

**Geoarcheologisch vooronderzoek  
op het terrein Eikelenburg -  
gemeente Rijswijk**

Peter Vos  
Marcel Bakker  
Meindert van den Berg  
Denise Maljers

1202573-000

**Titel**

Geoarcheologisch vooronderzoek op het terrein Eikelenburg - gemeente Rijswijk

<b>Opdrachtgever</b>	<b>Project</b>	<b>Kenmerk</b>	<b>Pagina's</b>
Gemeente Rijswijk	1202573-000	1202573-000-BGS-0003-cl	18
Drs. O. Holthausen			

**Trefwoorden**

Archeologisch vooronderzoek, landschapsgenese, Holocene kustafzettingen, geoarcheologie, gemeente Rijswijk, plangebied Eikelenburg.

**Samenvatting**

Het onderzoeksdoel van deze geoarcheologische voorstudie was - op basis van een geologische verkenning (boor- en georadaronderzoek) - een archeolandschappelijk verwachtingsmodel te genereren; een model op basis waarvan een plan voor een verkennend inventariserend archeologisch proefsleuvenonderzoek zou kunnen worden opgesteld met betrekking tot het plangebied Eikelenburg in de gemeente Rijswijk. Met name werd er gezocht naar het restgeulsysteem van de Gantel, dat mogelijk nog open was in de Romeinse tijd. Op basis van dit patroon zou de locaties van de archeologisch proefsleuven worden afgestemd.

De basisgegevens vormden de bestaande geologische puntgegevens (boringen en sonderingen) die in het onderzoeksgebied aanwezig waren, en dit aangevuld met nieuwe georadaropnamen en 11 handboringen.

Uit het geologisch onderzoek kwam echter geen duidelijk restgeulpatroon naar voren; alleen de grote contouren van het Gantel systeem konden herleid worden aan de hand van de geologische gegevens (Afb. 8 t/m 11). Om deze reden is het oorspronkelijke proefsleuvenplan van de gemeente Rijswijk - met verspreid over het hele plangebied proefsleuven - niet gewijzigd. Het proefsleuven onderzoek is inmiddels uitgevoerd door de gemeente Rijswijk (april 2010). Dit rapport legt het geologisch onderzoek voor de geoarcheologische voorstudie van het plangebied Eikelenburg vast.

Versie	Datum	Auteur	Paraaf	Review	Paraaf	Goedkeuring	Paraaf
	juli 2010	Peter Vos	<i>Pelle</i>	Kim Cohen	<i>K</i>	Bob Hoogendoorn	<i>RI</i>
		Marcel Bakker					
		Meindert van den Berg					
		Denise Maljers					

**Status**

definitief

## Inhoud

<b>1 Inleiding</b>	<b>2</b>
<b>2 Georadar opnamen GT Frontline Archeo</b>	<b>5</b>
2.1 Inleiding	5
2.2 Beschrijving uitgevoerd veldwerk	5
2.3 Resultaten, conclusies en aanbevelingen	6
<b>3 Boor-sondeerdata</b>	<b>9</b>
3.1 Bestaande gegevens.	9
3.2 Boorveldwerk	10
<b>4 Samenstellen geologisch lagenmodel</b>	<b>12</b>
<b>5 Conclusies en discussie</b>	<b>15</b>
5.1 Beantwoording onderzoeksvragen	15
5.2 Verwachtingsmodel	15
5.3 Evaluatie	16
<b>6 Referenties</b>	<b>18</b>
<b>Bijlage(n)</b>	
<b>A Boorbeschrijvingsbijlage</b>	<b>A-1</b>

## 1 Inleiding

In de gemeente Rijswijk gaat het gebied 'Eikelenburg' ontwikkeld worden voor de bouw van woningen. Het gebied Eikelenburg is zuidoostelijk gelegen van het kruispunt Sir Winston Churchilllaan – Mgr. Bekkerslaan (Afb. 1 en Afb. 8). Het gebied beslaat een circa 20 hectare groot terrein. Uit de nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk is te herleiden dat zich in de ondergrond van het onderzoeksterrein een prehistorische geulopvulling bevindt, horende bij het oude Gantel getijsysteem (Vos, e.a., 2007). Op en in de Gantel afzettingen zijn in de Haagse regio prehistorische archeologische vondsten gedaan. Bekend is dat in het noordelijk deel van het terrein (nabij de Sir Winston Churchilllaan) zich tenminste één vindplaats uit de Romeinse tijd bevindt.

In het kader van het archeologisch vooronderzoek zijn in het gebied een serie proefsleuven gegraven. Voorafgaande aan het proefsleufonderzoek is een geolandschappelijke verkenning uitgevoerd ten behoeve van een archeologisch verwachtingsmodel op basis waarvan de proefsleuven zijn aangelegd.

Vragen die aan het verwachtingsmodel gesteld werden, zijn:

- Hoe ziet de Gantel geul er in doorsnede uit?
- Valt er iets te zeggen over geulfasering van het Gantel systeem, bijvoorbeeld een restgeulopvulling?
- Wat is de situatie met betrekking tot de restgeul(en) in de Romeinse tijd?
- Welke restgeul verlandde als laatste?
- Zijn er eventueel nog (neolithische) duinen of resten daarvan te verwachten binnen het plangebied?

Om de top van de opvulling van het Gantel systeem ruimtelijk in beeld te krijgen, werd eind 2009 besloten om een test uit te voeren met georadarapparatuur. Belangrijk argument hiervoor was dat de bestaande (archeologische) boorbeschrijvingen in het onderzoeksgebied geen goed ruimtelijk beeld gaven van de sedimentaire facies (en veranderingen) in de ondiepe ondergrond van het onderzoeksterrein. De radartest had als doel om na te gaan of de georadarmetingen wel de geologische laagstructuren (o.a. restgeul) in beeld konden brengen. De test is uitgevoerd op 11 december 2009. Gemeten is met georadarapparatuur van TNO en van GT Frontline. De resultaten van de metingen zijn op 5 januari 2010 vergeleken en besproken bij Deltares in Utrecht.

Uit de analyse van de test op 5 januari 2010 kwam naar voren dat de georadarapparatuur van GT Frontline relevante 'geologische fenomenen (patronen)' liet zien (Afb. 6). Daarom werd er besloten tot een uitgebreid georadar onderzoek van GT Frontline voor het hele onderzoeksgebied. Dit radaronderzoek werd uitgevoerd op februari 2010. Na de processing van de radardata voor het hele gebied, werd met een geologisch booronderzoek van één dag (edelman/guts) de gemeten 'fenomenen' op hun geo- en archeolandschappelijke waarde geschat (bijvoorbeeld ligging restgeulen). Het booronderzoek werd verricht door Okke Dorenbos (gemeente Rijswijk) en Peter Vos (Deltares).

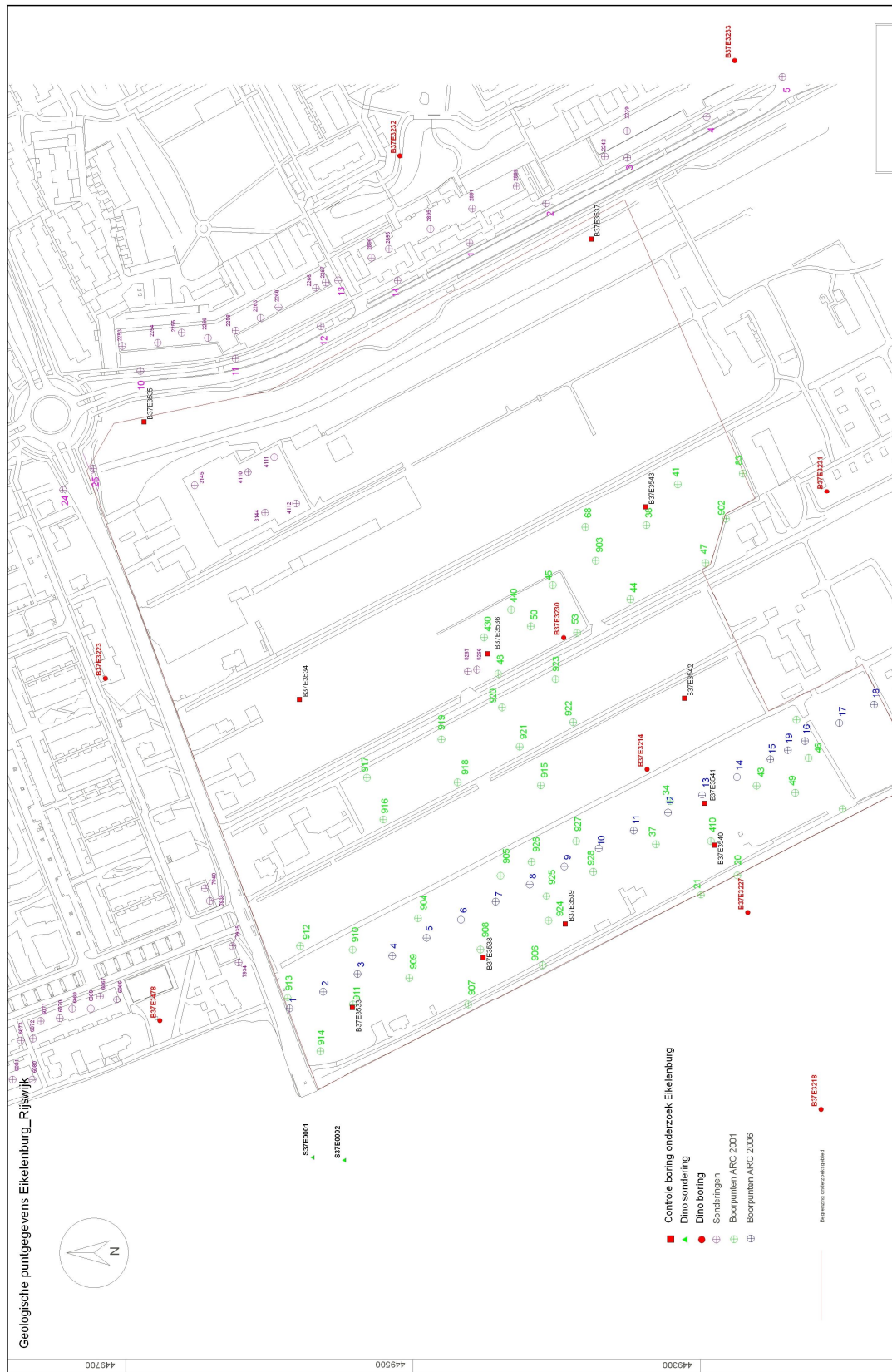
Ten behoeve van het archeologisch verwachtingsmodel werd in de uitwerkingsfase van het onderzoek een geologisch 2,5 D ondergrondmodel van het studiegebied ontwikkeld. Het grootschalige ondergrondmodel is samengesteld op basis van:

- Reeds bestaande boor- en sondeergegevens in het gebied. Deze gegevens zijn geleverd door de gemeente Rijswijk aan TNO/Deltares; en deze dataset is aangevuld met boor- en sondeerdata uit de database DINO van TNO. De gekarteerde, grootschalige en dieperliggende laageenheden betreffen: basis van de Gantel afzettingen, voorkomen Hollandveen, diepteligging Laagpakket van Wormer en de top van de Pleistocene ondergrond.
- Uitwerking van de Georadar opnamen van GT Frontline.
- Informatie over de laageenheden die uit het geologisch booronderzoek op het terrein naar voren zijn gekomen.

