

RAAP-NOTITIE 6293

Plangebied Berkenbroek

Gemeente Steenwijkerland

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

RAAP

4500 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.

1650 na Chr.

Colofon

Opdrachtgever: De Boer aannemersbedrijf

Titel: Plangebied Berkenbroek, gemeente Steenwijkerland; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Status: eindversie

Datum: 26 februari 2018

Auteur: G. Zielman MA

Projectcode: STIJ

Bestandsnaam: NO6293_STIJ

Projectleider: G. Zielman MA

Projectmedewerkers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 4586329100

Bewaarplaats documentatie: RAAP Oost-Nederland

Autorisatie: drs. H.B.G. Scholte Lubberink

Bevoegd gezag: gemeente Steenwijkerland

ISSN: 0925-6369

RAAP

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

e-mail: raap@raap.nl

www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2018

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van De Boer aannemersbedrijf heeft RAAP in februari 2018 een bureauonderzoek uitgevoerd in verband met de bouw van een loods in de gemeente Steenwijkerland. Doel van dit onderzoek was het verwerven van informatie over bekende en te verwachten archeologische waarden teneinde een gespecificeerde verwachting op te stellen. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen in het plangebied is vervolgens een advies met betrekking tot archeologisch vervolgonderzoek geformuleerd.

Bij aanvang van het bureauonderzoek gold op basis van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Steenwijkerland een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten.

Gezien de onderzoeksresultaten is echter geconcludeerd dat deze archeologische verwachting voor alle archeologische perioden naar beneden kan worden bijgesteld. Bij de uitvoering van de werkzaamheden zullen waarschijnlijk geen archeologische resten worden verstoord. Op basis hiervan wordt aanbevolen om geen aanvullend archeologisch vooronderzoek te laten verrichten en het gebied vrij te geven.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht. Dit kan bij de gemeente Steenwijkerland (tel. 140521) of bij het Provinciaal Archeologisch depot in Deventer (0570-644 173).

Met betrekking tot de bevindingen van dit bureau- en inventariserend veldonderzoek kan contact opgenomen worden met de gemeente Steenwijkerland (drs. A. Vissinga).

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inhoudsopgave	4
1 Inleiding	5
1.1 Kader.....	5
1.2 Administratieve gegevens	5
1.3 Toekomstige situatie.....	5
1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen	5
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Methoden.....	7
2.2 Resultaten.....	7
3 Conclusies en aanbevelingen.....	11
3.1 Conclusies	11
3.2 Aanbevelingen.....	11
Literatuur	12
Overzicht van figuren tabellen en bijlagen	12
Bijlage 1. Sonderingsrapport Koops & Romeijn grondmechanica.....	14

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van De Boer aannemersbedrijf heeft RAAP van 12 t/m 16 februari 2018 een bureauonderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw van een bedrijfshal in de gemeente Steenwijkerland. Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Doel van dit onderzoek was het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden teneinde een gespecificeerde verwachting op te stellen. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens in hoofdstuk 4 een advies geformuleerd met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

1.2 Administratieve gegevens

Het plangebied (0,24 ha) ligt binnen de bebouwde kom, aan de westzijde van Steenwijk. Het terrein ligt ingeklemd tussen de bedrijfshallen aan Berkenbroek. Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 16D van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000).

Plaats: Steenwijk

Gemeente: Steenwijkerland

Provincie: Overijssel

Plangebied: Plangebied Berkenbroek

Onderzoeksgebied: braakliggend terrein aan Berkenbroek (ongenummerd)

Centrumcoördinaten: 202.515 / 532.977

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 4586329100

1.3 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens een bedrijfshal te bouwen. De bedrijfshal zal een oppervlakte hebben van ongeveer 2400 m² waarbij voor de fundering gebruik gemaakt zal worden van 400 palen die tot een diepte van 11 m zullen worden geslagen.¹

1.4 Onderzoekopzet en richtlijnen

Het bureau- en inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de

¹ Vissinga, 2018

praktijk als norm. RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, 4004 Opgraven (landbodems) en 4006 Specialistisch onderzoek. Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methodes

Het bureauonderzoek is uitgevoerd om een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Daartoe zijn reeds bekende archeologische en aardkundige gegevens verzameld en is het grondgebruik in het plangebied in het heden en verleden geïventariseerd.

Geraadpleegd zijn de volgende bronnen:

- de database ARCHIS voor de waarnemingen, vondstmeldingen, onderzoeksmeldingen en AMK-terreinen in de omgeving van het plangebied (<https://archis.cultureelerfgoed.nl>);
- historisch kaartmateriaal (topotijdreis.nl);
- de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Steenwijkerland (Hessing, 2006);
- de recente topografische kaart 1:25.000;
- recente luchtfoto's uit Google Earth (earth.google.com);
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; ahn.nl);
- aardkundig kaartmateriaal en overige literatuur (zie literatuurlijst).

2.2 Resultaten

Huidige situatie

Op recente topografische kaarten 1:25.000 is het plangebied afgebeeld als een braakliggend terrein binnen een verder grotendeels bebouwd industrieterrein (figuur 1). Recente luchtfoto's uit Google Earth bevestigen dit grondgebruik. Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (<http://www.ahn.nl/>) bedraagt de huidige maaiveldhoogte in het plangebied ongeveer 0,35 m meter - NAP.

Aardkundige situatie

Geo(morfo)logie

Het plangebied ligt volgens de geologische kaart van Nederland (1:50.000) ter hoogte van een holocene restgeul, waarvan de bovengrond is afgegraven (Ter Wee, 1978: code V, zie figuur 2). Het door de opdrachtgever aangeleverde sonderingsrapport bevestigt dit beeld, aangezien sprake is van een pakket veen dat dieper reikt dan > 2,2 m -Mv (bijlage 1, handboring laatste pagina). In handboringen die in het verleden voor diverse onderzoeken buiten de op de geologische kaart gekarteerde geulen zijn gezet is het veen namelijk afwezig of reikt het niet dieper dan 1 m -Mv.² De bovengrond bestaat volgens de geomorfologische kaart uit een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss die bedekt is met overstromingsmateriaal en/of veen (figuur 3 code: 2M53ovV).

² www.dinoloket.nl

Bodem

De bodem in het plangebied bestaat volgens de bodemkaart van Nederland (1:50.000) en de digitale bodemkaart (geactualiseerd in 2013) uit een madeveengrond met grondwatertrap II of III* (Makken, 1988: codes f aVz-II en aVz-III* zie figuur 4). Volgens een bodemkundig onderzoek dat is uitgevoerd ten westen van het plangebied vond de grootste uitbreiding van het veen plaats tussen 2000 en 1000 v. Chr. Er vormden zich aan weerskanten van de Steenwijker Aa grote 'kussens' van mosveen.³

De lage grondwatertrap van II en III duidt op een hoge grondwaterspiegel, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ondieper dan 0,4 m -Mv ligt. De toevoeging *f* geeft aan dat de bodem plaatselijk ijzerrijk is, ondieper dan 50 cm beginnend en tenminste 10 cm dik, hetgeen wijst op de toestroom van ijzerrijk grondwater (kwel). Tevens is vermeld dat de zandondergrond zich binnen 1,2 m -Mv manifesteert en dat hierin geen podzol aanwezig is. Al deze elementen wijzen op een bodem die onder zeer natte bodemomstandigheden is gevormd.

Uit een boring die is in het kader van funderingsonderzoek centraal in het plangebied is gezet bleek de bodem vanaf het maaiveld uit een 0,7 m dik pakket bruin, veenhoudend zand te bestaan. Tot een diepte van 1,2 m -Mv ging het om een pakket donkerbruin zandhoudend veen en daaronder (dieper dan 2,2 m -Mv) bruin veen (zie bijlage 1, laatste pagina). Bijmenging van zand is typisch voor madeveengronden. Volgens de toelichting op de bodemkaart komt dit door bijmenging met zand uit opgeschoonde sloten of kan dit met potstalmest opgebracht.⁴ Een andere verklaring voor het zand is dat dit niet met mest is aangevoerd, maar via bezanding om de draagkracht van de bodem te verbeteren.⁵ Daarnaast is het, gezien de aanduiding op de geomorfologische kaart denkbaar dat het zand als overstromingsmateriaal via de Steenwijker Aa is afgezet.

Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het plangebied lag zeker tot in de Late Middeleeuwen aan de rand van een uitgestrekt veenmoeras. Op de vroegste gedetailleerde historische kaarten, waaronder de kadastrale minuut van 1832 bestond het plangebied uit weidegrond. Ten westen van het plangebied zijn op historische kaarten petgaten zichtbaar. Of ook in het plangebied ook turf is gewonnen is op basis van de geraadpleegde historische kaarten niet vast te stellen, maar goed mogelijk. De dichtstbijzijnde bewoning betreft het gehucht 't Verlaat' dat aan het Steenwijkerdiep ligt, op circa 300 m ten noordoosten van het plangebied (figuur 5). In het begin van de 21e eeuw is het gebied als bedrijventerrein in gebruik genomen.

³ Stoffelsen, 2008.

⁴ Makken, 1988: 60-64.

⁵ Stoffelsen, 2008.

Uit de kaarten blijkt verder dat er in de jaren '30 van de vorige eeuw sprake is geweest van een ruilverkaveling. Daarbij is ten oosten van het plangebied het kanaal naar Giethoorn aangelegd. Het slotenpatroon is in plangebied relatief ongewijzigd, in tegenstelling tot het gebied westen van het plangebied. Het is echter wel mogelijk dat er bij deze gelegenheid bovengrond is omgezet of het gebied is opgehoogd met de uitgegraven materiaal uit het kanaal. In de jaren '90 van de vorige eeuw hebben rond het plangebied opnieuw grootschalige bodemingrepen plaatsgevonden. Ditmaal werd het kanaal omgelegd, nu ten westen van het plangebied, ten zuiden van het plangebied kwam een haven. Het plangebied is tot op heden onbebouwd gebleven.

Bekende archeologische waarden

ARCHIS en AMK

In ARCHIS staan binnen in een straal van 1 km rond het plangebied geen AMK terreinen geregistreerd. Binnen ditzelfde gebied zijn wel twee archeologische waarnemingen bekend. Het gaat om de vondst van een metalen bijl, 800 m ten zuidwesten, die volgens de vinder uit de Vroege Middeleeuwen stamt (ARCHIS-waarneming 432319). Ongeveer 900 m ten zuidwesten van het plangebied is een waarneming van Siegburg aardewerk (ARCHIS-waarneming 12387). Omdat de laatste om een administratief geplaatste waarneming gaat zonder nauwkeurig bekende vondstlocatie kunnen hieraan geen conclusies worden ontleend. Op de hogere gronden op de Havelterberg en Woldberg zijn met name resten uit de Steentijd bekend. Vier archeologische onderzoeken binnen dit gebied hebben voor zover na te gaan niet tot vervolgonderzoek geleid (tabel 2).

ozm	ligging	soort onderzoek	literatuur
53453	900 m ten westen	karterend booronderzoek	niet gevonden
17487	950 m ten noordoosten	bureauonderzoek	Tulp & Jelsma, 2006
8119	750 m ten noorden	karterend booronderzoek	Koop, 2004
62197	400 m ten westen	bureauonderzoek (bodemkundig en hydrologisch onderzoek)	Stoffelsen, 2008

Tabel 2. Onderzoekgebieden binnen een straal van 1 km rond het plangebied.

Gemeentelijke archeologische beleidskaart Steenwijkerland

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart Steenwijkerland is aan het plangebied een hoge archeologische waarde toegekend (figuur 6). De archeologische verwachtingszones komen overeen met de grenzen van eenheden op de geomorfologische kaart (figuur 3).

AHN en luchtfoto's

Het raadplegen van het AHN (<http://www.ahn.nl>) en recente luchtfoto's uit Google Earth heeft geen concrete aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied valt volgens de verzamelde gegevens precies binnen een holocene restgeul. Resten van jachtkampementen uit de Steentijd of nederzettingsresten uit de periode Neolithicum t/m Bronstijd worden in het plangebied dan ook niet verwacht, maar bevinden zich mogelijk wel op aangrenzende zandkoppen en -ruggen. In de geulvullingen zullen zich geen resten van kampementen of nederzettingen bevinden, maar mogelijk wel losse voorwerpen die verband houden met jacht of visvangst.

Nadat het gebied in de Late Prehistorie steeds verder vernatte en verder met veen bedekt raakte was het gebied t/m Middeleeuwen onaantrekkelijk om te wonen. Het gebied werd pas weer geschikt voor bewoning vanaf de Late Middeleeuwen toen de ontginning van het veen ter hand werd genomen. Gezien het historische bodemgebruik als weiland, de hoge grondwaterstand en toestroom van kwelwater en het ontbreken van historische bebouwing in de directe omgeving, zijn er voor nederzettingen uit de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd geen aanwijzingen gevonden. De archeologische verwachting kan daarom op basis van de verzamelde gegevens en gezien het ontbreken van archeologische vindplaatsen in de nabije omgeving voor alle archeologische tijdsperiodes naar laag worden bijgesteld.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten en de voorgenomen bodemingrepen (paragraaf 1.3) wordt geconcludeerd dat de kans zeer klein is dat bij de realisering van de plannen archeologische resten zullen worden verstoord. De archeologische verwachting kan op basis van de verzamelde gegevens met betrekking tot de genese- en de historische ontwikkeling van het landschap, alsmede gezien het ontbreken van archeologische vindplaatsen in de nabije omgeving voor alle archeologische tijdsperioden naar laag worden bijgesteld.

3.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt in het plangebied in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is dan is conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht. Dit kan bij de gemeente Steenwijkerland (tel. 140521) of bij het Provinciaal Archeologisch depot in Deventer (0570-644173).

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek neemt de gemeente Steenwijkerland een selectiebesluit (contactpersoon drs. A. Vissinga).

Literatuur

- Hessing, W.**, 2006. *Archeologische verwachtingen- en beleidskaart voor het grondgebied van Steenwijkerland: een aanzet tot het ontwikkelen van ruimtelijk archeologiebeleid*. Vestigia, Amersfoort.
- Koop, P.J.M.** 2004 Steenwijk - Plangebied Hooijdijk Tuk - Plangebied Pasmanhof Inventariserend archeologisch veldonderzoek Karterende fase BAAC - rapport 04.245. Deventer.
- Makken, H.**, 1988. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000, blad 16 West: Steenwijk en blad 16 Oost: Steenwijk*. Stiboka, Wageningen.
- Stoffelsen, G.H.** 2008. Bodemkundig-Hydrologisch onderzoek van de deelgebieden Scheerwolde en Oldemarkt in het strategisch groenproject Noordwest-Overijssel. *Alterra rapport 1684*. Alterra, Research Instituut voor Groene Ruimte, Wageningen.
- Tulp, C. & J. Jelsma.** Een Archeologisch Bureauonderzoek voor Steenwijk-West (Ov.) De Steekproef b.v., Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau. *Steekproef-rapport 2006-05/13*. Zuidhorn.
- Vissinga, 2018.** Advies archeologie Steenwijk Berkenbroek Beutech d.d.29 januari 2018.
- Wee, M.W. ter**, 1978. *Geologische kaart van Nederland 1:50.000: Steenwijk Oost (16 O)*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Overzicht van figuren tabellen en bijlagen

- Figuur 1.** Ligging van het plangebied (omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Het plangebied (rode blokje) op een geologische kaart (Ter Wee, 1978). Het plangebied ligt in een zone waarin een Holocene restgeul in de ondergrond aanwezig is (code V). Het raster geeft aan dat het veen gedeeltelijk is afgegraven, de code Tw4 dat sprake is van Fluvio-periglaciale afzettingen.
- Figuur 3.** Het plangebied (zwart) op de digitale geomorfologische kaart.
- Figuur 4.** Het plangebied (rood) op de bodemkaart (Makken, 1988).
- Figuur 5.** Het plangebied (rood omlijnd) geprojecteerd op divers historisch kaartmateriaal.
- Figuur 6.** Het plangebied (rode blokje) op de archeologische beleidskaart van de gemeente Steenwijkerland. Het gebied ligt in een oranje zone: hoge archeologische verwachting (Hessing, 2006).
- Tabel 1.** Archeologische tijdschaal.
- Tabel 2.** Onderzoeksgebieden binnen een straal van 1 km rond het plangebied.
- Bijlage 1.** Sonderingsrapport Koops & Romein grondmechanica

