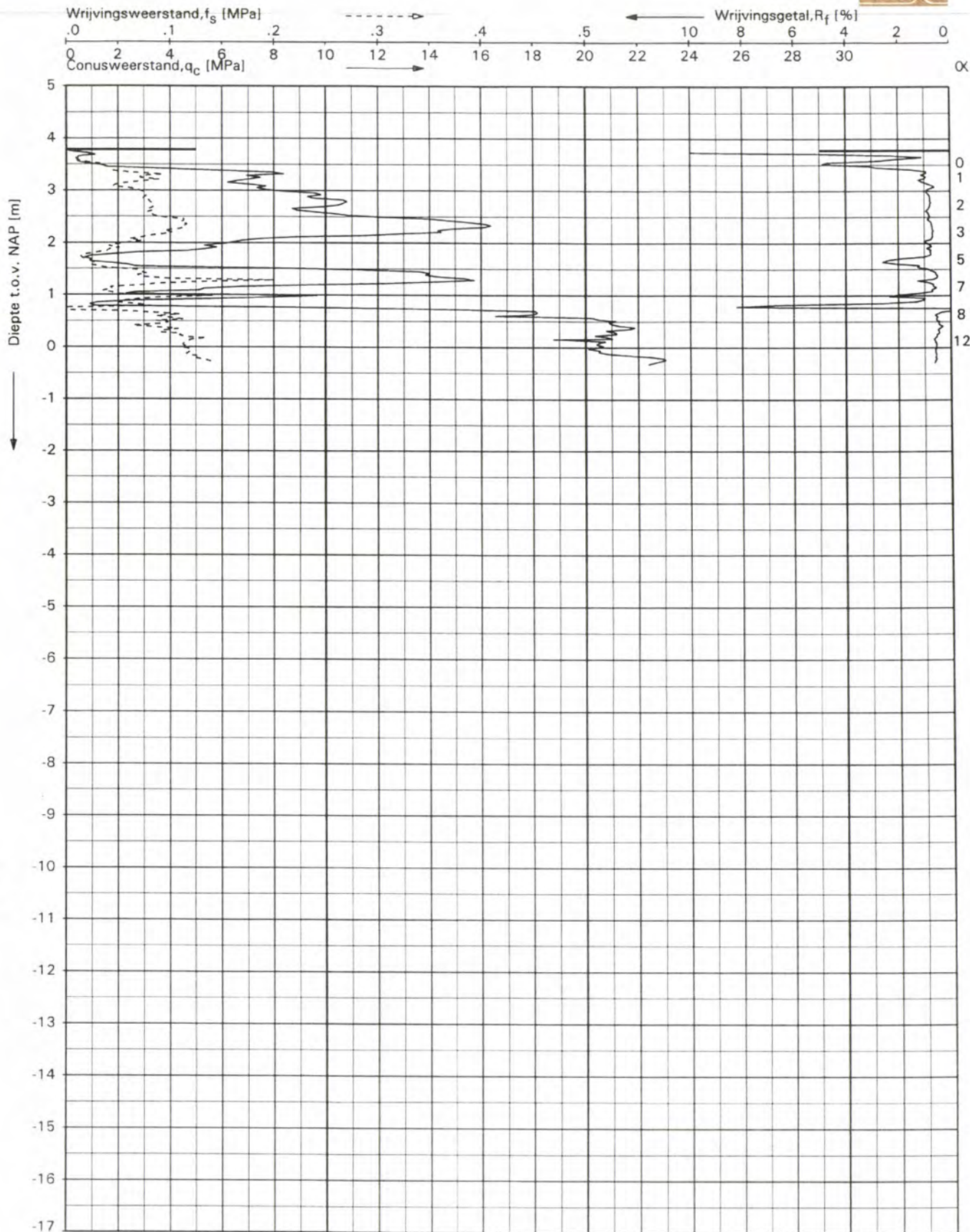
Grondsoort	wrijvingsgetal	Grondsoort	wrijvingsgetal
Grind, grof zand	0,2 – 0,6	Klei	3,0 – 5,0
Zand	0,6 – 1,2	Potklei	5,0 – 7,0
Silt, leem, löss	1,2 – 4,0	Veen	5,0 – 10,0

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 enkel mogelijkheden aangegeven. Indien gewenst kan nadere informatie over metingen en toepassingsmogelijkheden worden verschaft.

Type meting	Meetresultaten	Toepassingsmogelijkheden
waterspanning	waterspanning ter plaatse van de punt	registreren waterremmende lagen indicatie stijghoogte grondwater classificatie / gelaagdheid bodem
geleidbaarheid	Elektrische geleiding grond en grondwater	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	machiefunderingen windturbinefunderingen
versnellingen	Versnellingen op verschillende diepten	heitrillingen / verkeerstrillingen

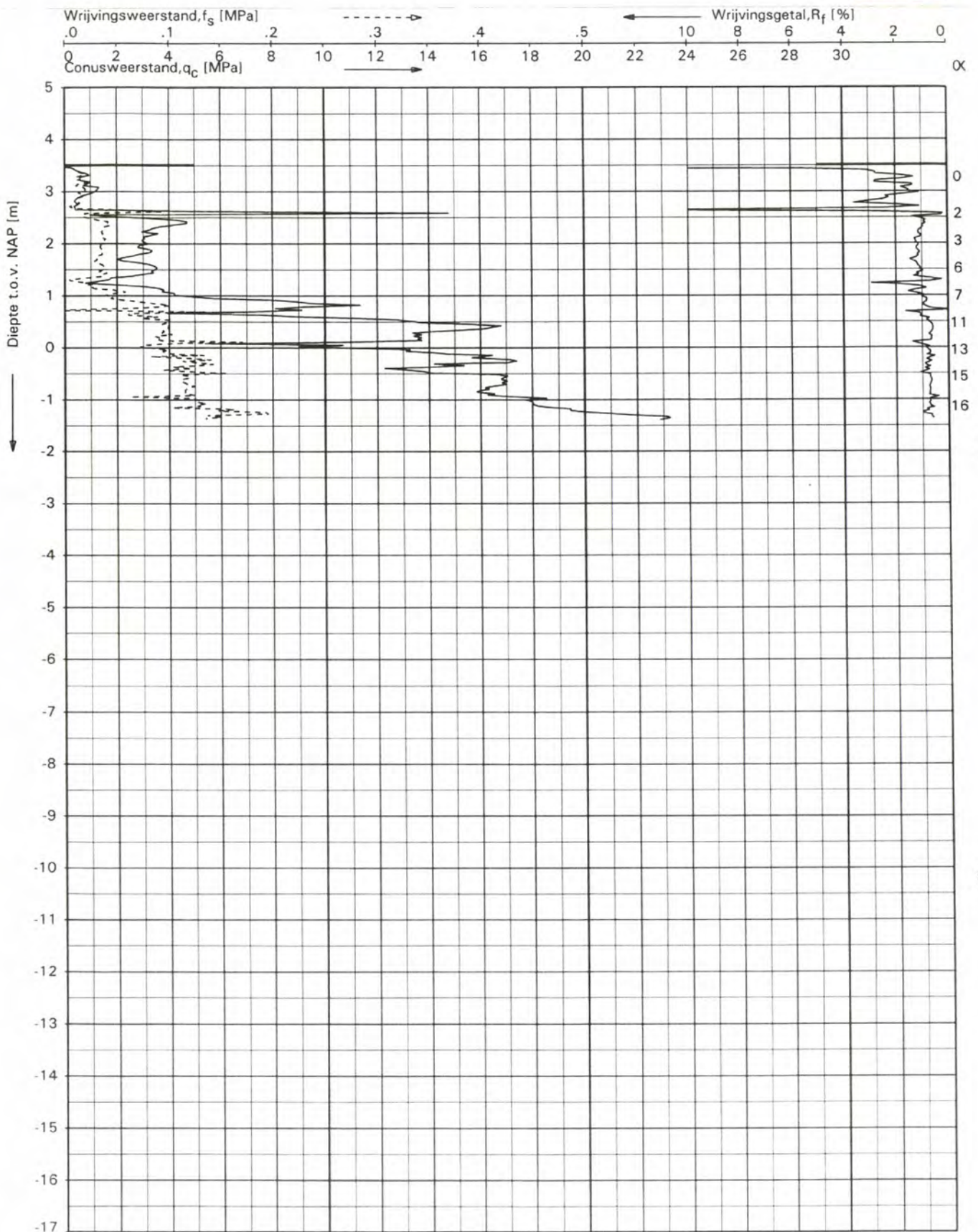


Opg. : MDG d.d. 29-Sep-2001 conus : F0.5CKE/V
Get. : GWE d.d. 1-oct-1 MV = NAP +3.78 m

conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
VERLENGING STARTBAAN GRONINGEN AIRPORT EELDE

Opdr. Q-2391
Sond. MKS1

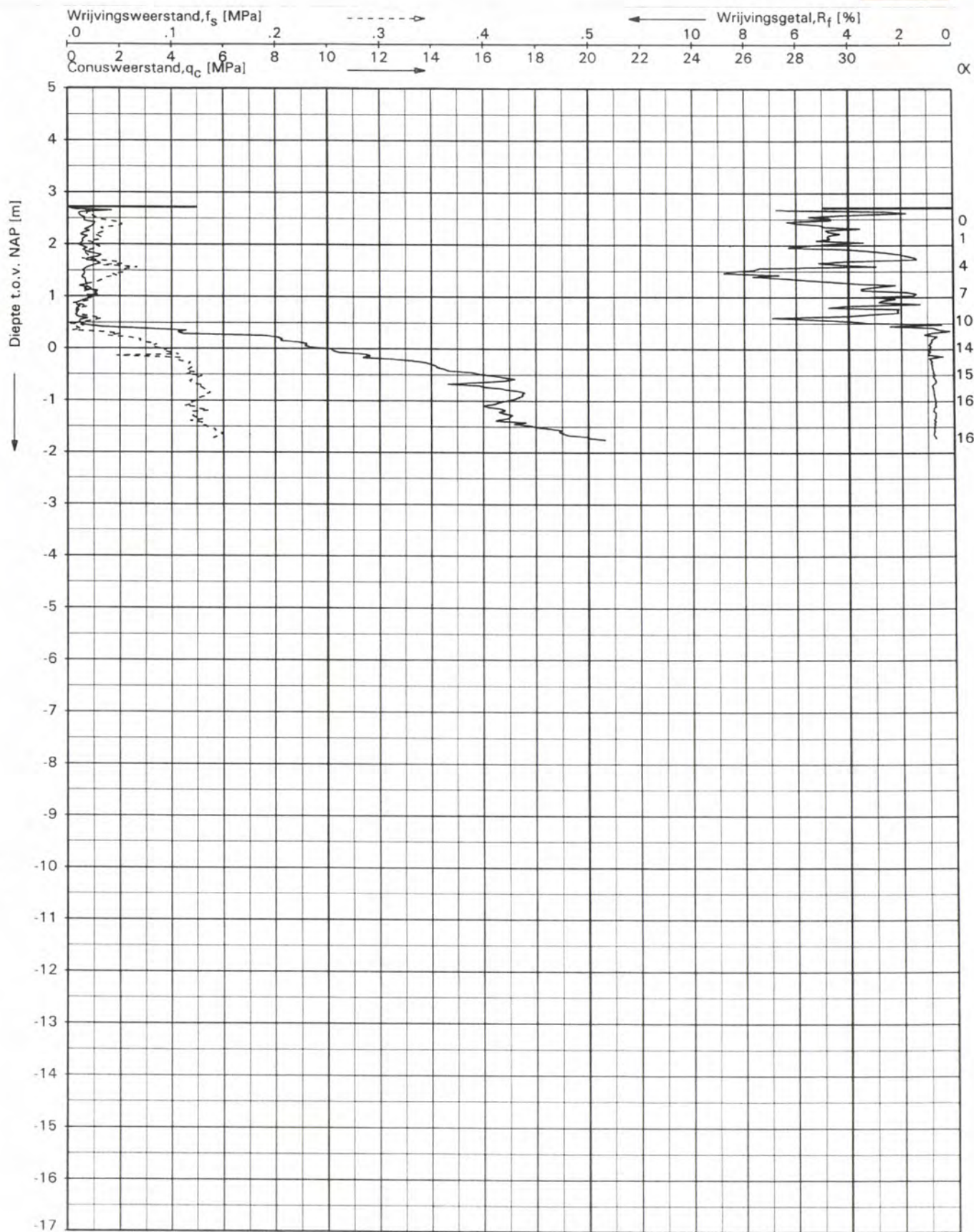


Opdr. : MDG d.d. 29-Sep-2001 conus : F0.5CKE/V
Get. : GWE d.d. 10 oct-1 MV = NAP +3.51 m

conustype cilindrisch elektrisch
X: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
VERLENGING STARTBAAN GRONINGEN AIRPORT EELDE

Opdr. Q-2391
Sond. MKS2

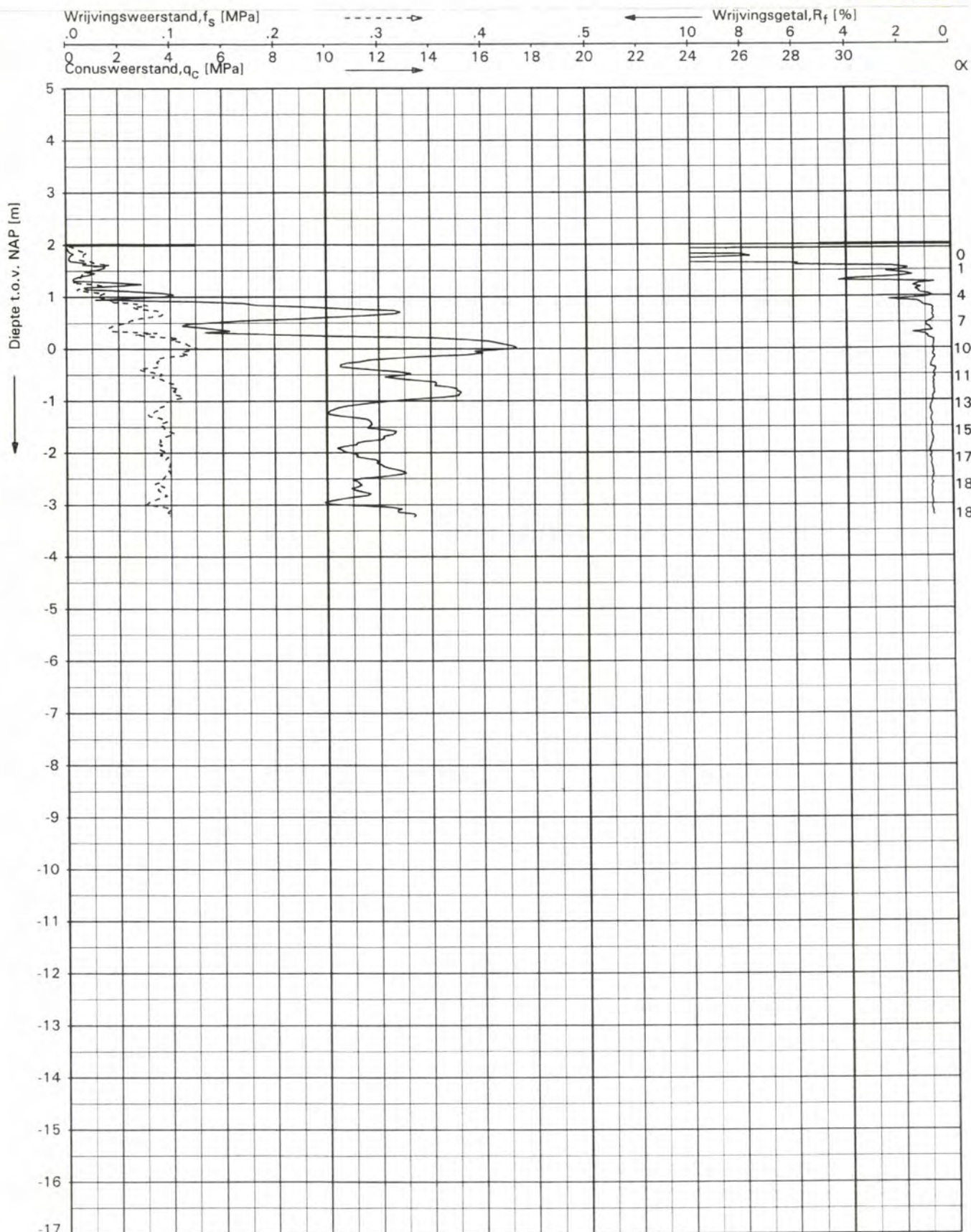


Opg. : MDG d.d. 29-Sep-2001 conus . F0.5CKE/V
Get. : GWE d.d. 10-oct-1 MV = NAP +2.72 m

conustype cilindrisch elektrisch
X: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
VERLENGING STARTBAAN GRONINGEN AIRPORT EELDE

Opdr. Q-2391
Sond. MKS3

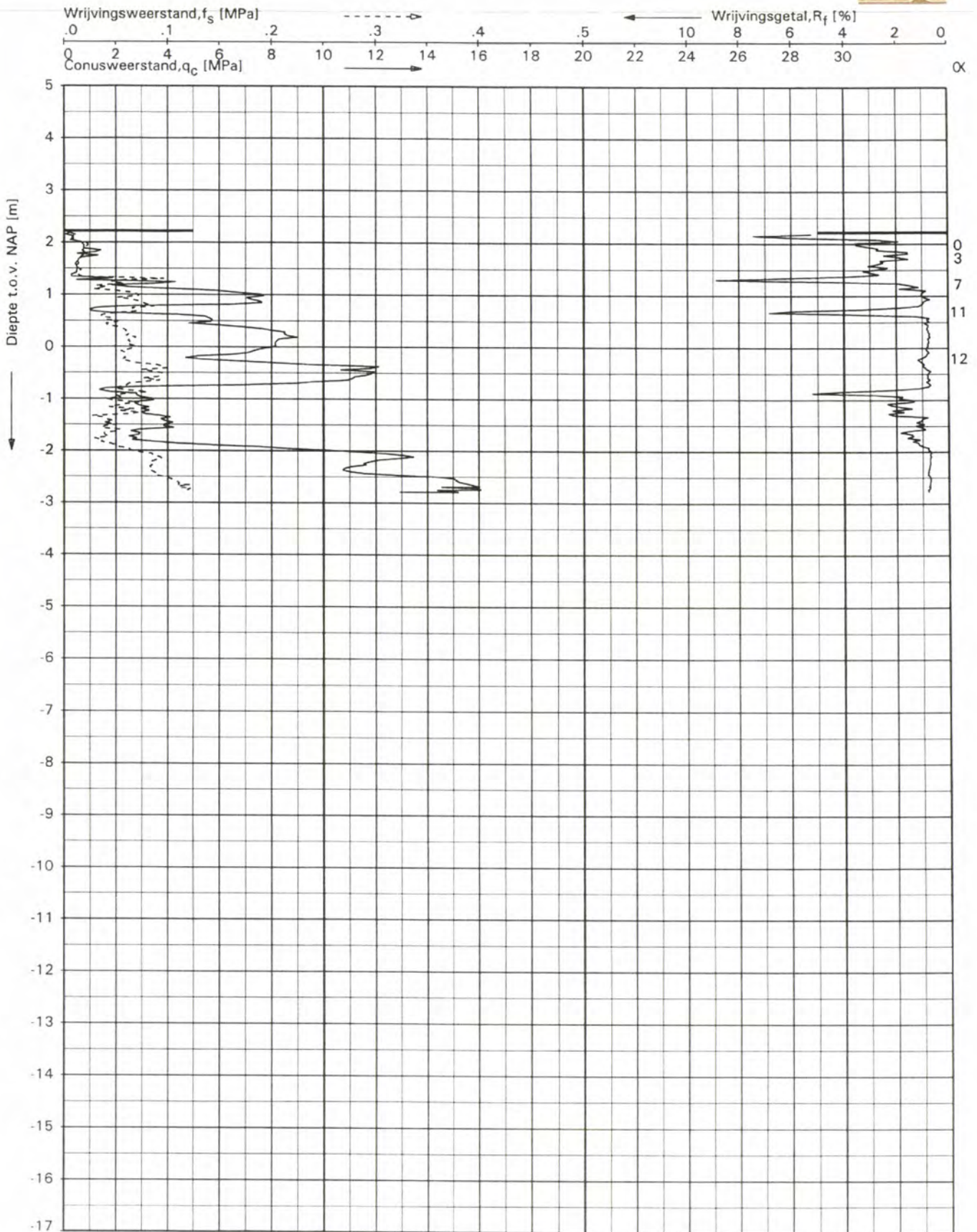


Opg. : MDG d.d. 29-Sep-2001 conus : F0,5CKE/V
Get. : GWE d.d. 1-oct-1 MV = NAP +2.00 m

conustype cilindrisch elektrisch
 α : afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
VERLENGING STARTBAAN GRONINGEN AIRPORT EELDE

Opdr. Q-2391
Sond. MKS4

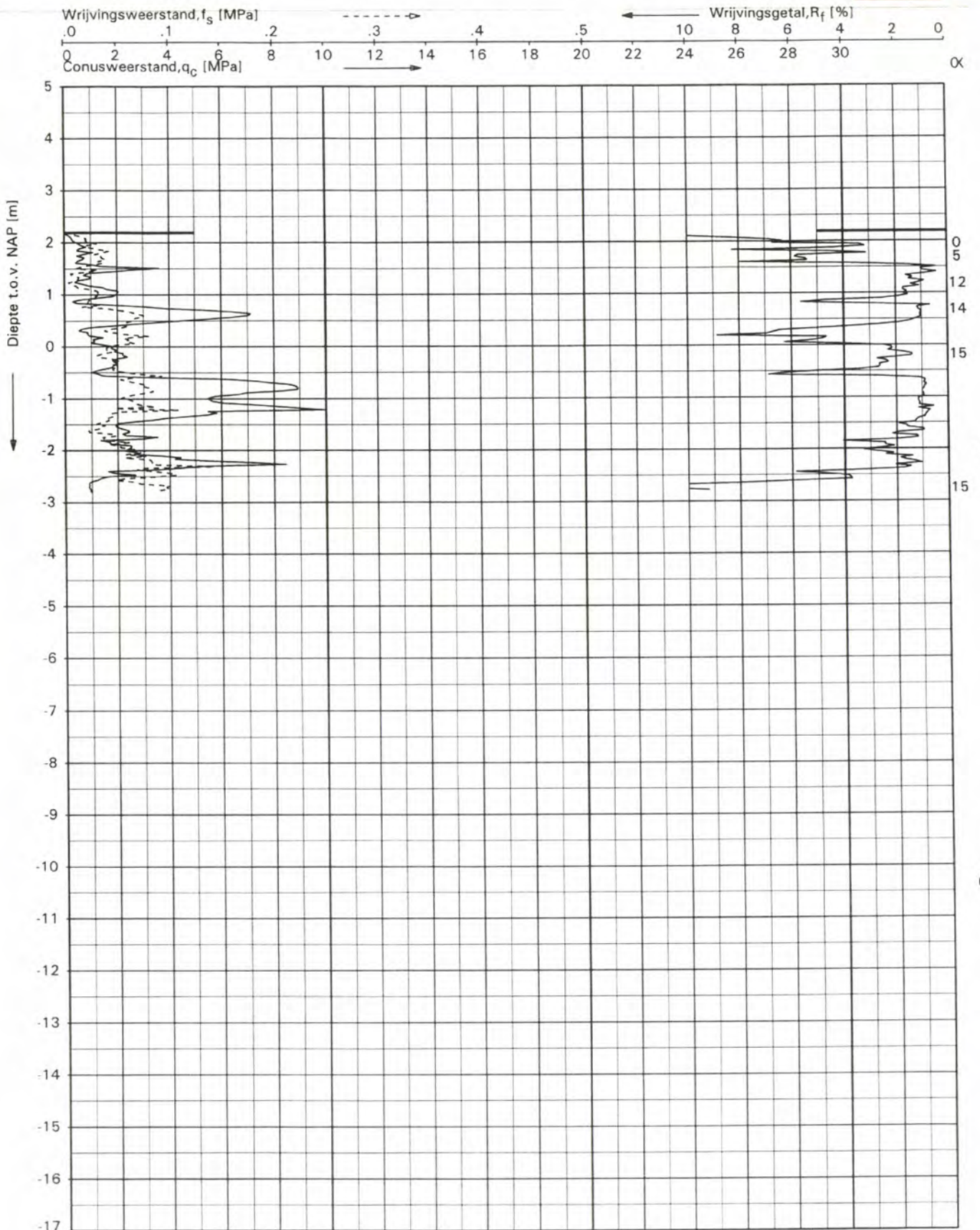


Opg : MDG d.d. 29-Sep-2001 conus : F0.5CKE/V
Get. : GWE d.d. 1-oct-1 MV = NAP +2.22 m

conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
VERLENGING STARTBAAN GRONINGEN AIRPORT EELDE

Opdr. Q-2391
Sond. MKS5

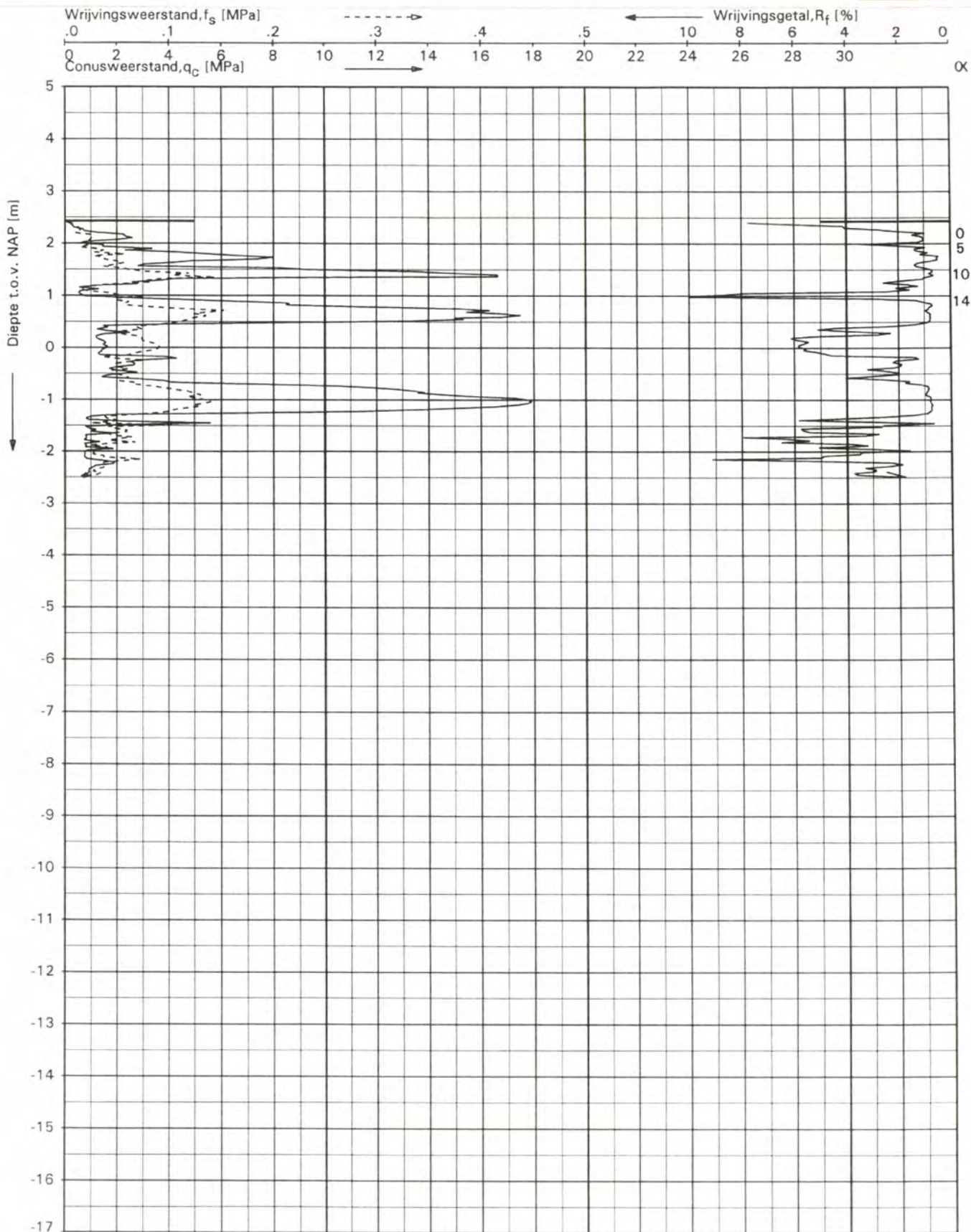


Opg. : MDG d.d. 29-Sep-2001 conus : FO-5CKE/V
Get. : GWE d.d. 1-oct-1 MV = NAP +2.19 m

conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
VERLENGING STARTBAAN GRONINGEN AIRPORT EELDE

Opdr. Q-2391
Sond. MKS6

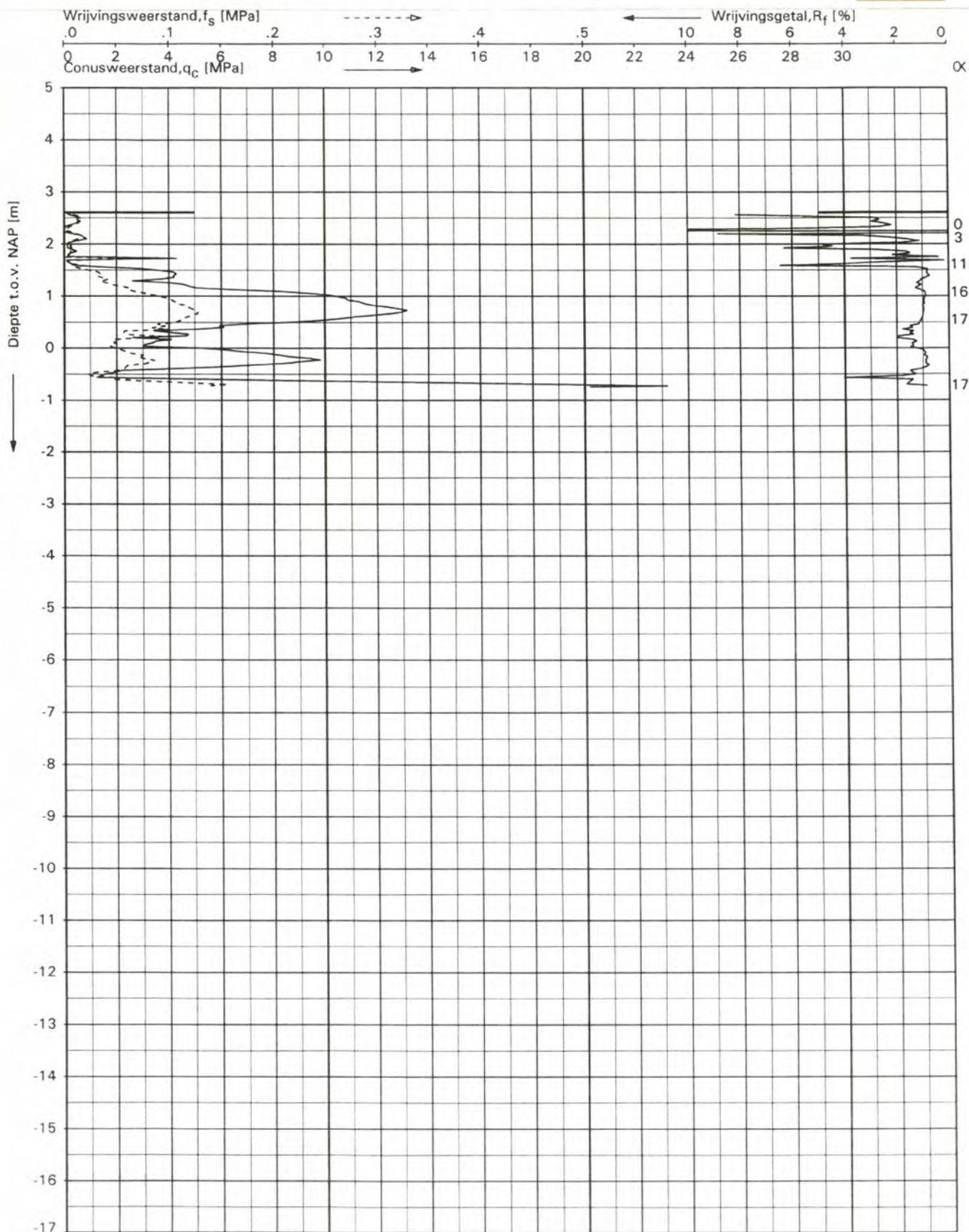


Opg.: MDG d.d. 29-Sep-2001 conus: F0.5CKE/V
Get.: GWE d.d. 1-oct-1 MV = NAP +2.43 m

conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
VERLENGING STARTBAAN GRONINGEN AIRPORT EELDE

Opdr. Q-2391
Sond. MKS7

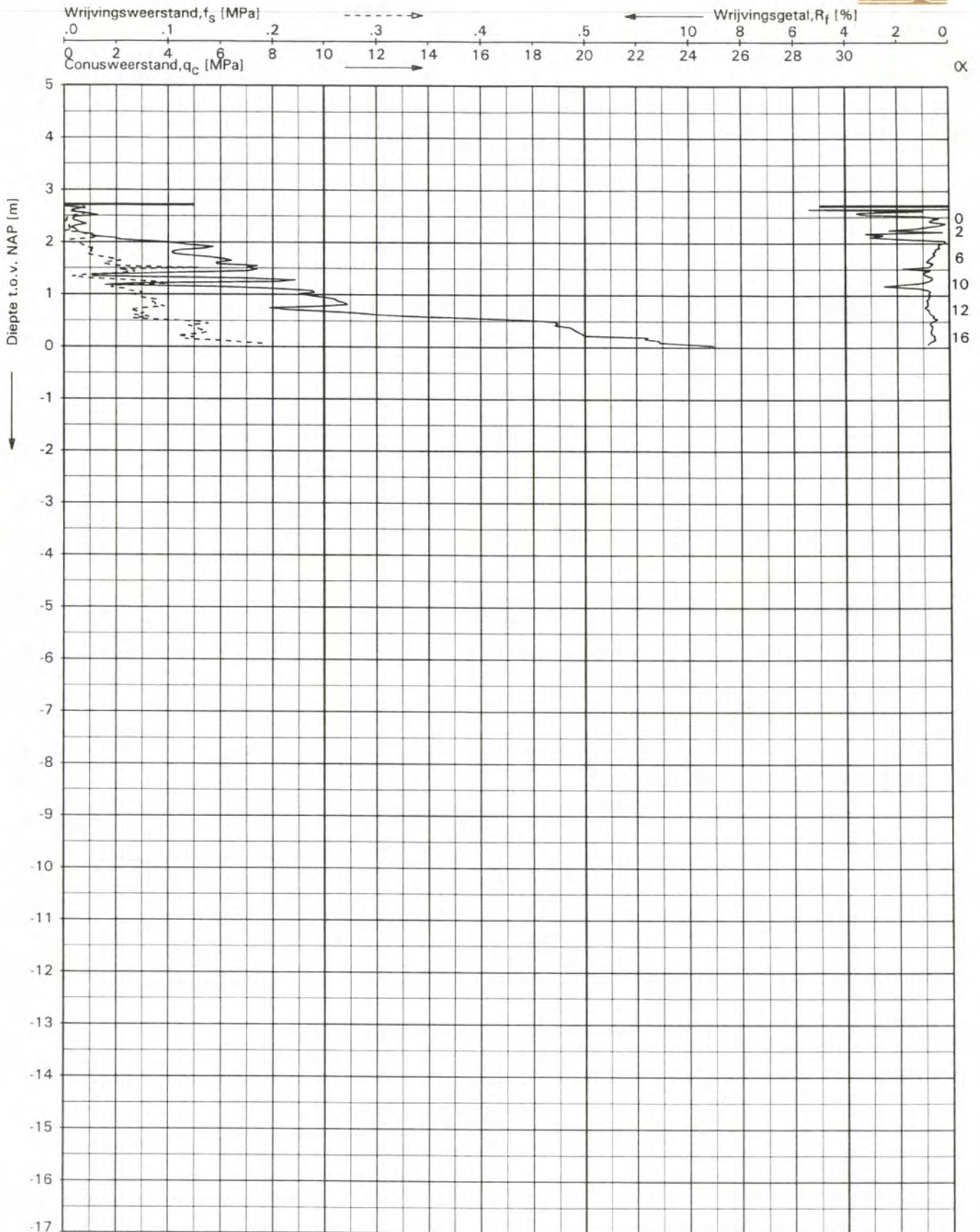


Opg. : MDG d.d. 29-Sep-2001 conus : F0.5CKE/V
Get. : GWE d.d. 1-oct-1 MV = NAP +2.61 m

conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
VERLENGING STARTBAAN GRONINGEN AIRPORT EELDE

Opdr. Q-2391
Sond. MKS8

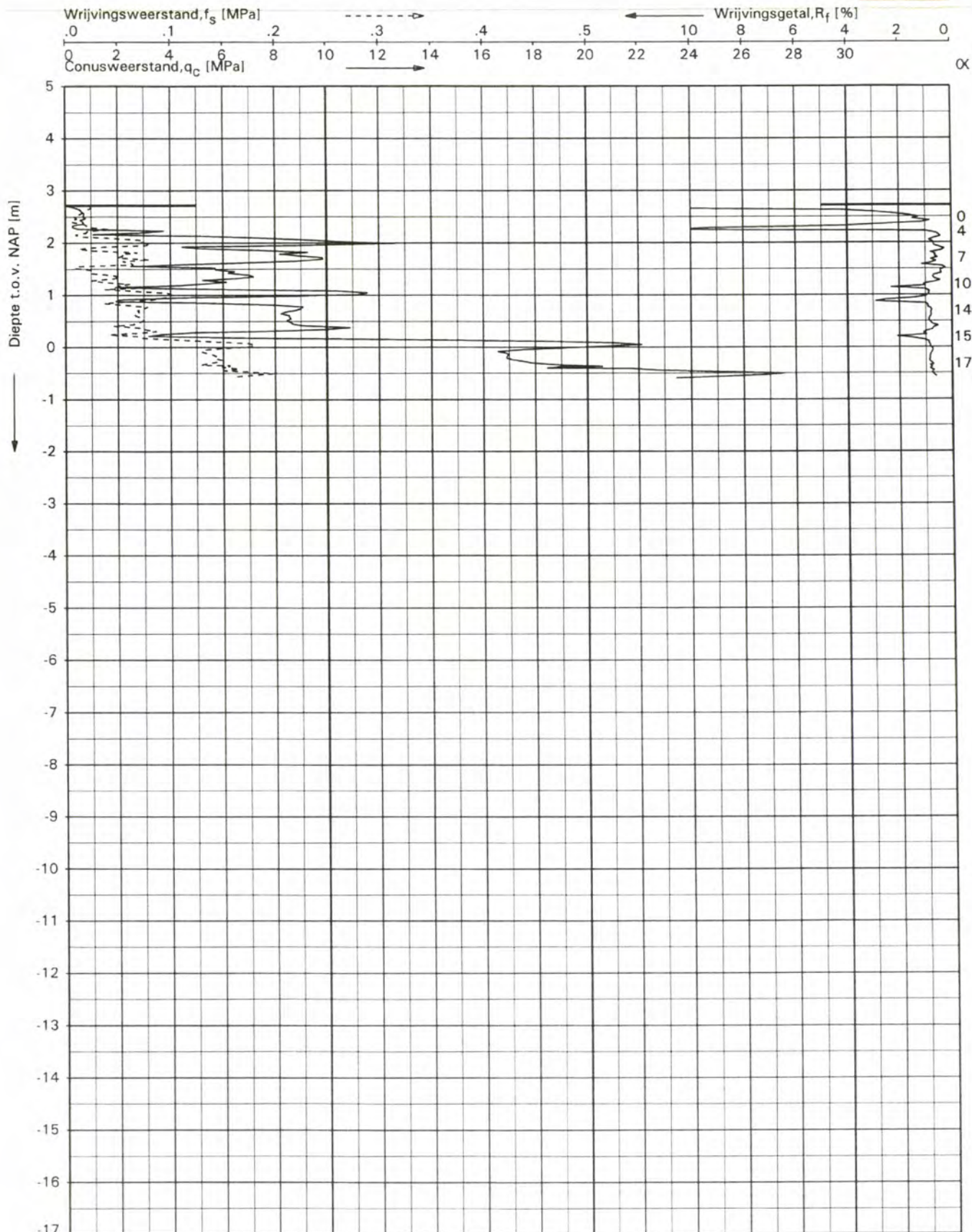


Opg. : MDG d.d. 29-Sep-2001 conus : F0.5CKE/V
Get. : GWE d.d. 1-oct-1 MV = NAP +2.72 m

conustype cilindrisch elektrisch
α: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
VERLENGING STARTBAAN GRONINGEN AIRPORT EELDE

Opdr. Q-2391
Sond. MKS9

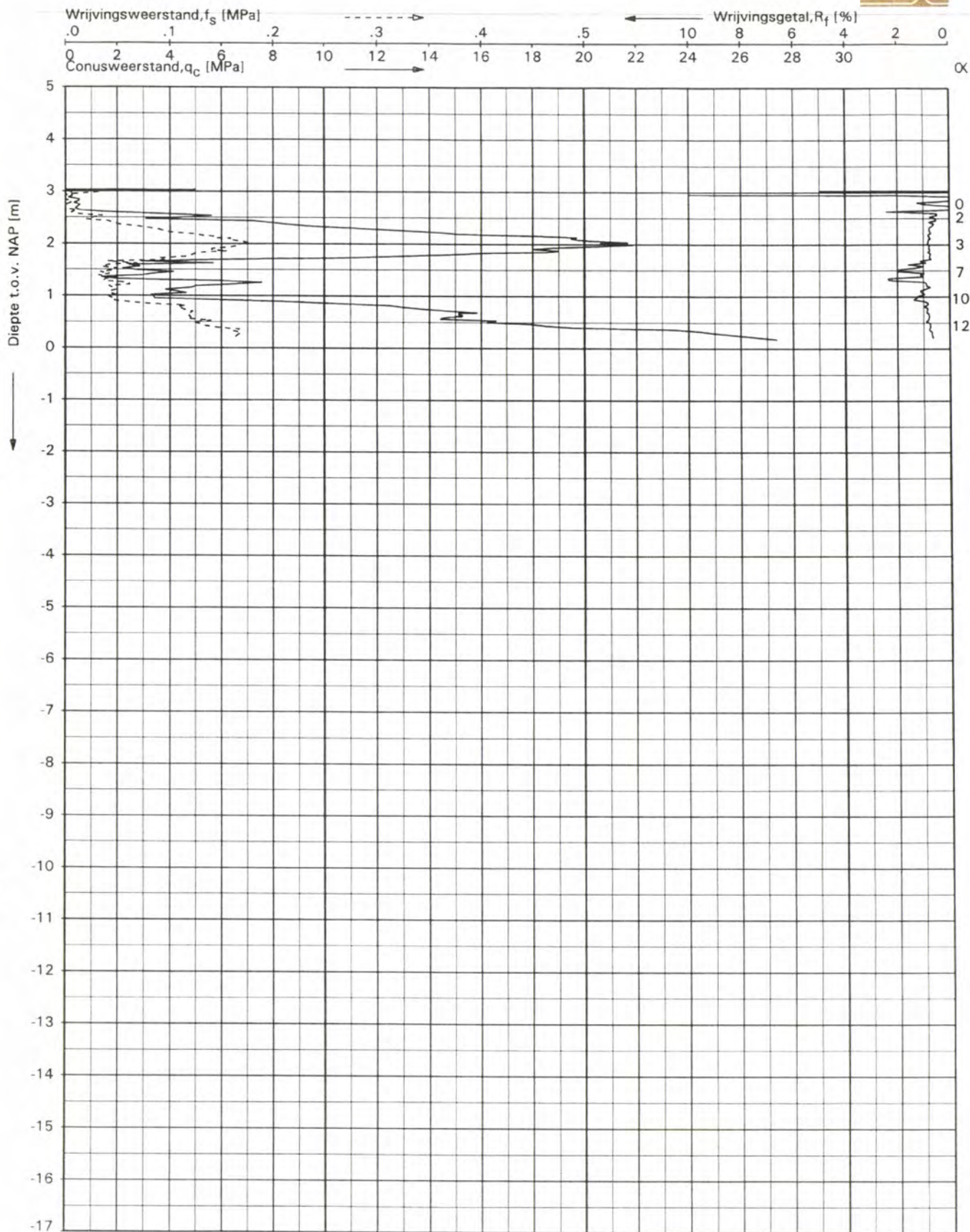


Opg.: MDG d.d. 29-Sep-2001 conus: FO.5CKE/V
Get.: GWE d.d. 1-oct-1 MV = NAP +2.72 m

conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
VERLENGING STARTBAAN GRONINGEN AIRPORT EELDE

Opdr. Q-2391
Sond. MKS10

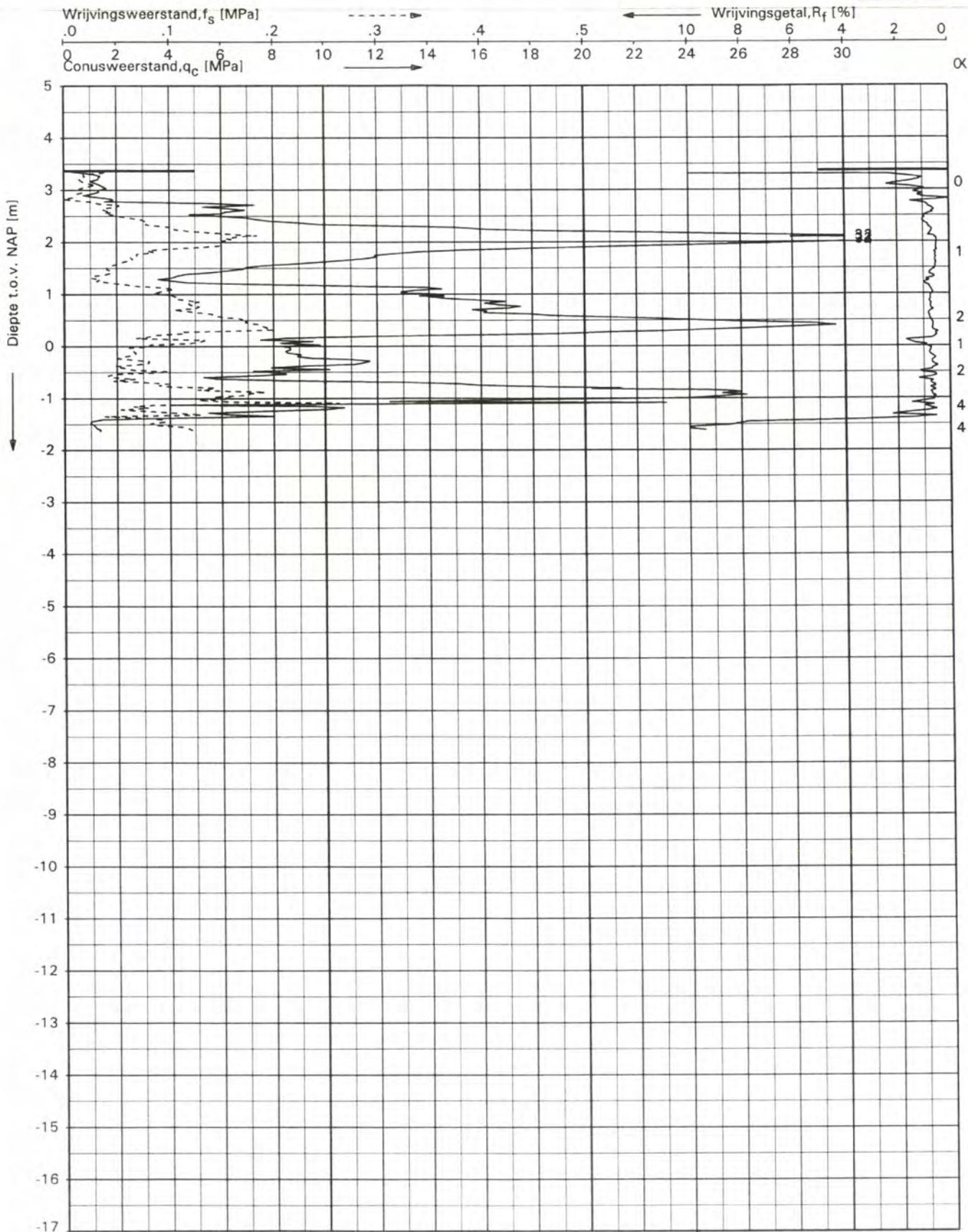


Opg.: MDG d.d. 29-Sep-2001 conus: F0.5CKE/V
Get.: GWE d.d. 1-oct-1 MV = NAP +3.02 m

conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
VERLENGING STARTBAAN GRONINGEN AIRPORT EELDE

Opdr. Q-2391
Sond. MKS11

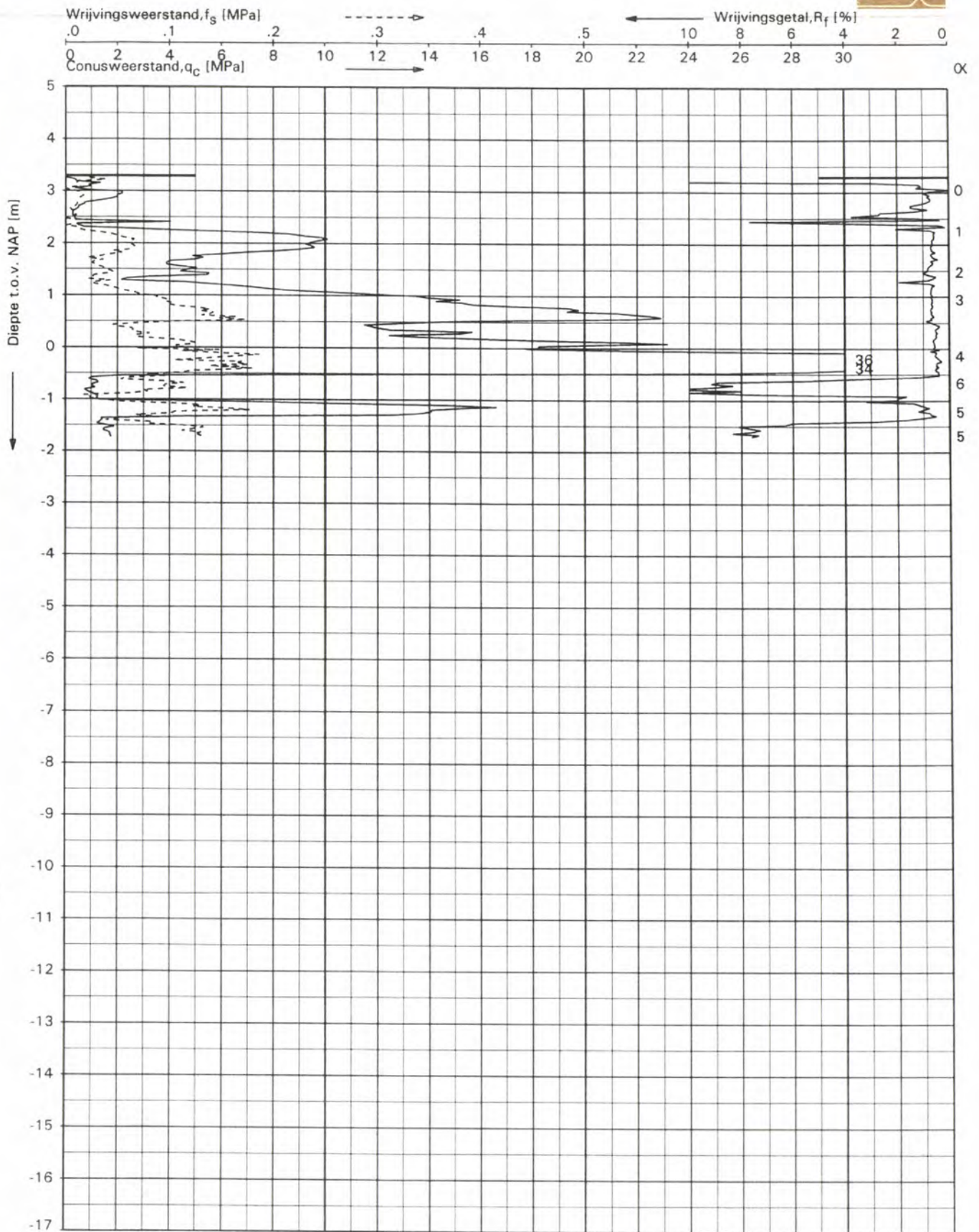


Opg.: MDG d.d. 29-Sep-2001 conus: F0.5CKE/V
Get.: GWE d.d. 1-oct-1 MV = NAP +3.37 m

conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
VERLENGING STARTBAAN GRONINGEN AIRPORT EELDE

Opdr. Q-2391
Sond. MKS12

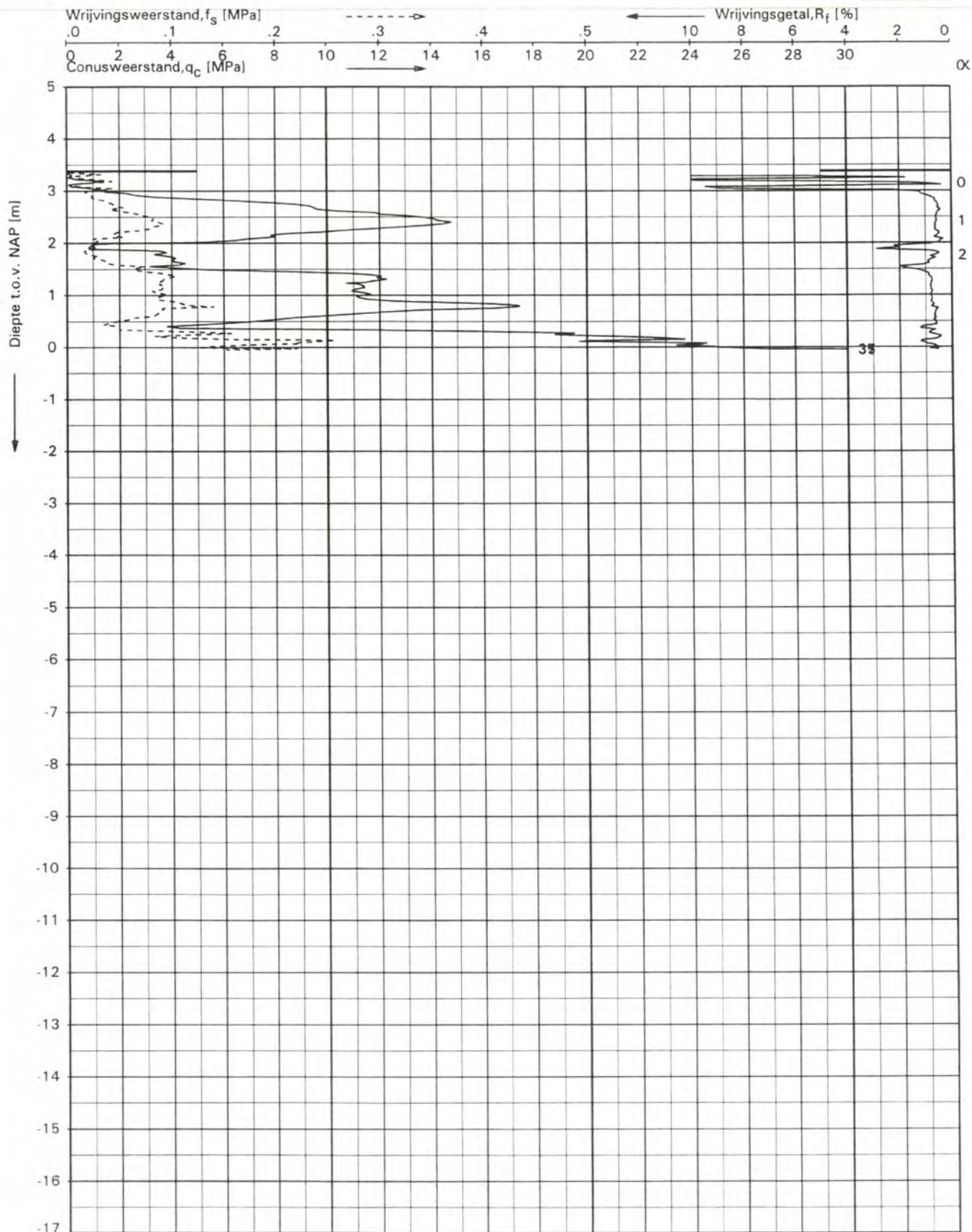


Opg. : MDG d.d. 29-Sep-2001 conus : F0.5CKE/V
Get. : GWE d.d. 1-oct-1 MV = NAP +3.29 m

conustype cilindrisch elektrisch
α: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
VERLENGING STARTBAAN GRONINGEN AIRPORT EELDE

Opdr. Q-2391
Sond. MKS13

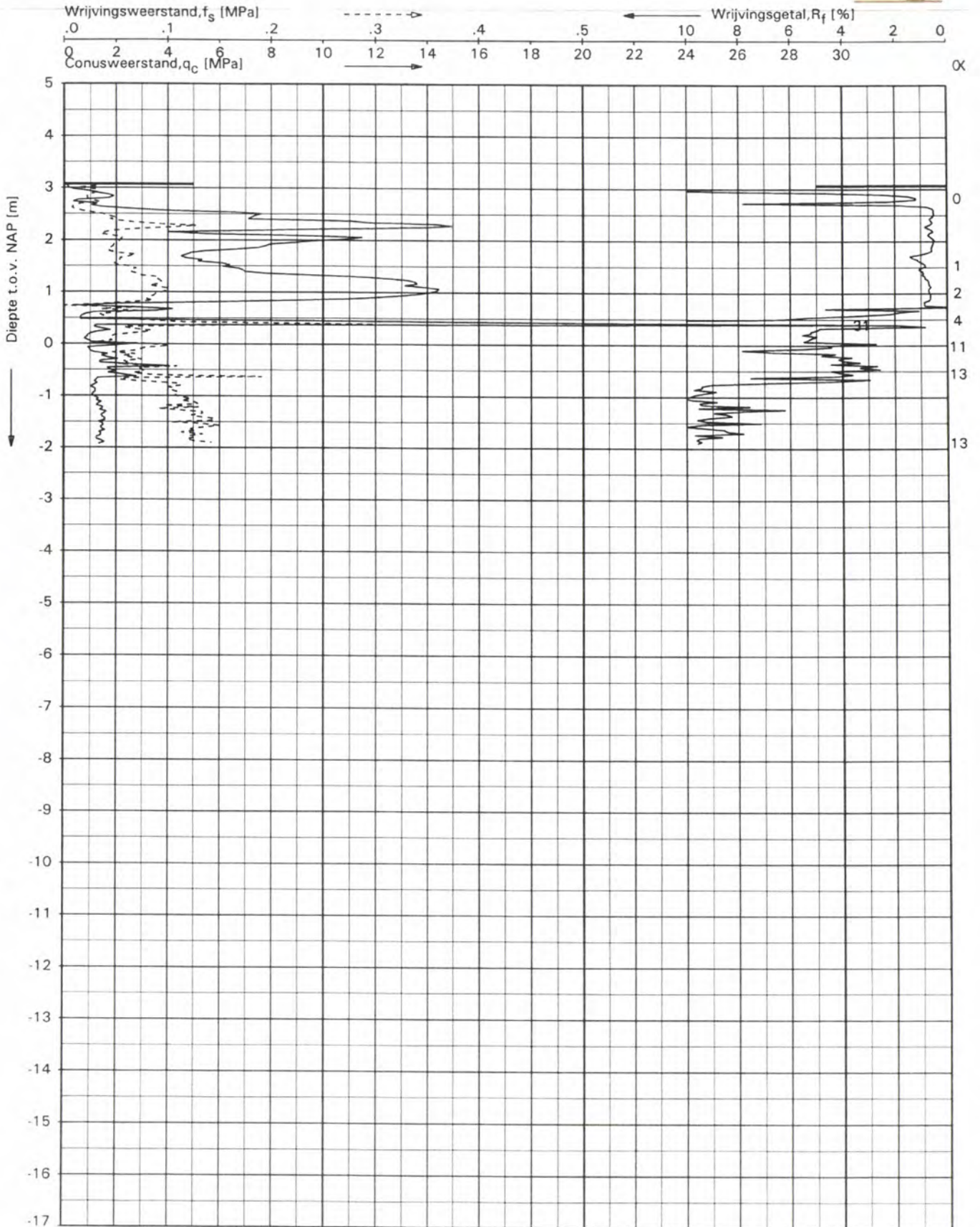


Opg. : MDG d.d. 29-Sep-2001 conus : F0.5CKE/V
Get. : GWE d.d. 1-oct-1 MV = NAP +3.38 m

conustype cilindrisch elektrisch
OK: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
VERLENGING STARTBAAN GRONINGEN AIRPORT EELDE

Opdr. Q-2391
Sond. MKS14



Opg. : MDG d.d. 29-Sep-2001 conus : F0,5CKE/V
Get. : GWE d.d. 1 oct- 1 MV = NAP + 3.07 m

conustype cilindrisch elektrisch
OX: afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
VERLENGING STARTBAAN GRONINGEN AIRPORT EELDE

Opdr. Q-2391
Sond. MKS15



Resultaten grondonderzoek

ten behoeve van baanverlenging Groningen Airport
Eelde te Eelde

Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



▲ Algemeen

Ten behoeve van baanverlenging Groningen Airport Eelde te Eelde is door ons bureau een grondonderzoek uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen hiertoe gegeven door DHV BV te Groningen.

▲ Grondonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 16 december 2005 en hebben bestaan uit het verrichten van een 21-tal sonderingen tot een diepte van maximaal circa 18 m- maaiveld. De sonderingen zijn verricht met onze 20-tons sondeerapparatuur met behulp van de elektrische kleefmantelconus volgens norm NEN 5140. In de bijlagen VN-37398-DKM8, DKM9 en DKM11 t/m DKM29 zijn de aldus verkregen sondeerresultaten grafisch gepresenteerd waarbij de conusweerstand en de plaatselijke wrijvingsweerstand zijn uitgezet tegen de diepte in meters ten opzichte van N.A.P. Het wrijvingsgetal (plaatselijke wrijvingsweerstand uitgedrukt in % van de conusweerstand) is kenmerkend voor de verschillende grondsoorten en geeft derhalve een gedetailleerd beeld van de bodemopbouw. Tijdens het sonderen is met behulp van een in de conus ingebouwde hellingmeter de afwijking van de conus ten opzichte van de verticaal gecontroleerd.

Vanwege onbereikbaarheid konden de overige sonderingen niet worden uitgevoerd.

