

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK AFC
DINTELOORD
VERKENNEND BOORONDERZOEK
(CONCEPTVERSIE)

PROVINCIE NOORD BRABANT

21 oktober 2009
B02035/WA9/OT4/000062/0020/Im
B02035.0000062



Inhoud

1	Inleiding	3
2	Uitgevoerde werkzaamheden	4
3	Resultaten onderzoek	5
3.1	Resultaten verkennend booronderzoek	5
3.2	Resultaten pilot geofysisch onderzoek	6
4	Advies en aanbevelingen	7
Bijlage 1	Plan van Aanpak	9
Bijlage 2	Rapportage Verkennend Booronderzoek	10
Bijlage 3	Pilot Geofysisch Onderzoek	11
Colofon		12

HOOFDSTUK

1 Inleiding

In opdracht van de provincie Noord-Brabant heeft ARCADIS Nederland B.V. een archeologisch verkennend booronderzoek laten uitvoeren op de locatie “AFC” te Dinteloord. De uitvoering van het booronderzoek is uitbesteed aan Archeopro.

Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van het ontwerp van het Provinciaal Inrichtingsplan voor dit gebied, om op deze locatie het Agro & Food Center West Brabant (AFC) mogelijk te maken. Het AFC-plan bestaat uit een bedrijventerrein (voor aan tuinbouw gerelateerde bedrijven) en een terrein met kassen.

De aanleiding tot het uitvoeren van dit archeologisch veldonderzoek is de conclusie en het advies uit het Archeologische bureauonderzoek¹ voor dit gebied. Op basis van de bekende archeologische en geomorfologische gegevens bleek het niet mogelijk om een relevante archeologische verwachtingswaarde voor het terrein in Dinteloord op te stellen. Gesteld wordt dat in dit gebied een kennislacune op archeologisch en geologisch vlak bestaat en dat er daarom aanvullend veldonderzoek uitgevoerd. Dit verkennend veldonderzoek kan leiden tot een meer gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel en kan de basis vormen voor een archeologische verwachtingskaart.

Het doel van dit onderzoek is om een deel van het plangebied (150 ha.) door middel van een verkennend booronderzoek geomorfologisch (ondermeer diepteligging van het dekzandlandschap) in kaart te brengen en aansluitend een archeologische verwachtingswaarde voor het onderzochte terrein op te stellen. De verwachtingswaarde wordt vervolgens gebruikt om een advies over eventueel aanvullend archeologisch onderzoek op te stellen en er worden aanbevelingen gedaan over de te volgen strategie. De exacte doelstelling en de specifieke onderzoeksvragen zijn geformuleerd in het “Plan van Aanpak, Inventariserend Veldonderzoek archeologie Agro- en Food Cluster Dinteloord” (ARCADIS, 7 juli 2009). Dit Plan van Aanpak is opgenomen in bijlage 1.

In hoofdstuk 2 is kort de opzet van het onderzoek beschreven. De resultaten zijn samengevat in hoofdstuk 3 en in hoofdstuk 4 zijn het advies en de aanbevelingen opgenomen.

¹ Bureauonderzoek ten behoeve van het milieueffectrapport (MER) Agro- en Foodcluster (AFC) te Dinteloord, Noord-Brabant (Oranjewoud, 11 februari 2009).

HOOFDSTUK 2 Uitgevoerde werkzaamheden

Afbakening onderzoekgebied

Op dit moment is het niet noodzakelijk om het gehele plangebied te onderzoeken, omdat er waarschijnlijk slechts in zeer geringe mate sprake is van verstoring in het met kassen te bebouwen gebied. In deze eerste onderzoeksfase kan dan ook volstaan worden met een verkennend booronderzoek in het oostelijk deel van het plangebied, op de plaats waar een industrieterrein is gepland, en de westelijke aangrenzende zone tot de Tweede Kruisweg. In totaal zal daarmee een terrein van circa 150 hectare worden onderzocht.

Opzet van het onderzoek

Het onderzoek bestaat uit twee delen. Het belangrijkste gedeelte bestaat uit het Verkennend booronderzoek. Dit onderzoek is uitgevoerd om de onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak te beantwoorden. Naast dit Verkennend booronderzoek is het hele onderzoeksgebied ook met Elektro Magnetische (EM) apparatuur onderzocht. Tenslotte is een klein deel van het terrein Geofysisch onderzocht met grondradar (pilot).

Veldwerk Verkennend booronderzoek

ARCADIS heeft de uitvoering van het verkennend booronderzoek uitbesteed aan Archeopro. Dit bedrijf heeft op ons verzoek 1 boring per ha. gezet tot op het pleistocene dekzand. Op basis van dit onderzoek en het aanvullende Elektro Magnetisch onderzoek (eveneens door Archeopro uitgevoerd) is het terrein geomorfologisch in kaart gebracht en de mate van intactheid van het bodemprofiel van het landschap vastgesteld. Voor verdere details over dit onderzoek wordt verwezen naar de conceptrapportage van dit veldwerk, die is opgenomen als bijlage 2.

Pilot Geofysisch onderzoek

Het geofysisch onderzoek bestaat uit een pilot met grondradar, die door ARCADIS is uitbesteed aan GT Frontline. Een klein deel van het onderzoeksgebied (ca. 25 ha.) is met grondradar onderzocht. Hierbij is de bodemopbouw, en dan vooral het dekzandlandschap, van het terrein tot ongeveer 6 meter diepte in kaart gebracht.

Voor verdere details over dit onderzoek wordt verwezen naar de rapportage, die is opgenomen als bijlage 3.

HOOFDSTUK

3

Resultaten onderzoek

3.1

RESULTATEN VERKENNEND BOORONDERZOEK

De conceptrapportage van het Verkennend Booronderzoek is opgenomen als bijlage 2.

Resultaten en Verwachting

Globaal kan het bodemprofiel van onder naar boven als volgt worden beschreven: dekzand, veen, klei- en zandafzettingen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan vastgesteld worden dat het dekzandlandschap intact bewaard is en dat er geen sprake is van erosie van de top van het dekzand. De top van het bovenliggende veen is meestal sterk geërodeerd. Dit betekent dat eventueel aanwezige bewoningssporen uit het Meso- en/of Neolithicum aangetroffen kunnen worden op eventuele dekzandruggen / koppen en dat de oorspronkelijke sporen op het veen, te dateren in de IJzertijd en Romeinse Tijd, zeer waarschijnlijk door erosie verdwenen zijn. De zand- en kleiafzettingen op het veen wijzen op een dynamisch afzettingsmilieu, dat tot aan de bedijking ongeschikt was voor bewoning. Er is een lage verwachting op sporen uit de Late Middeleeuwen (ondermeer weggespoeld door de St. Elizabethsvloed van 1421 n. Chr.). In de 19^{de} en 20^{ste} eeuw is het plangebied agrarisch gebruikt.

Hoewel er geen systematisch oppervlakteonderzoek heeft plaatsgevonden, zijn er tijdens het veldonderzoek wel sporadisch scherven uit de Nieuwe Tijd op het terrein aangetroffen. Er zijn geen duidelijke concentraties waargenomen.

Aanwijzingen voor selnering zijn niet aangetroffen in de boringen, maar het is niet onmogelijk dat kleinere selneringskuilen door het grofmazige boorgrid zijn gemist. De diepte van het pleistocene dekzandlandschap is in meer detail in kaart gebracht, waardoor globaal drie hoger gelegen zones, mogelijk dekzandruggen / koppen, in het landschap aangewezen kunnen worden. De hoogste delen van deze ruggen liggen op een diepte van circa 3,0 meter –NAP. De diepste delen zijn op circa 7 meter –NAP aangeboord. Aangezien het huidige maaiveld op circa 0 meter NAP ligt, is ook de diepte onder het maaiveld vergelijkbaar met de NAP diepte. Gezien het grofmazige boorgrid is het significant dat in één boring houtskoolspikkels op de top van het pleistocene zand zijn aangetroffen (3,50 meter –NAP).

Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de boorresultaten kan geconcludeerd worden dat er drie mogelijke dekzandkoppen met een diepte tussen 3,0 en 4,5 meter –NAP zijn aan te wijzen. Er is aangetoond dat de top van het dekzandlandschap intact bewaard is (in enkele boringen zijn aanwijzingen voor een intacte bodem, zogenaamde B-C horizont). Ondanks het grofmazige boorgrid, wat eigenlijk niet geschikt is om kleinschalige archeologische vindplaatsen op te sporen, is in het centrale deel van het onderzochte gebied in één boring een archeologische

indicator in de vorm van houtskoolspikkels aangetroffen. De boring is gezet op de overgang van een mogelijke dekzandkop naar een lager liggende zone, een zone waar afvallagen te verwachten zijn.

Op basis van de huidige kennis van het onderzochte gebied kunnen de hoger gelegen delen en een bufferzone van 50 meter rondom een hoge archeologische verwachting worden toegedicht. Voor de lager gelegen zones tussen en rondom de dekzandkoppen wordt op dit moment een middelhoge verwachting voorgesteld, omdat nader onderzoek op de hoger gelegen delen uit moet wijzen of dit gebied in het Meso- of Neolithicum bewoond werd. Indien dit het geval is zal verder onderzoek in de lager gelegen delen meer inzicht kunnen geven in het ruimtegebruik van de betreffende bewoners. Echter, indien op basis van de resultaten van vervolgonderzoek op de dekzandkoppen de verwachting voor de aanwezigheid van archeologische bewoning naar beneden wordt bijgesteld, dan kan ook de verwachting voor het lager gelegen deel naar beneden worden aangepast.

3.2

RESULTATEN PILOT GEOFYSISCH ONDERZOEK

Voor de resultaten van dit onderzoek wordt verwezen naar bijlage 3. Algemeen kan geconcludeerd worden dat de resultaten van de pilot in grote lijnen overeenkomt met die van de handmatige boringen. De grondradar resultaten geven een gedetailleerder beeld van het in kaart gebrachte dekzandlandschap en biedt de mogelijkheid om op een 3-dimensionale manier naar de data van het landschap te kijken. De pilot kan succesvol worden genoemd, aangezien duidelijk is dat bodemlagen tot in ieder geval 6 meter diepte in kaart kunnen worden gebracht en dat de data overeenkomt met die van de boringen. Daarnaast blijkt uit de resultaten dat ook een zout kweldergebied door dit type grondradar gedetailleerd in kaart kan worden gebracht. De verwachting is dat deze grondradar ook ingezet kan worden in dit soort gebieden om archeologische sporen zichtbaar te maken.

HOOFDSTUK

4 Advies en aanbevelingen

Advies

Het advies is om bij ontgravingen dieper dan 2,5 meter –NAP archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren op en 50 meter rondom de zones met een hoge archeologische verwachting in het onderzoeksgebied. De 'bufferzone' van 50 meter is aan te raden omdat vondstlagen veelal op de overgangszones naar lager gelegen terreinen te verwachten zijn. De boring met houtskoolspikkels bevindt zich eveneens op een dergelijke overgangszone.

Voor de gebieden met een middelhoge verwachting wordt geadviseerd om bij ontgravingen dieper dan 3,5 meter –NAP eveneens archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Indien vervolgonderzoek in de gebieden met een hoge verwachting geen bewoning heeft aangetoond kan de middelhoge verwachting en daarmee de onderzoeksverplichting voor de lager liggende delen naar beneden bijgesteld worden en kan het terrein mogelijk van verdere onderzoeksplicht worden ontheven.

Voor gebieden die een lage verwachting hebben of krijgen als gevolg van de resultaten uit het vervolgonderzoek geldt geen onderzoeksverplichting. Het advies voor deze gebieden is om deze vrij te geven op het gebied van de archeologie.

Aanbevelingen

Archeologisch vervolgonderzoek naar een Meso- of Neolithische vindplaats kan in meerdere fasen opgesplitst worden:

1. Karterende fase. Verdichting van boringen tot minimaal 6 boringen per ha. in de zones met een hoge verwachting (dekzandkoppen met 50 meter bufferzone). Voor de zones met een middelhoge verwachting (dieper gelegen dekzand), wordt eenzelfde grid aangeraden indien er aanwijzingen zijn voor bewoning op de dekzandkoppen of indien er in de zones met een middelhoge verwachting voorafgaand aan onderzoek op de dekzandkoppen bodemingrepen plaatsvinden.
2. Waarderende fase. Indien gedurende de karterende fase indicatoren voor bewoning in de zones met een hoge verwachting oplevert, is verder archeologisch onderzoek aan te raden in de gebieden waar vondsten zich concentreren. Dit onderzoek kan mogelijk in de vorm van aanvullende boringen (met een grotere boordiameter) plaatsvinden, waarbij de relevante lagen worden gezeefd. De zones met een middelhoge verwachting dienen eveneens verder onderzocht te worden indien tijdens Fase 1 is aangetoond dat er archeologische indicatoren in deze zones zijn aangetroffen.

3. Op basis van de waardering van de vindplaats moet er in overleg met het bevoegd gezag een besluit genomen worden of de vindplaats behouden, ontzien of opgegraven dient te worden.

De implementatie van de adviezen en aanbevelingen is afhankelijk van het oordeel van het bevoegd gezag, in dit geval de Provincie Noord-Brabant.

BIJLAGE 1

Plan van Aanpak

“Plan van Aanpak, Inventariserend veldonderzoek archeologie Agro- en Food Cluster Dinteloord” (ARCADIS, 7 juli 2009)

Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek archeologie Agro- en Food Cluster Dinteloord

Inleiding en achtergrond

In het kader van het voorkeursalternatief van het milieueffectrapport (m.e.r.) Agro- en Food Cluster (AFC) Noord Brabant heeft Oranjewoud BV. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.¹ In het plangebied zijn geen andere archeologische onderzoeken bekend. Er zijn geen archeologische vindplaatsen of waarnemingen bekend. Omdat er slechts summiere bodemkundige informatie beschikbaar is voor het plangebied, is er sprake van een kennislacune. Er dient in eerste instantie meer kennis te komen over de bodemopbouw, waardoor mogelijk aanwezige dekzandruggen en eventuele oudere geulen- en krekensystemen kunnen worden gelokaliseerd. Op basis van deze nieuwe gegevens kan meer inzicht verkregen worden in de intactheid van de bodem en de hoogte van het dekzand. Op basis van deze gegevens kan de verwachting voor archeologische waarden in het plangebied worden aangescherpt en kan een advies worden gegeven voor eventueel noodzakelijk vervolgonderzoek.

Doel onderzoek

Het advies uit het bureauonderzoek is een inventariserend onderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek. Het doel van dit onderzoek is het reconstrueren van het Pleistocene landschap, waaronder het vaststellen van de diepte van het dekzand en eventuele dekzandkoppen en -ruggen. Daarnaast zal worden geïnventariseerd of en in welke mate het bodemprofiel intact of verstoord is, wat inzicht geeft in de mogelijke aanwezigheid van eventuele archeologische waarden. Op basis van de resultaten van het Verkennend Booronderzoek zal een meer gedetailleerde verwachtingskaart voor het plangebied worden gemaakt (schaal 1:10.000). De verwachtingskaart zal de basis zijn voor een meer gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied.

Juridisch kader

Verdrag van Malta 1992, Monumentenwet 1988, Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.1), Veldhandleiding (ROB) en richtlijnen van de Provincie Noord-Brabant.

ARCADIS Nederland BV heeft een positieve beoordeling ontvangen van de toelatingscommissie van het College voor de Archeologische Kwaliteit.

Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is ongeveer 300 hectare en betreft het voorkeursalternatief (VKA) van de m.e.r. Agro- en Food Cluster Dinteloord. Het plangebied bestaat uit 2 delen, een westelijk deel van 280 hectare waar glastuinbouw gepland is, en een oostelijk deel van 70 hectare waar de aanleg van een industrieterrein gepland is. Het maaiveld ligt gemiddeld op 0 NAP.

Verwachting

Het plangebied bestaat uit twee delen, een oostelijk deel met een oppervlakte van circa 70 hectare en een westelijk deel van circa 280 hectare. Naar verwachting zal het dekzand in het westelijk deel veel dieper liggen (6 tot 8 meter –NAP) dan in het oostelijk deel (2 tot 4 meter –NAP). In zowel het westelijke als het oostelijke deel worden plaatselijke dekzandkoppen verwacht, die echter nog niet in kaart zijn gebracht. Hoewel de diepte van de funderingen tot op het dekzand worden aangelegd, zijn de ingrepen voor de glastuinbouw dermate gering, dat in het kader van het verkennend booronderzoek waarschijnlijk geen archeologisch veldwerk uitgevoerd hoeft te worden. De intensievere verstoringen in het kader van het industrieterrein in het westelijk deel van het plangebied (circa 70 ha.) kunnen mede door de hogere ligging van het dekzand echter wel eventuele archeologische waarden verstoren of vernietigen. In overleg met het bevoegd gezag is afgesproken om ook het overgangsterrein tussen het westelijk en oostelijk deel te onderzoeken, waardoor het totale onderzoeksgebied ongeveer 150 hectare bedraagt. Dit terrein van 150 hectare zal door middel van een verkennend booronderzoek geomorfologisch gekarteerd worden, waarbij eventueel aanwezige dekzandkoppen en het met veen en klei afgedekte Pleistocene dekzand gedetailleerd in kaart worden gebracht.

Verkennend booronderzoek

Voor het toetsen van het verwachtingsmodel wordt een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het verkennende booronderzoek zal worden uitgevoerd conform de eisen van de Provincie Noord-Brabant. In het oostelijk deel van plangebied en het bovengenoemde overgangsgebied van in totaal 150 hectare wordt één boring per hectare gezet, met

¹ Kaptein, I.N., 2009. Bureauonderzoek ten behoeve van het milieueffectrapport (MER) Agro- en Foodcluster (AFC) te Dinteloord, Noord-Brabant. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2009/11.

een totaal van 150 boringen. De boringen worden gezet tot op het dekzand met een maximale diepte van 6 meter. Indien noodzakelijk zal 5% (circa 8) boringen tot een diepte van 8 meter worden gezet. De boringen worden gezet met een edelman boor van 7 cm en / of een guts van 3 cm.

De resultaten van deze boringen worden geanalyseerd en een voorlopige dekzandkaart zal worden opgesteld. Indien dekzandruggen worden aangetroffen zal in overleg met het bevoegd gezag een eventueel vervolgonderzoek worden aangeboden. Het boorgrid zal dan wellicht tot 6 boringen per hectare worden uitgebreid. De boringen worden beschreven conform de NEN 5104. De boringen worden ingemeten met een GPS.

Indien er bij de Provincie Noord-Brabant geld beschikbaar voor botanische monsters zal in overleg met het bevoegd gezag van de Provincie Noord-Brabant (Archeologie) een aantal botanische monsters worden genomen van het veen. Deze monsters zullen worden gewaardeerd op conservering en aanwezigheid van botanische macroresten en stuifmeelkorrels (pollen) door BIAx (Zaandam). Op basis van de resultaten uit de waardering kan dan in overleg besloten worden tot verdere behandeling van de monsters of het aanwijzen van geschikte monster locaties in de volgende onderzoeksfase. De kosten voor botanisch onderzoek zijn dan ook niet meegenomen in de offerte. Aan de hand van deze monsters kan mogelijk een landschapsreconstructie worden gemaakt en een datering van de vorming van het veen worden bepaald.

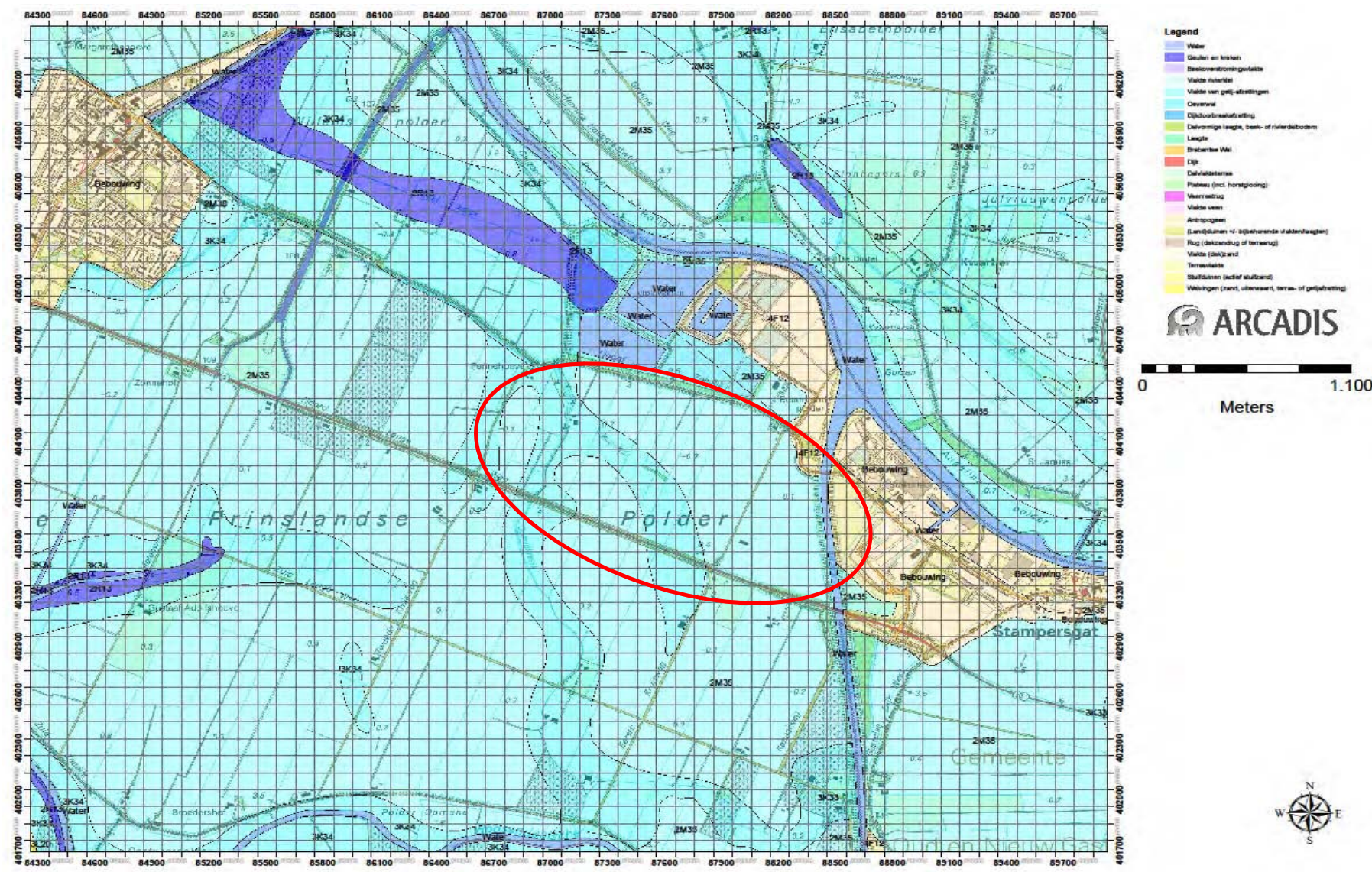
Onderzoeksvragen

Het verkennende onderzoek (1^{ste} fase) zal de volgende vragen beantwoorden:

- Wat is de landschappelijke opbouw in het gebied?
- Zijn er uitspraken te doen over de vorming en datering van het landschap?
- Hoe diep zit het dekzand?
- Is er nog veen aanwezig boven het dekzand?
- Is de bodem in het gebied intact of is er sprake van verstoringen?
- Is er sprake van selnering in het plangebied?
- Zijn er aanwijzingen voor archeologische bewoning in het gebied, ofwel zijn archeologische indicatoren aanwezig?
- Indien er aanwijzingen zijn voor bewoning wat is dan de periode van de vindplaats?
- Is er een archeologisch vervolgonderzoek, bijvoorbeeld door verdichting van de boringen noodzakelijk?