In dit rapport worden de resultaten van het geofysische- en het booronderzoek gepresenteerd en het samenstellen van het geologische lagenmodel besproken. In het slothoofdstuk 5 worden de vragen die aan het onderzoek gesteld werden beantwoord en de belangrijkste conclusies bediscussieerd.



De onderzoekslocatie Eikelenburg op de dag van de geologische handbooropname (3 maart 2010) waar Okke Dorenbos van de gemeente Rijswijk (foto) aan heeft meegewerkt.



Afb. 1: Locatiekaart van de geologische puntdata (boringen en sondingen) die beschikbaar waren voor het onderzoeksgebied Eikelenburg, gemeente Rijswijk.



## 2 Georadar opnamen GT Frontline Archeo

De georadar veldopnamen zijn uitgevoerd door Dick van der Roest van GT Frontline Archeo. De resultaten zijn gerapporteerd in de geofysische rapportage van het terrein Eikelenburg van dit bureau (Van der Roest, 2010). Bij de rapportage zit ook een filmpje van de meeting (in QuickTime Player van Apple). Door op de afbeelding in het rapport te klikken worden de verschillende zijdes van het geofysisch model getoond.

In dit hoofdstuk worden de gerapporteerde resultaten van het bureau GT Frontline Archeo ongewijzigd overgenomen. In Hoofdstuk 5 wordt besproken in hoeverre de resultaten bruikbaar zijn voor het geologisch ondergrond model die de basis vormt van het archeologisch verwachtingsmodel.

### 2.1 Inleiding

Het doel van het onderzoek is het op niet-destructieve wijze het zoveel mogelijk nader in kaart brengen van eventueel aanwezige ondergrondse geologische en archeologische structuren ter plaatse van het onderzoeksterrein. Hiertoe is door GT Frontline Archeo uit Harfsen een grondradar onderzoek uitgevoerd in februari 2010.

In hoofdstuk 2.2 wordt ingegaan op de uitgevoerde metingen. De resultaten, conclusies en aanbevelingen staan in hoofdstuk 2.3.

### 2.2 Beschrijving uitgevoerd veldwerk

#### *Locatie beschrijving*

De locatie bestaat uit een aantal weilanden. Een gedeelte van de weilanden stond onder water (tot zo'n halve meter). Dit heeft geen invloed gehad op de metingen omdat hier gewoon doorheengereden en gemeten kon worden.

In Afb. 2. zijn de meetlijnen te zien als de blauw geprojecteerde lijnen.

#### *Beschrijving van de uitgevoerde metingen*

Voor een korte toelichting van de georadartechniek wordt verwezen naar de website [www.gtfrontline.com](http://www.gtfrontline.com). Het veldwerk is uitgevoerd op 12 februari 2010.

De metingen zijn verricht met een Groundtracer transversaal antenne-systeem. Hierbij is gebruik gemaakt van een 300 MHz transversaal-antenne, waarmee op deze lokatie een dieptebereik van circa 6 m –mv is bereikt. De metingen zijn met een quad uitgevoerd door een specialist van GTfrontline. Bij het opnamesysteem worden tegelijk met de radaropnames ook Direct Contact (DC) metingen uitgevoerd (tussen de radarmetingen door). De DC metingen registreren de van nature aanwezige elektrische spanningsverschillen.

De metingen zijn grotendeels uitgevoerd langs meetlijnen met een onderlinge afstand van circa 5 m. De positie van de metingen is d.m.v. GPS met Gegons correctie in het RD stelsel vastgelegd.

## 2.3 Resultaten, conclusies en aanbevelingen

### Resultaten

In Afb. 3 is een doorsnede te zien van het gehele ingemeten terrein tot ongeveer 6 m -mv. In de afbeelding is niet echt een duidelijke verdieping of verhoging in het terrein te zien die een duidelijke stroomgeul weergeeft. De gemiddelde diepte van de laag overgang naar zand zit ongeveer rond de 3 m –maaiveld.

### Conclusies

Onder het terrein Eikelenburg is het zandpakket in beeld gebracht. De gemiddelde diepte is ongeveer 3 m -mv. In het zandpakket zijn geen echte stroomgeulen aangetroffen en of eventuele zandopduikingen.

### Aanbevelingen (uit GT Frontline rapport)

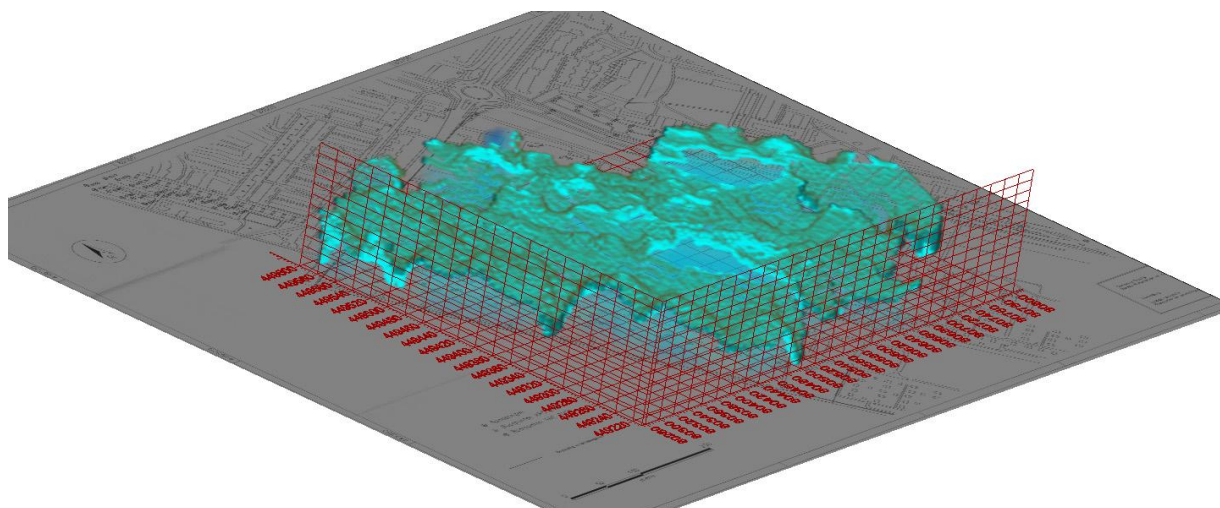
Geofysische metingen geven op niet-destructieve manier een beeld van mogelijke structuren en objecten in de ondergrond. Het voorliggende geofysische onderzoek is met zorg uitgevoerd door ervaren specialisten. Niet-destructieve metingen (zoals ook de radar/tracer metingen die in dit onderzoek zijn toegepast) kunnen echter nooit 100% zekerheid bieden. De resultaten van het onderzoek geven de meest waarschijnlijke optelsom weer van de metingen zelf, gecombineerd met kennis van de opdrachtgever, historische informatie en (eventueel) informatie uit proefsleuven en of boringen. Het blijft echter belangrijk om gericht controle uit te voeren op de verkregen resultaten. Daarom wordt aangeraden om de resultaten van dit onderzoek te verifiëren door conventioneel onderzoek (boren/graven).

Het verifiërende booronderzoek is uitgevoerd op 3 maart 2010. De uitkomst was dat het reflectiepatroon dat uit de radaropnamen kwam (Afb. 3 t/m 6) niet gebaseerd was op lithologische differentiaties in de ondergrond maar 'grondwaterartefacten' waren, veroorzaakt door oude slootpatronen (zie hoofdstuk 5).

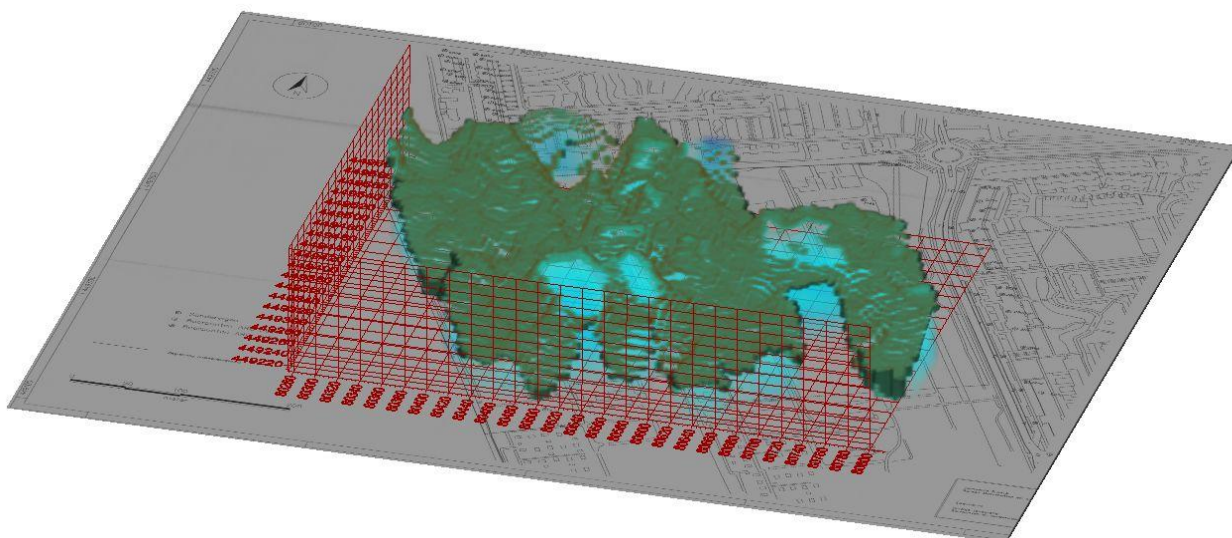


Afb. 2. Locatiekaart van de georadar meetlijnen van GT Frontline Archeo.