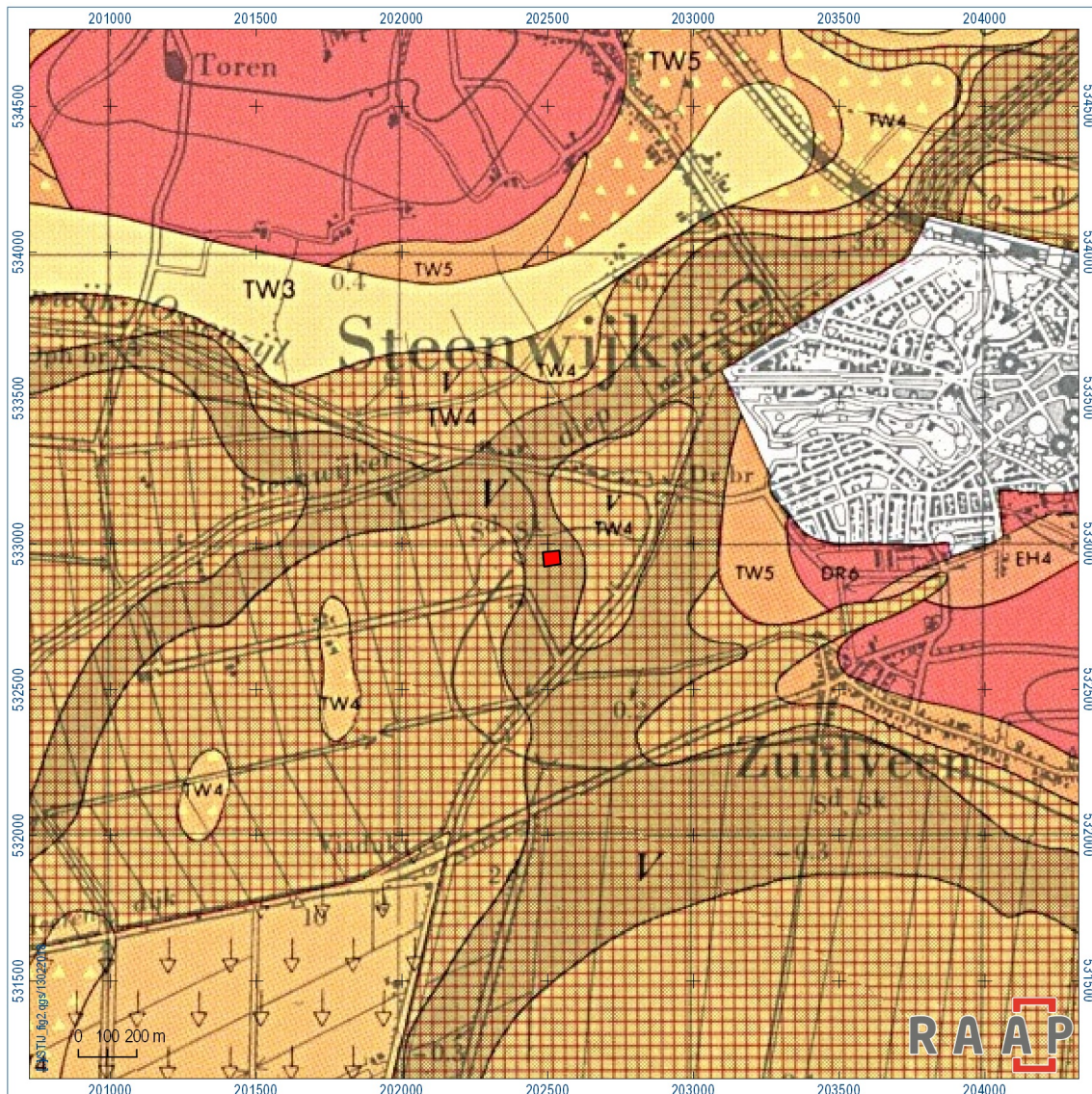
Archeologische perioden			
Tijdperk		Datering	
Recente tijd			
Nieuwe tijd	C	1945	
	B	1850	
	A	1650	
Middeleeuwen	Laat B	1500	
	Laat A	1250	
	Vroeg	D: Ottoonse tijd	1050
		C: Karolingische tijd	900
		B: Merovingische tijd	725
		A: Volksverhuizingstijd	525
Romeinse tijd	Laat	450	
	Midden	270	
	Vroeg	70 na Chr.	
		15 voor Chr.	
Prehistorie	IJzertijd	Laat	250
		Midden	500
		Vroeg	800
	Bronstijd	Laat	1100
		Midden	1800
		Vroeg	2000
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850
		Midden	4200
		Vroeg	4900/5300
	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450
		Midden	8640
		Vroeg	9700
	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	12.500
		Jong B	16.000
		Jong A	35.000
Midden		250.000	
Oud			

tabel1_standaard_Archeologisch_RAAP_2014

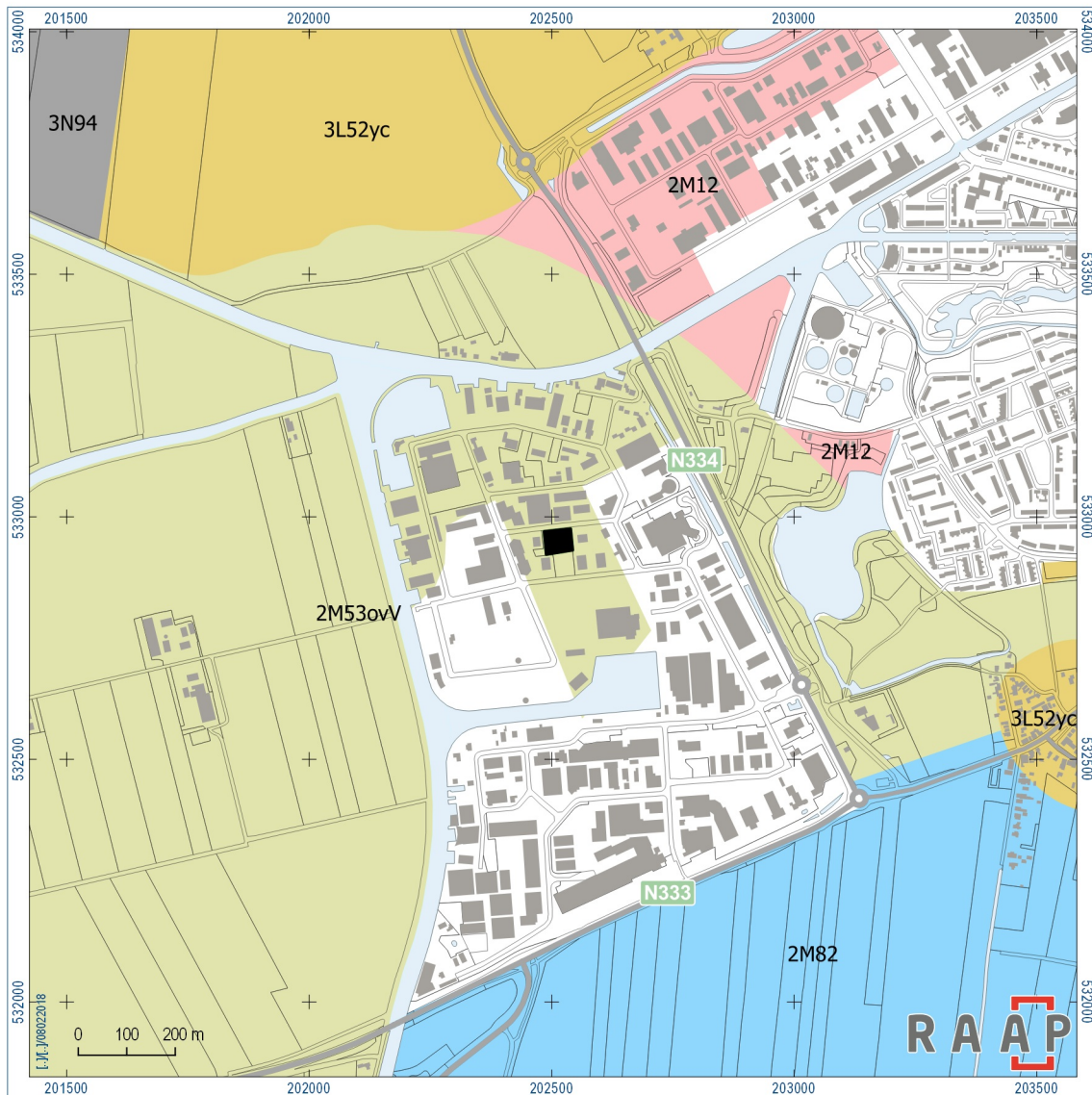
Tabel 1. Archeologische tijdschaal.