Resultaat

De resultaten van het IVO zullen wij presenteren in een rapportage met bijgaand kaartmateriaal, waaronder een hoogtelijnen kaart, profielen en een selectie dwarsprofielen van de boringen en een kaart met het boorgrid. Deze rapportage is conform de eisen van de KNA. Het onderzoek zal resulteren in een advies over de te nemen vervolgstappen. Het rapport zal in drievoud aan de opdrachtgever worden verstrekt.



BIJLAGE 2

Rapportage Verkennend Booronderzoek

AFC Dinteloord - Gemeente Dinteloord en Prinsenbeek
 Voorlopige resultaten boor- en meetonderzoek
 ArcheoPro Archeologisch rapport nr. 978, oktober 2009

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 978**

**AFC Dinteloord
Gemeente Dinteloord en Prinsenbeek
Voorlopige resultaten boor- en meetonderzoek**



Versie 04-10-2009

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden als definitief rapport worden opgeleverd)

Richard Exaltus
Joep Orbons

Oktober 2009

ArcheoPro

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 978**

**AFC Dinteloord
Gemeente Dinteloord en Prinsenbeek
Voorlopige resultaten boor- en meetonderzoek**

Versie 04-10-2009

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden
als definitief rapport worden opgeleverd)

Colofon

Opdrachtgever: Arcadis Nederland B.V., Postbus 410, 2130 AK Hoofddorp
Status: versie 04-10-2009

Projectcode : 09-172 AFC Dinteloord
Bestandsnaam : ArcheoPro, AFC Dinteloord, 2009 10 04
Bevoegd gezag: Gemeente Dinteloord en Prinsenbeek
Opslagplaats documentatie: Provincie Noord-Brabant

Auteur: Richard Exaltus, Joep Orbons
Projectleider : Richard Exaltus, Joep Orbons
Projectmedewerkers: Walther vd Coelen, Tom Deville, Nancy Gorritz, Leon Henckes, Henk Ramakers, Martin Uildriks en Hon Rik
Onderaannemers: nvt
Autorisatie: Drs. R.P. Exaltus; senior-archeoloog



ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door Souterrains, Partner of ArcheoPro
© Copyright 2008 Souterrains, Maastricht

Souterrains, Partner of ArcheoPro

Holdaal 6
NL 6228 GH Maastricht
Nederland

Tel : 0(0 31) 43 3672586
Fax: 0(0 31) 43 3672585
Mobiel: 0(0-31) 6-15 071 366

BTW: NL.1575.24.541.B01
e-mail: j.orbons@souterrains.nl
www.souterrains.nl

Kamer van Koophandel Zuid Limburg: 14066883
ING-bank: 8980640
IBAN: NL77INGB0008980640BIC/ Swift: INGBNL2A

Inhoudsopgave:

Samenvatting.....	4
1 Inleiding	6
1.1 Algemeen	6
1.2 Locatiegegevens:.....	6
1.3 Onderzoek.....	6
2 Veldonderzoek	9
2.1 Verrichte werkzaamheden	9
2.2 Resultaten booronderzoek.....	10
2.3 Geofysisch onderzoek.....	23
2.4 Resultaten geofysisch onderzoek.....	25
3 Conclusies en aanbevelingen (selectieadvies)	27
Verklarende woordenlijst.....	29
Archeologische tijdschaal	29
Bronnen.....	29
Literatuur.....	29
Bijlage 1: Boorbeschrijving	30

Samenvatting

Op 7, 8, 9 en 30 september 2009 is door ArcheoPro een verkennend booronderzoek uitgevoerd op het 150 hectare grote AFC-terrein tussen Stampersgat en Dinteloord.

Het archeologisch onderzoek betrof een verkennend booronderzoek waarbij conform het door Arcadis opgestelde PVA, één boring per hectare is gezet. Dit verkennende boornetwerk had tot doel om het pleistocene landschap globaal in kaart te brengen en om de aard van de top van de pleistocene bodem binnen het plangebied, te onderzoeken en zandkoppen en -ruggen op te sporen.

Door ArcheoPro zijn binnen het plangebied 145 boringen gezet waardoor een boordichtheid is ontstaan van ongeveer één boring per hectare.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kunnen de in het Plan van Aanpak gestelde vragen als volgt worden beantwoord:

-Wat is de landschappelijke opbouw in het gebied?

De ondergrond bestaat uit dekzand waar overheen veen is afgezet. Dit veen wordt afgedekt door gelaagde klei- en zandafzettingen die erosief over het veen zijn afgezet. De gelaagde klei- en zandafzettingen lopen door tot aan het maaiveld. De bovenste dertig tot vijftig centimeter hiervan zijn opgenomen in de bouwvoor.

-Zijn er uitspraken te doen over de vorming en datering van het landschap?

De pleistocene ondergrond bestaat uit dekzand dat veelal geelgrijs van kleur is en waarvan de top ten gevolge van doorworteling, enigszins weinig is. Dit dekzand is overgroeid met veen en aan het begin van de veenvorming sterk vernat en doorworteld. Sporen van podzolvorming beperken zich tot de aanwezigheid van (resten van) een vermoedelijke BC-horizont in drie op het westelijk deel van het plangebied gezette boringen.

-Hoe diep zit het dekzand?

Op basis van de resultaten van het onderzoek is een pleistocene landschapsreconstructie gemaakt die laat zien dat de top van het dekzand binnen het plangebied tussen 3,0 en 7,0 m

–NAP ligt. Het hoogste deel van het dekzandlandschap ligt op het centrale zuidelijke deel van het plangebied. Vanaf dit hoogste deel loopt een tussen 3,5 en 4,0 m –NAP gelegen uitloper van deze dekzandhoogte in noordwestelijke richting als een brede zone door het plangebied. Ten zuidwesten en ten noordoosten hiervan ligt de top van het pleistocene zand over het geheel genomen aanmerkelijk lager. Plaatselijk ligt deze hier zelfs beneden 6,0 m –NAP. De verwachting dat het dekzand in het westelijk deel veel dieper zou liggen (6 tot 8 meter –NAP) dan op het oostelijk deel (2 tot 4 meter –NAP), klopt niet. Op het oostelijke deel ligt de top van het dekzand gemiddeld ongeveer twee meter lager (4 tot 6 meter –NAP).

De resultaten van het door ArcheoPro uitgevoerde geofysisch onderzoek met de Geonics EM-31 elektrische weerstandsmeter, sluiten goed aan bij de op basis van het booronderzoek bepaalde zanddiepten.

-Is er nog veen aanwezig boven het dekzand?

Over het geheel genomen wordt het dekzandlandschap afgedekt door een één tot drie en een halve meter dik veenpakket. Slechts op enkele locaties ligt klei op het dekzand. De eerste fase van klei-afzetting is gevolgd door hernieuwde veenvorming en lijkt pas te hebben plaatsgevonden nadat het dekzandreliëf grotendeels door de ontwikkeling van een dik veenpakket was geëgaliseerd. Het extensieve karakter van het gehanteerde boornetwerk maakt het niet mogelijk om op basis van de resultaten hiervan, de loop van oude geulsystemen te reconstrueren.

-Is de bodem in het gebied intact of is er sprake van verstoringen?

De top van het dekzand is weliswaar sterk vernat en doorworteld, maar is nergens geërodeerd. De top van het veen is nagenoeg overal binnen het plangebied sterk geërodeerd. Dit betekent dat de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten uit de ijzertijd en de Romeinse tijd, bijzonder klein is binnen het plangebied. Het gelaagde pakket van zand- en kleiafzettingen dat boven het veen is aangetroffen, getuigt van een dynamisch afzettingsmilieu dat, tot aan de bedijking, ongeschikt was voor bewoning. Nergens zijn in de boringen vegetatielagen aangetroffen die getuigen van stilstandsfasen die geschikte omstandigheden boden voor bewoning.

Vanaf het huidige maaiveld lijken moderne verstoring zich te beperken tot de bouwvoor en uiteraard, de binnen het plangebied aanwezige sloten.

-Is er sprake van selnering in het plangebied?

Het booronderzoek heeft geen (opgevlude) depressies opgeleverd die niet binnen de algehele landschappelijke opbouw passen. Dit kan natuurlijk veroorzaakt zijn door het extensieve karakter van het boornetwerk van slechts één boring per hectare. Relatief kleine opgevlude depressies die wijzen op selnering, kunnen hierdoor gemakkelijk gemist zijn.

-Zijn er aanwijzingen voor archeologische bewoning in het gebied, ofwel zijn archeologische indicatoren aanwezig?

Tijdens het booronderzoek zijn (op de geploegde akkers) hier en daar oppervlaktevondsten gezien. Het ging hierbij zonder uitzondering om losse scherven van geglazuurd aardewerk uit de nieuwe tijd die geen onderdeel uitmaakten van vondstconcentraties. In verband met de aard van de aan ArcheoPro verstrekte opdracht (de uitvoering van een extensief booronderzoek), heeft nergens binnen het plangebied oppervlaktekartering plaatsgevonden en zijn geen oppervlaktevondsten verzameld en in kaart gebracht.

Slechts in één boring is een archeologisch indicator aangetroffen. Het betreft enkele minuscule houtskoolspikkels in de top van het in boring 102 aangetroffen dekzand. Dit boorpunt ligt aan de noordelijke rand van het relatief hoog gelegen deel van het dekzandlandschap dat op het centrale, zuidelijke deel van het plangebied is aangetroffen.

-Indien er aanwijzingen zijn voor bewoning wat is dan de periode van de vindplaats?

De ligging van de hierboven genoemde houtskoolspikkels op een diepte van 3.50 m –NAP, geeft aan dat deze van mesolithische of neolithische ouderdom moeten zijn.

-Is er een archeologisch vervolgonderzoek, bijvoorbeeld door verdichting van de boringen noodzakelijk?

Voor de delen van het plangebied waarop de top van het dekzand hoger ligt dan 4,5 m –NAP en waarop de bouw van bedrijfsgebouwen gepland is, verdient het aanbeveling om het booronderzoek te verdichten tot zes boringen per hectare. Dit betekent dat op de oostelijke helft van het plangebied ongeveer honderd extra boringen nodig zullen zijn (gutsboringen in een verspringend netwerk met telkens 50 m afstand tussen de boringen en 40 m afstand tussen de boorraaien).

Teneinde meer duidelijkheid te verkrijgen omtrent de mogelijke aanwezigheid van locaties waarop mogelijk selnering heeft plaatsgevonden is een oppervlaktekartering waarbij gezocht wordt naar aardewerkconcentraties, waarschijnlijk het meest doeltreffend. De uitvoering van een systematische oppervlaktekartering binnen het plangebied zal 35 á 40 mensdagen vergen en is pas mogelijk zodra alle gewassen van de akkers verdwenen zijn en deze enige tijd aan regen blootgesteld hebben gestaan.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: Arcadis Nederland B.V., Postbus 410, 2130 AK Hoofddorp
- Geplande ingrepen: Aanleg bedrijventerrein en inrichting tot tuinbouw gebied
- Datum uitvoering veldwerk: week 37, 2009
- Opgesteld conform eisen van de provincie Noord-Brabant.
- Bevoegd gezag: Gemeente Dinteloord en Prinsenbeek
- Bewaarplaats vondsten: Provincie Noord-Brabant
- Bewaarplaats documentatie: Provincie Noord-Brabant

1.2 Locatiegegevens:

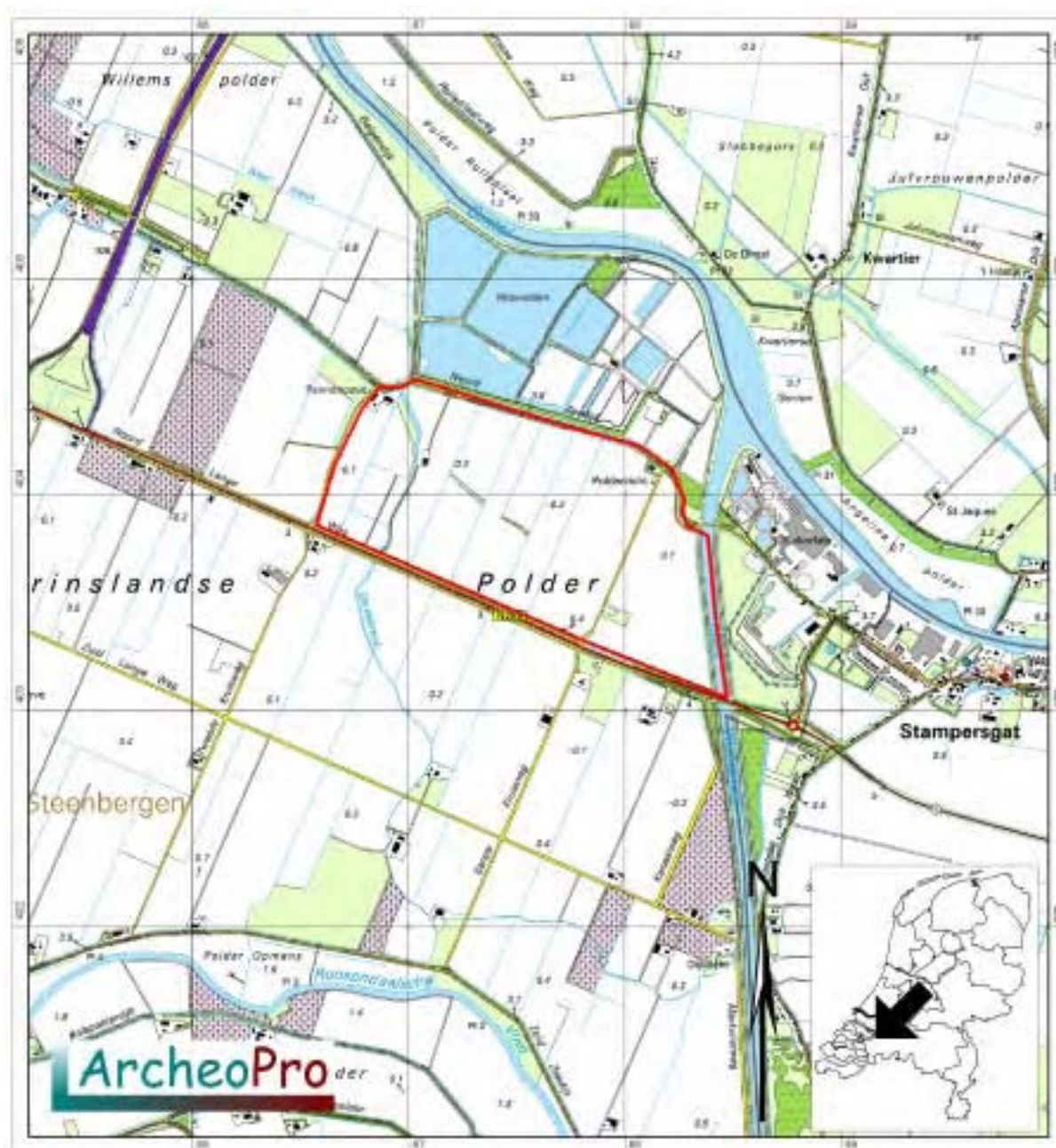
- Provincie: Noord-Brabant
- Gemeente: Dinteloord en Prinsenbeek
- Plaats: Dinteloord
- Toponiem: AFC Dinteloord
- Globale ligging: Ten oosten van Dinteloord
- Hoekcoördinaten plangebied:
 - o 86.600 / 403.850
 - o 86.910 / 404.550
 - o 88.340 / 404.030
 - o 88.460 / 403.060
- Oppervlakte plangebied: 150 ha
- Grondgebruik: akker
- Hoogteligging: ± 0 m +NAP
- Bepaling locaties: GPS Garmin, meetlinten
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

1.3 Onderzoek

Op 7, 8, 9 en 30 september 2009 is door ArcheoPro een verkennend booronderzoek uitgevoerd op het 150 hectare grote AFC-terrein tussen Stampersgat en Dinteloord. Het archeologisch onderzoek betrof een verkennend booronderzoek waarbij conform het door Arcadis opgestelde PVA, één boring per hectare is gezet. Dit verkennende boornetwerk had tot doel om het pleistocene landschap globaal in kaart te brengen en om de aard van de top van de pleistocene bodem binnen het plangebied te onderzoeken en zandkoppen en -ruggen op te sporen.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen en is door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning verleend tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek.

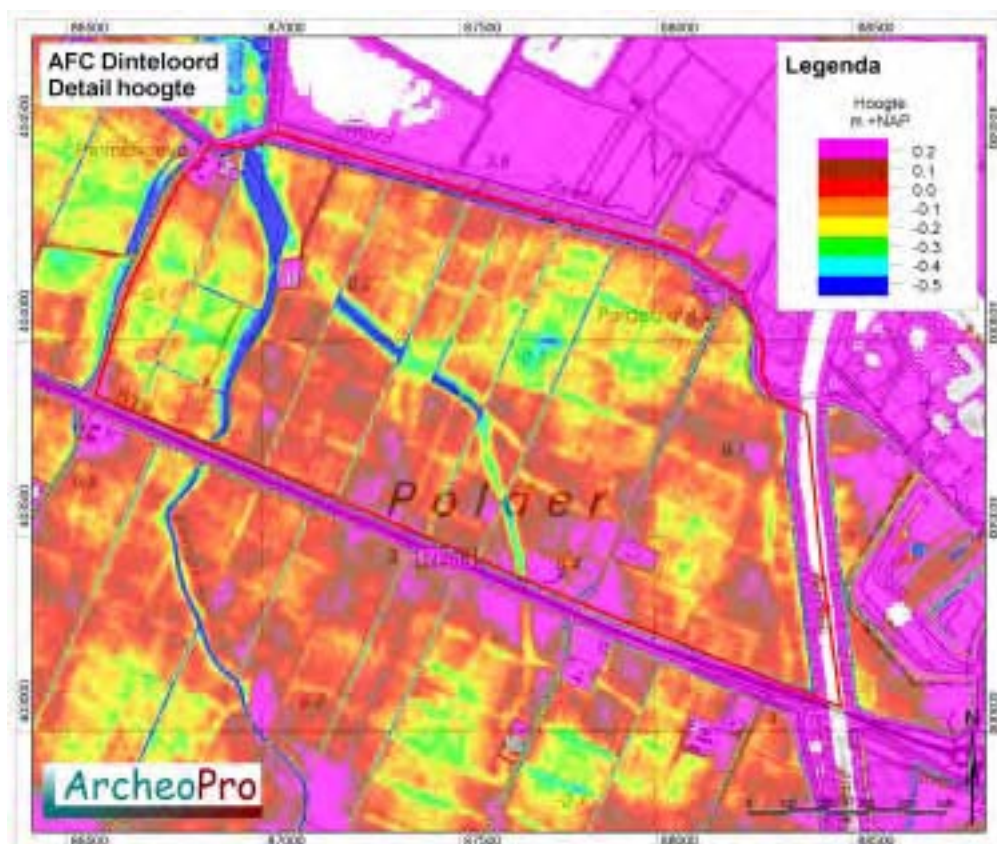
Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior-archeoloog), ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist) T. Deville (medior-archeoloog) W. vd Coelen, N. Gorritz, L. Henckes, H. Ramaers, M. Uildriks en H. Rik (veldtechnici).



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd).



Figuur 2: Luchtfoto met daarop rood omljnd het plangebied.



Figuur 3: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omljnd het plangebied.

2 Veldonderzoek

2.1 Verrichte werkzaamheden

- Positie boringen: regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 7.
- Gebruikt boormateriaal: Guts met diameter van 3 cm..
- Boorgrid: 1 boring per hectare
- Boordichtheid: 1 boring per hectare
- Geboorde diepte: tot 6.75 m -Mv
- Inmeten boorlocaties: GPS, meetlint en AHN
- Boorbeschrijving: Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.1)



Figuur 4: Booronderzoek.

2.2 Resultaten booronderzoek

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 7).

Van de aanvankelijk geplande 148 boringen konden er 145 ook daadwerkelijk worden gezet. De boringen 116, 132 en 144 konden niet worden gezet in verband met de ligging van deze boorpunten onder de ten noordoosten van het plangebied gelegen dijk.

De resultaten van het booronderzoek zijn gevisualiseerd in boorprofielen (figuren 8a tot en met 8i) en in zanddiepte kaarten (figuren 9 en 11).

Nagenoeg alle boringen zijn doorgezet tot in de top van de pleistocene ondergrond. Deze bestaat uit dekzand dat veelal geelgrijs van kleur is en waarvan de top ten gevolge van doorworteling, enigszins venig is. Uit de geelgrijze kleur van dit dekzand valt af te leiden dat het dekzand ooit aan oxidatie blootgesteld heeft gestaan. Dit dekzand is overgroeid met veen en aan het begin van de veenvorming sterk vernat en doorworteld. Sporen van podzolvorming zijn nauwelijks aangetroffen. Deze beperken zich tot de aanwezigheid van sterk geoxideerd zand in de boringen 12, 14 en 19. Dit sterk geoxideerde zand vormt mogelijk het (restant van) een BC-horizont.



Figuur 5: De top van het pleistocene zand zoals dit in veruit de meeste boringen is aangetroffen. Links is matig amorf donkerbruin veen te zien dat naar rechts toe overgaat in sterk amorf zwartbruin veen. Rechts hiervan licht sterk doorworteld dekzand naar beneden toe (naar rechts toe op de foto) geleidelijk aan overgaat in geelgrijs zand.

Op basis van de in de boringen vastgestelde zanddiepten, is een reconstructie van het pleistocene landschap gemaakt (figuren 9 en 11). Hierop is duidelijk te zien dat het hoogste deel van het dekzandlandschap tussen 3,0 en 3,5 m –NAP ligt in het deel van het plangebied waarop de boringen 64, 73, 81, 90, 99, 100, 108, 109, 117 en 118 zijn gezet. Vanaf dit hoogste deel loopt een tussen 3,5 en 4,0 m –NAP gelegen uitloper van deze dekzandhoogte in noordwestelijke richting als een brede zone door het plangebied. Ten zuidwesten en ten noordoosten hiervan ligt de top van het pleistocene zand over het geheel genomen aanmerkelijk lager. Plaatselijk ligt deze hier zelfs beneden 6,0 m –NAP.