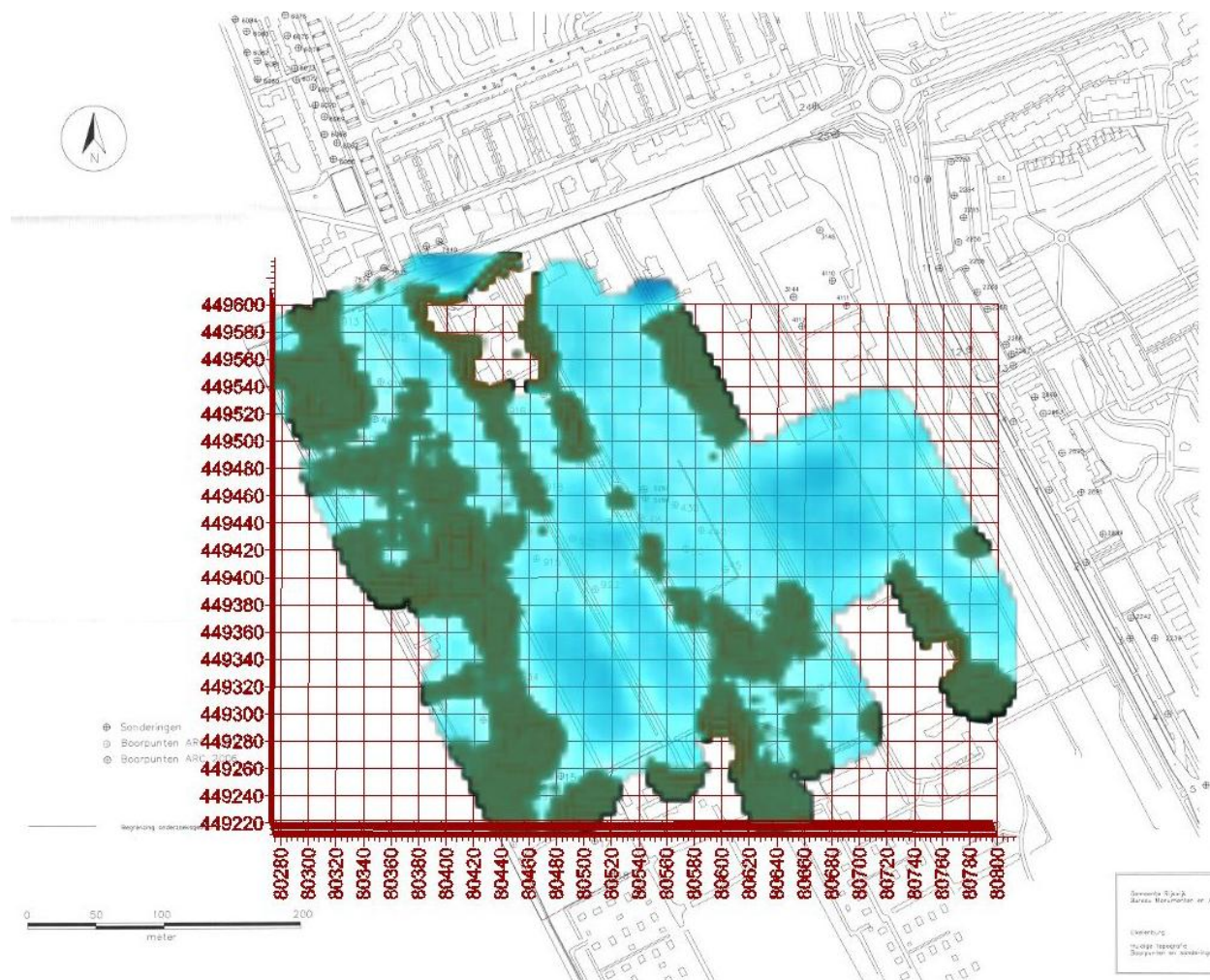




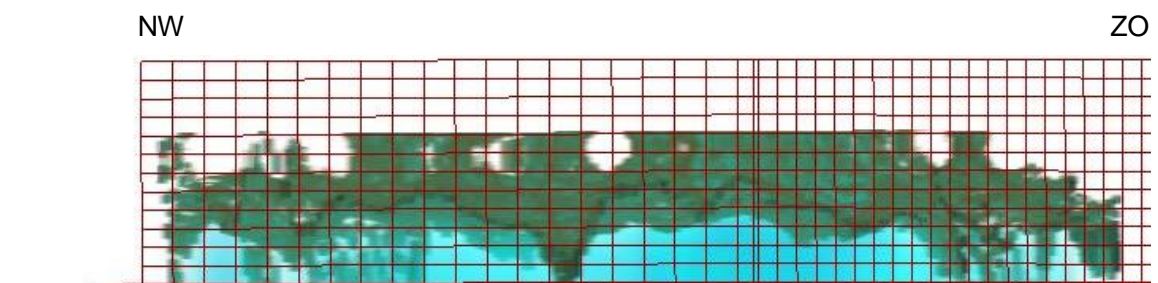
Afb. 3: Doorsnede van de 'reflectie laag' over het gehele ingemeten terrein tot ongeveer 6 m –maaiveld (GT Frontline Archeo).



Afb. 4: Doorsnede van de 'reflectie laag' over het gehele ingemeten terrein tot ongeveer 6 m –maaiveld gemeten door GT Frontline Archeo. Oblique aanzicht vanuit een andere invalshoek dan Afb. 3 en grafisch verwerkt door TNO.



Afb. 5: Bovenaanzicht van het reflectie niveau op basis radarmeetgegevens GT Frontline Archeo (grafisch verwerkt door TNO). De 'striping' in het kaartbeeld vertoont veel overeenkomsten met de terreininrichting (slotenpatroon).



Afb. 6: Zijaanzicht ter hoogte van de meest zuidelijke boorraai in Afb. 1 (noord-zuid doorsnede). In zijaanzicht geen Gantel-achtige structuur te onderscheiden in het radar reflectiepatroon. Enkele diepere (groen getinte) fenomenen zijn aangeboord, leverde geen significante lithologische contrasten op in het booronderzoek (hoofdstuk 5). Het bovenaanzicht van het reflectiepatroon (Afb. 5) vertoonde lijnen die overeenkwamen met het slotenpatroon waaruit geconcludeerd dat het reflectiepatroon veroorzaakt werd door grondwaterpatronen die gerelateerd waren aan de slootrichting.