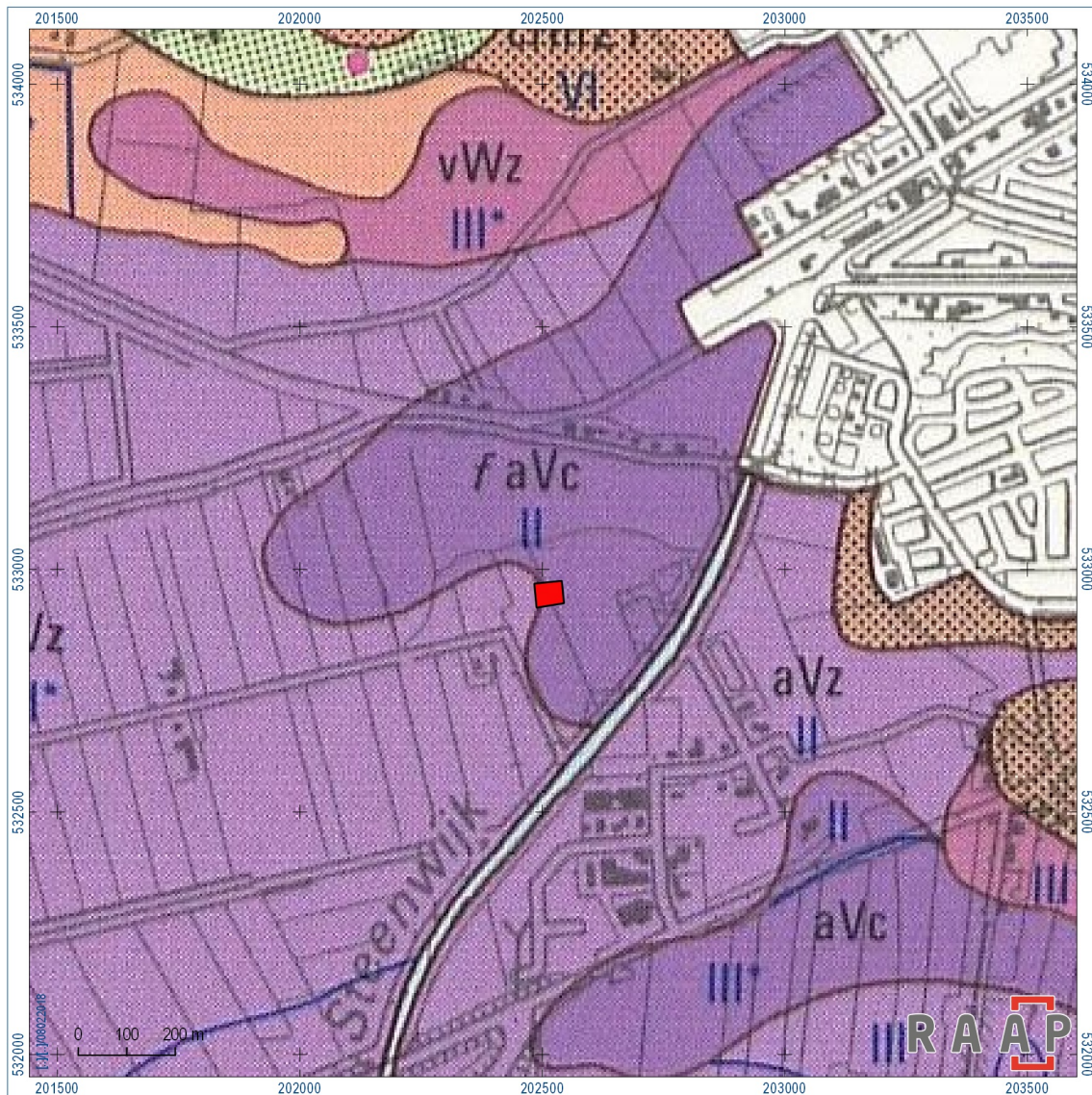
Figuur 1. Ligging van het plangebied (omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).



Figuur 2. Het plangebied (rode blokje) op een geologische kaart (Ter Wee, 1978). Het plangebied ligt in een zone waarin een Holocene restgeul in de ondergrond aanwezig is (code V). Het raster geeft aan dat het veen gedeeltelijk is afgegraven, de code Tw4 dat sprake is van Fluvio-periglaciale afzettingen.



Figuur 3. Het plangebied (zwart) op de digitale geomorfologische kaart.



Figuur 4. Het plangebied (rood) op de bodemkaart (Makken, 1988).



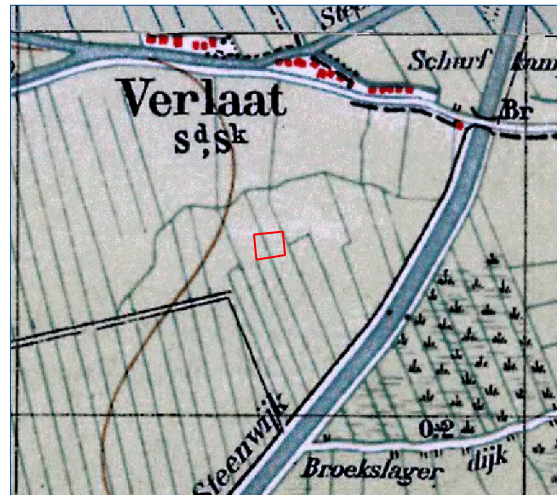
Huguenin (1824)



Topografische Militaire kaart (ca. 1850)



Bonneblad 1900



Bonneblad 1949

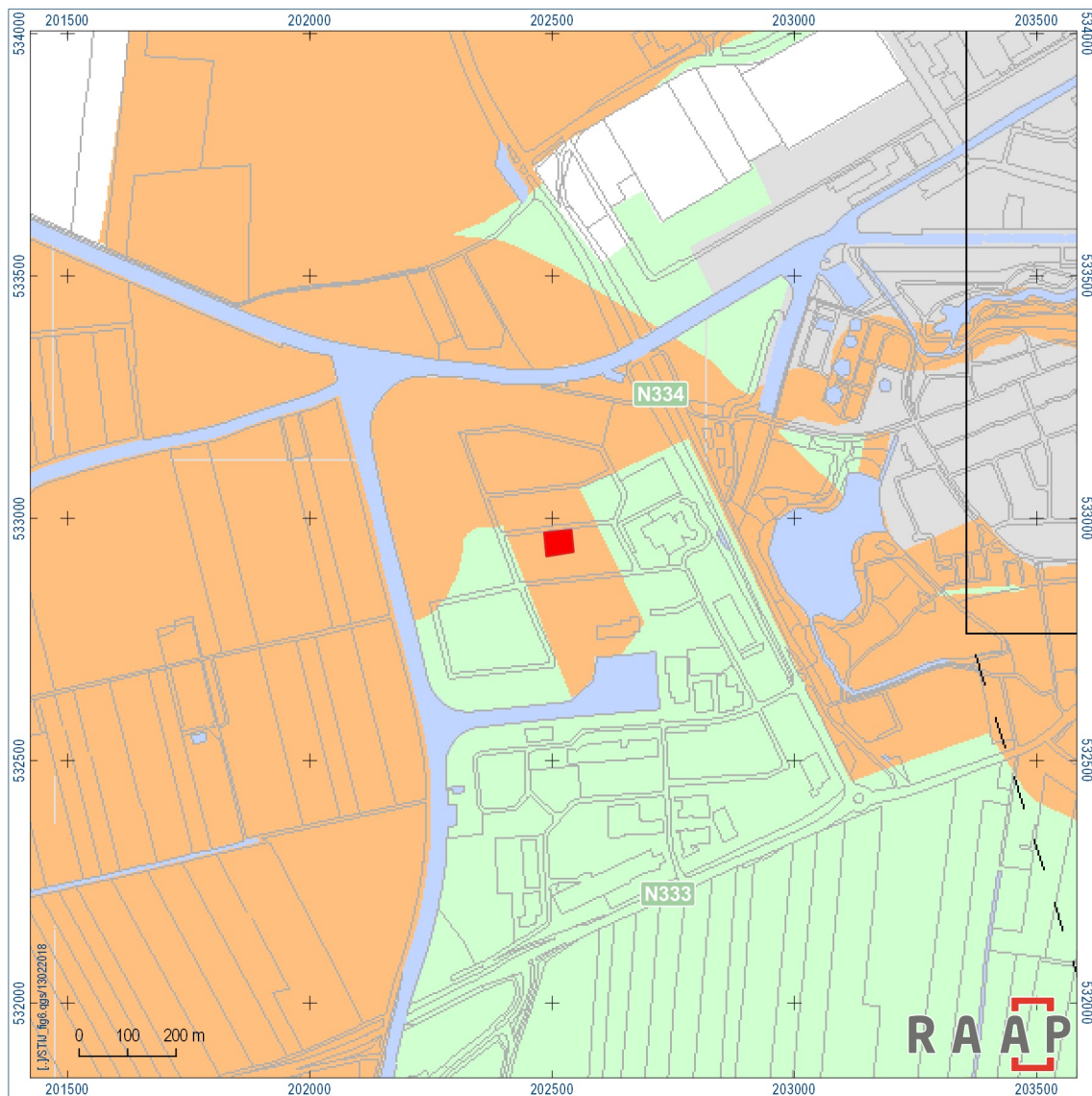


Topografische kaart 1975



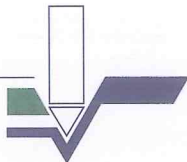
Topografische kaart 1999

Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) geprojecteerd op divers historisch kaartmateriaal.