Over het geheel genomen wordt het dekzandlandschap afgedekt door een één tot drie en een halve meter dik veenpakket. Slechts op enkele locaties (boorpunten 13, 51, 126, 128, 131, 133, 135, 138 en 139), ligt klei op het dekzand. In de boringen 13, 126 en 128 wordt deze klei afgedekt door veen. Ter plaatse van de boorpunten 131, 133, 135, 138 en 139, lopen klastische afzettingen door tot aan het maaiveld en ontbreekt veen geheel. De verbreiding van deze direct boven het dekzand gelegen klei, vertoont nauwelijks enige samenhang met het pleistocene reliëf. Dit vormt een aanwijzing dat de klei is afgezet in een inbraakgeul die pas is ontstaan nadat al geruime tijd veenvorming plaatsvond en het dekzandreliëf als het ware was geëgaliseerd door een overdekkend veenpakket. Er lijkt sprake te zijn van twee fasen van geulvorming: één die gevolgd werd door voortgaande of hernieuwde veenvorming (boringen 77, 126, 128, 133 en 135) en één die niet gevolgd is door voortgaande of hernieuwde

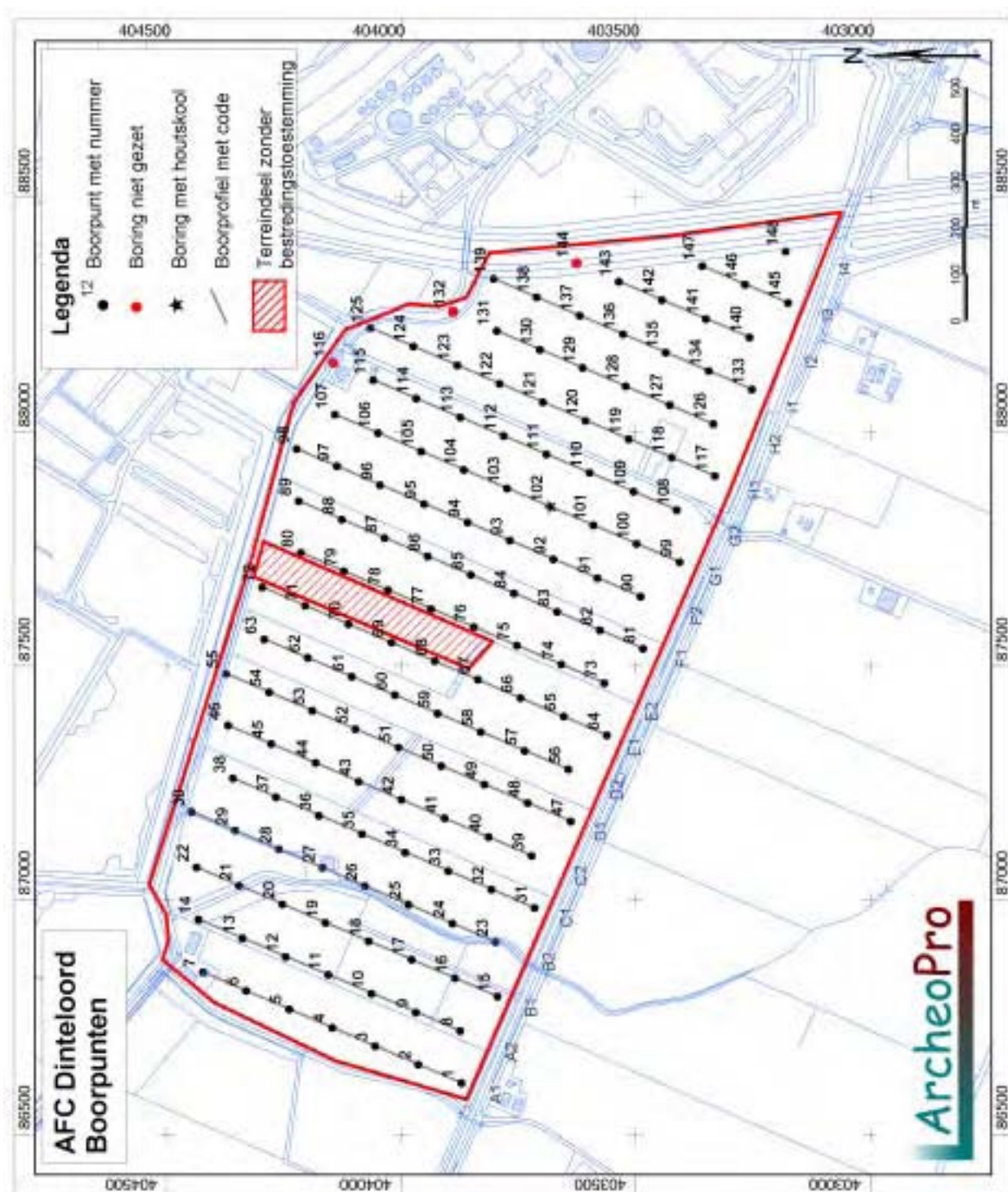
veenvorming (boringen 13, 51, 99, 131 en 139). Het boornetwerk van één boring per hectare is te extensief om op basis hiervan de loop van oude geulsystemen te kunnen reconstrueren. De top van het veen is nagenoeg overal binnen het plangebied, opmerkelijk erosief. Dit is met name het geval op het westelijke deel van het plangebied alwaar in veel gevallen direct op het veen een dik pakket alluviaal zand ligt (zie figuur 5). Dit pakket is plaatselijk meer dan twee meter dik (boringen 28, 29, 30, 34, 38, 54 en 55). Met name aan de westrand van het plangebied zijn in dit zand laagjes verslagen en her-afgezet veen aangetroffen (boringen 6, 7, 9 en 11). Boven dit zand is een veelal gelaagd, zand-klei pakket aanwezig. Het kan hierbij zowel gaan om door kleilaagjes onderbroken zand als om door zandlaagjes onderbroken klei. Op de locaties waarop geen zand op het veen ligt, ligt doorgaans het gelaagde zand-klei pakket direct op het veen. Ook op dergelijke locaties is de top van het veen duidelijk geërodeerd.

De bovenste dertig tot veertig centimeter wordt gevormd door de moderne bouwvoor die uit een matig tot sterk humeus mengsel van zand en klei bestaat.

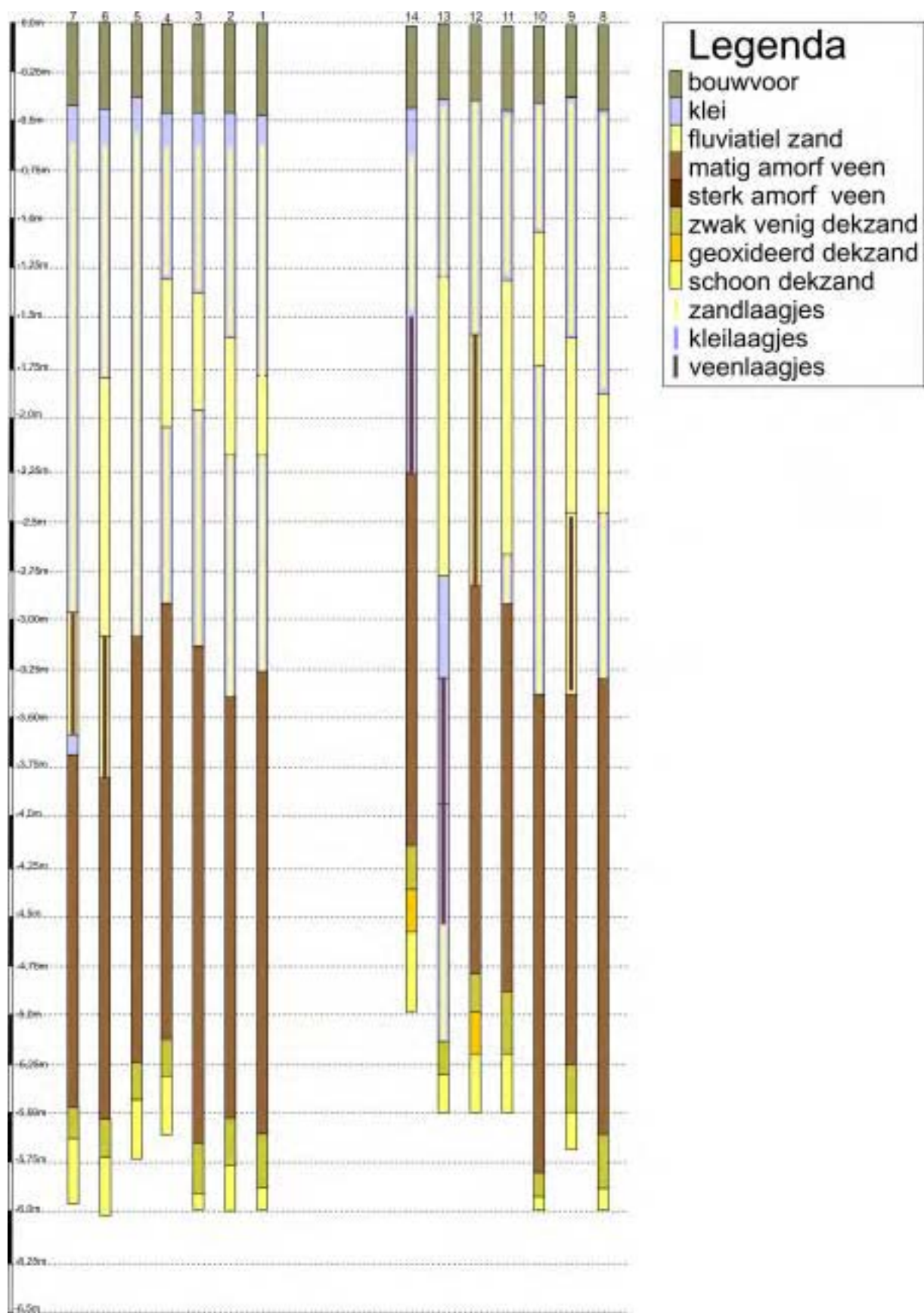
Slechts in één boring is een archeologisch indicator aangetroffen. Het betreft enkele minuscule houstkoolspikkels in de top van het in boring 102 aangetroffen dekzand.



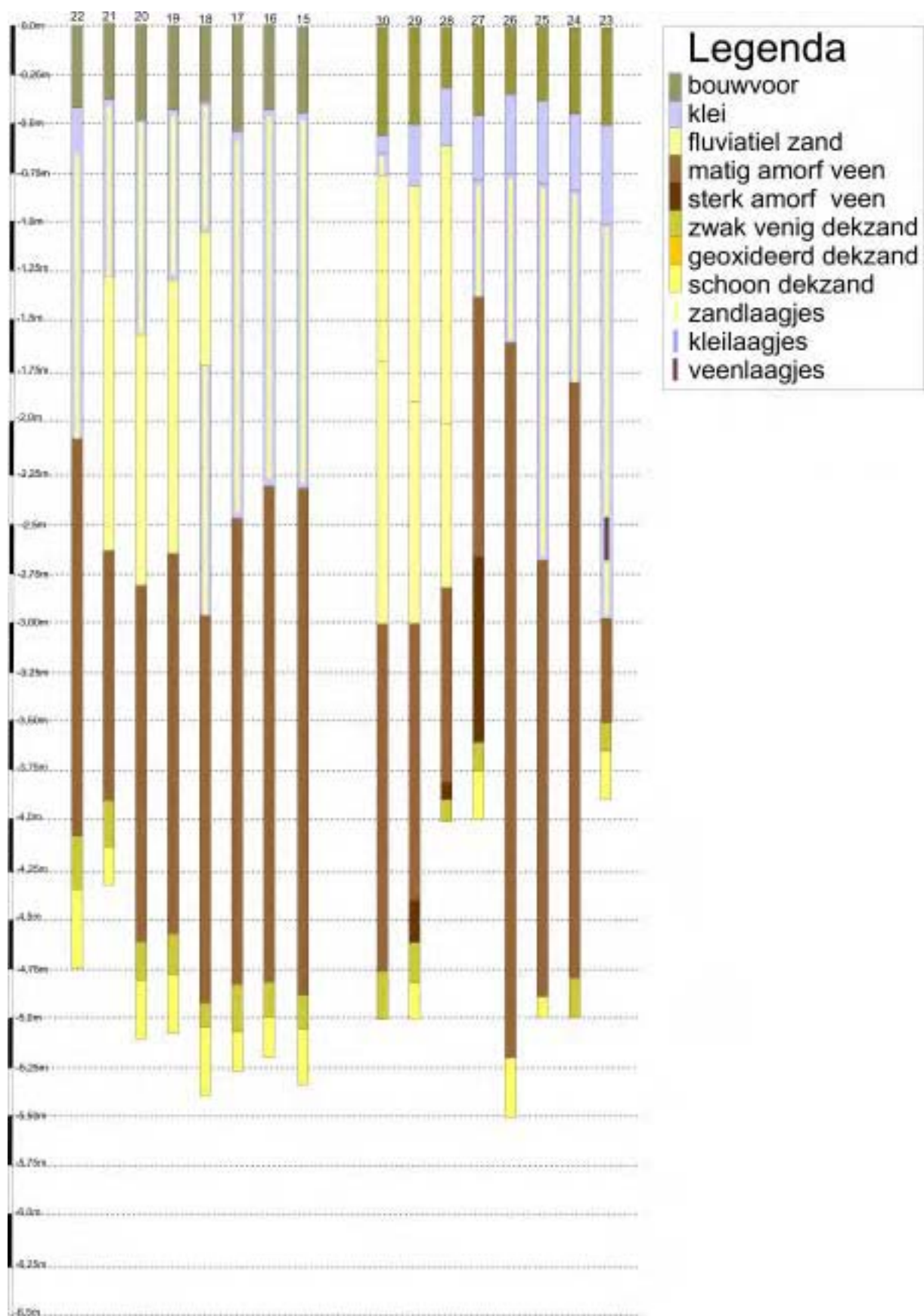
Figuur 6: De erosieve overgang van het veen naar het bovenliggende zand zoals deze met name op het westelijke deel van het plangebied in talrijke boringen is aangetroffen.



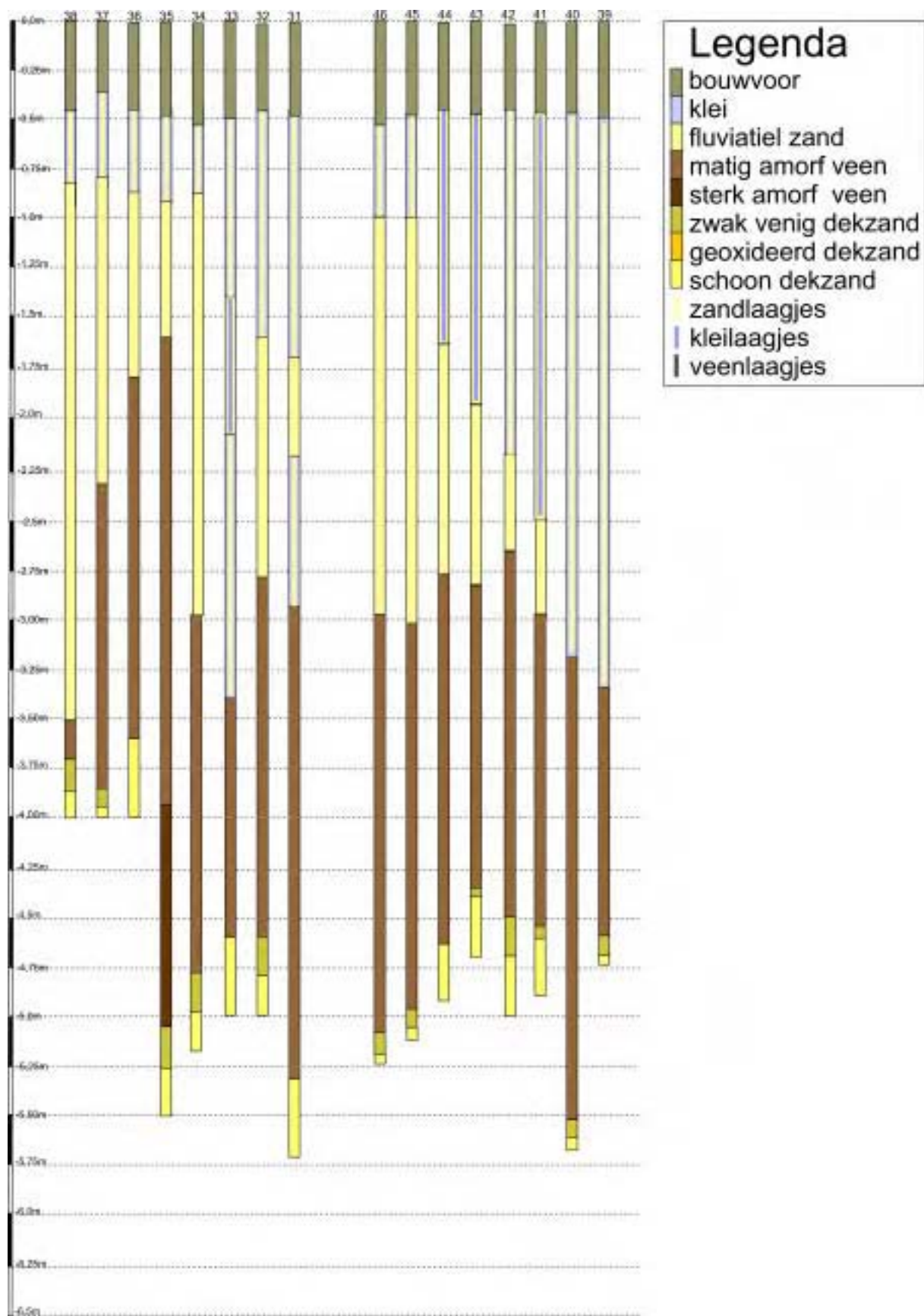
Figuur 7: De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart.