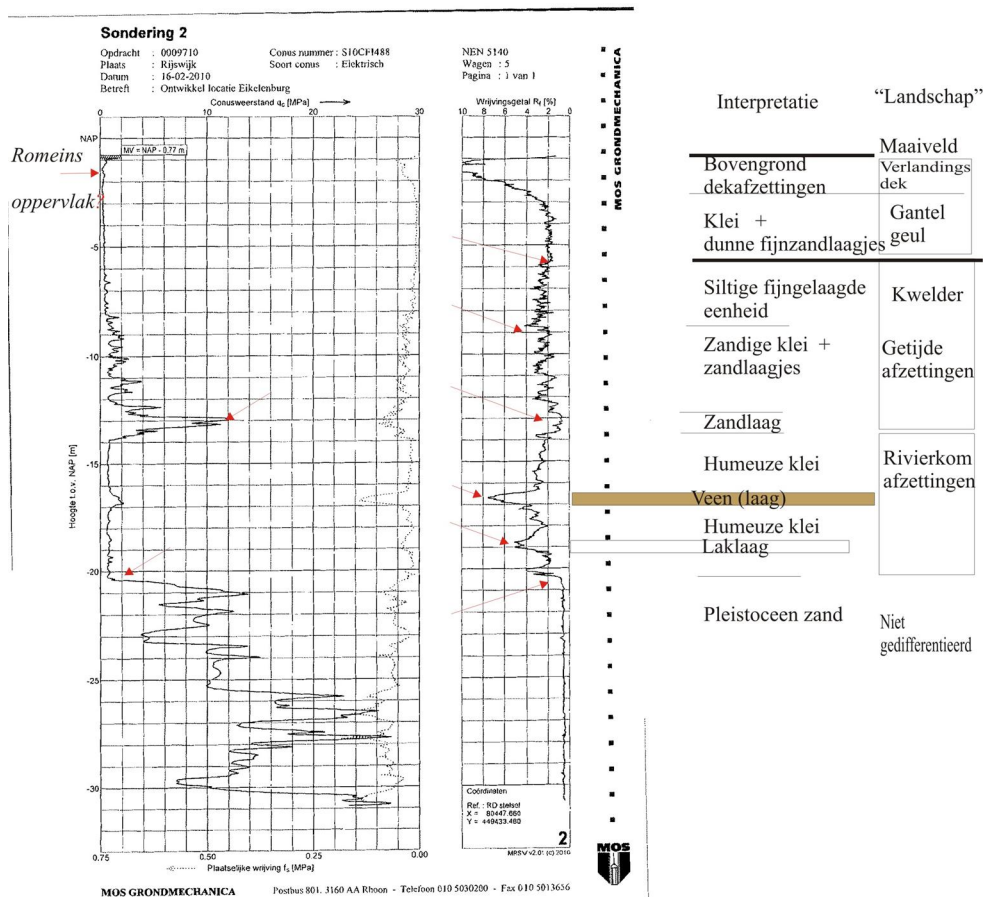
### 3 Boor-sondeerdata

#### 3.1 Bestaande gegevens.

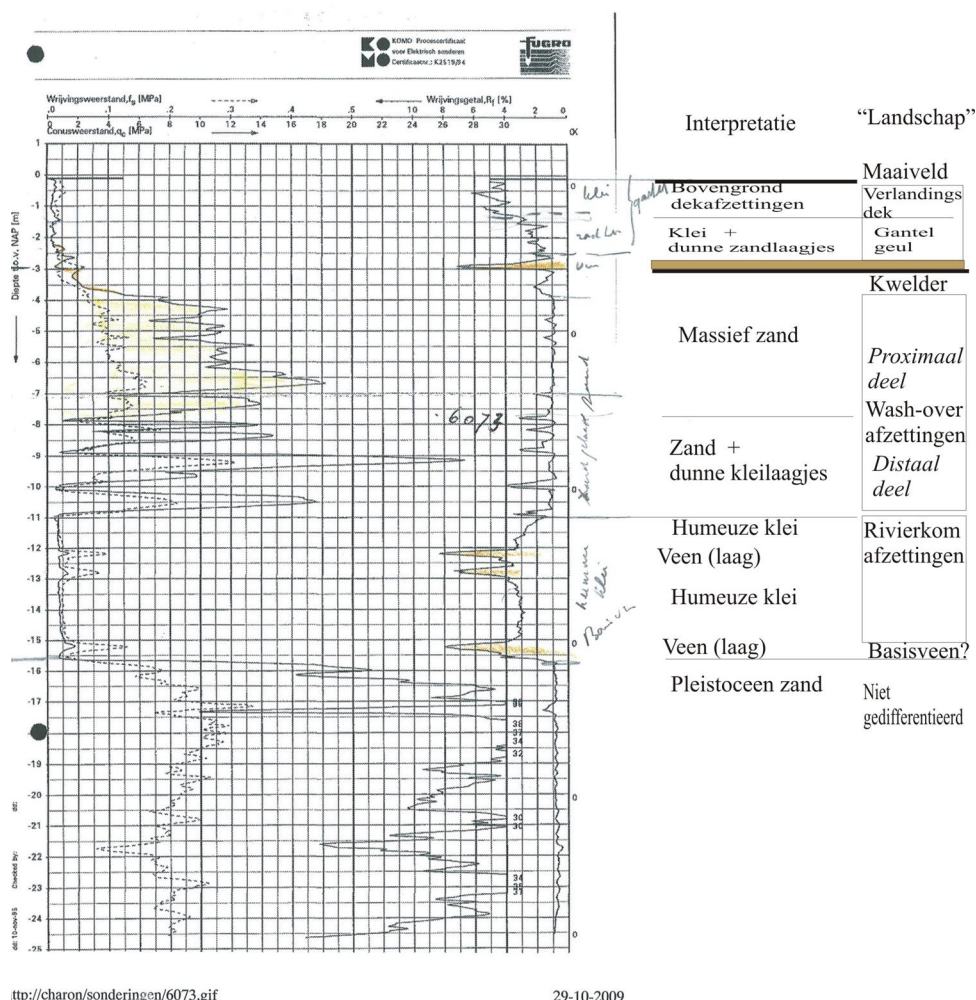
De bestaande geologische puntgegevens bestaan uit de boringen uit de DINO database (TNO) en de boor- en sondeergegevens die in bezit waren van de gemeente Rijswijk en die (analoog) door Oscar Holthausen aan Deltares zijn geleverd. Op de locatiekaart van Afb. 1 zijn de geologische puntgegevens onderverdeeld in type puntgegeven (boring of sondering en de herkomst van de data.

Met rode vierkante puntlocaties zijn de boringen aangegeven die speciaal voor dit onderzoek om de georadarmetingen (hoofdstuk 2) te verifiëren. De beschrijvingen van deze boringen zijn ingevoerd in de DINO database van TNO. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in Bijlage A.

De boorgegevens in het gebied zijn gebruikt om de sonderingen geologisch te kunnen interpreteren. In de Afb. 7 en 8 worden twee voorbeelden gegeven hoe sondeergrafieken vertaald zijn naar laaginformatie. Deze laaginformatie is weer gebruikt voor de bouw van het geologisch lagenmodel (hoofdstuk 4).



Afb. 7.a. Sondeergrafiek waarin Gantel geulafzettingen (Laagpakket van Walcheren) liggen op oudere getijdenafzettingen (Laagpakket van Wormer). De rode pijlen in de grafiek duiden de duidelijk herkenbare laaggrensniveaus aan.



Afb. 7.b. Sondeergrafiek waarin een dunner dek Gantel afzettingen (in vergelijking Afb. 7) liggen op een veenlaag (Hollandveen) op oudere getijdenafzettingen (Laagpakket van Wormer).

### 3.2 Boorveldwerk

Op 3 maart 2010 zijn door Okke Dorenbos en Peter Vos 11 handboringen gezet met de guts (diameter 3 cm) tot een diepte van 5.5 – 6.5 m onder maaiveld (zie Afb. 1; en boorbeschrijvingen in bijlage A). In geen van de boringen werd de basis van de afzettingen van de Gantel geul bereikt, hetgeen inhoudt dat de Gantel geulbasis in het hele gebied dieper ligt dan 6 m onder maaiveld. De geulbasis in het model (Afb. 8 t/m 11) is met name gebaseerd op het sondeergegevensbestand.

Opvallend was de uniforme opbouw van het sedimentpakket van de Gantel geulopvulling. Onder de bouwvoor / verstoorte bovengrond (variërend in dikte van 35 tot 70 cm) kwam een stugge klei voor tot ca. 60 – 100 cm dik. In die laag is lokaal een humeuze kleiband waargenomen (boring B37E3538, B37E3539 en B37E3540) die als een bodemlaag in kwelderafzettingen werd geïnterpreteerd. Onder deze kleilaag kwam een grijze klei met spoor tot matig veel zandlaagjes voor (slikwad en geulafzettingen) die tot 6.5 m kon doorlopen. Ook fijne detrituslaagjes komen in de klei voor. In een paar boringen was het onderste traject

(dieper dan 4 m – maaiveld) erg zandig. Het betrof hier zandige geulafzettingen van de Gantel. Dit verschijnsel deed zich met name voor in de zuidhoek (boringen B37E3540, B37E3541, B37E3542, en B37E3543).

Samengevat kan gesteld worden dat het sedimentpakket opvallend uniform was voor een geulopvulling en dat restgeul afzettingen van het Gantelsysteem niet herkenbaar waren in de controle boringen die gezet waren.



## 4 Samenstellen geologisch lagenmodel

Voor de bouw van het geologische, 2,5 D lagenmodel van het onderzoeksgebied Eikelenburg werden eerst alle beschikbare boringen (Afb. 1) en sonderingen geïnterpreteerd (toekenning van stratigrafie). De geologische interpretatie werd uitgevoerd door Meindert van de Berg. Denise Maljers heeft op basis van deze interpretatie het geologische lagenmodel van het gebied Eikelenburg samengesteld (Afb. 8).

De volgende vlakken zijn op basis van de interpretatie van de sonderingen, mechanische boringen en handboringen geïnterpoleerd:

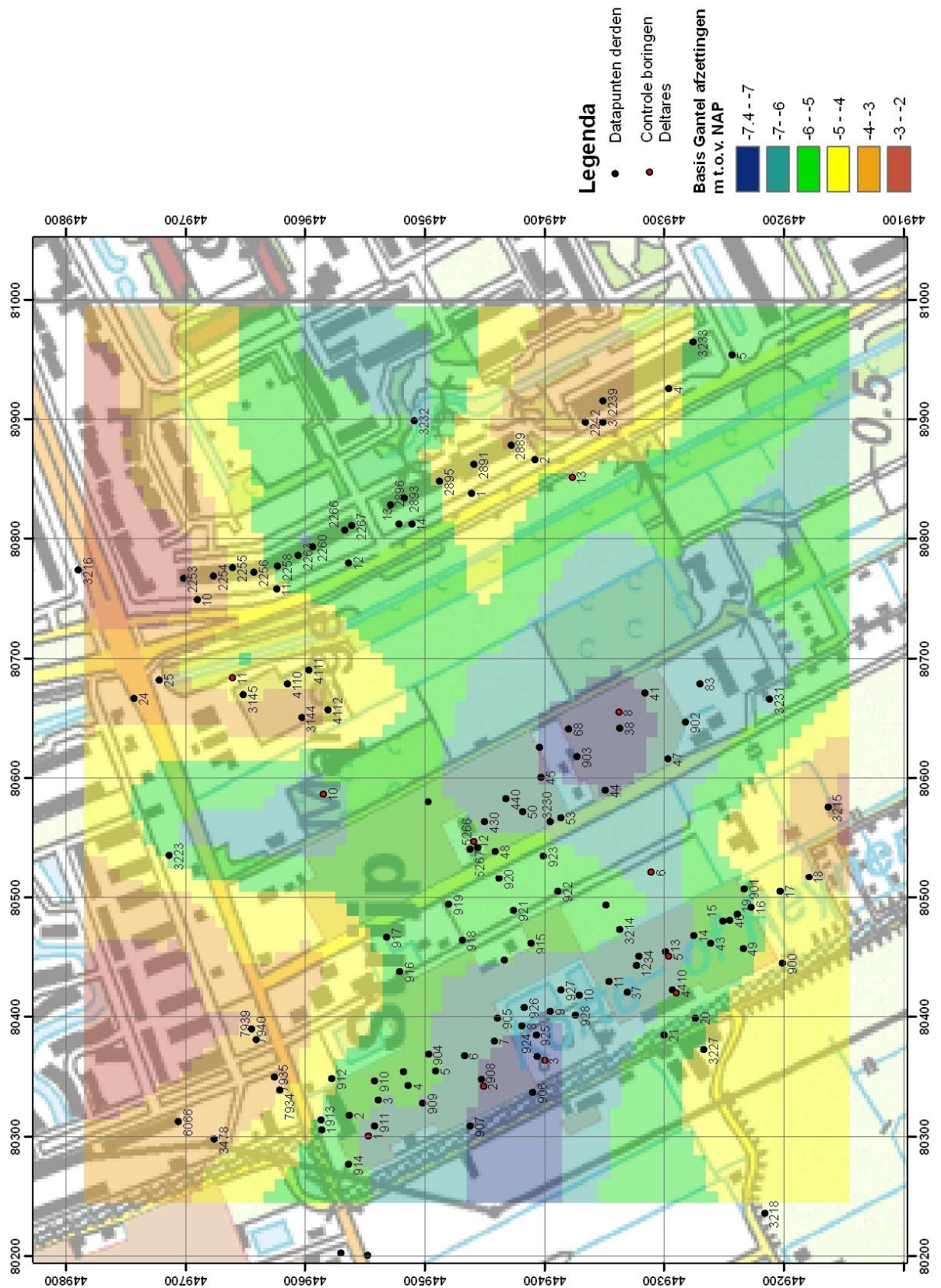
1. Top van de Gantel afzettingen t.o.v. NAP
2. Basis van de Gantel afzettingen t.o.v. NAP

De geïnterpreteerde datapunten en een neighbourhood (~zoekcirkel) vormen de inputdata voor de interpolatie. De gekozen interpolatietechniek is lineaire kriging, waarbij om interpolatie artefacten te voorkomen eerst naar een 50 bij 50m grid geïnterpoleerd is, en vervolgens naar het definitieve grid van 10 bij 10 m.