Figuur 6. Het plangebied (rode blokje) op de archeologische beleidskaart van de gemeente Steenwijkerland. Het gebied ligt in een oranje zone: hoge archeologische verwachting (Hessing, 2006)

Bijlage 1. Sonderingsrapport Koops & Romeijn grondme- chanica



Aanvullend geotechnisch onderzoek tbv:

INGEKOMEN 25 NOV. 2009

**Bouwplan aan de Berkenbroek
te Steenwijkerland.**

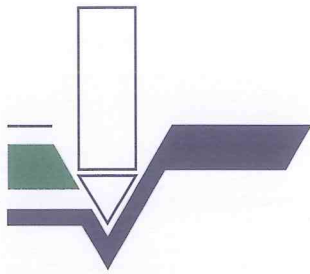
Ordernr. 2005-736a

Opdrachtgever: Aannemersbedrijf E. De Boer & Zn.
Postbus 166
8330 AD Steenwijk.

Datum grondonderzoek: 17 november 2009

Datum rapportage: 23 november 2009

Bijlagen: Situatiekening
Sondeergrafieken D-010 t/m D-013, DKM-014 en D-015.



Koops & Romeijn grondmechanica

adviesbureau voor technisch bodemonderzoek, grondmechanica en funderingstechniek



Ing. H. Koops
Postbus 428
7940 AK Meppel
Judith Leysterstraat 9
7944 AA Meppel
tel. 0522 - 26 00 84
fax 0522 - 24 08 78
E-mail: koopsggrondmechanica@planet.nl

Ing. J.S. Romeijn
Brasemkolk 15
8017 NV Zwolle
tel. 038 - 46 01 320
fax 038 - 46 01 866

J.A. Ros
Breehoven 42
6721 SN Bennekom
tel. 0318 - 43 03 43
fax 0318 - 43 03 44
E-mail: Ros@bit.nl

J.Th. Meurs
De Plak 23
6681 DN Bommel
tel. 0481 - 45 11 79
fax 0481 - 45 08 80
E-mail: J.Meurs@Betuwe.net

Aannemersbedrijf E. de Boer & Zn.
t.a.v de heer G.H. de Boer
Postbus 166
8330 AD Steenwijk.

2005-736a HK/hk

Meppel, 23 november 2009

Betreft : Bouwplan aan de Berkenbroek te Steenwijkerland.
Uw projektnr. **060316**

Geachte heer de Boer,

Op 13 nov. 2009 ontvingen wij van U de opdracht voor het uitvoeren van een aanvullend geotechnisch onderzoek ten behoeve van bovengenoemd project. In de vorm van dit briefrapport, doen wij de resultaten toekomen.

u

Veldwerkzaamheden.

Het grondonderzoek heeft bestaan uit 6 sonderingen, waarvan de resultaten zijn gepresenteerd op de sondeergrafieken D-010 t/m D-013, DKM-014 en D-015.
De conusweerstand, uitgedrukt in mN/m², is hierop uitgezet tegen de diepte in meters ten opzichte van NAP.

De sonderingen zijn uitgevoerd vanaf onze 20-tons track-truck rupssondeereenheid.

De metingen zijn verricht met een gladde elektrische (kleef)mantelconus met hellingmeter, een en ander conform Norm NEN 5140, klasse 2.

Bij sondering DKM-014 is naast de conusweerstand eveneens de plaatselijke wrijvingsweerstand geregistreerd. Het op de betreffende sondeergrafiek weergegeven wrijvingsgetal, geeft de verhouding weer tussen de wrijvingsweerstand en de conusweerstand in procenten en is kenmerkend voor de verschillende grondsoorten.

Als indicatie kunnen voor normaal geconsolideerde grondlagen, onder de grondwaterstand de volgende percentages worden aangehouden;

<u>Wrijvingsgetal in %</u>	<u>Grondsoort</u>
0.3 - 1.2	Zand, grof tot fijn
1.5 - 2.0	Silt
2.5 - 5.0	Klei
> 5.0	Veen

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

De onderzochte punten zijn in het terrein uitgezet en gewaterpast ten opzichte van NAP.

De ligging van de sondeerlokaties is weergegeven op de bijgaande situatietekening.

Vertrouwende u hierbij van dienst te zijn geweest,
verblijven wij,

met vriendelijke groet,

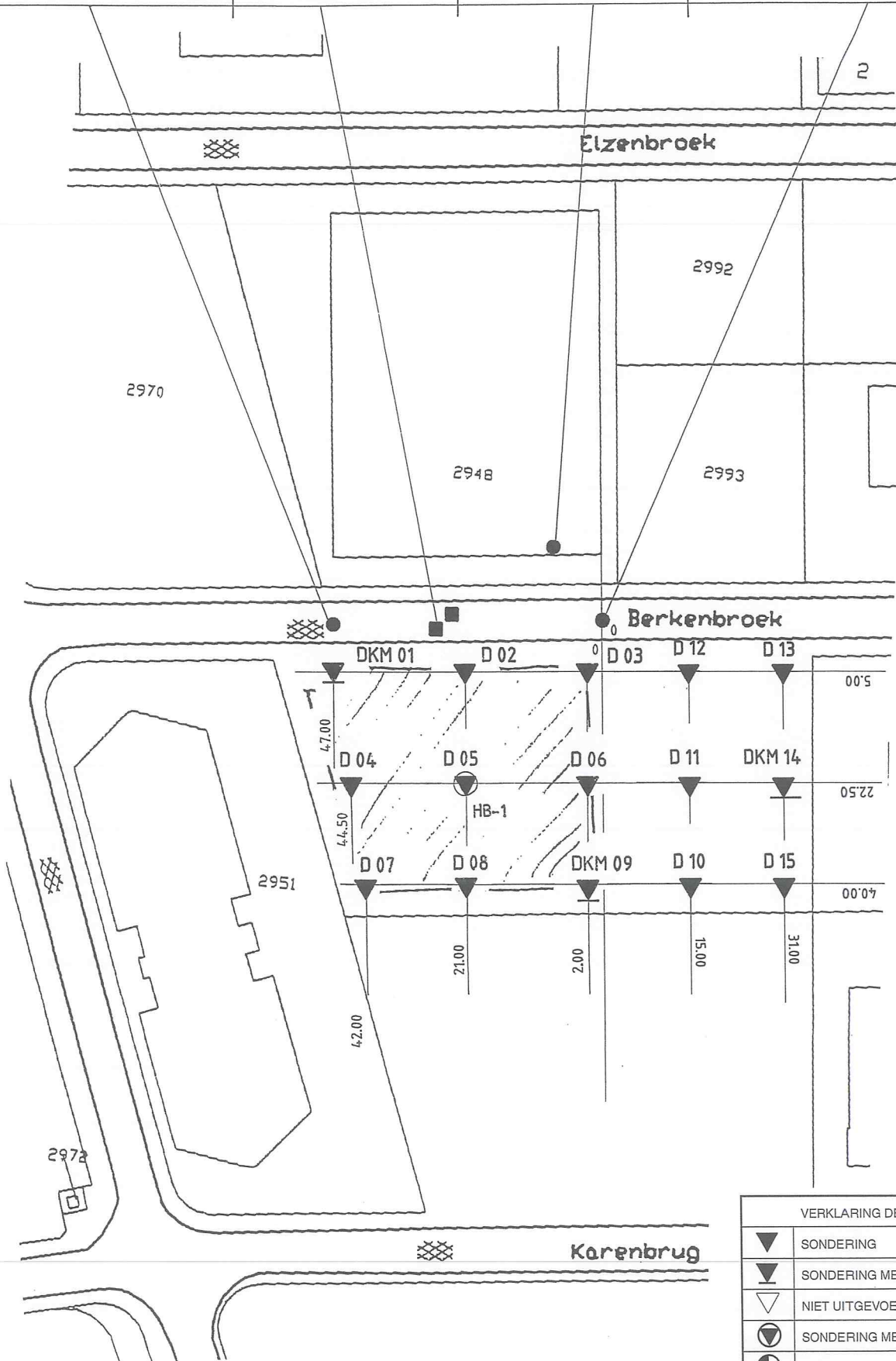
H. Koops

Straatpeil = 0.07 m - NAP.