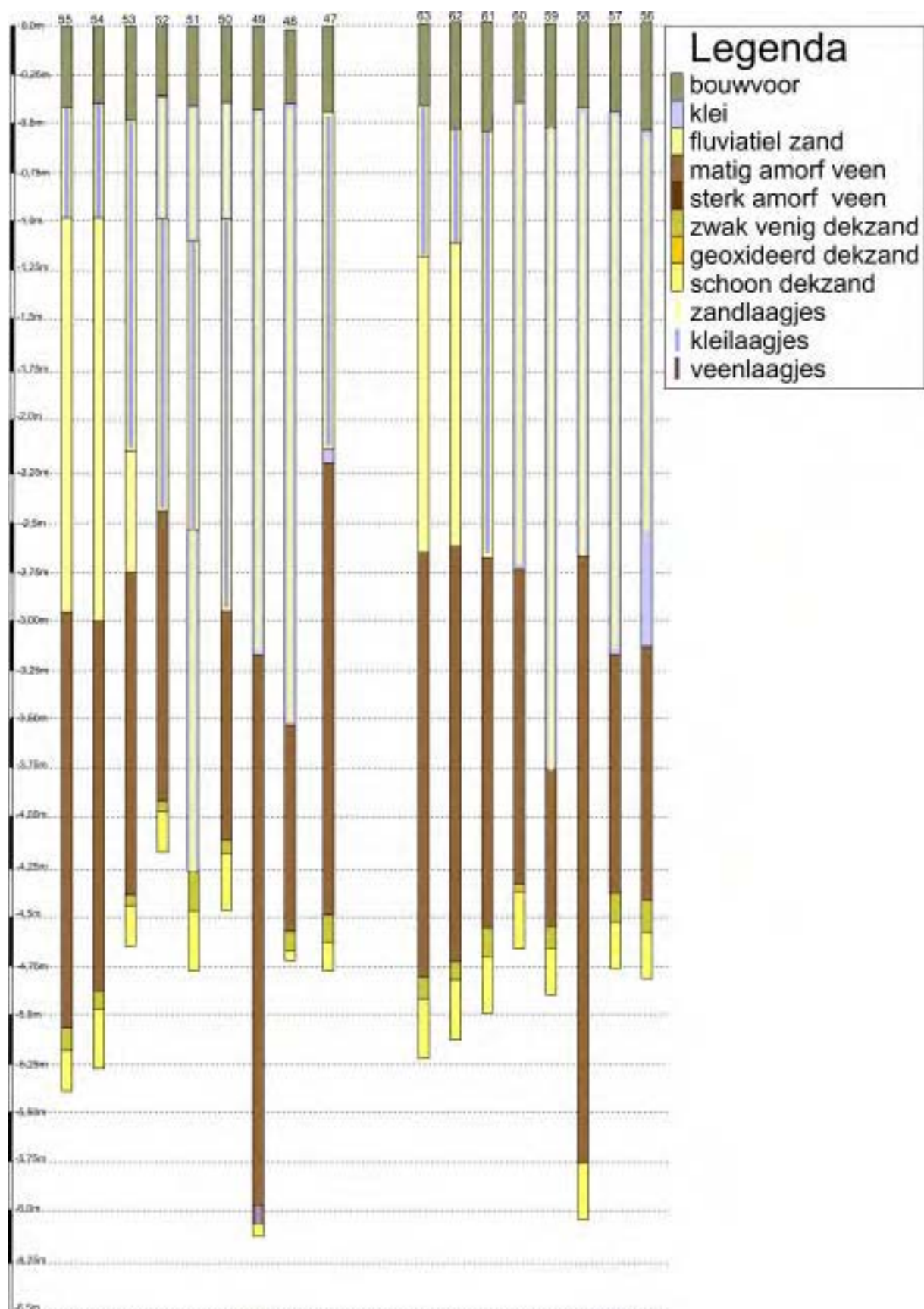
Figuur 8a: Boorprofielen A



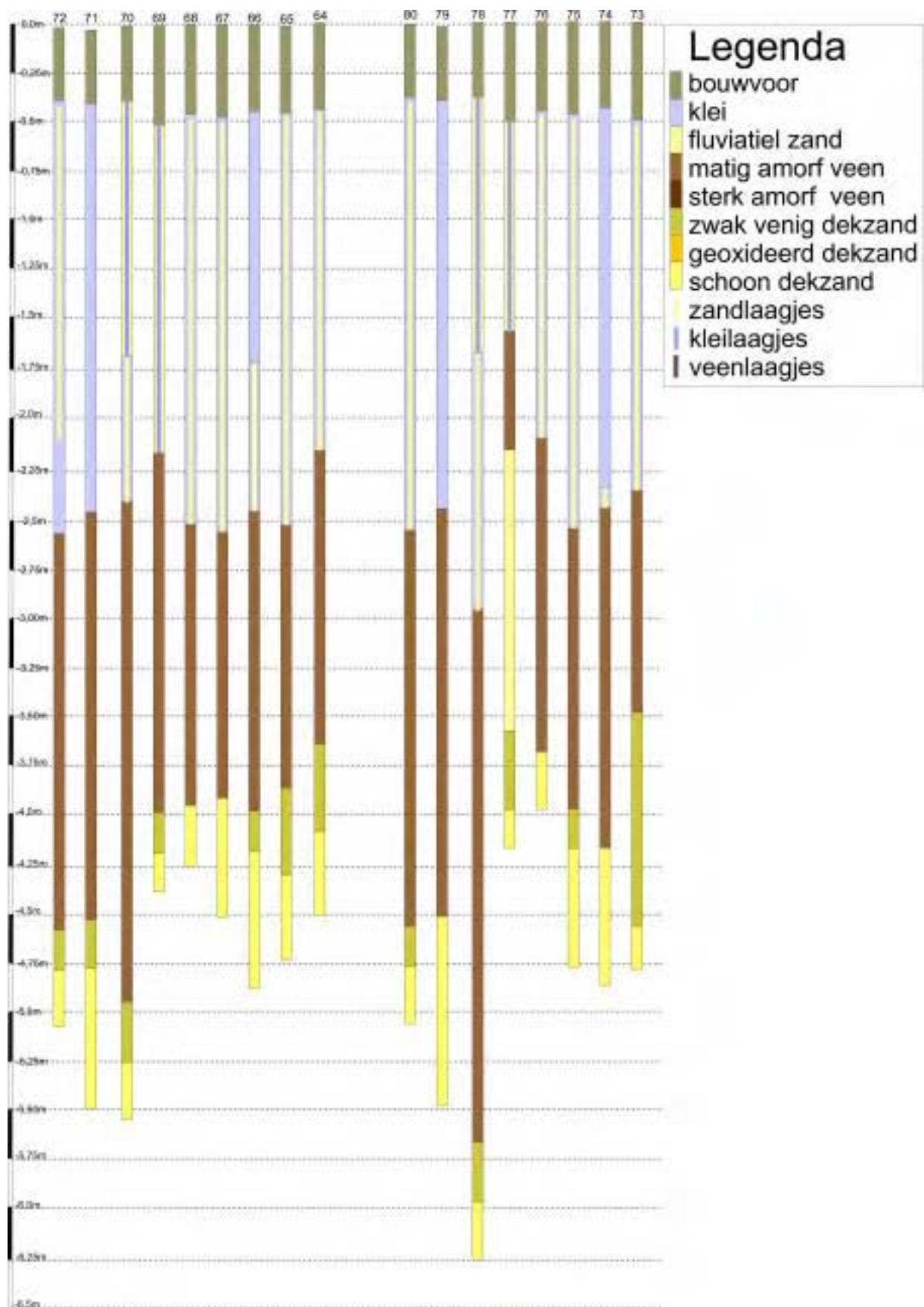
Figuur 8b: Boorprofielen B



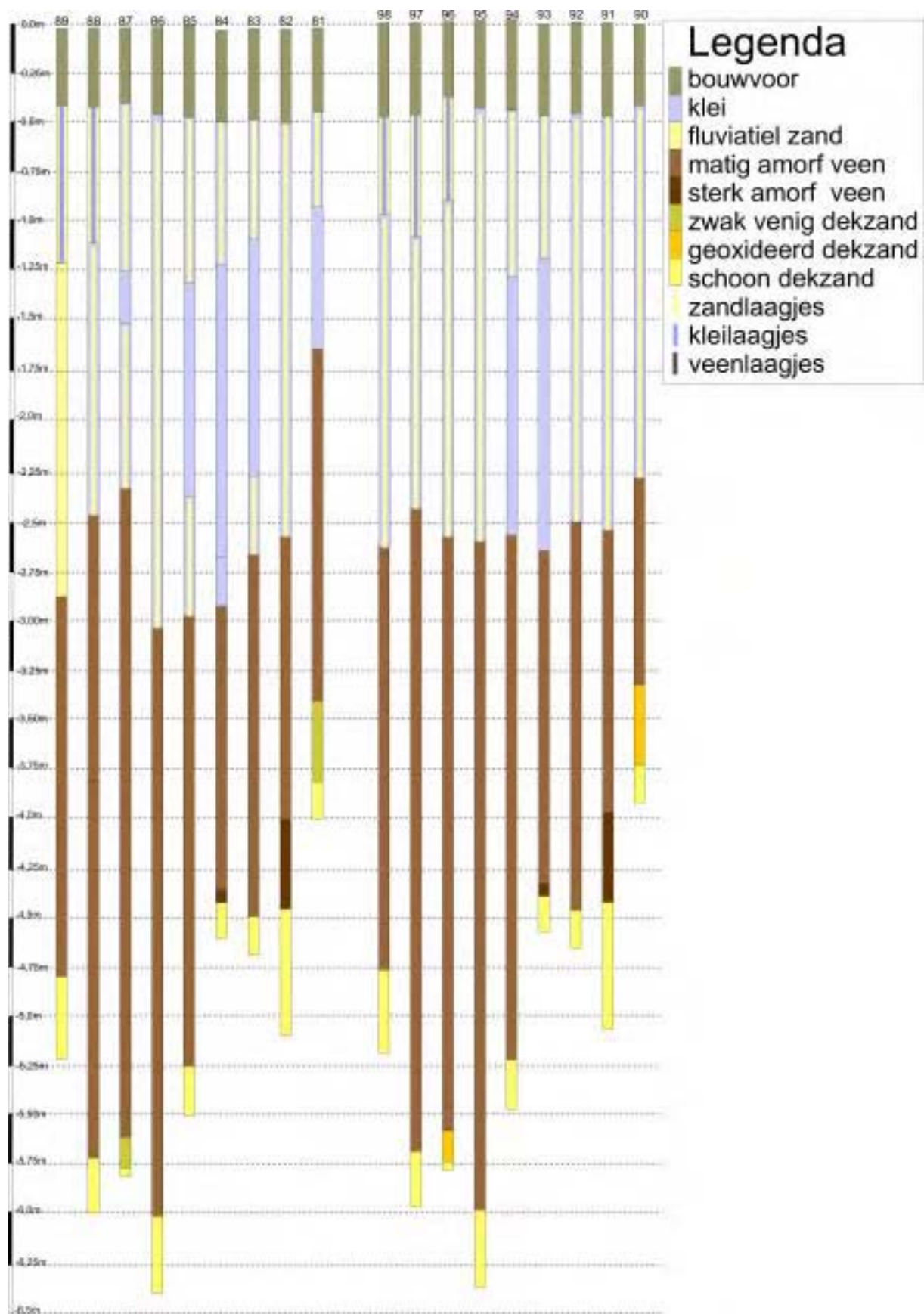
Figuur 8c: Boorprofielen C



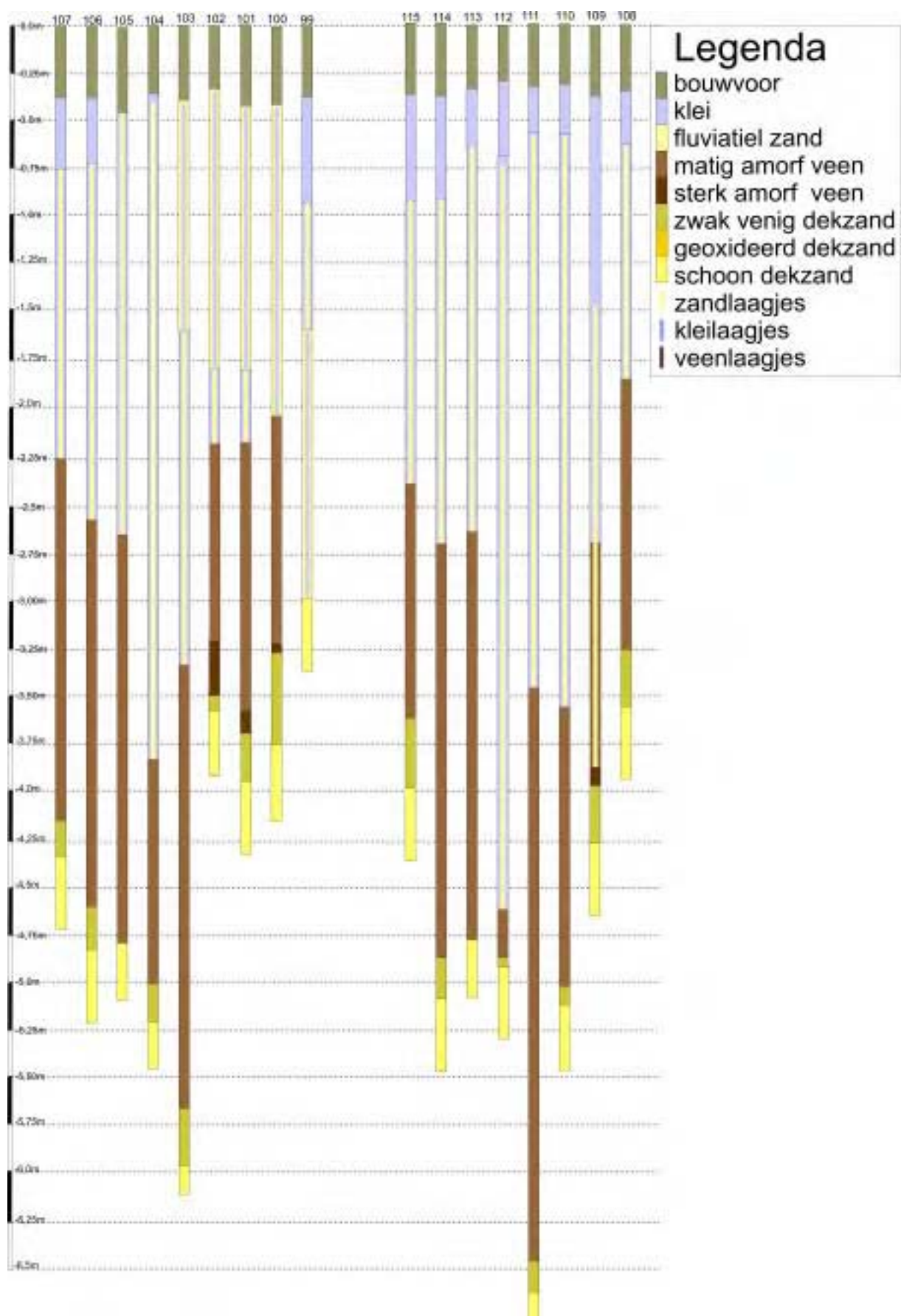
Figuur 8d: Boorprofielen D



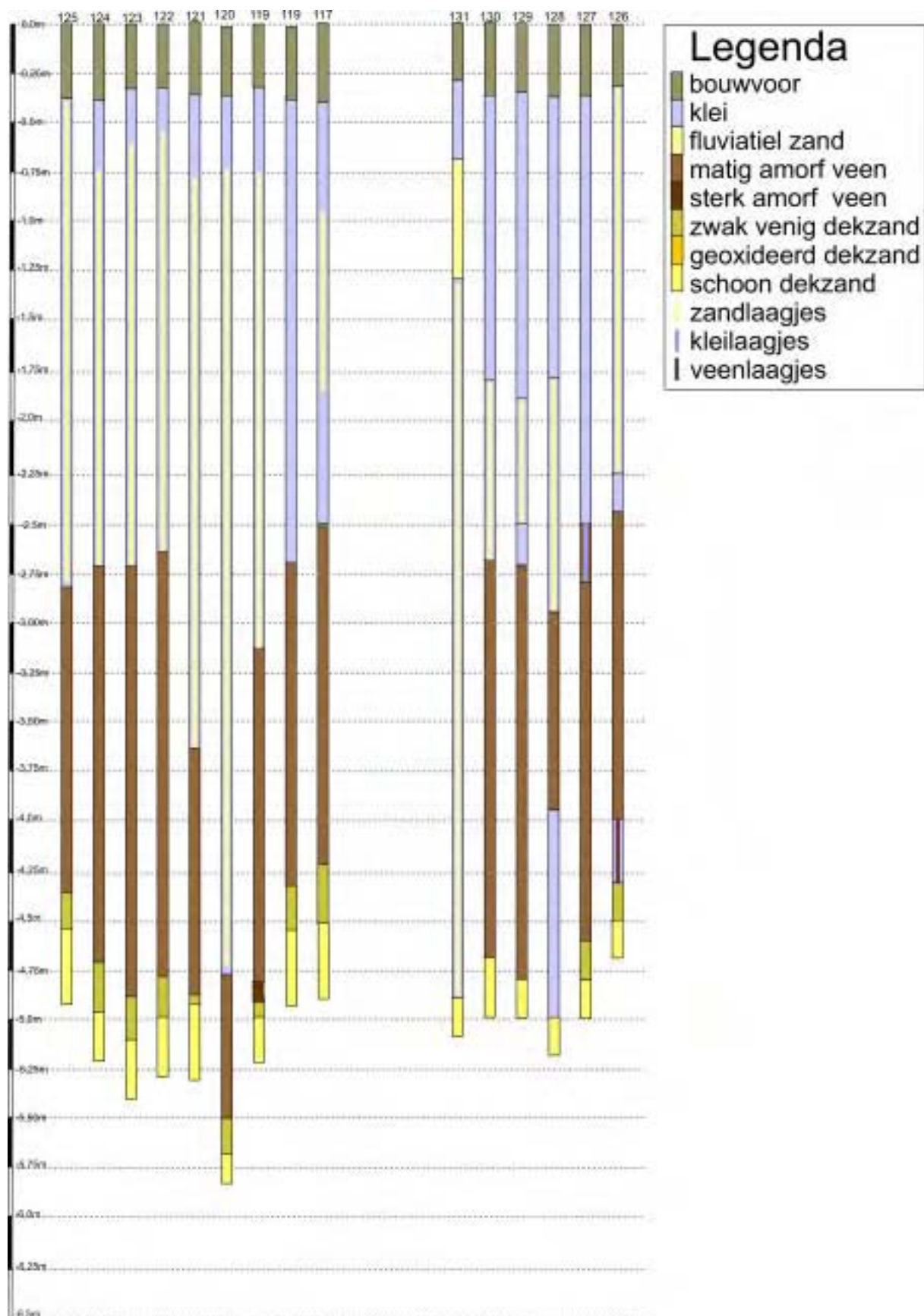
Figuur 8e: Boorprofielen E



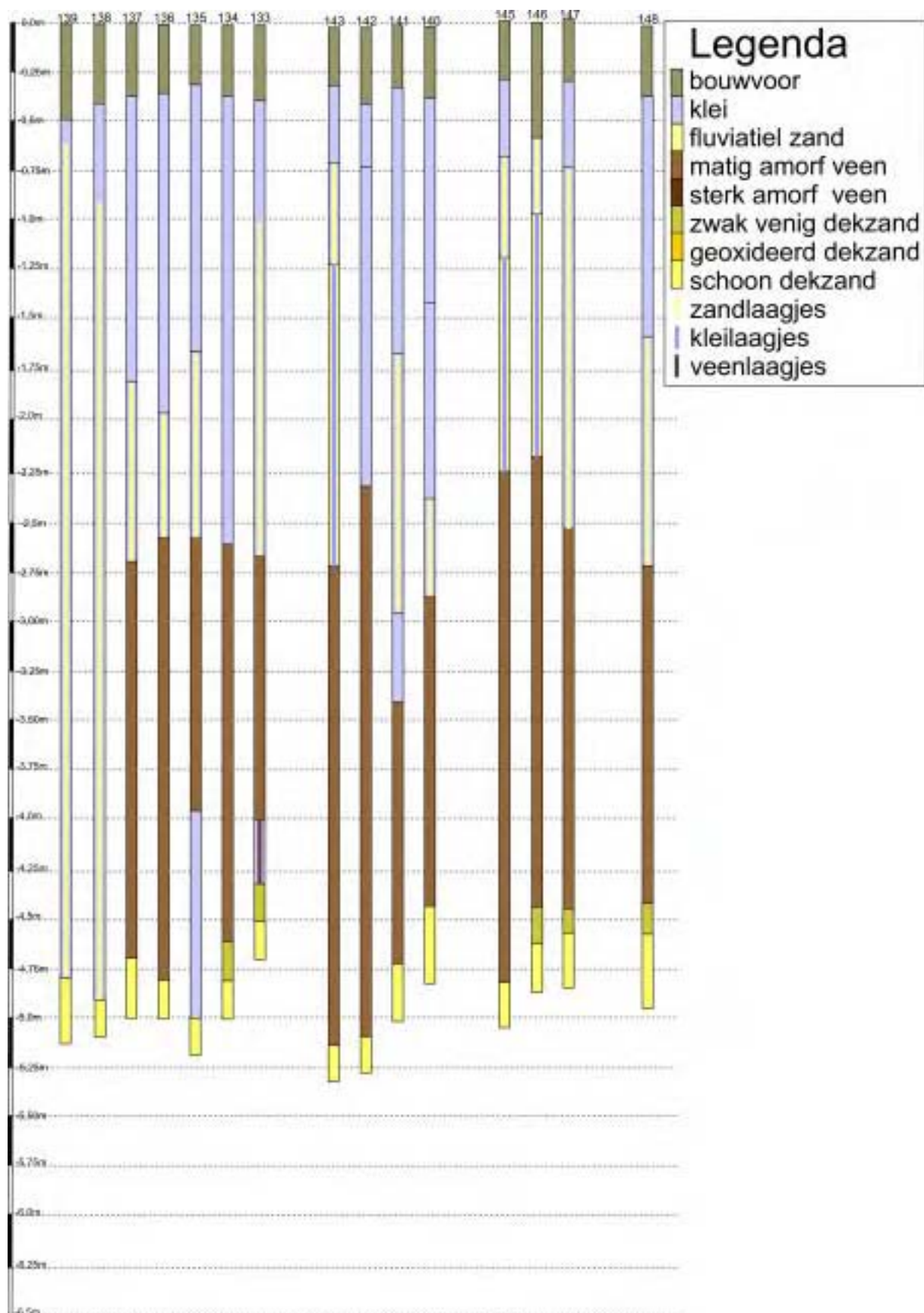
Figuur 8f: Boorprofielen F



Figuur 8g: Boorprofielen G

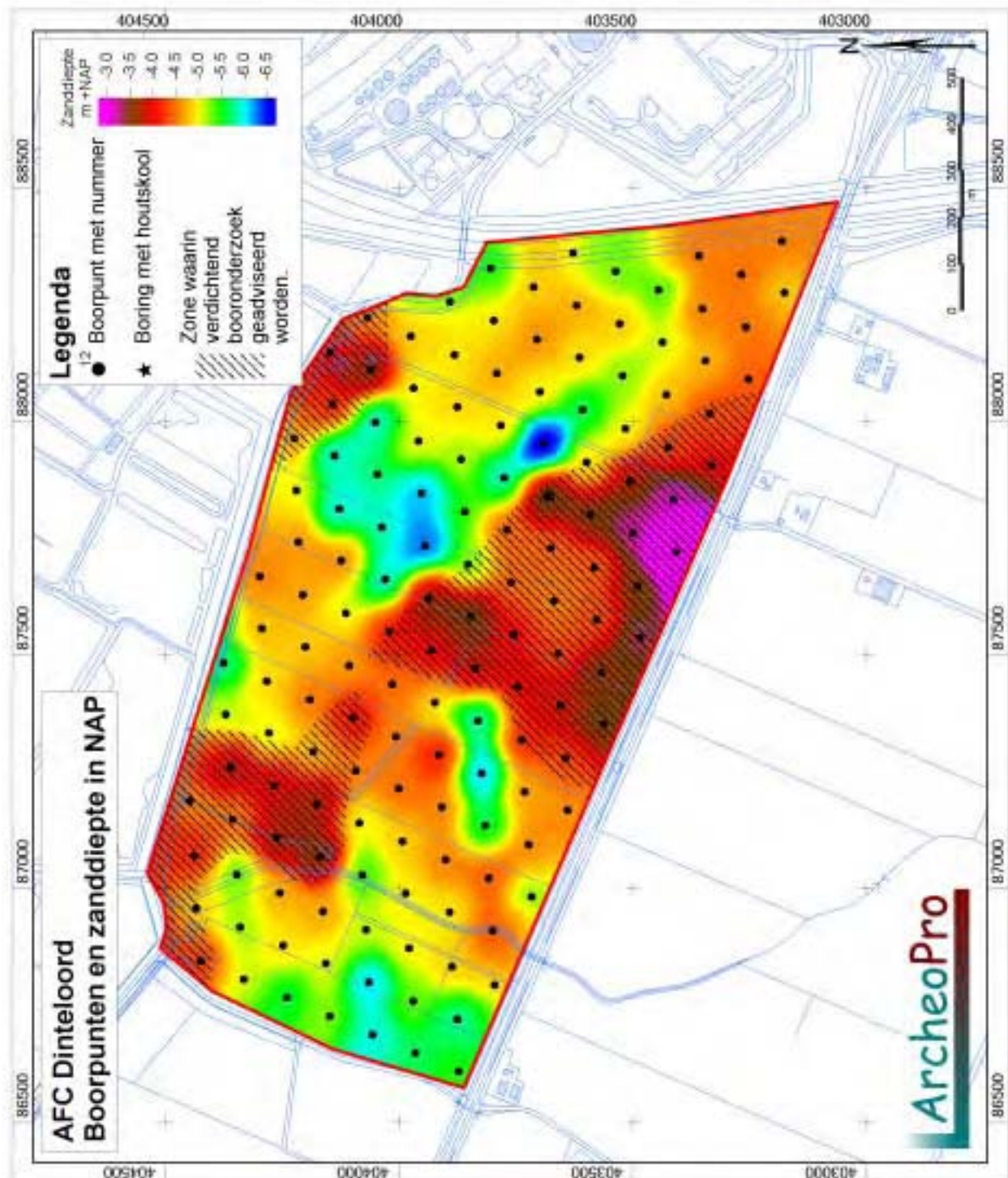


Figuur 8h: Boorprofielen H



Figuur 8i: Boorprofielen I

In de figuren 9 en 11 is het resultaat gegeven van de zanddiepte uit de boringen. In figuur 9 de pleistocene zanddiepte ten opzichte van NAP. In figuur 11 is de zanddiepte weergegeven ten opzichte van het maaiveld. Omdat het plangebied een relatief vlak terrein is, is er niet veel verschil tussen de beide afbeeldingen.



Figuur 9: Pleistocene zanddiepte in meters ten opzicht van NAP.

2.3 Geofysisch onderzoek

Door middel van geofysisch onderzoek kan de ondergrond op non-destructieve wijze in kaart gebracht worden. De verschillende typen geofysische meetinstrumenten detecteren elk specifieke soorten ondergrondse structuren. De keuze van het juiste instrument, alsmede van de juiste meetmethode is cruciaal voor een optimaal resultaat.

Een geofysisch onderzoek vindt plaats door in een regelmatig patroon (lijn of vlak) een groot aantal metingen te doen. Deze metingen worden in het meetinstrument opgeslagen en uitgelezen in een computer. Speciale computerprogramma's bewerken de meetgegevens en visualiseren en combineren deze met de andere onderzoeksresultaten.