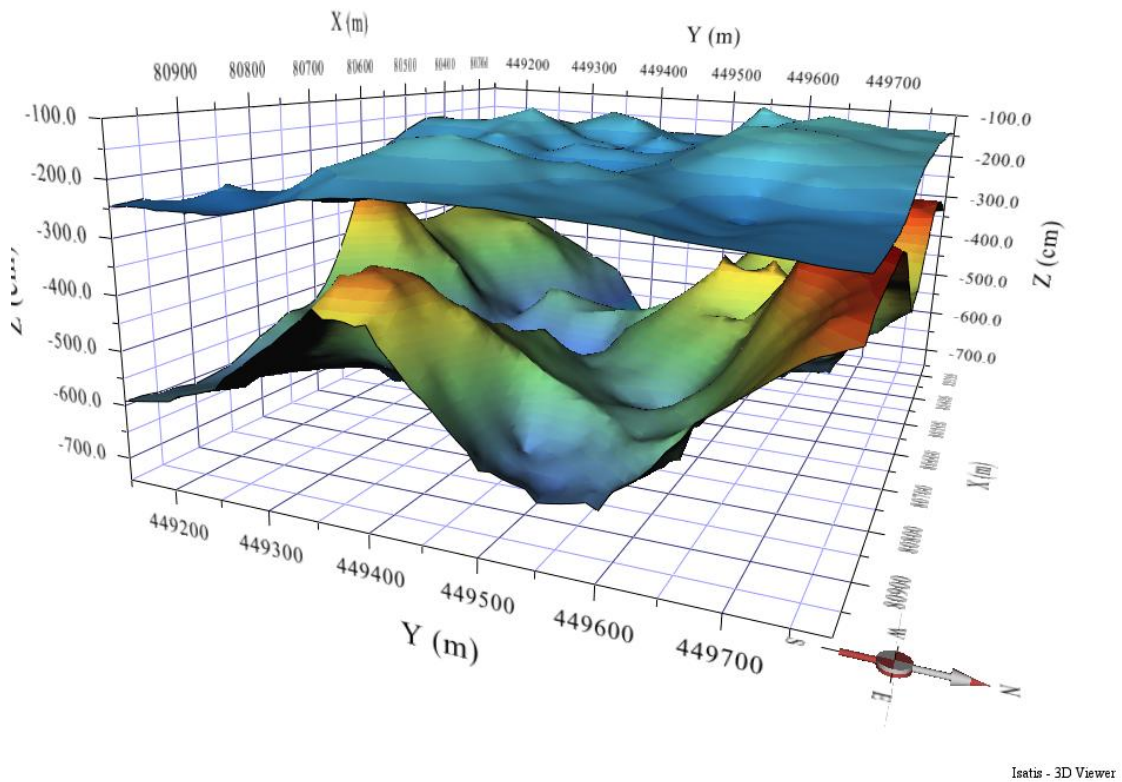
Naast de zogenoemde harde gegevens, datapunten waar de basis van de Gantel afzettingen daadwerkelijk bereikt is (met name sonderingen), zijn er ook (boor)datapunten die de basis niet bereikt hebben, de zogenoemde dieper-dan gegevens. Nadat een eerste versie van het basisvlak berekend is, worden deze punten gebruikt om het basisvlak daar waar we dieper-dan gegevens hebben, dieper te krijgen. Uiteindelijk levert de interpolatie twee 2D vlakken op, die gebaseerd zijn op zowel harde gegevens als dieper-dan gegevens. Doordat de vlakken onafhankelijk van elkaar geïnterpoleerd worden, kunnen deze vlakken elkaar nog kruisen. Dit is geologisch/stratigrafisch gezien echter onmogelijk. Daarom moet het model (de twee vlakken) nog consistent gemaakt worden, met andere woorden de vlakken worden dusdanig aangepast dat het een geologisch consistent model wordt. Een dergelijk model wordt een 2,5D lagenmodel genoemd. Het geologisch consistente model is vervolgens per vlak geëxporteerd naar ArcGIS formaat.

Het geulbeeld dat uit de geologische interpretatie wordt gevisualiseerd in het lagenmodel. In afb. 8 is de loop van de geul(basis) weergegeven in het platte vlak en in Afb. 9 en Afb. 10 wordt een ruimtelijk doorzicht van de geulloop gegeven (respectievelijk een oost-west en een zuidoost – noordwest doorkijk).

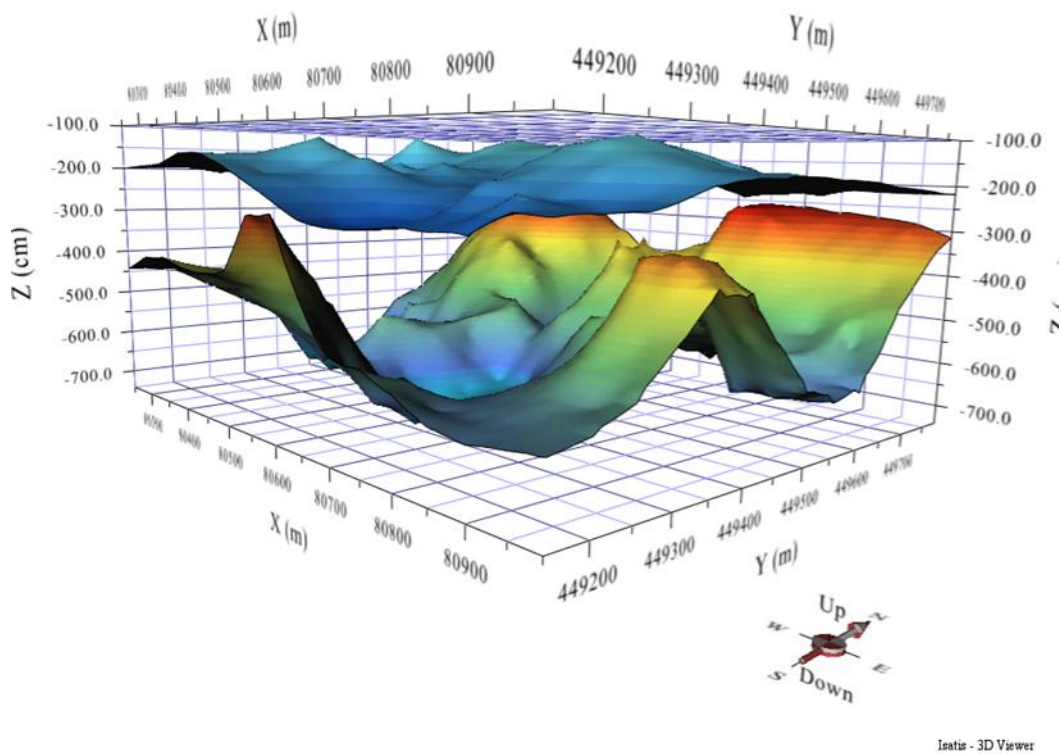
Uit het model komt naar voren dat de Gantel geul dwars (west – oost) over het hele onderzoeksgebied loopt, de geul maximaal 7 tot 7.4 m diep is, en dat de geul zich in oostelijke richting vertakt in een zijgeul naar het oost / noordoosten en zuidoosten. Dit geulenpatroon komt overeen met het algemene beeld op de geologische de nieuwe geologische kaart van den Haag en Rijswijk (Vos, e.a., 2007).



Afb. 8: Locatiekaart met de gebruikte geologische puntdata voor het lagenmodel (zie ook Afb. 1) en de gereconstrueerde onderkant van de Gantel afzettingen die uit het geologisch lagen model naar voren komt.



Afb. 9. Ruimtelijk lagenmodel met een oost – west doorzicht tussen top en basis van de Gantel geul.



Afb. 10: Ruimtelijk lagenmodel met een zuidoost – noordwest doorzicht tussen top en basis van de Gantel geul.

## 5 Conclusies en discussie

### 5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

In deze paragraaf zullen de vragen beantwoord worden die voorafgaande aan het onderzoek gesteld werden.

*Vraag:* Hoe ziet de Gantel geul er in doorsnede uit?

*Antwoord:* In de Afb. 9 en 10 wordt een doorzicht gegeven door de Gantel geul. De Gantel geul is tot 7.4 m – NAP diep en loopt in het onderzoeksgebied in west-oost richting. Aan de oostzijde splitst de geul zich in tweeën; één zijtak richting oost / noordoosten en een hoofdgeul richting zuidoosten.

*Vraag:* Valt er iets te zeggen over geulfasering van het Gantel systeem, bijvoorbeeld een restgeulopvulling?

*Antwoord:* Zowel uit het booronderzoek als het georadaronderzoek komt geen duidelijke restgeulopvulling van de Gantel naar voren. De aangeboorde Gantel afzettingen zijn opvallend uniform (hoofdstuk 4). De geulachtige structuren die uit de eerste georadarmetingen van GT Frontline naar voren kwamen (Afb. 6) zijn geïnterpreteerd als artefacten die verband houden met oude slootpatronen en daaraan gerelateerde grondwatersverschillen.

*Vraag:* Wat is de situatie met betrekking tot de restgeul(en) in de Romeinse tijd?

*Antwoord:* Een duidelijke restgeul is binnen het onderzoeksgebied niet aangetroffen. Dit komt doordat er geen duidelijke, herkenbare, lithologische contrasten binnen de Gantel afzettingen aangetroffen zijn die duiden op restgeulsedimenten. Dit wil overigens niet zeggen dat er geen restgeul aanwezig is. De restgeulafzettingen van de Gantel kunnen namelijk dezelfde lithologische eigenschappen hebben als de overige Gantel afzettingen. Restgeulafzettingen kunnen in dat geval alleen in geologische proefsleuven worden herkend. Het onderzoek kan dus geen antwoord geven op de vraag of er een restgeul aanwezig was in het onderzoeksgebied Eikelenburg en of er een restgeul open was in de Romeinse tijd.

*Vraag:* Welke restgeul verlandde als laatste?

*Antwoord:* Deze vraag kan op basis van de onderzoeksgegevens niet beantwoord worden omdat er geen duidelijke contrasten waren die daar op duiden; een verschijnsel dat op zich zelf opvallend is en waarvoor alsnog geen duidelijke verklaring voor te geven is.

*Vraag:* Zijn er eventueel nog (neolithische) duinen of resten daarvan te verwachten binnen het plangebied?

*Antwoord:* Nee, uit de beschikbare en geologisch geïnterpreteerde boor- en sondeergegevens zijn geen duinachtige structuren naar voren gekomen binnen het onderzoeksgebied.

### 5.2 Verwachtingsmodel

Het onderzoeksdoel van deze geoarcheologische voorstudie was - op basis van een geologische verkenning (boor- en georadaronderzoek) - een archeolandschappelijk verwachtingsmodel op te stellen aan de hand waarvan een plan voor een verkennend inventariserend archeologisch proefsleuven onderzoek kon worden opgesteld voor het plangebied Eikelenburg. Met name werd gezocht naar een restgeulsysteem van de Gantel



dat mogelijk nog open was in de Romeinse tijd. Op basis van dit geologisch patroon zouden de definitieve locaties van de archeologisch proefsleuven worden vastgesteld.