In verband met de mogelijke ligging van kabels en/of leidingen zijn de sonderingen voorgeboord. De bijbehorende boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage VN-37398-3.

De sondeerpunten zijn door ons bureau in het terrein uitgezet en gewaterpast ten opzichte van N.A.P. De resultaten van deze waterpassing zijn gepresenteerd op de bijlage VN-37398-2. Alle gegevens van de inmetingen en waterpassingen genoemd in deze rapportage zijn alleen te gebruiken voor het grondonderzoek.

Om een beter inzicht te krijgen in de samenstelling van de bovenste lagen en in de hoogte van de grondwaterspiegel zijn er 17 boringen gemaakt. Het opgeboorde materiaal is in het veld geclassificeerd en aan de hand daarvan zijn de boorprofielen vastgelegd (zie de boorstaten in bijlagen VN-37398-B1 t/m B17).





▲ VN-37398

Biz. 2

Op de situatietekening in bijlage VN-37398-1 is de plaats aangegeven waar de sonderingen en de boringen zijn uitgevoerd. Met behulp van 06-GPS zijn de X- en Y- coördinaten van de onderzoekspunten bepaald, deze zijn weergegeven in de tabel in bijlage VN-37398-4.

Tolbert, 16 januari 2006



Hoofd Uitvoering

AP/MDV





Architectural drawing details including a north-south orientation arrow and a technical specification table.

STAD	
AANKOMST VAN DE RYNSKE WERKEN	
1864	
1	PLAN VAN DE STAD
2	PLAN VAN DE RYNSKE WERKEN
3	PLAN VAN DE RYNSKE WERKEN
4	PLAN VAN DE RYNSKE WERKEN
5	PLAN VAN DE RYNSKE WERKEN
6	PLAN VAN DE RYNSKE WERKEN
7	PLAN VAN DE RYNSKE WERKEN
8	PLAN VAN DE RYNSKE WERKEN
9	PLAN VAN DE RYNSKE WERKEN
10	PLAN VAN DE RYNSKE WERKEN
11	PLAN VAN DE RYNSKE WERKEN
12	PLAN VAN DE RYNSKE WERKEN
13	PLAN VAN DE RYNSKE WERKEN
14	PLAN VAN DE RYNSKE WERKEN
15	PLAN VAN DE RYNSKE WERKEN
16	PLAN VAN DE RYNSKE WERKEN
17	PLAN VAN DE RYNSKE WERKEN
18	PLAN VAN DE RYNSKE WERKEN
19	PLAN VAN DE RYNSKE WERKEN
20	PLAN VAN DE RYNSKE WERKEN

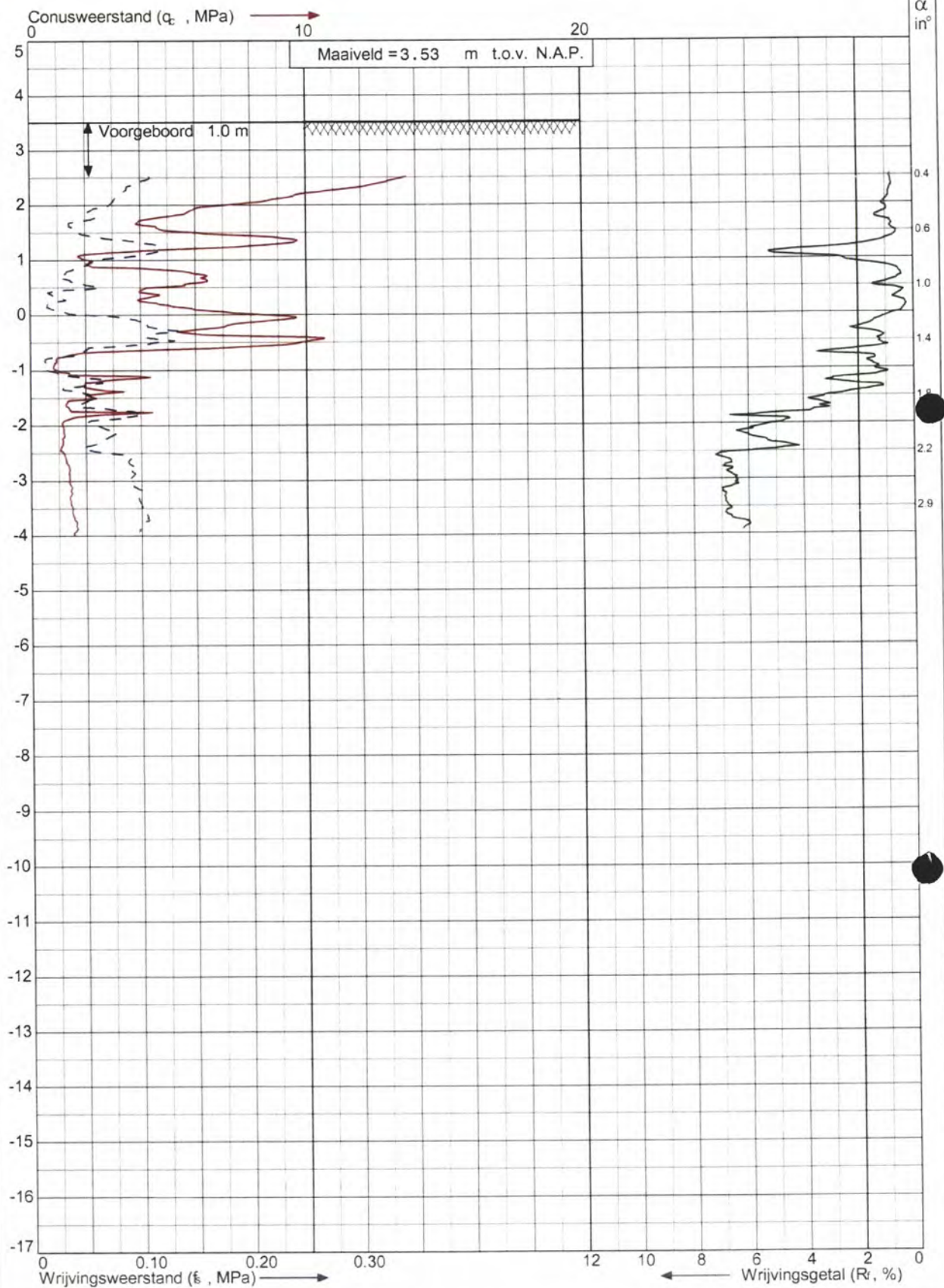


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



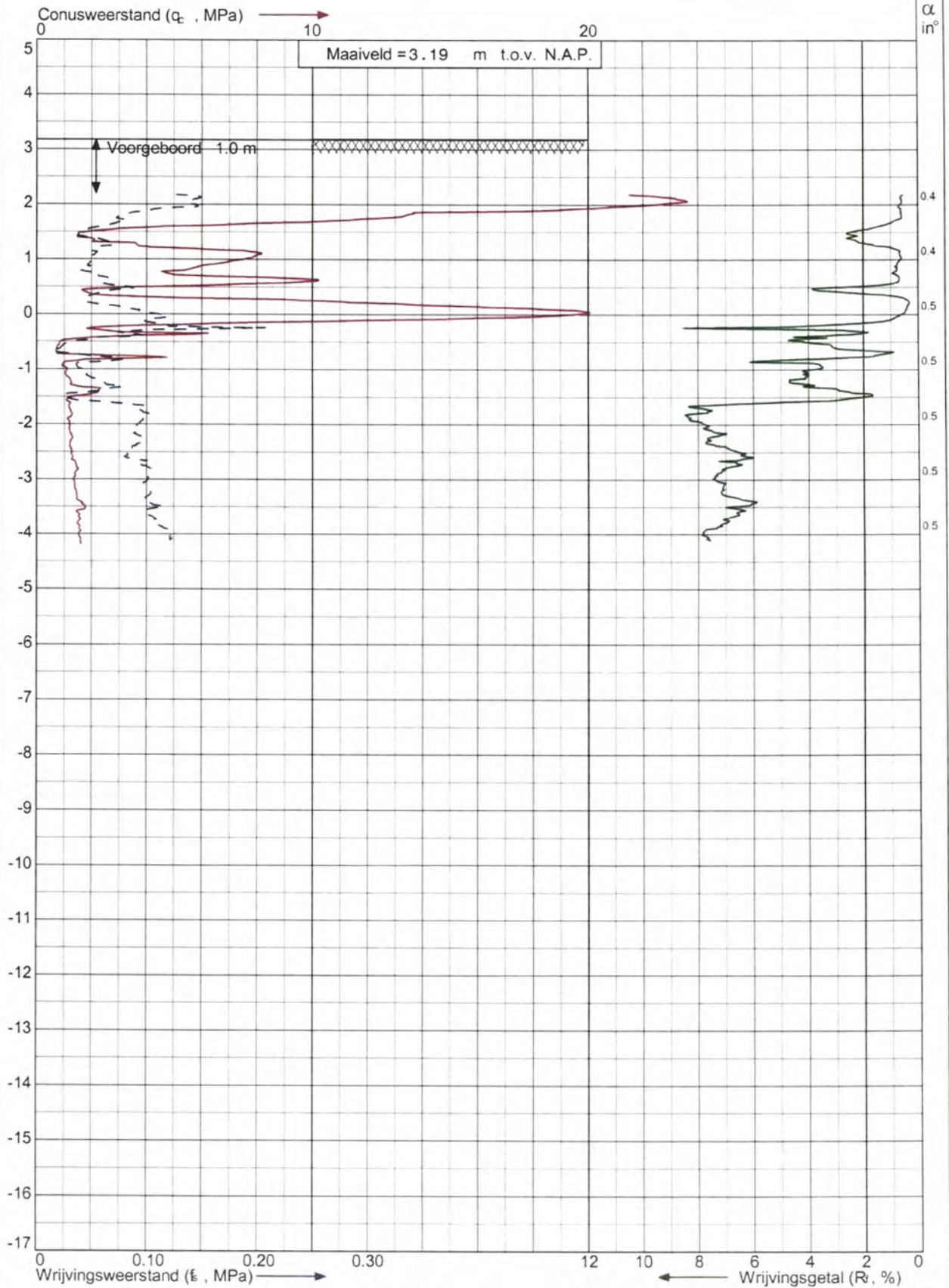


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



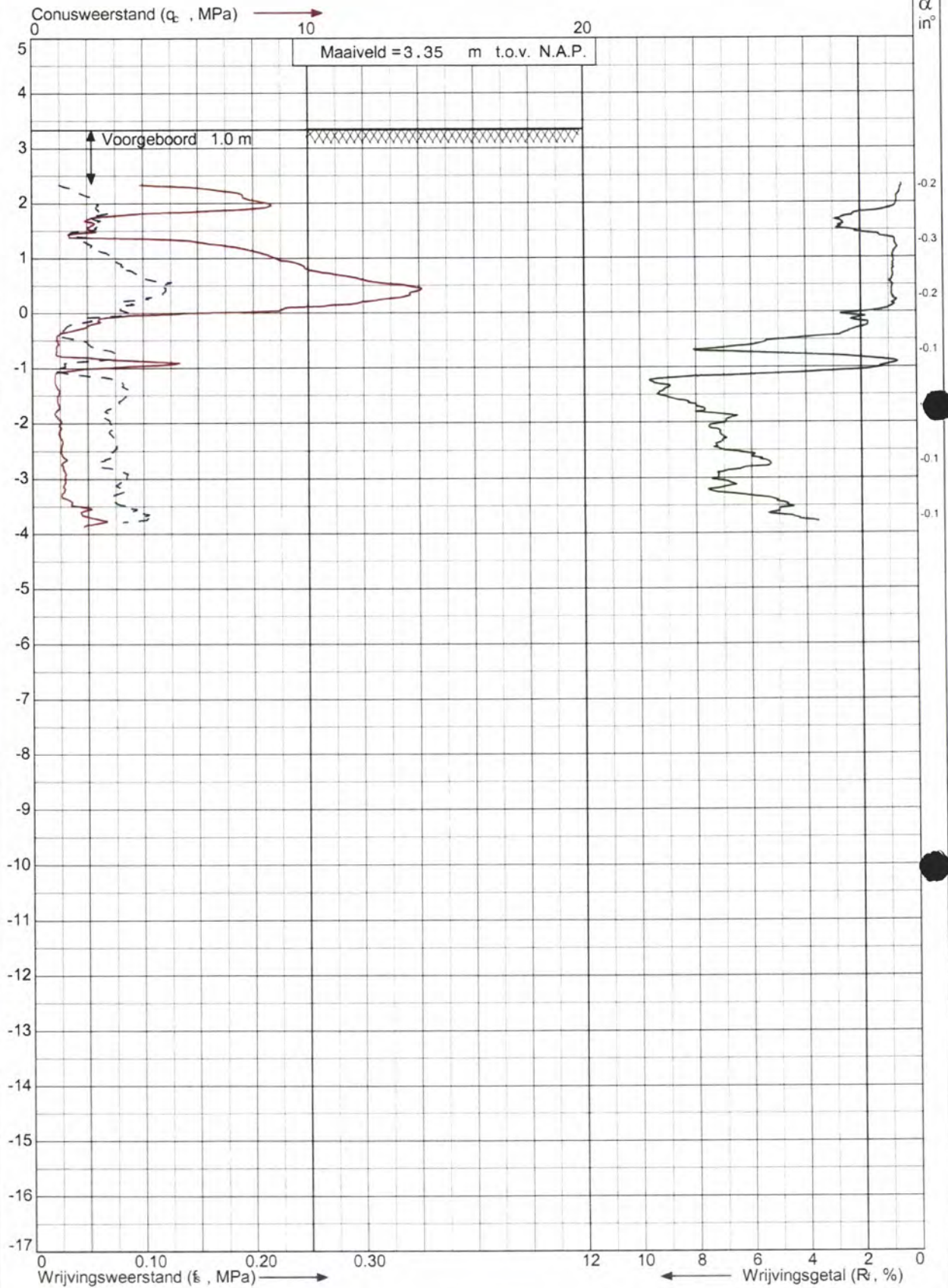


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



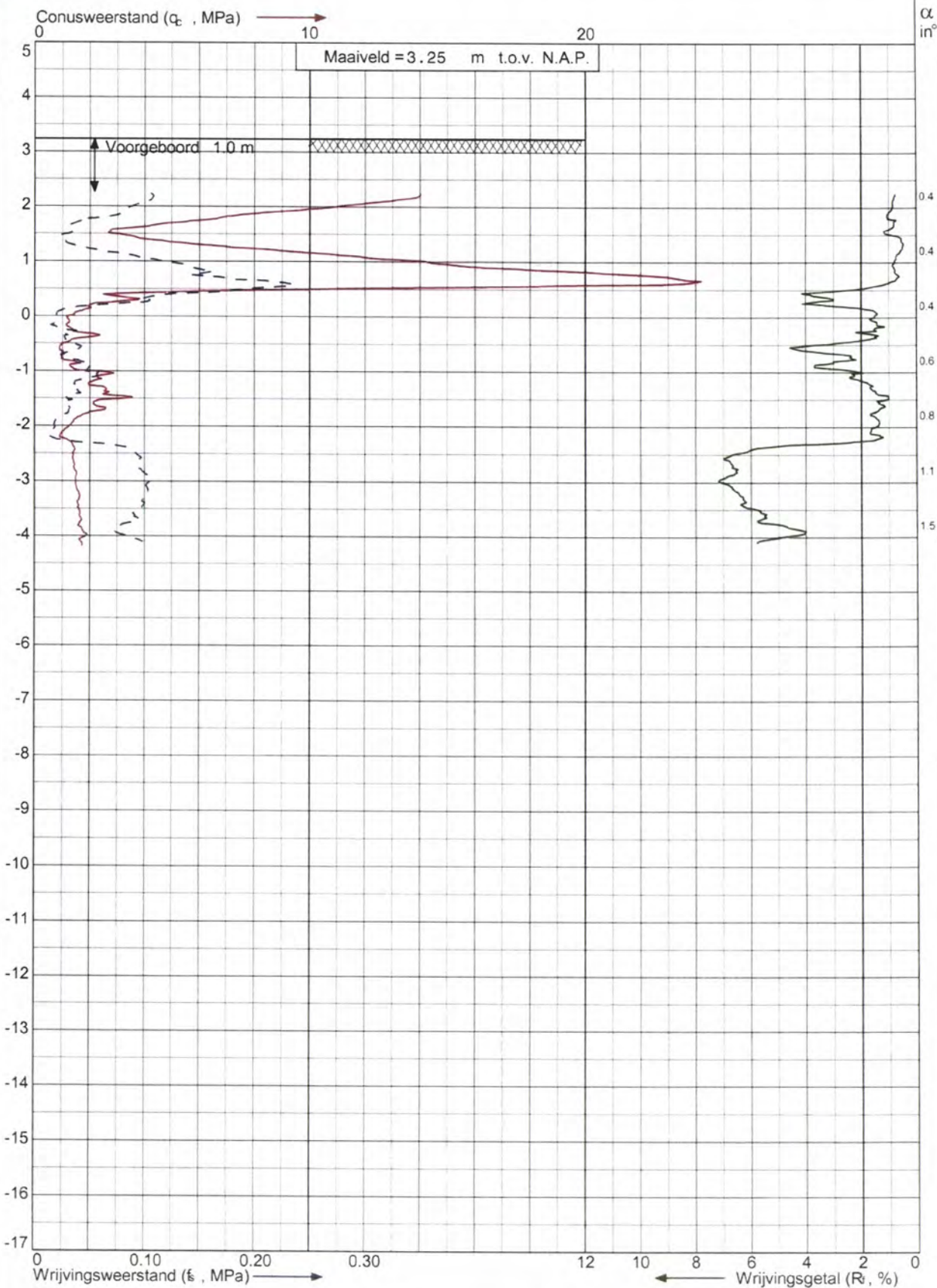


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



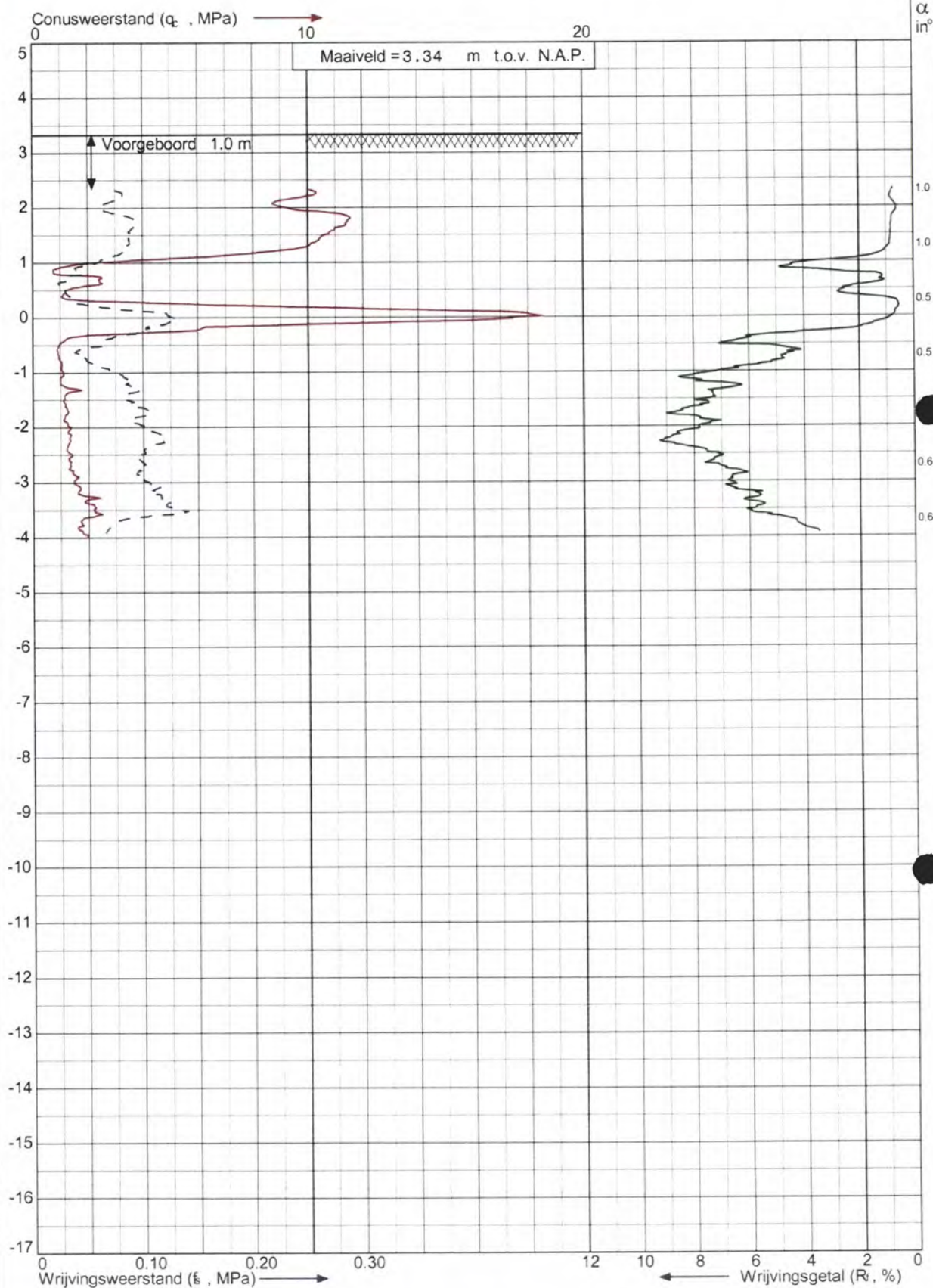


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



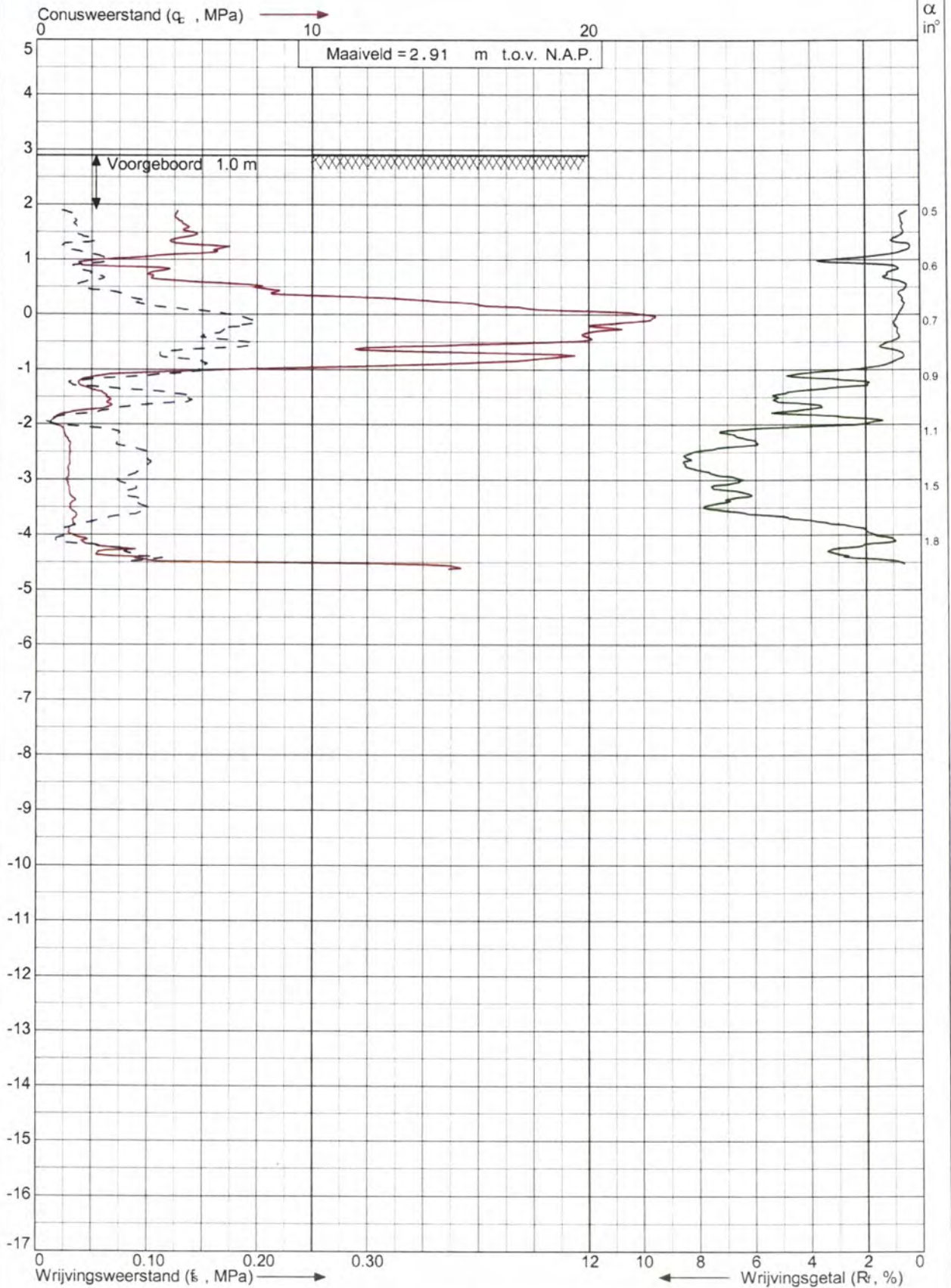


Klasse: 2

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch
Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



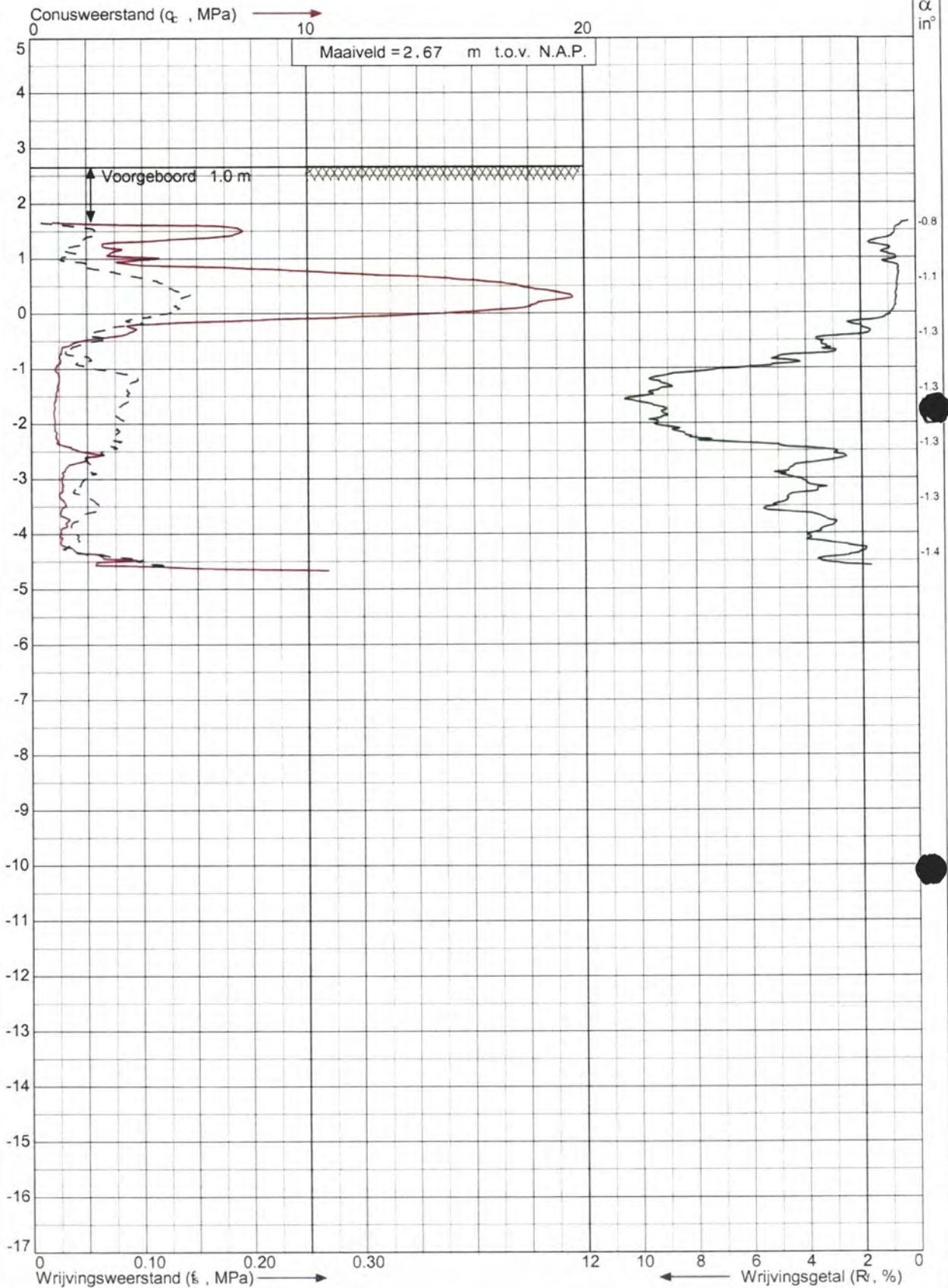


Klasse: 2

Sonering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch
Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



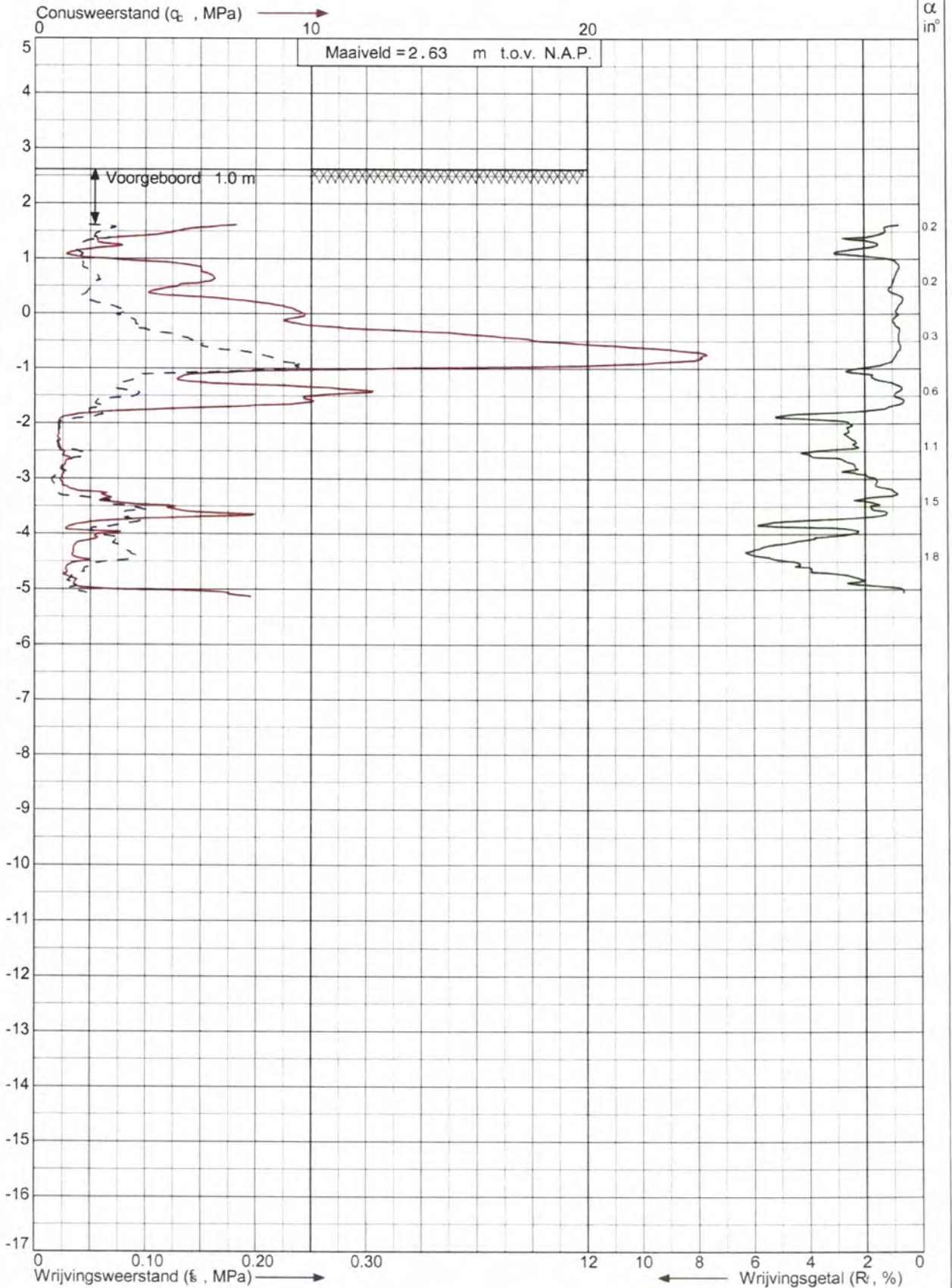


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



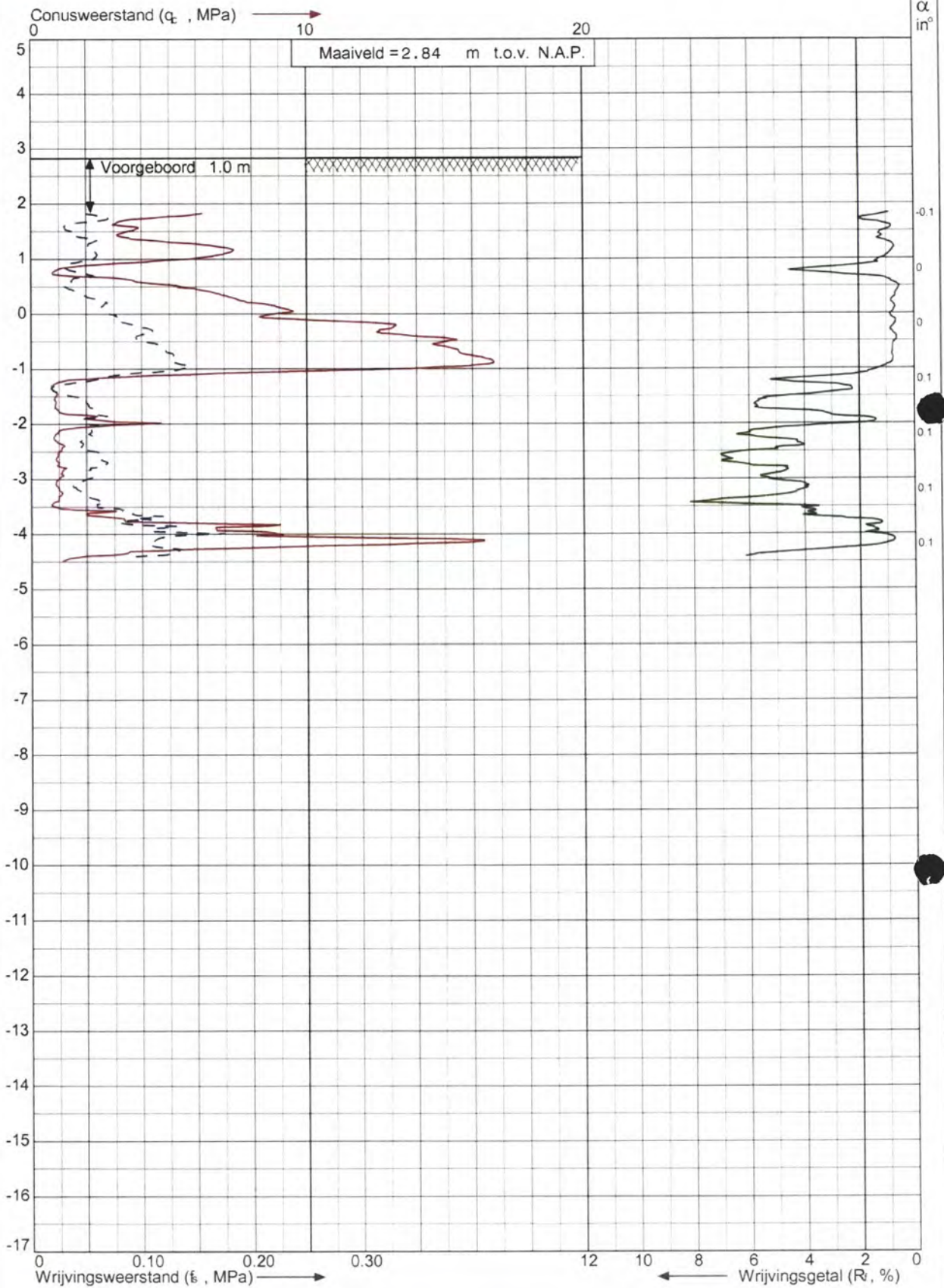


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



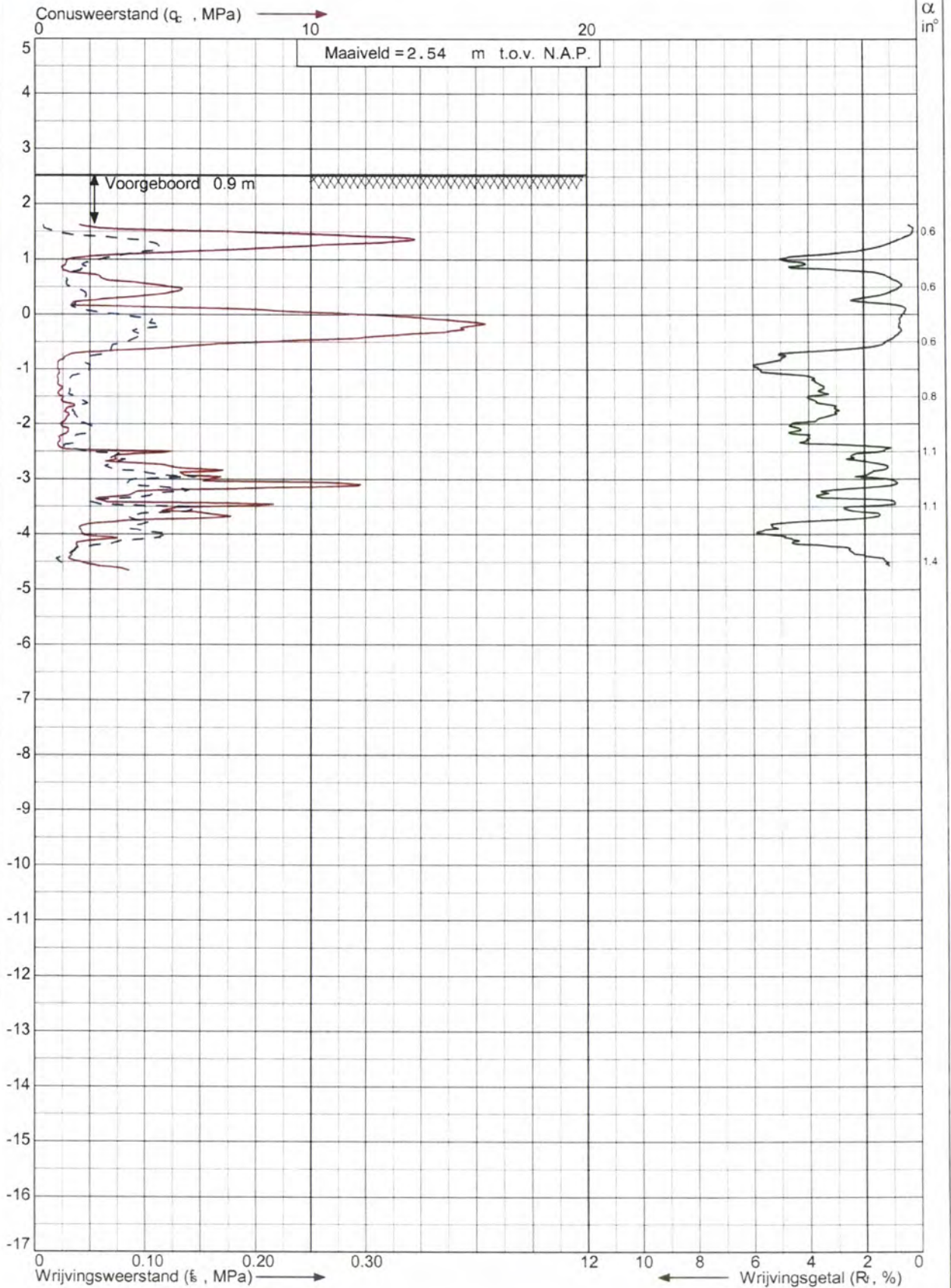


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



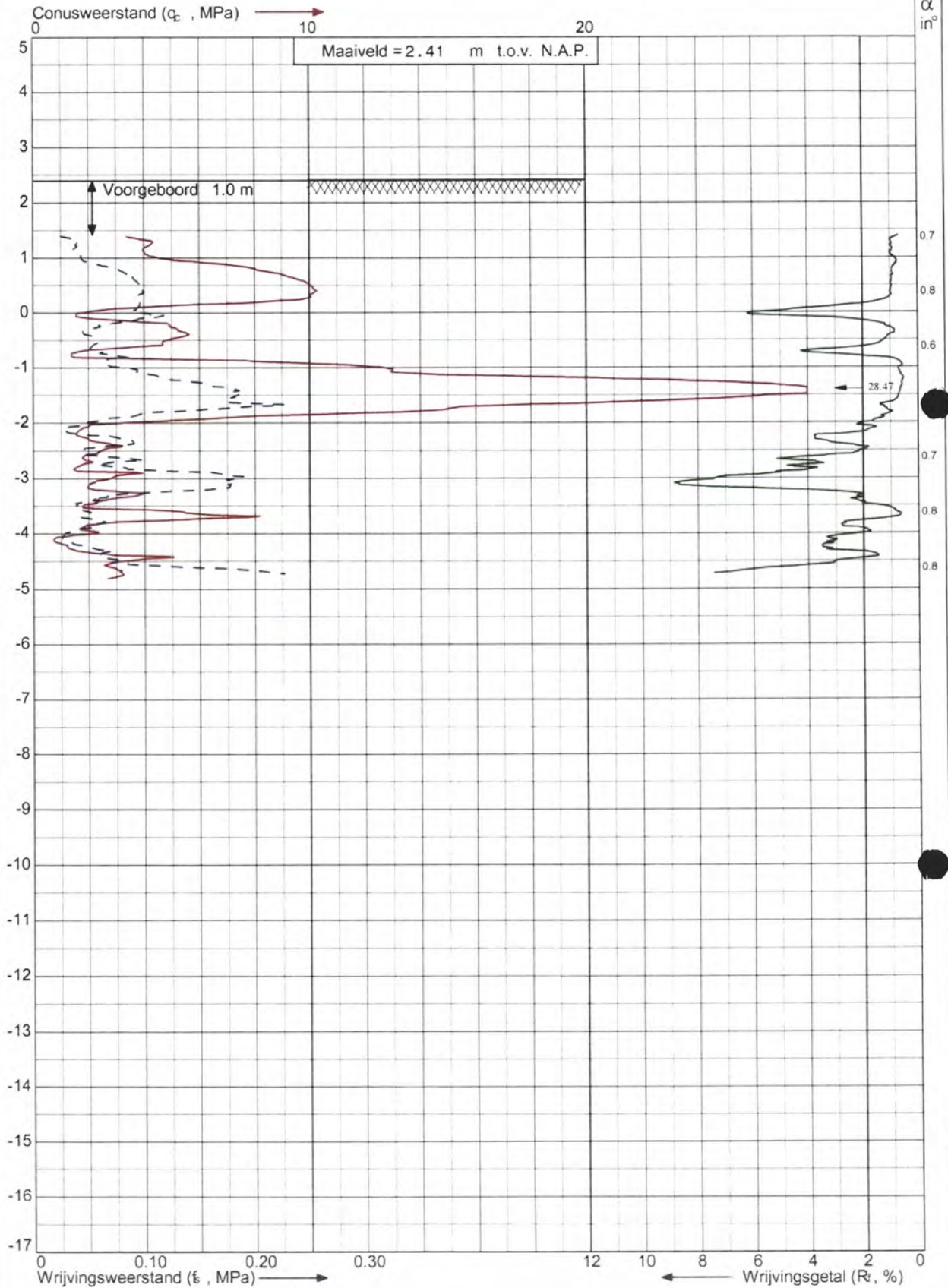


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



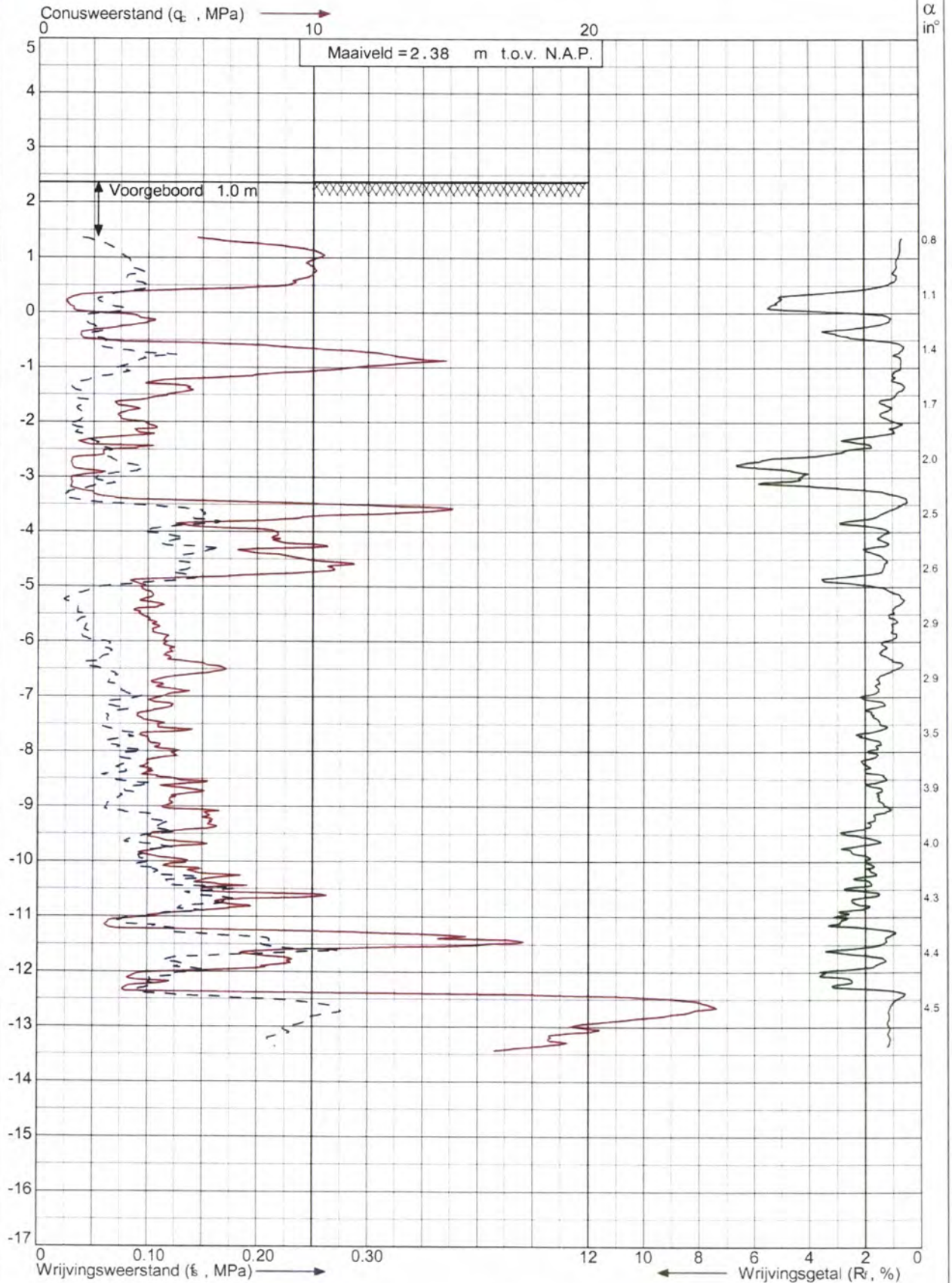


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



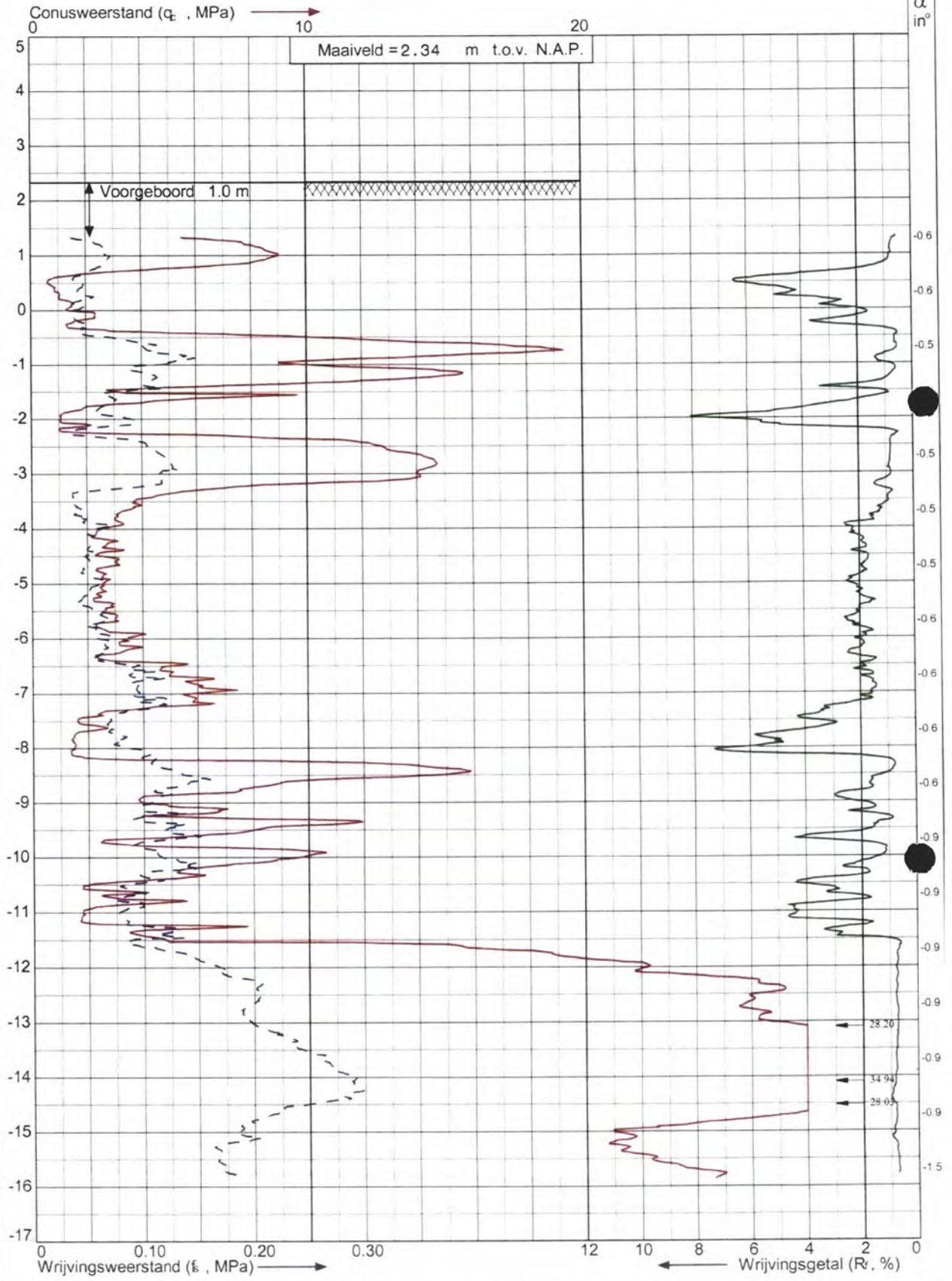


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



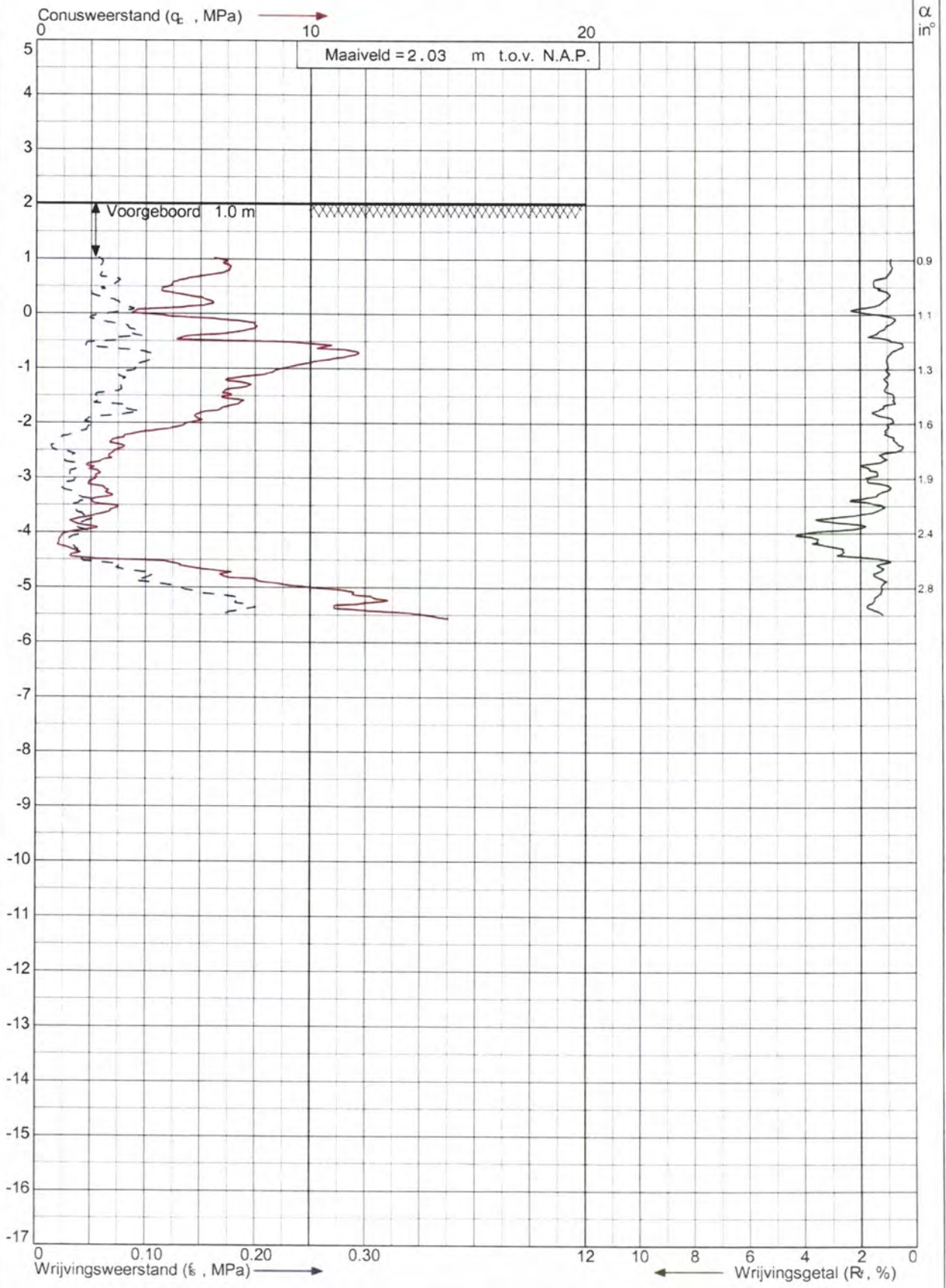


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



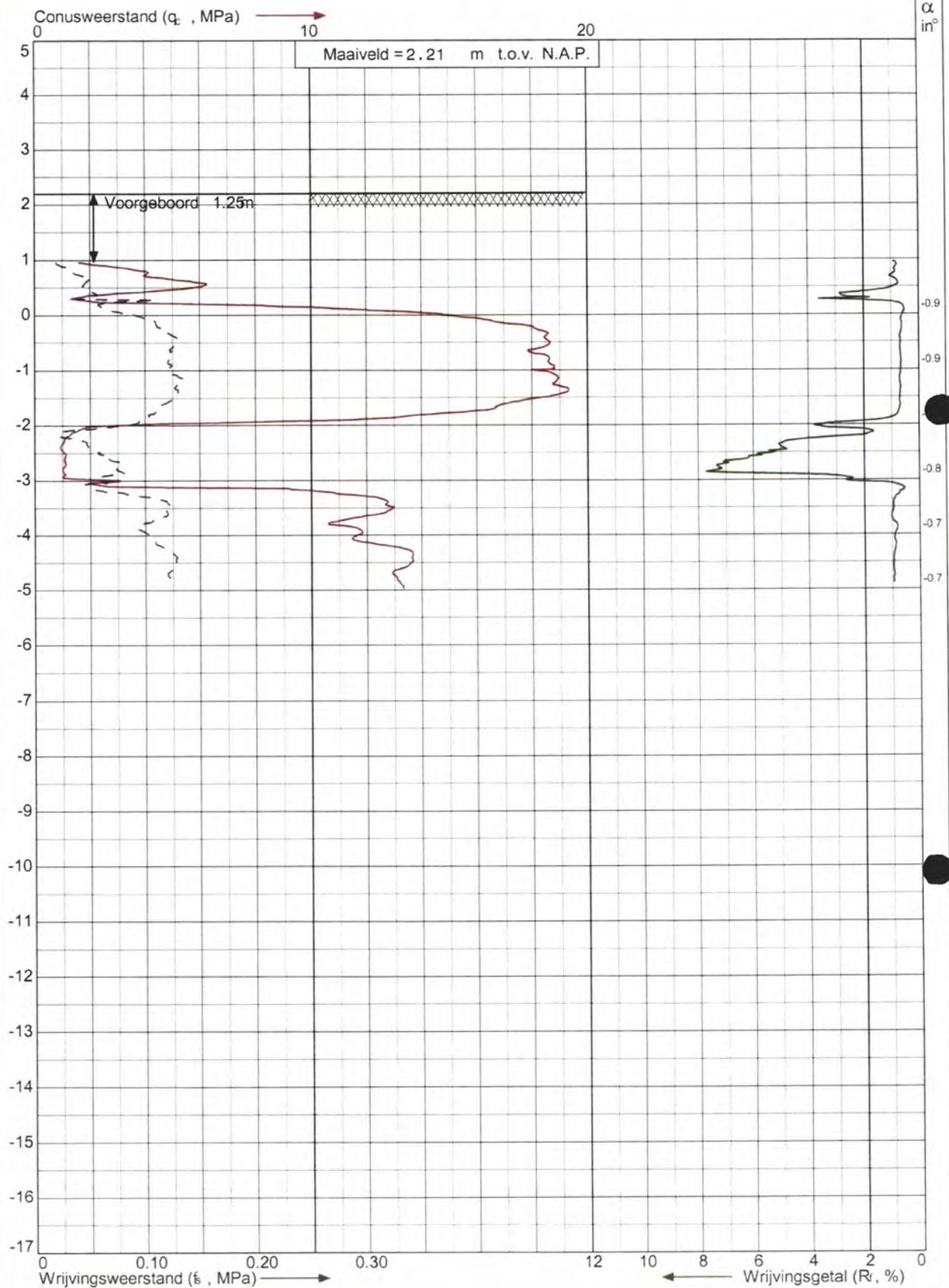


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



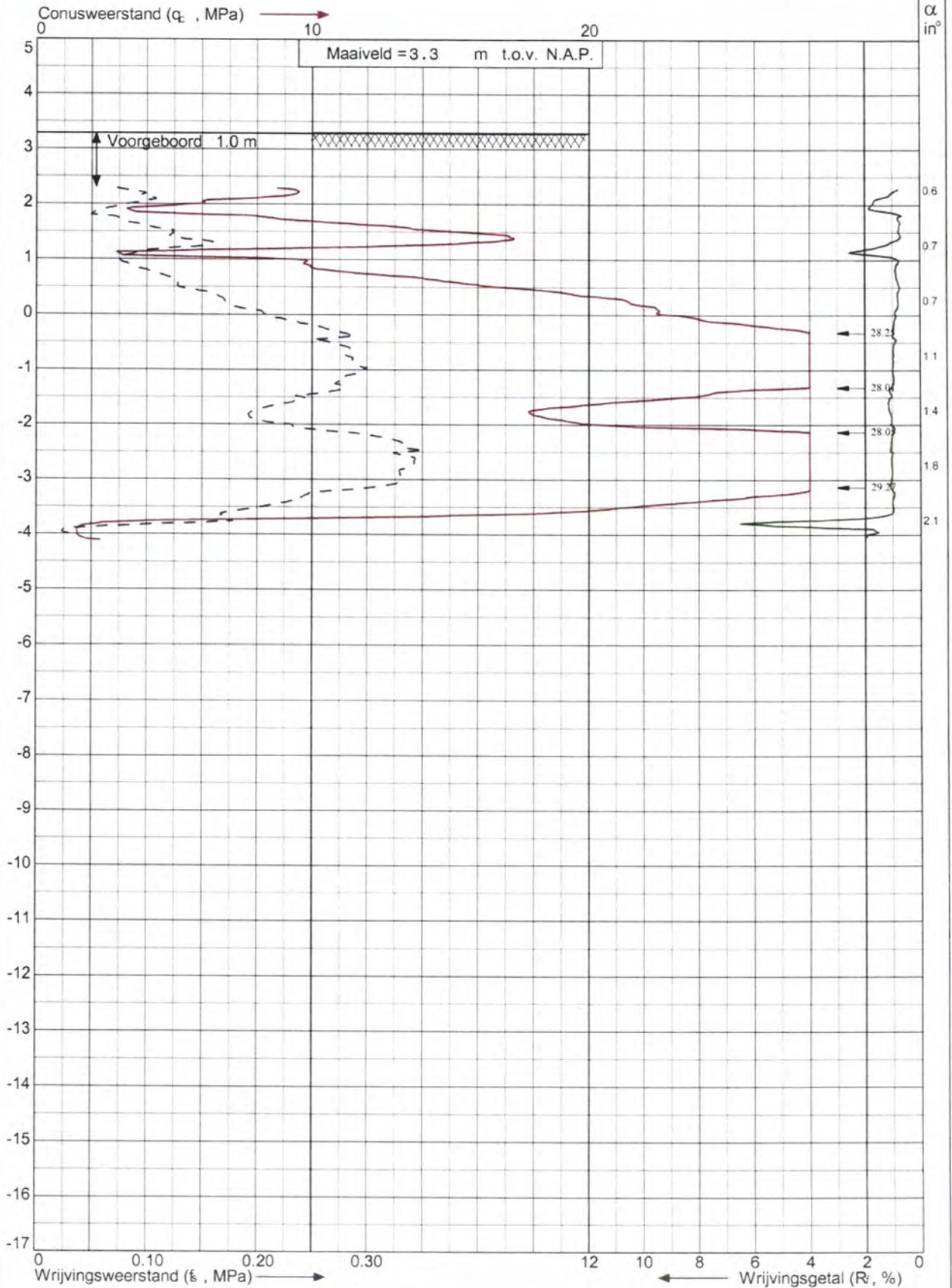


Klasse: 2

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



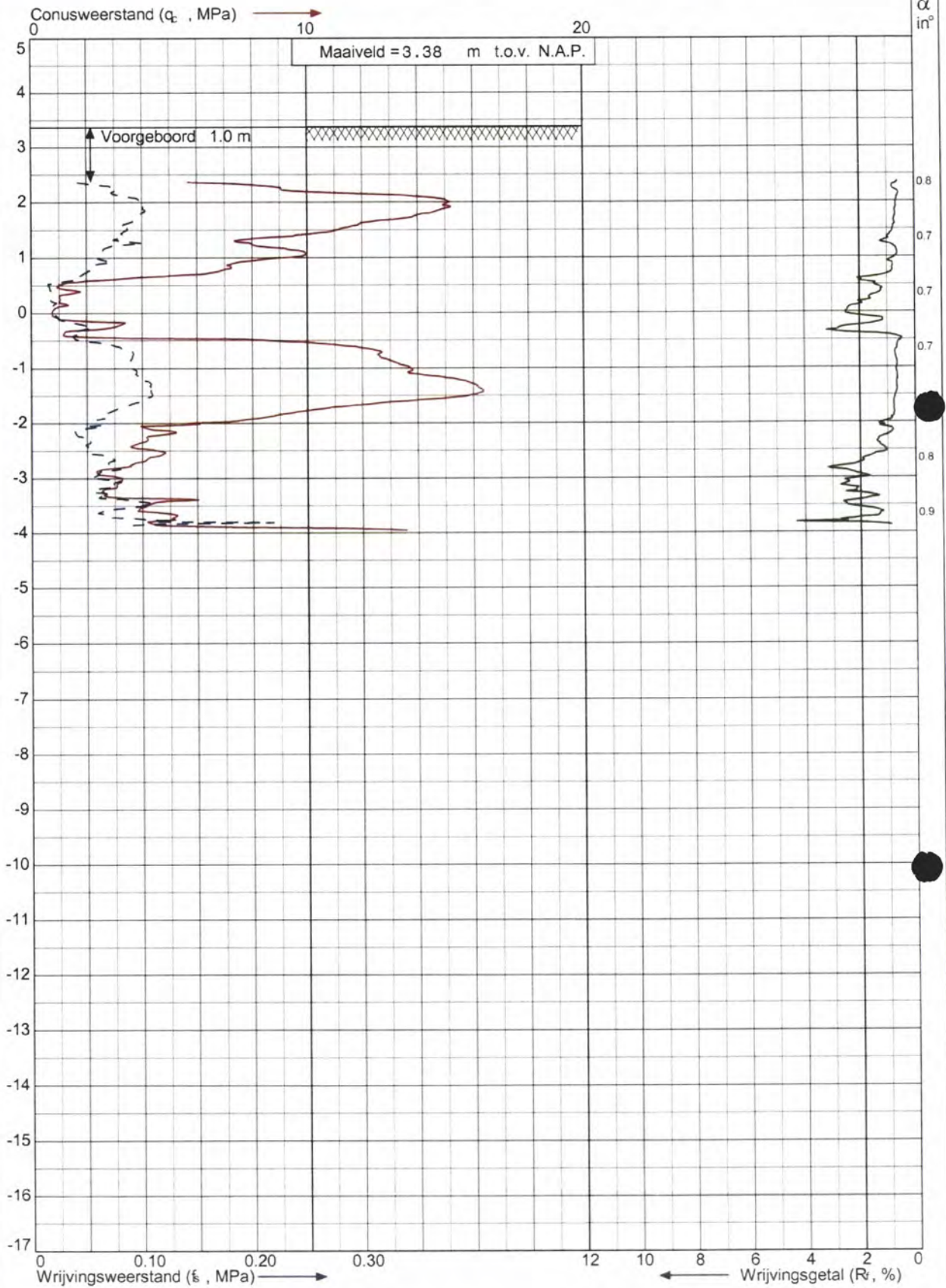


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

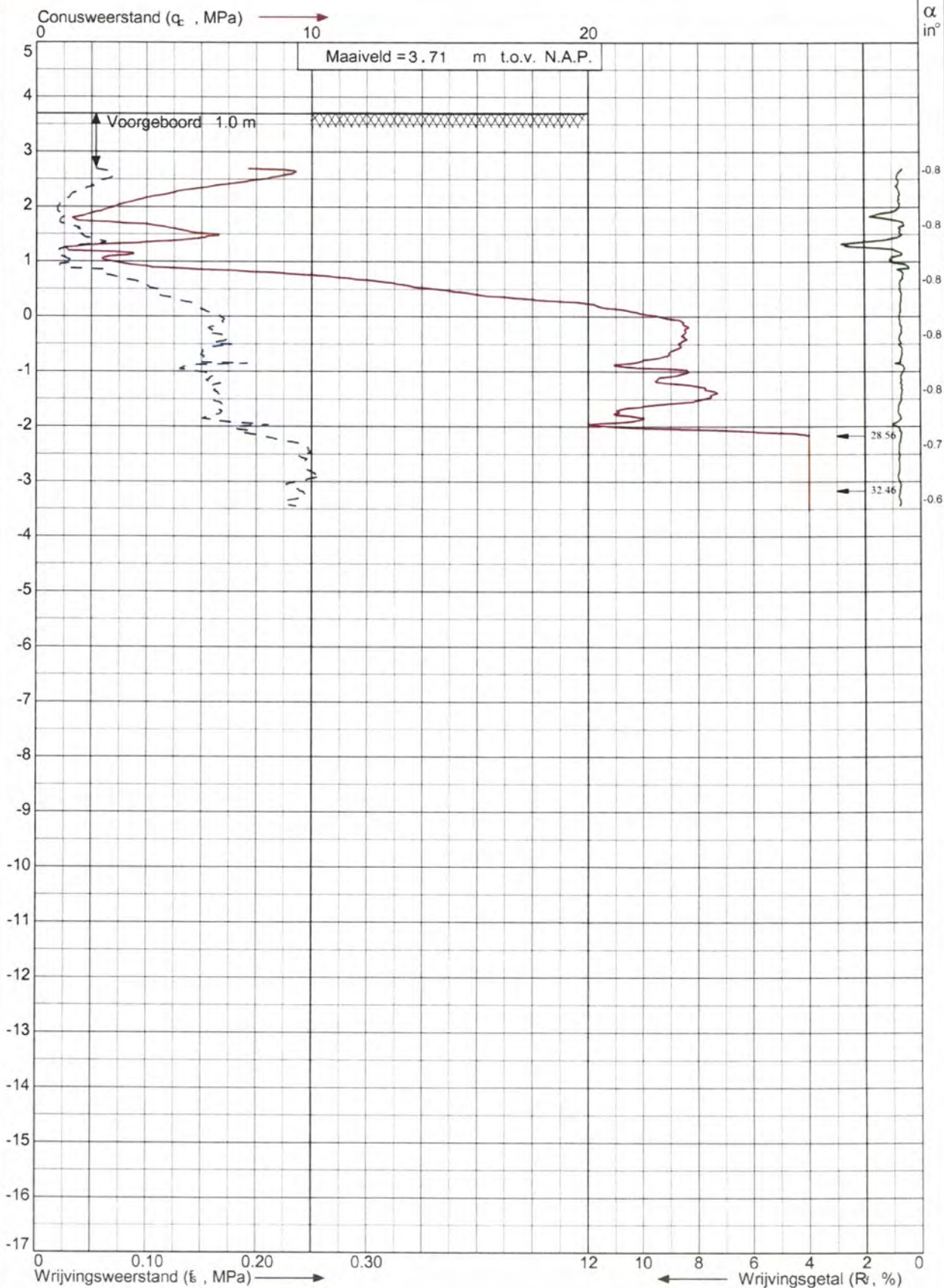
Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.





Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch
Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal Klasse: 2
Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.





Klasse: 2

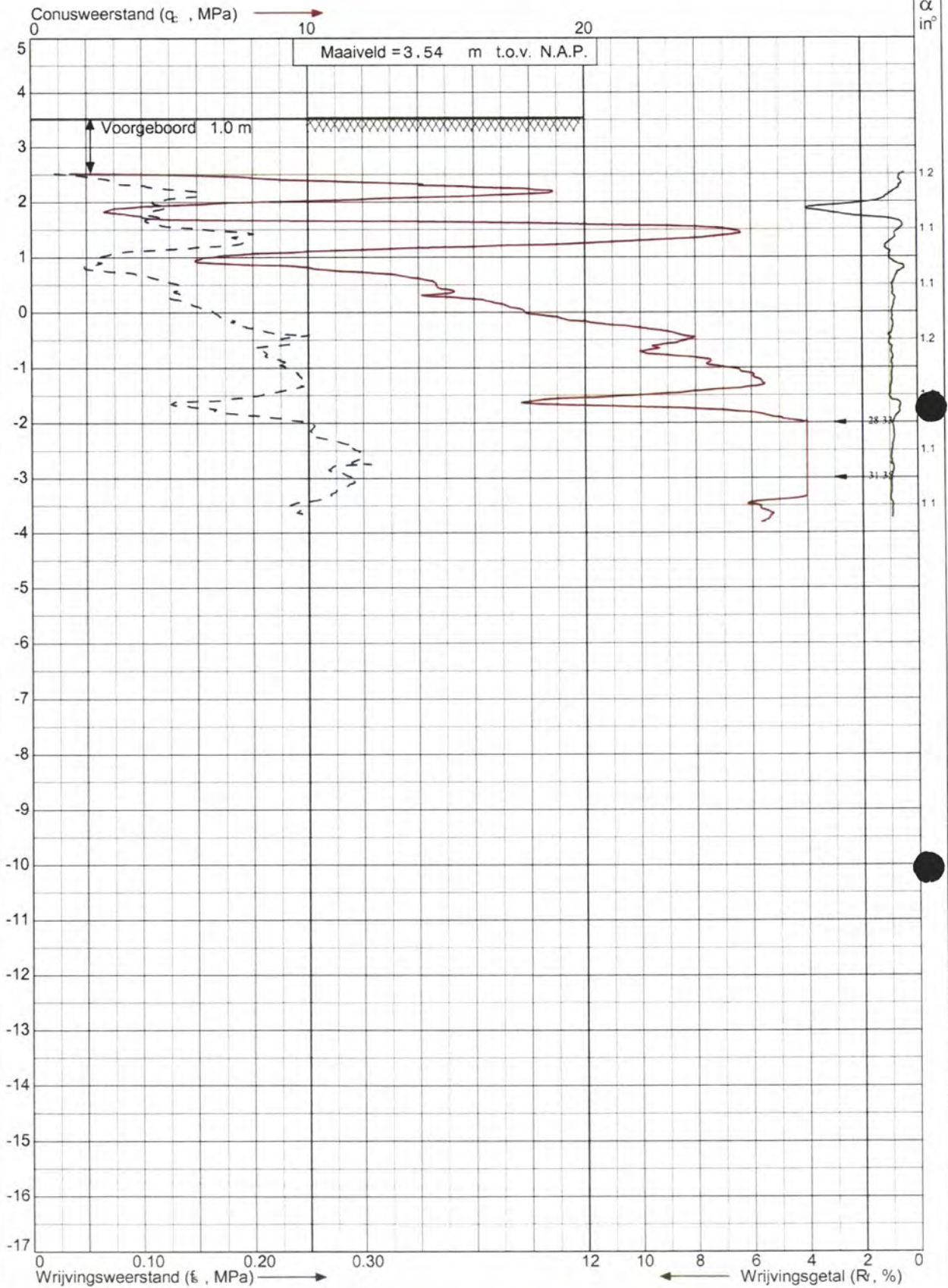
α : Afwijking van de vertikaal

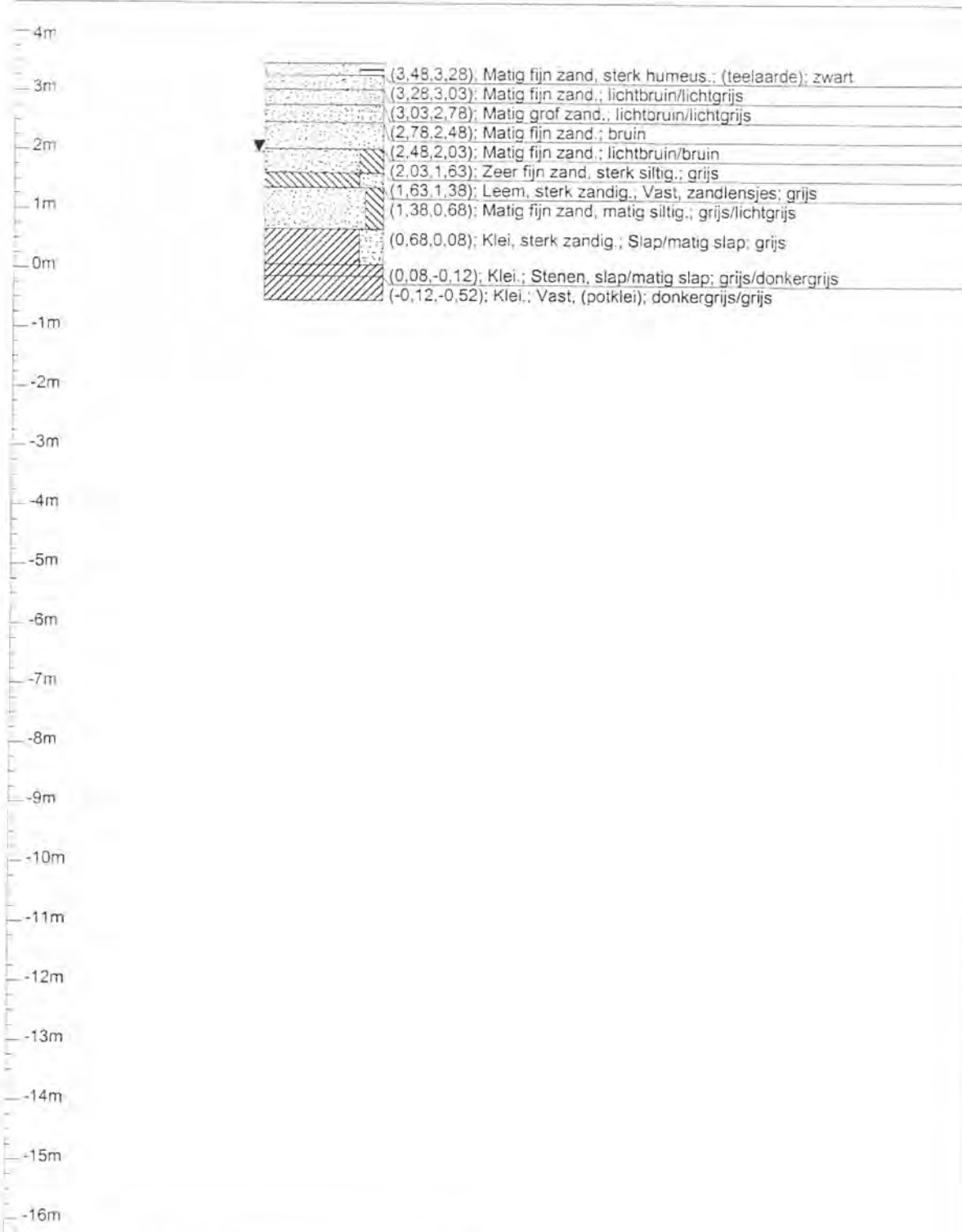
Oppervlakte punt: 10 cm²

Conus type: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.

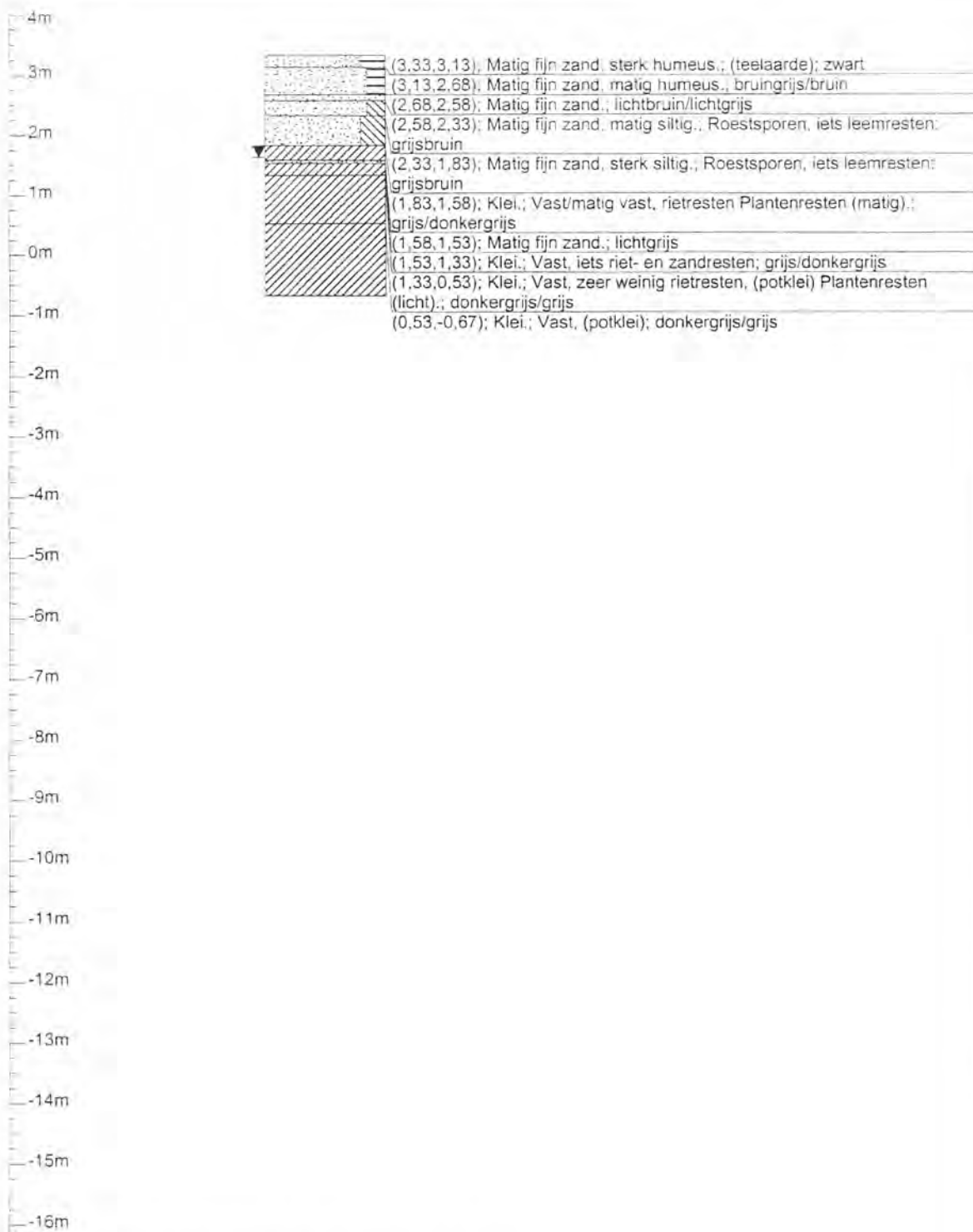
Sondering volgens norm NEN 5140





Verticale as vertegenwoordigt de hoogte in m t.o.v. N.A.P.

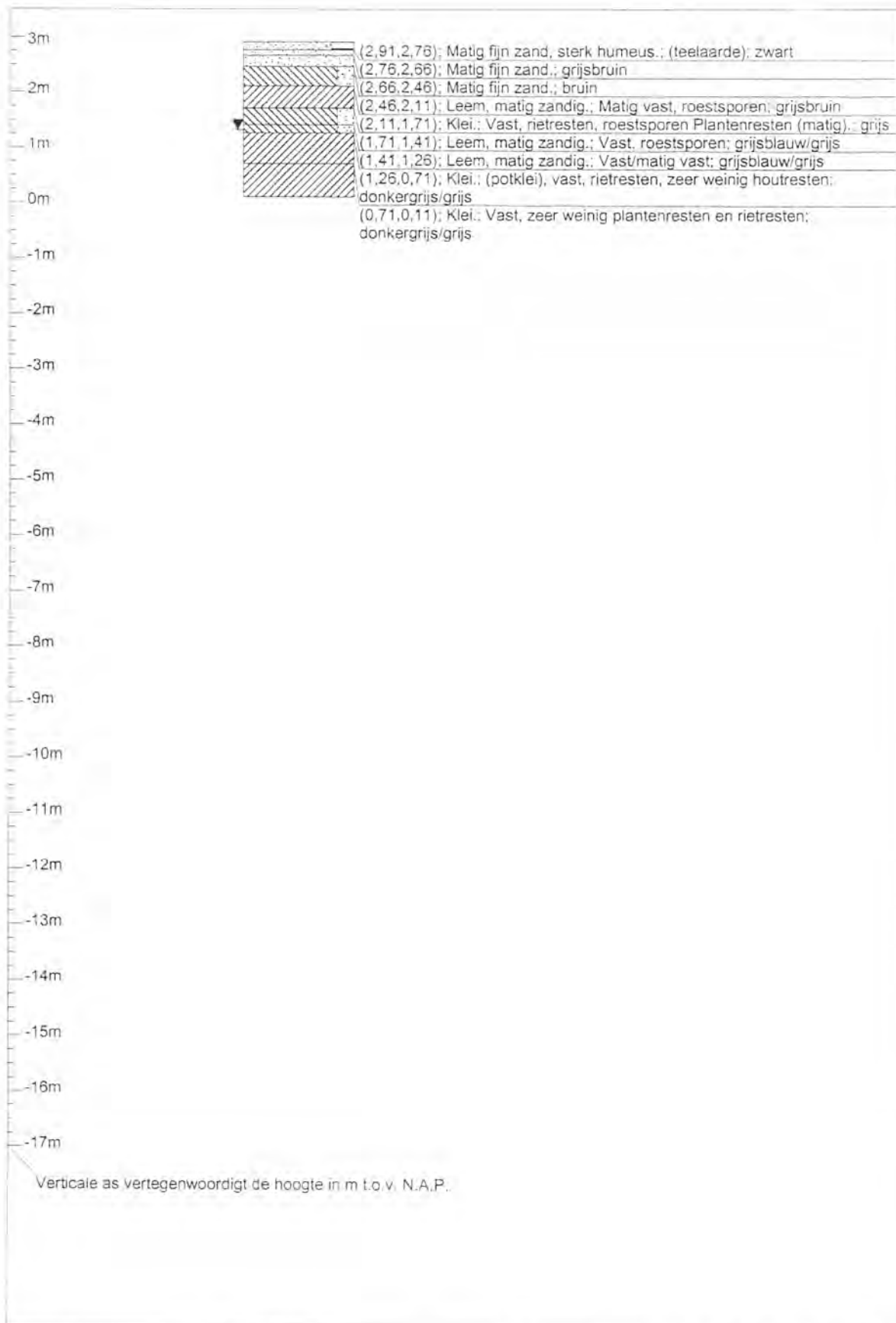
	Project/Plaats	Eelde	Datum	23-12-2005	Ons kenmerk	VN-37398
	Opdrachtgever		X-coördinaat	233.628.000 m	Uw kenmerk	
	Boormethode		Y-coördinaat	570.000.000 m	Boornummer	
	Boormeester			KM		



Verticale as vertegenwoordigt de hoogte in m t.o.v. N.A.P.

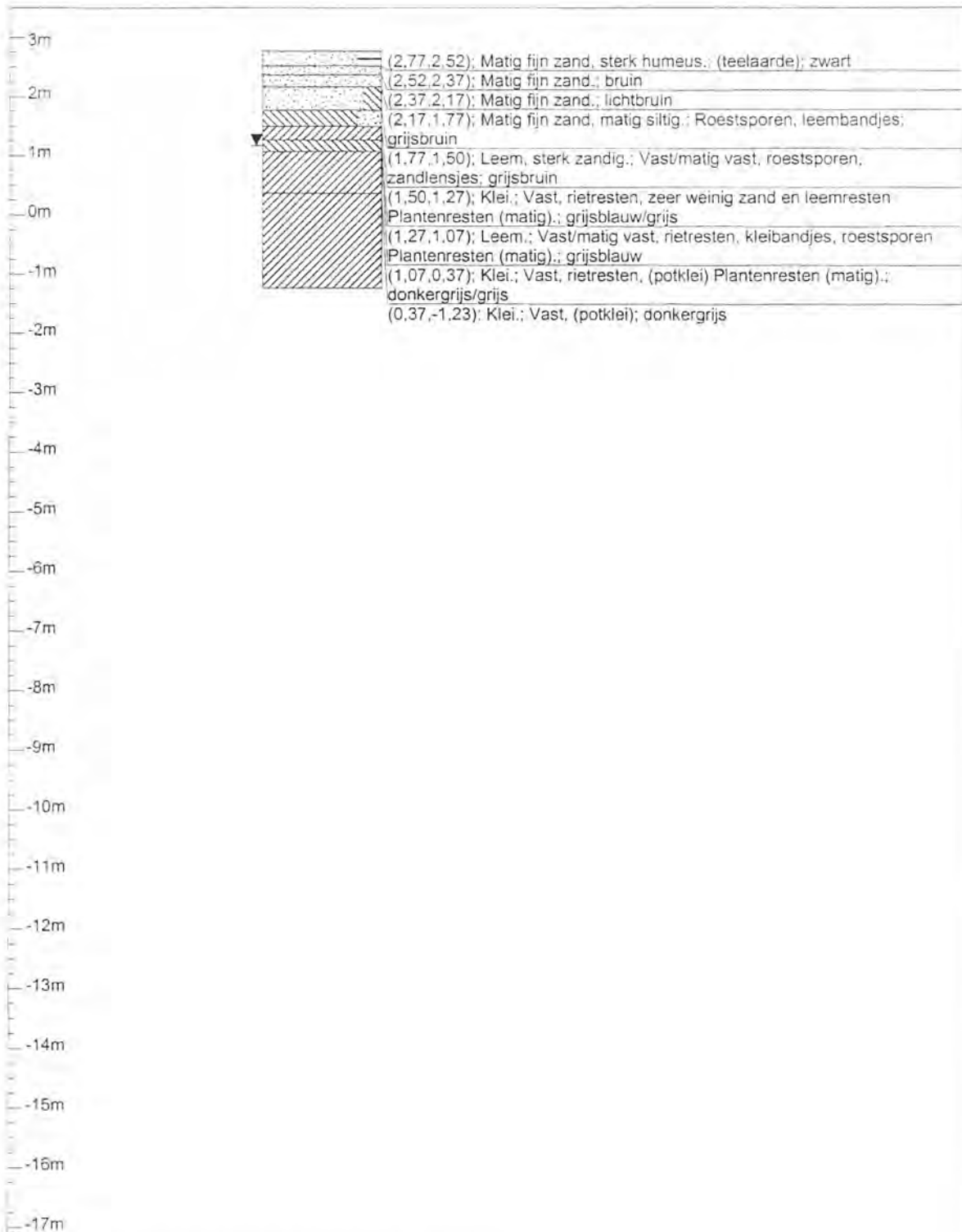


Project/Plaats	Eelde	Datum	23-12-2005	Ons kenmerk	VN-37398
Opdrachtgever		X-coördinaat	233.593.000 m	Uw kenmerk	
Boormethode		Y-coördinaat	570.043.000 m	Boornummer	
Boormeester		KM			



Verticale as vertegenwoordigt de hoogte in m t.o.v. N.A.P.

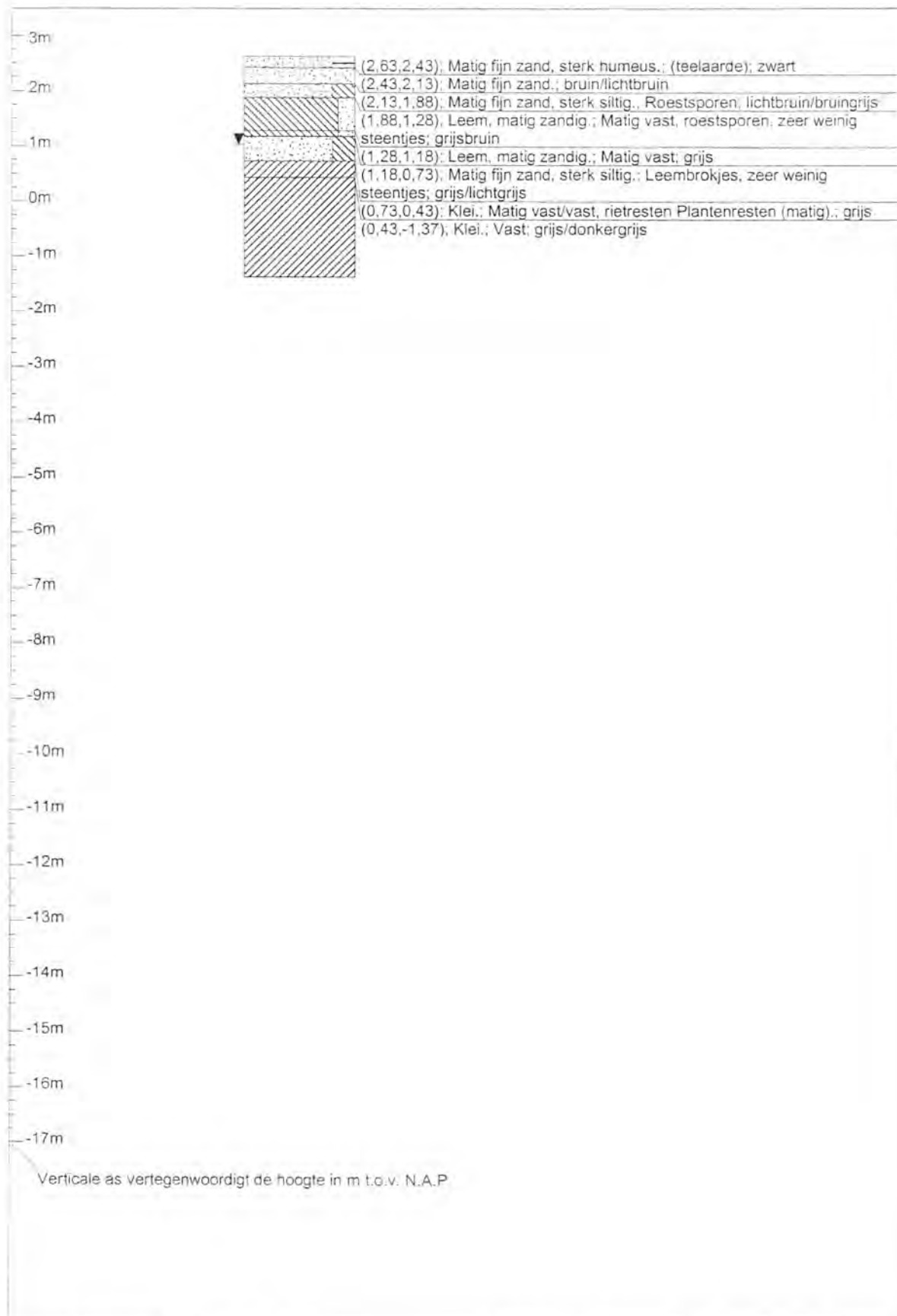
	Project/Plaats	Eelde	Datum	23-12-2005	Ons kenmerk	VN-37398
	Opdrachtgever		X-coördinaat	233.624.000 m	Uw kenmerk	
	Boormethode		Y-coördinaat	570.068.000 m	Boornummer	
	Boormeester			KM		



Verticale as vertegenwoordigt de hoogte in m t.o.v. N.A.P.



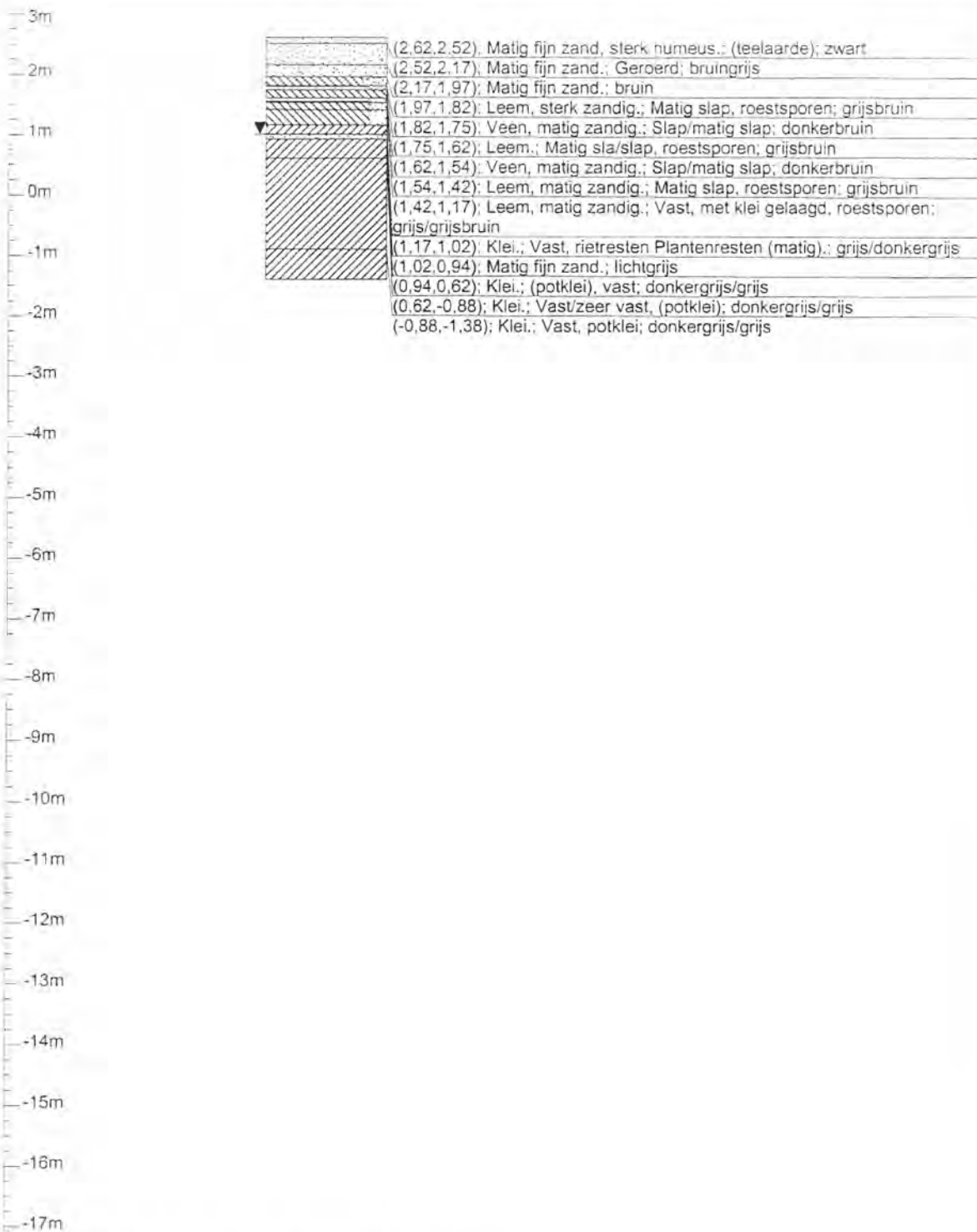
Project/Plaats	Eelde	Datum	23-12-2005	Ons kenmerk	VN-37398
Opdrachtgever		X-coördinaat	233.659.000 m	Uw kenmerk	
Boormethode		Y-coördinaat	570.026.000 m	Boornummer	
Boormeester		KM			



Verticale as vertegenwoordigt de hoogte in m t.o.v. N.A.P

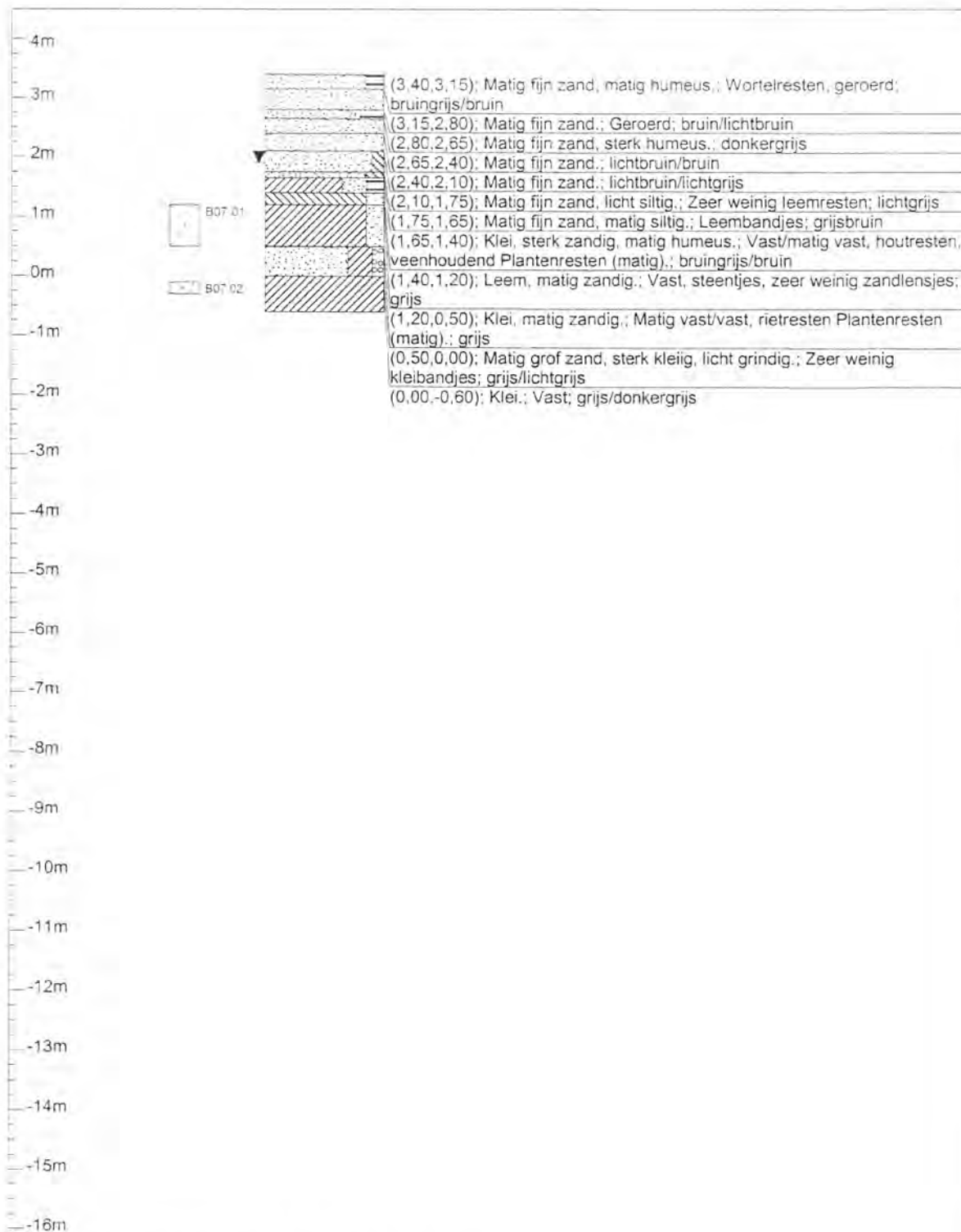


Project/Plaats	Eelde	Datum	23-12-2005	Ons kenmerk	VN-37398
Oprichtgever		X-coördinaat	233.706.000 m	Uw kenmerk	
Boormethode		Y-coördinaat	570.063.000 m	Boornummer	
Boormeester		KM			



Verticale as vertegenwoordigt de hoogte in m t.o.v. N.A.P.

	Project/Plaats	Eelde	Datum	23-12-2005	Ons kenmerk	VN-37398
	Opdrachtgever		X-coördinaat	233.671.000 m	Uw kenmerk	
	Boormethode		Y-coördinaat	570.106.000 m	Boornummer	
	Boormeester			KM		
Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V.					B06	

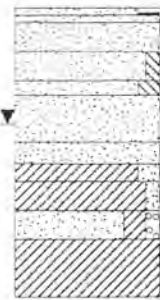


Verticale as vertegenwoordigt de hoogte in m t.o.v. N.A.P.

	Project/Plaats Eelde	Datum 21-12-2005	Ons kenmerk VN-37398
	Opdrachtgever	X-coördinaat 233.750.000 m	Uw kenmerk
	Boormethode	Y-coördinaat 570.100.000 m	Boornummer
	Boormeester	KM	

Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. **B07**

3m
2m
1m
0m
-1m
-2m
-3m
-4m
-5m
-6m
-7m
-8m
-9m
-10m
-11m
-12m
-13m
-14m
-15m
-16m
-17m



(2,99,2,89); Matig fijn zand, matig humeus.; Wortelresten, geroerd; bruin/bruingrijs
 (2,89,2,79); Matig fijn zand.; Geroerd; oranjebruin
 (2,79,2,39); Matig fijn zand.; Geroerd; bruin
 (2,39,1,99); Matig fijn zand, licht siltig.; Zeer veel roestsporen; oranjebruin
 (1,99,1,79); Matig fijn zand, matig siltig.; Zeer veel roestsporen, leemresten; oranjebruin
 (1,79,1,14); Matig fijn zand.; lichtgrijs
 (1,14,0,84); Matig fijn zand.; lichtgrijs/grijs
 (0,84,0,59); Klei, matig zandig.; Matig vast/vast, dunne tot zeer dunne lensjes; grijs
 (0,59,0,19); Klei, licht zandig.; Vast/matig vast; grijs
 (0,19,-0,21); Matig grof zand, matig kleilig, licht grindig.; Zeer weinig kleibrokken; grijs/lichtgrijs
 (-0,21,-1,01); Klei.; Vast (waarschijnlijk potklei); grijs/donkergrijs

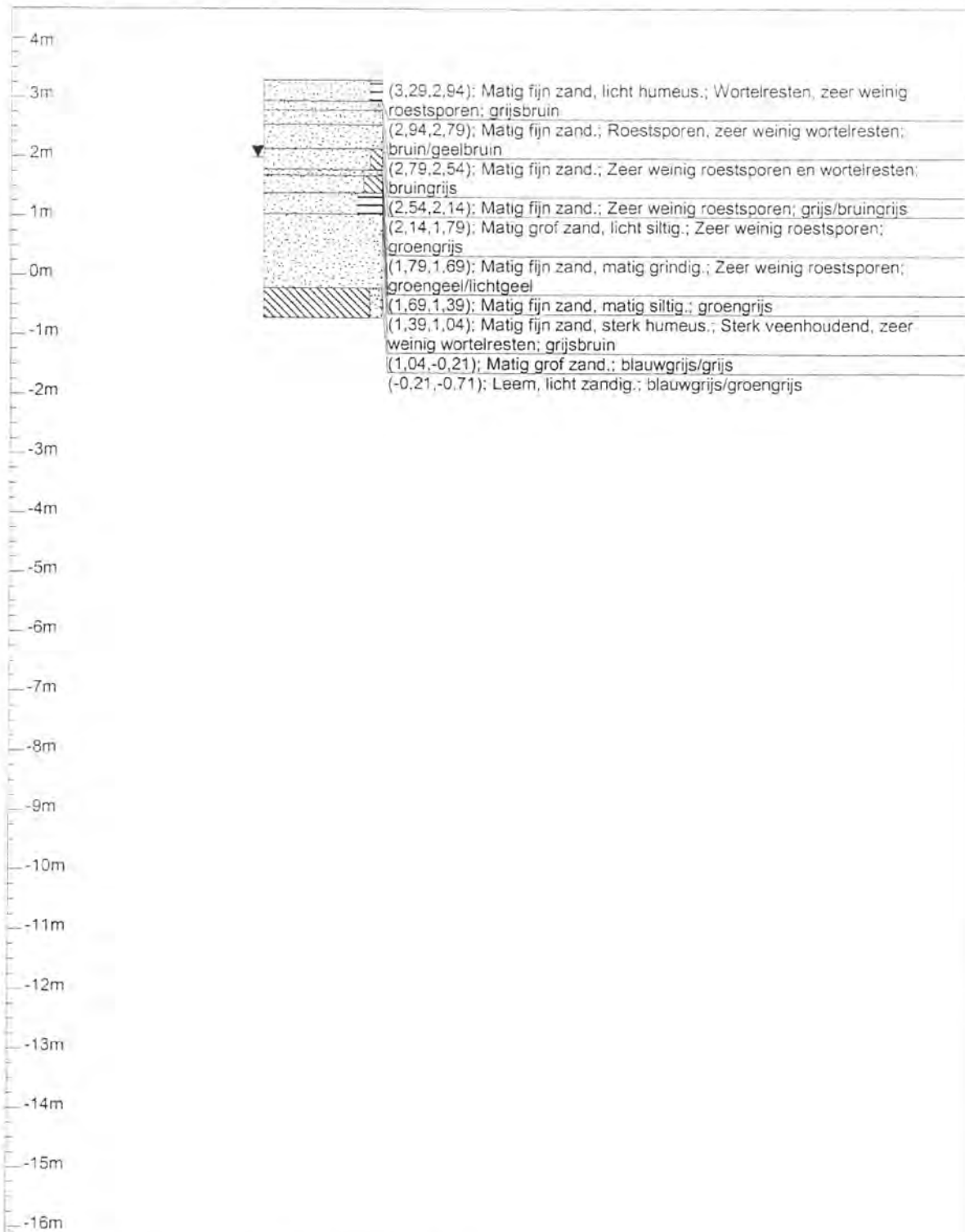
Verticale as vertegenwoordigt de hoogte in m t.o.v. N.A.P.



Project/Plaats Eelde
 Opdrachtgever
 Boormethode
 Boormeester

Datum 21-12-2005
 X-coördinaat 233.728.000 m
 Y-coördinaat 570.153.000 m
 KM

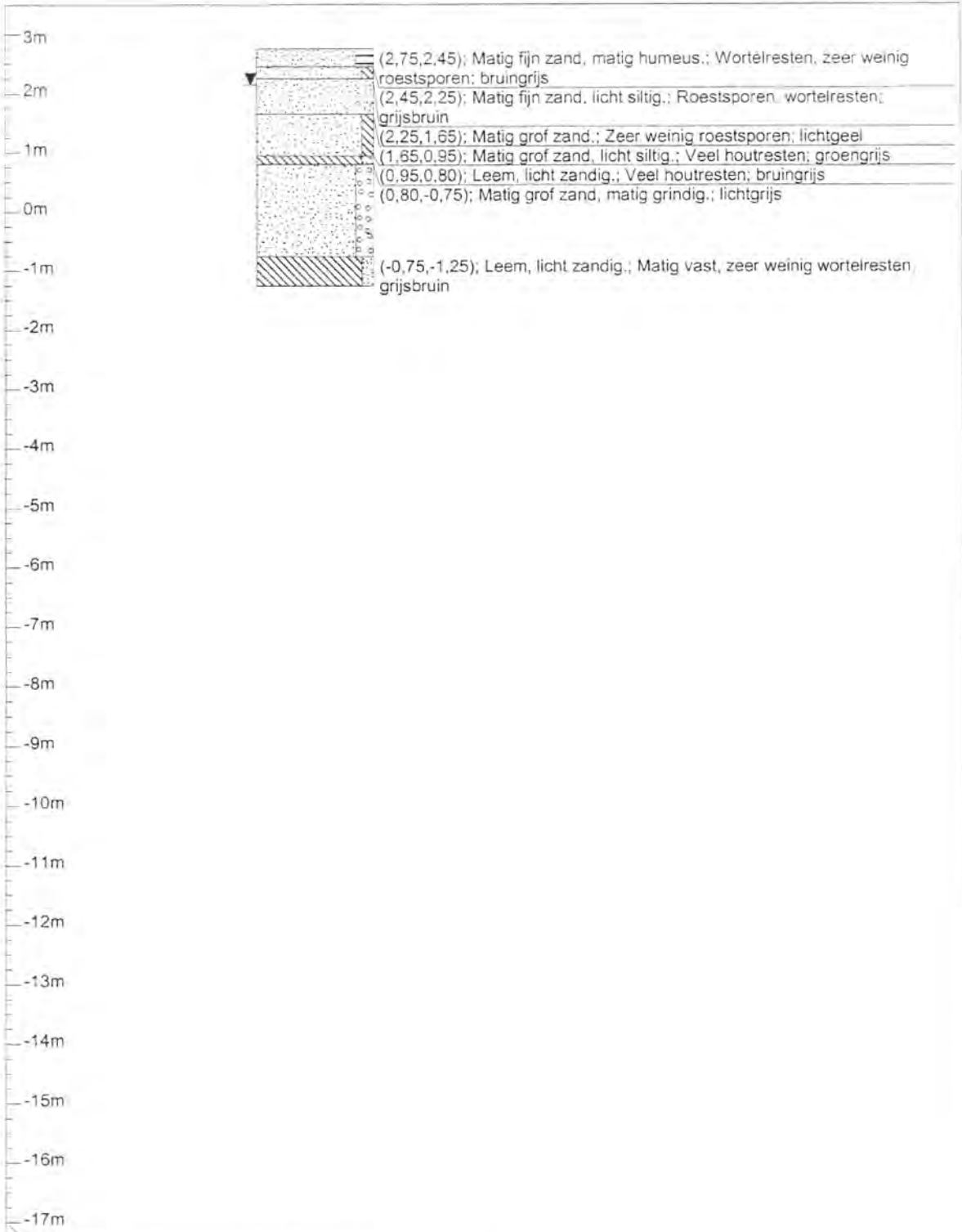
Ons kenmerk VN-37398
 Uw kenmerk
 Boornummer




Verticale as vertegenwoordigt de hoogte in m t.o.v. N.A.P.

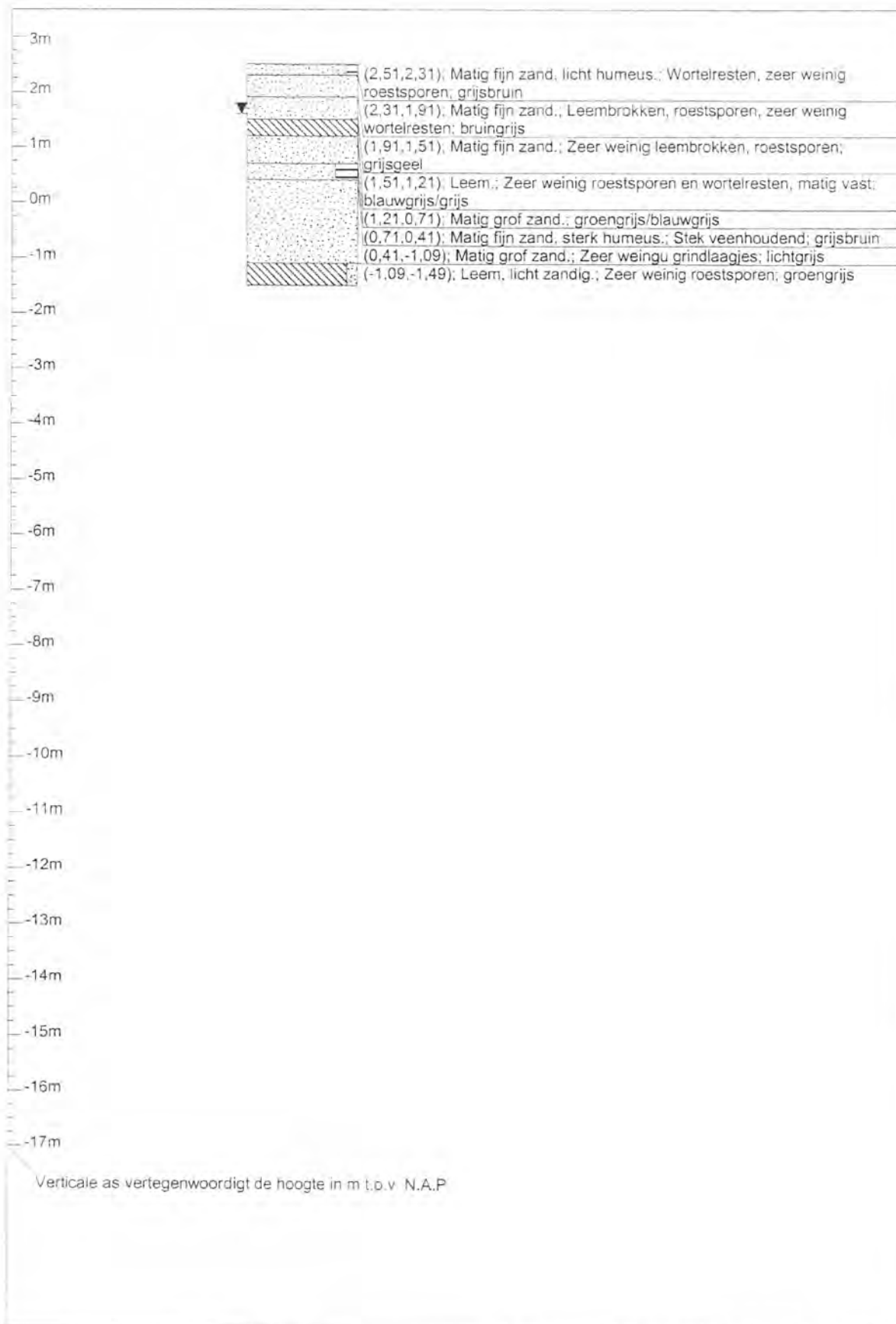



Project/Plaats	Eelde	Datum	16-12-2005	Ons kenmerk	VN-37398
Opdrachtgever		X-coördinaat	233.853.000 m	Uw kenmerk	
Boormethode		Y-coördinaat	570.783.000 m	Boornummer	
Boormeester		KM			

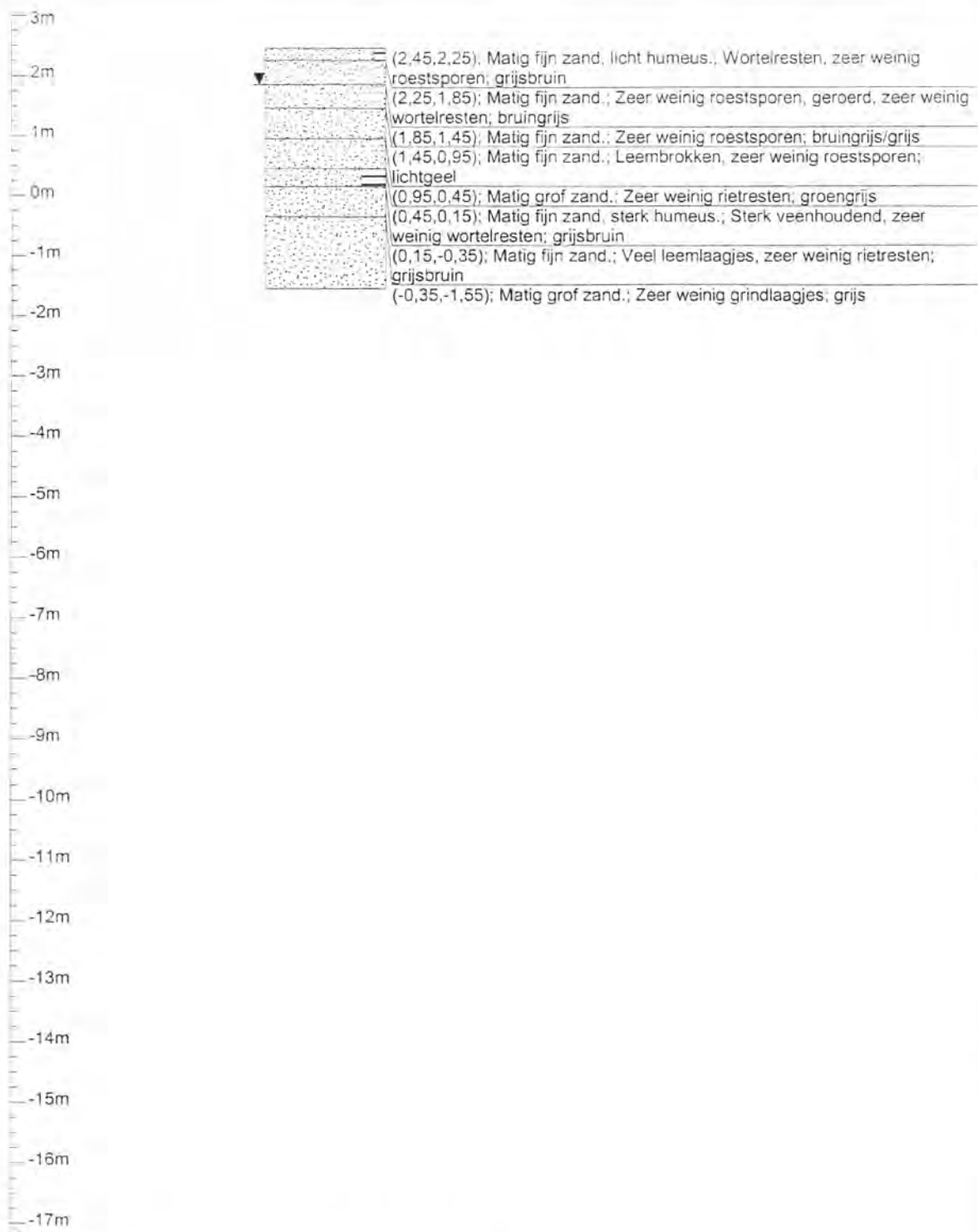


Verticale as vertegenwoordigt de hoogte in m t.o.v. N.A.P.

	Project/Plaats	Eelde	Datum	16-12-2005	Ons kenmerk	VN-37398
	Opdrachtgever		X-coördinaat	233.846.000 m	Uw kenmerk	
	Boormethode		Y-coördinaat	570.248.000 m	Boornummer	
	Boormeester		KM			
	Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V.					B10

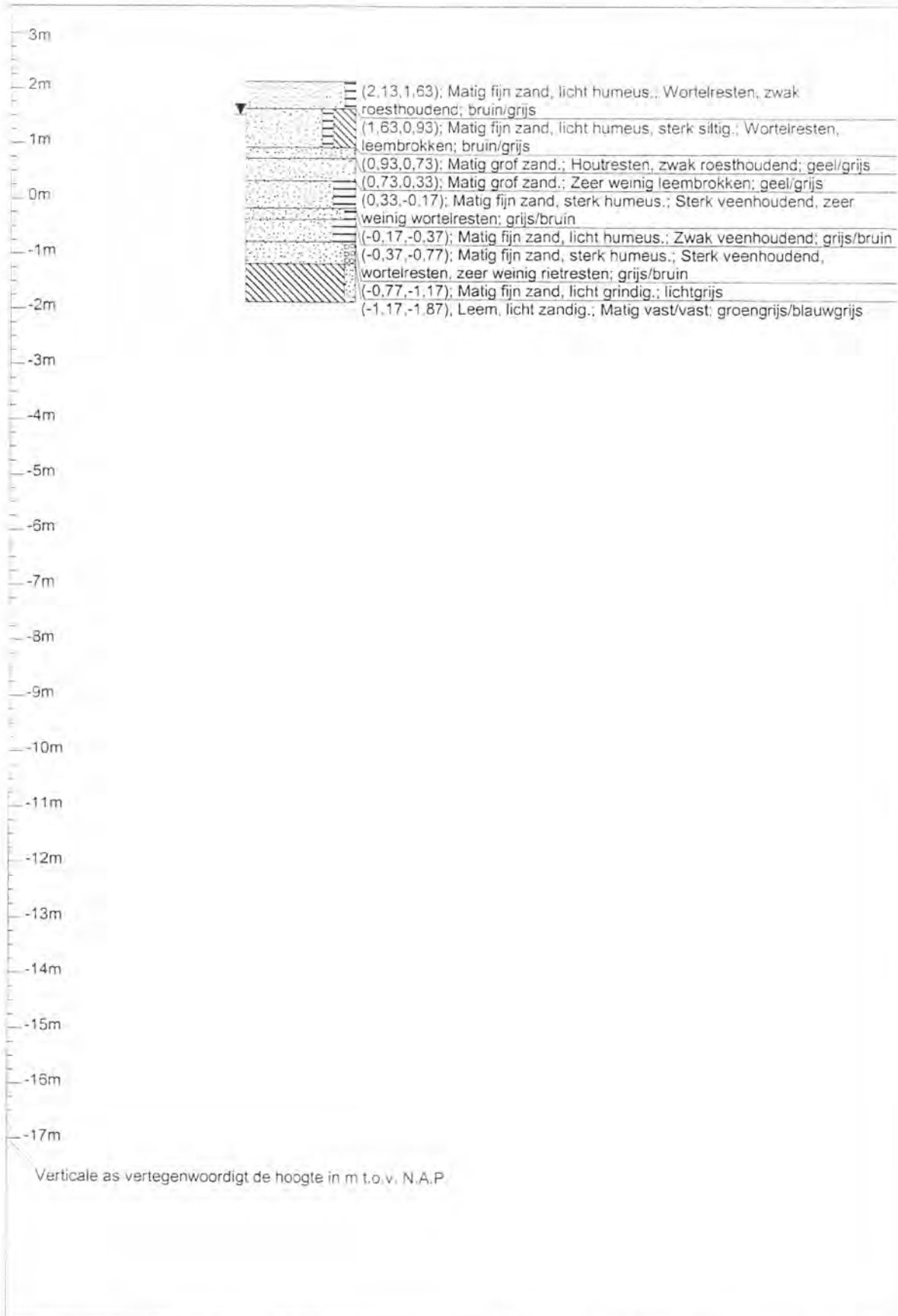


	Project/Plaats	Eelde	Datum	16-12-2005	Ons kenmerk	VN-37398
	Opdrachtgever		X-coördinaat	233.919.000 m	Uw kenmerk	
	Boormethode		Y-coördinaat	570.237.000 m	Boornummer	
	Boormeester		KM			
Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V.					B11	

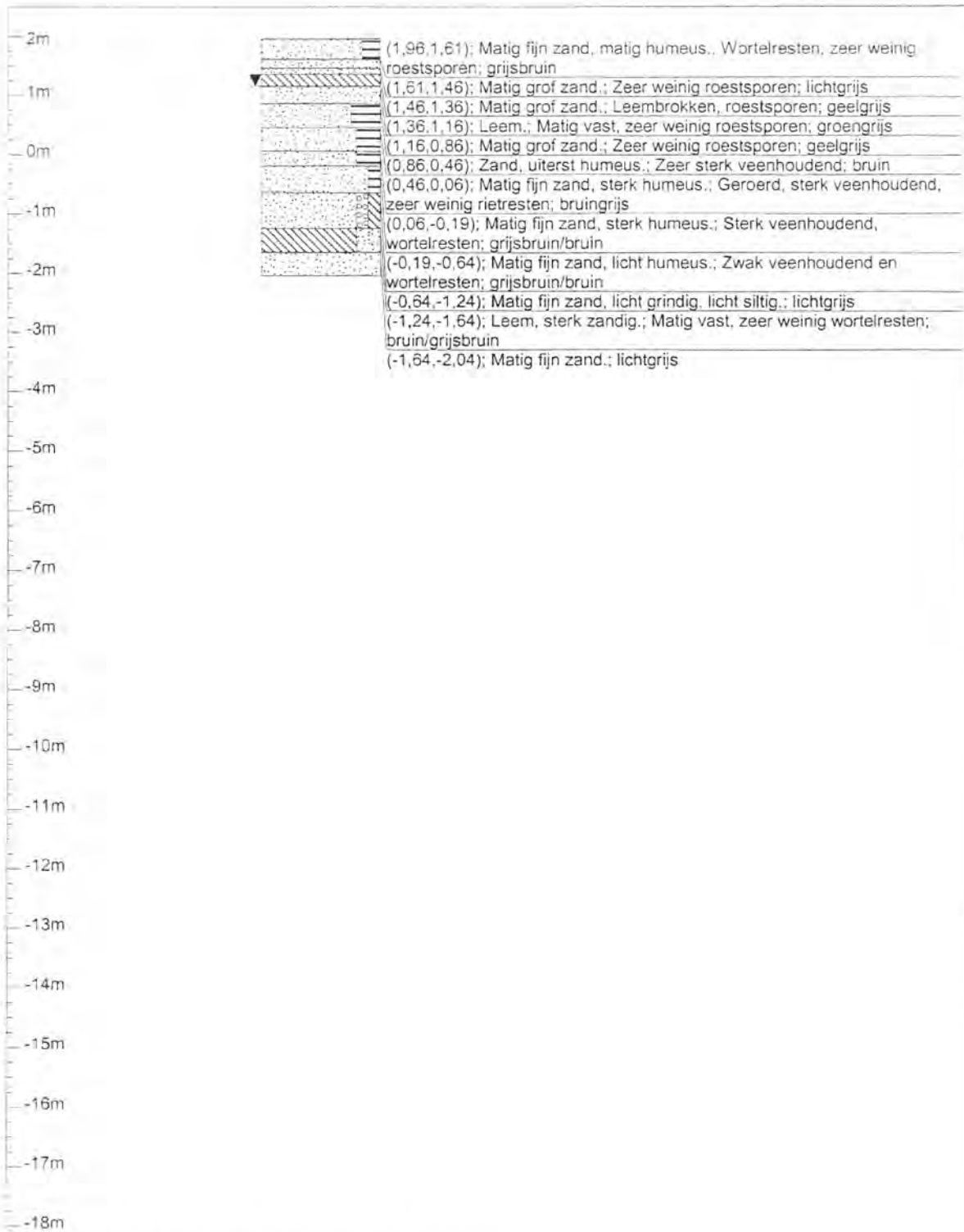


Verticale as vertegenwoordigt de hoogte in m t.o.v. N.A.P.