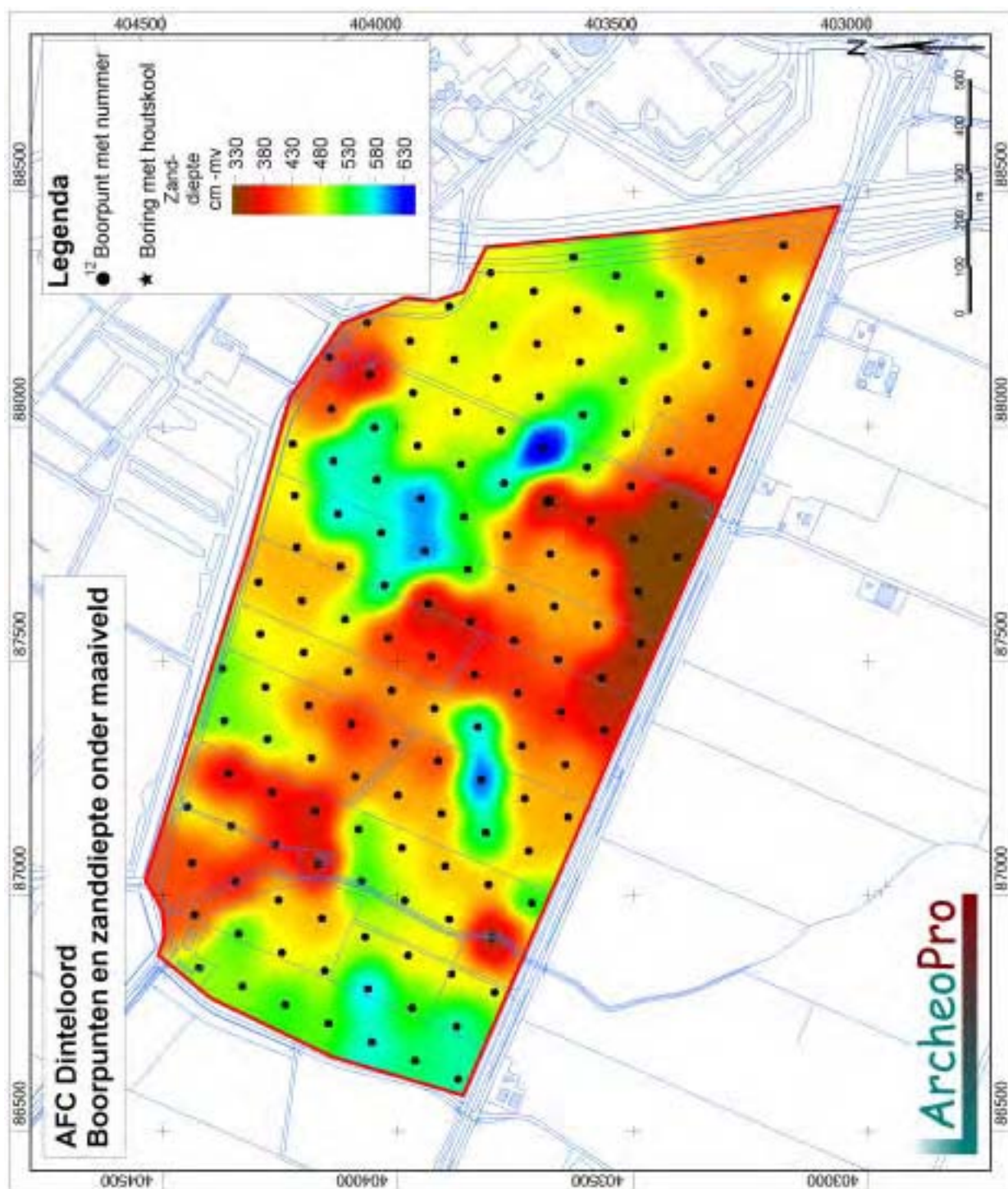
In verband met de aard van de verwachte archeologische structuren

(grachten en mogelijk fundamenten) is binnen het plangebied een electromagnetisch onderzoek uitgevoerd met een Geonics EM-31. Bij een EM-meting wordt met een eerste spoel een magneetveld opgelegd. Dit magneetveld genereert een stroom in de grond. Afhankelijk van de weerstand van de grond, verandert het magneetveld. Dit veranderde magneetveld wordt met een tweede spoel gemeten. De afstand tussen de spoelen en de sterkte en frequentie van het opgelegde magneetveld, bepalen de meetdiepte. Het gebruikte instrument, de EM-31 heeft een meetbereik dat tussen 2 en 6 meter onder maaiveld ligt. De EM methode is bijzonder geschikt voor het snel opsporen van grotere structuren zoals geologische overgangen van zand, veen en klei. Een zandopduiking zal een hogere weerstand hebben, een veen/klei pakket zal daarentegen een lagere weerstand hebben.

Over het plangebied zijn noord-zuid banen gelopen waarbij de afstand tussen de banen varieert tussen de 50 en 75 meter. De meetposities zijn vastgelegd met een Trimble ProXT met Beacon correctie met een positie-nauwkeurigheid van tenminste 60 centimeter. Op de looplijnen is iedere seconde een meting verricht, hetgeen ongeveer neer komt op een meting per meter. De metingen zijn samen met de positie-informatie in een veldcomputer opgeslagen. In het totaal zijn ruim 17.500 metingen verricht.



Figuur 10: Het geofysisch onderzoek met de EM31.



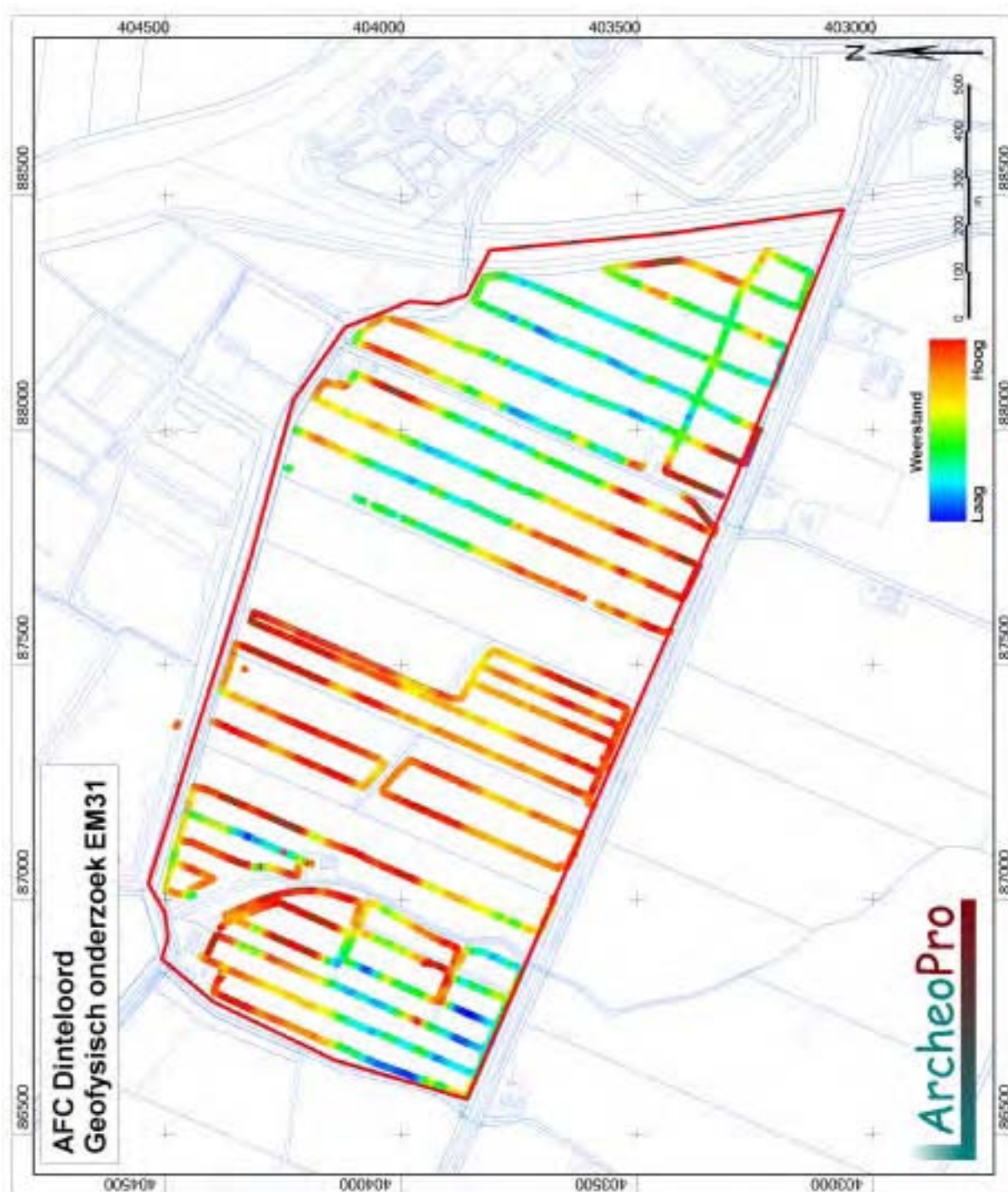
Figuur 11: De zanddiepte op basis van de resultaten van het booronderzoek.

2.4 Resultaten geofysisch onderzoek

De resultaten van het geofysisch onderzoek (zie figuur 12) laten duidelijke variaties zien in de meetwaarden. Vergelijking met de op basis van de resultaten van het booronderzoek vastgestelde zanddiepte (zie figuur 11) laat zien dat de metingen hoge waarden (geel-rood tinten) opleveren op de locaties waarop uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de zandondergrond relatief hoog ligt.

De lage meetwaarden (blauw en groen tinten) komen daarentegen juist overeen met de locaties waarop op basis van resultaten van het booronderzoek is vastgesteld dat de zandondergrond relatief diep ligt.

De metingen op het westelijke en oostelijke deel zijn optimaal verlopen. In het centrale deel van het plangebied zijn de metingen wat minder optimaal verlopen omdat door de gewassen de metingen langs de perceelsranden gedaan zijn en daarmee hebben de langs deze perceelsgrenzen liggende sloten de metingen beïnvloed waardoor het beeld in het centrale deel van het plangebied iets kan afwijken.



Figuur 12: Resultaat geofysisch onderzoek EM-31.

3 Conclusies

Door ArcheoPro zijn binnen het plangebied 145 boringen gezet waardoor een boordichtheid is ontstaan van ongeveer één boring per hectare.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kunnen de in het Plan van Aanpak gestelde vragen als volgt worden beantwoord:

-Wat is de landschappelijke opbouw in het gebied?

De ondergrond bestaat uit dekzand waar overheen veen is afgezet. Dit veen wordt afgedekt door gelaagde klei- en zandafzettingen die erosief over het veen zijn afgezet. De gelaagde klei- en zandafzettingen lopen door tot aan het maaiveld. De bovenste dertig tot vijftig centimeter hiervan zijn opgenomen in de bouwvoor.

-Zijn er uitspraken te doen over de vorming en datering van het landschap?

De pleistocene ondergrond bestaat uit dekzand dat veelal geelgrijs van kleur is en waarvan de top ten gevolge van doorworteling, enigszins venig is. Dit dekzand is overgroeid met veen en aan het begin van de veenvorming sterk vernat en doorworteld. Sporen van podzolvorming beperken zich tot de aanwezigheid van (resten van) een vermoedelijke BC-horizont in drie op het westelijk deel van het plangebied gezette boringen.

-Hoe diep zit het dekzand?

Op basis van de resultaten van het onderzoek is een pleistocene landschapsreconstructie gemaakt die laat zien dat de top van het dekzand binnen het plangebied tussen 3,0 en 7,0 m –NAP ligt. Het hoogste deel van het dekzandlandschap ligt op het centrale zuidelijke deel van het plangebied. Vanaf dit hoogste deel loopt een tussen 3,5 en 4,0 m –NAP gelegen uitloper van deze dekzandhoogte in noordwestelijke richting als een brede zone door het plangebied. Ten zuidwesten en ten noordoosten hiervan ligt de top van het pleistocene zand over het geheel genomen aanmerkelijk lager. Plaatselijk ligt deze hier zelfs beneden 6,0 m –NAP. De verwachting dat het dekzand in het westelijk deel veel dieper zou liggen (6 tot 8 meter –NAP) dan op het oostelijk deel (2 tot 4 meter –NAP), klopt niet. Op het oostelijke deel ligt de top van het dekzand gemiddeld ongeveer twee meter lager (4 tot 6 meter –NAP).

De resultaten van het door ArcheoPro uitgevoerde geofysisch onderzoek met de Geonics EM-31 elektrische weerstandsmeter, sluiten goed aan bij de op basis van het booronderzoek bepaalde zanddiepten.

-Is er nog veen aanwezig boven het dekzand?

Over het geheel genomen wordt het dekzandlandschap afgedekt door een één tot drie en een halve meter dik veenpakket. Slechts op enkele locaties ligt klei op het dekzand. De eerste fase van klei-afzetting is gevolgd door hernieuwde veenvorming en lijkt pas te hebben plaatsgevonden nadat het dekzandreliëf grotendeels door de ontwikkeling van een dik veenpakket was geëgaliseerd. Het extensieve karakter van het gehanteerde boornetwerk maakt het niet mogelijk om op basis van de resultaten hiervan, de loop van oude geulsystemen te reconstrueren.

-Is de bodem in het gebied intact of is er sprake van verstoringen?

De top van het dekzand is weliswaar sterk vernat en doorworteld, maar is nergens geërodeerd. De top van het veen is nagenoeg overal binnen het plangebied sterk geërodeerd. Dit betekent dat de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten uit de ijzertijd en de Romeinse tijd, bijzonder klein is binnen het plangebied. Het gelaagde pakket van zand- en kleiafzettingen dat boven het veen is aangetroffen, getuigt van een dynamisch

afzettingsmilieu dat, tot aan de bedijking, ongeschikt was voor bewoning. Nergens zijn in de boringen vegetatielagen aangetroffen die getuigen van stilstandsfasen die geschikte omstandigheden boden voor bewoning.

Vanaf het huidige maaiveld lijken moderne verstoring zich te beperken tot de bouwvoor en uiteraard, de binnen het plangebied aanwezige sloten.

-Is er sprake van selnering in het plangebied?

Het booronderzoek heeft geen (opgevulde) depressies opgeleverd die niet binnen de algehele landschappelijke opbouw passen. Dit kan natuurlijk veroorzaakt zijn door het extensieve karakter van het boornetwerk van slechts één boring per hectare. Relatief kleine opgevulde depressies die wijzen op selnering, kunnen hierdoor gemakkelijk gemist zijn.

-Zijn er aanwijzingen voor archeologische bewoning in het gebied, ofwel zijn archeologische indicatoren aanwezig?

Tijdens het booronderzoek zijn (op de geploegde akkers) hier en daar oppervlaktevondsten gezien. Het ging hierbij zonder uitzondering om losse scherven van geglazuurd aardewerk uit de nieuwe tijd die geen onderdeel uitmaakten van vondstconcentraties. In verband met de aard van de aan ArcheoPro verstrekte opdracht (de uitvoering van een extensief booronderzoek), heeft nergens binnen het plangebied oppervlaktekartering plaatsgevonden en zijn geen oppervlaktevondsten verzameld en in kaart gebracht.

Slechts in één boring is een archeologisch indicator aangetroffen. Het betreft enkele minuscule houtskoolspikkels in de top van het in boring 102 aangetroffen dekzand. Dit boorpunt ligt aan de noordelijke rand van het relatief hoog gelegen deel van het dekzandlandschap dat op het centrale, zuidelijke deel van het plangebied is aangetroffen.

-Indien er aanwijzingen zijn voor bewoning wat is dan de periode van de vindplaats?

De ligging van de hierboven genoemde houtskoolspikkels op een diepte van 3.50 m –NAP, geeft aan dat deze van mesolithische of neolithische ouderdom moeten zijn.

-Is er een archeologisch vervolgonderzoek, bijvoorbeeld door verdichting van de boringen noodzakelijk?

Voor de delen van het plangebied waarop de top van het dekzand hoger ligt dan 4,5 m –NAP en waarop de bouw van bedrijfsgebouwen gepland is, verdient het aanbeveling om het booronderzoek te verdichten tot zes boringen per hectare. Dit betekent dat op de oostelijke helft van het plangebied ongeveer honderd extra boringen nodig zullen zijn (gutsboringen in een verspringend netwerk met telkens 50 m afstand tussen de boringen en 40 m afstand tussen de boorraaien).

Teneinde meer duidelijkheid te verkrijgen omtrent de mogelijke aanwezigheid van locaties waarop mogelijk selnering heeft plaatsgevonden is een oppervlaktekartering waarbij gezocht wordt naar aardewerkconcentraties, waarschijnlijk het meest doeltreffend. De uitvoering van een systematische oppervlaktekartering binnen het plangebied zal 35 á 40 mensdagen vergen en is pas mogelijk zodra alle gewassen van de akkers verdwenen zijn en deze enige tijd aan regen blootgesteld hebben gestaan.

Verklarende woordenlijst:

BP: Before Present (present = 1950)

GPS: Global Positioning System

IVO: Inventariserend VeldOnderzoek

NAP: Nieuw Amsterdams Peil.

RCE: Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed

SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering	
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	- 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	- 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	- 2100
Bronstijd	2000	- 800
IJzertijd	800	- 12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr.	- 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	- 1000
Volle middeleeuwen	1000	- 1250
Late middeleeuwen	1250	- 1500
Nieuwe tijd	1500	- heden

Bronnen

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, <http://maps.google.nl>

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

Literatuur

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands. Assen.

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Es. Van W.A., Sarfatij, H. & P.J. Woltering (red.) 1988. Archeologie in Nederland; De rijkdom van het bodemarchief. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	09-172
Projectnaam	AFC Dinteloord
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN – Waterpas
Boormethode	Guts en edelman
Boordiameter	3 cm en 15 cm
Opdrachtgever	Arcadis Nederland bv, Hoofddorp

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M's tov NAP
1	86609.3	403870.7	0.13
2	86648.8	403962.6	-0.16
3	86688.3	404054.4	-0.23
4	86727.7	404146.2	-0.10
5	86767.2	404238.1	-0.30
6	86806.6	404329.9	-0.04
7	86846.1	404421.8	0.76
8	86720.8	403873.6	-0.15
9	86760.2	403968.4	-0.08
10	86800.5	404062.3	-0.21
11	86840.2	404154.6	-0.15
12	86879.2	404245.5	-0.11
13	86918.8	404337.7	-0.01
14	86959.2	404431.6	-0.66
15	86793.9	403793.3	-0.01
16	86833.3	403885.2	-0.04
17	86872.8	403977.1	-0.20
18	86912.2	404068.9	-0.22
19	86951.7	404160.8	-0.14
20	86991.2	404252.6	-0.06
21	87030.6	404344.5	-1.40
22	87070.1	404436.3	-0.07
23	86910.4	403798.0	-0.87
24	86950.1	403890.2	-0.10
25	86990.4	403984.1	-0.05
26	87030.0	404076.4	-0.15
27	87069.0	404167.2	0.00
28	87108.7	404259.5	0.13
29	87149.0	404353.4	0.12
30	87188.6	404445.7	0.24
31	86983.7	403715.1	0.11
32	87023.2	403807.0	0.20
33	87062.6	403898.9	0.05
34	87102.1	403990.7	0.00
35	87141.5	404082.6	0.09
36	87181.0	404174.4	-0.09
37	87220.4	404266.2	-0.06
38	87259.9	404358.1	-0.11
39	87094.9	403720.7	0.03
40	87134.6	403812.9	-0.08
41	87174.9	403906.8	0.00
42	87214.5	403999.1	0.03
43	87253.6	404089.9	-0.16
44	87293.2	404182.2	-0.05
45	87333.5	404276.1	-0.05
46	87373.1	404368.4	-0.01
47	87168.2	403637.8	-0.06
48	87207.7	403729.7	-0.11
49	87247.1	403821.6	0.06
50	87286.6	403913.4	0.02

51	87326.0	404005.2	-0.26
52	87365.5	404097.1	-0.15
53	87405.0	404188.9	-0.17
54	87444.4	404280.8	-0.02
55	87483.9	404372.6	-0.62
56	87279.5	403643.3	0.13
57	87319.1	403735.6	0.17
58	87359.5	403829.5	-0.04
59	87399.1	403921.8	-0.29
60	87438.1	404012.6	-0.08
61	87477.7	404104.9	-0.05
62	87518.1	404198.8	-0.04
63	87557.7	404291.1	0.04
64	87352.7	403560.5	0.18
65	87392.2	403652.4	0.01
66	87431.7	403744.2	0.01
67	87471.1	403836.1	0.05
68	87510.6	403927.9	-0.04
69	87550.0	404019.8	-0.10
70	87589.5	404111.6	-0.11
71	87628.9	404203.5	-0.12
72	87668.4	404295.3	0.06
73	87464.0	403566.0	-0.09
74	87503.6	403658.3	-0.05
75	87544.0	403752.2	-0.03
76	87583.6	403844.5	0.16
77	87622.6	403935.3	-0.16
78	87662.2	404027.6	-0.21
79	87702.6	404121.5	-0.11
80	87742.2	404213.7	-0.08
81	87537.3	403483.2	0.05
82	87576.7	403575.1	0.16
83	87616.2	403666.9	-0.01
84	87655.6	403758.8	0.03
85	87695.1	403850.6	0.01
86	87734.5	403942.5	-0.25
87	87774.0	404034.3	-0.21
88	87813.5	404126.1	-0.17
89	87852.9	404218.0	-0.22
90	87648.5	403488.7	-0.27
91	87688.2	403581.0	0.04
92	87728.5	403674.9	0.04
93	87768.1	403767.2	-0.09
94	87807.1	403858.0	-0.18
95	87846.8	403950.3	-0.10
96	87887.1	404044.2	-0.12
97	87926.7	404136.4	-0.18
98	87963.6	404222.3	0.06
99	87721.8	403405.9	0.29
100	87761.3	403497.8	0.12
101	87800.7	403589.6	0.06
102	87840.2	403681.5	-0.01

103	87879.6	403773.3	-0.13
104	87919.1	403865.1	-0.13
105	87958.5	403957.0	-0.24
106	87998.0	404048.8	-0.26
107	88037.4	404140.7	-0.02
108	87833.1	403411.4	0.16
109	87872.7	403503.7	0.25
110	87913.0	403597.6	0.13
111	87952.6	403689.8	-0.10
112	87991.7	403780.7	-0.09
113	88031.3	403873.0	-0.07
114	88071.6	403966.9	-0.10
115	88111.2	404059.1	0.00
116	Vervallen, locatie onder dijk		
117	87906.3	403330.2	0.22
118	87945.8	403422.1	0.05
119	87985.2	403513.9	-0.08
120	88024.7	403605.7	-0.11
121	88064.1	403697.6	-0.11
122	88103.6	403789.4	0.09
123	88143.0	403879.7	-0.06
124	88182.5	403973.1	-0.11
125	88222.0	404065.0	-0.17
126	88017.6	403334.1	0.00
127	88057.2	403426.4	-0.17
128	88097.6	403520.3	-0.22
129	88137.2	403612.5	-0.08
130	88176.2	403703.4	0.10
131	88215.8	403795.7	-0.01
132	Vervallen, locatie onder dijk		
133	88090.8	403251.3	-0.06
134	88130.3	403343.1	-0.06
135	88169.8	403435.0	-0.07
136	88209.2	403526.8	-0.04
137	88248.7	403618.7	-0.01
138	88288.1	403710.5	0.04
139	88327.6	403802.4	-0.64
140	88202.1	403256.8	-0.07
141	88241.7	403349.1	0.16
142	88282.1	403443.0	-0.22
143	88321.7	403535.2	-0.11
144	Vervallen, locatie onder dijk		
145	88275.4	403174.0	0.03
146	88314.8	403265.8	-0.06
147	88354.3	403357.7	-0.11
148	88386.6	403179.5	-0.18