B.K. Put = 0.06 m - NAP.

Vloerpeil = 0.28 m + NAP.

Straatpeil = 0.05 m - NAP.



VERKLARING DER TEKENS

▼	SONDERING
▼	SONDERING MET PL. WRIJVING
▽	NIET UITGEVOERD
●	SONDERING MET BORING
⊕	BORING

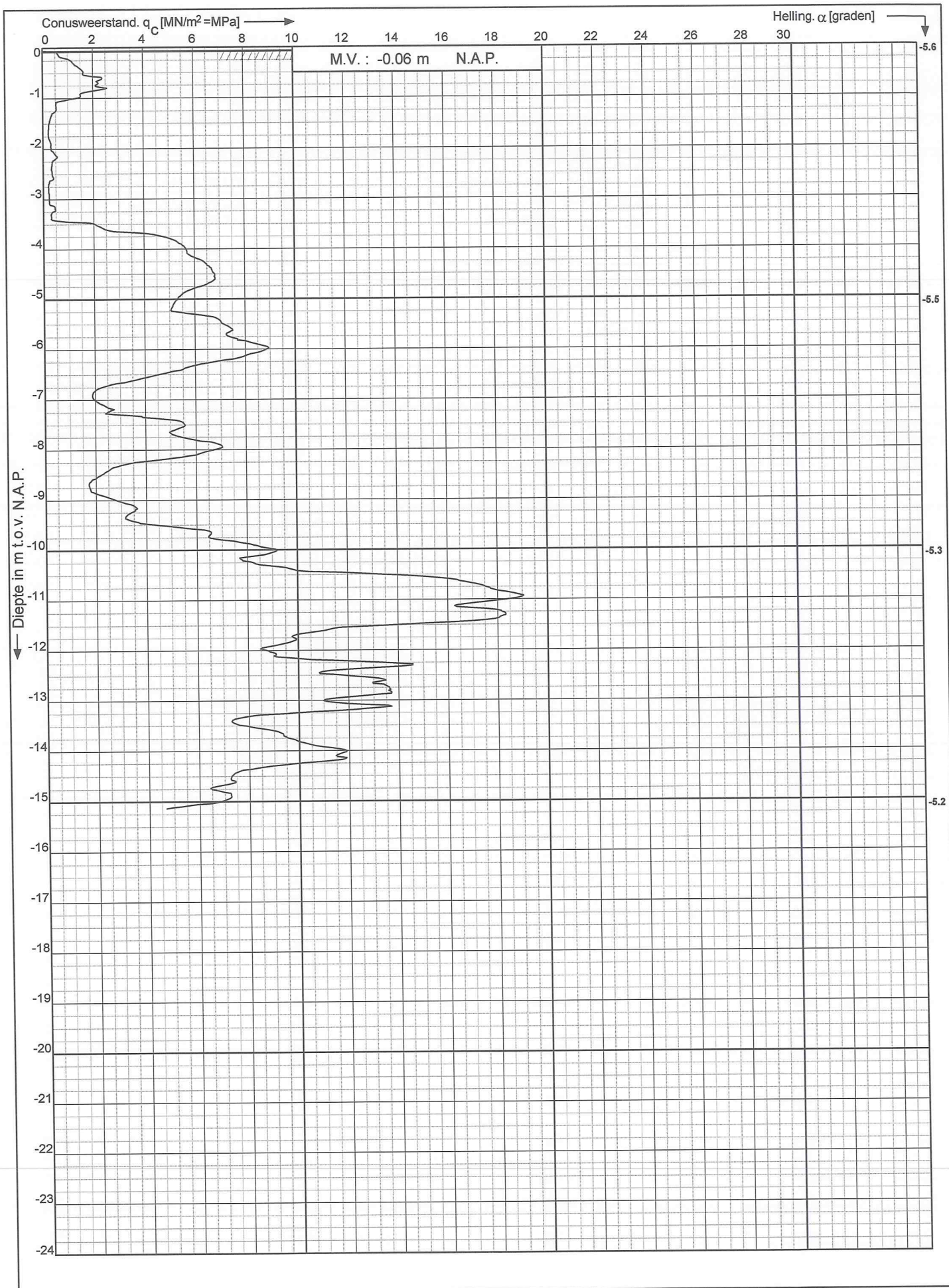
Bouwplan a/d Berkenbroek te
Steenwijkerland.

Opdr. nr. : 2005-736

Datum uitv. : 17-11-2009

Situatietekening.





Bouwplan a/d Berkenbroek te
Steenwijkerland.

Sondering volgens : NEN 5140

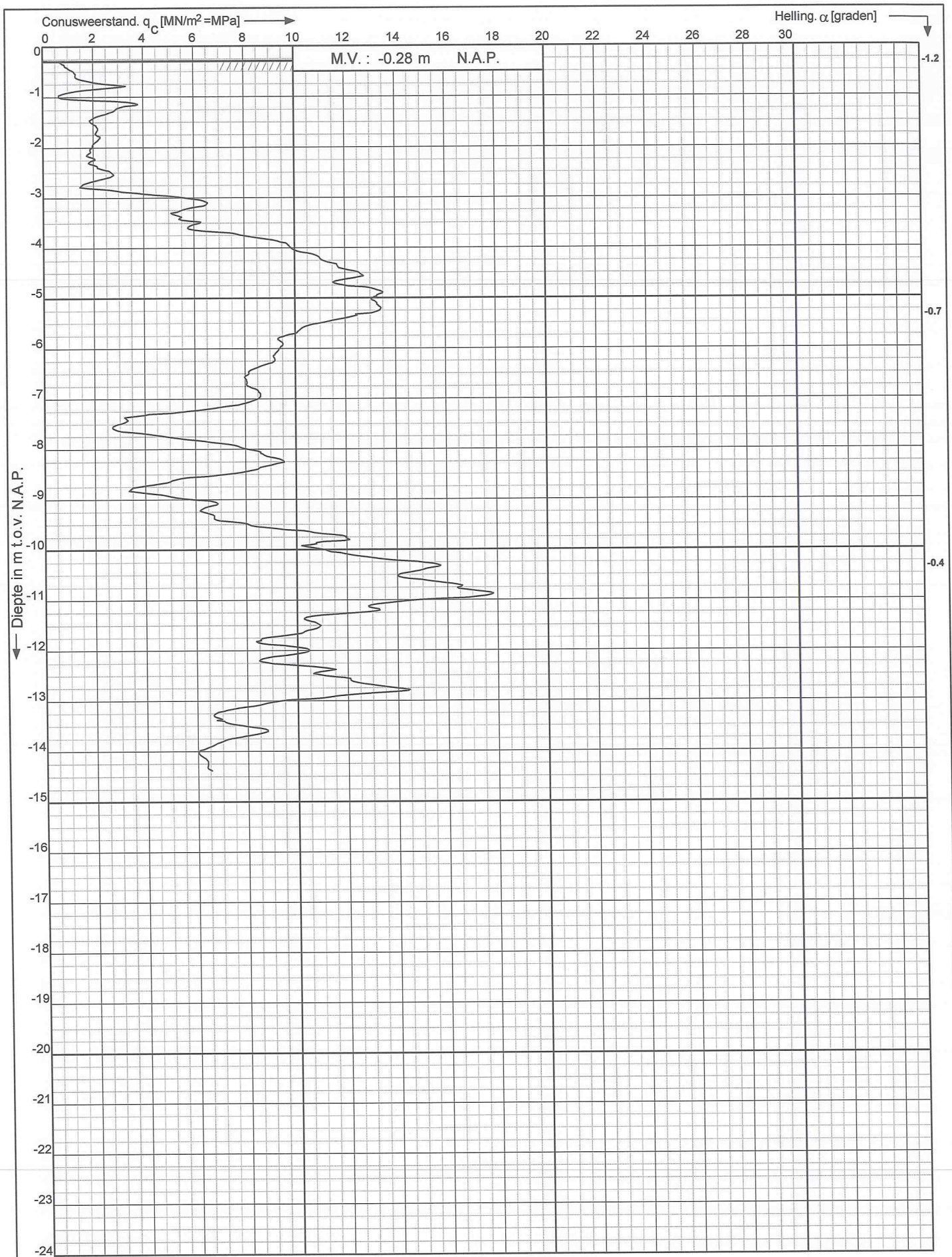
Oppervlakte conuspunt : 1500 mm²

Opdr. nr. : 2005-736

Datum uitv. : 17-11-2009

Sond. nr. : 10





Bouwplan a/d Berkenbroek te
Steenwijkerland.