	Project/Plaats	Eelde	Datum	16-12-2005	Ons kenmerk	VN-37398
	Opdrachtgever		X-coördinaat	233.923.000 m	Uw kenmerk	
	Boormethode		Y-coördinaat	570.311.000 m	Boornummer	
	Boormeester			KM		



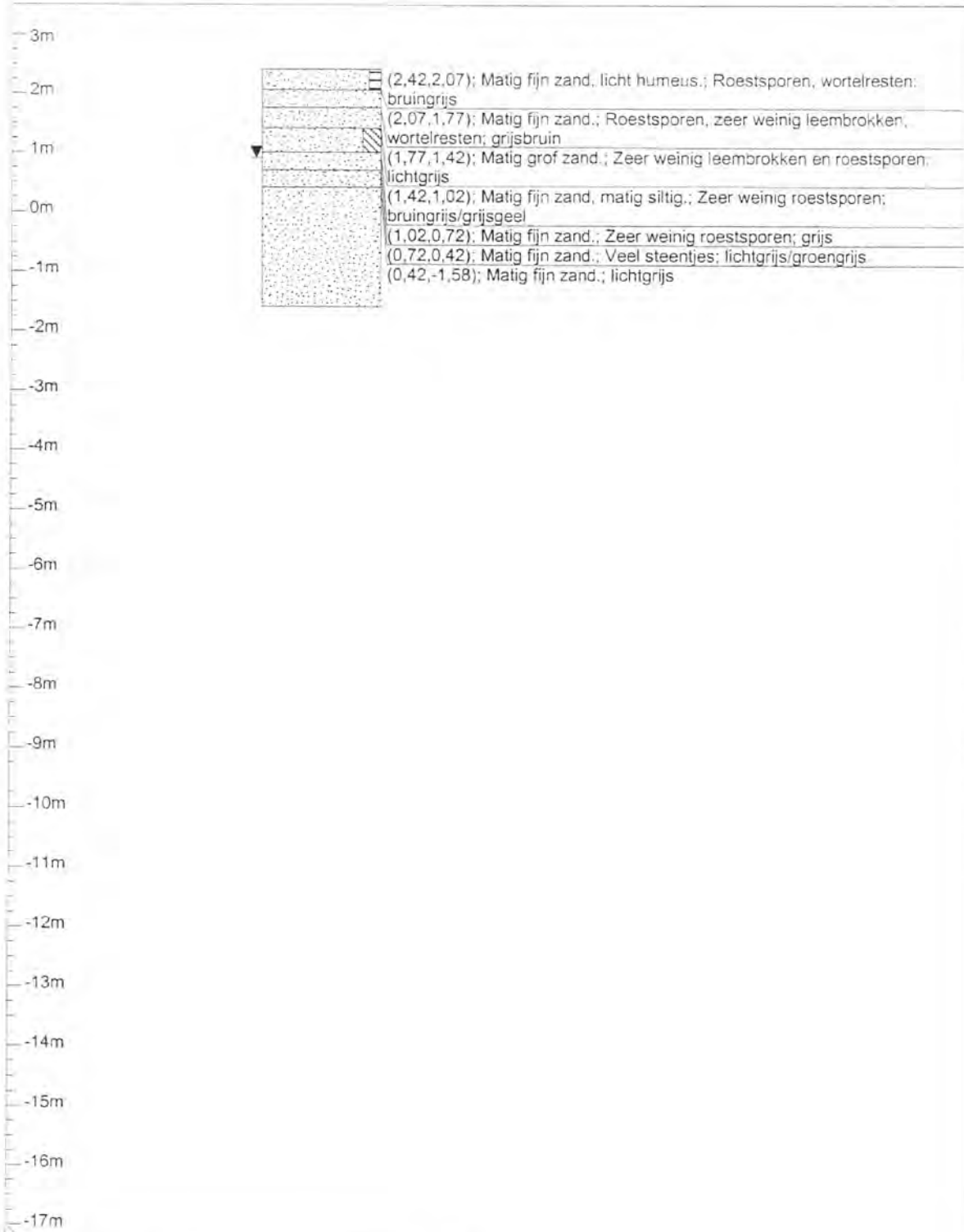
Project/Plaats	Eelde	Datum	16-12-2005	Ons kenmerk	VN-37398
Opdrachtgever		X-coördinaat	233.997.000	Uw kenmerk	
Boormethode		Y-coördinaat	570.300.000	Boornummer	
Boormeester		KM			



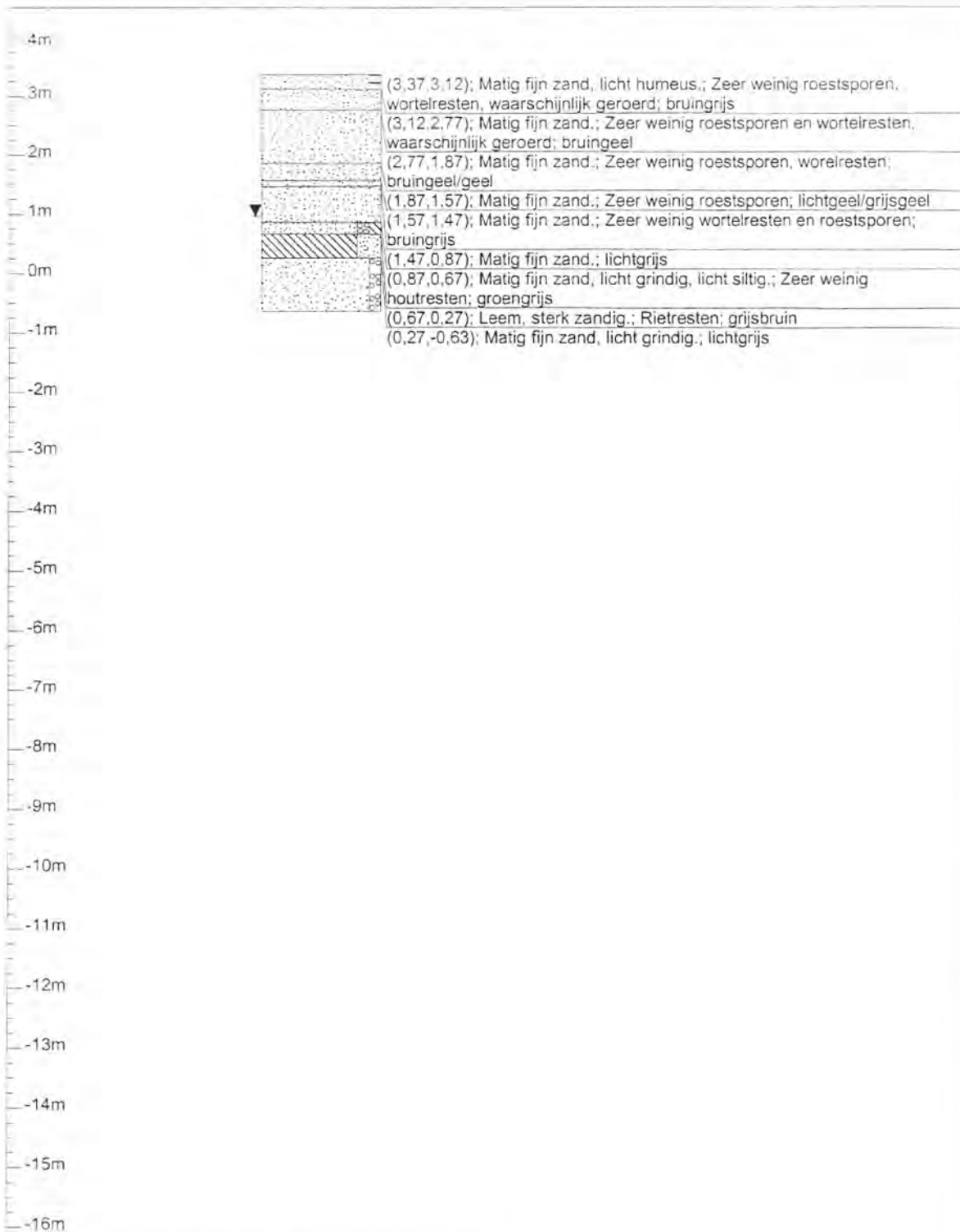
Verticale as vertegenwoordigt de hoogte in m t.o.v. N.A.P.



Project/Plaats	Eelde	Datum	16-12-2005	Ons kenmerk	VN-37398
Opdrachtgever		X-coördinaat	234.001.000 m	Uw kenmerk	
Boormethode		Y-coördinaat	570.374.000 m	Boornummer	
Boormeester		KM			

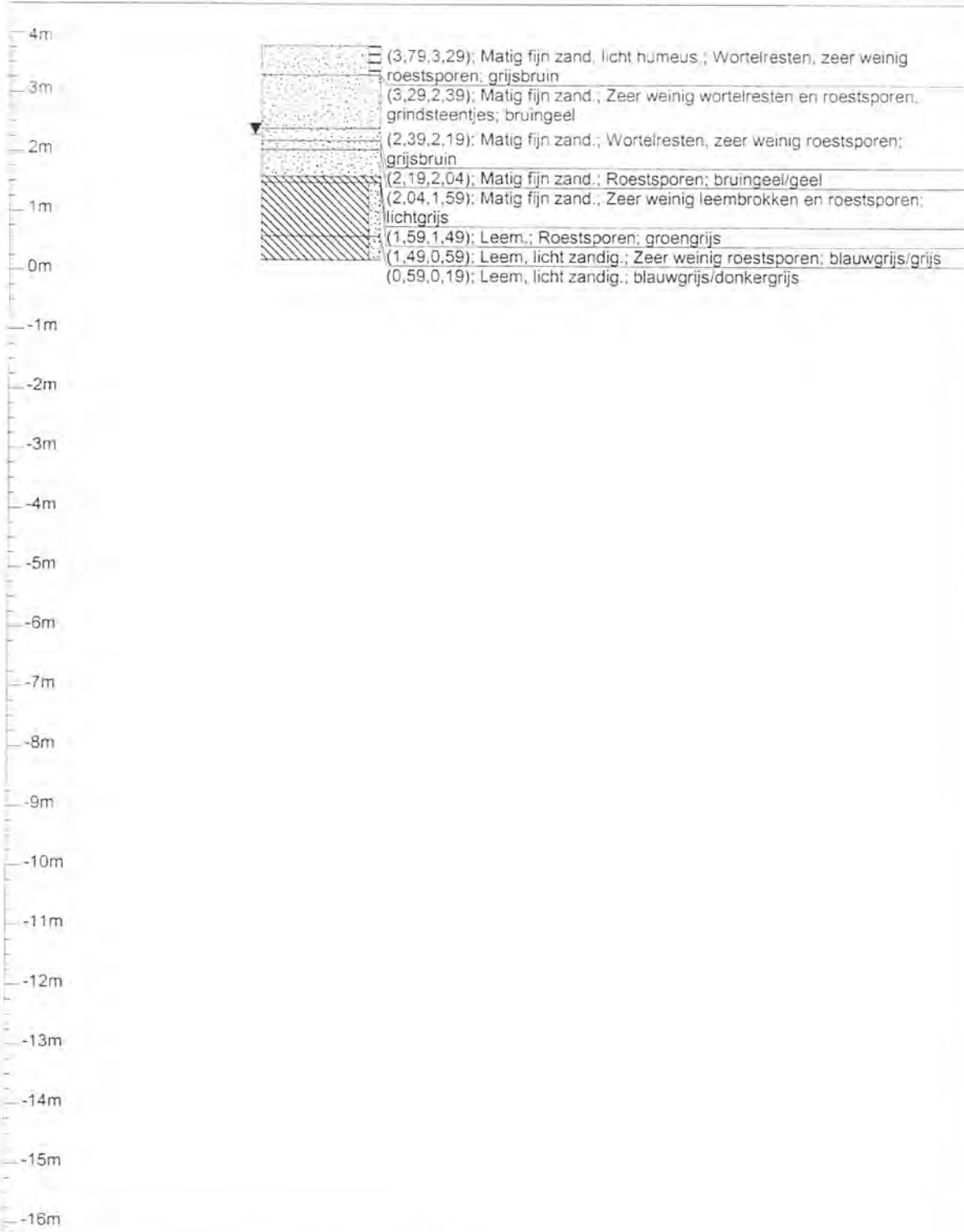


Verticale as vertegenwoordigt de hoogte in m t.o.v. N.A.P.



Verticale as vertegenwoordigt de hoogte in m t.o.v. N.A.P.

	Project/Plaats	Eelde	Datum	16-12-2005	Ons kenmerk	VN-37398
	Opdrachtgever		X-coördinaat	234.078.000 m	Uw kenmerk	
	Boormethode		Y-coördinaat	570.437.000 m	Boornummer	
	Boormeester			KM		



Verticale as vertegenwoordigt de hoogte in m t.o.v. N.A.P.



Project/Plaats	Eelde	Datum	16-12-2005	Ons kenmerk	VN-37398
Opdrachtgever		X-coördinaat	234.152.000 m	Uw kenmerk	
Boormethode		Y-coördinaat	570.425.000 m	Boornummer	
Boormeester			KM		



Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig		P/p	: Puin		Blinde buis	:
Z/z	: zand/zandig		W/w	: Water		BK-00	:
L/s	: leem/siltig		I/i	: Slib		BK-300	:
K/k	: klei/kleig		T/t	: Klinker		QS	:
V/h	: veen/humeus					Filter	:
m	: mineraal arm					Grondwaterst.	:
Overig							
			Geroerd monster	:		Ongeroerd monster	:





▲ Waterpasstaat

De sonderingen en boringen zijn gewaterpast ten opzichte van N.A.P.

Meetpunt:	Maaveldhoogte:
DKM8	= 3,53 m+ N.A.P.
DKM9	= 3,19 m+ N.A.P.
DKM11	= 3,35 m+ N.A.P.
DKM12	= 3,25 m+ N.A.P.
DKM13	= 3,34 m+ N.A.P.
DKM14	= 2,91 m+ N.A.P.
DKM15	= 2,67 m+ N.A.P.
DKM16	= 2,63 m+ N.A.P.
DKM17	= 2,84 m+ N.A.P.
DKM18	= 2,54 m+ N.A.P.
DKM19	= 2,41 m+ N.A.P.
DKM20	= 2,38 m+ N.A.P.
DKM21	= 2,34 m+ N.A.P.
DKM22	= 2,63 m+ N.A.P.
DKM23	= 1,95 m+ N.A.P.
DKM24	= 2,03 m+ N.A.P.
DKM25	= 2,21 m+ N.A.P.
DKM26	= 3,30 m+ N.A.P.
DKM27	= 3,38 m+ N.A.P.
DKM28	= 3,71 m+ N.A.P.
DKM29	= 3,54 m+ N.A.P.



▲ **Waterpasstaat vervolg**

Meetpunt:	Maaiveldhoogte:
B1	= 3,48 m+ N.A.P.
B2	= 3,33 m+ N.A.P.
B3	= 2,91 m+ N.A.P.
B4	= 2,77 m+ N.A.P.
B5	= 2,63 m+ N.A.P.
B6	= 2,62 m+ N.A.P.
B7	= 3,40 m+ N.A.P.
B8	= 2,99 m+ N.A.P.
B9	= 3,29 m+ N.A.P.
B10	= 2,75 m+ N.A.P.
B11	= 2,51 m+ N.A.P.
B12	= 2,45 m+ N.A.P.
B13	= 2,13 m+ N.A.P.
B14	= 1,96 m+ N.A.P.
B15	= 2,42 m+ N.A.P.
B16	= 3,37 m+ N.A.P.
B17	= 3,79 m+ N.A.P.



▲ Voorboringen

Voorboring VB-1 is gemaakt bij DKM8, d.d. 16 december 2005:

0,00 - 0,30	m- maaiveld	TEELAARDE
0,30 - 0,55	m- maaiveld	ZAND, matig fijn, rood/bruin, sterk roesthoudend
0,55 - 1,00	m- maaiveld	ZAND, matig fijn, lichtbruin

Voorboring VB-2 is gemaakt bij DKM9, d.d. 16 december 2005:

0,00 - 0,15	m- maaiveld	ZAND, matig fijn, donkergrijs, sterk humeus
0,15 - 0,55	m- maaiveld	ZAND, matig fijn, grijs, plaatselijk humeus
0,55 - 1,00	m- maaiveld	ZAND, matig fijn/matig grof, rood/bruin, sterk roesthoudend

Voorboring VB-3 is gemaakt bij DKM11, d.d. 16 december 2005:

0,00 - 0,35	m- maaiveld	TEELAARDE, humeus, donkergrijs
0,35 - 0,55	m- maaiveld	ZAND, matig fijn/fijn, rood/bruin, sterk roesthoudend, plantenresten
0,55 - 1,00	m- maaiveld	ZAND, matig fijn, lichtbruin

Voorboring VB-4 is gemaakt bij DKM12, d.d. 16 december 2005:

0,00 - 0,30	m- maaiveld	TEELAARDE
0,30 - 0,55	m- maaiveld	ZAND, matig fijn, rood/bruin, sterk roesthoudend
0,55 - 1,00	m- maaiveld	ZAND, matig fijn, lichtbruin

Voorboring VB-5 is gemaakt bij DKM13, d.d. 16 december 2005:

0,00 - 0,35	m- maaiveld	TEELAARDE, humeus, donkergrijs
0,35 - 0,55	m- maaiveld	ZAND, matig fijn/fijn, rood/bruin, sterk roesthoudend, plantenresten
0,55 - 1,00	m- maaiveld	ZAND, matig fijn, lichtbruin

Voorboring VB-6 is gemaakt bij DKM14, d.d. 16 december 2005:

0,00 - 0,25	m- maaiveld	TEELAARDE, humeus, donkerbruin
0,25 - 1,00	m- maaiveld	ZAND, matig fijn/matig grof, lichtbruin



▲ Voorboringen vervolg

Voorboring VB-7 is gemaakt bij DKM15, d.d. 16 december 2005:

0,00 - 0,70	m- maaiveld	ZAND, fijn, donkergrijs, sterk humeus, geroerd
0,70 - 1,00	m- maaiveld	ZAND, matig fijn/matig grof, lichtbruin, weinig roesthoudend

Voorboring VB-8 is gemaakt bij DKM16, d.d. 16 december 2005:

0,00 - 0,25	m- maaiveld	TEELAARDE, humeus, donkerbruin
0,25 - 0,65	m- maaiveld	ZAND, matig fijn/matig grof, bruin, humeus, plantenresten
0,65 - 1,00	m- maaiveld	ZAND, matig grof, lichtbruin

Voorboring VB-9 is gemaakt bij DKM17, d.d. 16 december 2005:

0,00 - 0,10	m- maaiveld	STEENSLAG
0,10 - 0,45	m- maaiveld	ZAND, donkergrijs, humeus
0,45 - 1,00	m- maaiveld	ZAND, matig fijn/matig grof, lichtbruin

Voorboring VB-10 is gemaakt bij DKM18, d.d. 16 december 2005:

0,00 - 0,65	m- maaiveld	ZAND, fijn/matig fijn, donkergrijs/donkerbruin, sterk humeus
0,65 - 0,90	m- maaiveld	ZAND, matig fijn/matig grof, lichtbruin/lichtgrijs

Voorboring VB-11 is gemaakt bij DKM19, d.d. 16 december 2005:

0,00 - 0,15	m- maaiveld	ASFALT
0,15 - 0,60	m- maaiveld	ZAND, fijn/matig fijn, donkergrijs, sterk humeus
0,60 - 0,90	m- maaiveld	ZAND, matig grof/matig fijn, rood/bruin, sterk roesthoudend
0,90 - 1,00	m- maaiveld	ZAND, matig fijn/matig grof, lichtbruin

Voorboring VB-12 is gemaakt bij DKM20, d.d. 16 december 2005:

0,00 - 0,30	m- maaiveld	TEELAARDE, humeus, donkerbruin
0,30 - 0,90	m- maaiveld	ZAND, matig fijn, lichtbruin/roodbruin, zwak leemhoudend, sterk roesthoudend
0,90 - 1,00	m- maaiveld	ZAND, matig fijn, lichtbruin



▲ Voorboringen vervolg

Voorboring VB-13 is gemaakt bij DKM21, d.d. 16 december 2005:

0,00 - 0,10	m- maaiveld	ASFALT
0,10 - 0,50	m- maaiveld	ZAND, fijn/matig fijn, donkergrijs, humeus
0,50 - 1,00	m- maaiveld	ZAND, matig fijn, lichtbruin/lichtgrijs

Voorboring VB-14 is gemaakt bij DKM22, d.d. 16 december 2005:

0,00 - 0,30	m- maaiveld	TEELAARDE, donkerbruin/donkergrijs, humeus
0,30 - 0,75	m- maaiveld	ZAND, matig fijn, lichtbruin/roodbruin, zwak leemhoudend, sterk roesthoudend
0,75 - 0,90	m- maaiveld	LEEM, matig vast, lichtgrijs/lichtbruin, sterk zandhoudend, weinig zandlagen, weinig roesthoudend

Voorboring VB-15 is gemaakt bij DKM23, d.d. 16 december 2005:

0,00 - 0,45	m- maaiveld	ZAND, fijn, donkergrijs, humeus
0,45 - 1,00	m- maaiveld	ZAND, matig fijn/matig grof, lichtbruin, roesthoudend

Voorboring VB-16 is gemaakt bij DKM24, d.d. 16 december 2005:

0,00 - 0,60	m- maaiveld	ZAND, fijn/matig fijn, donkerbruin, sterk humeus
0,60 - 1,00	m- maaiveld	ZAND, matig fijn, lichtbruin

Voorboring VB-17 is gemaakt bij DKM25, d.d. 16 december 2005:

0,00 - 0,40	m- maaiveld	ZAND, matig fijn, donkerbruin, sterk humeus
0,40 - 0,85	m- maaiveld	ZAND, matig fijn/matig grof, bruin/grijs, roesthoudend, plaatselijk humuslagen, geroerd
0,85 - 1,25	m- maaiveld	ZAND, matig grof/grof, lichtbruin/lichtgrijs, veel houtresten, weinig roesthoudend, zwak kleilig, kleilagen

Voorboring VB-18 is gemaakt bij DKM26, d.d. 16 december 2005:

0,00 - 0,35	m- maaiveld	TEELAARDE, donkerbruin/donkergrijs, humeus
0,35 - 1,00	m- maaiveld	ZAND, matig grof, bruin/roodbruin, roesthoudend



▲ Voorboringen vervolg

Voorboring VB-19 is gemaakt bij DKM27, d.d. 16 december 2005:

0,00 - 0,40	m- maaiveld	TEELARDE, donkerbruin/donkergrijs, humeus
0,40 - 0,90	m- maaiveld	ZAND, matig fijn, bruin/lichtbruin, roesthoudend, weinig humuslagen, geroerd
0,90 - 1,00	m- maaiveld	ZAND, matig fijn, lichtbruin, weinig roesthoudend

Voorboring VB-20 is gemaakt bij DKM28, d.d. 16 december 2005:

0,00 - 0,55	m- maaiveld	ZAND, fijn/matig fijn, donkergrijs, sterk humeus
0,55 - 1,00	m- maaiveld	ZAND, matig fijn, lichtbruin, roesthoudend

Voorboring VB-21 is gemaakt bij DKM29, d.d. 16 december 2005:

0,00 - 0,40	m- maaiveld	TEELARDE, donkergrijs, humeus
0,40 - 1,00	m- maaiveld	ZAND, matig grof/matig fijn, bruin/roodbruin



▲ **Tabel X- en Y- coördinaten**

Sondering/boring	X-coördinaat	Y-coördinaat
DKM8	233.781,1	570.089,4
DKM9	233.740,1	570.121,0
DKM11	233.788,0	570.200,6
DKM12	233.803,3	570.142,2
DKM13	233.869,8	570.164,9
DKM14	233.881,0	570.205,3
DKM15	233.832,9	570.272,5
DKM16	233.883,7	570.279,3
DKM17	233.936,4	570.216,7
DKM18	233.958,6	570.268,4
DKM19	233.906,8	570.332,4
DKM20	233.962,8	570.342,4
DKM21	234.010,9	570.276,4
DKM22	234.036,1	570.331,3
DKM23	233.984,0	570.395,7
DKM24	234.040,3	570.405,7
DKM25	234.092,3	570.342,0
DKM26	234.113,8	570.394,4
DKM27	234.061,6	570.458,7
DKM28	234.110,0	570.468,0
DKM29	234.170,1	570.404,8



▲ Tabel X- en Y- coördinaten vervolg

B1	233.627,9	570.000,4
B2	233.593,2	570.043,2
B3	233.624,4	570.068,4
B4	233.659,3	570.025,5
B5	233.705,5	570.063,4
B6	233.670,8	570.106,3
B7	233.750,1	570.099,5
B8	233.728,0	570.153,1
B9	233.853,2	570.183,0
B10	233.845,6	570.248,2
B11	233.919,0	570.236,5
B12	233.923,2	570.311,1
B13	233.996,5	570.299,7
B14	234.000,6	570.374,1
B15	234.076,8	570.364,7
B16	234.078,4	570.437,1
B17	234.151,6	570.425,4





Feithspark 6 9356 BZ Tolbert
Postbus 27 9356 ZG Tolbert
Telefoon (0594) 51 68 64
Fax (0594) 51 64 79
E-mail: info@wiertsema.nl



Resultaten grondonderzoek

ten behoeve van baanverlenging Groningen Airport
Eelde te Eelde

Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS





Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners B.V.
Feithspark 6 9356 BZ Tolbert
Postbus 27 9356 ZG Tolbert
Tel. (0594) 51 68 64
Fax (0594) 51 64 79
E-mail: info@wieritsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Resultaten grondonderzoek

ten behoeve van baanverlenging Groningen Airport
Eelde te Eelde

Opdrachtnummer

VN-37398A

Opdrachtgever

DHV BV
Postbus 685
9700 AR Groningen

Bijlagen

Situatietekening	VN-37398A-1
Sondeergrafieken	VN-37398A-DKM1 t/m DKM7 en DKM10
Waterpasstaat	VN-37398A-2
Tabel X- en Y- coördinaten	VN-37398A-3

Datum rapport

2 februari 2006



▲ Algemeen

Ten behoeve van baanverlenging Groningen Airport Eelde te Eelde is door ons bureau een grondonderzoek uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen hiertoe gegeven door DHV BV te Groningen.

De werkzaamheden zijn verricht in aanvulling op het eveneens door ons bureau uitgevoerde grondonderzoek (zie ons rapportnummer VN-37398, d.d. 16 januari 2006).

▲ Grondonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 27 januari 2006 en hebben bestaan uit het verrichten van een 8-tal sonderingen tot een diepte van maximaal circa 15 m- maaiveld. De sonderingen zijn verricht met onze 20-tons sondeerapparatuur met behulp van de elektrische kleefmantelconus volgens norm NEN 5140. In de bijlagen VN-37398A-DKM1 t/m DKM7 en DKM10 zijn de aldus verkregen sondeerresultaten grafisch gepresenteerd waarbij de conusweerstand en de plaatselijke wrijvingsweerstand zijn uitgezet tegen de diepte in meters ten opzichte van N.A.P. Het wrijvingsgetal (plaatselijke wrijvingsweerstand uitgedrukt in % van de conusweerstand) is kenmerkend voor de verschillende grondsoorten en geeft derhalve een gedetailleerd beeld van de bodemopbouw. Tijdens het sonderen is met behulp van een in de conus ingebouwde hellingmeter de afwijking van de conus ten opzichte van de verticaal gecontroleerd.

De sondeerpunten zijn door ons bureau in het terrein uitgezet en gewaterpast ten opzichte van N.A.P. De resultaten van deze waterpassing zijn gepresenteerd op de bijlage VN-37398A-2. Alle gegevens van de inmetingen en waterpassingen genoemd in deze rapportage zijn alleen te gebruiken voor het grondonderzoek.



Op de situatietekening in bijlage VN-37398A-1 is de plaats aangegeven waar de sonderingen zijn uitgevoerd. Met behulp van 06-GPS zijn de X- en Y- coördinaten van de onderzoekspunten bepaald, deze zijn weergegeven in de tabel in bijlage VN-37398-3.

\Tolbert. 2 februari 2006

Hoofd Uitvoering

AP/MDV





Grundriss

1:200

1:200

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1. Grundstücksgrenzen
 2. Gebäude
 3. Garten
 4. Wege
 5. Mauerwerk
 6. Fenster
 7. Türen
 8. Treppen
 9. Dächer
 10. Grünflächen
 11. Bäume
 12. Wasserläufe
 13. Eisenbahn
 14. Buslinie
 15. Radweg
 16. Gehweg
 17. Asphalt
 18. Kies
 19. Sand
 20. Ton
 21. Geröll
 22. Kiesgrube
 23. Sandgrube
 24. Tongrube
 25. Geröllgrube
 26. Kieslager
 27. Sandlager
 28. Tonlager
 29. Gerölllager
 30. Kieswerk
 31. Sandwerk
 32. Tonwerk
 33. Geröllwerk
 34. Kieswerk
 35. Sandwerk
 36. Tonwerk
 37. Geröllwerk
 38. Kieswerk
 39. Sandwerk
 40. Tonwerk
 41. Geröllwerk
 42. Kieswerk
 43. Sandwerk
 44. Tonwerk
 45. Geröllwerk
 46. Kieswerk
 47. Sandwerk
 48. Tonwerk
 49. Geröllwerk
 50. Kieswerk
 51. Sandwerk
 52. Tonwerk
 53. Geröllwerk
 54. Kieswerk
 55. Sandwerk
 56. Tonwerk
 57. Geröllwerk
 58. Kieswerk
 59. Sandwerk
 60. Tonwerk
 61. Geröllwerk
 62. Kieswerk
 63. Sandwerk
 64. Tonwerk
 65. Geröllwerk
 66. Kieswerk
 67. Sandwerk
 68. Tonwerk
 69. Geröllwerk
 70. Kieswerk
 71. Sandwerk
 72. Tonwerk
 73. Geröllwerk
 74. Kieswerk
 75. Sandwerk
 76. Tonwerk
 77. Geröllwerk
 78. Kieswerk
 79. Sandwerk
 80. Tonwerk
 81. Geröllwerk
 82. Kieswerk
 83. Sandwerk
 84. Tonwerk
 85. Geröllwerk
 86. Kieswerk
 87. Sandwerk
 88. Tonwerk
 89. Geröllwerk
 90. Kieswerk
 91. Sandwerk
 92. Tonwerk
 93. Geröllwerk
 94. Kieswerk
 95. Sandwerk
 96. Tonwerk
 97. Geröllwerk
 98. Kieswerk
 99. Sandwerk
 100. Tonwerk

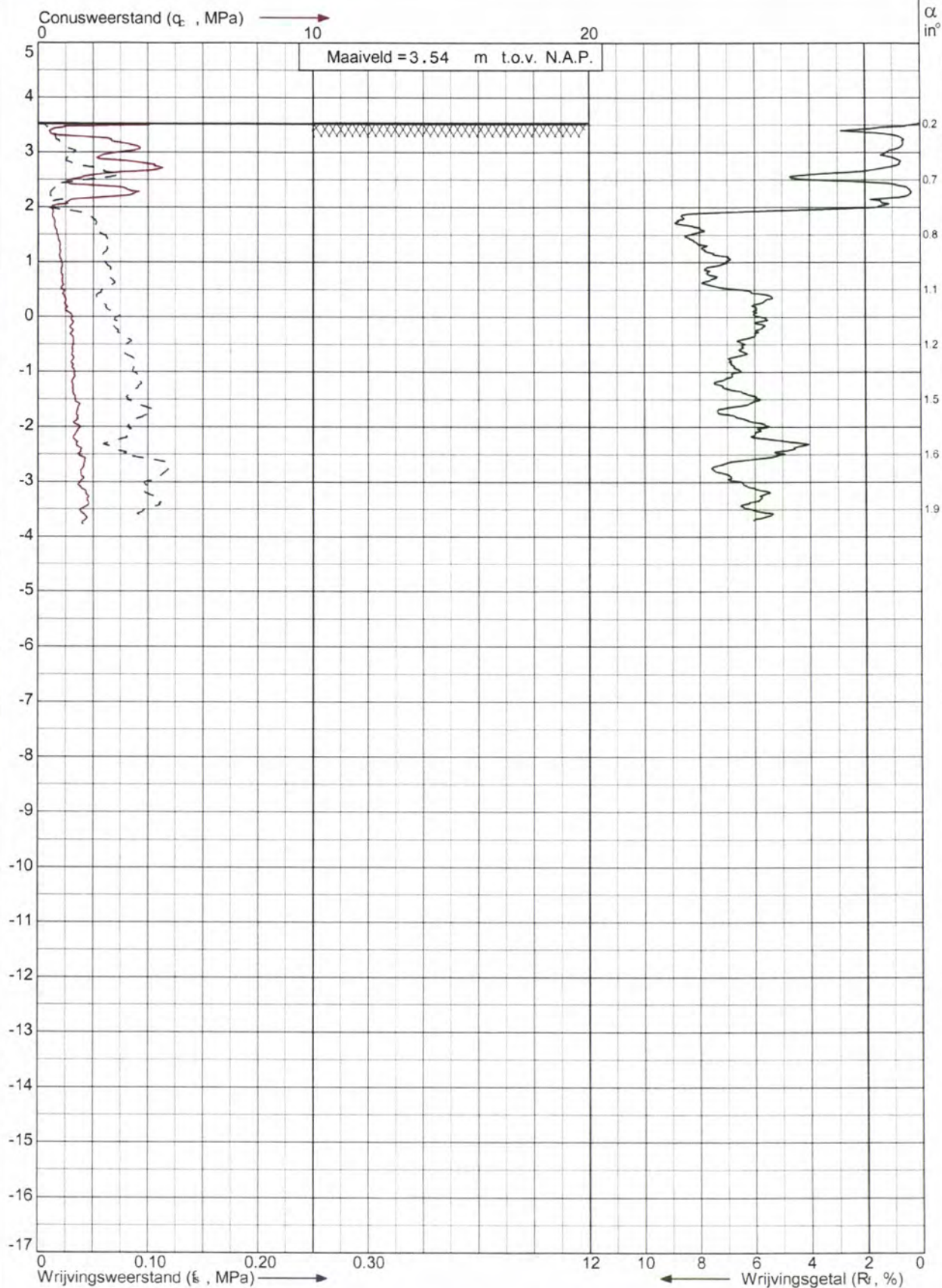


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



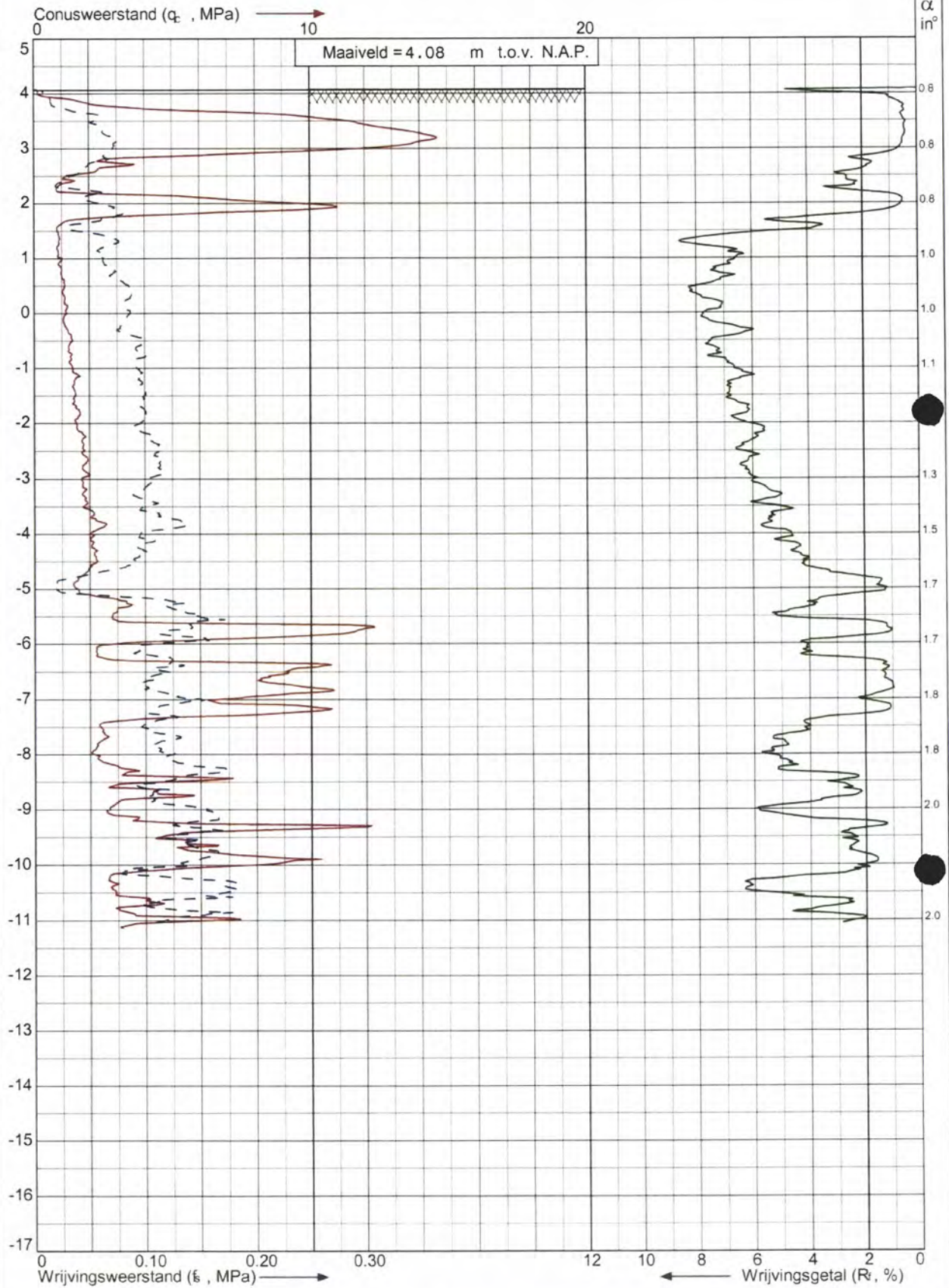


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conusstype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.





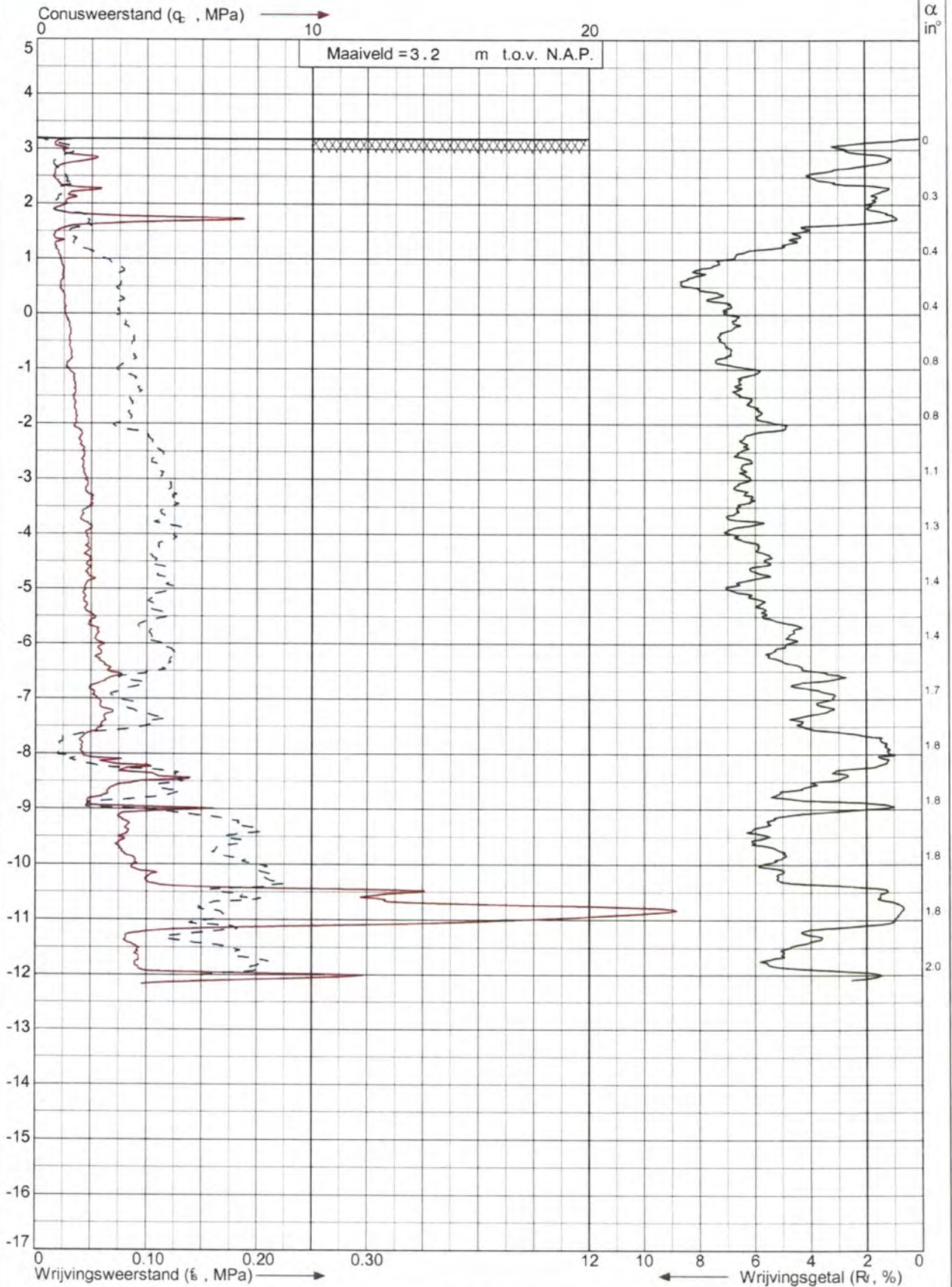
Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Conustype: cilindrisch elektrisch

Sondering volgens norm NEN 5140

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



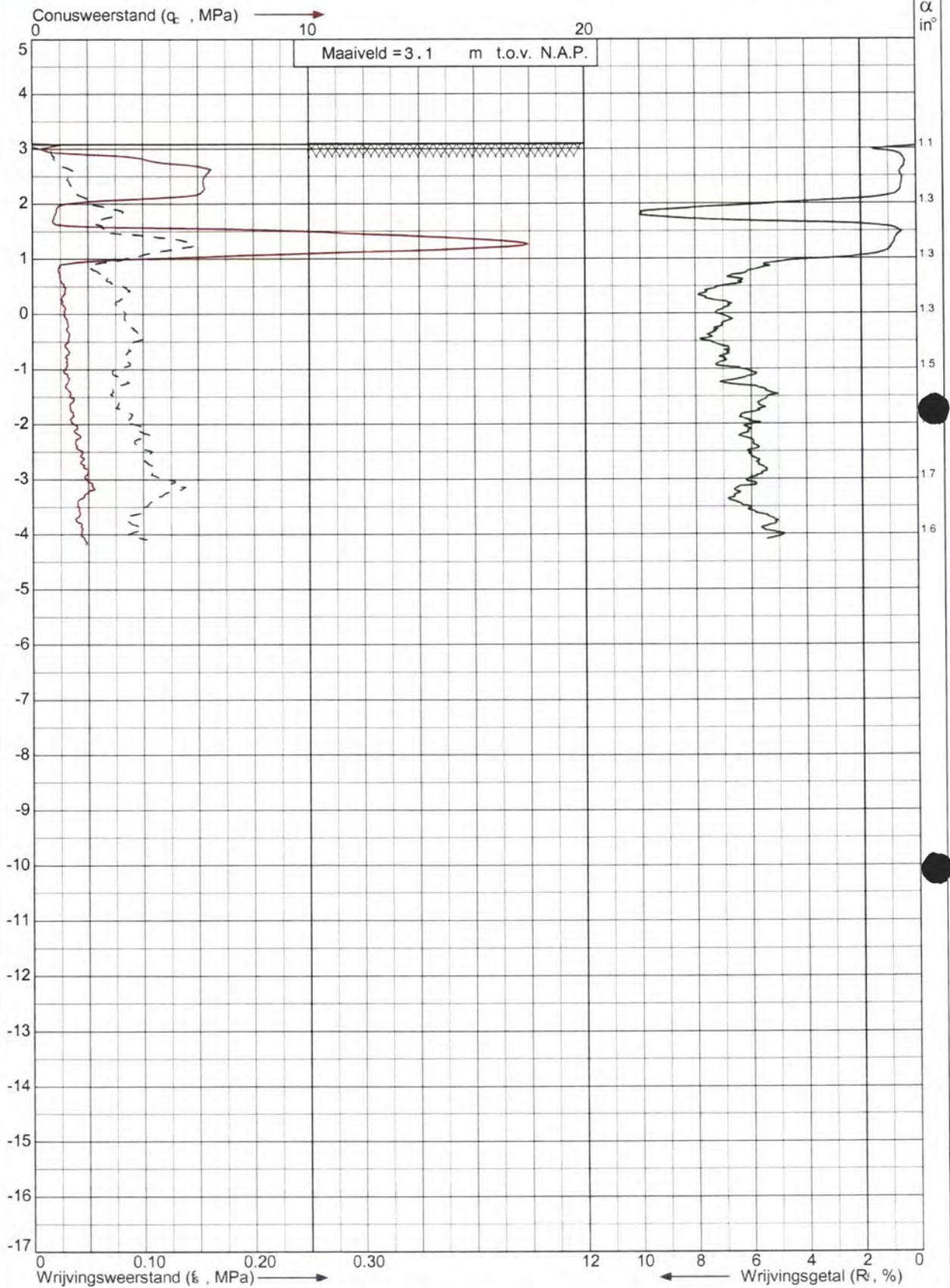


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



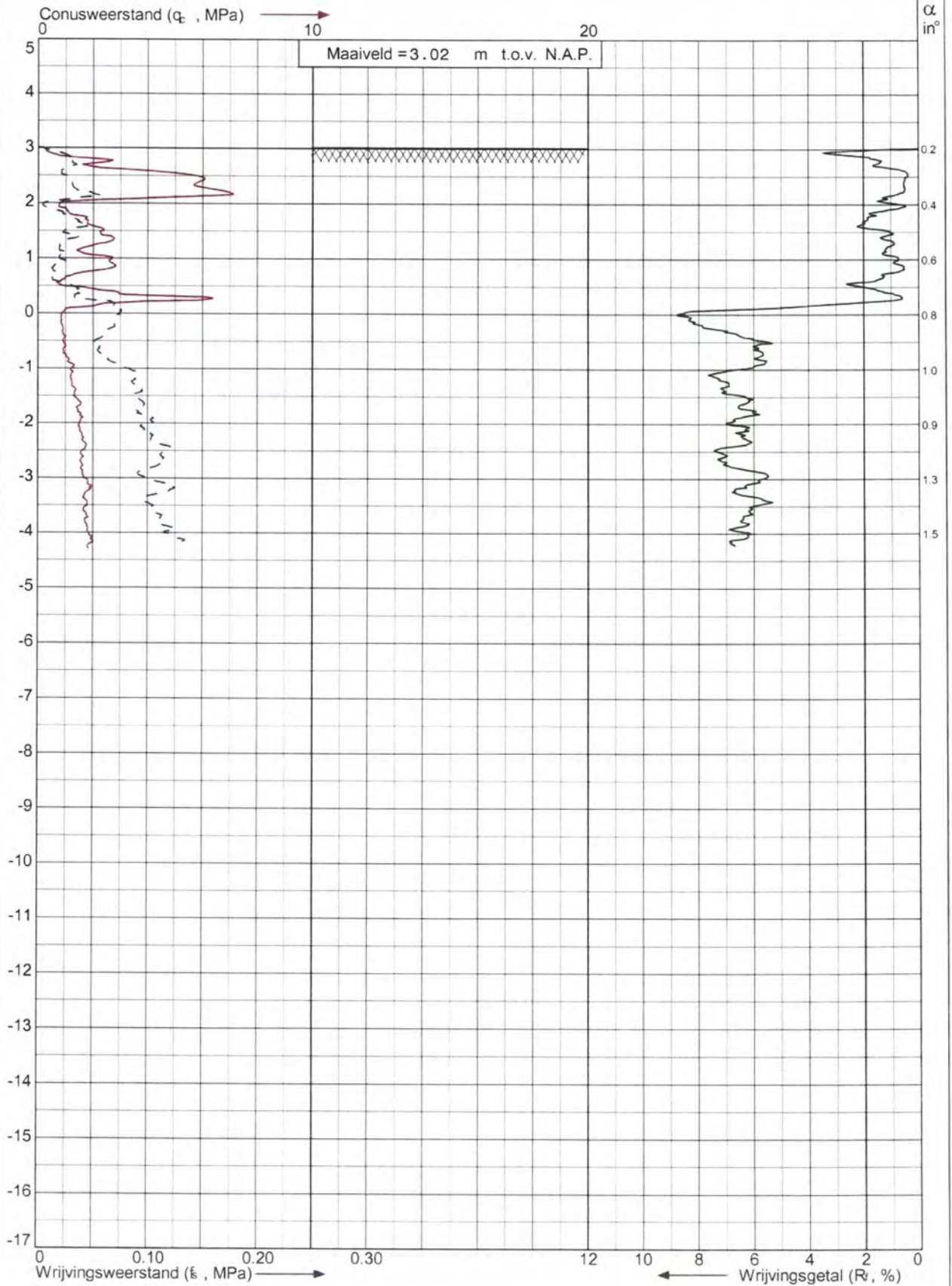


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



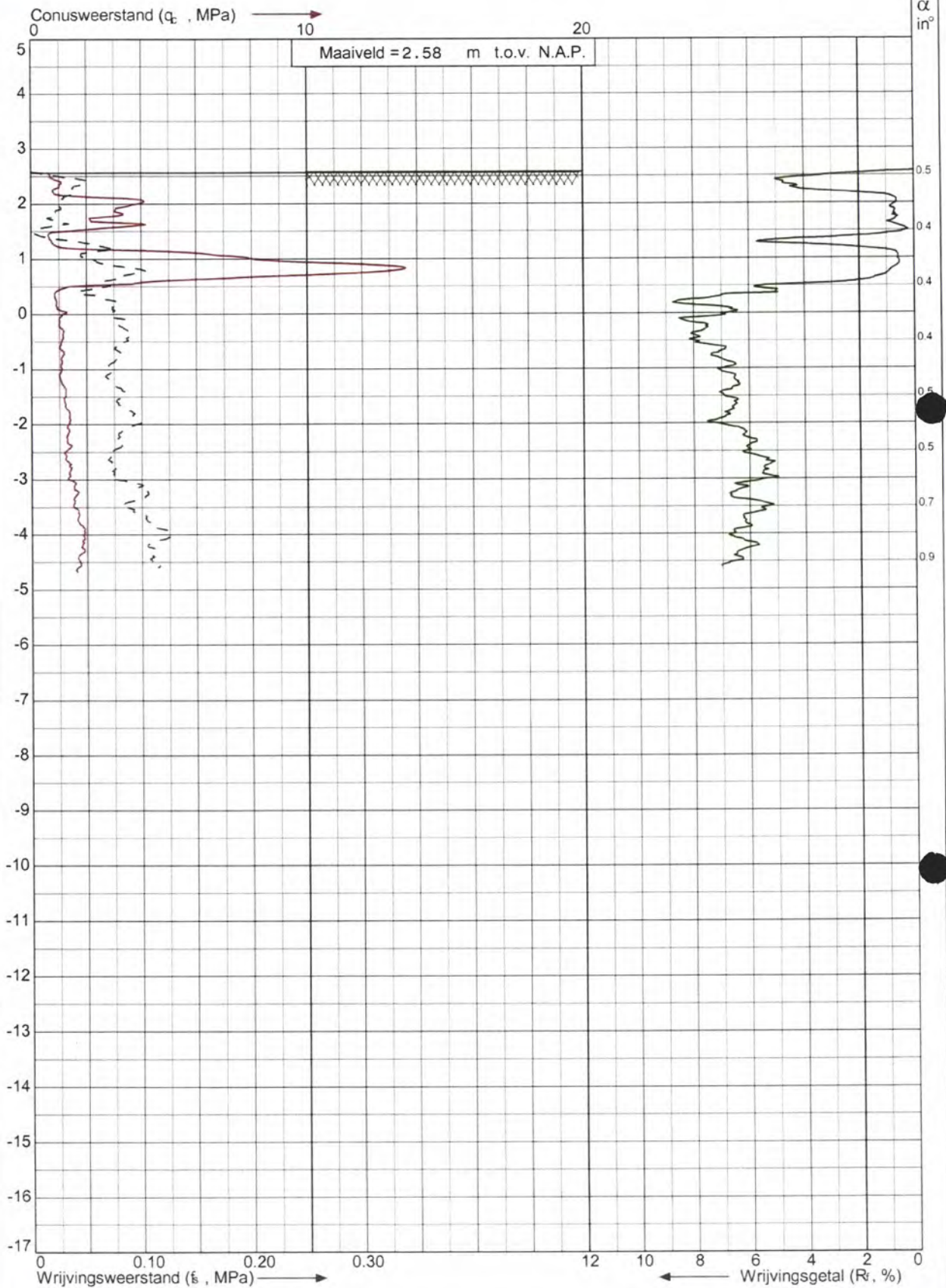


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de verticale

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



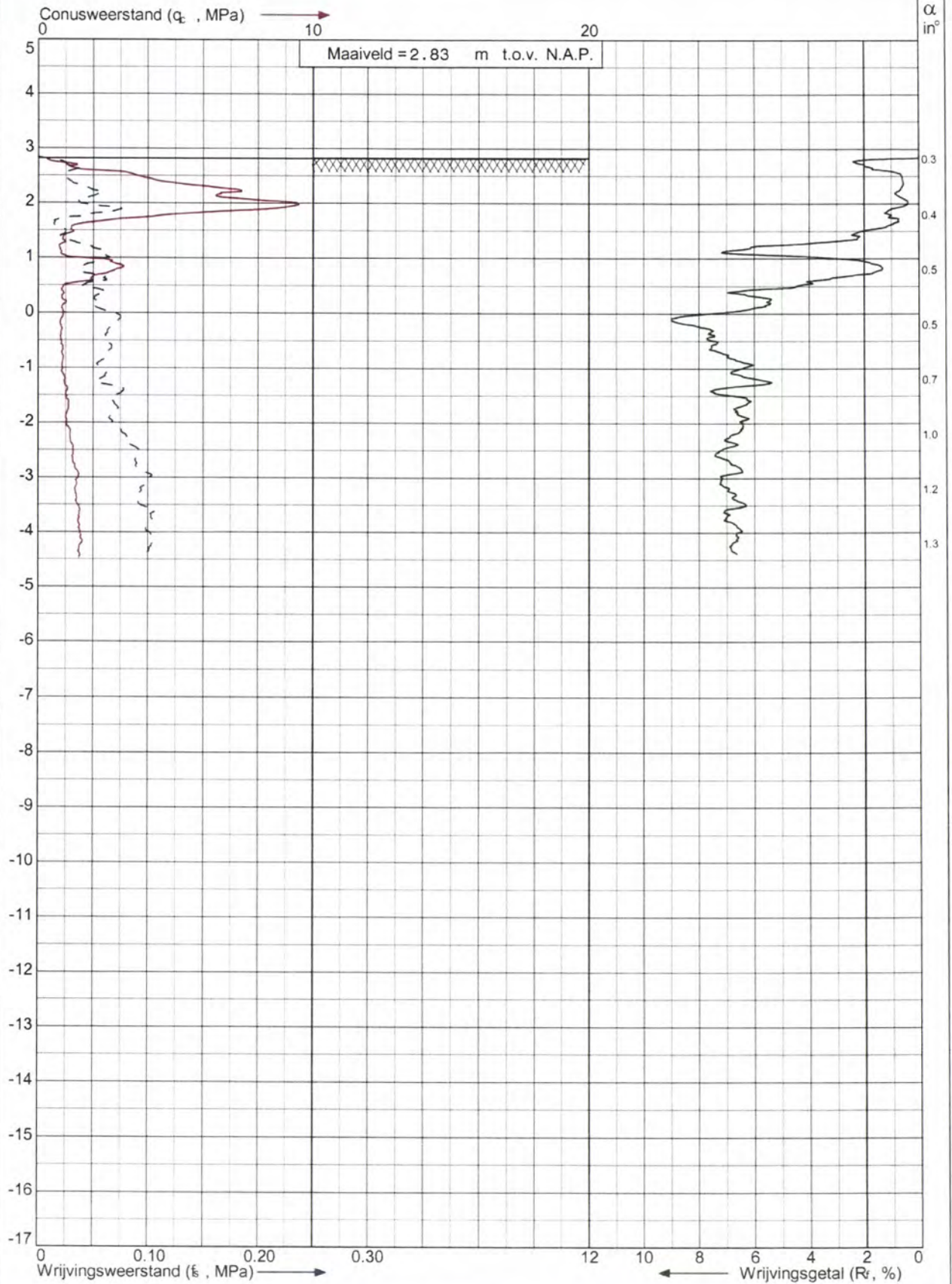


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



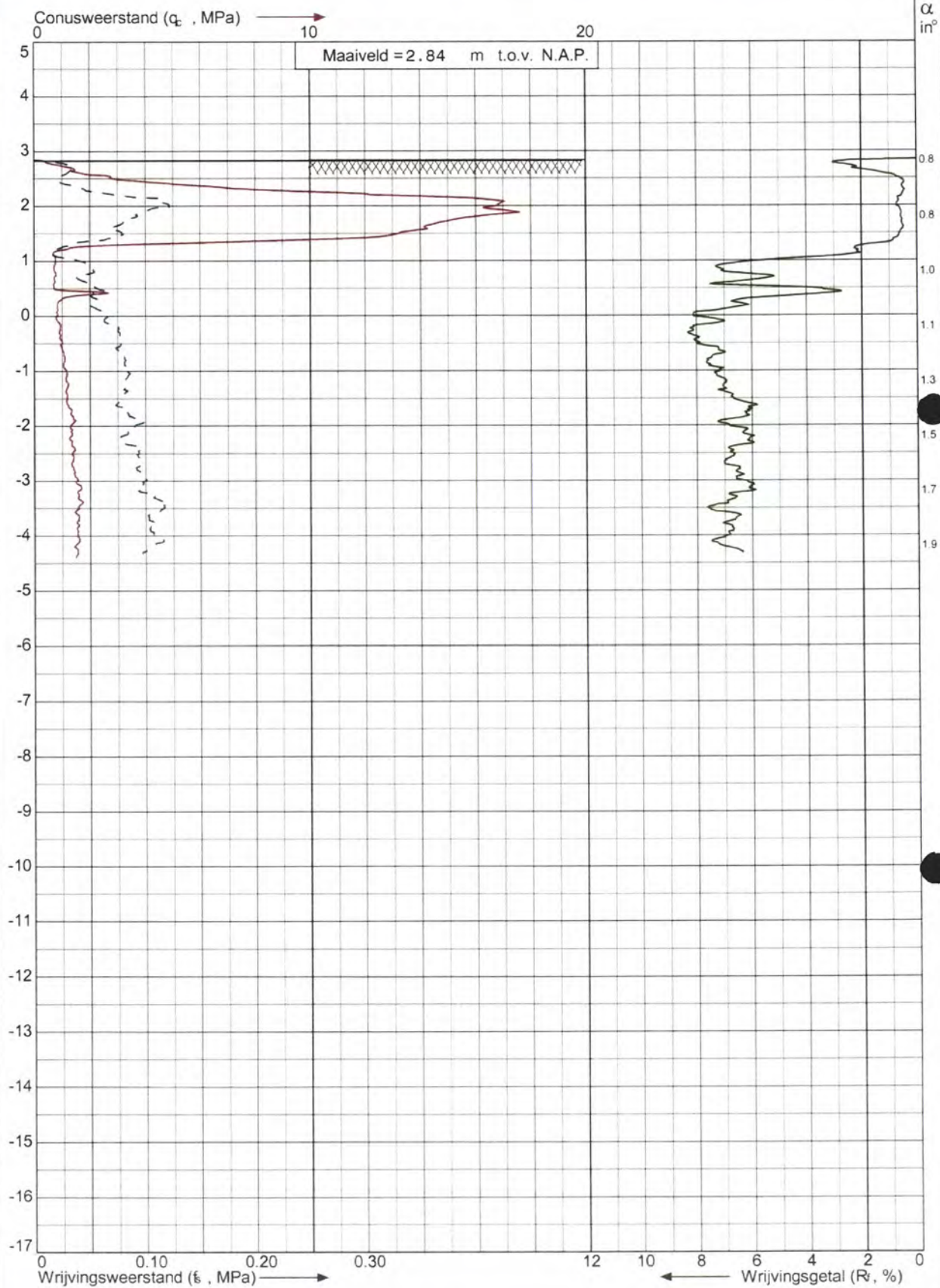


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



▲ **Waterpasstaat**

De sonderingen zijn gewaterpast ten opzichte van N.A.P.