Boorbeschrijving volgens ASB 5.1																			AIS
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							
		G	BK	BS	BZ	BV	BH	HK	TK	IK	VLK	CO	SST	VS	LG	PLH	BI	GI	
1	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST							
	65	K			1			GR	BR	LI		ST							
	180	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL						
	220	Z	1					GR					VL						
	325	K			2		3	GR	BR	DO		ST							
	565	V						BR		DO									
	585	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ	
	600	Z		1				GR	GE	LI								DEZ	
2	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST							
	65	K			1			GR	BR	LI		ST							
	160	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL						
	220	Z	1					GR					VL						
	340	K			2		3	GR	BR	DO		MSL							
	550	V						BR		DO									
	575	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ	
	600	Z		1				GR	GE	LI								DEZ	
3	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST							
	65	K			1			GR	BR	LI		ST							
	135	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL						
	195	Z	1					GR											

	315	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	565	V						BR		DO								
	590	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	600	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
4	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	65	K			1			GR	BR	LI		ST						
	130	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	205	Z	1					GR										
	290	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	515	V						BR		DO								
	530	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	560	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
5	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	60	K			1			GR	BR	LI		ST						
	310	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	525	V						BR		DO								
	545	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	575	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
6	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	65	K			1			GR	BR	LI		ST						
	180	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	315	Z	1					GR										
	380	Z						GR	BR				VL					
	555	V						BR		DO								
	575	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	605	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
7	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	65	K			1			GR	BR	LI		ST						
	295	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	360	Z						GR	BR				VL					
	370	K			1			GR	BR	LI		MSL						
	550	V						BR		DO								
	560	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	590	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
8	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	185	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	245	Z	1					GR										
	330	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	560	V						BR		DO								
	590	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	600	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
9	35	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	160	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	245	Z	1					GR										
	335	Z						GR	BR				VL					
	525	V						BR		DO								
	550	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	570	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
10	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	115	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	175	Z	1					GR										
	335	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	580	V						BR		DO								
	590	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	600	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
11	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	130	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	265	Z	1					GR										
	285	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	485	V						BR		DO								
	520	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	550	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
12	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	160	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	285	Z						GR	BR				VL					
	480	V						BR		DO								
	500	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	520	Z		1				GE	OR									DEZ
	550	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
13	40	K			2		3	GR	BR	DO		MST						
	130	K			2		3	GR	BR	DO		ST	ZL					
	280	Z	1					GR										

	330	K			1			GR	BR	LI		MSL						
	380	K			1			GR	BR				VL					
	455	K			1			GR	BR				VL					
	515	K			2		3	GR	BR	DO		MSL						
	530	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	550	Z		1				GE	OR									DEZ
14	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	65	K			1			GR	BR	LI		ST						
	150	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	225	K			1			GR	BR				VL					
	415	V						BR		DO								
	435	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	460	Z		1				GE	OR									DEZ
	500	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
15	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	230	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	485	V						BR		DO								
	505	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	535	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
16	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	230	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	480	V						BR		DO								
	500	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	520	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
17	55	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	245	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	480	V						BR		DO								
	510	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	525	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
18	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	105	K			2		3	GR	BR	DO		ST	ZL					
	170	Z	1					GR										
	295	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	485	V						BR		DO								
	505	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	535	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
19	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	130	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	260	Z	1					GR										
	455	V						BR		DO								
	480	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	510	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
20	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	155	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	280	Z	1					GR										
	460	V						BR		DO								
	480	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	515	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
21	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	130	K			2		3	GR	BR	DO		ST	ZL					
	260	Z	1					GR										
	390	V						BR		DO								
	415	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	430	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
22	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	60	K			1			GR	BR	LI		ST						
	210	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	410	V						BR		DO								
	430	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	475	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
23	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	100	K			1			GR	BR	LI		ST						
	245	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	270	K			1			GR	BR				VL					
	300	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	350	V						BR		DO								
	365	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	395	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
24	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	80	K			1			GR	BR	LI		ST						
	180	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	480	V						BR		DO								

	500	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ	
25	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST							
	80	K			1			GR	BR	LI		ST							
	270	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL						
	490	V						BR		DO									
	500	Z		1				GR	GE	LI								DEZ	
26	35	K			2		3	GR	BR	DO		ST							
	75	K			1			GR	BR	LI		ST							
	160	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL						
	520	V						BR		DO									
	550	Z		1				GR	GE	LI								DEZ	
27	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST							
	80	K			1			GR	BR	LI		ST							
	140	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL						
	270	V						BR		DO									
	360	V						BR	ZW	DO									
	375	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ	
	400	Z		1				GR	GE	LI								DEZ	
28	30	K			2		3	GR	BR	DO		ST							
	60	K			1			GR	BR	LI		ST							
	200	Z	1					GR											
	280	Z	1					GR											
	380	V						BR		DO									
	385	V						BR	ZW	DO									
	400	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ	
29	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST							
	80	K			1			GR	BR	LI		ST							
	190	Z	1					GR											
	300	Z	1					GR											
	440	V						BR		DO									
	460	V						BR	ZW	DO									
	480	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ	
	500	Z		1				GR	GE	LI								DEZ	
30	55	K			2		3	GR	BR	DO		ST							
	60	K			1			GR	BR	LI		ST							
	75	K			2		3	GR	BR	DO		ST	ZL						
	170	Z	1					GR											
	300	Z	1					GR											
	475	V						BR		DO									
	500	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ	
31	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST							
	170	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL						
	220	Z	1					GR											
	295	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL						
	530	V						BR		DO									
	570	Z		1				GR	GE	LI								DEZ	
32	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST							
	160	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL						
	280	Z	1					GR											
	460	V						BR		DO									
	480	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ	
	500	Z		1				GR	GE	LI								DEZ	
33	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST							
	140	K			2		3	GR	BR	DO		ST	ZL						
	210	Z						GR	BR				KL						
	340	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL						
	455	V						BR		DO									
	500	Z		1				GR	GE	LI								DEZ	
34	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST							
	90	K			2		3	GR	BR	DO		ST	ZL						
	300	Z	1					GR											
	475	V						BR		DO									
	500	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ	
	520	Z		1				GR	GE	LI								DEZ	
35	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST							
	90	K			2		3	GR	BR	DO		ST	ZL						
	160	Z	1					GR											
	390	V						BR		DO									
	505	V						BR	ZW	DO									
	525	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ	
	550	Z		1				GR	GE	LI								DEZ	
36	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST							

	85	K		2	3	GR	BR	DO		ST	ZL						
	180	Z	1			GR											
	360	V				BR		DO									
	400	Z		1		GR	GE	LI								DEZ	
37	35	K		2	3	GR	BR	DO		ST							
	80	K		2	3	GR	BR	DO		ST	ZL						
	230	Z	1			GR											
	385	V				BR		DO									
	390	Z		1	1	GR	BR	LI						DW		DEZ	
	400	Z		1		GR	GE	LI								DEZ	
38	45	K		2	3	GR	BR	DO		ST							
	80	K		2	3	GR	BR	DO		ST	ZL						
	350	Z	1			GR											
	370	V				BR		DO									
	390	Z		1	1	GR	BR	LI						DW		DEZ	
	400	Z		1		GR	GE	LI								DEZ	
39	50	K		2	3	GR	BR	DO		ST							
	330	K		2	3	GR	BR	DO		MSL	ZL						
	460	V				BR		DO									
	465	Z		1	1	GR	BR	LI						DW		DEZ	
	475	Z		1		GR	GE	LI								DEZ	
40	50	K		2	3	GR	BR	DO		ST							
	320	K		2	3	GR	BR	DO		MSL	ZL						
	550	V				BR		DO									
	560	Z		1	1	GR	BR	LI						DW		DEZ	
	565	Z		1		GR	GE	LI								DEZ	
41	50	K		2	3	GR	BR	DO		ST							
	250	Z				GR	BR				KL						
	300	Z	1			GR											
	455	V				BR		DO									
	460	Z		1	1	GR	BR	LI						DW		DEZ	
	485	Z		1		GR	GE	LI								DEZ	
42	50	K		2	3	GR	BR	DO		ST							
	220	K		2	3	GR	BR	DO		MST	ZL						
	270	Z	1			GR											
	450	V				BR		DO									
	470	Z		1	1	GR	BR	LI						DW		DEZ	
	500	Z		1		GR	GE	LI								DEZ	
43	50	K		2	3	GR	BR	DO		ST							
	190	Z				GR	BR				KL						
	280	Z	1			GR											
	435	V				BR		DO									
	440	Z		1	1	GR	BR	LI						DW		DEZ	
	470	Z		1		GR	GE	LI								DEZ	
44	50	K		2	3	GR	BR	DO		ST							
	160	Z				GR	BR				KL						
	275	Z	1			GR											
	465	V				BR		DO									
	590	Z		1		GR	GE	LI								DEZ	
45	50	K		2	3	GR	BR	DO		ST							
	100	K		2	3	GR	BR	DO		ST	ZL						
	305	Z	1			GR											
	495	V				BR		DO									
	505	Z		1	1	GR	BR	LI						DW		DEZ	
	510	Z		1		GR	GE	LI								DEZ	
46	55	K		2	3	GR	BR	DO		ST							
	100	K		2	3	GR	BR	DO		ST	ZL						
	295	Z	1			GR											
	510	V				BR		DO									
	515	Z		1	1	GR	BR	LI						DW		DEZ	
	520	Z		1		GR	GE	LI								DEZ	
47	45	K		2	3	GR	BR	DO		ST							
	215	Z				GR	BR				KL						
	220	K		1		GR	BR	LI		MST							
	450	V				BR		DO									
	460	Z		1	1	GR	BR	LI						DW		DEZ	
	475	Z		1		GR	GE	LI								DEZ	
48	45	K		2	3	GR	BR	DO		ST							
	355	K		2	3	GR	BR	DO		MSL	ZL						
	455	V				BR		DO									
	465	Z		1	1	GR	BR	LI						DW		DEZ	
	470	Z		1		GR	GE	LI								DEZ	

49	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	320	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	595	V						BR	BR	DO								
	610	K			1			GR	BR				VL					
	615	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
50	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	100	K			2		3	GR	BR	DO		ST	ZL					
	295	Z						GR	BR				KL					
	415	V						BR		DO								
	420	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	445	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
51	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	110	K			2		3	GR	BR	DO		ST	ZL					
	255	Z						GR	BR				KL					
	425	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	445	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	480	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
52	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	100	K			2		3	GR	BR	DO		ST	ZL					
	245	Z						GR	BR				KL					
	395	V						BR		DO								
	400	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	420	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
53	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	215	Z						GR	BR				KL					
	275	Z	1					GR										
	440	V						BR		DO								
	445	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	460	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
54	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	100	Z						GR	BR				KL					
	295	Z	1					GR										
	490	V						BR		DO								
	495	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	530	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
55	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	100	Z						GR	BR				KL					
	395	Z	1					GR										
	510	V						BR		DO								
	515	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	540	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
56	55	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	255	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	310	K			1			GR	BR	LI		MSL						
	430	V						BR		DO								
	460	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	480	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
57	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	320	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	430	V						BR		DO								
	455	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	475	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
58	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	270	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	575	V						BR		DO								
	605	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
59	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	375	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	455	V						BR		DO								
	465	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	585	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
60	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	275	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	430	V						BR		DO								
	435	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	465	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
61	55	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	270	Z						GR	BR				KL					
	455	V						BR		DO								
	470	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	500	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
62	55	K			2		3	GR	BR	DO		ST						

	115	Z					GR	BR				KL						
	240	Z	1				GR											
	475	V					BR		DO									
	480	Z		1		1	GR	BR	LI						DW		DEZ	
	515	Z		1			GR	GE	LI								DEZ	
63	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	120	Z					GR	BR				KL						
	265	Z	1				GR											
	480	V					BR		DO									
	485	Z		1		1	GR	BR	LI						DW		DEZ	
	520	Z		1			GR	GE	LI								DEZ	
64	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	215	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	365	V						BR		DO								
	410	Z		1		1		GR	BR	LI					DW		DEZ	
	450	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
65	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	250	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	380	V						BR		DO								
	430	Z		1		1		GR	BR	LI					DW		DEZ	
	470	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
66	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	170	K			1			GR	BR	LI		MST						
	245	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	400	V						BR		DO								
	415	Z		1		1		GR	BR	LI					DW		DEZ	
	580	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
67	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	255	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	395	V						BR		DO								
	450	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
68	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	250	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	395	V						BR		DO								
	425	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
69	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	220	Z						GR	BR				KL					
	400	V						BR		DO								
	420	Z		1		1		GR	BR	LI					DW		DEZ	
	435	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
70	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	170	Z						GR	BR				KL					
	240	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	495	V						BR		DO								
	525	Z		1		1		GR	BR	LI					DW		DEZ	
	555	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
71	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	245	K			1			GR	BR	LI		MSL						
	455	V						BR		DO								
	480	Z		1		1		GR	BR	LI					DW		DEZ	
	550	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
72	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	210	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	255	K			1			GR	BR	LI		MSL						
	455	V						BR		DO								
	480	Z		1		1		GR	BR	LI					DW		DEZ	
	510	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
73	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	235	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	350	V						BR		DO								
	455	Z		1		1		GR	BR	LI					DW		DEZ	
	480	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
74	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	230	K			1			GR	BR	LI		MSL						
	235	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	420	V						BR		DO								
	485	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
75	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	255	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	400	V						BR		DO								
	415	Z		1		1		GR	BR	LI					DW		DEZ	
	475	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	

76	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	210	K			2		3	GR	BR	DO		ST	ZL					
	370	V						BR	BR	DO								
	395	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
77	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	155	Z						GR	BR				KL					
	215	V						BR		DO								
	355	Z	1					GR										
	400	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	420	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
78	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	170	Z						GR	BR				KL					
	295	K			2		3	GR	BR	DO		MSL						
	570	V						BR		DO								
	595	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	625	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
79	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	245	K			1			GR	BR	LI		MSL						
	450	V						BR		DO								
	545	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
80	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	255	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	455	V						BR		DO								
	475	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	510	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
81	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	95	K			2		3	GR	BR	DO		ST	ZL					
	165	K			1			GR	BR	LI		MSL						
	340	V						BR		DO								
	385	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	400	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
82	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	260	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	400	V						BR		DO								
	445	V						BR	ZW	DO								
	515	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
83	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	110	K			2		3	GR	BR	DO		ST	ZL					
	225	K			1			GR	BR	LI		MST						
	270	K			2		3	GR	BR	DO		MSL						
	450	V						BR		DO								
	465	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
84	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	125	K			2		3	GR	BR	DO		ST	ZL					
	270	K			1			GR	BR	LI		MST						
	295	K			1			GR	BR	LI		MSL						
	435	V						BR		DO								
	440	V						BR	ZW	DO								
	460	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
85	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	130	K			2		3	GR	BR	DO		ST	ZL					
	235	K			1			GR	BR	LI		MST						
	300	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	525	V						BR		DO								
	550	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
86	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	305	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	600	V						BR		DO								
	645	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
87	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	125	K			2		3	GR	BR	DO		ST	ZL					
	150	K			1			GR	BR	LI		MST						
	230	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	560	V						BR		DO								
	580	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	585	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
88	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	115	Z						GR	BR				KL					
	245	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	380	V						BR		DO								
	570	V						BR		DO								
	600	Z		1				GR	GE	LI								DEZ

89	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	120	Z						GR	BR				KL					
	285	Z	1					GR										
	480	V						BR		DO								
	520	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
90	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	225	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	330	V						BR		DO								
	375	Z		1				GE	OR									DEZ
	390	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
91	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	255	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	400	V						BR		DO								
	440	V						BR	ZW	DO								
	510	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
92	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	250	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	445	V						BR		DO								
	460	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
93	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	120	K			2		3	GR	BR	DO		ST	ZL					
	265	K			1			GR	BR	LI		MST						
	430	V						BR		DO								
	435	V						BR	ZW	DO								
	455	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
94	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	130	K			2		3	GR	BR	DO		ST	ZL					
	255	K			1			GR	BR	LI		MSL						
	525	V						BR		DO								
	545	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
95	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	260	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	600	V						BR		DO								
	635	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
96	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	80	Z						GR	BR				KL					
	255	K			2		3	GR	BR	DO		ST	ZL					
	560	V						BR		DO								
	575	Z		1				GE	OR									DEZ
	580	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
97	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	110	Z						GR	BR				KL					
	245	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	380	V						BR		DO								
	570	V						BR		DO								
	595	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
98	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	100	Z						GR	BR				KL					
	260	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	475	V						BR		DO								
	520	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
99	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	95	K			1			GR	BR	LI		ST						
	160	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	300	Z						GR	BR				KL					
	335	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
100	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	205	Z						GR	BR				KL					
	325	V						BR		DO								
	330	V						BR	ZW	DO								
	375	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	415	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
101	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	180	Z						GR	BR				KL					
	220	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	360	V						BR		DO								
	365	V						BR	ZW	DO								
	395	Z		1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	430	Z		1				GR	GE	LI								DEZ
102	35	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	180	Z						GR	BR				KL					
	220	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					

	320	V					BR		DO									
	350	V					BR	ZW	DO									
	355	Z		1		1	GR	BR	LI					DW		DEZ	HK1	
	385	Z		1			GR	GE	LI							DEZ		
103	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	160	Z					GR	BR					KL					
	335	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	570	V					BR		DO									
	600	Z		1		1	GR	BR	LI					DW		DEZ		
	615	Z		1			GR	GE	LI							DEZ		
104	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	385	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	505	V					BR		DO									
	520	Z		1		1	GR	BR	LI					DW		DEZ		
	545	Z		1			GR	GE	LI							DEZ		
105	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	265	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	480	V					BR		DO									
	515	Z		1			GR	GE	LI							DEZ		
106	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	75	K			1			GR	BR	LI		ST						
	255	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	560	V					BR		DO									
	485	Z		1		1	GR	BR	LI					DW		DEZ		
	520	Z		1			GR	GE	LI							DEZ		
107	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	75	K			1			GR	BR	LI		MST						
	225	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	415	V					BR		DO									
	435	Z		1		1	GR	BR	LI					DW		DEZ		
	470	Z		1			GR	GE	LI							DEZ		
108	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	60	K			1			GR	BR	LI		MST						
	185	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	325	V					BR		DO									
	360	Z		1		1	GR	BR	LI					DW		DEZ		
	395	Z		1			GR	GE	LI							DEZ		
109	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	150	K			1			GR	BR	LI		MST						
	270	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	390	V					BR		DO				ZL					
	400	V					BR	ZW	DO									
	430	Z		1		1	GR	BR	LI					DW		DEZ		
	465	Z		1			GR	GE	LI							DEZ		
110	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	60	K			1			GR	BR	LI		ST						
	360	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	505	V					BR		DO									
	510	Z		1		1	GR	BR	LI					DW		DEZ		
	550	Z		1			GR	GE	LI							DEZ		
111	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	60	K			1			GR	BR	LI		MST						
	350	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	650	V					BR		DO									
112	35	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	60	K			1			GR	BR	LI		ST						
	460	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	485	V					BR		DO									
	490	Z		1		1	GR	BR	LI					DW		DEZ		
	530	Z		1			GR	GE	LI							DEZ		
113	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	65	K			1			GR	BR	LI		ST						
	260	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	480	V					BR		DO									
	515	Z		1			GR	GE	LI							DEZ		
114	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	95	K			1			GR	BR	LI		MST						
	270	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	485	V					BR		DO									
	515	Z		1		1	GR	BR	LI					DW		DEZ		
	550	Z		1			GR	GE	LI							DEZ		
115	45	K			2		3	GR	BR	DO		ST						

	95	K		1			GR	BR	LI		ST						
	235	K		2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	365	V					BR		DO								
	400	Z	1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	435	Z	1				GR	GE	LI								DEZ
117	40	K		2		3	GR	BR	DO		ST						
	95	K		1			GR	BR	LI		ST						
	185	K		2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	250	K		1			GR	BR	LI		MSL						
	420	V					BR		DO								
	450	Z	1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	485	Z	1				GR	GE	LI								DEZ
118	40	K		2		3	GR	BR	DO		ST						
	270	K		1			GR	BR	LI		MST						
	430	V					BR		DO								
	455	Z	1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	490	Z	1				GR	GE	LI								DEZ
119	35	K		2		3	GR	BR	DO		ST						
	75	K		1			GR	BR	LI		ST						
	315	K		2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	480	V					BR		DO								
	490	V					BR	ZW	DO								
	500	Z	1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	520	Z	1				GR	GE	LI								DEZ
120	40	K		2		3	GR	BR	DO		ST						
	75	K		1			GR	BR	LI		ST						
	475	K		2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	550	V					BR		DO								
	570	Z	1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	585	Z	1				GR	GE	LI								DEZ
121	40	K		2		3	GR	BR	DO		ST						
	75	K		1			GR	BR	LI		ST						
	360	K		2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	485	V					BR		DO								
	490	Z	1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	530	Z	1				GR	GE	LI								DEZ
122	35	K		2		3	GR	BR	DO		ST						
	55	K		1			GR	BR	LI		ST						
	265	K		2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	480	V					BR		DO								
	500	Z	1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	530	Z	1				GR	GE	LI								DEZ
123	35	K		2		3	GR	BR	DO		ST						
	60	K		1			GR	BR	LI		ST						
	270	K		2		3	GR	BR	DO		MT	ZL					
	485	V					BR		DO								
	515	Z	1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	540	Z	1				GR	GE	LI								DEZ
124	40	K		2		3	GR	BR	DO		ST						
	75	K		1			GR	BR	LI		ST						
	270	K		2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	470	V					BR		DO								
	495	Z	1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	515	Z	1				GR	GE	LI								DEZ
125	40	K		2		3	GR	BR	DO		ST						
	280	K		2		3	GR	BR	DO		MT	ZL					
	435	V					BR		DO								
	455	Z	1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	490	Z	1				GR	GE	LI								DEZ
126	35	K		2		3	GR	BR	DO		ST						
	225	K		2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	245	K		1			GR	BR	LI		MST						
	400	V					BR		DO								
	430	K		1			GR	BR				VL					
	450	Z	1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	465	Z	1				GR	GE	LI								DEZ
127	40	K		2		3	GR	BR	DO		ST						
	250	K		1			GR	BR	LI		MST						
	280	K		1			GR	BR				VL					
	460	V					BR		DO								
	480	Z	1		1		GR	BR	LI						DW		DEZ
	500	Z	1				GR	GE	LI								DEZ