Omdat uit het onderzoek geen duidelijk restgeulpatroon naar voren kwam - alleen de grote contouren van het Gantel systeem konden herleid worden - was het niet mogelijk een proefsleuvenplan te maken op basis van geologisch informatie voor het onderzoeksgebied. Over de aan te leggen proefsleuven is eind maart 2010 overleg gepleegd tussen heren Holthausen en Vos. Het oorspronkelijke proefsleuvenplan van de gemeente Rijswijk - met verspreid over het hele plangebied proefsleuven - werd niet aangepast omdat geen nieuwe relevante geologisch kennis kon worden ingebracht op basis waarvan geplande sleuven een andere ligging zouden krijgen. Het oorspronkelijk geplande proefsleuvenonderzoek is als zodanig ongewijzigd uitgevoerd in april 2010.

### 5.3 Evaluatie

Het archeologisch proefsleuvenonderzoek is in april 2010 uitgevoerd door de gemeente Rijswijk conform het puttenplan dat in maart was vastgesteld. De proefsleuven waren vaak niet dieper dan 1 m onder maaiveld. Ter plaatse van enkele proefsleuven werden diepten tot maximaal 2,5 m onder maaiveld bereikt. In de ondiepe putten was alleen het bovenste deel van de Gantel afzettingen ontsloten. Uit het sleuvenonderzoek bleek dat op veel locaties onder de bouwvoor een dunne humeuze laag voorkwam; de laag die ook waargenomen was in de boringen B37E3538, B37E3539 en B37E3540 (Hoofdstuk 3.2). Uit de proefsleufprofielen bleek dat vaak onder deze dunne humeuze bodemlaag een Romeins slotenpatroon aanwezig was. De humeuze bodemlaag zakte met de slootinsnijdingen mee. In Afb. 11 is deze laagopbouw in een schematisch detailprofiel aangegeven.

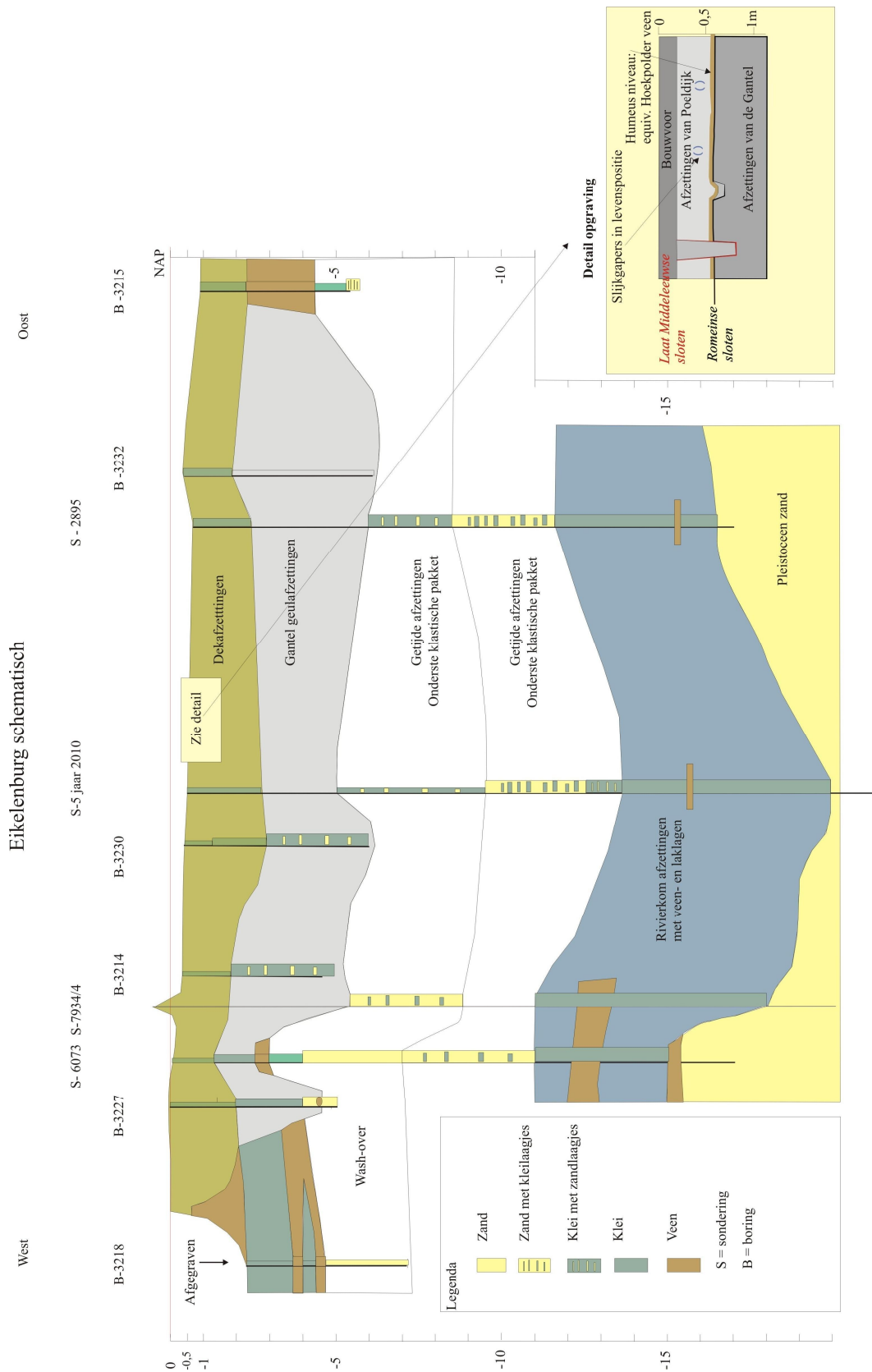
Op de humeuze laag kwam het middeleeuwse overstromingsdek voor die gerekend wordt tot de Poeldijk afzettingen (Vos, e.a., 2007). Opvallend was dat plaatselijk in deze laag dubbelkleppige *Scrobicularia plana* schelpen voorkwamen. Dit betekent dat de Poeldijk afzettingen niet uitsluitend uit kwelderafzettingen bestaat maar dat lokaal ook intergetijde-afzettingen voorkwamen in de middeleeuwen (slikwad milieu). Ook in de Poeldijk afzettingen werden met sediment opgevulde slootpatronen waargenomen.

In de schematische, west – oost doorsnede van Afb. 11 wordt de opgedane kennis over de laagopbouw van het studiegebied – die uit deze geologische voorstudie en uit het proefsleuvenonderzoek naar voren kwam – samengevat. Weergegeven zijn in deze afbeelding de Holocene hoofd laageenheden tot aan de top van de Pleistocene oppervlak, dat ligt tussen de 15 en 20 m –NAP. De Gantel geulafzettingen liggen erosief op oudere getijdenafzettingen. De gantel geulbasis ligt op een niveau van 6 tot 7,5 m – NAP. De oudere getijdenafzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer. De Gantel geulafzettingen lijken lithologisch sterk op de getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer, hetgeen een onderscheid tussen deze laageenheden in boringen en sonderingen lastig kan maken.

Het geologisch vooronderzoek heeft de problematiek van het restgeulsysteem van de Gantel (laatste open geulfasen) niet kunnen oplossen en ook het proefsleuf onderzoek heeft daar niet aan bij kunnen dragen omdat de gegraven proefsleuven te ondiep waren.

Diepere geologische profielen zijn nodig in het gebied om hier meer duidelijkheid te krijgen in de problematiek waar de laatste geulfase van de Gantel gelopen heeft. Dit onderzoek heeft laten zien dat dit met boringen en/of georadaronderzoek niet goed op te lossen is.





Afb. 11. Schematische doorsnede door het Gantel geulsysteem en de dieperliggende geologische lagen tot 20 m - NAP voor de onderzoekslocatie Eikelenburg.

## 6 Referenties

Roest, D. van der, 2010. Rapportage Geofysisch Onderzoek Eikelenburg te Rijswijk. Rapport GT Frontline Archeo, Harfsen.

Vos, P.C., E.C. Rieffe & E.E.B. Bulten, 2007. Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk. Uitgegeven door de Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, Afdeling Archeologie.

## **A Boorbeschrijvingsbijlage**

-

# Boorstaat

-

<b>NITG-Boornummer</b>	B37E3533	<b>Coördinatenstelsel</b>	Rijksdriehoeksmeting
<b>X-coördinaat</b>	80307	<b>Bepaling lokatie</b>	Gemeten, diff. GPS, 1 - 5m
<b>Y-coördinaat</b>	449542	<b>Beschrijvingsmethode</b>	Onbekend
<b>Maaiveld (m tov NAP)</b>	-0.11	<b>Vertrouwelijkheid</b>	Openbaar
<b>Datum boring</b>	03-03-2010	<b>Werknummer</b>	1
<b>Plaatsnaam</b>			boring 1
<b>Provincie</b>	Zuid-Holland		
<b>Kaartblad</b>	37E		
<b>Soort boring</b>	Archeologische boring		
<b>Einddiepte (m)</b>	5.60		
<b>Uitvoerder</b>	Deltares		
<b>Boormethode</b>			
<b>Opmerkingen</b>			

## Lithologie

<b>Beschrijver lagen</b>	Okke Dorenbos/Peter Vos
<b>Organisatie beschrijver</b>	Deltares
<b>Nat/droog</b>	Nat sediment

## Laagbeschrijving

Boven	Onder	Grondsoort	Omschrijving	M63	LU	SI	ZA	GR	OR	CA
0.00	0.40	klei	zwak humeus, grijs, Opm.: top lijkt afgegraven, grovere korrels, baksteenfragmenten op 0.40, iets onregelmatig gelaagd/verstoord		20					1
0.40	0.75	klei	grijs, Opm.: op 0.60 slakkenachtige concreties en een vuusteentje, lijkt subrecente verstoring		30					3
0.75	1.10	klei	licht-grijs, weinig ijzeroxide, spoor zandlagen, Opm.: ox/red grens 1.00		25					3
1.10	1.30	klei	grijs, weinig zandlagen							3
1.30	1.55	klei	groen-grijs, weinig zwarte vlekken, veel zandlagen							3
1.55	4.00	klei	licht-grijs, detrituslagen, weinig zandlagen, Opm.: licht humeuze kleilaagjes							3
4.00	5.00	klei	licht-grijs							3
			Sublaag: met weinig zandlagen, Zand: matig fijn, Opm.: zm=180-210							
5.00	5.60	klei	grijs, weinig detrituslagen							3
			Sublaag: met weinig zandlagen, Zand: zeer fijn		140					