Meetpunt:

Maaiveldhoogte:

DKM1	= 3,54 m+ N.A.P.
DKM2	= 4,08 m+ N.A.P.
DKM3	= 3,20 m+ N.A.P.
DKM4	= 3,10 m+ N.A.P.
DKM5	= 3,02 m+ N.A.P.
DKM6	= 2,58 m+ N.A.P.
DKM7	= 2,83 m+ N.A.P.
DKM10	= 2,84 m+ N.A.P.





▲ VN-37398A

Bijl. 3

▲ **Tabel X-/Y-coördinaten**

Sondering	X-coördinaat	Y-coördinaat
DKM1	233.592,1	570.006,1
DKM2	233.541,4	570.068,1
DKM3	233.591,8	570.109,2
DKM4	233.630,8	570.037,6
DKM5	233.666,2	569.993,6
DKM6	233.672,3	570.070,7
DKM7	233.708,3	570.100,2
DKM10	233.708,9	570.174,2





Feithspark 6 9356 BZ Tolbert
Postbus 27 9356 ZG Tolbert
Telefoon (0594) 51 68 64
Fax (0594) 51 64 79
E-mail: info@wieritsema.nl



Resultaten grondonderzoek

ten behoeve van de baanverlenging Groningen Airport
Eelde te Eelde

Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS





Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners B.V.
Feithspark 6 9356 BZ Tolbert
Postbus 27 9356 ZG Tolbert
Tel. (0594) 51 68 64
Fax (0594) 51 64 79
E-mail: info@wieritsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Resultaten grondonderzoek

ten behoeve van de baanverlenging Groningen Airport
Eelde te Eelde

Opdrachtnummer

VN-37398B

Opdrachtgever

DHV BV
Postbus 685
9700 AR Groningen

Bijlagen

Situatietekening	VN-37398B-1
Sondeergrafieken	VN-37398B-DKM 30 t/m DKM38
Boringen	VN-37398B-B18 t/m B22
Tabel X-, Y- en Z-coördinaten	VN-37398B-2

Datum rapport

3 juli 2007



▲ Algemeen

Ten behoeve van de baanverlenging Groningen Airport Eelde te Eelde is door ons bureau een grondonderzoek uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen hiertoe gegeven door DHV BV te Groningen.

De werkzaamheden zijn verricht in aanvulling op het eveneens door ons bureau uitgevoerde grondonderzoek uit 2006 (zie ons rapportnummer VN-37398, d.d. 16 januari 2006 en VN-37398A d.d. 2 februari 2006).

▲ Grondonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 21 juni 2007 en hebben bestaan uit het verrichten van een 9-tal sonderingen tot een diepte van maximaal circa 5 m- maaiveld. De sonderingen zijn verricht met onze met onze minirups met behulp van de elektrische kleefmantelconus volgens norm NEN 5140. In de bijlagen VN-37398B-DKM30 t/m DKM38 zijn de aldus verkregen sondeerresultaten grafisch gepresenteerd waarbij de conusweerstand en de plaatselijke wrijvingsweerstand zijn uitgezet tegen de diepte in meters ten opzichte van N.A.P. Het wrijvingsgetal (plaatselijke wrijvingsweerstand uitgedrukt in % van de conusweerstand) is kenmerkend voor de verschillende grondsoorten en geeft derhalve een gedetailleerd beeld van de bodemopbouw. Tijdens het sonderen is met behulp van een in de conus ingebouwde hellingmeter de afwijking van de conus ten opzichte van de verticaal gecontroleerd.

De sondeerpunten zijn door ons bureau in het terrein uitgezet en gewaterpast met een nauwkeurigheid van 5 cm ten opzichte van N.A.P. De resultaten van deze waterpassing zijn gepresenteerd op de bijlage VN-37398B-2. Alle gegevens van de inmetingen en waterpassingen genoemd in deze rapportage zijn een momentopname en zijn alleen te gebruiken voor het grondonderzoek.

Om een beter inzicht te krijgen in de samenstelling van de bovenste lagen en in de hoogte van de grondwaterspiegel zijn er boringen gemaakt. Het opgeboorde materiaal is in het veld geclassificeerd en aan de hand daarvan zijn de boorprofielen vastgelegd (zie de boorstaten in bijlage VN-37398B-B18 t/m B22).





Op de situatietekening in bijlage VN-37398B-1 is de plaats aangegeven waar de sonderingen en de boringen zijn uitgevoerd.

Tolbert, 3 juli 2007



Hoofd Uitvoering

AP/GLVM





LEGENDA
▲ B
▲ C
▲ D
▲ E
▲ F
▲ G
▲ H
▲ I
▲ J
▲ K
▲ L
▲ M
▲ N
▲ O
▲ P
▲ Q
▲ R
▲ S
▲ T
▲ U
▲ V
▲ W
▲ X
▲ Y
▲ Z

Scale: 1:1000
North Arrow
Date: 1980
Author: [Name]

Handwritten text: "P. 10/10/80"



Klasse: 2

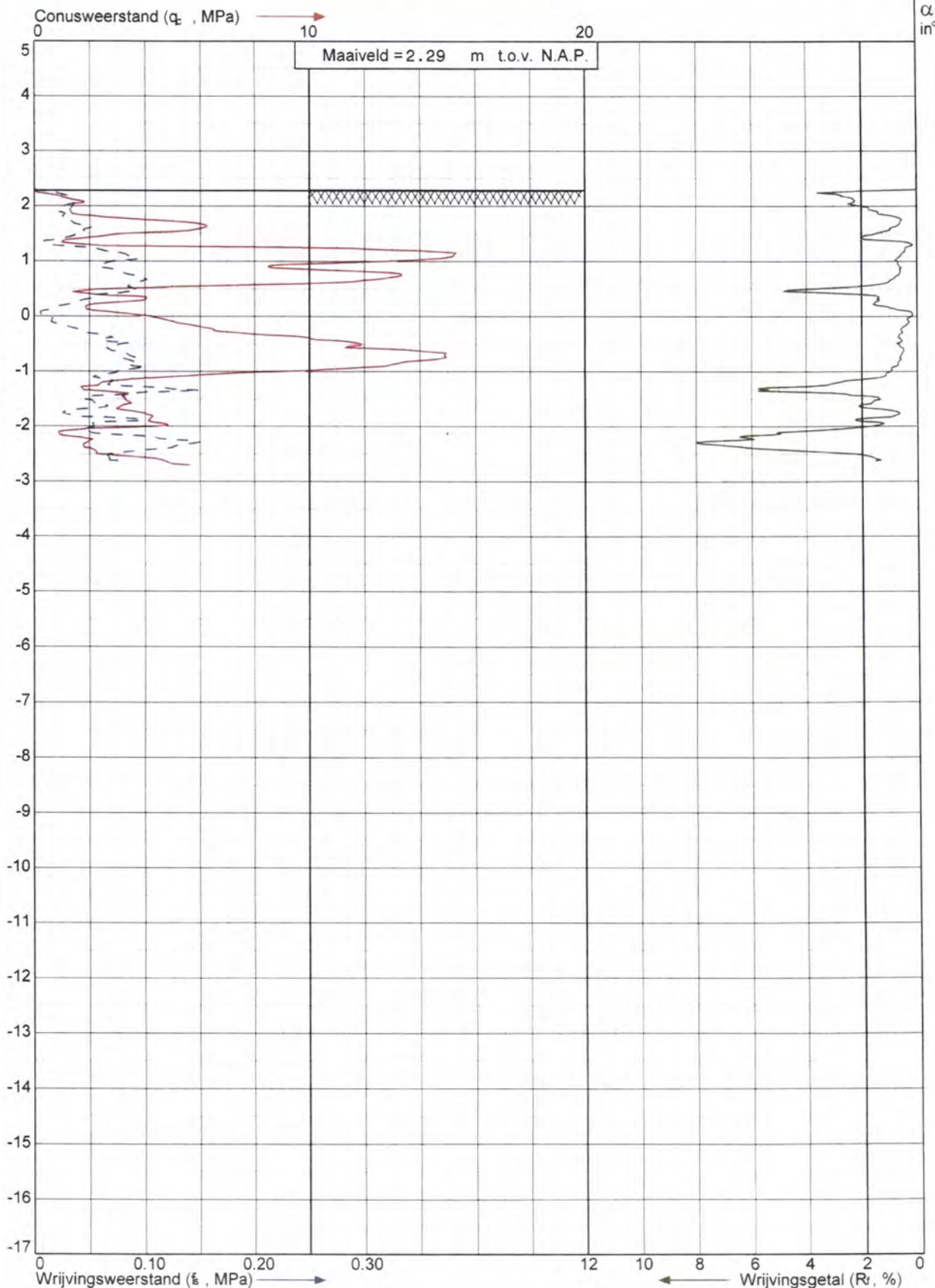
α : Afwijking van de vertikaal

Oppervlakte punt: 10 cm²

Conustype: cilindrisch elektrisch

Sondering volgens norm NEN 5140

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



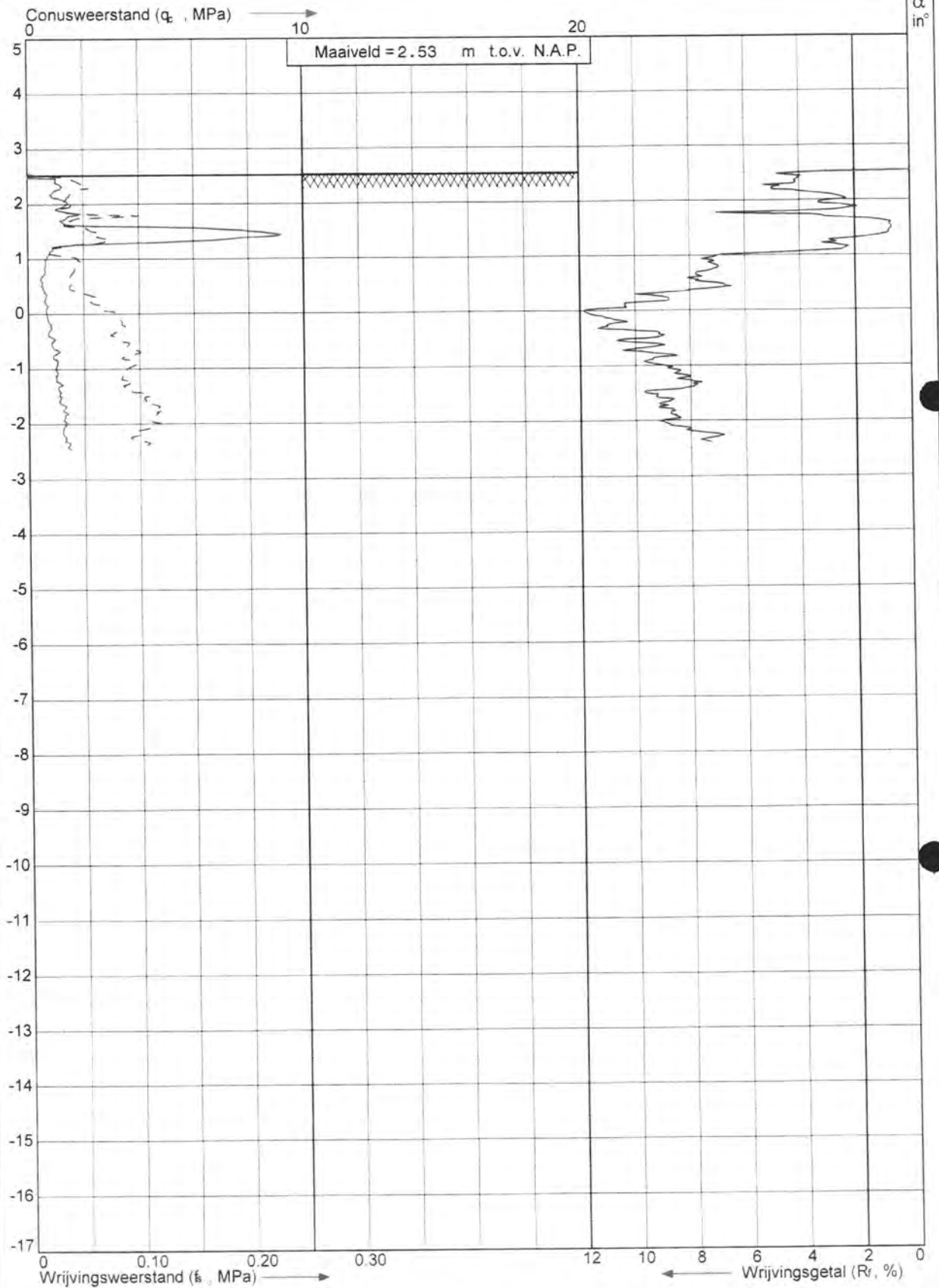


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



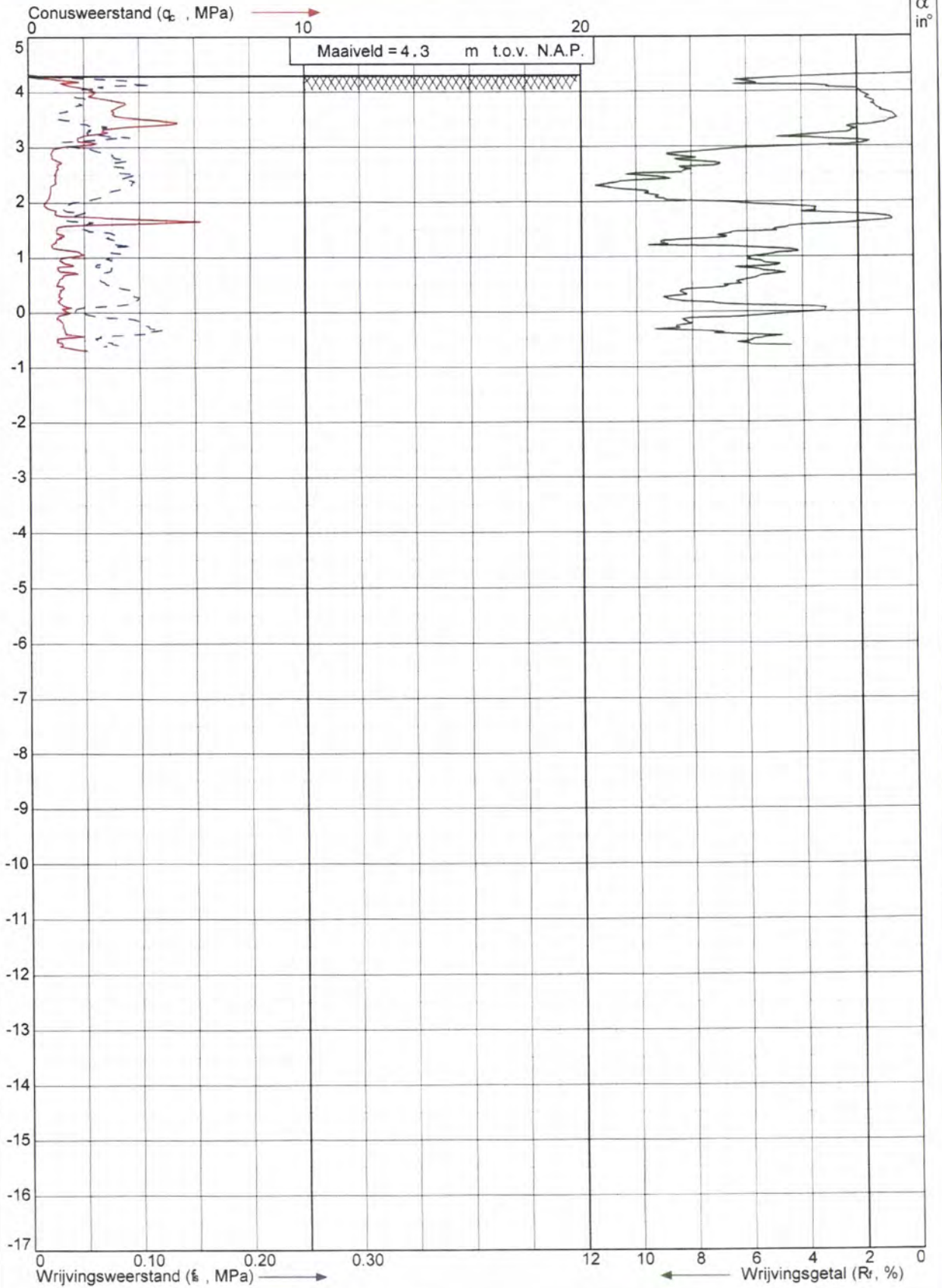


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



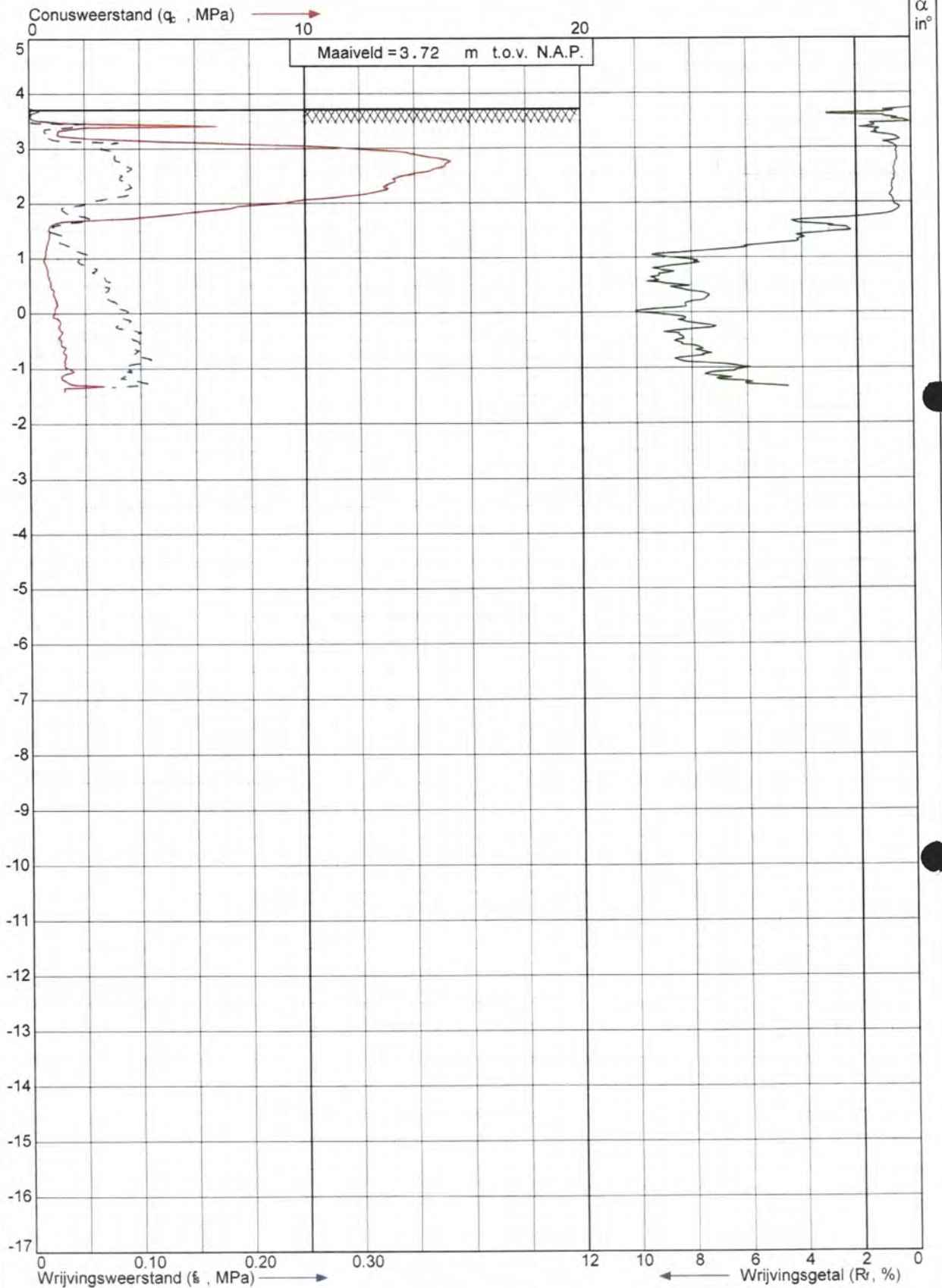


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



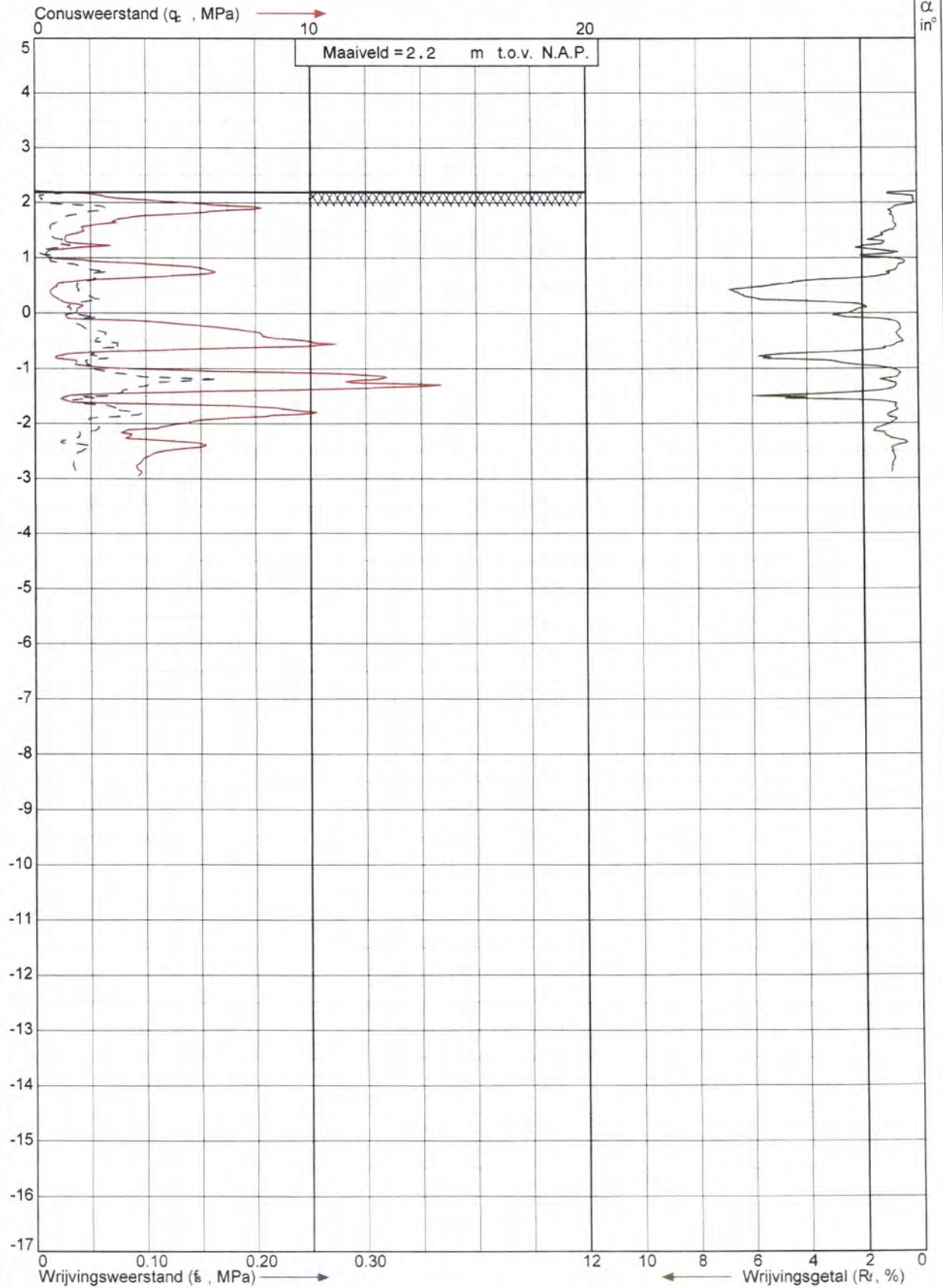


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



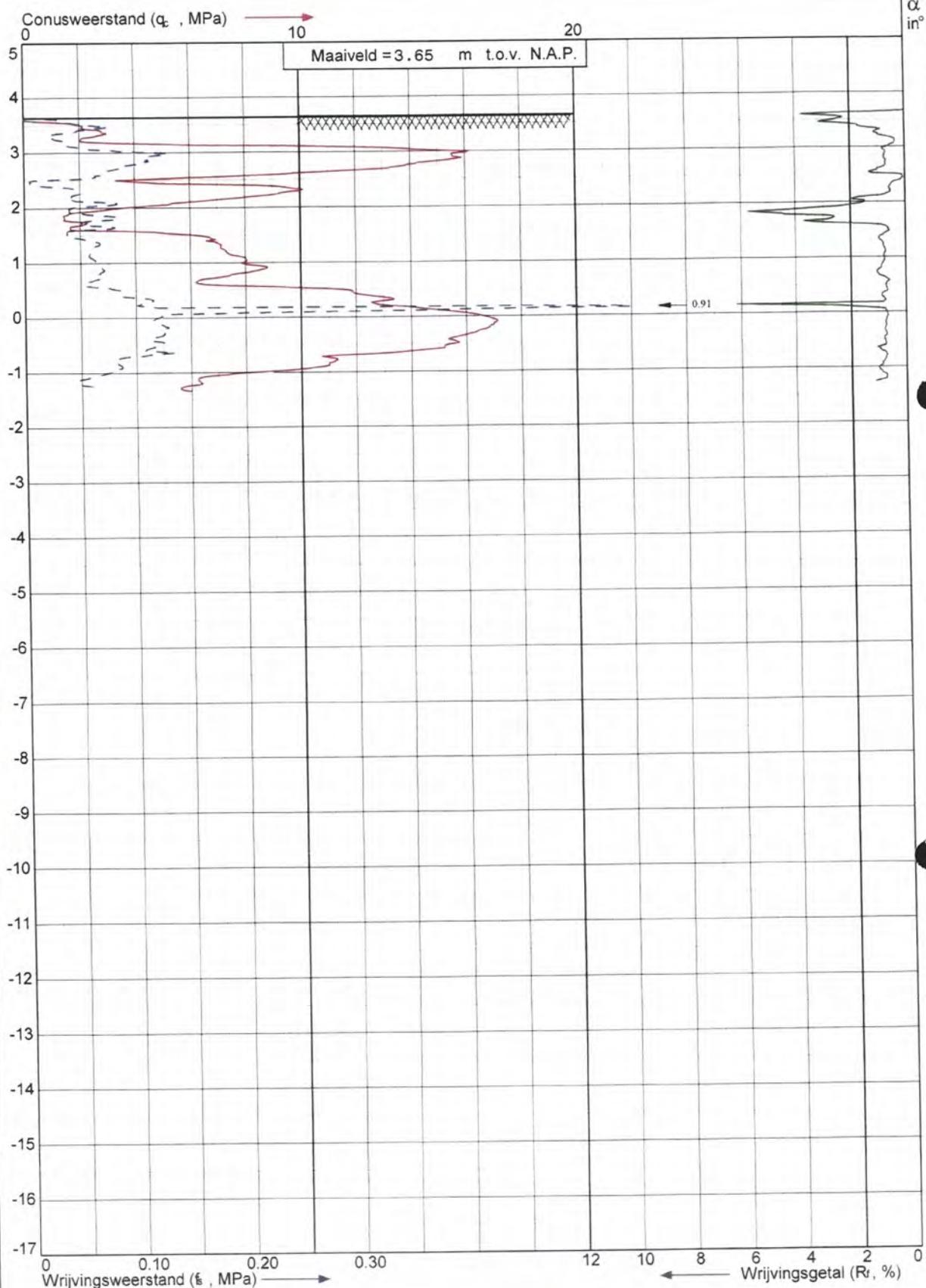


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



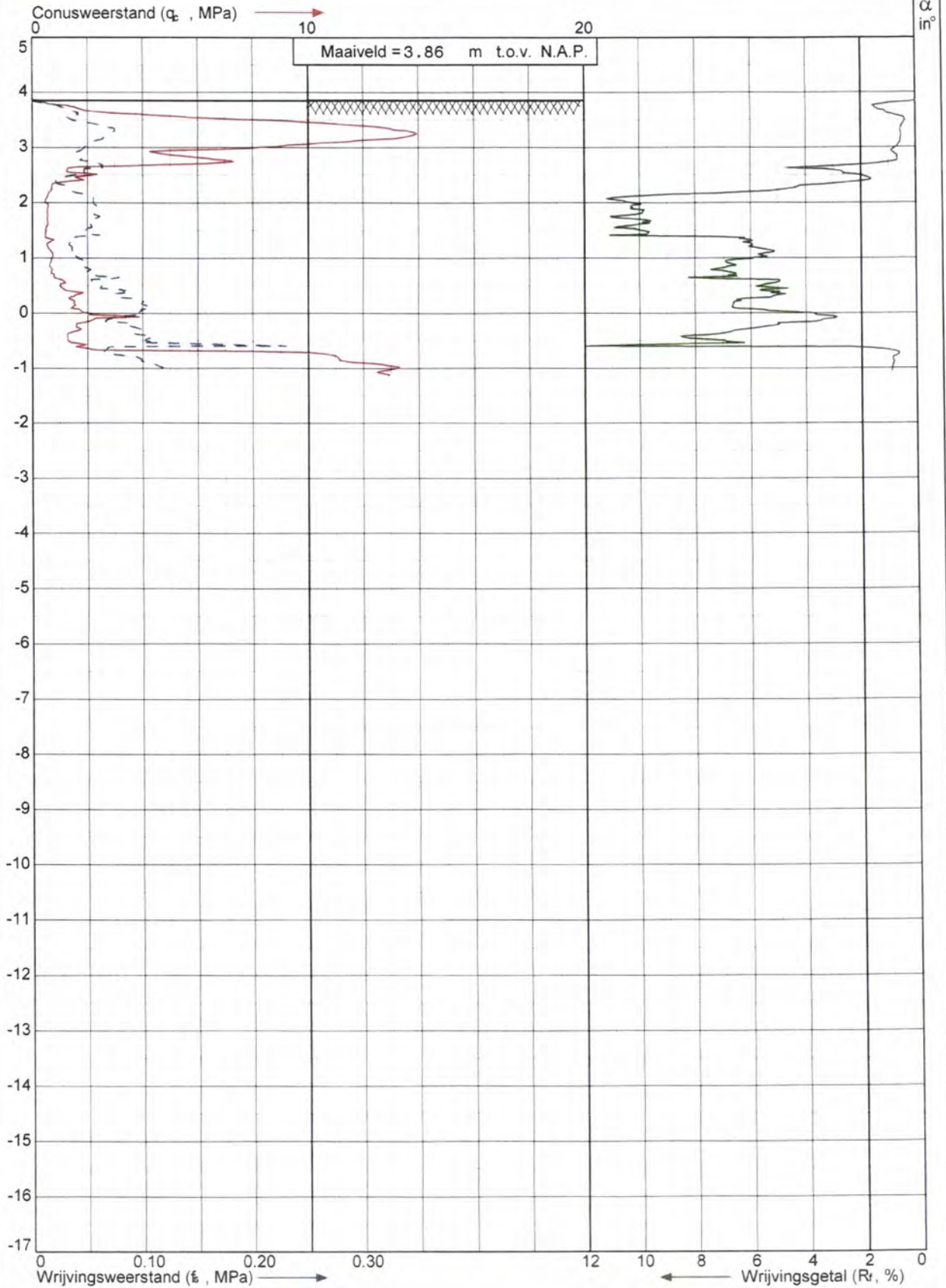


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



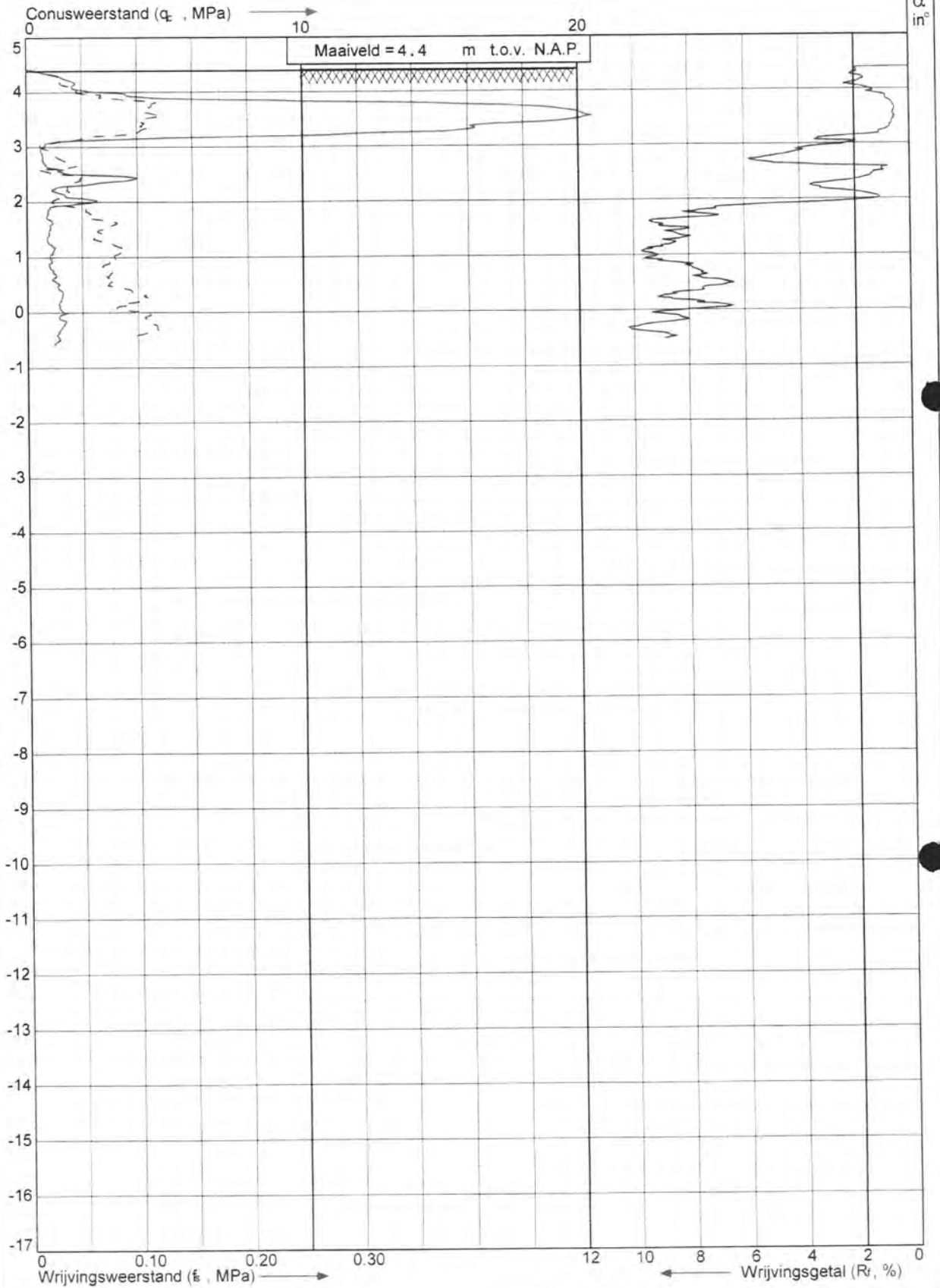


Klasse: 2

Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de verticaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



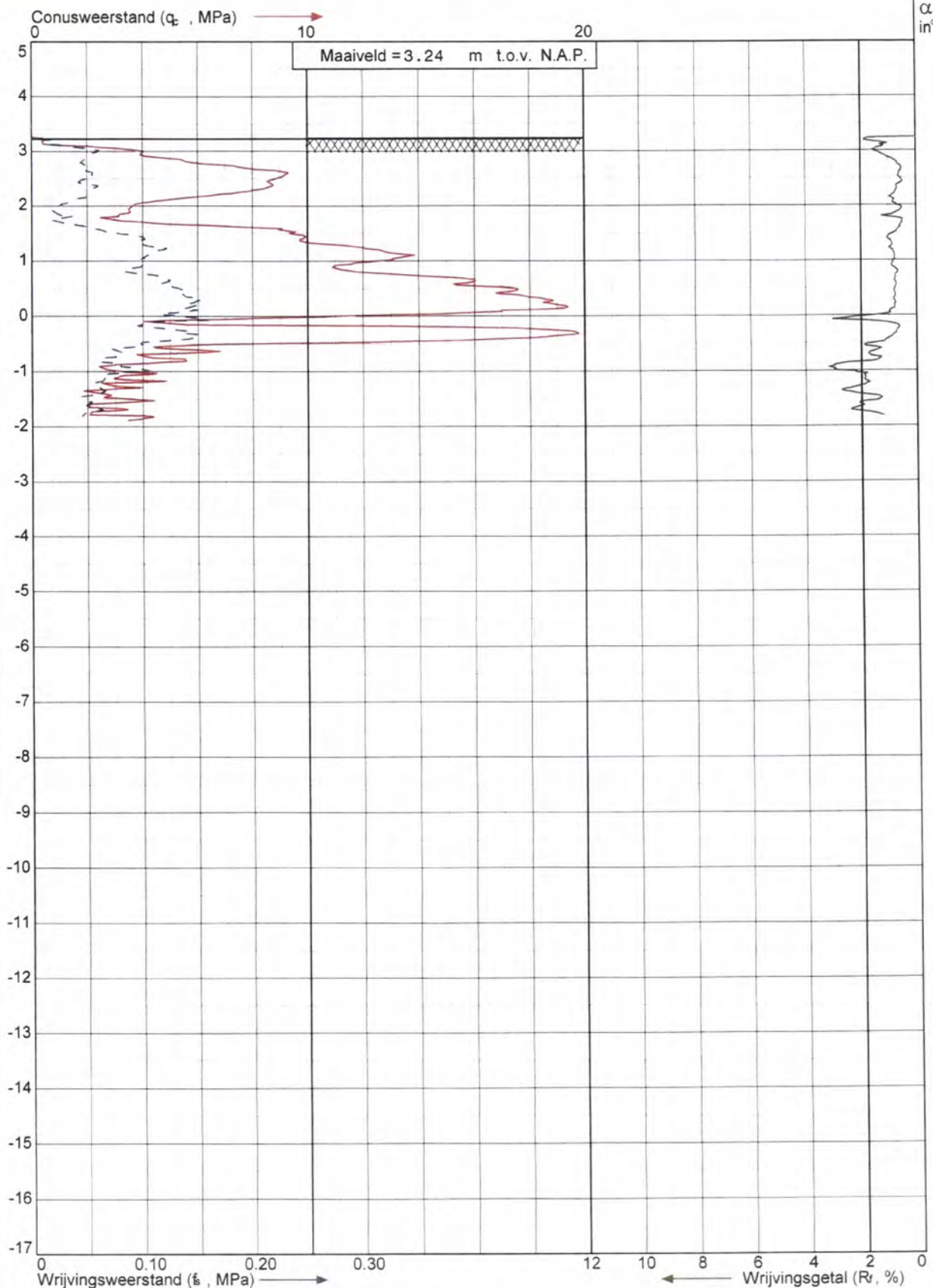


Klasse: 2

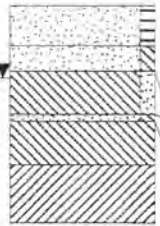
Oppervlakte punt: 10 cm² α : Afwijking van de vertikaal

Sondering volgens norm NEN 5140 Conustype: cilindrisch elektrisch

Diepte in meters ten opzichte van N.A.P.



4m
3m
2m
1m
0m
-1m
-2m
-3m
-4m
-5m
-6m
-7m
-8m
-9m
-10m
-11m
-12m
-13m
-14m
-15m
-16m

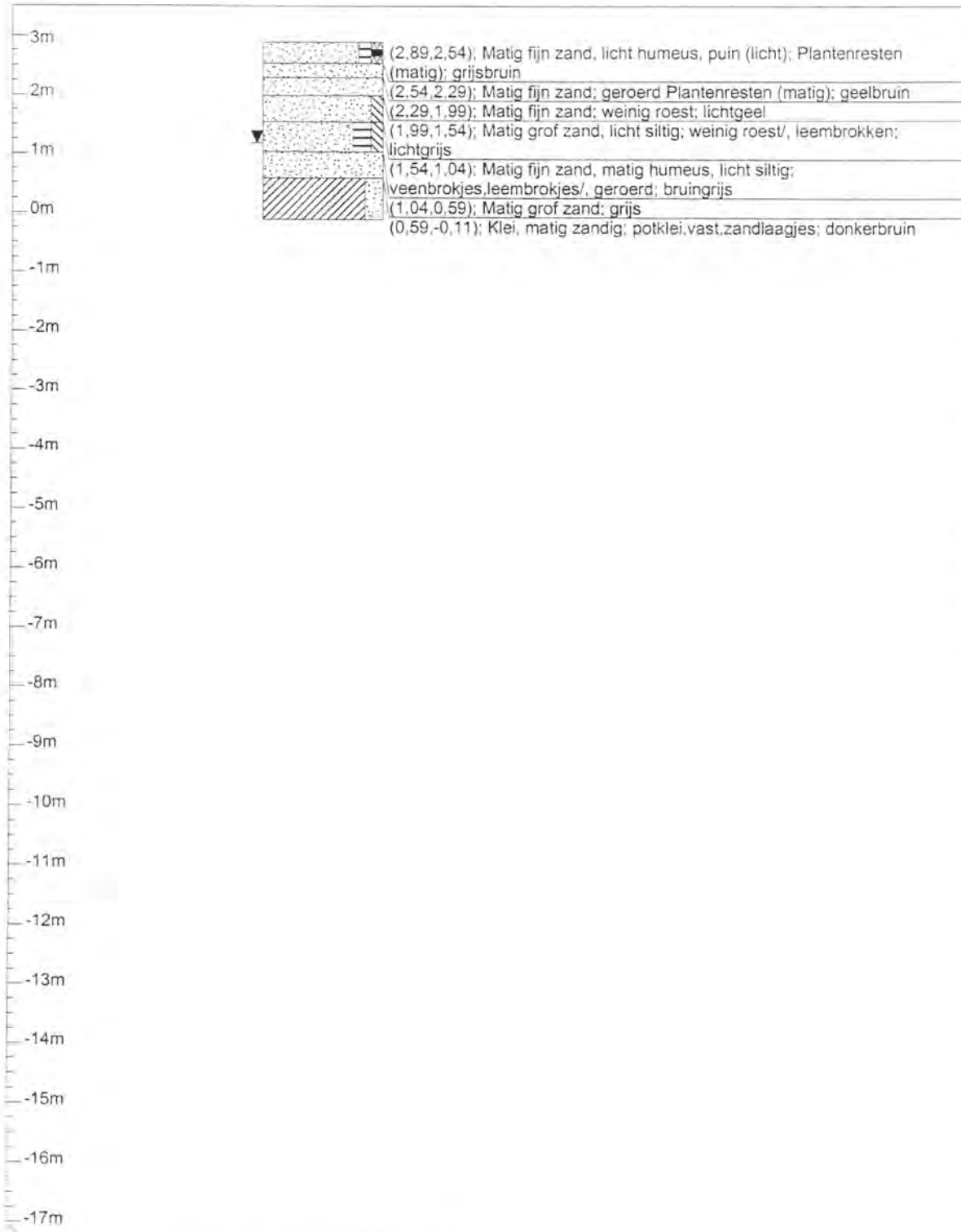


(3,57,3,02); Matig fijn zand, licht humeus; Plantenresten (matig); grijsbruin
 (3,02,2,67); Matig fijn zand, licht siltig; weinig roest/, geroerd, leembrokken
 Plantenresten (licht); grijsgeel
 (2,67,2,07); Leem, licht zandig; weinig roest/, matig vast; grijsgeel
 (2,07,1,97); Matig fijn zand, licht siltig; veel roest/, leembrokken; geelbruin
 (1,97,1,37); Leem; weinig rietresten/vast; grijs/donkergrijs
 (1,37,0,57); Klei; weinig rietresten/vast, matig vast/potklei; donkerbruin

Verticale as vertegenwoordigt de hoogte in m t.o.v. N.A.P.



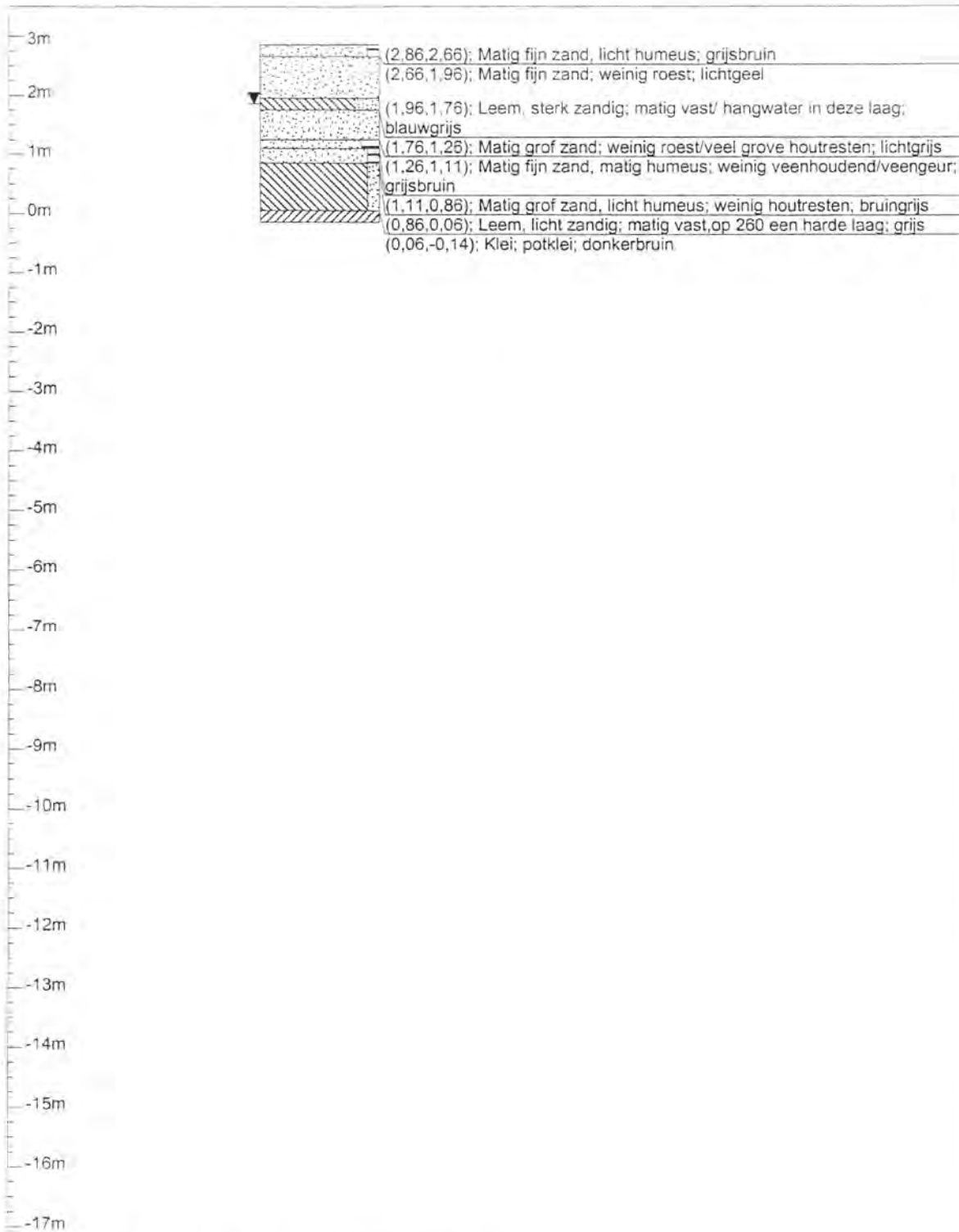
Project/Plaats	Eelde	Datum	25-6-2007	Ons kenmerk
Opdrachtgever		X-coördinaat		Uw kenmerk
Boormethode	edelmanboor	Y-coördinaat		Boornummer
Boormeester		KM		



Verticale as vertegenwoordigt de hoogte in m t.o.v. N.A.P.



Project/Plaats	Eelde	Datum	25-6-2007	Ons kenmerk
Oprachtgever		X-coördinaat		Uw kenmerk
Boormethode	edelmanboor	Y-coördinaat		Boornummer
Boormeester		KM		



Verticale as vertegenwoordigt de hoogte in m t.o.v. N.A.P.

	Project/Plaats	Eelde	Datum	25-6-2007	Ons kenmerk
	Opdrachtgever		X-coördinaat		Uw kenmerk
	Boormethode	Edelmanboor	Y-coördinaat		Boornummer
	Boormeester		KM		20

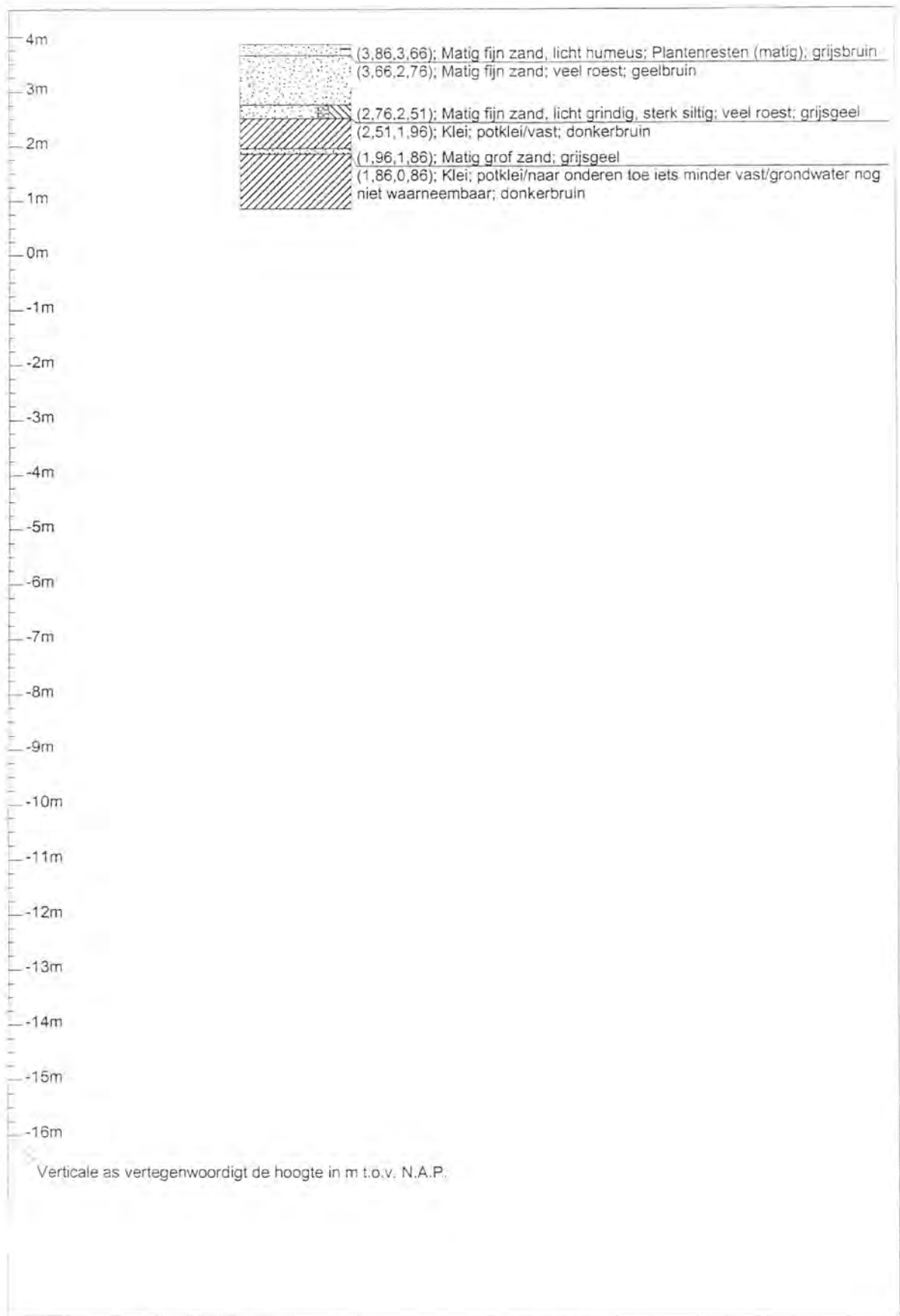
-4m
 -3m
 -2m
 -1m
 0m
 -1m
 -2m
 -3m
 -4m
 -5m
 -6m
 -7m
 -8m
 -9m
 -10m
 -11m
 -12m
 -13m
 -14m
 -15m
 -16m



Verticale as vertegenwoordigt de hoogte in m t.o.v. N.A.P



Project/Plaats	Eelde	Datum	25-6-2007	Ons kenmerk
Opdrachtgever		X-coördinaat		Uw kenmerk
Boormethode	Edelmanboor	Y-coördinaat		Boornummer
Boormeester		KM		21






















Verticale as vertegenwoordigt de hoogte in m t.o.v. N.A.P.



Project/Plaats	Eelde	Datum	25-6-2007	Ons kenmerk
Opdrachtgever		X-coördinaat		Uw kenmerk
Boormethode	edelmanboor	Y-coördinaat		Boornummer
Boormeester		KM		

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig		P/p	: Puin		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig		W/w	: Water		BK-00	: 
L/s	: leem/siltig		l/i	: Slib		BK-300	: 
K/k	: klei/kleilig		T/t	: Klinker		QS	: 
V/h	: veen/humeus					Filter	: 
m	: mineraal arm					Grondwaterst.	: 
Overig							
			Geroerd monster			Ongeroerd monster	: 

▲ Tabel X-, Y- en Z-coördinaten

De sonderingen zijn door ons bureau ingemeten in het Rijksdriehoekstelsel en gewaterpast ten opzicht van N.A.P.

Meetpunt	X-coördinaten [in m]	Y-coördinaten [in m]	Maaiveldhoogte [m t.o.v. N.A.P.]
DKM30	233.878,42	570.467,54	2,29 m+
DKM31	233.672,54	570.289,29	2,53 m+
DKM32	233.403,40	570.130,47	4,30 m+
DKM33	233.245,88	569.889,63	3,72 m+
DKM34	233.013,78	569.839,67	2,20 m+
DKM35	232.659,07	569.571,07	3,65 m+
DKM36	233.401,00	569.834,82	3,86 m+
DKM37	233.571,52	569.743,63	4,40 m+
DKM38	233.374,26	569.615,15	3,24 m+
B18	233.282,43	569.988,73	3,57 m+
B19	233.134,67	569.869,20	2,89 m+
B20	232.970,46	569.710,32	2,86 m+
B21	232.809,59	569.638,57	3,24 m+
B22	233.401,00	569.834,82	3,86 m+





Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners B.V.
Feithspark 6 9356 BZ Tolbert
Postbus 27 9356 ZG Tolbert
Telefoon (0594) 51 68 64
Fax (0594) 51 64 79
E-mail: info@wieritsema.nl
Internet: www.wieritsema.nl

Bijlage C

Relevante eisen uit Annex 14

"Bij Advin werken we aan een wereld waarin we zelf ook zouden willen wonen, werken, reizen en leven."



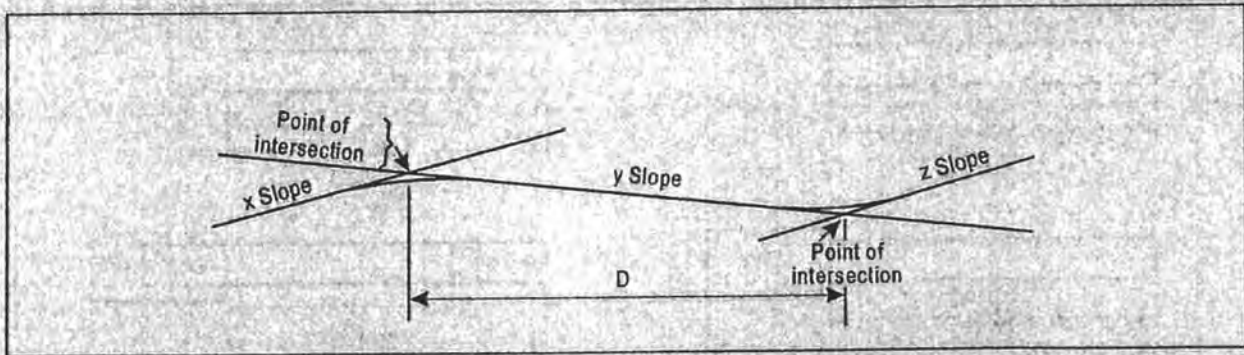


Figure A-2. Profile on centre line of runway

4.3 Radio altimeter operating area

In order to accommodate aeroplanes making auto-coupled approaches and automatic landings (irrespective of weather conditions) it is desirable that slope changes be avoided or kept to a minimum, on a rectangular area at least 300 m long before the threshold of a precision approach runway. The area should be symmetrical about the extended centre line, 120 m wide. When special circumstances so warrant, the width may be reduced to no less than 60 m if an aeronautical study indicates that such reduction would not affect the safety of operations of aircraft. This is desirable because these aeroplanes are equipped with a radio altimeter for final height and flare guidance, and when the aeroplane is above the terrain immediately prior to the threshold, the radio altimeter will begin to provide information to the automatic pilot for auto-flare. Where slope changes cannot be avoided, the rate of change between two consecutive slopes should not exceed 2 per cent per 30 m.

5. Runway surface evenness

5.1 In adopting tolerances for runway surface irregularities, the following standard of construction is achievable for short distances of 3 m and conforms to good engineering practice:

Except across the crown of a camber or across drainage channels, the finished surface of the wearing course is to be of such regularity that, when tested with a 3 m straight-edge placed anywhere in any direction on the surface, there is no deviation greater than 3 mm between the bottom of the straight-edge and the surface of the pavement anywhere along the straight-edge.

5.2 Caution should also be exercised when inserting runway lights or drainage grilles in runway surfaces to ensure that adequate smoothness of the surface is maintained.

5.3 The operation of aircraft and differential settlement of surface foundations will eventually lead to increases in surface irregularities. Small deviations in the above tolerances will not seriously hamper aircraft operations. In general, isolated irregularities of the order of 2.5 cm to 3 cm over a 45 m distance are tolerable. Although maximum acceptable deviations vary with the type and speed of an aircraft, the limits of acceptable surface irregularities can be estimated to a reasonable extent. The following table describes maximum and temporarily acceptable limits. If the maximum limits are exceeded, corrective action should be undertaken as soon as reasonably practicable to improve the ride quality. If the temporarily acceptable limits are exceeded, the portions of the runway that exhibit such roughness should have corrective measures taken immediately if aircraft operations are to be continued.

Surface irregularity	Minimum acceptable length of irregularity (m)								
	3	6	9	12	15	20	30	45	60
Maximum surface irregularity height (or depth) (cm)	3	3.5	4	5	5.5	6	6.5	8	10
Temporary acceptable surface irregularity height (or depth) (cm)	3.5	5.5	6.5	7.5	8	9	11	13	15

Note that "surface irregularity" is defined herein to mean isolated surface elevation deviations that do not lie along a uniform slope through any given section of a runway. For the purposes of this concern, a "section of a runway" is defined herein to mean a segment of a runway throughout which a continuing general uphill, downhill or flat slope is prevalent. The length of this section is generally between 30 and 60 metres, and can be greater, depending on the longitudinal profile and the condition of the pavement.

5.4 Figure A-3 illustrates a comparison of the surface roughness criteria with those developed by the United States Federal Aviation Administration.

5.5 Deformation of the runway with time may also increase the possibility of the formation of water pools. Pools as shallow as approximately 3 mm in depth, particularly if they are located where they are likely to be encountered at high speed by landing aeroplanes, can induce aquaplaning, which can then be sustained on a wet runway by a much shallower depth of water. Improved guidance regarding the significant length and depth of pools relative to aquaplaning is the subject of further research. It is, of course, especially necessary to prevent pools from forming whenever there is a possibility that they might become frozen.

6. Determining and expressing the friction characteristics of snow- and ice-covered paved surfaces

6.1 There is an operational need for reliable and uniform information concerning the friction characteristics of ice- and snow-covered runways. Accurate and reliable indications of surface friction characteristics can be obtained by friction measuring devices; however, further experience is required to correlate the results obtained by such equipment with aircraft performance, owing to the many variables involved, such as: aircraft mass, speed, braking mechanism, tire and undercarriage characteristics.

6.2 The friction coefficient should be measured if a runway is covered wholly or partly by snow or ice and repeated as conditions change. Friction measurements and/or braking action assessments on surfaces other than runways should be made when an unsatisfactory friction condition can be expected on such surfaces.

6.3 The measurement of the friction coefficient provides the best basis for determining surface friction conditions. The value of surface friction should be the maximum value which occurs when a wheel is slipping but still rolling. Various friction measuring devices may be used. As there is an operational need for uniformity in the method of assessing and reporting runway friction conditions, the measurements should preferably be made with equipment which provides continuous measuring of the maximum friction along the entire runway. Measuring techniques and information on limitations of the various friction measuring devices and precautions to be observed are given in the *Airport Services Manual* (Doc 9137), Part 2.

6.4 A chart, based on results of tests conducted on selected ice- or snow-covered surfaces, showing the correlation between certain friction measuring devices on ice- or snow-covered surfaces is presented in the *Airport Services Manual* (Doc 9137), Part 2.