128	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	180	K			1			GR	BR	LI		MST						
	295	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	395	V						BR		DO								
	500	K			1			GR	BR	LI		ST						
	515	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
129	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	190	K			1			GR	BR	LI		MST						
	250	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	270	K			1			GR	BR	LI		MSL						
	480	V						BR		DO								
	500	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
130	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	180	K			1			GR	BR	LI		MST						
	270	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	470	V						BR		DO								
	500	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
131	30	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	70	K			1			GR	BR	LI		ST						
	130	Z	1					GR										
	490	K			2		3	GR	BR	DO		SL	ZL					
	510	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
133	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	100	K			1			GR	BR	LI		ST						
	265	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	400	V						BR		DO								
	430	K			1			GR	BR				VL					
	450	Z		1		1		GR	BR	LI					DW		DEZ	
	470	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
134	35	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	265	K			1			GR	BR	LI		MST						
	465	V						BR		DO								
	480	Z		1		1		GR	BR	LI					DW		DEZ	
	500	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
135	30	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	165	K			1			GR	BR	LI		MST						
	255	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	395	V						BR		DO								
	500	K			1			GR	BR	LI		MSL						
	515	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
136	35	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	195	K			1			GR	BR	LI		MST						
	260	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	480	V						BR		DO								
	500	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
137	35	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	180	K			1			GR	BR	LI		MST						
	270	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	470	V						BR		DO								
	500	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
138	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	85	K			1			GR	BR	LI		ST						
	485	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	515	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
139	50	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	60	K			1			GR	BR	LI		ST						
	480	K			2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	515	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
140	35	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	145	K			1			GR	BR	LI		MST						
	240	K			1			GR	BR	LI		MST	ZL					
	290	K			2		3	GR	BR	DO		MSL						
	440	V						BR		DO								
	485	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
141	30	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	165	K			1			GR	BR	LI		MST						
	295	K			2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	345	K			1			GR	BR	LI		MSL						
	470	V						BR		DO								
	505	Z		1				GR	GE	LI							DEZ	
142	40	K			2		3	GR	BR	DO		ST						
	75	K			1			GR	BR	LI		MST						

	230	K		1			GR	BR	LI		MSL						
	515	V					BR		DO								
	530	Z		1			GR	GE	LI							DEZ	
143	30	K		2		3	GR	BR	DO		ST						
	70	K		1			GR	BR	LI		ST						
	125	K		2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	270	Z					GR	BR				KL					
	515	V					BR		DO								
	530	Z		1			GR	GE	LI							DEZ	
145	30	K		2		3	GR	BR	DO		ST						
	70	K		1			GR	BR	LI		ST						
	120	K		2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	225	Z					GR	BR				KL					
	480	V					BR		DO								
	510	Z		1			GR	GE	LI							DEZ	
146	60	K		2		3	GR	BR	DO		ST						
	95	K		2		3	GR	BR	DO		ST	ZL					
	215	Z					GR	BR				KL					
	440	V					BR		DO								
	465	Z		1		1	GR	BR	LI						DW	DEZ	
	485	Z		1			GR	GE	LI							DEZ	
147	30	K		2		3	GR	BR	DO		ST						
	75	K		1			GR	BR	LI		ST						
	255	K		2		3	GR	BR	DO		MST	ZL					
	440	V					BR		DO								
	460	Z		1		1	GR	BR	LI						DW	DEZ	
	485	Z		1			GR	GE	LI							DEZ	
148	35	K		2		3	GR	BR	DO		ST						
	160	K		1			GR	BR	LI		MST						
	270	K		2		3	GR	BR	DO		MSL	ZL					
	435	V					BR		DO								
	455	Z		1		1	GR	BR	LI						DW	DEZ	
	495	Z		1			GR	GE	LI							DEZ	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG = bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel) DW = Doorworteld

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren, KL = kleilagen, VL = veenlagen

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, ROG = rommelig, OPG = opgebracht, DEZ =

Dekzand

GI = Geologische interpretaties

AIS = Archeologische indicatoren, HK=Houtskool (0 = geen, 1 = spoor, 2 = weinig, 3 = veel)

BIJLAGE 3

Pilot Geofysisch Onderzoek

Geofysisch Onderzoek Dinteloord
GT Frontline, oktober 2009

RAPPORTAGE

GEOFYSISCH ONDERZOEK DINTELOORD

OPDRACHTGEVER:
ARCADIS HOOFDDORP
POSTBUS 410
2130 AK HOOFDDORP



REALISATIE EN UITVOERING:

Archeo
GT FRONTLINE

GT FRONTLINE 2009

COLOFON

Deze rapportage is eigendom van de opdrachtgever.

Overname van informatie uit deze rapportage, in welke vorm dan ook, mag alleen na toestemming van de opdrachtgever.

Uitvoerende organisatie:

GT Frontline Archeo
Asselerweg 3
7217 MA Harfsen
The Netherlands

GT Frontline Archeo is een geregistreerde handelsnaam van Groundtracer BV

Tel / Fax +31 (0)575 4321 88
Email: info@gtfrontline.com
Info: www.gtfrontline.com

GTfrontline Archeo projectleiding, veldwerk, rapportage: Dick van der Roest

Voorpagina: Rood omlijnd het ingemeten terrein Dinteloord

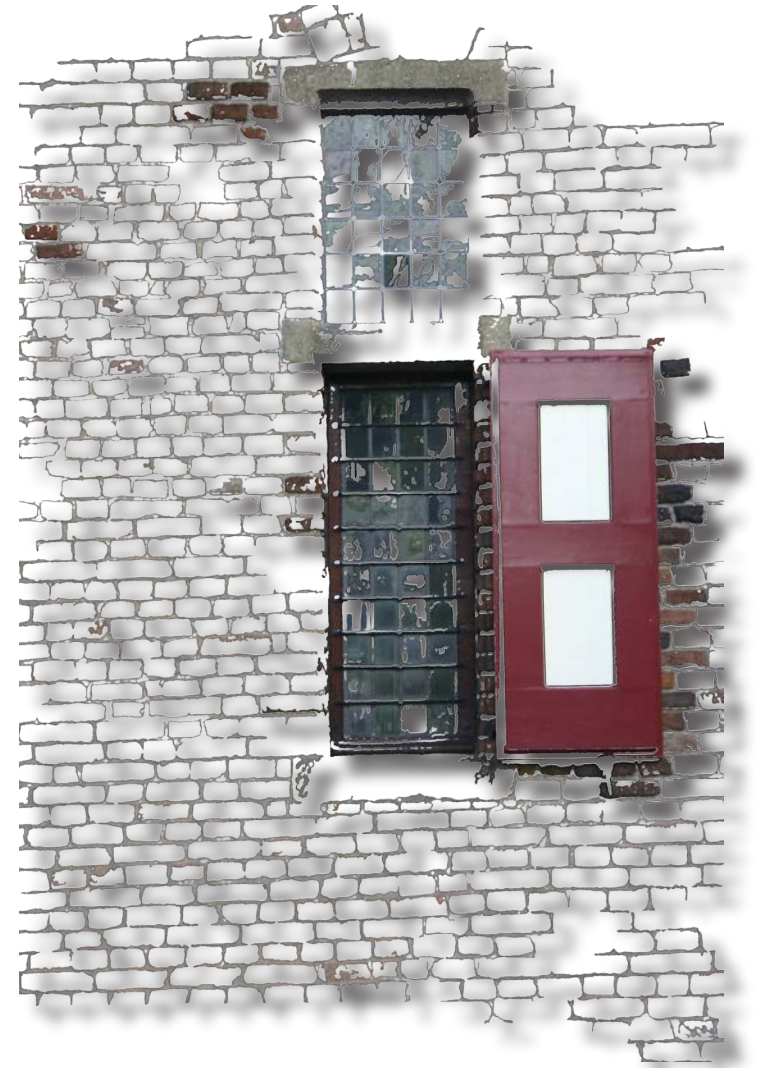
Layout and design by

GT FrontlineMedia



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Beschrijving uitgevoerd veldwerk	2
2.1	Locatiebeschrijving	2
2.2	Beschrijving van de uitgevoerde metingen	2
3	Resultaten, conclusies en aanbevelingen	3
3.1	Resultaten	3
3.2	Conclusies	8
3.3	Aanbevelingen	8



1 INLEIDING

Het doel van het onderzoek is het op niet-destructieve wijze het zoveel mogelijk nader in kaart brengen van de geologie van het onderzoeksterrein. Hiertoe is door GT Frontline Archeo uit Harfsen een grondradar onderzoek uitgevoerd in september 2009. De referentieboringen zijn verricht door ArcheoPro uit Maastricht

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de uitgevoerde metingen.

De resultaten, conclusies en aanbevelingen staan in hoofdstuk 3. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen klei, veen en zand.

2 BESCHRIJVING UITGEVOERD VELDWERK

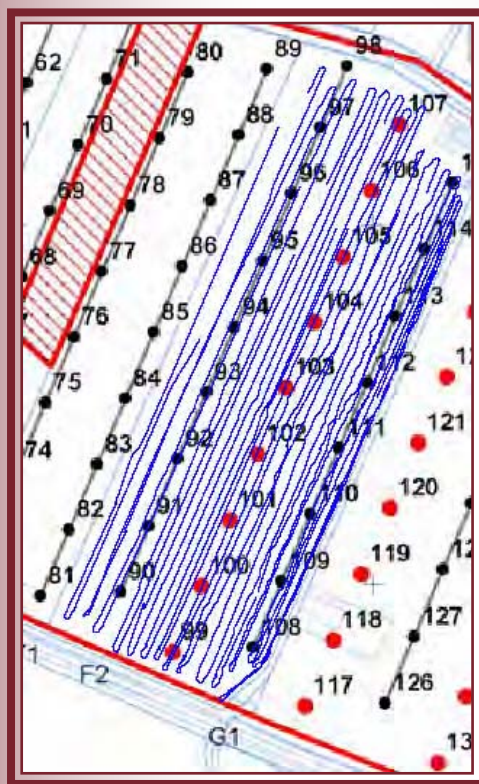
2.1 LOCATIE BESCHRIJVING

De locatie betreft een braakliggend stuk bouwland welke voor de meting geëgd was.

Op de figuur hieronder is de ingemeten locatie weergegeven met hierin de opnamelijnen. Tevens staan in dit figuur de referentie boringen weergegeven waarbij zwart reeds verrichte boringen vertegenwoordigd en rood nog uit te voeren boringen (controle op het via grondradar / transversaal antenne verkregen model).

2.2 BESCHRIJVING VAN DE UITGEVOERDE METINGEN

Voor een korte toelichting van de georadartechniek wordt verwezen naar de website www.gtfrontline.com. Het veldwerk is uitgevoerd op 8 september 2009.



De metingen zijn verricht met een GT Frontline GPR/DC systeem. Hierbij is gebruik gemaakt van een 300 MHz transversaal antenne, waarmee op deze locatie een diepte van circa 6 m -mv is bereikt. De GPR/DC 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 Egnos correctie in het RD stelsel vastgelegd.



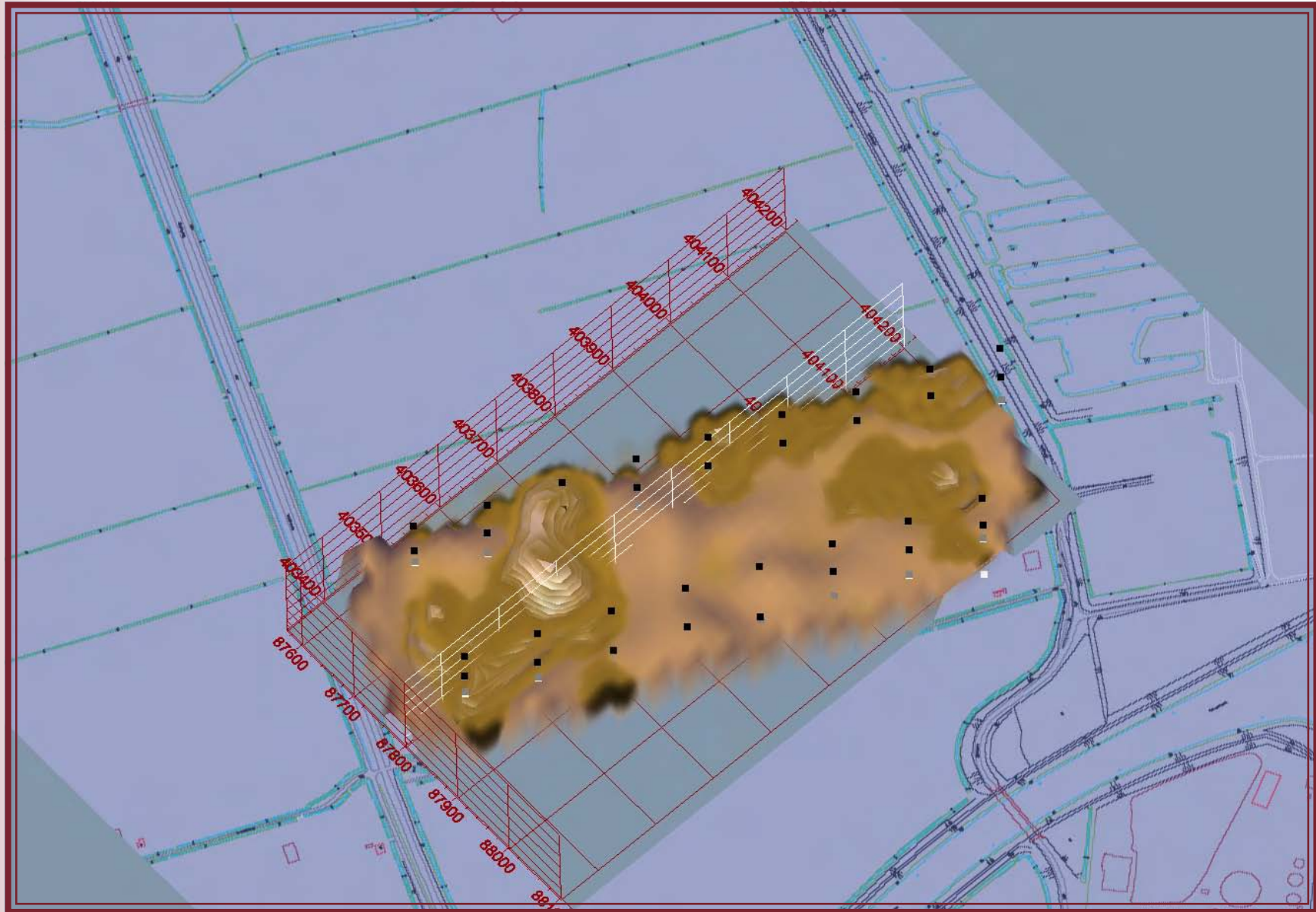
3.1 RESULTATEN

In de bovenstaande contourkaart staan de dieptes van de aangetroffen zandlaag weergegeven in meters min maaiveld (m - mv). De referentieboringen staan gepositioneerd als zwarte blokjes.

De data en een wat grotere kaart zijn in het rapport opgenomen op pagina 9 en 10.

Het lijkt er trouwens op dat er twee verschillende zandafzettingen aanwezig zijn.

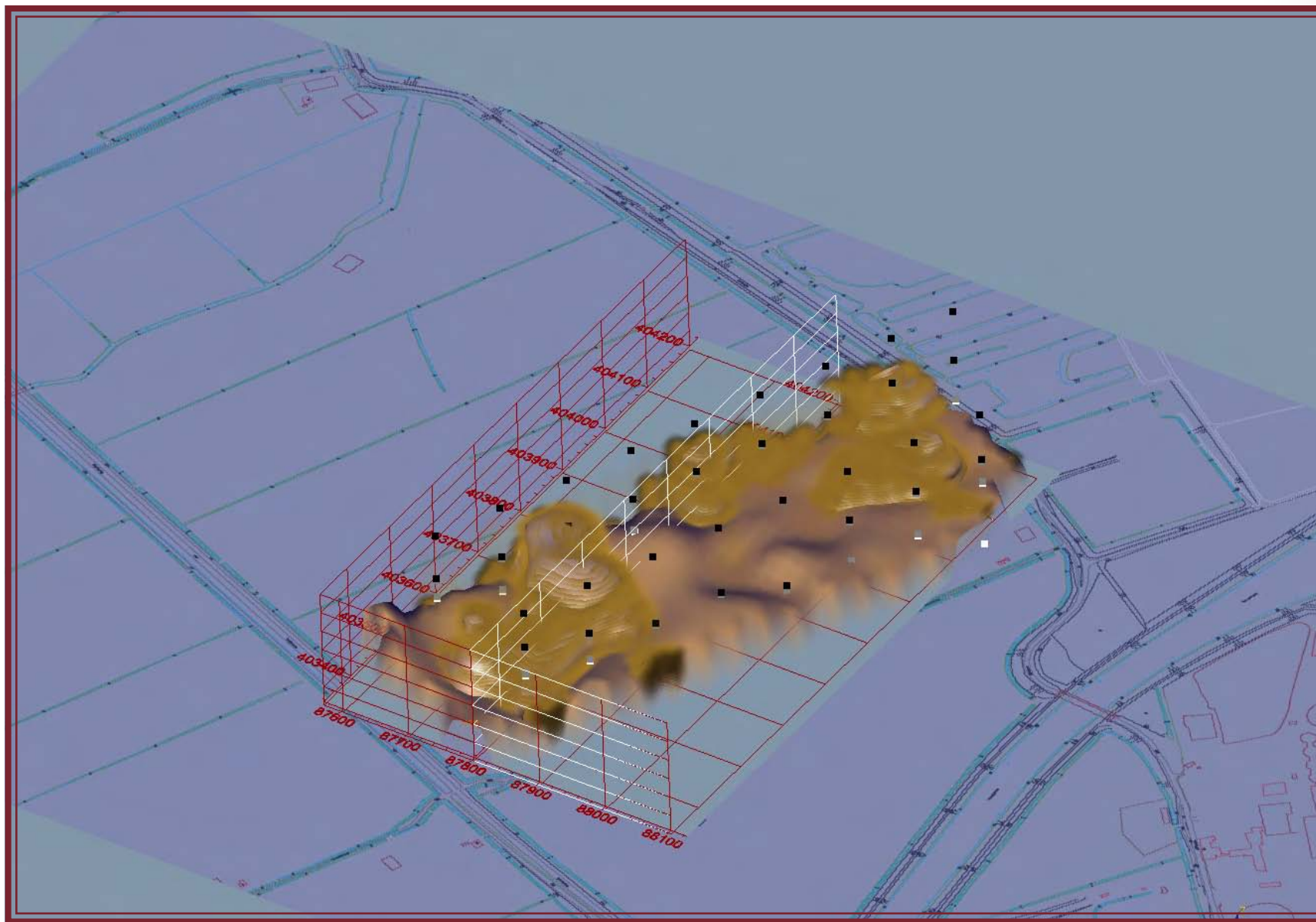
ZAND



Op deze kaart is het model gekanteld en is voor de diepte indicatie ook een referentieraster ingezet: rood buitenom en een witte in het midden. De dieptelijnen staan om de 1 m. De referentie boringen kantelen mee: van zwart naar zwart is klei, van

grijs naar grijs is veen en van wit naar wit is zand. Soms liggen de referentie blokjes vlak onder elkaar door de laagovergang en de zichthoek.

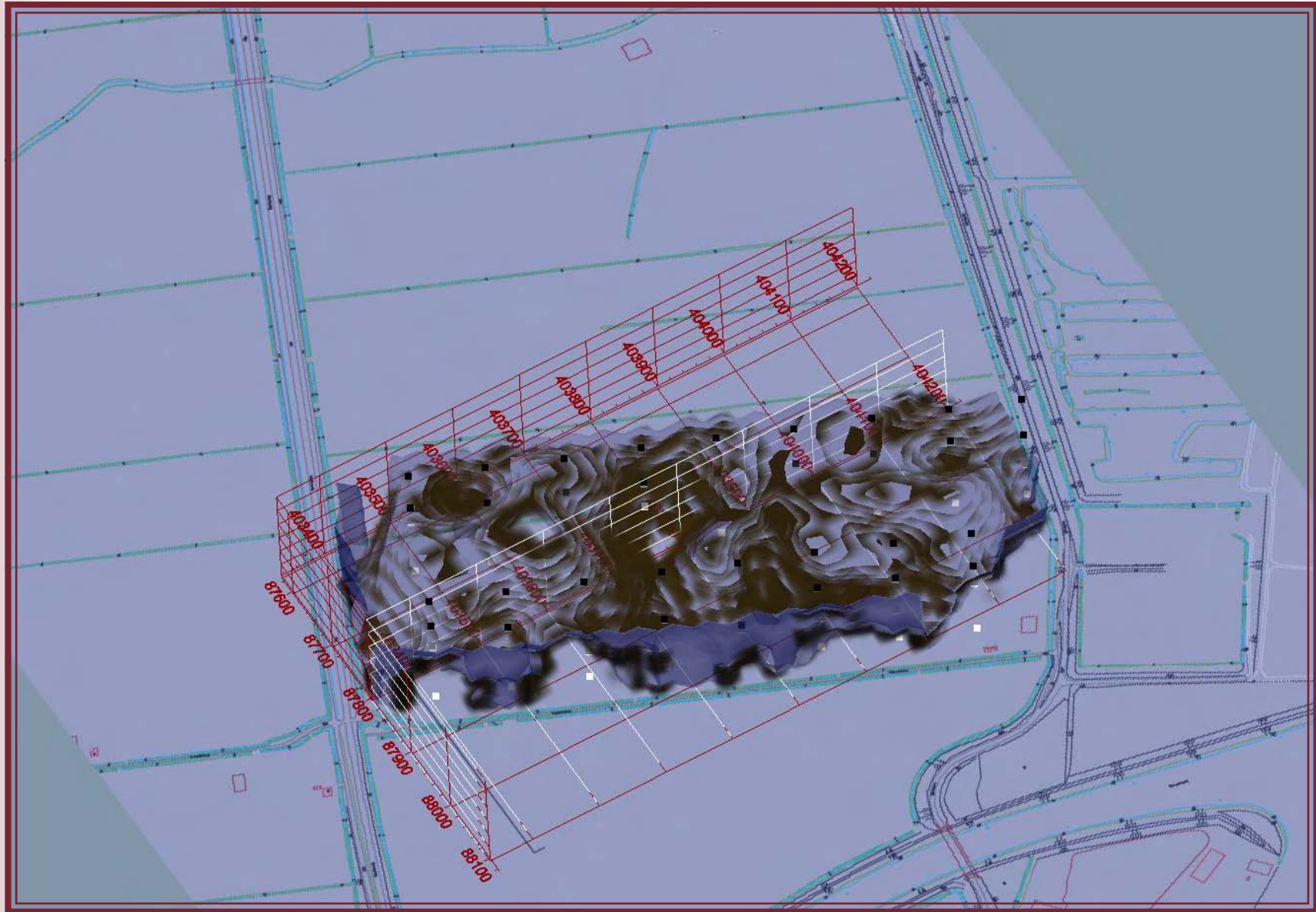
ZAND



Bij dit aanzichtpunt is fraai te zien hoe de meeste boringen de zandlaag volgen. Soms duikt het witte blokje (zand) net in de laag en is alleen nog einde veen (grijs) zichtbaar. De zandlaag zelf lijkt een dal te hebben in het middenstuk met twee

hoger gelegen gedeelten er naast. Archeologisch gezien zijn de hogere delen interessant vanwege mogelijke bewoningskernen langs vermoedelijk destijds het water.