<b>NITG-Boornummer</b>	B37E3534	<b>Coördinatenstelsel</b>	Rijksdriehoeksmeting
<b>X-coördinaat</b>	80521	<b>Bepaling lokatie</b>	Gemeten, diff. GPS, 1 - 5m
<b>Y-coördinaat</b>	449579	<b>Beschrijvingsmethode</b>	Onbekend
<b>Maaiveld (m tov NAP)</b>	-0.42	<b>Vertrouwelijkheid</b>	Openbaar
<b>Datum boring</b>	03-03-2010	<b>Werknummer</b>	10
<b>Plaatsnaam</b>			boring 10
<b>Provincie</b>	Zuid-Holland		
<b>Kaartblad</b>	37E		
<b>Soort boring</b>	Archeologische boring		
<b>Einddiepte (m)</b>	6.30		
<b>Uitvoerder</b>	Deltares		
<b>Boormethode</b>			
<b>Opmerkingen</b>			

## Lithologie

<b>Beschrijver lagen</b>	Okke Dorenbos/Peter Vos
<b>Organisatie beschrijver</b>	Deltares
<b>Nat/droog</b>	Nat sediment

## Laagbeschrijving

Boven	Onder	Grondsoort	Omschrijving	M63	LU	SI	ZA	GR	OR	CA
0.00	0.30	klei	humeus, bruin-grijs, spoor baksteen		20					1
0.30	0.50	klei	grijs, stevig, weinig ijzeroxide, Opm.: op 0.50 baksteenfragment, basis zwart vlekje		25					3
0.50	0.60	klei	licht-bruin-grijs, stevig, weinig ijzeroxide		25					3
0.60	0.88	klei	grijs, weinig zandlagen, Opm.: zandlaagjes zijn onregelmatig		35					3
0.88	3.50	klei	grijs, matig stevig, spoor detrituslagen, weinig zandlagen							3
3.50	4.50	klei	grijs, matig stevig, spoor detrituslagen, veel zandlagen							3
4.50	6.30	klei	grijs, Opm.: wisselend sterk gelaagd met zand Sublaag: met weinig zandlagen, Zand: matig fijn		155					

<b>NITG-Boornummer</b>	B37E3535	<b>Coördinatenstelsel</b>	Rijksdriehoeksmeting
<b>X-coördinaat</b>	80714	<b>Bepaling lokatie</b>	Gemeten, diff. GPS, 1 - 5m
<b>Y-coördinaat</b>	449687	<b>Beschrijvingsmethode</b>	Onbekend
<b>Maaiveld (m tov NAP)</b>	0.42	<b>Vertrouwelijkheid</b>	Openbaar
<b>Datum boring</b>	03-03-2010	<b>Werknummer</b>	11
<b>Plaatsnaam</b>			boring 11
<b>Provincie</b>	Zuid-Holland		
<b>Kaartblad</b>	37E		
<b>Soort boring</b>	Archeologische boring		
<b>Einddiepte (m)</b>	5.50		
<b>Uitvoerder</b>	Deltares		
<b>Boormethode</b>			
<b>Opmerkingen</b>			

## Lithologie

<b>Beschrijver lagen</b>	Okke Dorenbos/Peter Vos
<b>Organisatie beschrijver</b>	Deltares
<b>Nat/droog</b>	Nat sediment

## Laagbeschrijving

Boven	Onder	Grondsoort	Omschrijving	M63	LU	SI	ZA	GR	OR	CA
0.00	0.60	klei	bruin, opgebrachte grond							
0.60	1.10	klei	bruin, opgebrachte grond, Opm.: met zand							
1.10	1.30	klei	matig humeus, grijs-bruin, stevig, weinig ijzeroxide			20				3
1.30	1.45	klei	licht-bruin-grijs, stevig							3
1.45	1.65	klei	groen-grijs, Organisch materiaal: weinig wortelresten			25				3
1.65	2.10	klei	groen-grijs, stevig, brokkelig, Opm.: kwelderafzettingen			25				3
2.10	5.50	klei	groen-grijs, weinig zwarte vlekken, weinig veenbrokjes, weinig detrituslagen, weinig zandlagen, Opm.: overgaand in grijs met wisselende gelaadheid van zand en detritus							3

<b>NITG-Boornummer</b>	B37E3536	<b>Coördinatenstelsel</b>	Rijksdriehoeksmeting
<b>X-coördinaat</b>	80553	<b>Bepaling lokatie</b>	Gemeten, diff. GPS, 1 - 5m
<b>Y-coördinaat</b>	449448	<b>Beschrijvingsmethode</b>	Onbekend
<b>Maaiveld (m tov NAP)</b>	-0.33	<b>Vertrouwelijkheid</b>	Openbaar
<b>Datum boring</b>	03-03-2010	<b>Werknummer</b>	12
<b>Plaatsnaam</b>			boring 12
<b>Provincie</b>	Zuid-Holland		
<b>Kaartblad</b>	37E		
<b>Soort boring</b>	Archeologische boring		
<b>Einddiepte (m)</b>	6.70		
<b>Uitvoerder</b>	Deltares		
<b>Boormethode</b>			
<b>Opmerkingen</b>			

## Lithologie

<b>Beschrijver lagen</b>	Okke Dorenbos/Peter Vos
<b>Organisatie beschrijver</b>	Deltares
<b>Nat/droog</b>	Nat sediment

## Laagbeschrijving

Boven	Onder	Grondsoort	Omschrijving	M63	LU	SI	ZA	GR	OR	CA
0.00	0.20	klei	bruin-grijs		20					1
0.20	0.50	klei	bruin-grijs, Opm.: overgaand in grijs en vrij stug		20					3
0.50	1.05	klei	grijs, stevig, brokkelig		25					3
1.05	1.35	klei	grijs, weinig ijzeroxide, Opm.: met zandnesten en onduidelijke zandlaagjes		25					3
1.35	1.60	klei	grijs, weinig zandlagen, Opm.: ox/red grens op 0.50							3
1.60	1.75	klei	groen-grijs, weinig zwarte vlekken, weinig zandlagen, Opm.: met licht humeuze kleilaagjes							
1.75	5.50	klei	grijs, Organisch materiaal: spoor wortelresten, weinig zandlagen, Opm.: licht humeuze kleilaagjes							3
5.50	6.70	klei	grijs, Organisch materiaal: spoor wortelresten, weinig detrituslagen, Opm.: licht humeuze kleilaagjes							3
			Sublaag: met veel zandlagen, Zand: matig fijn		160					

<b>NITG-Boornummer</b>	B37E3537	<b>Coördinatenstelsel</b>	Rijksdriehoeksmeting
<b>X-coördinaat</b>	80841	<b>Bepaling lokatie</b>	Gemeten, diff. GPS, 1 - 5m
<b>Y-coördinaat</b>	449376	<b>Beschrijvingsmethode</b>	Onbekend
<b>Maaiveld (m tov NAP)</b>	0.05	<b>Vertrouwelijkheid</b>	Openbaar
<b>Datum boring</b>	03-03-2010	<b>Werknummer</b>	13
<b>Plaatsnaam</b>			boring 13
<b>Provincie</b>	Zuid-Holland		
<b>Kaartblad</b>	37E		
<b>Soort boring</b>	Archeologische boring		
<b>Einddiepte (m)</b>	5.50		
<b>Uitvoerder</b>	Deltares		
<b>Boormethode</b>			
<b>Opmerkingen</b>			

## Lithologie

<b>Beschrijver lagen</b>	Okke Dorenbos/Peter Vos
<b>Organisatie beschrijver</b>	Deltares
<b>Nat/droog</b>	Nat sediment

## Laagbeschrijving

Boven	Onder	Grondsoort	Omschrijving	M63	LU	SI	ZA	GR	OR	CA
0.00	0.70	klei	bruin-grijs, weinig puinresten, opgebrachte grond, Opm.: gevlekt, glas							
0.70	1.00	klei	donker-grijs, weinig zwarte vlekken, basis geleidelijk, Opm.: vuil, lijkt slootvulling		25					3
1.00	2.00	klei	grijs, stevig, weinig ijzeroxide, Opm.: zandnesten en onduidelijke zandlaagjes		25					3
2.00	2.75	klei	grijs, weinig zandlagen, Opm.: top is groenig en zwart gevlekt, kleur overgaand in bruingrijs en licht humeus							
2.75	5.50	klei	zwak humeus, grijs, weinig zandlagen							3

<b>NITG-Boornummer</b>	B37E3538	<b>Coördinatenstelsel</b>	Rijksdriehoeksmeting
<b>X-coördinaat</b>	80342	<b>Bepaling lokatie</b>	Gemeten, diff. GPS, 1 - 5m
<b>Y-coördinaat</b>	449451	<b>Beschrijvingsmethode</b>	Onbekend
<b>Maaiveld (m tov NAP)</b>	-0.45	<b>Vertrouwelijkheid</b>	Openbaar
<b>Datum boring</b>	03-03-2010	<b>Werknummer</b>	2
<b>Plaatsnaam</b>			boring 2
<b>Provincie</b>	Zuid-Holland		
<b>Kaartblad</b>	37E		
<b>Soort boring</b>	Archeologische boring		
<b>Einddiepte (m)</b>	6.50		
<b>Uitvoerder</b>	Deltares		
<b>Boormethode</b>			
<b>Opmerkingen</b>			

## Lithologie

<b>Beschrijver lagen</b>	Okke Dorenbos/Peter Vos
<b>Organisatie beschrijver</b>	Deltares
<b>Nat/droog</b>	Nat sediment

## Laagbeschrijving

Boven	Onder	Grondsoort	Omschrijving	M63	LU	SI	ZA	GR	OR	CA
0.00	0.35	klei	grijs, Opm.: grovere korrels, top lijkt opgeruimd							3
0.35	0.65	klei	grijs, roestvlekken							3
0.65	0.78	klei	matig humeus, donker-grijs, weinig zwarte vlekken, Opm.: lijkt bodem, mogelijk restant geoxideerd veen		25					3
0.78	1.20	klei	licht-grijs, weinig ijzeroxide, spoor zandlagen		20					3
1.20	1.80	klei	grijs, spoor ijzeroxide, veel zandlagen							3
1.80	5.75	klei	grijs, spoor detrituslagen, weinig zandlagen, Opm.: top groenig gevlekt							3
5.75	6.50	klei	grijs, Opm.: basis veel zandlaagjes							3
			Sublaag: met weinig zandlagen, Zand: matig fijn		160					