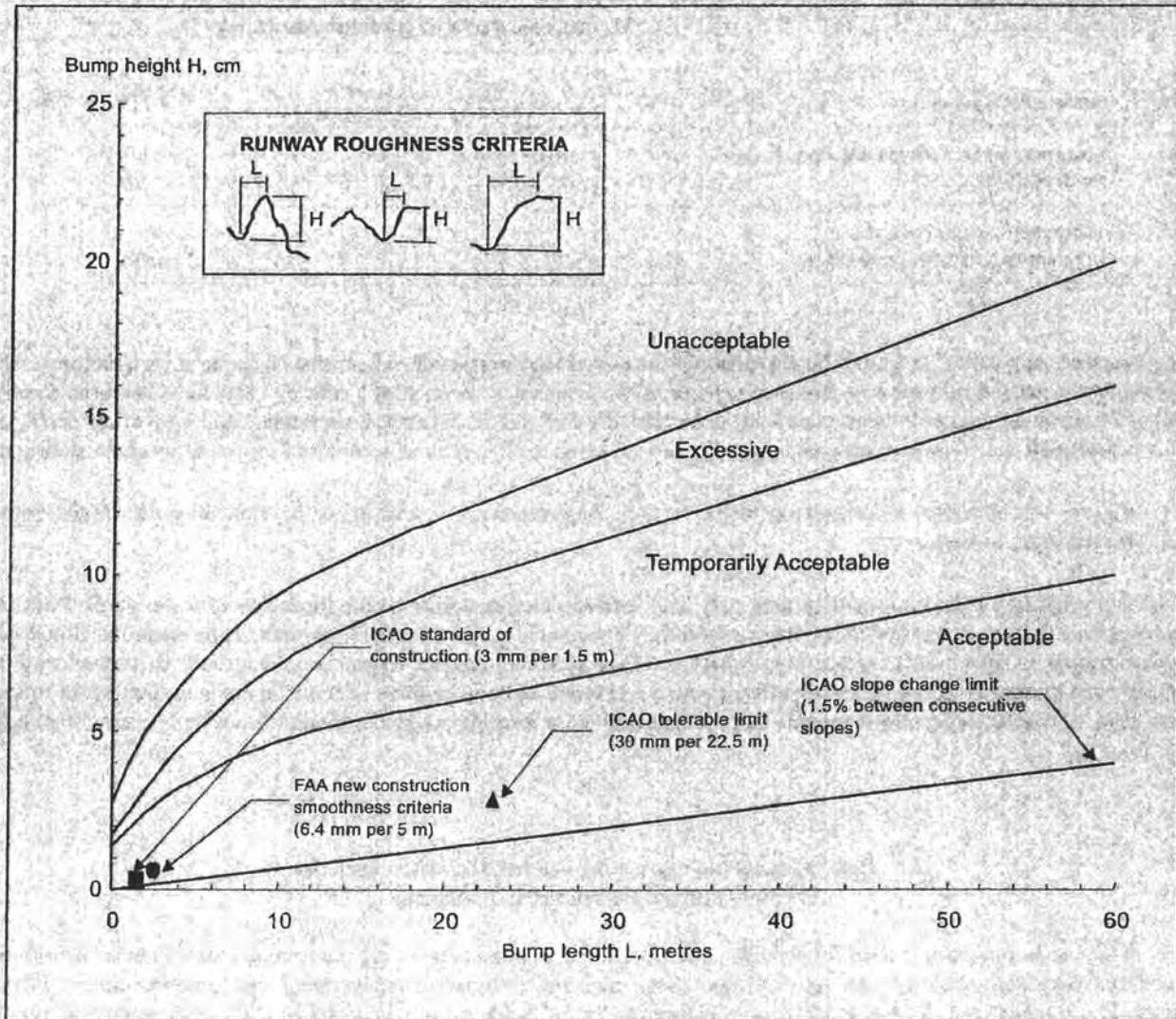


Figure A-3. Comparison of roughness criteria

Note.— This criteria addresses single event roughness, not long wavelength harmonic effects nor the effect of repetitive surface undulations.

6.5 The friction conditions of a runway should be expressed as “braking action information” in terms of the measured friction coefficient μ or estimated braking action. Specific numerical μ values are necessarily related to the design and construction of each friction measuring device as well as to the surface being measured and the speed employed.

6.6 The table below with associated descriptive terms was developed from friction data collected only in compacted snow and ice and should not therefore be taken to be absolute values applicable in all conditions. If the surface is affected by snow or ice and the braking action is reported as “good”, pilots should not expect to find conditions as good as on a clean dry runway (where the available friction may well be greater than that needed in any case). The value “good” is a comparative value and is intended to mean that aeroplanes should not experience directional control or braking difficulties, especially when landing.

Bijlage D

Resultaten zettingsberekening Msettle

"Bij Advin werken we aan een wereld waarin we zelf ook zouden willen wonen, werken, reizen en leven."



datum 12 juni 2012
 ons kenmerk S 12.265-M1/AJJ

Memo betreffende zettingen baanverleniging Groningen Airport Eelde:

Uitgangspunten zettingsanalyse

Door het aanbrengen van een ophoging zal een zettingsproces op gang worden gebracht. De zettingen worden veroorzaakt door verhogingen van de korrelspanningen. Deze korrelspanningen worden beïnvloed door het aanbrengen of weghalen van ophogingen en veranderingen in de grondwaterstanden. De zettingen treden tijdsafhankelijk op. Enerzijds is sprake van het uitdrijven van water (consolidatie gedurende de hydrodynamische periode), anderzijds treedt kruip op (ook secundaire zinking genoemd). De berekende zettingen betreffen theoretische eindzettingen en zullen pas na geruime tijd worden bereikt. Hiervoor is een periode van 30 jaar in acht genomen.

De zettingsberekeningen zullen worden uitgevoerd met het programma MSETTLE; methode NEN Koppejan / Terzaghi, natural strain.

Bodemparemeters

Op basis van de sonderingen- en boringen zijn vier bodemprofielen opgesteld en verwerkt in de tabellen 1 t/m 4.

tabel 1. Bodemprofiel 1 (sondering DKM2; potklei vanaf NAP +1,75 m)

Grondlaag	Y_{sat}	c_v	$C_{p'}$	$C_{s'}$	C_p	C_s
Zand (+3,05 m / +2,8 m)	17	$1,0 \times 10^{-4}$	125	2000	500	8000
Leem (+2,8 m / +2,2 m)	18	$1,0 \times 10^{-6}$	43,5	700	175	2800
Zand (+2,2 m / +1,75 m)	20	$1,0 \times 10^{-4}$	250	4000	1000	16000
Potklei (+1,75 m / -5,0 m)	19	$1,0 \times 10^{-8}$	62,5	1000	250	4000

tabel 2. Bodemprofiel 2 (sondering DKM6; potklei vanaf NAP +0,5 m)

Grondlaag	Y_{sat}	c_v	$C_{p'}$	$C_{s'}$	C_p	C_s
Zand (+2,1 m / +1,5 m)	17	$1,0 \times 10^{-4}$	125	2000	500	8000
Leem (+1,5 m / +1,2 m)	18	$1,0 \times 10^{-6}$	43,5	700	175	2800
Zand (+1,2 m / +0,5 m)	20	$1,0 \times 10^{-4}$	250	4000	1000	16000
Potklei (+0,5 m / -5,0 m)	19	$1,0 \times 10^{-8}$	62,5	1000	250	4000

tabel 3. Bodemprofiel 3 (sondering DKM8; potklei vanaf NAP -1,8 m)

Grondlaag	Y_{sat}	c_v	$C_{p'}$	$C_{s'}$	C_p	C_s
Zand (+3,5 m / +1,2 m)	17	$1,0 \times 10^{-4}$	125	2000	500	8000
Leem (+1,2 m / +0,8 m)	18	$1,0 \times 10^{-6}$	43,5	700	175	2800
Zand (+0,8 m / -0,7 m)	20	$1,0 \times 10^{-4}$	250	4000	1000	16000
Zand, kleiig (-0,7 m / -1,8 m)	19,5	$1,0 \times 10^{-6}$	93,5	1500	375	6000
Potklei (-1,8 m / -5,0 m)	19	$1,0 \times 10^{-8}$	62,5	1000	250	4000

datum 12 juni 2012
 ons kenmerk S 12.265-M1/AJJ

tabel 4. Bodemprofiel 4 (sondering DKM20/21)

Grondlaag	γ_{sat}	C_v	$C_{p'}$	$C_{s'}$	C_p	C_s
Zand (+1,8 m / +0,7 m)*	17	$1,0 \times 10^{-4}$	125	2000	500	8000
Klei, st. zandig (+0,7 m / -0,4 m)	18	$1,0 \times 10^{-6}$	50	600	200	2400
Zand (-0,4m / -1,7 m)	20	$1,0 \times 10^{-4}$	250	4000	1000	16000
Leem (-1,7 m / -2,3 m)	18	$1,0 \times 10^{-6}$	43,5	700	175	2800
Zand (-2,3 m / -3,5 m)	20	$1,0 \times 10^{-4}$	250	4000	1000	16000
Zand, kleilig (-3,5 m / -5,0 m)	19,5	$1,0 \times 10^{-6}$	93,5	1500	375	6000

* Indien er tot een diepte van 0,5 m beneden het ontgravingsniveau een humeuze kleilaag zit (controle middels handsonderingen), dient deze door dieper te ontgraven verwijderd te worden.

Toelichting bij de tabellen 1 t/m 4:

- γ_{sat} = volumiek gewicht [kN/m^3]
- $C_{p'}$ = primaire samendrukkingscoëfficiënt na de grensspanning [-]
- $C_{s'}$ = secundaire samendrukkingscoëfficiënt na de grensspanning [-]
- C_p = primaire samendrukkingscoëfficiënt voor de grensspanning [-]
- C_s = secundaire samendrukkingscoëfficiënt voor de grensspanning [-]
- C_v = verticale consolidatie coëfficiënt [m^2/s]

Uitgegaan is van een grensspanning p_g van ca. 5 kPa boven de terreinspanning. In de pot kleilaag is uitgegaan van een hogere grensspanning van ca. 20 kPa boven de terreinspanning.

tabel 5: Resultaten zettingsberekening Bodemprofiel 1 (DKM 2, ongunstig profiel)

Tijd [dagen]	Berekende zetting bij toename permanente maaiveldbelasting [mm]				
	5 kPa	10 kPa	15 kPa	20 kPa	25 kPa
25 dagen	1	2	3	4	5
100 dagen	2	3	4	6	8
1000 dagen	2	6	9	13	18
10.000 dagen	6	14	21	29	40

Toelichting bij tabel 5:

- Referentieniveau maaiveld NAP +3,05 m
- Ontwerp grondwaterstand NAP +1,5 m
- Bovenzijde potklei NAP +1,75 m

tabel 6: Resultaten zettingsberekening Bodemprofiel 2 (DKM 6)

Tijd [dagen]	Berekende zetting bij toename permanente maaiveldbelasting [mm]				
	5 kPa	10 kPa	15 kPa	20 kPa	25 kPa
25 dagen	1	2	2	4	4
100 dagen	1	3	4	5	7
1000 dagen	2	6	9	12	16
10.000 dagen	5	12	19	24	34

Toelichting bij tabel 6:

- Referentieniveau maaiveld NAP +2,90 m
- Ontwerp grondwaterstand NAP +1,5 m
- Bovenzijde potklei NAP +0,50 m

tabel 7: Resultaten zettingsberekening Bodemprofiel 3 (DKM 8)

Tijd [dagen]	Berekende zetting bij toename permanente maaiveldbelasting [mm]				
	5 kPa	10 kPa	15 kPa	20 kPa	25 kPa
25 dagen	1	2	3	4	5
100 dagen	1	4	6	8	10
1000 dagen	4	10	15	20	24
10.000 dagen	6	15	23	30	38

Toelichting bij tabel 7:

- Referentieniveau maaiveld NAP +2,70 m
- Ontwerp grondwaterstand NAP +1,5 m
- Bovenzijde potklei NAP -1,80 m

tabel 8: Resultaten zettingsberekening Bodemprofiel 4 (DKM 20/21)

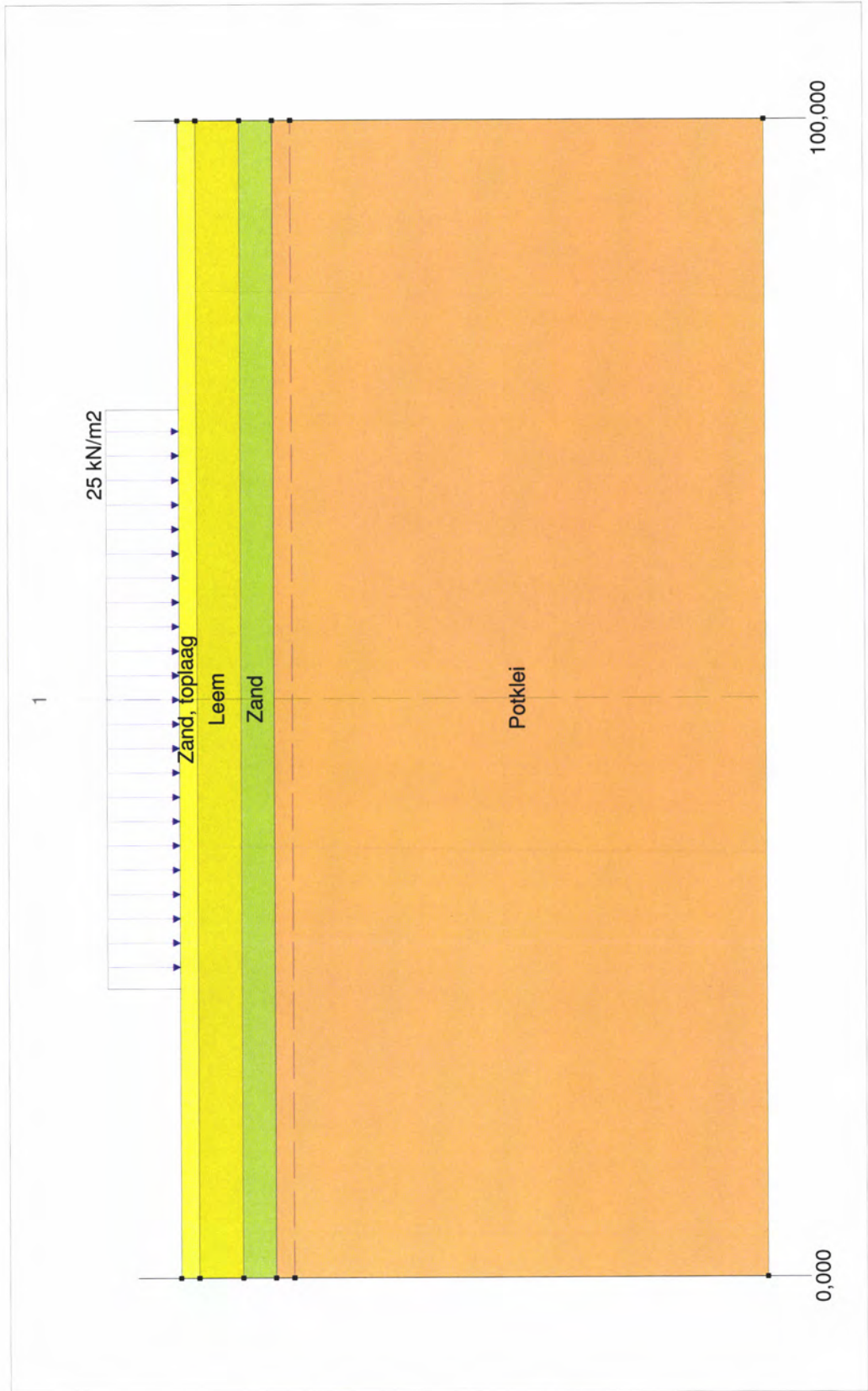
Tijd [dagen]	Berekende zetting bij toename permanente maaiveldbelasting [mm]				
	10 kPa	15 kPa	20 kPa	25 kPa	30 kPa
25 dagen	15	23	30	36	40
100 dagen	20	30	39	47	54
1000 dagen	21	34	44	53	61
10.000 dagen	23	35	47	56	65

Toelichting bij tabel 8:


- Referentieniveau maaiveld NAP +1,80 m
- Ontwerp grondwaterstand NAP +1,5 m
- Geen potklei

Op de resultaten van de berekening is een onnauwkeurigheidsmarge van + of -40 % van toepassing. Indien de zettingen nauwkeuriger berekend dienen te worden, is het noodzakelijk aanvullend grondonderzoek uit te voeren en samendrukkingsproeven uit te voeren.

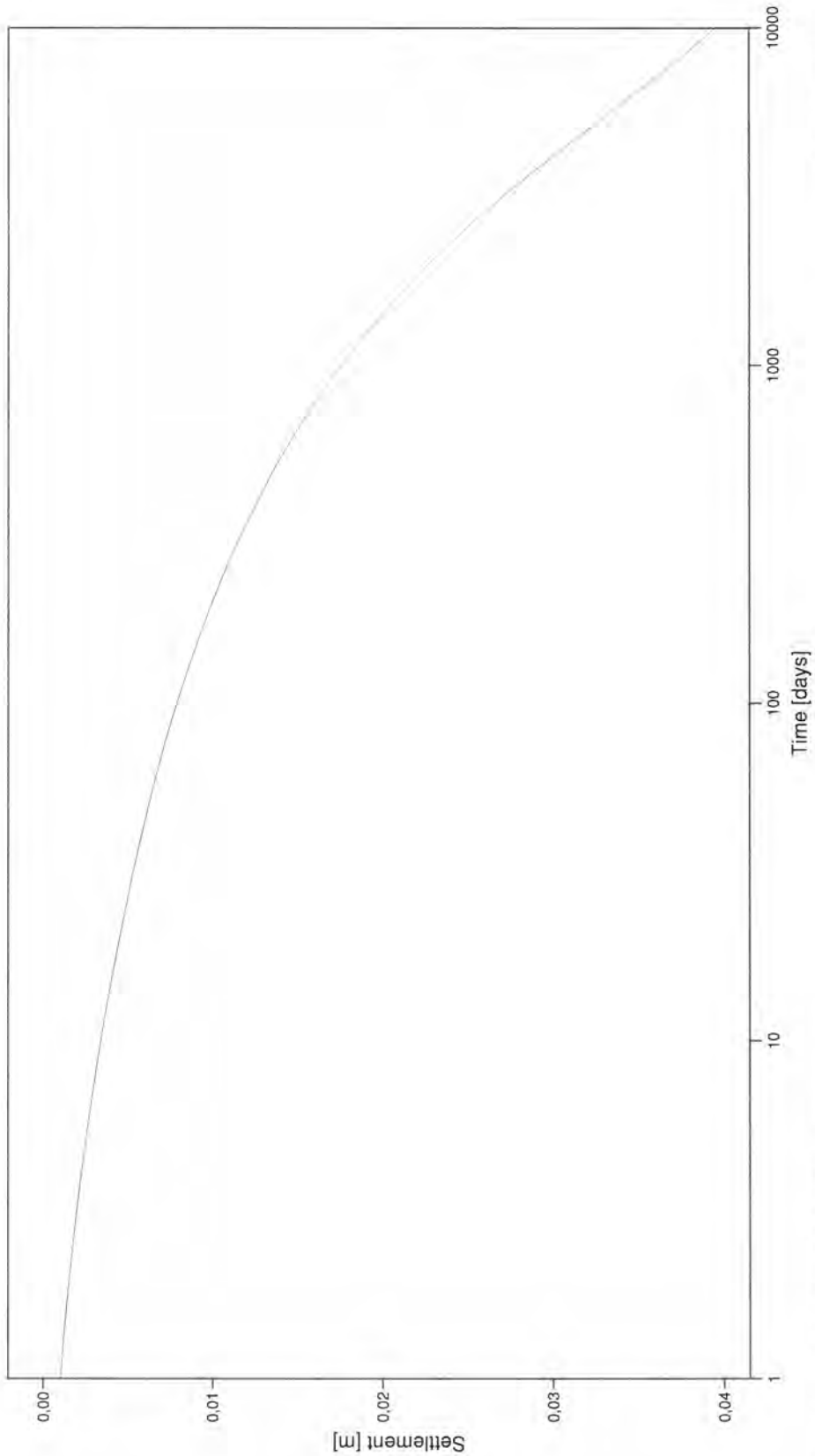
Input View



D-Settlement 9.2 : S 12.265 Bodemprofiel 1.sli

Phone Fax	date 11-6-2012	drw. 
Baanverlenging Groningen Airport Eelde Bodemprofiel 1	S 12.265	ctr.
Bovenbelasting 25 kPa	Annex -	form. A4

Time-History



Depth = 3.050 [m]
Settlement after 10000 days = 0.040 [m]

Vertical 1 (X = 50.000 m; Z = 0.000 m)
Method = NEN - Koppejan with Terzaghi (Natural strain)

D:\Settlement 9.2 : S 12.265 Bodemprofiel 1.sli

Phone Fax	date	drw.
	11-6-2012	
Baanverlenging Groningen Airport Eelde Bodemprofiel 1 Bovenbelasting 25 kPa	S 12.265	ctr.
	Annex -	form. A4

Report for D-Settlement 9.2

Settlement Calculations
Developed by Deltares

Date of report: 11-6-2012
Time of report: 16:16:23

Date of calculation: 11-6-2012
Time of calculation: 16:09:29

Filename: T:\..\S 12265 - Eelde vliegveld\Dsettle\S 12.265 Bodemprofiel 1

Project identification: Baanverlenging Groningen Airport Eelde
Bodemprofiel 1
Bovenbelasting 25 kPa

1 Table of Contents

1 Table of Contents	2
2 Echo of the Input	3
2.1 Layer Boundaries	3
2.2 PL Lines	3
2.3 General Data	3
2.4 Soil Profiles	3
2.5 Soil Properties	3
2.6 Trapezoidal Loads	4
2.7 Verticals	4
3 Results per Vertical	5
3.1 Results for Vertical 1 (X = 50,00 m; Z = 0,00 m)	5
4 Settlements	6
4.1 Settlements	6
5 Warnings and errors	7

2 Echo of the Input

2.1 Layer Boundaries

Boundary number	Co-ordinates [m]	
4 - X -	0,000	100,000
4 - Y -	3,050	3,050
3 - X -	0,000	100,000
3 - Y -	2,800	2,800
2 - X -	0,000	100,000
2 - Y -	2,200	2,200
1 - X -	0,000	100,000
1 - Y -	1,750	1,750
0 - X -	0,000	100,000
0 - Y -	-5,000	-5,000

2.2 PL Lines

PL line number	Co-ordinates [m]	
1 - X -	0,000	100,000
1 - Y -	1,500	1,500

2.3 General Data

Soil model:	Koppejan
Consolidation model:	Terzaghi
Strain model:	Natural
Groundwater level:	Initial determined by PL-line number 1
Unit weight of water:	9,81 [kN/m ³]
Dispersion conditions layer boundaries	
- Top:	drained
- Bottom:	drained
Stress distribution	
- Soil:	Buisman
- Loads:	None
End of consolidation:	10000,00 [days]
No maintain profile	
Pc (initial):	Variable parallel to the initial effective stress
Pc (per step):	Automatic increased to the final effective stresses
No imaginary surface	
With submerging	
(only for non uniform loads)	
- Iteration stop criterium :	0,10 [m]
Load column width	
- Non-Uniform Loads :	1,00 [m]
- Trapezoidal Loads :	1,00 [m]

2.4 Soil Profiles

Layer number	Material name	PL-line top	PL-line bottom
4	Zand, toplaag	1	1
3	Leem	1	1
2	Zand	1	1
1	Potklei	1	1

2.5 Soil Properties

Layer number	Drained	Unit weight	
		Unsaturated [kN/m ³]	Saturated [kN/m ³]
4	No	17,00	17,00
3	No	18,00	18,00
2	No	20,00	20,00

Layer number	Drained	Unit weight	
		Unsaturated [kN/m ³]	Saturated [kN/m ³]
1	No	19,00	19,00

Layer number	Vert. consolid. coefficient Cv [m ² /s]
4	1,00E-04
3	1,00E-06
2	1,00E-04
1	1,00E-08

Layer number	Precons. pressure [kN/m ²]	POP	OCR
		[kN/m ²]	[-]
4	6,70E+00	-	-
3	1,47E+01	-	-
2	2,45E+01	-	-
1	7,63E+01	-	-

Layer number	Primary compr. coeff.		Secular compr. coef.		Swell constants	
	Cp [-]	Cp' [-]	Cs [-]	Cs' [-]	Ap [-]	As [-]
4	5,00E+02	1,25E+02	8,00E+03	2,00E+03	1,00E+09	1,00E+09
3	1,75E+02	4,35E+01	2,80E+03	7,00E+02	1,00E+09	1,00E+09
2	1,00E+03	2,50E+02	1,60E+04	4,00E+03	1,00E+09	1,00E+09
1	2,50E+02	6,25E+01	4,00E+03	1,00E+03	1,00E+09	1,00E+09

2.6 Trapezoidal Loads

Load number	Time [days]	Unit weight [kN/m ³]	Dimensions					
			Height [m]	Left [m]	Middle [m]	Right [m]	X [m]	Y [m]
1	0	25,00	1,00	0,00	50,00	0,00	25,00	3,05

2.7 Verticals

Vertical number	X co-ordinates [m]
1	50,000

Calculation of cross section at Z = 0,000 m

3 Results per Vertical

3.1 Results for Vertical 1 (X = 50,00 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 4						
3,05	0,001	0,000	0,001	25,001	0,000	25,001
2,95	1,700	0,000	1,700	26,700	0,000	26,700
2,92	2,125	0,000	2,125	27,125	0,000	27,125
2,85	3,400	0,000	3,400	28,400	0,000	28,400
2,80	4,250	0,000	4,250	29,250	0,000	29,250
Layer 3						
2,80	4,250	0,000	4,250	29,250	0,000	29,250
2,75	5,150	0,000	5,150	30,150	0,000	30,150
2,65	6,950	0,000	6,950	31,950	0,000	31,950
2,55	8,750	0,000	8,750	33,750	0,000	33,750
2,50	9,650	0,000	9,650	34,650	0,000	34,650
2,45	10,550	0,000	10,550	35,550	0,000	35,550
2,35	12,350	0,000	12,350	37,350	0,000	37,350
2,25	14,150	0,000	14,150	39,150	0,000	39,150
2,20	15,050	0,000	15,050	40,050	0,000	40,050
Layer 2						
2,20	15,050	0,000	15,050	40,050	0,000	40,050
2,15	16,050	0,000	16,050	41,050	0,000	41,050
2,05	18,050	0,000	18,050	43,050	0,000	43,050
1,98	19,550	0,000	19,550	44,550	0,000	44,550
1,75	24,050	0,000	24,050	49,050	0,000	49,050
Layer 1						
1,75	24,050	0,000	24,050	49,050	0,000	49,050
1,50	28,800	0,000	28,800	53,977	0,177	53,800
0,78	42,575	7,112	35,463	67,722	7,260	60,462
-0,23	61,575	16,922	44,653	86,686	17,036	69,650
-1,23	80,575	26,732	53,843	105,651	26,816	78,835
-1,63	88,175	30,656	57,519	113,237	30,730	82,508
-2,60	106,700	40,221	66,479	131,727	40,270	91,456
-3,60	125,700	50,031	75,669	150,685	50,058	100,627
-4,60	144,700	59,841	84,859	169,637	59,848	109,788
-5,00	152,300	63,765	88,535	177,215	63,765	113,450

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary [m]	Secondary [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]
4	0,0000	0,0000	0,0007	0,0000	0,0028	0,0002
3	0,0000	0,0000	0,0016	0,0001	0,0121	0,0008
2	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0011	0,0001
1	0,0000	0,0000	0,0083	0,0005	0,0089	0,0006
Total	0,0000	0,0000	0,0106	0,0007	0,0249	0,0016

Depth From [m]	To [m]	Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
			Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
3,05	2,80	4	0,0035	0,0002	0,0039	1,55
2,80	2,20	3	0,0136	0,0008	0,0151	2,51
2,20	1,75	2	0,0012	0,0001	0,0013	0,29
1,75	-5,00	1	0,0172	0,0011	0,0193	0,29
Total			0,0355	0,0022	0,0395	

4 Settlements

4.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	50,00	3,05	0,040

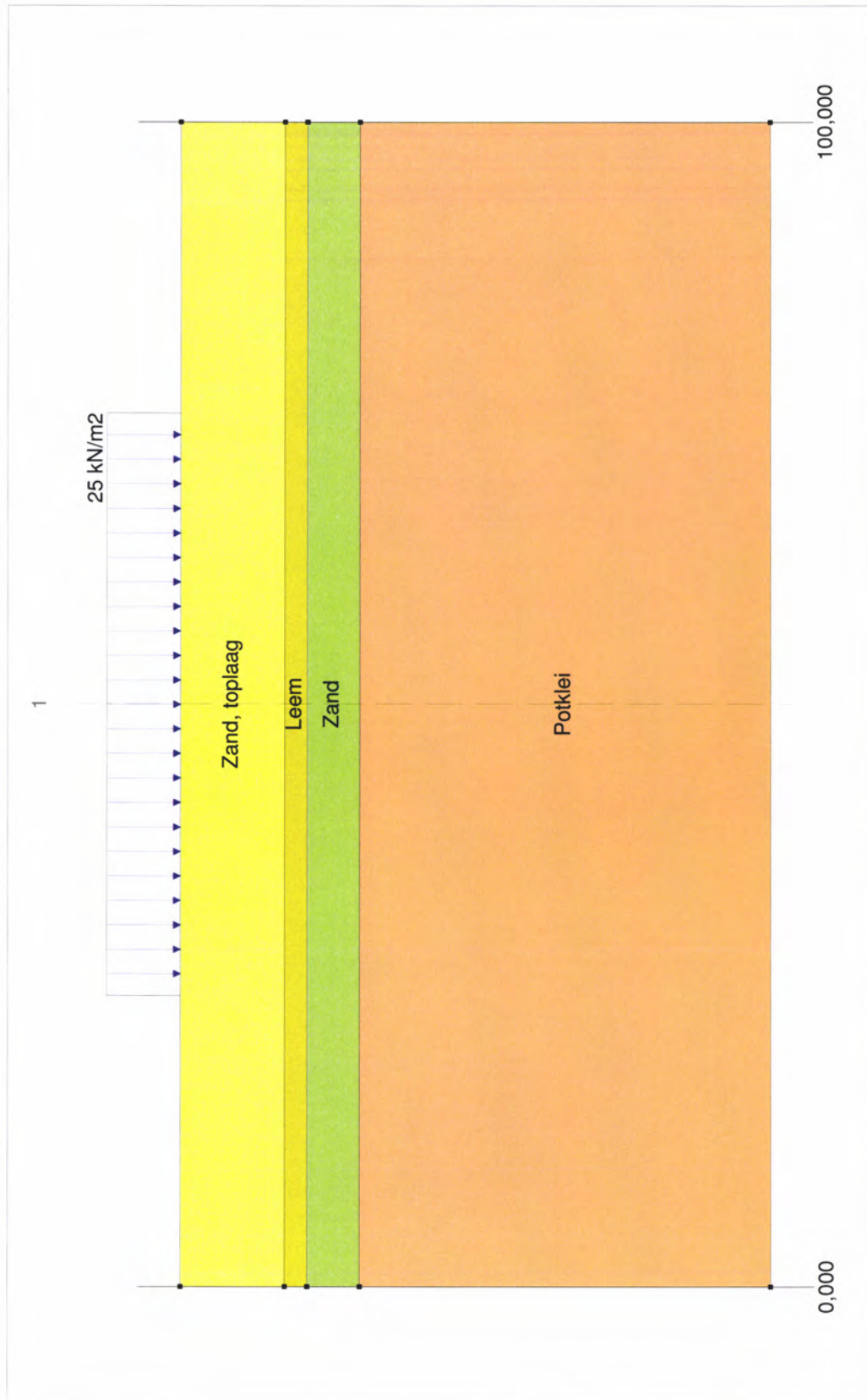
5 Warnings and errors

List of non-fatal warnings and errors generated during calculation.


- 1 D-Settlement will incorporate submerging as a one-off load reduction at time zero, due to the limitations of the Terzaghi model. Use the Darcy model for a gradual weight reduction of soil and loading during submerging
- 2 The Terzaghi model uses one consolidation coefficient for loading/unloading. This can underestimate residual settlements after unloading. Switch to Darcy for, more accurate calculations of the consolidation stage.

End of Report

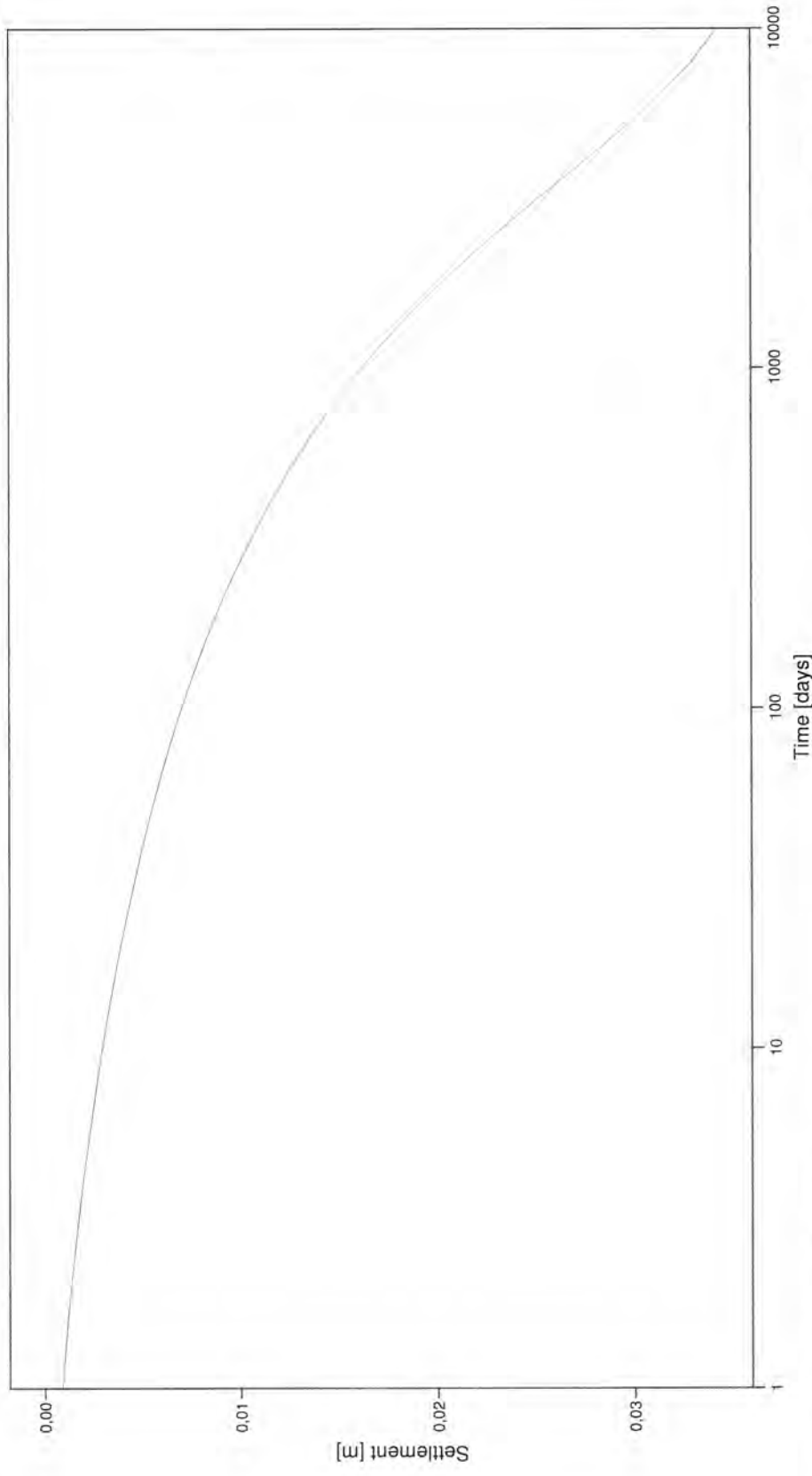
Input View



D-Settlement 9.2 : S 12.265 Bodemprofiel 2.sil

Phone Fax	date 11-6-2012	drw. 
Baanverlenging Groningen Airport Eelde Bodemprofiel 2	S 12.265	ctr.
Bovenbelasting 25 kPa	Annex -	form. A4


Time-History



Depth = 2.900 [m]
Settlement after 10000 days = 0.034 [m]

Vertical 1 (X = 50.000 m; Z = 0.000 m)
Method = NEN - Koppejan with Terzaghi (Natural strain)

D:\Settlement 9.2_S 12.265 Bodemprofiel 2.sli

Phone Fax	date 11-6-2012	drw 
Baanverlenging Groningen Airport Eelde Bodemprofiel 2	S 12.265	ctr.
Bovenbelasting 25 kPa	Annex -	form. A4

Report for D-Settlement 9.2

Settlement Calculations
Developed by Deltares

Date of report: 11-6-2012
Time of report: 16:26:18

Date of calculation: 11-6-2012
Time of calculation: 16:24:04

Filename: T:\S 12265 - Eelde vliegveld\Dsettle\S 12.265 Bodemprofiel 2

Project identification: Baanverlenging Groningen Airport Eelde
Bodemprofiel 2
Bovenbelasting 25 kPa

1 Table of Contents

1 Table of Contents	2
2 Echo of the Input	3
2.1 Layer Boundaries	3
2.2 PL Lines	3
2.3 General Data	3
2.4 Soil Profiles	3
2.5 Soil Properties	3
2.6 Trapezoidal Loads	4
2.7 Verticals	4
3 Results per Vertical	5
3.1 Results for Vertical 1 (X = 50,00 m; Z = 0,00 m)	5
4 Settlements	6
4.1 Settlements	6
5 Warnings and errors	7

2 Echo of the Input

2.1 Layer Boundaries

Boundary number	Co-ordinates [m]	
4 - X -	0,000	100,000
4 - Y -	2,900	2,900
3 - X -	0,000	100,000
3 - Y -	1,500	1,500
2 - X -	0,000	100,000
2 - Y -	1,200	1,200
1 - X -	0,000	100,000
1 - Y -	0,500	0,500
0 - X -	0,000	100,000
0 - Y -	-5,000	-5,000

2.2 PL Lines

PL line number	Co-ordinates [m]	
1 - X -	0,000	100,000
1 - Y -	1,500	1,500

2.3 General Data

Soil model:	Koppejan
Consolidation model:	Terzaghi
Strain model:	Natural
Groundwater level:	Initial determined by PL-line number 1
Unit weight of water:	9,81 [kN/m ³]
Dispersion conditions layer boundaries	
- Top:	drained
- Bottom:	drained
Stress distribution	
- Soil:	Buisman
- Loads:	None
End of consolidation:	10000,00 [days]
No maintain profile	
Pc (initial):	Variable parallel to the initial effective stress
Pc (per step):	Automatic increased to the final effective stresses
No imaginary surface	
With submerging	
(only for non uniform loads)	
- Iteration stop criterium :	0,10 [m]
Load column width	
- Non-Uniform Loads :	1,00 [m]
- Trapezoidal Loads :	1,00 [m]

2.4 Soil Profiles

Layer number	Material name	PL-line top	PL-line bottom
4	Zand, toplaag	1	1
3	Leem	1	1
2	Zand	1	1
1	Potklei	1	1

2.5 Soil Properties

Layer number	Drained	Unit weight	
		Unsaturated [kN/m ³]	Saturated [kN/m ³]
4	No	17,00	17,00
3	No	18,00	18,00
2	No	20,00	20,00

Layer number	Drained	Unit weight	
		Unsaturated [kN/m ³]	Saturated [kN/m ³]
1	No	19,00	19,00

Layer number	Vert. consolid. coefficient Cv [m ² /s]
4	1,00E-04
3	1,00E-06
2	1,00E-04
1	1,00E-08

Layer number	Precons. pressure [kN/m ²]	POP [kN/m ²]	OCR [-]
4	1,69E+01	-	-
3	3,00E+01	-	-
2	3,48E+01	-	-
1	7,87E+01	-	-

Layer number	Primary compr. coeff.		Secular compr. coef.		Swell constants	
	Cp [-]	Cp' [-]	Cs [-]	Cs' [-]	Ap [-]	As [-]
4	5,00E+02	1,25E+02	8,00E+03	2,00E+03	1,00E+09	1,00E+09
3	1,75E+02	4,35E+01	2,80E+03	7,00E+02	1,00E+09	1,00E+09
2	1,00E+03	2,50E+02	1,60E+04	4,00E+03	1,00E+09	1,00E+09
1	2,50E+02	6,25E+01	4,00E+03	1,00E+03	1,00E+09	1,00E+09

2.6 Trapezoidal Loads

Load number	Time [days]	Unit weight [kN/m ³]	Dimensions					
			Height [m]	Left [m]	Middle [m]	Right [m]	X [m]	Y [m]
1	0	25,00	1,00	0,00	50,00	0,00	25,00	2,90

2.7 Verticals

Vertical number	X co-ordinates [m]
1	50,000

Calculation of cross section at Z = 0,000 m

3 Results per Vertical

3.1 Results for Vertical 1 (X = 50,00 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 4						
2,90	0,001	0,000	0,001	25,001	0,000	25,001
2,80	1,700	0,000	1,700	26,700	0,000	26,700
2,70	3,400	0,000	3,400	28,400	0,000	28,400
2,60	5,100	0,000	5,100	30,100	0,000	30,100
2,50	6,800	0,000	6,800	31,800	0,000	31,800
2,40	8,500	0,000	8,500	33,500	0,000	33,500
2,30	10,200	0,000	10,200	35,200	0,000	35,200
2,20	11,900	0,000	11,900	36,900	0,000	36,900
2,10	13,600	0,000	13,600	38,600	0,000	38,600
2,00	15,300	0,000	15,300	40,300	0,000	40,300
1,90	17,000	0,000	17,000	42,000	0,000	42,000
1,50	23,800	0,000	23,800	49,006	0,206	48,800
Layer 3						
1,50	23,800	0,000	23,800	49,006	0,206	48,800
1,35	26,500	1,472	25,029	51,683	1,654	50,028
1,20	29,200	2,943	26,257	54,361	3,104	51,257
Layer 2						
1,20	29,200	2,943	26,257	54,361	3,104	51,257
0,85	36,200	6,377	29,824	61,352	6,529	54,823
0,50	43,200	9,810	33,390	68,344	9,955	58,389
Layer 1						
0,50	43,200	9,810	33,390	68,344	9,955	58,389
-0,45	61,250	19,130	42,120	86,358	19,241	67,118
-1,45	80,250	28,939	51,311	105,323	29,020	76,302
-2,25	95,450	36,788	58,663	120,494	36,847	83,647
-3,20	113,500	46,107	67,393	138,507	46,144	92,363
-4,20	132,500	55,917	76,583	157,462	55,933	101,529
-5,00	147,700	63,765	83,935	172,620	63,765	108,855

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary	Secondary	Primary	Secondary 10 [days]	Primary	Secondary 10 [days]
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
4	0,0000	0,0000	0,0015	0,0001	0,0096	0,0006
3	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0035	0,0002
2	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0013	0,0001
1	0,0000	0,0000	0,0068	0,0004	0,0055	0,0003
Total	0,0000	0,0000	0,0087	0,0005	0,0200	0,0012

Depth		Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
From [m]	To [m]		Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
2,90	1,50	4	0,0111	0,0007	0,0133	0,95
1,50	1,20	3	0,0038	0,0002	0,0046	1,52
1,20	0,50	2	0,0014	0,0001	0,0017	0,24
0,50	-5,00	1	0,0123	0,0008	0,0148	0,27
Total			0,0287	0,0018	0,0343	

4 Settlements

4.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	50,00	2,90	0,034

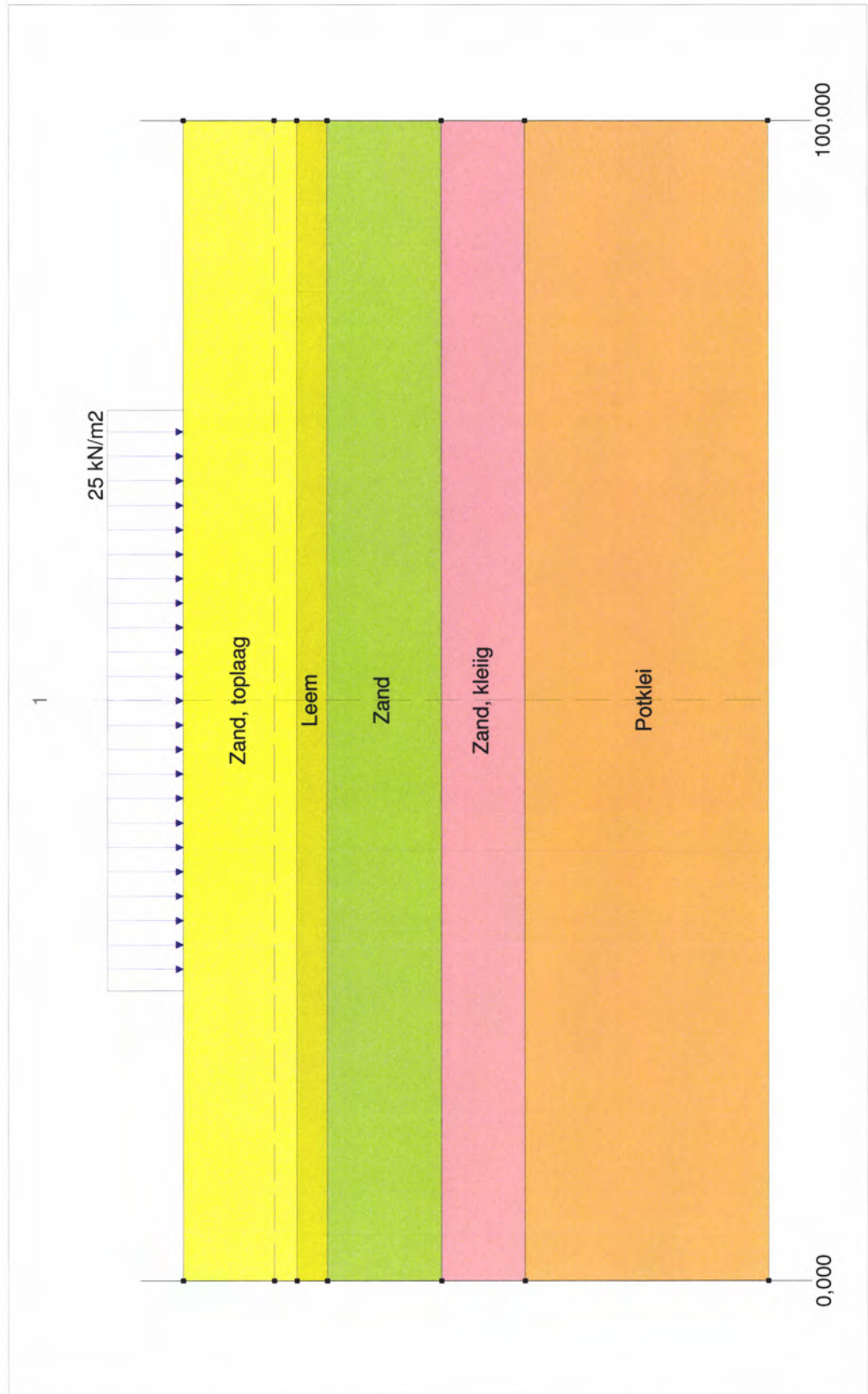
5 Warnings and errors

List of non-fatal warnings and errors generated during calculation.


- 1 D-Settlement will incorporate submerging as a one-off load reduction at time zero, due to the limitations of the Terzaghi model. Use the Darcy model for a gradual weight reduction of soil and loading during submerging
- 2 The Terzaghi model uses one consolidation coefficient for loading/unloading. This can underestimate residual settlements after unloading. Switch to Darcy for, more accurate calculations of the consolidation stage.

End of Report

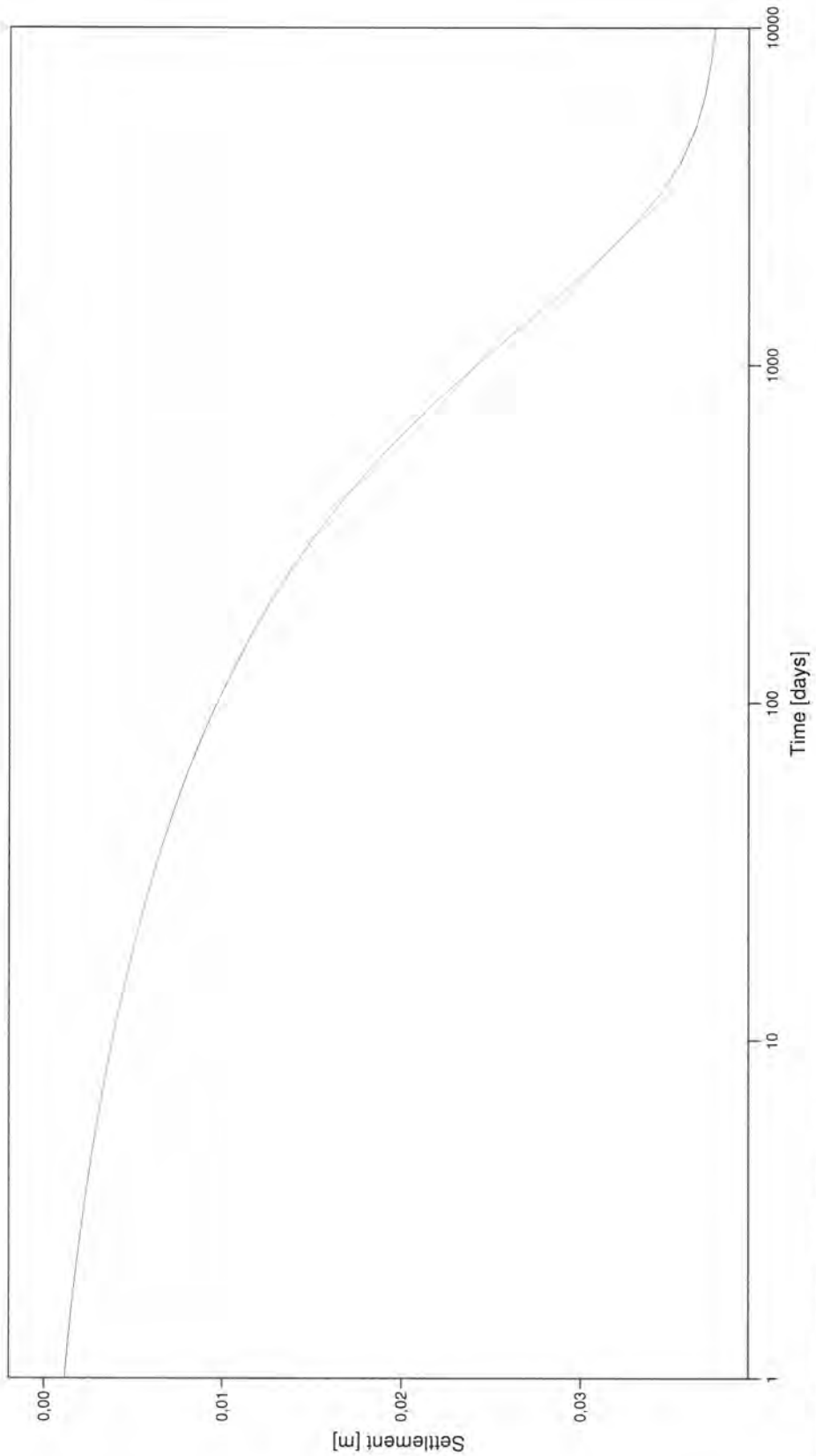
Input View



D-Settlement 9.2 : S 12.265 Bodemprofiel 3.sli

Phone	date	drw.
Fax	11-6-2012	
Baanverlenging Groningen Airport Eelde Bodemprofiel 3 Bovenbelasting 25 kPa	S 12.265	ctr.
	Annex -	form. A4


Time-History



Depth = 2,700 [m]
Settlement after 10000 days = 0,038 [m]

Vertical 1 (X = 50,000 m; Z = 0,000 m)
Method = NEN - Koppejan with Terzaghi (Natural strain)

D-Settlement 9.2 S 12.265 Bodemprofiel 3.sli

Phone Fax	date 11-6-2012	drw 
Baanverlenging Groningen Airport Eelde Bodemprofiel 3	S 12.265	ctr.
Bovenbelasting 25 kPa	Annex -	form A4

Report for D-Settlement 9.2

Settlement Calculations
Developed by Deltares

Date of report: 11-6-2012
Time of report: 16:28:13

Date of calculation: 11-6-2012
Time of calculation: 16:27:28

Filename: T:\.\S 12265 - Eelde vliegveld\Dsettle\S 12.265 Bodemprofiel 3

Project identification: Baanverlenging Groningen Airport Eelde
Bodemprofiel 3
Bovenbelasting 25 kPa

1 Table of Contents

1 Table of Contents	2
2 Echo of the Input	3
2.1 Layer Boundaries	3
2.2 PL Lines	3
2.3 General Data	3
2.4 Soil Profiles	3
2.5 Soil Properties	3
2.6 Trapezoidal Loads	4
2.7 Verticals	4
3 Results per Vertical	5
3.1 Results for Vertical 1 (X = 50,00 m; Z = 0,00 m)	5
4 Settlements	6
4.1 Settlements	6
5 Warnings and errors	7

2 Echo of the Input

2.1 Layer Boundaries

Boundary number	Co-ordinates [m]	
5 - X -	0,000	100,000
5 - Y -	2,700	2,700
4 - X -	0,000	100,000
4 - Y -	1,200	1,200
3 - X -	0,000	100,000
3 - Y -	0,800	0,800
2 - X -	0,000	100,000
2 - Y -	-0,700	-0,700
1 - X -	0,000	100,000
1 - Y -	-1,800	-1,800
0 - X -	0,000	100,000
0 - Y -	-5,000	-5,000

2.2 PL Lines

PL line number	Co-ordinates [m]	
1 - X -	0,000	100,000
1 - Y -	1,500	1,500

2.3 General Data

Soil model:	Koppejan
Consolidation model:	Terzaghi
Strain model:	Natural
Groundwater level:	Initial determined by PL-line number 1
Unit weight of water:	9,81 [kN/m ³]
Dispersion conditions layer boundaries	
- Top:	drained
- Bottom:	drained
Stress distribution	
- Soil:	Buisman
- Loads:	None
End of consolidation:	10000,00 [days]
No maintain profile	
Pc (initial):	Variable parallel to the initial effective stress
Pc (per step):	Automatic increased to the final effective stresses
No imaginary surface	
With submerging	
(only for non uniform loads)	
- Iteration stop criterium :	0,10 [m]
Load column width	
- Non-Uniform Loads :	1,00 [m]
- Trapezoidal Loads :	1,00 [m]

2.4 Soil Profiles

Layer number	Material name	PL-line top	PL-line bottom
5	Zand, toplaag	1	1
4	Leem	1	1
3	Zand	1	1
2	Zand, kleiig	1	1
1	Potklei	1	1

2.5 Soil Properties

Layer number	Drained	Unit weight	
		Unsaturated [kN/m ³]	Saturated [kN/m ³]
5	No	17,00	17,00
4	No	18,00	18,00
3	No	20,00	20,00
2	No	19,50	19,50
1	No	19,00	19,00

Layer number	Vert. consolid. coefficient Cv [m ² /s]
5	1,00E-04
4	1,00E-06
3	1,00E-04
2	1,00E-06
1	1,00E-08

Layer number	Precons. pressure [kN/m ²]	POP [kN/m ²]	OCR [-]
5	1,63E+01	-	-
4	2,92E+01	-	-
3	3,85E+01	-	-
2	5,15E+01	-	-
1	8,85E+01	-	-

Layer number	Primary compr. coeff.		Secular compr. coef.		Swell constants	
	Cp [-]	Cp' [-]	Cs [-]	Cs' [-]	Ap [-]	As [-]
5	5,00E+02	1,25E+02	8,00E+03	2,00E+03	1,00E+09	1,00E+09
4	1,75E+02	4,35E+01	2,80E+03	7,00E+02	1,00E+09	1,00E+09
3	1,00E+03	2,50E+02	1,60E+04	4,00E+03	1,00E+09	1,00E+09
2	3,75E+02	9,35E+01	6,00E+03	1,50E+03	1,00E+09	1,00E+09
1	2,50E+02	6,25E+01	4,00E+03	1,00E+03	1,00E+09	1,00E+09

2.6 Trapezoidal Loads

Load number	Time [days]	Unit weight [kN/m ³]	Dimensions					
			Height [m]	Left [m]	Middle [m]	Right [m]	X [m]	Y [m]
1	0	25,00	1,00	0,00	50,00	0,00	25,00	2,70

2.7 Verticals

Vertical number	X co-ordinates [m]
1	50,000

Calculation of cross section at Z = 0,000 m

3 Results per Vertical

3.1 Results for Vertical 1 (X = 50,00 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 5						
2,70	0,001	0,000	0,001	25,001	0,000	25,001
2,60	1,700	0,000	1,700	26,700	0,000	26,700
2,50	3,400	0,000	3,400	28,400	0,000	28,400
2,40	5,100	0,000	5,100	30,100	0,000	30,100
2,30	6,800	0,000	6,800	31,800	0,000	31,800
2,20	8,500	0,000	8,500	33,500	0,000	33,500
2,10	10,200	0,000	10,200	35,200	0,000	35,200
2,00	11,900	0,000	11,900	36,900	0,000	36,900
1,95	12,750	0,000	12,750	37,750	0,000	37,750
1,90	13,600	0,000	13,600	38,600	0,000	38,600
1,80	15,300	0,000	15,300	40,300	0,000	40,300
1,70	17,000	0,000	17,000	42,000	0,000	42,000
1,50	20,400	0,000	20,400	45,633	0,233	45,400
1,20	25,500	2,943	22,557	50,714	3,157	47,557
Layer 4						
1,20	25,500	2,943	22,557	50,714	3,157	47,557
1,00	29,100	4,905	24,195	54,281	5,087	49,195
0,80	32,700	6,867	25,833	57,850	7,017	50,833
Layer 3						
0,80	32,700	6,867	25,833	57,850	7,018	50,833
0,05	47,700	14,225	33,476	72,831	14,357	58,474
-0,70	62,700	21,582	41,118	87,814	21,699	66,115
Layer 2						
-0,70	62,700	21,582	41,118	87,814	21,699	66,115
-1,25	73,425	26,977	46,447	98,510	27,068	71,442
-1,80	84,150	32,373	51,777	109,207	32,439	76,768
Layer 1						
-1,80	84,150	32,373	51,777	109,207	32,439	76,768
-2,60	99,350	40,221	59,129	124,380	40,268	84,111
-3,40	114,550	48,069	66,481	139,550	48,099	91,451
-4,20	129,750	55,917	73,833	154,716	55,931	98,785
-5,00	144,950	63,765	81,185	169,877	63,765	106,112

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary	Secondary	Primary	Secondary 10 [days]	Primary	Secondary 10 [days]
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
5	0,0000	0,0000	0,0012	0,0001	0,0114	0,0007
4	0,0000	0,0000	0,0004	0,0000	0,0048	0,0003
3	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000	0,0025	0,0002
2	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0039	0,0002
1	0,0000	0,0000	0,0037	0,0002	0,0017	0,0001
Total	0,0000	0,0000	0,0059	0,0004	0,0243	0,0015

Depth From [m]	To [m]	Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
			Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
2,70	1,20	5	0,0127	0,0008	0,0157	1,05
1,20	0,80	4	0,0052	0,0003	0,0065	1,62
0,80	-0,70	3	0,0027	0,0002	0,0034	0,23
-0,70	-1,80	2	0,0042	0,0003	0,0052	0,47
-1,80	-5,00	1	0,0054	0,0003	0,0067	0,21
Total			0,0302	0,0019	0,0375	

4 Settlements

4.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	50,00	2,70	0,038

5 Warnings and errors

List of non-fatal warnings and errors generated during calculation.


- 1 D-Settlement will incorporate submerging as a one-off load reduction at time zero, due to the limitations of the Terzaghi model. Use the Darcy model for a gradual weight reduction of soil and loading during submerging
- 2 The Terzaghi model uses one consolidation coefficient for loading/unloading. This can underestimate residual settlements after unloading. Switch to Darcy for, more accurate calculations of the consolidation stage.