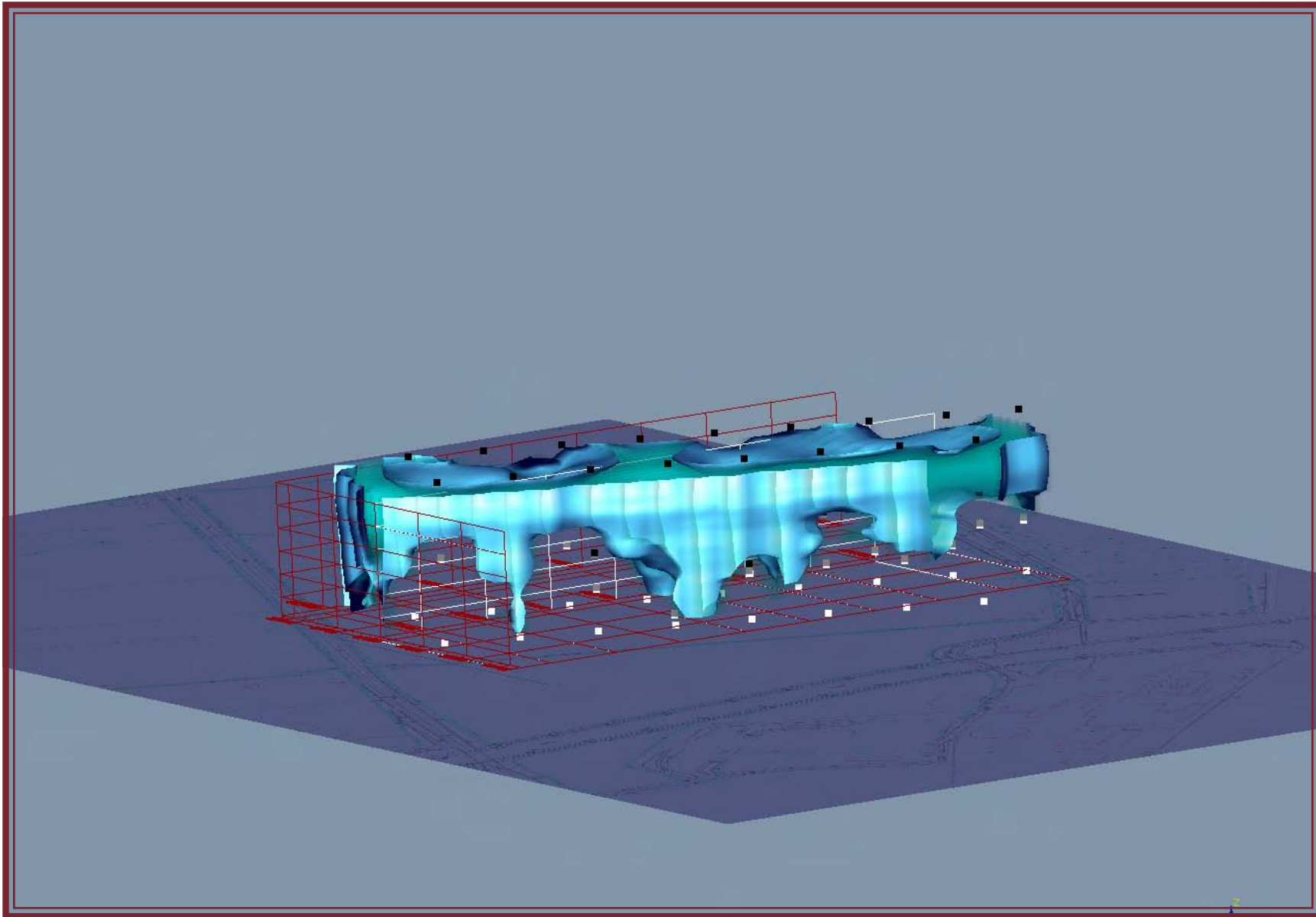
VEEN



Het veenpakket zit erg grillig in elkaar en varieert sterk in dikte. Over het algemeen zit er in de diepere stukken in de zandlaag meer veen welke weer ingedrukt zijn door kleiafzettingen. Waardoor daar ook weer dikkere kleipakketten zijn. Aan de zijkant van het model

is de grilligheid goed te zien. De referentieboringen zijn wat moeilijker af te lezen omdat de computer grafisch niet helemaal optimaal het beeld verwerkt kreeg.

KLEI



De toplaag op deze lokatie bestaat uit klei, die zoals eerder beschreven af en toe flink de diepte in schiet op plaatsen waar het zand ook dieper zit met als tussenlaag veen. De drie geologische lagen kunnen natuurlijk in het 3D model van

alle kanten bekeken of doorsneden worden. Ook het maken van een grondbalans behoort tot de mogelijkheden.

3.2 CONCLUSIES

Onder het bouwland bij Dinteloord bevindt zich een geologisch landschap dat zich kenmerkt door klei op veen op zand met in het zandpakket en soort dal. De radardata / transversaal antenne blijkt goed de trend van de referentieboringen te volgen. De hogere stukken van het zandpakket, langs vermoedelijk vroeger het water, zijn archeologisch gezien de meest interessante plaatsen voor nader onderzoek.

3.3 AANBEVELINGEN

Eventueel vervolgonderzoek kan d.m.v. eerst een detail onderzoek met de transversaal antenne te verrichten met om de meter een lijn. Vervolgens kan aan de hand hiervan een eventuele proefsleuf optimaal gepositioneerd worden.

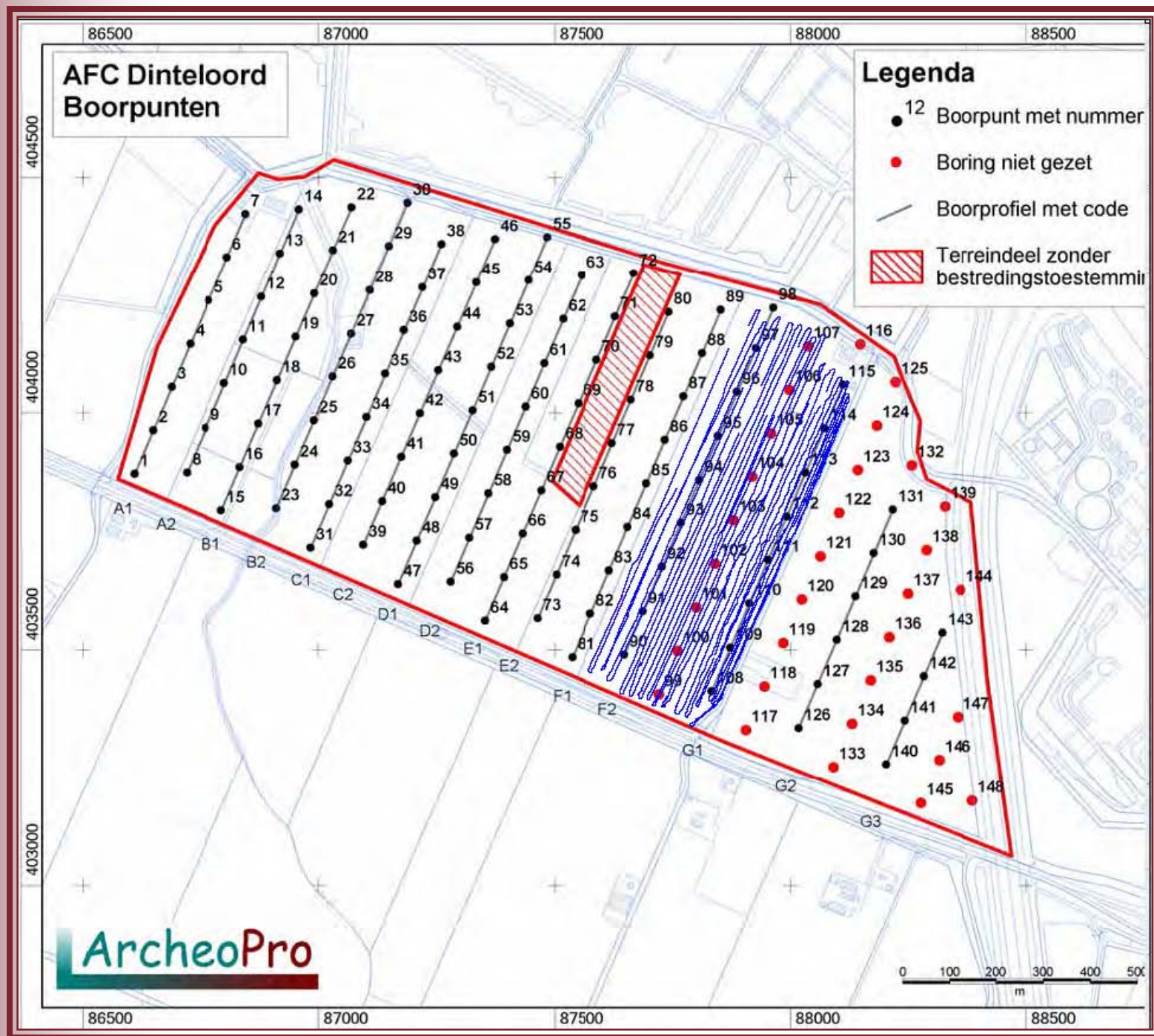
Geofysische metingen geven op niet-destructieve manier een beeld van mogelijke structuren en objecten in de ondergrond. Het voorliggende geofysische onderzoek is met zorg uitgevoerd door ervaren specialisten. Niet-destructieve metingen (zoals ook de radar/DC metingen die in dit onderzoek zijn toegepast) 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).

Boring	X	Y	Z	Grondsoort	1 = Klei 2 = Veen 3 = Zand	Boring	X	Y	Z	Grondsoort
90	87647.232	403490.0269	0	1		108	87832.7433	403411.5438	0	1
	87647.232	403490.0269	-2.3	1			87832.7433	403411.5438	-1.8	1
	87647.232	403490.0269	-2.4	2			87832.7433	403411.5438	-1.9	2
	87647.232	403490.0269	-3.3	2			87832.7433	403411.5438	-3.3	2
	87647.232	403490.0269	-3.4	3			87832.7433	403411.5438	-3.4	3
	87647.232	403490.0269	-7	3			87832.7433	403411.5438	-7	3
91	87687.7099	403580.5713	0	1		109	87871.5711	403502.9101	0	1
	87687.7099	403580.5713	-2.6	1			87871.5711	403502.9101	-2.6	1
	87687.7099	403580.5713	-2.7	2			87871.5711	403502.9101	-2.7	2
	87687.7099	403580.5713	-4.4	2			87871.5711	403502.9101	-4	2
	87687.7099	403580.5713	-4.5	3			87871.5711	403502.9101	-4.1	3
	87687.7099	403580.5713	-7	3			87871.5711	403502.9101	-7	3
92	87728.8217	403674.2217	0	1		110	87911.541	403596.5604	0	1
	87728.8217	403674.2217	-2.5	1			87911.541	403596.5604	-3.6	1
	87728.8217	403674.2217	-2.6	2			87911.541	403596.5604	-3.7	2
	87728.8217	403674.2217	-4.3	2			87911.541	403596.5604	-5.1	2
	87728.8217	403674.2217	-4.4	3			87911.541	403596.5604	-5.2	3
	87728.8217	403674.2217	-7	3			87911.541	403596.5604	-7	3
93	87767.6495	403767.8721	0	1		111	87951.5108	403689.0687	0	1
	87767.6495	403767.8721	-2.6	1			87951.5108	403689.0687	-3.5	1
	87767.6495	403767.8721	-2.7	2			87951.5108	403689.0687	-3.6	2
	87767.6495	403767.8721	-4.3	2			87951.5108	403689.0687	-6.5	2
	87767.6495	403767.8721	-4.4	3			87951.5108	403689.0687	-6.6	3
	87767.6495	403767.8721	-7	3			87951.5108	403689.0687	-7	3
94	87806.4774	403856.9541	0	1		112	87991.4806	403780.4349	0	1
	87806.4774	403856.9541	-2.6	1			87991.4806	403780.4349	-4.6	1
	87806.4774	403856.9541	-2.7	2			87991.4806	403780.4349	-4.7	2
	87806.4774	403856.9541	-5.2	2			87991.4806	403780.4349	-4.9	2
	87806.4774	403856.9541	-5.3	3			87991.4806	403780.4349	-5	3
	87806.4774	403856.9541	-7	3			87991.4806	403780.4349	-7	3
95	87846.4472	403949.4624	0	1		113	88030.3085	403872.9432	0	1
	87846.4472	403949.4624	-2.6	1			88030.3085	403872.9432	-2.6	1
	87846.4472	403949.4624	-2.7	2			88030.3085	403872.9432	-2.7	2
	87846.4472	403949.4624	-6	2			88030.3085	403872.9432	-4.8	2
	87846.4472	403949.4624	-6.1	3			88030.3085	403872.9432	-4.9	3
	87846.4472	403949.4624	-7	3			88030.3085	403872.9432	-7	3
96	87886.4171	404043.1128	0	1		114	88071.4203	403966.5936	0	1
	87886.4171	404043.1128	-2.6	1			88071.4203	403966.5936	-2.6	1
	87886.4171	404043.1128	-2.7	2			88071.4203	403966.5936	-2.7	2
	87886.4171	404043.1128	-5.6	2			88071.4203	403966.5936	-4.9	2
	87886.4171	404043.1128	-5.7	3			88071.4203	403966.5936	-5	3
	87886.4171	404043.1128	-7	3			88071.4203	403966.5936	-7	3
97	87926.3869	404135.6211	0	1		115	88111.3902	404059.1019	0	1
	87926.3869	404135.6211	-2.4	1			88111.3902	404059.1019	-2.4	1
	87926.3869	404135.6211	-2.5	2			88111.3902	404059.1019	-2.5	2
	87926.3869	404135.6211	-5.6	2			88111.3902	404059.1019	-3.6	2
	87926.3869	404135.6211	-5.7	3			88111.3902	404059.1019	-3.7	3
	87926.3869	404135.6211	-7	3			88111.3902	404059.1019	-7	3
98	87964.0728	404222.419	0	1						
	87964.0728	404222.419	-2.6	1						
	87964.0728	404222.419	-2.7	2						
	87964.0728	404222.419	-4.7	2						
	87964.0728	404222.419	-4.8	3						
	87964.0728	404222.419	-7	3						

In deze tabel zijn de geclassificeerde boringen weergegeven. Bij laagovergangen is een 10 cm grens aangebracht. De boorlokaties

staan op de pagina hiernaast vermeld.



COLOFON

Deze rapportage is eigendom van de opdrachtgever.

Overname van informatie uit deze rapportage, in welke vorm dan ook, mag alleen na toestemming van de opdrachtgever.

Uitvoerende organisatie:

GT Frontline Archeo
Asselerweg 3
7217 MA Harfsen
The Netherlands

GT Frontline Archeo is een geregistreerde handelsnaam van Groundtracer BV

Tel / Fax +31 (0)575 4321 88
Email: info@gtfrontline.com
Info: www.gtfrontline.com

GTfrontline Archeo projectleiding, veldwerk, rapportage: Dick van der Roest

Voorpagina: Rood omlijnd het ingemeten terrein Dinteloord

Layout and design by

GT FrontlineMedia



ASSELERWEG 3
7217 MA HARFSEN
THE NETHERLANDS
TEL/FAX +31 (0)575 43 21 88
MOBILE +31 (0)6 228 43 890
EMAIL: INFO@GTFRONTLINE.COM

GT FRONTLINE ARCHEO
IS A REGISTERED TRADE NAME OF
GROUNDTRACER BV
KVK OOST NEDERLAND NR. 08123858.
RABOBANK TE ZUTPHEN, 1440.89.416
BTW NR. NL813360328B01

COLOFON

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK AFC DINTELOORD VERKENNEND BOORONDERZOEK (CONCEPTVERSIE)

OPDRACHTGEVER:

PROVINCIE NOORD BRABANT

STATUS:

Concept

AUTEUR:

L. du Pîed

ARCADIS

GECONTROLEERD DOOR:

A. Brokke

ARCADIS

VRIJGEGEVEN DOOR:

T. Kaligis

ARCADIS

21 oktober 2009

B02035/WA9/0T4/000062/0020/Im

ARCADIS NEDERLAND BV

Polarisavenue 15

Postbus 410

2130 AK Hoofddorp

Tel 023 5668 411

Fax 023 5611 575

www.arcadis.nl

Handelsregister

9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veeleelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

Advies archeologische MonumentenZorg

Onderwerp

Steenbergen, Dinteloord, AFC Dinteloord, (aanvullend) archeologisch vooronderzoek, 20100429.

Gemeente

Steenbergen

Planomschrijving

Het plangebied heeft een oppervlakte van 330 ha. Een deel daarvan is bestemd voor bedrijventerrein; een ander deel voor glas.

De oppervlakte van het onderzoeksgebied waar aanvullend geboord is, is 40 ha.

Onderzoeksgeschiedenis

In het plangebied AFC Dinteloord zijn tot op heden twee archeologische vooronderzoeken uitgevoerd.

Het onderzoek dat in oktober 2009 werd uitgevoerd betrof een verkennend booronderzoek met als doel het globaal in kaart brengen van het pleistocene zand.

Uit de resultaten van het archeologisch onderzoek kon de volgende conclusie getrokken worden:

In het centrale zuidelijke deel, doorlopend naar het noordwesten van het plangebied AFC Dinteloord, zijn bij het booronderzoek hogere delen in het dekzandlandschap geconstateerd.

Gelet op de ligging van het centrale zuidelijk deel -naast een depressie- is het mogelijk dat er op dit deel van het plangebied in de Prehistorie (Steentijd) bewoning is geweest.

De vondst van een fragment houtskool in boring 102 kan hiervoor een indicatie zijn.

Deze bewoning kan mesolithisch of neolithisch van aard zijn. Bij het booronderzoek zijn geen andere indicatoren gevonden die hierop zouden kunnen wijzen, maar gelet op de boordichtheid is de steekproef klein geweest.

Op grond van de resultaten van het verkennend booronderzoek adviseerde het archeologisch onderzoeksbureau een aanvullend archeologisch onderzoek in de gebieden waar het pleistocene zand op minder dan 4,5 m-NAP lag en waar bedrijfsgebouwen voorzien zouden zijn in de toekomst. (Figuur 9 rapport 978.)

De provincie Noord Brabant adviseerde op 26 november 2009 een karterend booronderzoek voor het opsporen van eventueel aanwezige mesolithische/neolithische vindplaatsen, conform het advies van het archeologisch onderzoeksbureau ArcheoPro, in de gebieden rondom de boringen 21, 22, 27, 28, 36, 37 en 38. In het gebied rondom boring 23; het gebied bij de boringen 64, 65, 66, 67, 68, 69, 73, 74, 75, 76, 77, 81, 90, 99, 100, 101, 102, 108 en 109. (Zes boringen per hectare in een 40x50 meter grid.) De provincie adviseerde een waarderend booronderzoek rondom boring 102. Voor dit onderzoek diende een 20x25 meter grid gebruikt te worden. Doel van dit onderzoek

Aan

Arcadis

T.a.v. Dhr. R. van den

Boogaard

Kopie

Intern

R.Kramps

Datum

29 april 2010

Van

M.Barwasser

Telefoon

(073) 6808876

e-mail

MBarwasser@brabant.nl

was inzicht te krijgen of het gevonden houtskoolfragment een aanwijzing was voor een vindplaats uit het Mesolithicum/Neolithicum.

In april 2010 werd het aanvullend archeologisch onderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek werd op een drietal locaties in meerdere boringen houtskool gevonden. (Zie bijlage 1. De houtskoolconcentraties zijn aangegeven met een zwarte stippellijn)

Locatie Noordwest

In een aantal boringen werd in de top van het dekzand houtskool aangetroffen.

De diepte varieerde van boring 816 op een diepte van 3,42m-NAP tot een diepte van 4,5m-NAP in boring 811.

Locatie Centrum

Hier werd de houtskool gevonden op een diepte variërend van 3,53m-NAP in boring 869 tot 4,65m-NAP in boring 856.

Locatie Zuidoost

Op deze locatie werd in verschillende boringen houtskool aangetroffen. Variërend van boring 313 op een diepte van 1,98m-NAP tot 3,58m-NAP in boring 315.

Door het booronderzoek bleek ook dat er een actieve geul aanwezig was in dit deel van het onderzoeksgebied.

Let op: door het verbinden met een rode lijn van de gebieden die door de zwarte stippellijn zijn aangegeven, wordt het gebied aangeduid dat op de plankaart bestemd dient te worden als gebied van hoge archeologische waarde.

Het aanvullend booronderzoek bij boring 102 heeft geen verder indicatoren opgeleverd. Het aanvullend booronderzoek rondom boring 23 heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd.

Advies

De provincie voert een beleid in overeenstemming met het Verdrag van Malta waarin behoud en bescherming van het erfgoed centraal staat.

In het bestemmingsplan dient derhalve rekening gehouden te worden met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden.

Op de plankaart dienen de gebieden zoals weergegeven op bijlage 1 aangegeven te worden als gebieden van hoge archeologische waarde. Deze gebieden krijgen een dubbelbestemming, bestemd om de archeologische waarden veilig te stellen en te beschermen.

Bij de dubbelbestemming dienen er voorschriften opgenomen te worden.

Op locatie Noordwest geen ingrepen in de bodem uit te voeren die dieper reiken dan 3,00m-NAP.

Op locatie Centrum geen ingrepen in de bodem uit te voeren die dieper reiken dan 3,00m-NAP.

Op locatie Zuidoost geen ingrepen in de bodem uit te voeren die dieper reiken dan 1,60m-NAP.

Literatuur

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 978, AFC Dinteloord. Gemeente Dinteloord en Prinsenbeek. Voorlopige resultaten boor-en meetonderzoek.

Versie 04-10-2009. Oktober 2009.

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 1014, AFC Dinteloord. Gemeente Steenbergen.

Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); aanvullend booronderzoek en monsternamen.

Versie 25-04-2010. April 2010.

Dinteloord, Overzicht booronderzoek

Noord-west

Centrum

Zuid-oost

- Legenda
- Boring september 2009
 - Boring maart 2010
 - Monsterboring
 - ▭ Houtskoolconcentratie