<b>NITG-Boornummer</b>	B37E3539	<b>Coördinatenstelsel</b>	Rijksdriehoeksmeting
<b>X-coördinaat</b>	80365	<b>Bepaling lokatie</b>	Gemeten, diff. GPS, 1 - 5m
<b>Y-coördinaat</b>	449394	<b>Beschrijvingsmethode</b>	Onbekend
<b>Maaiveld (m tov NAP)</b>	-0.63	<b>Vertrouwelijkheid</b>	Openbaar
<b>Datum boring</b>	03-03-2010	<b>Werknummer</b>	3
<b>Plaatsnaam</b>			boring 3
<b>Provincie</b>	Zuid-Holland		
<b>Kaartblad</b>	37E		
<b>Soort boring</b>	Archeologische boring		
<b>Einddiepte (m)</b>	6.20		
<b>Uitvoerder</b>	Deltares		
<b>Boormethode</b>			
<b>Opmerkingen</b>			

## Lithologie

<b>Beschrijver lagen</b>	Okke Dorenbos/Peter Vos
<b>Organisatie beschrijver</b>	Deltares
<b>Nat/droog</b>	Nat sediment

## Laagbeschrijving

Boven	Onder	Grondsoort	Omschrijving	M63	LU	SI	ZA	GR	OR	CA
0.00	0.30	klei	bruin-grijs		20					1
0.30	0.50	klei	grijs, stevig		30					1
0.50	0.60	klei	grijs, stevig, weinig ijzeroxide		30					1
0.60	0.65	klei	matig humeus, donker-grijs, weinig zwarte vlekken, spoor ijzeroxide, Opm.: lijkt bodem, mogelijk restant geoxideerd veen							3
0.65	0.90	klei	licht-bruin-grijs, weinig ijzeroxide, Opm.: met zandnesten		20					3
0.90	1.20	klei	grijs, weinig ijzeroxide, Opm.: onduidelijk gelaagd met zandlaagjes							3
1.20	1.80	klei	matig humeus, grijs, matig stevig, weinig detrituslagen, weinig zandlagen, Opm.: gevlekt bandje							3
1.80	6.20	klei	grijs, spoor detrituslagen, weinig zandlagen							3

<b>NITG-Boornummer</b>	B37E3540	<b>Coördinatenstelsel</b>	Rijksdriehoeksmeting
<b>X-coördinaat</b>	80420	<b>Bepaling lokatie</b>	Gemeten, diff. GPS, 1 - 5m
<b>Y-coördinaat</b>	449290	<b>Beschrijvingsmethode</b>	Onbekend
<b>Maaiveld (m tov NAP)</b>	-0.21	<b>Vertrouwelijkheid</b>	Openbaar
<b>Datum boring</b>	03-03-2010	<b>Werknummer</b>	4
<b>Plaatsnaam</b>			boring 4
<b>Provincie</b>	Zuid-Holland		
<b>Kaartblad</b>	37E		
<b>Soort boring</b>	Archeologische boring		
<b>Einddiepte (m)</b>	5.50		
<b>Uitvoerder</b>	Deltares		
<b>Boormethode</b>			
<b>Opmerkingen</b>			

## Lithologie

<b>Beschrijver lagen</b>	Okke Dorenbos/Peter Vos
<b>Organisatie beschrijver</b>	Deltares
<b>Nat/droog</b>	Nat sediment

## Laagbeschrijving

Boven	Onder	Grondsoort	Omschrijving	M63	LU	SI	ZA	GR	OR	CA
0.00	0.40	klei	donker-bruin-grijs, stevig, weinig baksteen, Opm.: gevlekt, grovere korrels							1
0.40	0.90	klei	licht-bruin-grijs, weinig ijzeroxide, Opm.: op 0.80 mogelijke dun bodemniveau		25					3
0.90	1.60	klei	licht-bruin-grijs, spoor zandlagen, Opm.: zandlaagjes zijn onduidelijk ontwikkeld							3
1.60	2.40	klei	groen-grijs, weinig zwarte vlekken, weinig detrituslagen, weinig zandlagen, Opm.: top=ox/red grens							3
2.40	4.20	klei	grijs, weinig detrituslagen, veel zandlagen							3
4.20	5.50	zand	grijs, Zand: matig fijn, weinig detritus, Opm.: zand loopt uit de guts		160					

<b>NITG-Boornummer</b>	B37E3541	<b>Coördinatenstelsel</b>	Rijksdriehoeksmeting
<b>X-coördinaat</b>	80449	<b>Bepaling lokatie</b>	Gemeten, diff. GPS, 1 - 5m
<b>Y-coördinaat</b>	449297	<b>Beschrijvingsmethode</b>	Onbekend
<b>Maaiveld (m tov NAP)</b>	-0.53	<b>Vertrouwelijkheid</b>	Openbaar
<b>Datum boring</b>	03-03-2010	<b>Werknummer</b>	5
<b>Plaatsnaam</b>			boring 5
<b>Provincie</b>	Zuid-Holland		
<b>Kaartblad</b>	37E		
<b>Soort boring</b>	Archeologische boring		
<b>Einddiepte (m)</b>	5.50		
<b>Uitvoerder</b>	Deltares		
<b>Boormethode</b>			
<b>Opmerkingen</b>			

## Lithologie

<b>Beschrijver lagen</b>	Okke Dorenbos/Peter Vos
<b>Organisatie beschrijver</b>	Deltares
<b>Nat/droog</b>	Nat sediment

## Laagbeschrijving

Boven	Onder	Grondsoort	Omschrijving	M63	LU	SI	ZA	GR	OR	CA
0.00	0.50	klei	grijs, weinig baksteen, omgewerkte grond, Opm.: met grof zand bijmenging		25					1
0.50	0.60	klei	grijs, stevig		30					3
0.60	0.95	klei	licht-bruin-grijs, stevig, weinig ijzeroxide, spoor zandlagen		25					
0.95	1.50	klei	licht-bruin-grijs, weinig ijzeroxide, Opm.: onduidelijke zandlaagjes							3
1.50	2.00	klei	groen-grijs, spoor zwarte vlekken, weinig zandlagen, Opm.: top ox/red niveau							
2.00	4.20	klei	grijs, spoor detrituslagen, weinig zandlagen							3
4.20	5.50	zand	grijs, Zand: matig fijn, spoor detrituslagen	150						3



<b>NITG-Boornummer</b>	B37E3542	<b>Coördinatenstelsel</b>	Rijksdriehoeksmeting
<b>X-coördinaat</b>	80522	<b>Bepaling lokatie</b>	Gemeten, diff. GPS, 1 - 5m
<b>Y-coördinaat</b>	449311	<b>Beschrijvingsmethode</b>	Onbekend
<b>Maaiveld (m tov NAP)</b>	-0.53	<b>Vertrouwelijkheid</b>	Openbaar
<b>Datum boring</b>	03-03-2010	<b>Werknummer</b>	6
<b>Plaatsnaam</b>			boring 6
<b>Provincie</b>	Zuid-Holland		
<b>Kaartblad</b>	37E		
<b>Soort boring</b>	Archeologische boring		
<b>Einddiepte (m)</b>	5.50		
<b>Uitvoerder</b>	Deltares		
<b>Boormethode</b>			
<b>Opmerkingen</b>			

## Lithologie

<b>Beschrijver lagen</b>	Okke Dorenbos/Peter Vos
<b>Organisatie beschrijver</b>	Deltares
<b>Nat/droog</b>	Nat sediment

## Laagbeschrijving

Boven	Onder	Grondsoort	Omschrijving	M63	LU	SI	ZA	GR	OR	CA
0.00	0.30	klei	humeus, bruin-grijs		20					1
0.30	0.75	klei	zwak humeus, grijs, stevig, Opm.: op 0.50 baksteenfragmentje		30					3
0.75	1.50	klei	grijs, spoor ijzeroxide, Opm.: spoor zandnesten, basis ox/red grens		25					3
1.50	2.00	klei	grijs, weinig zandlagen							3
2.00	3.20	klei	grijs, weinig detrituslagen, weinig zandlagen							3
3.20	4.50	klei	grijs, weinig detrituslagen							3
			Sublaag: met veel zandlagen, Zand: matig fijn		170					
4.50	5.50	zand	grijs, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpgruis, spoor Mytilus edulis, spoor kleilagen		175					3

<b>NITG-Boornummer</b>	B37E3543	<b>Coördinatenstelsel</b>	Rijksdriehoeksmeting
<b>X-coördinaat</b>	80655	<b>Bepaling lokatie</b>	Gemeten, diff. GPS, 1 - 5m
<b>Y-coördinaat</b>	449338	<b>Beschrijvingsmethode</b>	Onbekend
<b>Maaiveld (m tov NAP)</b>	-0.57	<b>Vertrouwelijkheid</b>	Openbaar
<b>Datum boring</b>	03-03-2010	<b>Werknummer</b>	8
<b>Plaatsnaam</b>			boring 8
<b>Provincie</b>	Zuid-Holland		
<b>Kaartblad</b>	37E		
<b>Soort boring</b>	Archeologische boring		
<b>Einddiepte (m)</b>	6.20		
<b>Uitvoerder</b>	Deltares		
<b>Boormethode</b>			
<b>Opmerkingen</b>			

## Lithologie

<b>Beschrijver lagen</b>	Okke Dorenbos/Peter Vos
<b>Organisatie beschrijver</b>	Deltares
<b>Nat/droog</b>	Nat sediment

## Laagbeschrijving

Boven	Onder	Grondsoort	Omschrijving	M63	LU	SI	ZA	GR	OR	CA
0.00	0.25	klei	bruin-grijs, Opm.: vies		20					1
0.25	0.40	klei	bruin-grijs, Opm.: vies		20					3
0.40	0.60	klei	bruin-grijs, Schelpen: veel schelpgruis, zoetwater- en landschelpen, Opm.: schelpgruis=slakjes, plastic, mogelijk slootvulling, basis bruin en zandig		20					3
0.60	0.70	klei	groen-grijs, stevig, brokkelig, Opm.: gevlekt, iets brokkelig							
0.70	0.85	klei	groen-grijs, brokkelig							3
0.85	1.00	klei	humeus, bruin-geel, Opm.: antropogeen?, vies, los en kruimelig		25					1
1.00	1.50	klei	zwak humeus, grijs, Schelpen: spoor schelpen, veel zoetwater- en landschelpen, spoor baksteen, Opm.: schelpen zijn slakjes, viezig, slootvulling?							
1.50	1.60	klei	veel zwarte vlekken, basis scherp, Opm.: basisvullig							
1.60	5.50	klei	grijs, spoor detrituslagen, weinig zandlagen							3
5.50	6.20	zand	grijs, Zand: matig fijn, spoor detrituslagen, veel kleilagen		170					3