End of Report

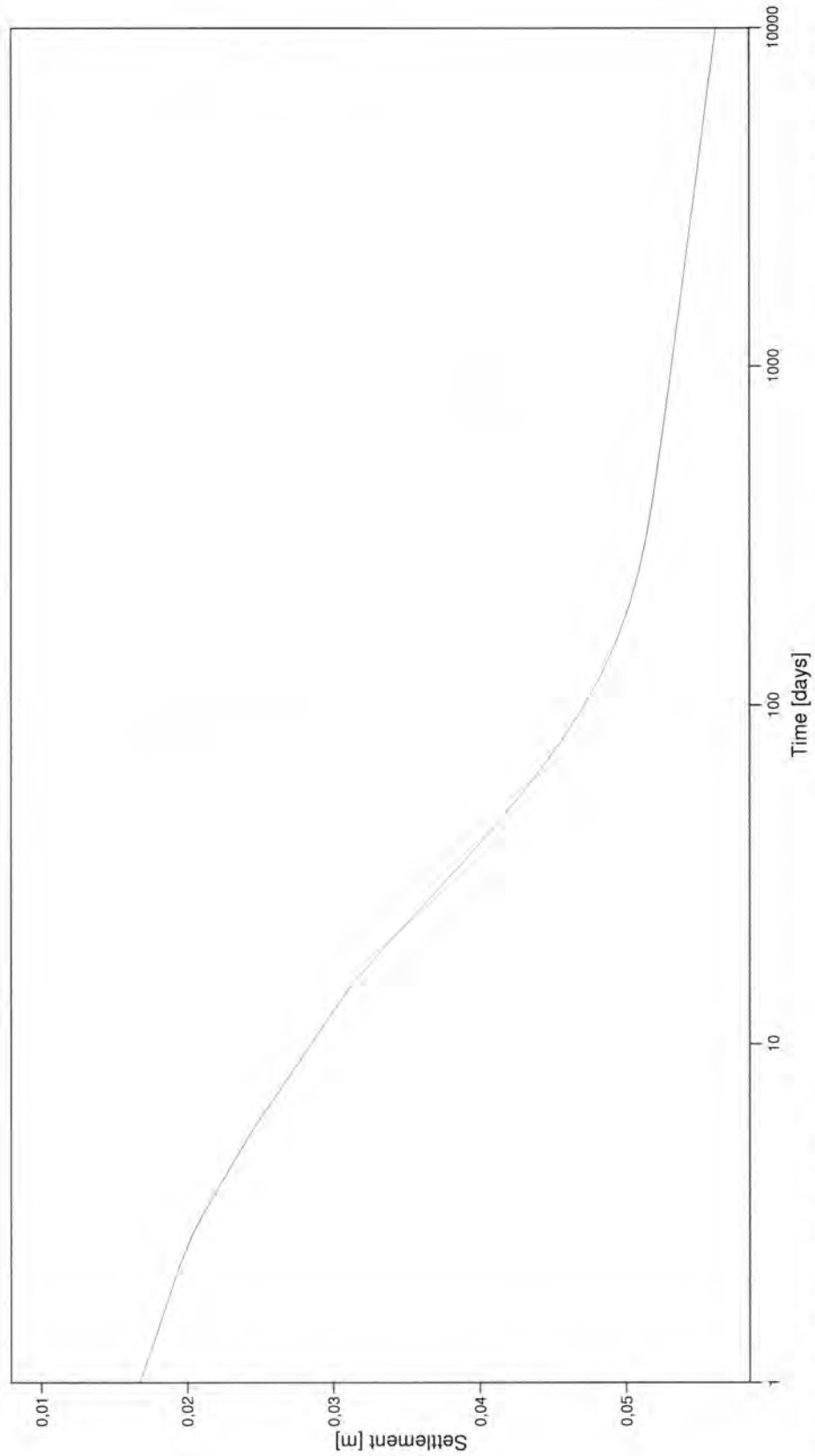
Input View



D-Settlement 9.2 : S 12.265 Bodemprofiel 4.sli


Phone Fax	date 12-6-2012	drw. 
Vliegveld Eelde Bodemprofiel 4	S 12.265	ctr.
Bovenbelasting 25 kPa	Annex	form. A4

Time-History



Vertical 1 (X = 50,000 m; Z = 0,000 m)
Method = NEN - Koppejan with Darcy (Natural strain)

D:\Settlement 9.2\ S 12.265 Bodemprofiel 4.sli

Phone Fax	date 12-6-2012	drw 
Vliegveld Eelde Bodemprofiel 4	S 12.265	ctr.
Bovenbelasting 25 kPa	Annex	form A4

Report for D-Settlement 9.2

Settlement Calculations
Developed by Deltares

Date of report: 12-6-2012
Time of report: 8:17:13

Date of calculation: 12-6-2012
Time of calculation: 8:13:40

Filename: T:\AS 12265 - Eelde vliegveld\Dsettle\S 12.265 Bodemprofiel 4

Project identification: Vliegveld Eelde
Bodemprofiel 4
Bovenbelasting 25 kPa

1 Table of Contents

1 Table of Contents	2
2 Echo of the Input	3
2.1 Layer Boundaries	3
2.2 PL Lines	3
2.3 General Data	3
2.4 Soil Profiles	3
2.5 Soil Properties	3
2.6 Trapezoidal Loads	4
2.7 Verticals	4
3 Results per Vertical	5
3.1 Results for Vertical 1 ($X = 50,00$ m; $Z = 0,00$ m)	5
4 Settlements	6
4.1 Settlements	6
5 Warnings and errors	7

2 Echo of the Input

2.1 Layer Boundaries

Boundary number	Co-ordinates [m]	
6 - X -	0,000	100,000
6 - Y -	1,800	1,800
5 - X -	0,000	100,000
5 - Y -	0,700	0,700
4 - X -	0,000	100,000
4 - Y -	-0,400	-0,400
3 - X -	0,000	100,000
3 - Y -	-1,700	-1,700
2 - X -	0,000	100,000
2 - Y -	-2,300	-2,300
1 - X -	0,000	100,000
1 - Y -	-3,500	-3,500
0 - X -	0,000	100,000
0 - Y -	-5,000	-5,000

2.2 PL Lines

PL line number	Co-ordinates [m]	
1 - X -	0,000	100,000
1 - Y -	1,500	1,500

2.3 General Data

Soil model:	Koppejan
Consolidation model:	Darcy
Strain model:	Natural
Groundwater level:	Initial determined by PL-line number 1
Unit weight of water:	9,81 [kN/m ³]
Stress distribution	
- Soil:	Buisman
- Loads:	None
End of consolidation:	10000,00 [days]
No maintain profile	
Pc (initial):	Variable parallel to the initial effective stress
Pc (per step):	Automatic increased to the final effective stresses
Creep rate reference time:	1,000 [days]
No imaginary surface	
With submerging	
(only for non uniform loads)	
- Iteration stop criterium :	0,10 [m]
Load column width	
- Non-Uniform Loads :	1,00 [m]
- Trapezoidal Loads :	1,00 [m]

2.4 Soil Profiles

Layer number	Material name	PL-line top	PL-line bottom
6	Zand, toplaag (1)	1	1
5	Zand, sterk kleiig (2)	1	1
4	Zand (3)	1	1
3	Leem (4)	1	1
2	Zand (5)	1	1
1	Zand, kleiig (6)	1	1

2.5 Soil Properties

Layer number	Drained	Unit weight	
		Unsaturated [kN/m ³]	Saturated [kN/m ³]
6	No	17,00	17,00
5	No	18,00	18,00
4	No	18,00	18,00
3	No	18,00	18,00
2	No	20,00	20,00
1	No	19,50	19,50

Layer number	Storage type	Vert. consolid. coefficient Cv [m ² /s]	Vertical permeability [m/s]	Permeability strain mod. [m/s]	Initial vertical permeability [m/s]
6	Vert. cons.	1,00E-04	-	-	-
5	Vert. cons.	1,00E-06	-	-	-
4	Vert. cons.	1,00E-06	-	-	-
3	Vert. cons.	1,00E-06	-	-	-
2	Vert. cons.	1,00E-04	-	-	-
1	Vert. cons.	1,00E-06	-	-	-

Layer number	Precons. pressure [kN/m ²]	POP [kN/m ²]	OCR [-]
6	1,05E+01	-	-
5	2,04E+01	-	-
4	3,02E+01	-	-
3	3,79E+01	-	-
2	4,66E+01	-	-
1	6,00E+01	-	-

Layer number	Primary compr. coeff.		Secular compr. coef.		Swell constants	
	Cp [-]	Cp' [-]	Cs [-]	Cs' [-]	Ap [-]	As [-]
6	5,00E+02	1,25E+02	8,00E+03	2,00E+03	1,00E+00	1,00E+00
5	2,00E+02	5,00E+01	2,40E+03	6,00E+02	1,00E+00	1,00E+00
4	1,00E+03	2,50E+02	1,60E+04	4,00E+03	1,00E+00	1,00E+00
3	1,75E+02	4,35E+01	2,80E+03	7,00E+02	1,00E+00	1,00E+00
2	1,00E+03	2,50E+02	1,60E+04	4,00E+03	1,00E+00	1,00E+00
1	3,75E+02	9,35E+01	6,00E+03	1,50E+03	1,00E+00	1,00E+00

2.6 Trapezoidal Loads

Load number	Time [days]	Unit weight [kN/m ³]	Dimensions					
			Height [m]	Left [m]	Middle [m]	Right [m]	X [m]	Y [m]
1	0	25,00	1,00	0,00	50,00	0,00	25,00	1,80

2.7 Verticals

Vertical number	X co-ordinates [m]
1	50,000

Calculation of cross section at Z = 0,000 m
Discretisation = 100

3 Results per Vertical

3.1 Results for Vertical 1 (X = 50,00 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
1,800	25,001	1,800	25,001	0,056
1,700	26,700	1,700	26,700	0,054
1,600	28,400	1,600	28,400	0,052
1,500	30,100	1,500	30,100	0,051
1,400	30,819	1,500	30,819	0,050
1,300	31,538	1,500	31,538	0,048
1,250	31,897	1,500	31,897	0,048
1,200	32,257	1,500	32,257	0,047
1,100	32,976	1,500	32,976	0,046
1,000	33,695	1,500	33,695	0,045
0,900	34,414	1,500	34,414	0,044
0,800	35,133	1,500	35,133	0,043
0,700	35,852	1,500	35,852	0,042
0,700	35,852	1,500	35,852	0,042
0,150	40,356	1,500	40,356	0,030
-0,400	44,860	1,500	44,860	0,020
-0,400	44,861	1,500	44,861	0,020
-1,050	50,183	1,500	50,183	0,018
-1,700	55,505	1,500	55,505	0,016
-1,700	55,505	1,500	55,505	0,016
-2,000	57,960	1,500	57,960	0,012
-2,300	60,416	1,500	60,416	0,008
-2,300	60,416	1,500	60,416	0,008
-2,900	66,525	1,500	66,525	0,007
-3,500	72,632	1,500	72,632	0,006
-3,500	72,632	1,500	72,632	0,006
-4,250	79,888	1,500	79,888	0,003
-5,000	87,139	1,500	87,139	0,000

4 Settlements

4.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	50,00	1,80	0,056

5 Warnings and errors

List of non-fatal warnings and errors generated during calculation.

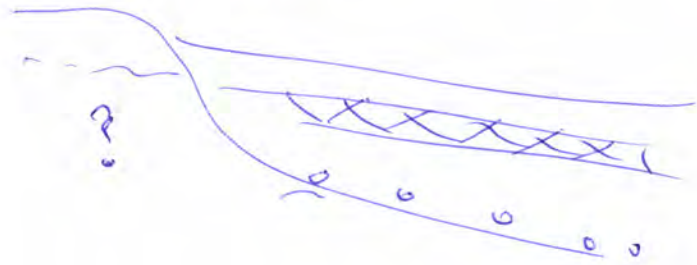
- 1 Model Koppejan is not ideal for unloading (e.g. load removal, temporary dewatering, gradual submerging). If A_s is much larger than C_s , unloading will yield almost no effect on creep. Switch to the NEN-Bjerrum or abc Isotache model for improved predictions.

End of Report

lapp bestaat alleen boom verlenging en
dwaalkop.







melding Bbk is ind/escal platform?
- eis aan eenzijdigheid?

hydrologie ten westen baan/hop?
maatregelen



Plan van Aanpak toepassing AVI-bodemas
 Baanverlenging Groningen Airport Eelde

Documentnummer	Versie	Datum	Status
00572	1.0	3 september 2012	Definitief

Opgesteld: 	Geverifieerd: 	Geautoriseerd: 
Functie: Projectcoördinator	Functie: Projectleider	Functie: Projectmanager
Paraaf: 	Paraaf: 	Paraaf: 
Datum: 04-07-2010	Datum: 04/09/2012	Datum: 04/09/12

Wijzigingen

Versie	Omschrijving wijzigingen
1.0	-

Distributielijst

Organisatie	Persoon	Aantal
GAE	Contractmanager	1 x digitaal, 2 x analogoog
PASE	Kernteam	1 x digitaal
PASE	Documentbeheerder	1 x digitaal

Projectgegevens:

Contactgegevens opdrachtnemer:

PASE
 t.a.v. [REDACTED]
 p/a Postbus 58
 2100 AB Heemstede
info_pase@duravermeer.nl

Contactgegevens opdrachtgever:

Groningen Airport Eelde nv
 t.a.v. de heer [REDACTED]
 Postbus 50
 9765 ZH Paterswolde
 Machlaan 14a
 9761 TK Eelde
info@gae.nl

Contract:

DBFM Overeenkomst Baanverlenging Groningen Airport Eelde
 Versie: 4.0 Definitief
 Datum: 25-04-2012

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Doel Plan van Aanpak	3
1.2	Algemene Projectinformatie	3
1.3	Opbouw Plan van Aanpak	4
2.	Duurzaamheid in het project baanverlenging	5
2.1	Duurzaamheid in realisatiefase	5
2.2	De toepassing van secundaire materialen als ophoogmateriaal	5
3.	Toepassen AVI-bodemas als IBC-bouwstof	7
3.1	AVI-bodemas	7
3.2	Voorwaarden toepassen AVI-bodemas als IBC-bouwstof	7
3.3	Voorwaarden opdrachtgever GAE	7
4.	Omschrijving werk	8
4.1	Gegevens locatie	8
4.2	Ontwerp toepassing AVI-bodemas	8
4.3	Uitvoering	11
5.	Beheers- en controleplan AVI-bodemas	13
5.1	Eisen Besluit bodemkwaliteit	13
5.2	Beheersmaatregelen AVI-bodemas	13
5.3	Indeling en fasering van het werk	14
5.4	Proces monitoring	14
5.5	Voorgestelde werkwijze en monitoring	16
6.	Verantwoordelijkheden	24
Bijlagen:		
1	KOMO productcertificaat AVI-bodemas voor ongebonden toepassing	
2	Tekeningen ontwerp toepassing AVI-bodemas	
3	Regeling bodemkwaliteit: Hoofdstuk 3 bouwstoffen	
4	Checklist ontwerp en beheer	
5	Memo Wiertsema & Partners d.d. 30-08-2012. Uitgangspunten t.b.v. dimensionering drainage	
6	Memo Advin d.d. 30-08-2012: Aanvulling Onderbouw onderdeel geotechniek t.b.v. AVI	
7	(Water)bodemonderzoek, DHV	
8	Rapport 'Bijlage A: Onderbouw onderdeel geotechniek', Advin	
9	Rapport 'Waterhuishouding Groningen Airport Eelde – Ontwerp RWA-systeem; Hoofdbaan en baanverlenging', DHV	

1. Inleiding

1.1 Doel Plan van Aanpak

Het project Baanverlenging Groningen Airport Eelde wordt gerealiseerd door PASE, aannemerscombinatie van Dura Vermeer Divisie Infra BV en Imtech Infra B.V.

Het doel van het Plan van Aanpak is Groningen Airport Eelde nv (GAE) en het bevoegd gezag in zicht te verschaffen in de toepassing van AVI-bodemas als IBC-bouwstof in de baanconstructie van de verlenging van de start- en landingsbaan en het opstelplatform voor Groningen Airport Eelde.

1.2 Algemene Projectinformatie

Het projectdoel is de baanverlenging van Groningen Airport Eelde van 1.800 naar 2.500 meter te realiseren, inclusief 10 jaar onderhoud. Deze is essentieel om in de toekomst rendabel als regionale luchthaven te kunnen functioneren. Met de verlengde baan kunnen categorie C vliegtuigen (bv. Boeing 737) volledig beladen en non-stop op GAE vliegen. Daarnaast maakt de verlengde baan het mogelijk om toestellen van de grootste categorie E (bv. Boeing 747) te ontvangen.

PASE dient de werkzaamheden die onderdeel uitmaken van het project Baanverlenging GAE te ontwerpen en te realiseren. De werkzaamheden van de baanverlenging omvatten de volgende onderdelen:

- Verlengen van baan 05-23 tot 2.500 meter en renoveren bestaande 1.800 meter;
- Aanleggen van een nieuwe parallelle taxibaan;
- Aanleggen van een nieuw platform met 5 opstelplaatsen;
- Verplaatsen en bijplaatsen van rijbaanverlichting, aanbrengen van bekabeling voor verplaatsen van meteo- en navigatie-installaties door derden (KNMI, Lucht Verkeers Leiding Nederland);
- Realiseren van afwatering voor alle verhardingen en drainage van het terrein;
- Blastfence plaatsen en hekwerk aanpassen;
- Inpassingsmaatregelen: verleggen kabels en leidingen, wegen, watergangen, egaliseren terrein rond de baan en aanleg natuurcompensatie.
- PASE dient tevens de gerealiseerde onderdelen en de bestaande baan in stand te houden vanaf de Aanvangsdatum tot 10 jaar na de Beschikbaarheidsdatum.

Het project kent globaal de volgende tijdschaders:

Aanvangsdatum	:	25 juni 2012
Beschikbaarheidsdatum	:	24 april 2013
Voltooiingsdatum	:	01 juli 2013
BBV beëindigd	:	25 april 2023
Overdrachtsdatum	:	01 juli 2023

1.3 Opbouw Plan van Aanpak

Dit Plan van Aanpak geeft invulling aan het ontwerp voor de toepassing van de IBC-bouwstof AVI-bodemas in het project Baanverlenging Groningen Airport Eelde, dat conform de Regeling bodemkwaliteit voor een geplande toepassing gemaakt dient te worden. In hoofdstuk 2 is de keuze voor het toepassen van AVI-bodemas samengevat, zoals deze in de aanbestedingsfase door PASE is verwoord in het Duurzaamheidsplan. In hoofdstuk 3 is weergegeven wat AVI-bodemas is en aan welke voorwaarden de toepassing van AVI-bodemas dient voldoen. De wijze van toepassing van de AVI-bodem-as is beschreven in hoofdstuk 4. Het beheers- en controleplan voor de toepassing van deze IBC-bouwstof en de daarbij behorende verantwoordelijkheden is weergegeven in respectievelijk hoofdstuk 5 en 6.

2. Duurzaamheid in het project baanverlenging

2.1 Duurzaamheid in realisatiefase

Een duurzame invulling van het project baanverlenging draagt bij aan de ambitie van GAE om bij de Nederlandse regionale luchthavens voorop te lopen op het gebied van duurzaamheid.

PASE is zich bewust van de belasting van de werkzaamheden voor het milieu en de omgeving van de luchthaven. Voor beide moederorganisaties Dura Vermeer en Imtech is duurzaam werken immers reeds de standaard werkwijze, die voor dit project wordt aangevuld met specifieke duurzaamheidsacties en hinderbeperkende maatregelen. Eén van de projectspecifieke oplossingen is de toepassing van secundaire materialen als ophoogmateriaal.

2.2 De toepassing van secundaire materialen als ophoogmateriaal

De baanconstructie bestaat uit drie delen: (1) ophoogmateriaal, (2) betongranulaat als fundering en (3) asfaltverharding. De samenstelling van de laag asfaltverharding varieert afhankelijk van de belasting en het toepassingsgebied.

2.2.1 Gangbare werkwijze

In een gangbare werkwijze wordt zand als ophoogmateriaal gebruikt. Wanneer onvoldoende zand vrijkomt uit het werk wordt het zand van elders aangevoerd.

2.2.2 De duurzame oplossing met AVI-bodemas

PASE heeft gezocht naar een duurzame toepassing van secundaire grondstoffen. Om het verbruik van primaire grondstoffen te verminderen, zijn we nagegaan waar de grootste hoeveelheid primaire grondstoffen wordt ingezet en of deze is te vervangen door secundaire grondstoffen. In combinatie met een gesloten grondbalans leidt dit tot een maximaal hergebruik van vrijgekomen grond en een minimaal transport.

De opbouw van de totale constructie bestaat uit asfalt, betongranulaat en zand. Door ophoogzand en cunetzand te vervangen door bodemas uit een afvalverwerkingsinstallatie (AVI), brengen wij het grondstoffenverbruik substantieel omlaag. Na afweging van deze twee potentiële toepassingen kiezen wij ervoor om de 50 cm cunetzand onder alle nieuw aan te leggen verhardingen te vervangen door bodemas. Dit heeft geen invloed op de constructieve sterkte van de verhardingsconstructie. De laag betongranulaat daar bovenop blijft ongewijzigd als fundering.

De voor het project benodigde 61.285 ton ophoogzand vervangen wij volledig door secundaire bouwstoffen. Dit leidt niet alleen tot een fors lager verbruik van de primaire grondstof zand, maar ook tot een aanzienlijke CO₂-reductie. Bij de productie van bodemas

komen herbruikbare metalen vrij met een hoge CO₂-waarde. Bij het toepassen van bodemas mag deze CO₂-waarde worden meegerekend. Hierdoor belooft de CO₂-reductie 230kg CO₂ per ton bodemas.

2.2.3 Reducties

Het belangrijkste voordeel van deze duurzame oplossing is dat op het project een aanzienlijke hoeveelheid primaire grondstof wordt bespaard.

Voor de baanverlenging wordt 61.285 ton ophoogzand bespaard.

Op basis van de rapportage van Haskoning wordt met het vervangen van deze hoeveelheid zand door bodemas een CO₂-reductie van 14.096 ton gerealiseerd. Na afstemming met KPMG Sustainability nuanceren wij echter het volledig toerekenen van de hoeveelheid CO₂-reductie uit de AVI-bodemas aan dit project. Het is zuiverder als het grootste deel van de CO₂-reductie wordt toebedeeld aan de partijen die met de metalen uit bodemas werken.

De grote reductie van primaire grondstoffen blijft staan als fundamentele duurzame meerwaarde. Deze meerwaarde wordt groter in combinatie met een substantiële CO₂-reductie van voor dit project (bijvoorbeeld 10% van 14.096 ton).

De CO₂-reductie uit AVI-bodemas voor dit project bedraagt bijvoorbeeld 1.409 ton.

3. Toepassen AVI-bodemas als IBC-bouwstof

3.1 AVI-bodemas

AVI-bodemas betreft het vaste residu dat overblijft na verbranding van diverse afvalstoffen in een afvalverbrandingsinstallatie (AVI). Na het vrijkomen van de as uit de verbrandingsoven ondergaat het onbehandelde materiaal een nabewerking. Het behandelde bodemas wordt aangeduid als AVI-bodemas.

De bouwstof zal worden geleverd met een productcertificaat volgens BRL 2307 (AVI-bodemas voor ongebonden toepassing in grond- en wegebouwkundige werken). De productcertificaten zijn opgenomen in bijlage 1. De levering van de bouwstof met productcertificaat betekent dat het product voldoet aan de milieuhygiënische eisen die aan een IBC-bouwstof worden gesteld volgens het Besluit bodemkwaliteit

De dikte van de toepassing varieert van 0,5 m tot 1,0 m. De totale toe te passen hoeveelheid AVI-bodemas bedraagt ca. 85.000 ton.

3.2 Voorwaarden toepassen AVI-bodemas als IBC-bouwstof

Het AVI-bodemas valt in de zin van het Besluit bodemkwaliteit in de categorie IBC-Bouwstof en kan, indien aan alle voorwaarden wordt voldaan, worden toegepast op de bodem in grond- en wegebouwkundige werken in ophogingen, aanvullingen en in steunlagen (fundatielagen).

Voor een IBC-bouwstof geldt dat een minimale hoeveelheid van 5.000 m³ aaneengesloten moet worden toegepast. Voorafgaande aan de toepassing van een IBC-Bouwstof dient daarvan in overeenstemming met het Besluit bodemkwaliteit een ontwerp te worden opgesteld. In het ontwerp moet rekening worden gehouden met de isolatie-, beheers- en controle (IBC) maatregelen, zoals omschreven in paragraaf 3.9 van de regeling bodemkwaliteit. Zo gelden ten aanzien van toepassing van de IBC-bouwstof onder meer eisen ten aanzien van isolerende voorzieningen, de drooglegging (hoogte toepassing materiaal boven grondwaterniveau), beheers- en controlemaatregelen. Verder dient de toepassing van een (IBC) bouwstof functioneel te zijn. Er dient sprake te zijn van "een werk" waarin de bouwstof terugneembaar wordt toegepast.

3.3 Voorwaarden opdrachtgever GAE

De opdrachtgever GAE heeft in de DBFM-overeenkomst Baanverlenging geen (aanvullende) eisen gesteld aan de toepassing van een IBC-bouwstof in de baanconstructie.

4. Omschrijving werk

4.1 Gegevens locatie

Locatie:	Groningen Airport Eelde
Locatieadres:	Machlaan 14A, 9761 TK Eelde
Gemeente:	Tynaarlo
Kadastrale gegevens:	Gemeente Vries, sectie T, nrs. 21, 30 en 1390
Coördinaten XY:	X = 235149, Y = 571904
Oppervlak toepassingsgebied:	Baanverlenging ca. 38.000 m ² Platform/rijbaan D ca. 56.000 m ²
Bestemming locatie:	Luchthaven voor burgerluchtvaart
Huidig terrein:	Grasland t.p.v baanverlenging Grasland t.p.v. nieuwe rijbaan D en platform. (gedeelte bestaande betonverharding t.p.v. huidige platform)
Toekomstig terrein:	Start- en landingsbaan 05-23 Rijbaan D en opstelplatform

In bijlage 2 is de ligging van de luchthaven met de locaties voor toepassing van AVI-bodemassas weergegeven.

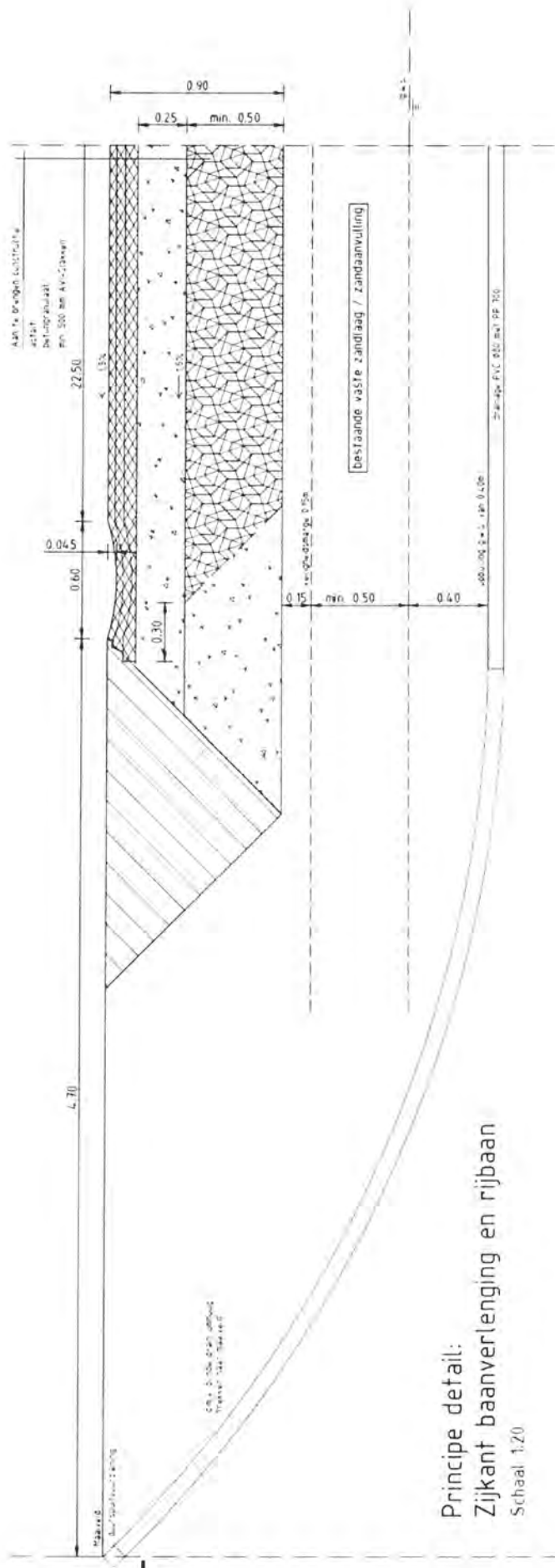
4.2 Ontwerp toepassing AVI-bodemassas

Voor het toepassen van AVI-bodemassas geldt dat het om milieutechnische redenen minimaal 0,5 meter boven het ontwerppeil (freatisch grondwaterniveau) moet blijven om eventuele verontreiniging van het grondwater te voorkomen. Verder moeten aan de boven- en zijkanten isolerende lagen worden aangebracht om te voorkomen dat contact met grond- en hemelwater optreedt.

De volgende onderzoeken liggen ten grondslag aan het ontwerp van de baanconstructie en zijn als bijlage 5 t/m 9 aan dit plan van aanpak toegevoegd:

- Memo Wiertsema & Partners d.d. 30-08-2012: Uitgangspunten t.b.v. dimensionering drainage
- Memo Advin d.d. 30-07-2012: Aanvulling Onderbouw onderdeel geotechniek t.b.v. AVI
- (Water)bodemonderzoek, DHV
- Rapport 'Bijlage A: Onderbouw onderdeel geotechniek', Advin
- Rapport 'Waterhuishouding Groningen Airport Eelde – Ontwerp RWA-systeem; Hoofdbaan en baanverlenging', DHV

In figuur 1 is een dwarsdoorsnede voor de toepassing van de AVI-bodemassas in de baanverlenging weergegeven.



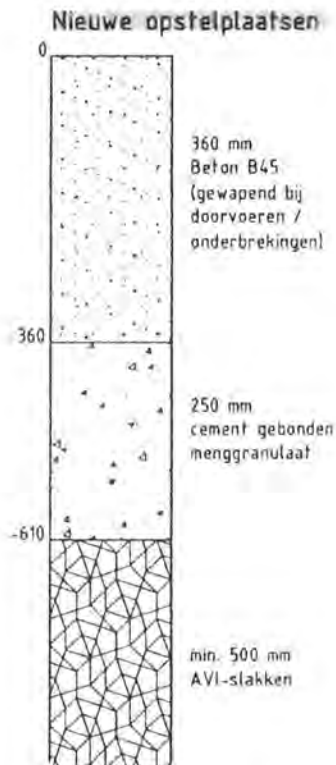
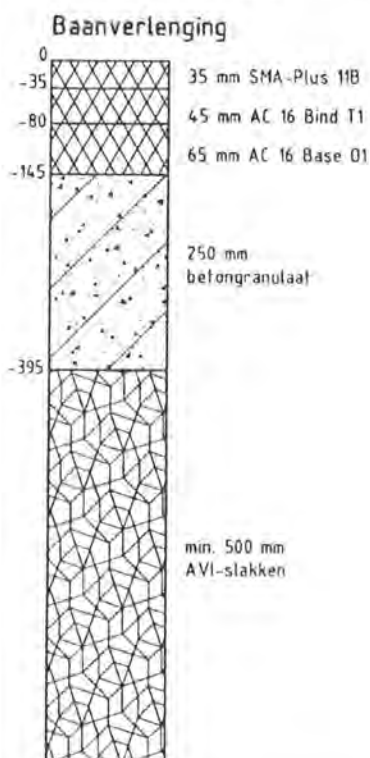
Figuur 1: Dwarsdoorsnede toepassing AVI-bodemmas

Aan de hand van de "Checklist ontwerp" uit de Regeling bodemkwaliteit, zoals weergegeven in bijlage 4, willen we de belangrijkste aspecten voor de toepassing van de AVI-bodemas in deze paragraaf toelichten.

4.2.1 Verharding als isolerende laag

De verharding van de te verlengen baan bestaat uit een drie asfaltlagen met een totale dikte van 150 mm. De verharding van het platform bestaat uit een betonverharding van 360 mm. Deze dichte verhardingsoppervlakken dienen als isolerende laag aan de bovenzijde om te voorkomen dat contact met hemelwater optreedt.

De baanconstructie van de verharding en fundering voor de baanverlenging en opstelplatform is weergegeven in de figuren 2 en 3.



Figuur 2: Principe-doorsnede baanverlenging

Figuur 3: Principe-doorsnede platform

4.2.2 'Schone schouder' als isolerende laag

Aan de zijkanten wordt een 'schone schouder' toegepast als isolerende laag om contact met grond- of hemelwater te voorkomen. De schone schouder bestaat uit betongranulaat en sluit aan bij de funderingslaag van betongranulaat onder de asfaltverharding van de baan of onder de betonverharding van het platform. De schone schouder en wordt aan de buitenzijde aangevuld met grond. De grond naast de baan en platform wordt ingezaaid met gras. Het talud van de berm naast de baan en platform heeft een maximaal talud van 1:5.

4.2.3 Beheersing grondwater met drainagesetstel

Door het huidige grillige verloop van het freatisch grondwaterniveau is een drainagesetstel noodzakelijk om contact tussen grondwater en AVI-bodemassas te voorkomen. Door een drainagesetstel wordt de grondwaterstand zodanig beheerst dat deze zich minimaal 0,5 m beneden de onderkant van de AVI-bodemassas bevindt.

Voor de aanleg van het drainagesetstel is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Laagste punt van verlenging van de baan bedraagt: $3,32 \text{ m+ NAP} - 0,35 \text{ m} = 2,97 \text{ m+ N.A.P.}$;
- Bij aanleg dient rekening te worden gehouden met een compensatie voor mogelijke zetting van 0,15 m;
- De onderkant van het AVI-bodemassas bevindt zich op 0,9 m beneden bovenkant baan. Op het laagste punt bedraagt dit $2,07 \text{ m+ NAP}$;
- De maximale toelaatbare grondwaterstand onder de baan bedraagt: $2,97 \text{ m+ NAP} - 0,9 \text{ m} - 0,5 \text{ m} - 0,15 \text{ m} = 1,42 \text{ m+ NAP}$;
- Doorlatendheid van het bovenliggende zand: $k = 3 \text{ m/d}$;
- Maximale opbolling tussen de drains: 0,4 m;
- Afvoernorm: 5 mm/d.

Het drainagesetstel wordt op het laagste punt van de baanverlenging aangelegd op een niveau van $1,02 \text{ m+ NAP}$. De drains worden onder afschot van minimaal 10 cm / 100 m aangelegd met een maximale drainafstand van 20 m. Het drainagesetstel loost onder vrij verval op de sloot.

4.3 Uitvoering

Vóór de aanleg van de AVI-bodemassas wordt er gestart met grondverbetering van de ondergrond om ongelijkmatige zettingen tot een minimum te beperken. Humeuze grondlagen worden vervangen door zand, dat te beschouwen is als een stabiel product. Hierdoor treden in de loop der tijd nauwelijks tot geen veranderingen op, bijvoorbeeld als gevolg van vertering humeuze lagen of onder invloed van droge en natte omstandigheden.

Vervolgens wordt het drainagesetstel aangelegd en het betongranulaat voor de schone schouder. Het drainagesetstel bestaat uit drainageleidingen $\text{Ø}80\text{mm}$ met PP700 omhuld h.o.h. 20 m. De drainageleidingen worden door middel van een eenzijdige afvoerleiding afgevoerd naar het oppervlaktewater in vrij verval. Om te voorkomen dat deze leidingen verstopt raken en het systeem niet meer gegarandeerd kan worden, worden doorspuitvoorzieningen aangebracht.

Voor aan te leggen kabels worden mantelbuizen aangelegd. De AVI-bodemassas wordt in lagen van 0,25 m aangebracht op de zandondergrond en verdicht. Na verdichting wordt aansluitend het betongranulaat aan de bovenzijde en aan de zijkanten aangebracht om invloed van regen en wind te minimaliseren. Vervolgens wordt asfalt- of betonverharding aangebracht. De bermen worden aangevuld met grond en ingezaaid met gras.

Alle bebording voor het vliegverkeer staat buiten de baan en het platform, waarin de AVI wordt verwerkt. Ook lichtmasten staan buiten het platform.

5. Beheers- en controleplan AVI-bodemas

5.1 Eisen Besluit bodemkwaliteit

Het project Baanverlening Groningen Airport wordt onder het Besluit bodemkwaliteit aangelegd. De eisen met betrekking tot de monitoring zijn vastgelegd in paragraaf 3.9 van de Regeling bodemkwaliteit (Rbk). Samengevat gaat het voor de AVI-bodemas in onderhavig geval om de volgende eisen:

- de verplichting tot monitoring geldt alleen voor IBC-bouwstoffen, waartoe ook AVI-bodemas behoort;
- een IBC-bouwstof wordt toegepast in aaneengesloten hoeveelheden van ten minste 5.000 m³;
- voor het monitoren van de stand en de kwaliteit van het grondwater dienen peilbuizen te worden aangebracht. Het aantal peilbuizen tot 50.000 m³ IBC-bouwstof bedraagt ten minste één bovenstrooms en twee benedenstrooms van het werk. Per 50.000 m³ IBC-bouwstof extra wordt hieraan ten minste één peilbuis bovenstrooms en twee benedenstrooms toegevoegd (artikel 3.9.4, lid 1 Rbk);
- voor het monitoren van de zetting tijdens de aanleg van het werk worden voorzieningen aangebracht (artikel 3.9.4, lid 2 Rbk);
- een beheers- en controleplan dient te worden opgesteld (artikel 3.9.4, lid 3 Rbk).

5.2 Beheersmaatregelen AVI-bodemas

Door het toepassen van verschillende beheersmaatregelen brengt de toepassing van AVI-bodemas in dit werk minimale risico's met zich mee. Er wordt gebruik gemaakt van de volgende beheersmaatregelen:

- AVI-bodemas toepassen op een hoogte van minimaal 0,50 meter boven ontwerppeil;
- De verwachte zetting met een onzekerheidsmarge van 30% wordt meegenomen als extra overhoogte voor de scheidingslaag (zie tekening in bijlage 2 en memo Advin in bijlage 6);
- Het isoleren van de AVI-bodemas met een isolerende laag; asfalt- en betonverharding.

Door het toepassen van deze drie beheersmaatregelen worden de volgens risico's voor het toepassen van AVI-bodemas voorkomen:

- Geen contact mogelijk met hemelwater en grondwater;
- Geen vorstschade;
- Geen mechanische belasting;
- Ondergraving wordt voorkomen;
- Doorworteling is niet mogelijk.

De controle bestaat uit monitoren van het ontwerppeil, kwaliteit van het grond(-water) en meting van de zetting van de opgebrachte IBC-bouwstof.

Tevens wordt door PASE een afwateringsconstructie aangelegd. Met deze constructie wordt het hemelwater dat op de verharding valt via goten afgevoerd. Hiermee wordt voorkomen dat het hemelwater infiltreert in de bodem. De neerslag die op het onverharde oppervlak valt (berm) infiltreert in de bodem en wordt via een terreindrainage afgevoerd naar zaksloten welke op 100 meter van de aan te leggen baan aangelegd gaan worden. (zie tekening in bijlage 2)

5.3 Indeling en fasering van het werk

Het beheers- en controleplan is gericht op de toepassing van IBC-bouwstoffen en omvat de beschrijving van activiteiten voor inspectie, controle en beheer die noodzakelijk zijn en zijn voorgeschreven om de isolerende werking van de IBC-voorzieningen te waarborgen. Het beheers- en controleplan omvat twee delen:

1. Vaste informatie uit de ontwerp- en aanlegfase:

- a. De administratieve en organisatorische informatie;
- b. De technische gegevens van het gerealiseerd werk;
- c. De resultaten van monitoring tijdens de aanlegfase.

2. De beschrijving van monitoringsactiviteiten die moeten worden verricht.

De monitoring in de gebruiksfase bouwt voort op de ontwerpfase inclusief het voor- en locatieonderzoek, de uitvoering van het werk en de oplevering (dus inclusief de monitoring in de aanlegfase).

5.4 Proces monitoring

Tijdens de monitoring zijn onderstaande fases onderscheiden:

5.4.1 Verzamelen gegevens

Doel: het vastleggen van technische gegevens uit ontwerp- en aanlegfase en het verzamelen van gegevens vanuit de vorige monitoringsrondes.

Acties:

- Opnemen van administratieve, organisatorische en technische gegevens uit ontwerp- en aanlegfase:
 - Ontwerpende, uitvoerende en keurende partij; bevoegd gezag.
 - Ontwerppunten, methoden en technieken.
 - Ontwerppeil van het grondwater.
 - Ligging onderzijde bouwstof.
 - Afstand van bouwstof tot het grondwater.
 - Zettingen en zettingsverschillen.
 - Nulonderzoek bodem conform NEN 5740.

- Revisietekeningen (as-built) met plattegronden, dwarsdoorsneden, beschrijving van het werk en de toepassing inclusief IBC-voorzieningen (as built), wegmeubilair boven IBC-voorzieningen.
- Resultaten van kwaliteitscontrole tijdens uitvoering.
- Resultaten van monitoring tijdens de aanlegfase.
- Meenemen van aanbevelingen en /of nieuwe inzichten vanuit de evaluatie van de eerdere monitoringsrondes.

5.4.2 Monitoring (specifieke eisen vanuit Besluit Bodemkwaliteit)

Doel 1: Controle afwezigheid van contact tussen bouwstof en grondwater.

Acties:

- Bepalen peil onderzijde bouwstof. Eindsituatie peil is vastgesteld aangezien eindzetting inmiddels is bereikt (zie paragraaf 5.5.4).
- Meten grondwaterstanden (zie paragraaf 5.5.2).
- Vaststellen afstand tussen onderkant bouwstof en ontwerppeil grondwater/gemeten grondwaterstanden.

Doel 2: Controle van de afdekking op aantasting.

Acties:

- Waarnemen (meten en visuele inspectie) van zettingsverschillen en vervormingen in het werk.
- Nagaan aan de hand van monitoring of er zich bedreigingen voordoen en /of hiertoe maatregelen dienen te worden genomen.

Doel 3: Controle grondwaterkwaliteit op aanwijzingen voor verspreiding van stoffen.

Acties:

- Monsterneming en analyse van grondwatersamenstelling (zie paragraaf 5.5.2).

Doel 4: Uitvoeren van inspecties ter controle toestand en functioneren isolatie.

Acties:

- Uitvoeren inspecties gericht op de controle op het voorkomen van eventuele bedreigingen (zie ook doel 2).
- Uitvoeren en rapporteren van inspectie volgens de checklist inspectie uit de Regeling bodemkwaliteit (zie ook bijlage 3).
- Gegevens verzamelen aangaande permanente wijzigingen aan het werk, die een bedreiging zouden kunnen vormen, zoals de plaatsing van wegmeubilair.

5.4.3 Rapportage

Doel: Periodieke rapportage van de waarnemingen, resultaten, toetsing en conclusies in het kader van de monitoring.

Acties:

- Tenminste jaarlijks worden de verrichte metingen, waarnemingen, inspecties en onderhoud uit het monitoringsplan van dat jaar vastgelegd en gerapporteerd.

Handwritten notes:
 - Inleiding
 - M. ...
 - M. ...

- Jaarlijks moeten de metingen en waarnemingen van dat jaar worden getoetst of wordt voldaan aan de voorschriften.

5.4.4 Evaluatie

Doel: Het evalueren van de resultaten vanuit de monitoringsrapportages en het doen van aanbevelingen voor de volgende monitoringsronde.

Acties:

- Eens per 2 jaar moet worden vastgesteld op basis van de monitoringsrapportage en de uitgevoerde toetsingen op de IBC-voorzieningen nog zijn gewaarborgd (zie hoofdstuk 3).
- Deze evaluatie tezamen met de rapportage wordt toegezonden aan de opdrachtgever en afhankelijk van de gemaakte afspraken wordt tevens een kopie verzonden aan het bevoegd gezag.

5.5 Voorgestelde werkwijze en monitoring

5.5.1 Ontwerppeil

Het ontwerppeil is vastgesteld op 1,02 m+ NAP. In paragraaf 4.2.3. is de beheersing van het grondwater met behulp van een drainagestelsel toegelicht.

5.5.2 Grondwaterstand en kwaliteit freatisch grondwater

In deze paragraaf wordt een beschrijving gegeven op welke wijze PASE invulling geeft aan de monitoring van de hoogte van de grondwaterstand en de kwaliteit van het grondwater.

Aantal te plaatsen peilbuizen

De milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater dient als volgt te worden gecontroleerd. Het aantal peilbuizen tot 50.000 m³ AVI-bodemas bedraagt ten minste één bovenstrooms en twee benedenstrooms van het werk. Per 50.000 m³ AVI-bodemas extra wordt hieraan ten minste één peilbuis bovenstrooms en twee benedenstrooms toegevoegd. De bovenstroomse referentiepeilbuis wordt geplaatst teneinde te bepalen of eventuele verhoogde concentraties die in het benedenstroomse grondwater wordt gemeten veroorzaakt zijn door uitloging van de IBC-bouwstof. Er kan immers ook sprake zijn van verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater. In tabel 1 is het aantal te plaatsen peilbuizen opgenomen.

Locatie	Omvang AVI-bodemas	Aantal Peilbuizen
Baanverlenging	Ca. 40.000 ton	5 stuks
Platform en taxibaan	Ca. 45.000 ton	4 stuks

Tabel 1: aantal te plaatsen monitoringspeilbuizen

Plaatsen monitoringspeilbuizen

Voorafgaand aan de aanleg van de AVI-bodemas worden alle negen peilbuizen geplaatst en afgewerkt met een stalen beschermkoker met slot. De X- en Y-coördinaat alsmede de Z-coördinaat van de peilbuizen worden tevens bepaald door PASE.

Handwritten notes on the left margin:
 - twee ...
 - ...
 - ...

Handwritten notes on the right margin:
 - ... dat
 - ...

Handwritten notes at the bottom right:
 - ...

De peilbuizen worden geplaatst conform het veldwerkprotocol 2001 en de Beoordelingsrichtlijn (BRL) voor het Procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000), versie 3.2a.

Als een peilbuis onherstelbaar wordt beschadigd door derden of door werkzaamheden van PASE, dan wordt de peilbuis opnieuw geplaatst.

Bemonsteren grondwater

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater wordt de stijghoogte, de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (Ec) bepaald. Vervolgens wordt de peilbuis enkele malen afgepompt waarna het grondwater wordt bemonsterd. Ten behoeve van de bemonstering op zware metalen wordt het monster gefiltreerd.

De watermonsters worden in voorgeconserveerde flessen bewaard en gekoeld vervoerd en opgeslagen.

Het veldwerk wordt uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn (BRL) voor het Procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000), versie 3.2a. Het nemen van de grondwatermonsters wordt uitgevoerd conform protocol 2002, versie 3.2.

Chemisch-analytisch onderzoek

De kwaliteit van het grondwater uit de geplaatste peilbuizen wordt conform het Besluit bodemkwaliteit bepaald. Hiertoe wordt het grondwater uit de geplaatste peilbuizen bemonsterd en geanalyseerd (minimaal) op de volgende parameters:

- arseen (As), antimoon (Sb), barium (Ba), cadmium (Cd), chroom (Cr), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), lood (Pb), tin (Sn), zink (Zn), seleen (Se), vanadium (V), bromide (Br-), chloride (Cl-), sulfaat (SO₄²⁻) en fluoride (F⁻).

Voor aanvang van het aanbrengen van de AVI-bodemmas zijn de eerste grondwatermonsters genomen en de analysegegevens en dienen als referentiekader (nulsituatie) voor de kwaliteit van het grondwater.

De analyses worden uitgevoerd door een RvA geaccrediteerde milieulaboratorium. De grondwatermonsters worden behandeld en geanalyseerd conform Accreditatieschema 3000 (AS3000).

5.5.3 Bodemkwaliteit

Onderstaand wordt een beschrijving gegeven op welke wijze PASE invulling geeft aan de monitoring van de hoogte van de onderkant AVI-bodemmas en de kwaliteit van de bodem

Kwaliteit bodem

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem wordt als volgt gecontroleerd: Voorafgaand aan de werkzaamheden zijn door Wiertsema & Partners tien grondboringen verricht waarbij grondmonsters zijn genomen, waarvan zes bij de baanverlenging en vier bij de taxibaan en het platform. Deze grondmonsters worden geanalyseerd op het NEN-pakket grond aangevuld met de specifieke parameters voor AVI-bodemmas.

De volgende parameters zijn hierbij meegenomen:

- NEN-pakket grond (lutum, organische stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK (10 VROM), PCB's en minerale olie);
- Aanvullend pakket (4 anionen (bromide, chloride, fluoride, sulfaat), arseen, chroom, selenium, tin, vanadium, kalium en natrium).

De resultaten uit dit onderzoek dienen als referentiekader (nulsituatie) voor de kwaliteit van de grond.

5.5.4 Zetting

Als gevolg van het aanbrengen van de verhardingsconstructie zullen zettingen optreden. Door PASE is berekend wat de zettingen zijn tijdens aanleg en de in verloop van jaren optredende restzetting (bijlage 8).

Metten

Tijdens de aanleg van het werk wordt de zetting bewaakt, vanaf het moment dat de eerste laag AVI-bodemmas wordt aangebracht. Hiervoor worden om de 100 m zakbakens geplaatst op het aan te vullen vlak. De voetplaat van de zakbakens staat tussen de scheidingslaag en AVI-bodemmas. De zakbakens worden aan één zijde van het cunet aangebracht direct langs de baan.

De zakbakens worden ingemeten bij aanvang van het werk, en na het gereedkomen van het aanbrengen van de AVI-bodemmas. De metingen worden vastgelegd in NAP-hoogten, waarbij zowel de hoogte van de zakbaak als de hoogte van de aanvulling dient te worden vastgelegd. Met de gegevens kunnen de zettingsberekeningen en daarmee de grondparameters worden gevalideerd.

Controleren

Na het aanbrengen van de volledige hoeveelheid bouwstof wordt de zetting gemeten en vergeleken met de zetting die voorafgaand aan het werk is berekend c.q. wordt verwacht¹. Wanneer de werkelijke zetting significant afwijkt van de berekende waarde wordt de berekende eindzetting² bijgesteld. Wanneer als gevolg van de extra zetting niet kan worden voldaan aan de minimale afstandseis vanaf de onderkant van de bouwstof tot het niveau van het ontwerppeil van het grondwater, meldt PASE dit aan het bevoegd gezag.

¹ de zetting, zoals bedoeld in artikel 3.9.1, eerste lid, onder d van de Regeling bodemkwaliteit

² de zetting, zoals bedoeld in artikel 3.9.1, tweede lid van de Regeling bodemkwaliteit

Onder significante zettingen wordt verstaan het optreden van scheurvorming, dan wel dat de afstand tussen de onderkant van het AVI-bodemass en het ontwerppeil kleiner wordt dan 0,5 meter. In dat geval wordt dit binnen twee weken gemeld aan het bevoegd gezag.

Het plaatsen en inmeten van de zakbakens en controleren van de zetting wordt uitgevoerd ten tijde van het aan te brengen ophoogmateriaal.

Onder significante zettingen wordt verstaan het optreden van scheurvorming, dan wel dat de afstand tussen de onderkant van het AVI-bodemass en het ontwerppeil kleiner wordt dan 0,5 meter. In dat geval wordt dit binnen twee weken gemeld aan het bevoegd gezag.

Het plaatsen en inmeten van de zakbakens en controleren van de zetting wordt uitgevoerd ten tijde van het aan te brengen ophoogmateriaal.

Na aanleg worden op de baan X-, Y- en Z- coördinaten vastgesteld. Met behulp van deze coördinaten wordt de restzetting gecontroleerd. Na de zetting zal derhalve geen actieve controle meer uitgevoerd worden.

5.5.5 Visuele Inspectie

De toepassing van IBC-materialen vereist dat bij aanleg en in de gebruiksfase tot aan de verwijdering van het werk jaarlijks wordt gecontroleerd en wordt vastgesteld dat de IBC-voorzieningen zijn gewaarborgd. De visuele inspecties worden jaarlijks uitgevoerd door PASE en richten zich daarbij op de bedreigingen en risico's die de isolatie kunnen aantasten waardoor de isolaties niet meer is gewaarborgd. De visuele inspectie zal geschieden op basis van de checklist die is opgenomen in bijlage 4.

De resultaten van de inspecties worden door PASE jaarlijks gerapporteerd en overhandigd aan het bevoegd gezag

5.5.6 Rapportage

Voor de monitoring worden een basisrapport en meetrapporten opgesteld. Dit Plan van Aanpak kan beschouwd worden als het basisrapport met daarin algemene informatie, een omschrijving van het werk en beschrijving van de monitoring

De meetrapporten worden door PASE en Wiertsema & Partners opgesteld met de resultaten van de uitgevoerde werkzaamheden, eventuele herstelwerkzaamheden en de resultaten van de chemische analyses.

Het meetrapport omvat minimaal:

- de rapportage van de visuele inspectie door een uitvoerder van PASE;
- resultaat van eventueel uitgevoerde herstelwerkzaamheden;
- de stijghoogte van het grondwater;
- meetgegevens uit het veld (pH en Ec en waar van toepassing de zettingsmetingen);
- concentraties van de gemeten stoffen in het grondwater;
- een vergelijking van de analyseresultaten met voorgaande jaren;

- conclusies en aanbevelingen.

5.5.7 Melding en registratie

Na het beëindigen van het aanbrengen van de AVI-bodemassas meldt PASE dit aan het bevoegd gezag. Eventuele afwijkingen van het ontwerp worden hierbij weergegeven.

De gegevens met betrekking tot aanleg, kwaliteit AVI-bodemassas, tekeningen, controlewerkzaamheden en – bevindingen, gegevens bodemonderzoek e.d. worden door GAE bewaard voor de levensduur van het werk.

De uiteindelijke eigenaar van de toepassing van IBC-bouwstof bewaart en registreert voor de levensduur van het werk ten minste:

- een overzicht van het ontwerp;
- de afwijkingen ten opzichte van het ontwerp;
- een tekening van de uiteindelijke situatie;
- andere gegevens waaruit kan worden afgeleid of is voldaan aan de gestelde eisen.

Het ontwerp, de doorgevoerde afwijkingen van het ontwerp en de tekening van de eindsituatie vormen uiteindelijk het totaalbeeld van de eindsituatie van het IBC-werk. Deze zogenaamde 'As - built'- documenten worden door de toepasser opgesteld. De eigenaar van het werk dient ervoor zorg te dragen dat deze documenten, gedurende de levensduur van het werk, worden bewaard. Indien het IBC-werk dus in eigendom overgaat, gaan ook de 'As - built'- documenten over naar de nieuwe eigenaar.

5.5.8 Afwijkingen en vereiste maatregelen

Het optreden van afwijkingen ten opzichte van het ontwerp is redelijkerwijs niet te verwachten. Door de inkapseling van het AVI-bodemassas aan de bovenzijde door asfalt- of betonverharding en de beheersing van het grondwater met het drainagesysteem onder de AVI-bodemassas is het niet waarschijnlijk dat deze bouwstof of de ondergrond op enigerlei wijze zal worden aangetast.

Evengoed worden twee scenario's beschreven, die mogelijk kunnen leiden tot afwijkingen.

1. De verhardings constructie raakt beschadigd, waardoor contact tussen bodemas en hemelwater mogelijk is en percolatie van verontreinigende stoffen plaats kan vinden.
2. De feitelijke zetting is meer dan de berekende zetting, en de toekomstige GHG is hoger dan de tot nu toe vastgestelde GHG. Hierdoor wordt contact mogelijk tussen grondwater en AVI-bodemassas.

Ad 1. Beschadiging verhardingsconstructie

Als gevolg van bijvoorbeeld neerstorten vliegtuig kan de verhardingsconstructie (baan 05-23) beschadigd raken. Vooral wanneer de asfaltlaag beschadigd raakt, zou dit kunnen leiden tot percolatie van hemelwater naar de laag AVI-bodemmas.

De eigenaar van de baan neemt de verplichting op zich schade aan de verharding steeds terstond te herstellen.

Ad 2. Contact tussen grondwater en AVI-bodemmas

Indien de feitelijke zetting (veel) groter blijkt dan de berekende zetting, en indien de GHG (veel) hoger is dan de tot nu toe gemeten GHG, is contact mogelijk tussen AVI-bodemmas en grondwater.

Mocht er sprake zijn van contact tussen AVI-bodemmas en grondwater, dan wordt als volgt gehandeld:

- 1x jaar bemonsteren van peilbuizen grondwater stroomafwaarts. Analyse herhalen gedurende 3 jaar.
- Indien sprake is van significante verontreiniging van het grondwater met parameters afkomstig van het AVI-bodemmas, zijn verdere maatregelen noodzakelijk. De norm $\frac{1}{2}$ (S+I) wordt beschouwd als een signaalwaarde: bij het bereiken van deze waarden zal actief gezocht worden naar mogelijke oorzaken. De norm I - waarde wordt beschouwd als actiewaarde. Wanneer deze overschreden wordt, zal door de eigenaar van het perceel overlegd worden met het bevoegd gezag inzake te treffen maatregelen. Deze kunnen bestaan uit het aanbrengen van uitbreiding (eventueel pompputten opnemen in het systeem) ondergrondse verticale scheidingen, het aanbrengen van drainages voor verlaging van de grondwaterstand, of het onderbreken van de grondwaterstroming. In ieder geval zijn de maatregelen er op gericht de verspreiding van verontreinigende stoffen vanuit het AVI-bodemmas te beëindigen. de maatregel wordt in stand gehouden voor de tijd dat verontreiniging van het AVI-bodemmas naar het grondwater op zou kunnen blijven treden.

Handwritten notes:
Niet toegestaan
dit geldt voor
andere gevallen en
niet voor de
AFW of grondwater
naar de hand
Dit
Aanpak (in X)

Indien controlewerkzaamheden aantonen dat de toepassing van de IBC-bouwstof niet meer voldoet aan de daaraan gestelde eisen of negatieve effecten heeft, worden terstond passende maatregelen getroffen (artikel 3.9.9 Regeling bodemkwaliteit) in overleg met het bevoegd gezag.

In tabel 2 is een totaaloverzicht opgenomen van te melden beheers- en controlemaatregelen.

Betreft	Handelingen / situaties	Fase	Verantwoordelijke
Toepassen IBC-bouwstof	Degene die voornemens is een IBC-bouwstof toe te passen meldt dat voornemen tenminste vier weken voor het toepassen aan Onze Minister.	Vóór aanleg	Opdrachtnemer - PASE
Aanleg, afwijkingen	Bij de uitvoering van het werk zijn afwijkingen ten opzichte van het ontwerp uitsluitend toegestaan, indien deze voor het toepassen worden gemeld aan Onze Minister.	Tijdens aanleg	Opdrachtnemer - PASE
Toepassen IBC-bouwstof	Degene die de IBC-bouwstof heeft toegepast, meldt het gereedkomen van het werk.	Afronding van aanleg	Opdrachtnemer - PASE
Controle zetting	Indien uit de bijgestelde berekende eindzetting blijkt dat niet wordt voldaan aan de regels, meldt de toepasser dit binnen veertien dagen aan Onze Minister.	Afronding van aanleg	Opdrachtnemer - PASE
Afwijkingen van ontwerp	Degene die de IBC-bouwstof heeft toegepast, meldt afwijkingen van het ontwerp ingeval die bij een latere controle blijken, binnen veertien dagen aan Onze Minister.	Tijdens aanleg	Opdrachtnemer - PASE
		Na aanleg, tijdens gebruik	Opdrachtnemer – PASE Eigenaar - GAE
Controle grondwater	De resultaten van de controle van het grondwater worden elke twee jaar gemeld aan Onze Minister.	Tijdens aanleg	Opdrachtnemer - PASE
		Na aanleg, tijdens gebruik	Opdrachtnemer – PASE Eigenaar - GAE
Controle grondwater	Indien sprake is van een <u>afwijking</u> wordt dit direct aan Onze Minister gemeld.	Tijdens aanleg	Opdrachtnemer - PASE
		Na aanleg, tijdens gebruik	Opdrachtnemer – PASE Eigenaar - GAE

Signalering afwijkingen en vereiste maatregelen	Indien controlewerkzaamheden aantonen dat een toepassing van een IBC-bouwstof niet voldoet aan de daaraan gestelde eisen of negatieve effecten heeft, worden terstond maatregelen getroffen. Hiervoor wordt een plan van aanpak opgesteld, dat wordt aangeboden aan Onze Minister	Tijdens aanleg	Opdrachtnemer - PASE
		Na aanleg, tijdens gebruik	Opdrachtnemer – PASE Eigenaar - GAE

Tabel 2: Overzicht meldingsverplichtingen, handelingen en situaties tijdens aanleg en gebruik

6. Verantwoordelijkheden

Tijdens het aanleggen en gebruiken van het werk zijn verschillende partijen betrokken. Kort gezegd is de toepasser verantwoordelijk voor het ontwerp en het aanleggen van het werk. Tevens is hij verantwoordelijk voor beheers- en controleerwerkzaamheden en voor het nemen van maatregelen bij afwijkingen tijdens de aanlegfase. Nadat het werk is gerealiseerd heeft PASE nog 10 jaar Beheer en onderhoud van de start- en landingsbaan en het platform, daarna wordt het overgedragen aan de eigenaar. De eigenaar heeft vanaf dat moment de verantwoordelijkheid voor de beheers- en controlewerkzaamheden en voor het nemen van maatregelen bij afwijkingen. Hieronder zijn de verantwoordelijke partijen weergegeven.

Eigenaar locatie	
Naam	Groningen Airport Eelde nv
Adres	Machlaan 14A
Postcode + plaats	9761 TK Eelde

Toekomstige gebruiker	
Naam	Groningen Airport Eelde
Adres	Machlaan 14A
Postcode + plaats	9761 TK Eelde

Opdrachtnemer	
Naam	P.A.S.E. vof (Combinatie Dura Vermeer – Imtech)
Adres	Postbus 58
Postcode + plaats	2100 AB Heemstede

Aanbrengen AVI-bodemass namens opdrachtnemer	
Naam	Dura Vermeer Infrastructuur bv Oost / Midden West
Adres	Bosmaatweg 60 / Spaarneweg 31
Postcode + plaats	7556 PJ Hengelo / 2142 EN Cruquius

Aanbrengen AVI-bodemass voorzieningen namens opdrachtnemer	
Naam	Dura Vermeer Infrastructuur bv Oost / Midden West
Adres	Bosmaatweg 60 / Spaarneweg 31
Postcode + plaats	7556 PJ Hengelo / 2142 EN Cruquius

Adviesbureau monitoring	
Naam	Wiertsema & Partners bv
Adres	Feithspark 6
Postcode + plaats	9356 BZ Tolbert

Bevoegd gezag Besluit bodemkwaliteit	
Naam	Gemeente Tynaarlo
Adres	Kornoeljeplein 1
Postcode + plaats	9481 AW Vries

BIJLAGEN

- i nie controle
- ii dit is bureau werk, BG heeft geen controle plan opgesteld → geen controle mogelijk
- iii aanpak moet worden niet onderbouwd. En zijn niet gecoördineerd door de dienstdoende instanties
- iv berekeningen (downing, afschiet) zijn niet te verifiëren
- v de rekenen vanuit het oppervlakte a niet vanuit het Gw-peil.
 aanpak = dat dat peil beheerst is, maar weer is het bereik (nie ook w)
- vi ?? zijn er gegevens weggeleten of metingen van input nog niet uitgewerkt.