Sondering volgens : NEN 5140

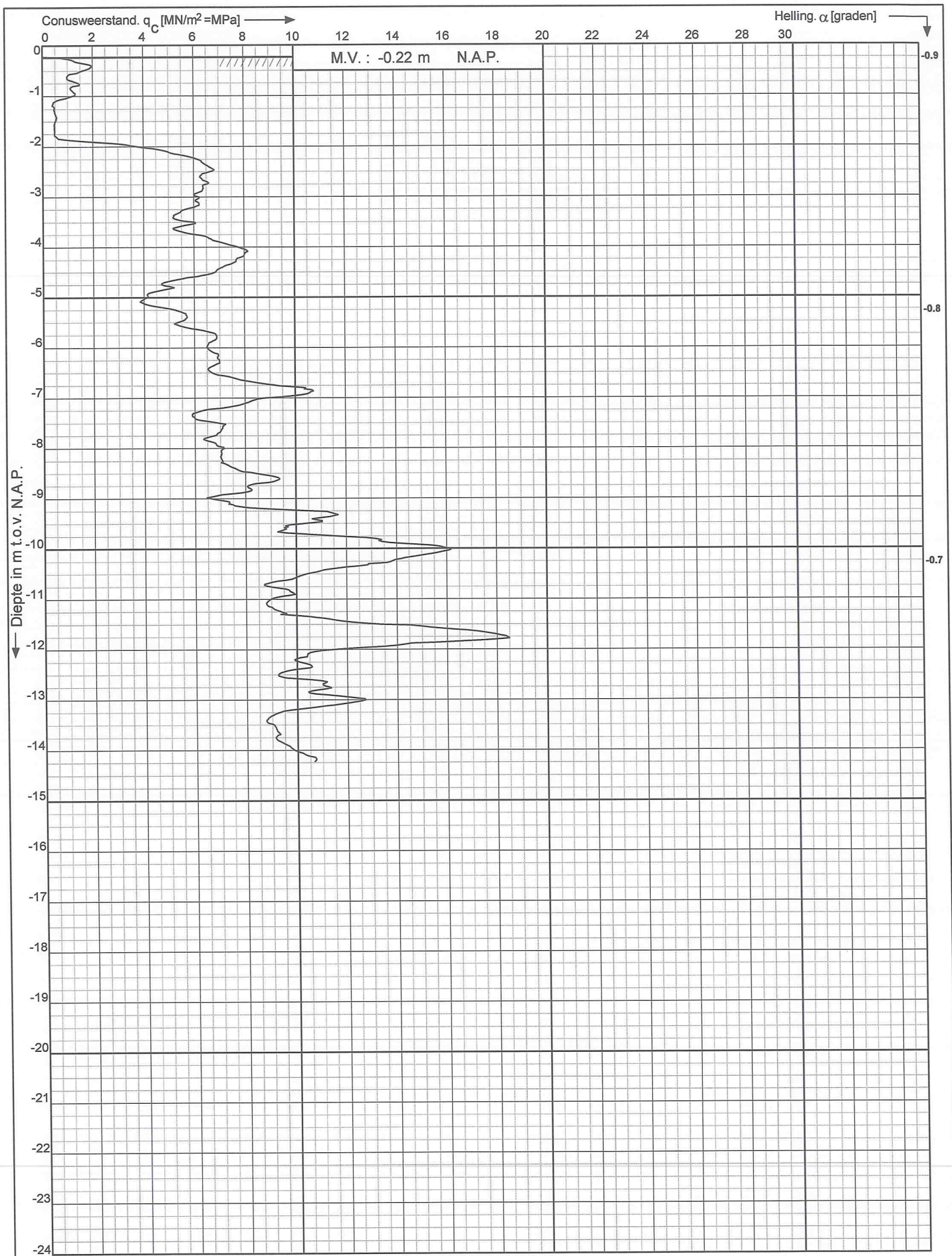
Oppervlakte conuspunt : 1500 mm²

Opdr. nr. : 2005-736

Datum uitv. : 17-11-2009

Sond. nr. : 11





Bouwplan a/d Berkenbroek te
Steenwijkerland.