Memo

Aan : frank.vandersteenhoven@advin.nl
CC :
Van : Dura Vermeer Infrastructuur
Datum : 27-11-2012
Betreft : Drainage
Projectnummer: 57200-1

1. Inleiding

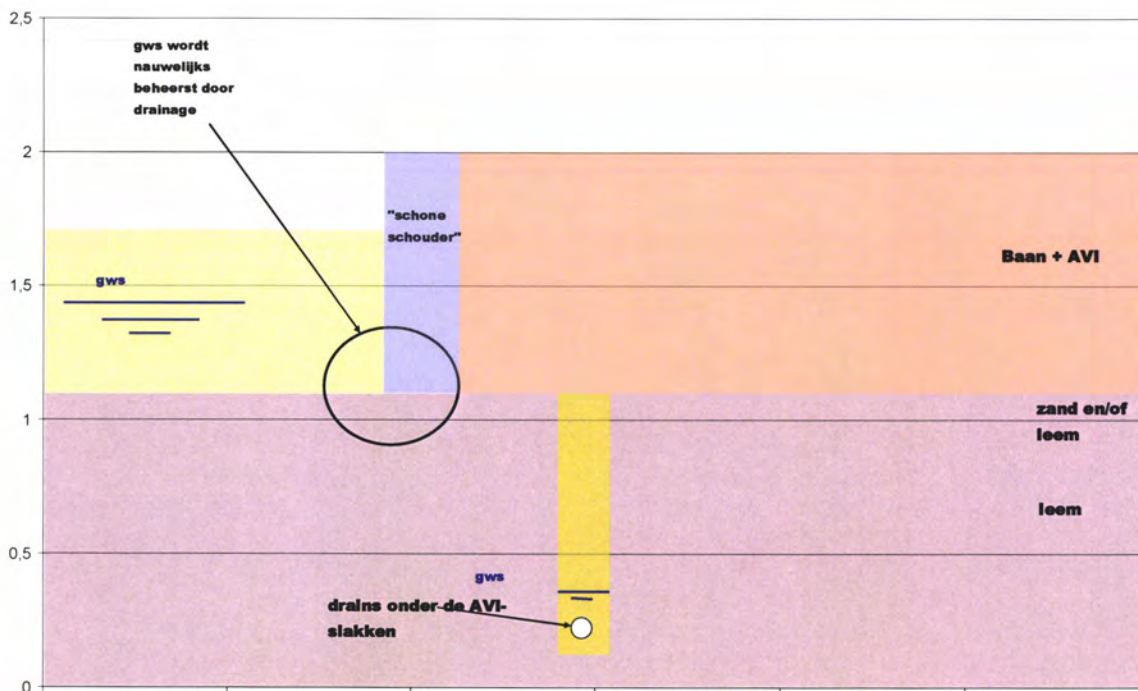
Voor de ontwatering van de te verlengen baan bij vliegveld Eelde wordt gebruik gemaakt van drainage. Op een gedeelte van het tracé komen de drains in het slecht doorlatend leempakket te liggen.

In voorliggende memo worden de maatregelen beschreven om zijdelingse toestroming van (grond-) water onder de baan over het leempakket te voorkomen.

2. Situatie

Ter plaatse van het zuidelijk deel van de uitbreiding van de baan van het vliegveld Eelde liggen de drains onder de AVI-slakken in het leempakket. Doordat de baan gedeeltelijk in het slecht doorlatende leempakket is aangelegd bestaat het risico op zijdelingse toestroming van grondwater naar de baan toe via voorkeursstromingen. Hierbij bestaat het risico dat het grondwater lokaal in contact komt met de AVI-slakken. Ter beperking van dit risico zijn aan weerszijden van de baan de AVI slakken afgeschermd door een circa 1 m brede "schone schouder" aan te brengen. Echter, deze laag is niet waterkerend en biedt dan ook onvoldoende zekerheid E.e.a. is grafisch weergegeven in figuur 1.

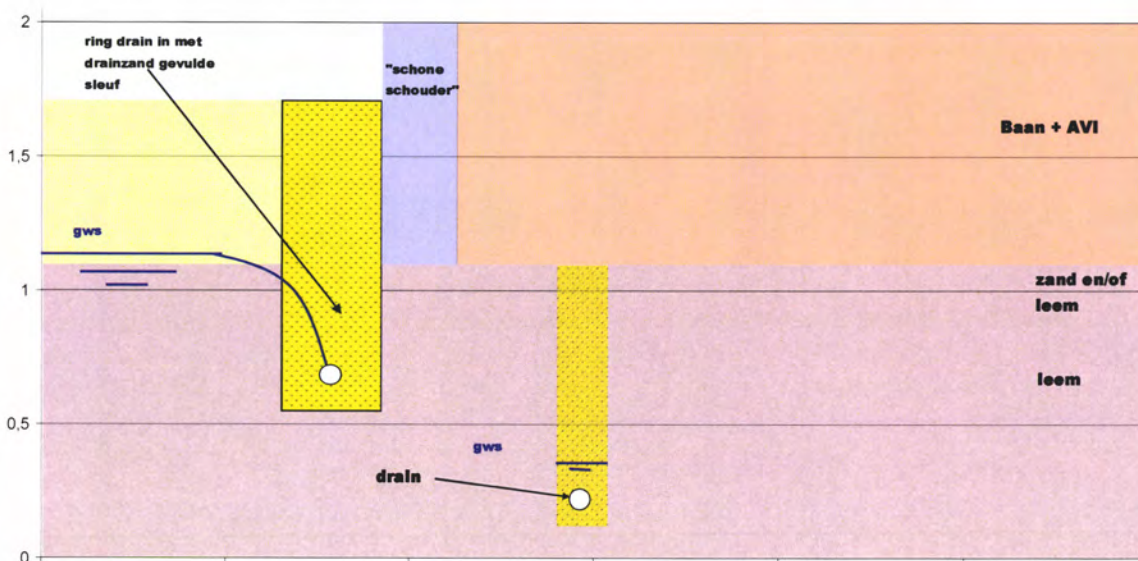




Figuur 1 Zijdellingse grondwaterstroming

3. Sleuf met ringdrain

Om het risico van zijdelingse toestroming van het grondwater naar de AVI-slakken te voorkomen wordt in de gebieden waar de baan tot in het leempakket reikt een sleuf met een ringdrain aangebracht. De sleuf dient te worden aangevuld met goed doorlatend drainzand. Doel van deze sleuf met ringdrain is eventueel zijdelings toestromend grondwater af te vangen zodat dit niet in contact kan komen met de AVI-slakken. E.e.a. is grafisch weergegeven in figuur 2.

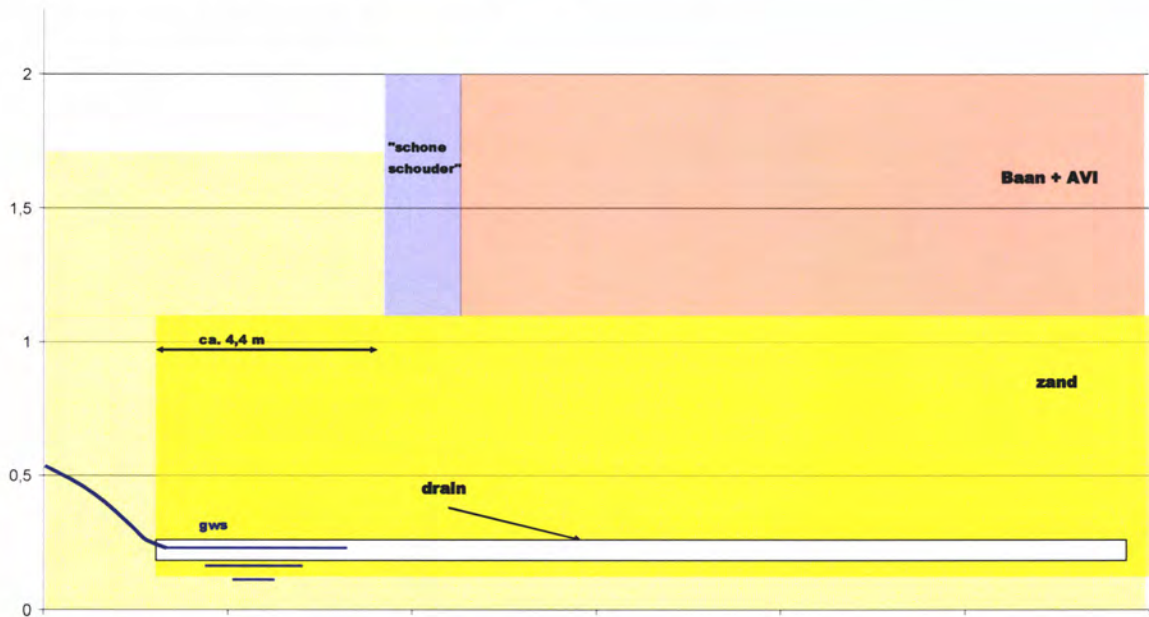


Figuur 2 Ringdrain in sleuf





De sleuf met ringdrain wordt toegepast op de locaties waar de AVI-slakken en/of drain onder de AVI-slakken zich in de slecht doorlatende leemlagen bevinden. Dit geldt zowel voor de situatie ter plaatse van de baanverlenging als ter plaatse van het platform. Ter plaatse van de gebieden waar de AVI-slakken en de onderliggende drainage zich in het zandpakket bevinden is de drainage onder de slakken over een afstand van ruim 4 m buiten het gebied van de AVI-slakken doorgetrokken. Hierdoor wordt ook buiten de AVI-slakken de grondwaterstand voldoende verlaagd. E.e.a. is grafisch weergegeven in figuur 3.



Figuur 3 Drain in zandige toplaag



Regeling bodemkwaliteit, Artikel 3.9.1

(Tekst geldend op: 29-11-2012)

Datum van inwerking-treding	Terugwerkende kracht	Ontstaansbron				Inwerkingtreding		
		Bijzonderheden	Ondertekening	Bekendmaking	Kenmerk	Ondertekening	Bekendmaking	Opmerking
01-07-2008		Nieuwe regeling	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	DJZ2007124397	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	

Artikel 3.9.1. Ontwerp

1. Van het werk waarin een IBC-bouwstof wordt toegepast, wordt een ontwerp gemaakt dat bestaat uit:
 - a. een beschrijving van de wijze waarop wordt voldaan aan de artikelen 3.9.2 tot en met 3.9.4;
 - b. een situatietekening, **langs- en dwarsdoorsneden**;
 - c. een beschrijving van de wijze waarop wordt voldaan aan de aandachtspunten, zoals aangegeven in bijlage I, onder 'checklist ontwerp', en;
 - d. een **berekening van de zetting** die optreedt bij het gereedkomen van het werk en na vijftig jaar.
2. Het werk wordt ontworpen op de eindzetting die wordt berekend voor een periode van vijftig jaar, vermeerderd met een onzekerheidsmarge van 30% van de berekende zetting.
3. Een IBC-bouwstof wordt toegepast in aaneengesloten hoeveelheden van ten minste **5.000 m³**.
4. Het in het eerste lid genoemde ontwerp **moet worden goedgekeurd door een daartoe deskundig bedrijf**.

Regeling bodemkwaliteit, Artikel 3.9.2

(Tekst geldend op: 29-11-2012)

Datum van inwerking-treding	Terugwerkende kracht	Ontstaansbron				Inwerkingtreding		
		Bijzonderheden	Ondertekening	Bekendmaking	Kenmerk	Ondertekening	Bekendmaking	Opmerking
09-04-2009		Wijziging	02-04-2009	Stcrt. 2009, 67	DP2009022476	02-04-2009	Stcrt. 2009, 67	
01-07-2008		Wijziging	06-06-2008	Stcrt. 2008, 122	DGM/K	06-06-2008	Stcrt. 2008, 122	
		Nieuwe regeling	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	DJZ2007124397	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	

Artikel 3.9.2. Isolerende voorzieningen

1. De bovenzijde en zijkanten van een IBC-bouwstof worden binnen drie maanden nadat een laag van de IBC-bouwstof is aangebracht, voorzien van een isolerende voorziening die bestaat uit:
 - a. een bentonietmät;
 - b. een laag zandbentonietpolymeergel, of
 - c. een kunststof HDPE-folie met een laagdikte tussen 1,9 en 2,1 mm en voldoet aan de eisen die daaraan zijn gesteld in de in bijlage D genoemde normdocumenten.
2. De isolerende voorziening heeft een maximaal toegestane lekkage van 6 mm per jaar bij de 0,2 meter waterdruk gedurende 200 dagen per jaar en heeft een levensduur van minimaal 100 jaar.
3. De isolerende voorziening, bedoeld in het eerste lid onder a of b, wordt beschermd tegen aantasting door de IBC-bouwstof door een diffuseremmende laag van bitumenemulsie in een hoeveelheid van 4 kg/m² of door kunststoffolie met een laagdikte van ten minste 0,5 mm en een tolerantie op die dikte van 5% volgens de voorschriften in de daarvoor geldende normdocumenten en werkvoorschrift, bedoeld in bijlage D.
4. Indien de isolerende voorziening, bedoeld in het eerste lid onder a of b, l wordt toegepast in een wegebouwkundige constructie, wordt deze beschermd tegen aantasting door strooizouten door kunststoffolie, volgens de voorschriften in de daarvoor geldende normdocumenten, bedoeld in bijlage D.
5. Indien een IBC-bouwstof als wegfunderingsmateriaal wordt toegepast, functioneert in afwijking van het eerste lid de vloeistofdichte wegverharding, aangelegd volgens de voorschriften in de daarvoor geldende normdocumenten, bedoeld in categorie 1 van bijlage C, als isolerende voorziening. Overeenkomstig de schone-schouderconstructie, bedoeld in CROW-publicatie 125, wordt hierbij een bouwstof, niet-zijnde een IBC-bouwstof, aangebracht onder de randen van de wegverharding over een breedte gelijk aan de dikte van de IBC-bouwstof in de fundering en met een minimumbreedte van 0,30 meter.
6. Indien een IBC-bouwstof als funderingsmateriaal onder bebouwing wordt toegepast, functioneert, in afwijking van het eerste lid, de vloeistofdichte bebouwing inclusief de randbalken van de bebouwing als isolerende voorziening.
7. De constructie waarin een IBC-bouwstof wordt toegepast, wordt zodanig ontworpen dat infiltrerend regenwater zonder stagnatie wordt afgevoerd door:
 - a. een doorlatende afdeklaag op de afdichting die bestaat uit een laag zand met een dikte van minimaal 0,25 meter en een permeabiliteitscoëfficiënt van $1,4 \times 10^{-4}$ m/s of een hieraan gelijkwaardige drainagevoorziening of -systeem;
 - b. een zodanig afschot dat deze na de eindzetting, bedoeld in artikel 3.9.1, tweede lid, ten minste 2% dakprofiel bedraagt, en
 - c. een bodem waarin het afstromende water voldoende kan infiltreren.
8. De materialen, bedoeld in het eerste tot en met het zevende lid, worden zodanig gekozen en toegepast dat deze gedurende de levensduur van het werk volledig hun functie kunnen vervullen.
9. Een tijdelijke isolerende voorziening wordt aangebracht, indien:
 - a. de in het eerste lid genoemde termijn niet wordt gehaald;
 - b. gedurende ten minste zeven dagen in het werk geen IBC-bouwstoffen worden aangebracht of verwijderd.
10. Voor de tijdelijke isolerende voorziening geldt bij toepassing en beheer de maximaal toegestane lekkage bedoeld in het tweede lid.

Regeling bodemkwaliteit, Artikel 3.9.3

(Tekst geldend op: 29-11-2012)

Datum van inwerking-treding	Terugwerkende kracht	Ontstaansbron				Inwerkingtreding		
		Bijzonderheden	Ondertekening	Bekendmaking	Kenmerk	Ondertekening	Bekendmaking	Opmerking
16-04-2010		Wijziging	07-04-2010	Stcrt. 2010, 5673	DP2010004891	07-04-2010	Stcrt. 2010, 5673	
22-12-2009		Wijziging	11-12-2009	Stcrt. 2009, 19723	CEND/HDJZ-2009/1492sectorWAT	11-12-2009	Stcrt. 2009, 19723	
01-07-2008		Nieuwe regeling	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	DJZ2007124397	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	

Artikel 3.9.3. Drooglegging

1. Het ontwerppeil van het grondwater wordt vastgesteld op het niveau van het maaiveld door een daartoe deskundig bedrijf.
2. Indien de IBC-bouwstof wordt toegepast in een gebied, dat wordt gekenmerkt door grondwatertrap VII of hoger, kan in afwijking van het eerste lid het ontwerppeil van het grondwater worden vastgesteld door:
 - a. de grondwaterstand te bepalen ten opzichte van Normaal Amsterdams Peil in de dichtstbijzijnde peilbuis van een landelijk meetnet die in 99% van de waarnemingen wordt onderschreden;
 - b. een representatief aantal peilbuizen te plaatsen op de toepassingslocatie en gedurende ten minste drie maanden de grondwaterstand te meten ten opzichte van NAP op of rond de 14e en 28e dag van de maand, en
 - c. de grondwaterstand, bedoeld onder a, te vermeerderen met het verschil tussen de gemiddelde grondwaterstand op de toepassingslocatie en die , bedoeld onder a, tenzij het verschil negatief is.
3. Indien de grondwaterstand op de toepassingslocatie voor de duur van het werk wordt gekenmerkt door een aantoonbaar beheerst regime van een oppervlaktewaterlichaam, wordt het daarbij horende grondwaterpeil, vermeerderd met een zekerheidsmarge van 0,20 meter, aangehouden als het ontwerppeil van het grondwater. Het op de toepassingslocatie te verwachten grondwaterpeil wordt onderbouwd door middel van een grondwatermodellering.
4. Bij de vaststelling, bedoeld in het eerste of tweede lid, wordt rekening gehouden met wateroverlast die zich vaker kan voordoen dan eens in de honderd jaar en met de verwachte klimaatontwikkeling tot 50 jaar na afronding van het werk
5. De onderzijde van de IBC-bouwstof wordt op een zodanige wijze aangelegd, dat deze na de eindzetting, bedoeld in artikel 3.9.1, tweede lid, ten minste 0,50 meter boven het ontwerppeil van het grondwater ligt en er geen contact is met het grondwater als gevolg van capillaire opstijging uit het grondwater.

Regeling bodemkwaliteit, Artikel 3.9.5

(Tekst geldend op: 29-11-2012)

Datum Van inwerking - treding	Terugwerkende kracht	Ontstaansbron				Inwerkingtreding		
		Bijzonderheden	Ondertekening	Bekendmaking	Kenmerk	Ondertekening	Bekendmaking	Opmerking
01-07- 2013		Wijziging	30-10-2012	Stcrt. 2012, 22335	IENM/BSK- 2012/195327	30-10-2012	Stcrt. 2012, 22335	
16-04- 2010		Wijziging	07-04-2010	Stcrt. 2010, 5673	DP2010004891	07-04-2010	Stcrt. 2010, 5673	
01-07- 2008		Nieuwe regeling	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	DJZ2007124397	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	

Artikel 3.9.5. Nulonderzoek

1. Alvorens de IBC-bouwstof wordt toegepast, wordt een nulonderzoek uitgevoerd op de bodem, inclusief het grondwater, volgens het daarvoor geldende protocol, bedoeld in bijlage D.
2. Het nulonderzoek bestaat uit veldwerk en analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek van de daaruit verkregen monsters.

Regeling bodemkwaliteit, Artikel 3.9.6

(Tekst geldend op: 29-11-2012)

Datum van inwerking-treding	Ontstaansbron					Inwerkingtreding		
	Terugwerkende kracht	Bijzonderheden	Ondertekening	Bekendmaking	Kenmerk	Ondertekening	Bekendmaking	Opmerking
01-07-2008		Nieuwe regeling	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	DJZ2007124397	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	

Artikel 3.9.6. Uitvoering

1. De isolerende voorzieningen worden conform ontwerp aangebracht door een daartoe deskundig bedrijf.
2. Bij de uitvoering van het werk zijn afwijkingen ten opzichte van het ontwerp als bedoeld in artikel 3.9.1 uitsluitend toegestaan, indien deze:
 - a. minimaal een gelijkwaardige milieubescherming bieden als het ontwerp;
 - b. voor het toepassen worden gemeld aan Onze Minister, en
 - c. zijn goedgekeurd volgens het daarvoor geldende toetsingskader bedoeld in bijlage D door een daartoe deskundig bedrijf.
3. Degene die de IBC-bouwstof heeft toegepast, meldt het gereedkomen van het werk, alsmede afwijkingen van het ontwerp als bedoeld in artikel 3.9.1 ingeval die bij een latere controle blijken, binnen veertien dagen aan Onze Minister.
 -
4. Degene die de IBC-bouwstof heeft toegepast bewaart en registreert voor de levensduur van het werk ten minste:
 - a. een overzicht van het ontwerp;
 - b. de afwijkingen ten opzichte van het ontwerp;
 - c. een tekening van de uiteindelijke situatie, en
 - d. andere gegevens waaruit kan worden afgeleid of is voldaan aan de gestelde eisen.

Regeling bodemkwaliteit, Artikel 3.9.7

(Tekst geldend op: 29-11-2012)

Datum van inwerking-treding	Terugwerkende kracht	Ontstaansbron			Inwerkingtreding			
		Bijzonderheden	Ondertekening	Bekendmaking	Kenmerk	Ondertekening	Bekendmaking	Opmerking
01-07-2008		Nieuwe regeling	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	DJ22007124397	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	

Artikel 3.9.7. Controle zetting

1. Degene die de bouwstof toepast meet vanaf het moment dat de eerste laag IBC-bouwstof wordt aangebracht tot de voltooiing van het werk, de zetting daarvan.
2. Bij het gereedkomen van het werk wordt de gemeten zetting vergeleken met de berekende zetting, bedoeld in artikel 3.9.1, eerste lid, onder d en, voor zover deze verschillen, wordt de berekende eindzetting, bedoeld in artikel 3.9.1, tweede lid, bijgesteld.
3. Indien uit de bijgestelde berekende eindzetting blijkt dat niet wordt voldaan aan artikel 3.9.3, eerste lid, meldt de toepasser dit binnen veertien dagen aan Onze Minister.

Regeling bodemkwaliteit, Artikel 3.9.9

(Tekst geldend op: 29-11-2012)

Datum van inwerking-treding	Terugwerkende kracht	Ontstaansbron				Inwerkingtreding		
		Bijzonderheden	Ondertekening	Bekendmaking	Kenmerk	Ondertekening	Bekendmaking	Opmerking
01-07-2008		Nieuwe regeling	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	DJZ2007124397	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	

Artikel 3.9.9. Signalering afwijkingen en vereiste maatregelen

→ Indien controlewerkzaamheden aantonen dat een toepassing van een IBC-bouwstof niet voldoet aan de daaraan gestelde eisen of negatieve effecten heeft, worden terstond maatregelen getroffen. Hiervoor wordt een plan van aanpak opgesteld, dat wordt aangeboden aan Onze Minister;

Regeling bodemkwaliteit, Artikel 3.9.10

(Tekst geldend op: 29-11-2012)

Datum van inwerking-treding	Terugwerkende kracht	Ontstaansbron				Inwerkingtreding		
		Bijzonderheden	Ondertekening	Bekendmaking	Kenmerk	Ondertekening	Bekendmaking	Opmerking
16-04-2010		Wijziging	07-04-2010	Stcrt. 2010, 5673	DP2010004891	07-04-2010	Stcrt. 2010, 5673	
01-07-2008		Nieuwe regeling	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	DJZ2007124397	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	

Artikel 3.9.10. Verwijderen IBC-bouwstof

1. Indien een isolerende voorziening wordt verwijderd, wordt de IBC-bouwstof dat niet meer is afgedicht binnen zes weken volledig verwijderd. Hierbij geldt artikel 3.9.2, negende lid, onder b.
2. Indien een werk of deel van een werk waarin een IBC-bouwstof is toegepast is verwijderd, wordt de bodemkwaliteit onderzocht volgens het daarvoor geldende protocol, bedoeld in bijlage D.
3. Uiterlijk binnen twee maanden na het verwijderen van de IBC-bouwstof, wordt Onze Minister in kennis gesteld van de resultaten van het onderzoek, bedoeld in het tweede lid.
4. Indien bij het onderzoek, bedoeld in het tweede lid, een bodemverontreiniging aantoont als gevolg van het toepassen van de IBC-bouwstof, wordt de oorspronkelijke bodemkwaliteit hersteld, zoals die is vastgesteld op grond van artikel 3.9.5.
5. Het onderzoek, bedoeld in het tweede lid, bestaat uit veldwerk en analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek van de daaruit verkregen monsters van de bodem.

Regeling bodemkwaliteit, Artikel 3.10.1

(Tekst geldend op: 29-11-2012)

Datum van inwerking-treding	Terugwerkende kracht	Ontstaansbron				Inwerkingtreding		
		Bijzonderheden	Ondertekening	Bekendmaking	Kenmerk	Ondertekening	Bekendmaking	Opmerking
18-11-2009		Wijziging	05-11-2009	Stcrt. 2009, 17187	DP2009055619	05-11-2009	Stcrt. 2009, 17187	
01-07-2008		Nieuwe regeling	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	DJZ2007124397	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	

Artikel 3.10.1. Aanvraag ontheffing bij gelijkwaardigheid

- 1. Het formulier, bedoeld in artikel 31, derde lid, van het besluit, is verkrijgbaar bij Bodem+.
- 2. Bij de aanvraag wordt een beschrijving gevoegd van de techniek en aangetoond dat wordt voldaan aan gelijkwaardigheid met de voorgeschreven technieken, waarbij artikel 3.9.2, tweede en achtste lid, onverkort van toepassing zijn.

Regeling bodemkwaliteit, Artikel 3.10.2

(Tekst geldend op: 29-11-2012)

Datum van inwerking-treding	Terugwerkende kracht	Bijzonderheden	Ontstaansbron			Inwerkingtreding		
			Ondertekening	Bekendmaking	Kenmerk	Ondertekening	Bekendmaking	Opmerking
25-12-2008		Wijziging	15-12-2008	Stcrt. 2008, 249	DGM/DP/2008120397	15-12-2008	Stcrt. 2008, 249	
01-07-2008		Nieuwe regeling	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	DJZ2007124397	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	

Artikel 3.10.2

→ De verklaring behorende bij de ontheffing, bedoeld in artikel 31, eerste lid van het besluit, waaruit blijkt dat ten minste dezelfde mate van bescherming van de bodem wordt geboden als is beoogd met de betrokken eis, stellen Onze Ministers vrij beschikbaar via de website van Bodem+.

Regeling bodemkwaliteit, Artikel 3.10.3

(Tekst geldend op: 29-11-2012)

		Ontstaansbron				Inwerkingtreding		
Datum van inwerking-treding	Terugwerkende kracht	Bijzonderheden	Ondertekening	Bekendmaking	Kenmerk	Ondertekening	Bekendmaking	Opmerking
01-07-2008		Nieuwe regeling	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	DJZ2007124397	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	

Artikel 3.10.3. Voorwaarden ontheffing

→ De ontheffing kan worden verleend onder de voorwaarde dat deze alleen geldt onder bepaalde omstandigheden of voor bepaalde bouwstoffen.

Regeling bodemkwaliteit, Bijlage I

(Tekst geldend op: 29-11-2012)

Datum van inwerking-treding	Terugwerkende kracht	Ontstaansbron				Inwerkingtreding		
		Bijzonderheden	Ondertekening	Bekendmaking	Kenmerk	Ondertekening	Bekendmaking	Opmerking
01-07-2008	t/m 01-01-2008	Nieuwe regeling	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	DJZ2007124397	06-06-2008	Stcrt. 2008, 122	

Bijlage I. , behorende bij paragraaf 3.9

Isolerende voorzieningen

Checklist ontwerp

Doorworteling/ondergraving

- begroeiing die isolerende voorziening aantast
- activiteiten van dieren die hopen graven

Talud

- helling dusdanig dat onderhoud en inspectie mogelijk zijn

Wegmeubilair

- voldoende gronddekking (1,5 m) om de afdichting niet te beschadigen bij het:
 - a. plaatsen van lichtmasten, wegportalen, geleiderails, verkeerslichten, praatpalen etc.
 - b. vervangen van kabels en leidingen.
- minimaliseer doorvoeringen

Stabiliteit

- taludhellingen afstemmen op schuifweerstand van aan te brengen lagen
- mechanische en chemische erosie van de materialen onderling

Verharding als isolerende laag

- dicht oppervlak zonder scheuren, ook na eventuele zettingen

Vorstschade

- voorkomen door voldoende gronddekking (die ook bij Wegmeubilair is vermeld)

Duurzaamheid isolerende voorzieningen

- aantasting van de kwaliteit van de toegepaste materialen, bij AVI-bodemas altijd een barrière aanbrengen
- isolerende voorziening bestand tegen gladheidsbestrijding (strooizout) ←
- wijze van aanleg (scherpe hoeken, plooivorming)
- gevoeligheid voor bodemvormende processen en nat-droog-cycli
- aantasting bij calamiteiten ←

Zettingsverschillen

- zettingsverschillen door inhomogene ondergronden, besteed speciaal aandacht aan gedempte sloten en geulen.

Bodemsituatie

- hoogte van het maaiveld ←
- bodemprofiel ←

- grondwaterstanden
- grondwaterstroming (actueel en na aanleg werk)
- loop beken, sloten, oude funderingen
- vroegere activiteiten, gebruik



Wijze van aanbrengen

- schade door materieel

Checklist beheer

Werking drainagesysteem

Zijdelings uittredend water



ofde uittredend water / niveau

Scheurvorming

Verdrogingen

Zettingsverschillen in taluds

Afschuiving van taluds

Activiteiten van dieren

- aanwezigheid van holen (van konijnen e.d.)

Vegetatie

- vegetatie die duidt op waterophoping (riet)
- vegetatie die in slechte staat verkeert (door gasvorming in ophoging)
- vegetatie die te diep wortelt

pitrus, lastade, berk, eik
veeg of haken van
berk, eik

Opbarstingen

Geur

Regeling bodemkwaliteit, Bijlage D

(Tekst geldend op: 29-11-2012)

Datum van inwerking-treding	Terugwerkende kracht	Bijzonderheden	Ontstaansbron			Inwerkingtreding		
			Ondertekening	Bekendmaking	Kenmerk	Ondertekening	Bekendmaking	Opmerking
01-07-2013		Wijziging	30-10-2012	Stcrt. 2012, 22335	IENM/BSK-2012/195327	30-10-2012	Stcrt. 2012, 22335	
01-01-2012		Wijziging	29-11-2011	Stcrt. 2011, 22100	IENM/BSK-2011/161440	29-11-2011	Stcrt. 2011, 22100	
01-04-2011		Wijziging	25-03-2011	Stcrt. 2011, 5769	BJZ2011040425	25-03-2011	Stcrt. 2011, 5769	
19-11-2010		Wijziging	10-11-2010	Stcrt. 2010, 18160	BJZ2010025932	10-11-2010	Stcrt. 2010, 18160	
16-04-2010		Wijziging	07-04-2010	Stcrt. 2010, 5673	DP2010004891	07-04-2010	Stcrt. 2010, 5673	
22-12-2009		Wijziging	11-12-2009	Stcrt. 2009, 19723	CEND/HDJZ-2009/1492sectorWAT	11-12-2009	Stcrt. 2009, 19723	
18-11-2009		Wijziging	05-11-2009	Stcrt. 2009, 17187	DP2009055619	05-11-2009	Stcrt. 2009, 17187	
09-04-2009		Wijziging	02-04-2009	Stcrt. 2009, 67	DP2009022476	02-04-2009	Stcrt. 2009, 67	
01-07-2008		Wijziging	06-06-2008	Stcrt. 2008, 122	DGM/K	06-06-2008	Stcrt. 2008, 122	
	t/m 01-01-2008	Nieuwe regeling	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	DJZ2007124397	06-06-2008	Stcrt. 2008, 122	

Bijlage D**Overzicht gebruikte normdocumenten en onderzoeksprotocollen****I. Normdocumenten**

Voor de normen genoemd in deze regeling geldt dat de volgende versies dienen te worden gebruikt:

- ASTM-norm D 3682-01, Standard test methods for major and minor elements in coal and coke ash by atomic absorption, 2006, verkrijgbaar via de website van de American National Standards Institute (www.ansi.org)
- BRL 1148, Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO procescertificaat voor aanleg van afdichtingslagen met zandbentonietpolymeergel inclusief combinatiedichtingen, 1 september 1998
- BRL 1149, Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO procescertificaat voor verwerken van kunststof folie, 14 juni 2002
- CROW-publicatie 125, Werken met de richtlijn IBC-maatregelen - Evaluatie van reguliere werken en ervaringsprojecten, 1 april 1998
- CROW publicatie 144, Toetsingskader IBC-maatregelen, maart 2000
- CUR-Aanbeveling 49, Bentonietmatten in bodembeschermende voorzieningen, 1 juni 1997
- CUR-Aanbeveling 50, Bentonietmatten in bodembeschermende voorzieningen, 1 november 1997
- HCB 2009-200 Bouwsectorspecifieke procedures en eisen voor beoordelingsrichtlijnen en kwaliteitsverklaringen van de collectieve merken van SBK, februari 2009
- NEN 5707, Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, mei 2003.
- NTA 5727, Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie, augustus 2004.
- NEN 5720 Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie, november 2009
- NEN 5740, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009
- NEN 5753, Bodem - Bepaling van het lutumgehalte en de korrelgrootteverdeling in grond en waterbodem met behulp van zeef en pipet, juni 2009
- NEN 5754, Bodem - Bepaling van het gehalte aan organische stof op massabasis in grond en waterbodem volgens de gloeiverliesmethode, november 2005
- NPR 6416, Atomaire-absorptiespectrometrie - Vlamtechniek - Algemene richtlijnen, juni 1995
- NPR 6417, Atomaire-absorptie-spectrometrie - Grafietoventechniek - Algemene richtlijnen, juli 1997

- NEN 7300 Ontw., Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen - Monsterneming - Algemene aanwijzingen, november 1999
- NVN 7301 Ontw., Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen - Monsterneming - Monsterneming van korrelvormige materialen uit materiaalstromen, november 1999
- NVN 7302 Ontw., Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen - Monsterneming - Monsterneming van korrelvormige materialen uit statische partijen, november 1999
- NVN 7303 Ontw., Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen - Monsterneming - Monsterneming van vormgegeven en monolitische materialen, november 1999
- NEN 7310, Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen - Monstervoorbehandeling - Algemene aanwijzingen, juni 1995
- NVN 7311, Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen - Monstervoorbehandeling - Monsteropslag en -conservering, juni 1995
- NVN 7312, Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen - Monstervoorbehandeling - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van het uitlooggedrag en het gehalte van anorganische componenten, juli 1995
- NEN 7371, Uitloogkarakteristieken - Bepaling van de beschikbaarheid voor uitloging van anorganische componenten - Vaste grond- en steenachtige materialen, januari 2004
- NEN 7373, Uitloogkarakteristieken - Bepaling van de uitloging van anorganische componenten uit poeder- en korrelvormige materialen met een kolomproef - Vaste grond- en steenachtige materialen, januari 2004
- NEN 7375, Uitloogkarakteristieken - Bepaling van de uitloging van anorganische componenten uit vormgegeven en monolitische materialen met een diffusieproef - Vaste grond- en steenachtige materialen, januari 2004
- NEN 7383, Uitloogkarakteristieken - Bepaling van de cumulatieve uitloging van anorganische componenten uit poeder- en korrelvormige materialen met een vereenvoudigde procedure voor de kolomproef - Vaste grond- en steenachtige materialen, januari 2004
- NEN-ISO 3310-2, Controlezeven - Technische eisen en beproevingen - Deel 2: Geperforeerde plaatzeven, september 1999
- NEN-EN 13383-1, Waterbouwsteen - Deel 1: Specificatie, juni 2002
- NEN-EN 13383-2, Waterbouwsteen - Deel 2: Beproevingmethoden, mei 2002

II. Richtlijnen voor het opstellen van bodemkwaliteitskaarten

- Richtlijn voor opstellen van bodemkwaliteitskaarten, 1 maart 2011.

III. Werkvoorschriften

- Rapport Toepassing bitumenemulsie als diffusieremmende constructie tussen minerale afdichting en AVI-bodemas, mei 2003.

Regeling bodemkwaliteit, Bijlage D

(Tekst geldend op: 29-11-2012)

Datum van inwerking-treding	Terugwerkende kracht	Bijzonderheden	Ontstaansbron			Inwerkingtreding		
			Ondertekening	Bekendmaking	Kenmerk	Ondertekening	Bekendmaking	Opmerking
01-07-2013		Wijziging	30-10-2012	Stcrt. 2012, 22335	IENM/BSK-2012/195327	30-10-2012	Stcrt. 2012, 22335	
01-01-2012		Wijziging	29-11-2011	Stcrt. 2011, 22100	IENM/BSK-2011/161440	29-11-2011	Stcrt. 2011, 22100	
01-04-2011		Wijziging	25-03-2011	Stcrt. 2011, 5769	BJZ2011040425	25-03-2011	Stcrt. 2011, 5769	
19-11-2010		Wijziging	10-11-2010	Stcrt. 2010, 18160	BJZ2010025932	10-11-2010	Stcrt. 2010, 18160	
16-04-2010		Wijziging	07-04-2010	Stcrt. 2010, 5673	DP2010004891	07-04-2010	Stcrt. 2010, 5673	
22-12-2009		Wijziging	11-12-2009	Stcrt. 2009, 19723	CEND/HDJZ-2009/1492sectorWAT	11-12-2009	Stcrt. 2009, 19723	
18-11-2009		Wijziging	05-11-2009	Stcrt. 2009, 17187	DP2009055619	05-11-2009	Stcrt. 2009, 17187	
09-04-2009		Wijziging	02-04-2009	Stcrt. 2009, 67	DP2009022476	02-04-2009	Stcrt. 2009, 67	
01-07-2008		Wijziging	06-06-2008	Stcrt. 2008, 122	DGM/K	06-06-2008	Stcrt. 2008, 122	
	t/m 01-01-2008	Nieuwe regeling	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	DJZ2007124397	06-06-2008	Stcrt. 2008, 122	

Bijlage D

Overzicht gebruikte normdocumenten en onderzoeksprotocollen

I. Normdocumenten

Voor de normen genoemd in deze regeling geldt dat de volgende versies dienen te worden gebruikt:

- ASTM-norm D 3682-01, Standard test methods for major and minor elements in coal and coke ash by atomic absorption, 2006, verkrijgbaar via de website van de American National Standards Institute (www.ansi.org)
- BRL 1148, Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO procescertificaat voor aanleg van afdichtingslagen met zandbentonietpolymeergeel inclusief combinatiedichtingen, 1 september 1998
- BRL 1149, Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO procescertificaat voor verwerken van kunststof folie, 14 juni 2002
- CROW-publicatie 125, Werken met de richtlijn IBC-maatregelen - Evaluatie van reguliere werken en ervaringsprojecten, 1 april 1998
- CROW publicatie 144, Toetsingskader IBC-maatregelen, maart 2000
- CUR-Aanbeveling 49, Bentonietmatten in bodembeschermende voorzieningen, 1 juni 1997
- CUR-Aanbeveling 50, Bentonietmatten in bodembeschermende voorzieningen, 1 november 1997
- HCB 2009-200 Bouwsectorspecifieke procedures en eisen voor beoordelingsrichtlijnen en kwaliteitsverklaringen van de collectieve merken van SBK, februari 2009
- NEN 5707, Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, mei 2003.
- NTA 5727, Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie, augustus 2004.
- NEN 5720 Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie, november 2009
- NEN 5740, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009
- NEN 5753, Bodem - Bepaling van het lutumgehalte en de korrelgrootteverdeling in grond en waterbodem met behulp van zeef en pipet, juni 2009
- NEN 5754, Bodem - Bepaling van het gehalte aan organische stof op massabasis in grond en waterbodem volgens de gloeiverliesmethode, november 2005
- NPR 6416, Atomaire-absorptiespectrometrie - Vlamtechniek - Algemene richtlijnen, juni 1995
- NPR 6417, Atomaire-absorptie-spectrometrie - Grafietoventechniek - Algemene richtlijnen, juli 1997

- NEN 7300 Ontw., Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen – Monsterneming – Algemene aanwijzingen, november 1999
- NVN 7301 Ontw., Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen – Monsterneming – Monsterneming van korrelvormige materialen uit materiaalstromen, november 1999
- NVN 7302 Ontw., Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen – Monsterneming – Monsterneming van korrelvormige materialen uit statische partijen, november 1999
- NVN 7303 Ontw., Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen – Monsterneming – Monsterneming van vormgegeven en monolitische materialen, november 1999
- NEN 7310, Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen – Monstervoorbehandeling – Algemene aanwijzingen, juni 1995
- NVN 7311, Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen – Monstervoorbehandeling – Monsteroerslag en -conservering, juni 1995
- NVN 7312, Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen – Monstervoorbehandeling – Monstervoorbehandeling voor de bepaling van het uitlooggedrag en het gehalte van anorganische componenten, juli 1995
- NEN 7371, Uitloogkarakteristieken – Bepaling van de beschikbaarheid voor uitloging van anorganische componenten – Vaste grond- en steenachtige materialen, januari 2004
- NEN 7373, Uitloogkarakteristieken – Bepaling van de uitloging van anorganische componenten uit poeder- en korrelvormige materialen met een kolomproef – Vaste grond- en steenachtige materialen, januari 2004
- NEN 7375, Uitloogkarakteristieken – Bepaling van de uitloging van anorganische componenten uit vormgegeven en monolitische materialen met een diffusieproef – Vaste grond- en steenachtige materialen, januari 2004
- NEN 7383, Uitloogkarakteristieken – Bepaling van de cumulatieve uitloging van anorganische componenten uit poeder- en korrelvormige materialen met een vereenvoudigde procedure voor de kolomproef – Vaste grond- en steenachtige materialen, januari 2004
- NEN-ISO 3310-2, Controlezeven – Technische eisen en beproevingen – Deel 2: Geperforeerde plaatzeven, september 1999
- NEN-EN 13383-1, Waterbouwsteen – Deel 1: Specificatie, juni 2002
- NEN-EN 13383-2, Waterbouwsteen – Deel 2: Beproevingmethoden, mei 2002

II. Richtlijnen voor het opstellen van bodemkwaliteitskaarten

- Richtlijn voor opstellen van bodemkwaliteitskaarten, 1 maart 2011.

III. Werkvoorschriften

- Rapport Toepassing bitumenemulsie als diffusieremmende constructie tussen minerale afdichting en AVI-bodemass, mei 2003.

- grondwaterstanden ←
- grondwaterstroming (actueel en na aanleg werk) ←
- loop beken, sloten, oude funderingen
- vroegere activiteiten, gebruik

Wijze van aanbrengen

- schade door materieel ←

Checklist beheer

Werking drainagesysteem ←

Zijdelings uittredend water ← → uittredend water

Scheurvorming

Verdrogingen

Zettingsverschillen in taluds

Afschuiving van taluds

Activiteiten van dieren

- aanwezigheid van holen (van konijnen e.d.)

Vegetatie

- vegetatie die duidt op waterophoping (riet) , rietveld, maaier
- vegetatie die in slechte staat verkeert (door gasvorming in ophoging)
- vegetatie die te diep wortelt

Opbarstingen

Geur

Regeling bodemkwaliteit, Bijlage I

(Tekst geldend op: 29-11-2012)

Datum van inwerking-treding	Ontstaansbron				Inwerkingtreding			
	Terugwerkende kracht	Bijzonderheden	Ondertekening	Bekendmaking	Kenmerk	Ondertekening	Bekendmaking	Opmerking
01-07-2008	t/m 01-01-2008	Nieuwe regeling	13-12-2007	Stcrt. 2007, 247	DJZ2007124397	06-06-2008	Stcrt. 2008, 122	

Bijlage I , behorende bij paragraaf 3.9

Isolerende voorzieningen

Checklist ontwerp

Doorworteling/ondergraving

- begroeiing die isolerende voorziening aantast
- activiteiten van dieren die holen graven

Talud

- helling dusdanig dat onderhoud en inspectie mogelijk zijn

Wegmeubilair

- voldoende gronddekking (1,5 m) om de afdichting niet te beschadigen bij het:
 - a. plaatsen van lichtmasten, wegportalen, geleiderails, verkeerslichten, praatpalen etc.
 - b. vervangen van kabels en leidingen.
- minimaliseer doorvoeringen

Stabiliteit

- taludhellingen afstemmen op schuifweerstand van aan te brengen lagen
- mechanische en chemische erosie van de materialen onderling

Verharding als isolerende laag

- dicht oppervlak zonder scheuren, ook na eventuele zettingen

Vorstschade

- voorkomen door voldoende gronddekking (die ook bij Wegmeubilair is vermeld)

Duurzaamheid isolerende voorzieningen

- aantasting van de kwaliteit van de toegepaste materialen, bij AVI-bodemas altijd een barrière aanbrengen.
- isolerende voorziening bestand tegen gladheidsbestrijding (strooizout) *+ glycol?*
- wijze van aanleg (scherpe hoeken, plooivorming)
- gevoeligheid voor bodemvormende processen en nat-droog-cycli
- aantasting bij calamiteiten *R.I.E*

Zettingsverschillen

- zettingsverschillen door inhomogene ondergronden, besteed speciaal aandacht aan gedempte sloten en geulen. ←

Bodemsituatie

- hoogte van het maaiveld ←
- bodemprofiel ←

Date : 5-12-2012 12:34:41

From : [redacted]

To : "[redacted].nl" [redacted]@ilent.nl

Cc : [redacted]@drenthe.nl

Subject : Baanverlenging Eelde

Hoi [redacted],

We hebben jullie gisteren bij de Expert Meeting natuurlijk vreselijk gemist, maar ik kan je verklappen dat er een oplossing gevonden is die recht doet aan hoofdstuk 3 van de regeling bk.

De hele discussie zal ik je besparen, maar de aanwezige deskundigen hebben een onderbouwing gegeven voor het van toepassing zijnde hydrologische model. Op basis daarvan is het ontwerp (as built) getoetst.

De uitkomst is dat de vereiste drooglegging voor de avi-slakken ter plaatse van de kop van de baanverlenging onvoldoende is. Het gaat om 23 cm.

De Aannemer-combinatie PASE heeft de eer aan zichzelf gehouden en nu besloten om onder de Avi-slakken een laag zand aan te brengen om zo aan het Rbk te voldoen.

De details worden komende dagen uitgewerkt en de provincie is in positie gebracht om voor de andere 2 deellocaties een preventieve toets te doen voordat het werk uitgevoerd wordt.

Ik stuur je dit mailtje omdat we nu bezig zijn met het de-escalleren en jij gelet op het voortraject er bij betrokken bent (ook al is dat niet formeel).

Mocht je nog vragen hebben of in de buurt zijn voor een bakje koffie, schroom niet om contact op te nemen.

Met vriendelijke groet

[redacted]
(tel. tel: [redacted])

Toezicht Wbb, afdeling Vergunningverlening, Toezicht & Handhaving, Provincie Drenthe,
Westerbrink 1, Postbus 122, 9400 AC, ASSEN

E: [redacted]@drenthe.nl, W: www.provincie.drenthe.nl.

Voor ontwikkelingen met betrekking tot de RUD, kijkt u op www.ruddrenthe.nl.

Date : 29-11-2012 10:54:28

From : "[REDACTED]"

To : "[REDACTED]" @agentschapnl.nl

Cc : "[REDACTED]" @drenthe.nl, "[REDACTED]" @drenthe.nl

Subject : Betr.: RE: Expert-meeting Toepassing AVI-bodemassaanverlening luchthaven Eelde uitgesteld

Dag [REDACTED],

We willen jou en/of [REDACTED] er graag bij hebben.

Het overleg is verplaatst naar dinsdagmiddag a.s. 15.00 uur.

Locatie hoor je nog van me. Waarschijnlijk Assen, Vries of Eelde.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
provincie Drenthe

Adviseur bodem

0592 - [REDACTED]

[REDACTED]@drenthe.nl >>> "[REDACTED]" [REDACTED]@agentschapnl.nl > 29-11-2012 9:09

>>>

Beste [REDACTED],

Het gaat mij niet lukken om daarbij aanwezig te zijn. Ik zit nl tot 12.00 uur in overleg te Gouda. [REDACTED]

[REDACTED] zit bij hetzelfde overleg. Is het evt mogelijk het overleg naar 15.00 uur te verplaatsen?

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
Adviseur Bodem+

Agentschap NL

NL Milieu en Leefomgeving

Croeselaan 15 | 3521 BJ | Utrecht (bezoekadres)

Postbus 93144 | 2509 AC | Den Haag

Telefoon : [REDACTED]

Fax : [REDACTED]

Mobiel : [REDACTED]

E-mail [REDACTED]@agentschapnl.nl

Internet www.agentschapnl.nl/bodemplus

Met ingang van 1 januari 2013 zijn diverse kennis- en uitvoeringstaken van Agentschap NL op het gebied van milieu en leefomgeving ondergebracht bij Rijkswaterstaat. Bezoekadressen blijven hetzelfde, e-mail adressen en het centrale telefoonnummer wijzigen. Kijk voor meer informatie op: www.rijkswaterstaat.nl/leefomgeving

-----Oorspronkelijk bericht-----

Van: [redacted] [mailto:[redacted]@drenthe.nl]

Verzonden: woensdag 28 november 2012 15:12

Aan: [redacted]

Onderwerp: Expert-meeting Toepassing AVI-bodemas baanverleniging luchthaven Eelde uitgesteld

Beste [redacted],

De expert-meeting over de toepassing van AVI-bodemas bij de baanverlenging vliegveld Eelde is uitgesteld en is nu waarschijnlijk dinsdagmiddag om 14.00 aanstaande.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
provincie Drenthe
Adviseur bodem

[redacted]@drenthe.nl >>> "[redacted]" [redacted]@agentschapnl.nl > 23-11-2012

9:34 >>>

Beste [redacted],

Hierbij het telefoonnr van [redacted]

Mobiel: [redacted]

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Adviseur Bodem+

Agentschap NL
NL Milieu en Leefomgeving

Croeselaan 15 | 3521 BJ | Utrecht (bezoekadres)
Postbus 93144 | 2509 AC | Den Haag

Telefoon : [redacted]
Fax : [redacted]
Mobiel : [redacted]
E-mail : [redacted]@agentschapnl.nl
Internet : www.agentschapnl.nl/bodemplus

Disclaimer Agentschap NL

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

Bij bezoek aan locaties van de rijksoverheid is identificatie verplicht.

Agentschap NL disclaimer: <http://www.agentschapnl.nl/disclaimer>.

Date : 23-11-2012 15:31:06

From : [redacted]
To : [redacted]@drenthe.nl, [redacted]@drenthe.nl, [redacted]@drenthe.nl, [redacted]@drenthe.nl
Cc : [redacted]@ilent.nl, [redacted]@ilent.nl
Subject : Doorgest.: Melding bodemsignaal (13536800685747)
Attachment : Formulier_13536800685747_pdf.pdf;

Allen,

ter info: Het bodemsignaal is gepost.

Met vriendelijke groet en alvast een fijn weekend,

[redacted]

>>> Postbus Bodemloket <postbus.bodemloket@minvrom.nl> 23-11-2012 15:25 >>>
Geachte heer, mevrouw,

Hartelijk dank voor uw Bodemsignaal. Bijgaand treft u een afschrift aan voor uw eigen administratie. Het door u ingevulde elektronisch formulier wordt sinds 1 april 2011 niet meer per email verzonden, maar rechtstreeks op onze website ingevuld. Dit betekent dat u daarvan geen kopie meer aantreft in uw postvak verzonden berichten.

U ontvangt binnen 10 minuten een e-mail met daarin een signaalnummer en aanvullende contactgegevens. Als u binnen 10 minuten geen e-mail heeft ontvangen, kunt u contact opnemen met het VI-Meldpunt via postbus.bodemloket@minvrom.nl

Dit is een automatisch gegenereerd bericht en daarom niet ondertekend.

1. De soort overtreding

Welke wet of regelgeving wordt vermoedelijk overtreden?*

Besluit bodemkwaliteit

- Uitvoeren werkzaamheden in afwijking van normdocument
- Onjuist toepassen grond, bagger of bouwstoffen

Toelichting op overtreding

Bij baanverlening van het Vliegveld Groningen Airport Eelde worden avi-slakken (IBS-bouwstof) in stijl met hoofdstuk 3 van de regeling bodemkwaliteit toegepast.

Dient u het signaal alleen ter kennisname in?*

Nee: Een medewerker van de inspectie neemt contact met u op voor aanvullende of toelichtende informatie en bespreekt de verdere afhandeling.
In geval van recidive of ernstige overtredingen volgt verder onderzoek.

Is erkenning nodig voor de werkzaamheid van de vermoedelijke overtreding?*

onbekend

Indien andere erkenning, omschrijf de soort erkenning en BRL

Heeft u eerder een melding gegeven met dit formulier?*

nee

Wat is het signaalnummer van uw vorige melding? (zie ontvangen e-mail)

Heeft u de vermoedelijke overtreding ook laten weten aan andere instanties?*

ja

Indien ja, geef naam instantie(s) op

Gemeente Tynaarlo

- Gemeente/provincie/waterkwaliteitsbeheerder

2. De locatie en datum

Wanneer heeft de vermoedelijke overtreding plaatsgevonden?

Begindatum* / Einddatum

13-11-2012 /

Heeft u informatie over de locatie van de vermoedelijke overtreding?*

ja

Provincie

Drenthe

Gemeente

Tynaarlo

Naam gebied/water

Eekhoornstraat

Postcode

Huisnummer

2

Huisnummer toevoeging

Straatnaam

Plaats

Donderen

Kadastrale nummers

XY-coördinaten

Is er materiaal gebruikt, gestort of onbeheerd achtergelaten op de locatie?*

nee

Heeft de vermoedelijke overtreding plaatsgevonden in oppervlaktewater?*

nee

3. De mogelijke overtreder

Weet u de naam of adresgegevens van de vermoedelijke overtreder?*

ja

Naam

zie bijlage melding

Postcode

Huisnummer

Huisnummer toevoeging

Straatnaam

Plaats

Zijn er meerdere bedrijven betrokken bij deze overtreding?

4. Uw gegevens

Voorletter(s)*

■

Tussenvoegsel(s)

Achternaam*

■

Naam bedrijf of overheidsorganisatie

Provincie Drenthe

Telefoonnummer

■

E-mailadres *

■ @drenthe.nl

5. Bijlage(n)

Geef aan welke mogelijk
belangrijke informatie u heeft

- Vergunning/beschikking
- Foto's

Date : 23-11-2012 15:33:01

From : [redacted]
To : "[redacted]" <[redacted]@drenthe.nl>, "[redacted]" <[redacted]@drenthe.nl>, "[redacted]" <[redacted]@drenthe.nl>, "[redacted]" <[redacted]@drenthe.nl>
Cc : "[redacted]" <[redacted]@ilent.nl>, "[redacted]" <[redacted]@ilent.nl>
Subject : Doorgest.: Uw bodemsignaal inzake zie bijlage melding

Allen,

Ter info: deel 2

groet

[redacted]
>>> <postbus.bodemloket@minvrom.nl> 23-11-2012 15:30 >>>
Geachte heer/mevrouw [redacted],

Bedankt voor het indienen van uw bodemsignaal. Dit bericht is een automatische ontvangstbevestiging en is daarom niet ondertekend.

Het signaal is in onze administratie opgenomen onder nummer 20647. Een kopie van het ingevulde eformulier is separaat per email naar u verzonden.

Een medewerker van de VROM-Inspectie of de Inspectie Verkeer en Waterstaat neemt binnenkort contact met u op voor aanvullende of toelichtende informatie en bespreekt de verdere afhandeling van het signaal. Indien u het signaal ter kennisname heeft ingediend wordt u alleen gebeld als er nog aanvullende vragen of bijzonderheden zijn.

Voor eventuele vragen kunt bellen met [redacted] en vragen naar [redacted] of [redacted]. U kunt ook bellen met [redacted] en vragen naar [redacted]. Emails kunt u zenden aan postbus.bodemloket@minvrom.nl

Date : 5-12-2012 12:51:08

From : " ") - ILT" @ilent.nl

To : " " @drenthe.nl

Cc : " " @drenthe.nl

Subject : RE: Baanverlenging Eelde

Hoi

Goed te lezen hoe het proces nu zijn vervolg krijgt en verstandig van de aannemer om deze keuze te maken.

Ik voorzag **2GP**

Fijn te lezen dat de toepassing nu milieuhygiënisch adequaat wordt aangelegd en conform Bbk/Rbk en jullie nu een goede rol kunnen vervullen voor de toekomst. Gelet op jullie kennis en kunde heb ik alle vertrouwen in de toekomst.

Hartelijke groet,

ing.
Senior Inspecteur

.....
Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT)
Directie Water Bodem Bouwen
Afdeling Handhaving Water en Bodem
Postbus 16191 IPC 510,2500 BD Den Haag
bezoekadres: Cascadeplein 10 | 9726 AD | Groningen
.....

T
M
@ilent.nl<mailto: @minvrom.nl>
www.ilent.nl<<http://www.ilent.nl>>

Van: [mailto: @drenthe.nl]

Verzonden: woensdag 5 december 2012 12:35

Aan: " ") - ILT

CC:

Onderwerp: Baanverlenging Eelde

Hoi

We hebben jullie gisteren bij de Expert Meeting natuurlijk vreselijk gemist, maar ik kan je verklappen dat er een oplossing gevonden is die recht doet aan hoofdstuk 3 van de regeling bk.

De hele discussie zal ik je besparen, maar de aanwezige deskundigen hebben een onderbouwing gegeven voor het van toepassing zijnde hydrologische model. Op basis daarvan is het ontwerp (as built) getoetst.

De uitkomst is dat de vereiste drooglegging voor de avi-slakken ter plaatse van de kop van de baanverlenging onvoldoende is. Het gaat om 23 cm.

De Aannemer-combinatie PASE heeft de eer aan zichzelf gehouden en nu besloten om onder de Avi-slakken een laag zand aan te brengen om zo aan het Rbk te voldoen.

De details worden komende dagen uitgewerkt en de provincie is in positie gebracht om voor de andere 2 deellocaties een preventieve toets te doen voordat het werk uitgevoerd wordt.

Ik stuur je dit mailtje omdat we nu bezig zijn met het de-escalleren en jij gelet op het voortraject er bij betrokken bent (ook al is dat niet formeel).

Mocht je nog vragen hebben of in de buurt zijn voor een bakje koffie, schroom niet om contact op te nemen.

Met vriendelijke groet

(tel. tel:)
Toezicht Wbb, afdeling Vergunningverlening, Toezicht & Handhaving, Provincie Drenthe,
Westerbrink 1, Postbus 122, 9400 AC, ASSEN
E: @drenthe.nl<mailto: @drenthe.nl>, W: www.provincie.drenthe.nl<<http://www.provincie.drenthe.nl>>.

Voor ontwikkelingen met betrekking tot de RUD, kijkt u op www.ruddrenthe.nl<<http://www.ruddrenthe.nl>>.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages. .

Date : 29-11-2012 11:14:53

From : "[REDACTED]"

To : "[REDACTED]" @agentschapnl.nl

Cc : "[REDACTED]" @drenthe.nl

Subject : RE: Betr.: RE: Expert-meeting Toepassing AVI-bodemas baanverleniging luchthaven Eelde uitgesteld

Hé [REDACTED],

Goed om te weten. Ik zorg er voor dat als het elders is, je opgepikt en weer gebracht wordt naar station Assen.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
provincie Drenthe
Adviseur bodem

[REDACTED]@drenthe.nl >>> [REDACTED] "[REDACTED]" @agentschapnl.nl > 29-11-2012 11:03 >>>
Hoi [REDACTED]

Graag overleg op provinciehuis te Assen. Ik kom met nl. met OV, anders wordt 15.00 uur mogelijk ook nog lastig!

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
Adviseur Bodem+

Agentschap NL
NL Milieu en Leefomgeving

Croeselaan 15 | 3521 BJ | Utrecht (bezoekadres)
Postbus 93144 | 2509 AC | Den Haag

Telefoon : [REDACTED]
Fax : [REDACTED]
Mobiel : [REDACTED]
E-mail [REDACTED]@agentschapnl.nl
Internet www.agentschapnl.nl/bodemplus

Met ingang van 1 januari 2013 zijn diverse kennis- en uitvoeringstaken van Agentschap NL op het gebied van milieu en leefomgeving ondergebracht bij Rijkswaterstaat. Bezoekadressen blijven hetzelfde, e-mail adressen en het centrale telefoonnummer wijzigen. Kijk voor meer informatie op: www.rijkswaterstaat.nl/leefomgeving

-----Oorspronkelijk bericht-----

Van: [REDACTED] [mailto:[REDACTED]@drenthe.nl]

Verzonden: donderdag 29 november 2012 10:54

Aan: [REDACTED]

CC: [REDACTED]

Onderwerp: Betr.: RE: Expert-meeting Toepassing AVI-bodemas baanverleniging luchthaven Eelde uitgesteld

Dag [REDACTED]

We willen jou en/of [REDACTED] er graag bij hebben.
Het overleg is verplaatst naar dinsdagmiddag a.s. 15.00 uur.
Locatie hoor je nog van me. Waarschijnlijk Assen, Vries of Eelde.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
provincie Drenthe
Adviseur bodem

[REDACTED]@drenthe.nl >>> "[REDACTED]" <[REDACTED]@agentschapnl.nl> 29-11-2012 9:09 >>>
Beste [REDACTED]

Het gaat mij niet lukken om daarbij aanwezig te zijn. Ik zit nl tot 12.00 uur in overleg te Gouda. [REDACTED] zit bij hetzelfde overleg. Is het evt mogelijk het overleg naar 15.00 uur te verplaatsen?

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
Adviseur Bodem+

Agentschap NL

NL Milieu en Leefomgeving

Croeselaan 15 | 3521 BJ | Utrecht (bezoekadres)
Postbus 93144 | 2509 AC | Den Haag

Telefoon : [redacted]
Fax : [redacted]
Mobiel : [redacted]
E-mail : [redacted]@agentschapnl.nl
Internet www.agentschapnl.nl/bodemplus

Met ingang van 1 januari 2013 zijn diverse kennis- en uitvoeringstaken van Agentschap NL op het gebied van milieu en leefomgeving ondergebracht bij Rijkswaterstaat. Bezoekadressen blijven hetzelfde, e-mail adressen en het centrale telefoonnummer wijzigen. Kijk voor meer informatie op: www.rijkswaterstaat.nl/leefomgeving

-----Oorspronkelijk bericht-----

Van: [redacted] [mailto:[redacted]@drenthe.nl]

Verzonden: woensdag 28 november 2012 15:12

Aan: [redacted]

Onderwerp: Expert-meeting Toepassing AVI-bodemas baanverlening luchthaven Eelde uitgesteld

Beste [redacted]

De expert-meeting over de toepassing van AVI-bodemas bij de baanverlenging vliegveld Eelde is uitgesteld en is nu waarschijnlijk dinsdagmiddag om 14.00 aanstaande.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
provincie Drenthe
Adviseur bodem

[redacted]@drenthe.nl >>> "[redacted]" <[redacted]@agentschapnl.nl> 23-11-2012 9:34 >>>

Beste [redacted]

Hierbij het telefoonnr van [redacted]

Mobiel: [redacted]

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Adviseur Bodem+

Agentschap NL
NL Milieu en Leefomgeving

Croeselaan 15 | 3521 BJ | Utrecht (bezoekadres)
Postbus 93144 | 2509 AC | Den Haag

Telefoon : [redacted]
Fax : [redacted]
Mobiel : [redacted]
E-mail : [redacted]@agentschapnl.nl
Internet www.agentschapnl.nl/bodemplus

Disclaimer Agentschap NL

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

Bij bezoek aan locaties van de rijksoverheid is identificatie verplicht.

Agentschap NL disclaimer: <http://www.agentschapnl.nl/disclaimer>.