Sondering volgens : NEN 5140

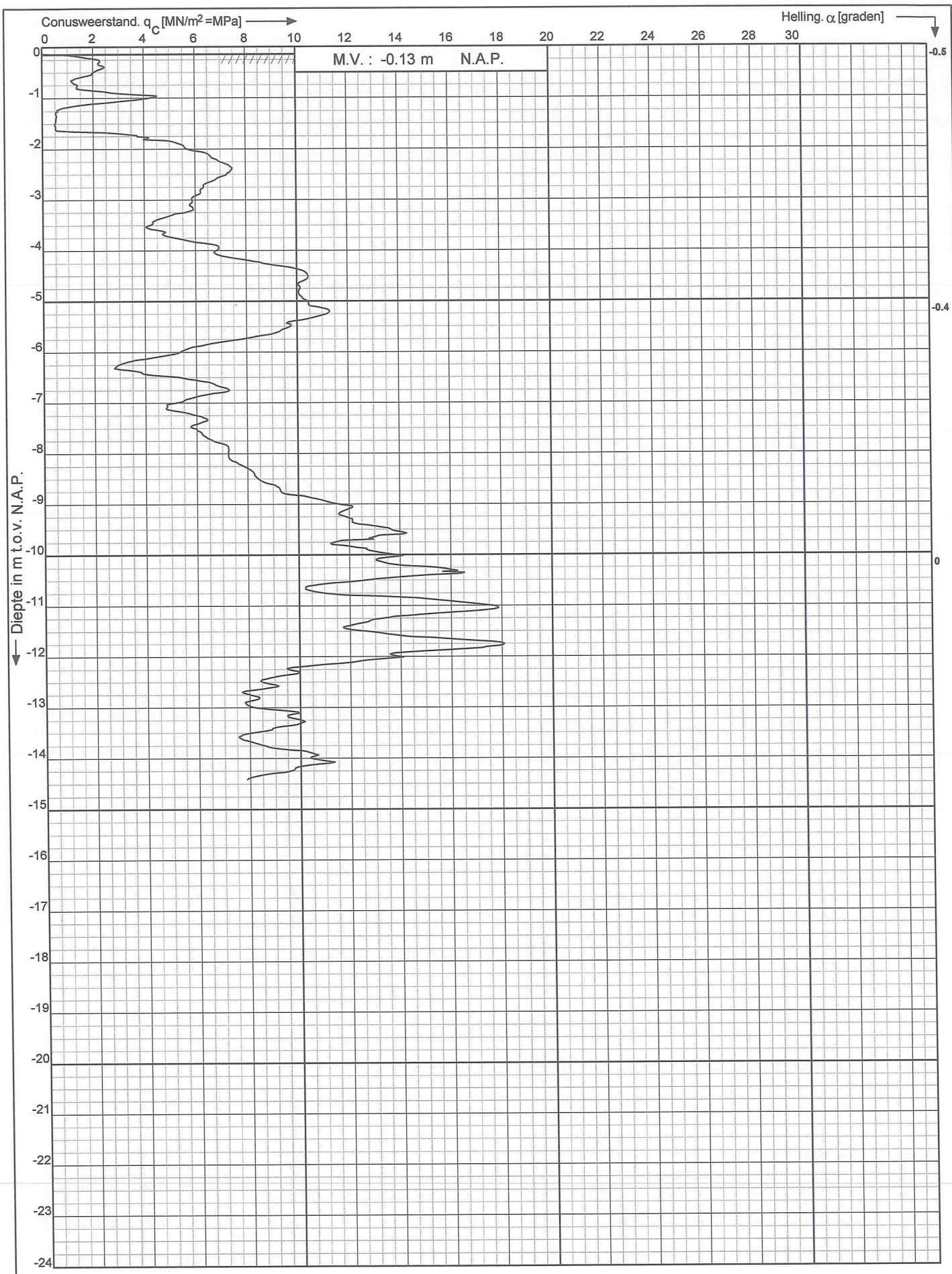
Oppervlakte conuspunt : 1500 mm²


Opdr. nr. : 2005-736

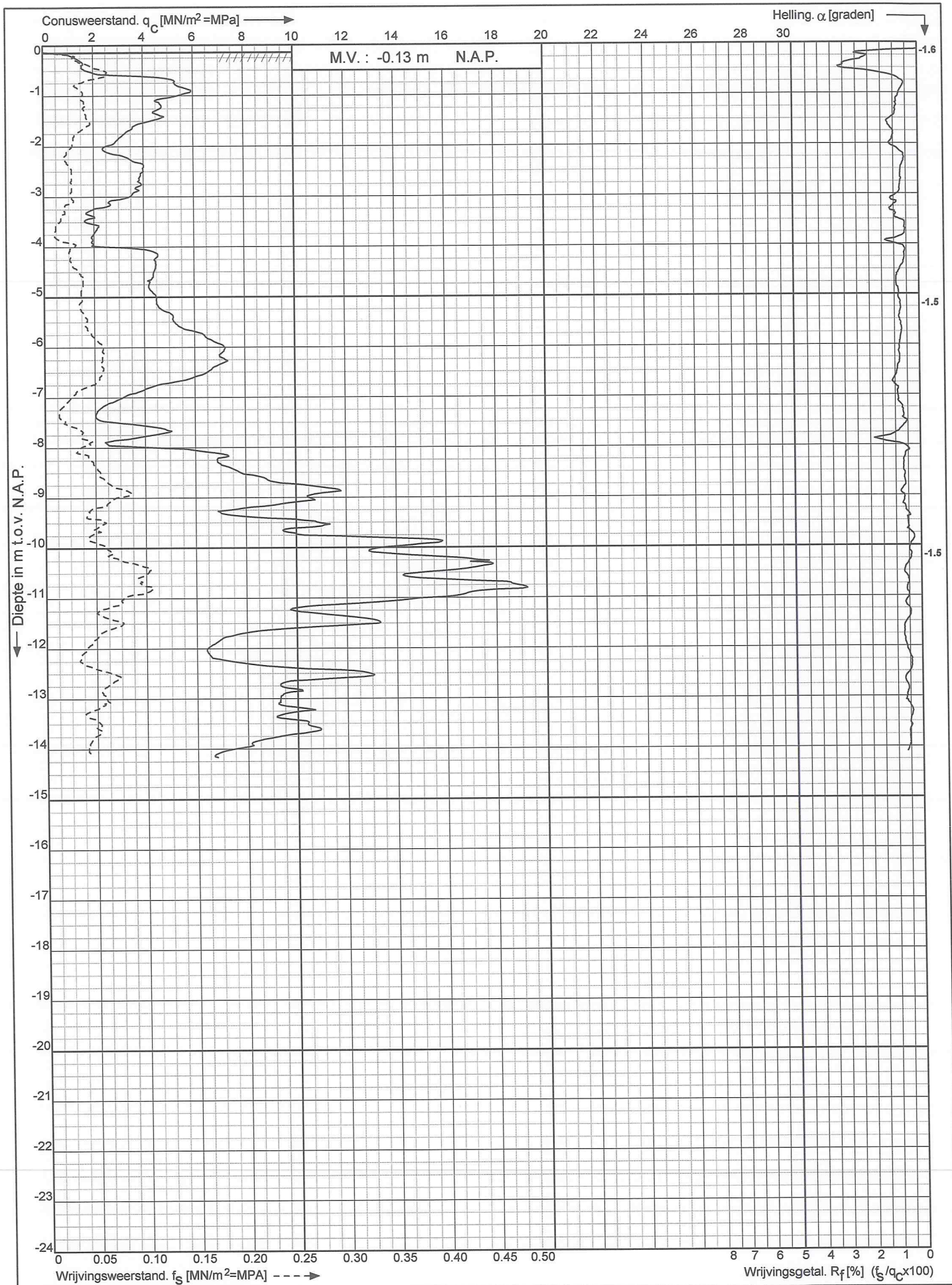
Datum uitv. : 17-11-2009


Sond. nr. : 12

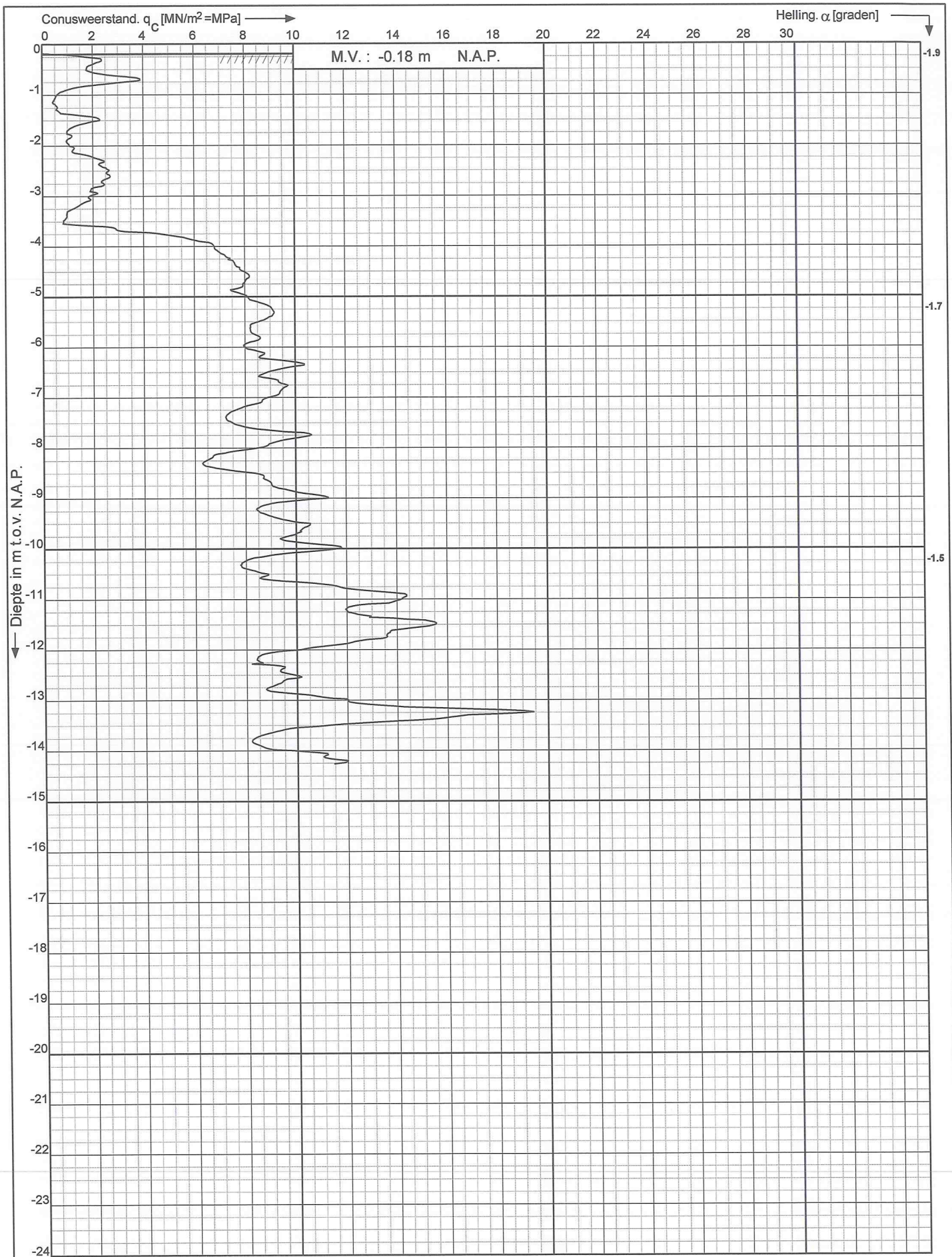




Bouwplan a/d Berkenbroek te Steenwijkerland.	Opdr. nr. : 2005-736	 KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084
	Datum uitv. : 17-11-2009	
Sondering volgens : NEN 5140	Oppervlakte conuspunt : 1500 mm ²	Sond. nr. : 13



Bouwplan a/d Berkenbroek te Steenwijkerland.	Opdr. nr. : 2005-736	 KOOPSA GRONDMECHANICA 0522-260084
	Datum uitv. : 17-11-2009	
Sondering volgens : NEN 5140	Oppervlakte conuspunt : 1500 mm ²	Sond. nr. : 14



Bouwplan a/d Berkenbroek te
Steenwijkerland.

Sondering volgens : NEN 5140

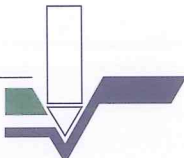
Oppervlakte conuspunt : 1500 mm²

Opdr. nr. : 2005-736

Datum uitv. : 17-11-2009

Sond. nr. : 15





Resultaten Handboring HB-1.

0.00	-	0.70	m-mv.	<u>Zand</u> , m.fijn, bruin, st.veenhoudend.
0.70	-	1.25	m-mv	<u>Veen</u> , d.bruin/zwart, zandhoudend.
1.25	-	2.20	m-mv.	<u>Veen</u> , bruin.

Datum uitvoering : 6 december 2005

Uitgevoerd tpv. : Sondering D-005

Maaiveldhoogte : 0.33 m. - NAP.

Grondwaterstand : niet representatief.