

**Hooghalen (Dr.) -
Geelbroekerweg**

Een Inventariserend
Archeologisch Veldonderzoek

Steekproefrapport 2008-01/06

*Hooghalen (Dr.) - Geelbroekerweg
Een Inventariserend Archeologisch
Veldonderzoek*

Een onderzoek in opdracht van
BügelHajema Adviseurs

Steekproefrapport 2008-01/06
ISSN 1871-269X
auteur: drs. A. Vissinga
senior archeoloog: dr. J. Jelsma

Foto's en tekeningen zijn gemaakt door de
Steekproef b.v., tenzij anders vermeld.

© De Steekproef b.v., Zuidhorn, januari 2008

Niets uit deze uitgave mag worden
vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder
bronvermelding.

De Steekproef b.v. aanvaardt geen
aansprakelijkheid voor eventuele schade
voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of
het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

De Steekproef b.v.
Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau
Hogeweg 3
9801 TG Zuidhorn

<i>telefoon</i>	050 - 5779784
<i>fax</i>	050 - 5779786
<i>internet</i>	www.desteeekproef.nl
<i>e-mail</i>	info@desteeekproef.nl
<i>kvk</i>	02067214

Inhoud

1. Inleiding (KNA 3.1 LS01 & LS02).....	1
• 1.1 Aanleiding en doel	1
• 1.2 Locatie en administratieve gegevens.....	2
2. Bureauonderzoek (KNA 3.1 LS06).....	4
• 2.1 Bronnen.....	4
• 2.2 Resultaten bureauonderzoek (KNA 3.1 LS03, LS04).....	5
• 2.3 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel (KNA 3.1 LS05)....	10
3. Veldonderzoek (KNA 3.1 VS05).....	11
• 3.1 Plan van aanpak (KNA 3.1 VS01).....	11
• 3.2 Resultaten veldonderzoek (KNA 3.1 VS02, VS03).....	11
4 Conclusies en advies (KNA 3.1 VS07).....	14

Appendix I: Archeologische periodes

Appendix II: boorprofielen en bodembeschrijving volgens NEN 5104

Samenvatting

In opdracht van BügelHajema Adviseurs is op 4 januari 2008 een inventariserend archeologisch veldonderzoek uitgevoerd aan de Geelbroekerweg te Hooghalen, gemeente Midden-Drenthe. Voorafgaand aan het veldonderzoek is een bureauonderzoek uitgevoerd om een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied op te stellen. Met de uitvoering van het veldwerk is dit verwachtingsmodel getoetst. Tijdens het veldonderzoek zijn in totaal zestien grondboringen gezet om de bodemkwaliteit binnen het onderzoeksgebied te bepalen en de bodem te onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Tijdens het archeologisch veldonderzoek is duidelijk geworden dat de bodem in het plangebied grotendeels tot op de C-horizont en tot in de keileem is verstoord. In slechts twee boringen is een deels intact podzolprofiel aangetroffen. In geen van de boringen zijn echter archeologische indicatoren waargenomen. In het verleden zijn vanuit het plangebied geen waarnemingen gemeld aan het CAA en het CMA van de RACM.

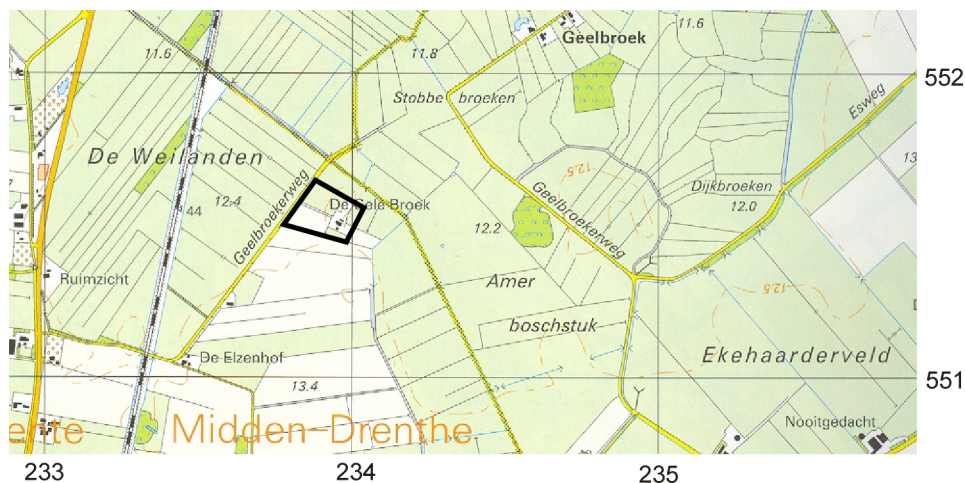
Op grond van de huidige staat van kennis zijn beperkende en/of beschermende maatregelen niet wetenschappelijk verdedigbaar. Archeologisch vervolgonderzoek wordt voor het plangebied Geelbroekerweg te Hooghalen, gemeente Midden-Drenthe, dan ook niet noodzakelijk geacht.

1. Inleiding (KNA 3.1 LS01 & LS02)

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van BügelHajema Adviseurs, vertegenwoordigd door mevrouw A. de Vries, is een inventariserend archeologisch veldonderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Geelbroekerweg te Hooghalen, gemeente Midden-Drenthe (zie Figuren 1 en 2). De aanleiding voor het onderzoek is de geplande sloop van de huidige bebouwing en nieuwbouw van een woon/zorg boerderij. Bij de nieuwbouw zal een deel van de bodem worden verstoord.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek. Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch geografische, archeologische en historisch geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Het doel van het veldonderzoek is in de eerste plaats het lokaliseren van eventuele archeologische indicatoren, zoals bewerkt en verbrand vuursteen, bot, aardewerk en houtskool. In de tweede plaats heeft het veldonderzoek tot doel de mate van gaafheid van het bodemprofiel vast te stellen om te bepalen of eventuele onverstoorde archeologische grondsporen nog aanwezig kunnen zijn.



Figuur 1. Hooghalen - Geelbroekerweg: overzichtskaart. Het plangebied is zwart omlijnd. [Naar: ANWB, 2004. *Topografische Atlas Drenthe 1:25000*. ANWB bv, Den Haag].

1.2 Locatie en administratieve gegevens

Het onderzochte plangebied ligt ten oosten van de spoorlijn Zwolle – Groningen, aan de Geelbroekerweg - ten noordoosten van Hooghalen en ten zuiden van Assen. Het plangebied heeft een oppervlakte van 2 hectare en ligt op een hoogte van ongeveer 12 m boven het NAP. Op het terrein staat een woon/zorgboerderij met enkele schuren en liggen enkele weilanden.



Figuur 2. Hooghalen - Geelbroekerweg: luchtfoto van het plangebied. Met een rode lijn is de begrenzing van het plangebied aangegeven [Naar: GoogleEarth - 4.0.2091, 2007].

Tabel 1. Hooghalen - Geelbroekerweg: Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied.

Provincie:	Drenthe
Gemeente	Midden-Drenthe
Plaats:	Hooghalen
Toponiem:	Geelbroekerweg
Kaartblad:	12DZ
ARCHIS-CIS-code:	26078
Oppervlakte:	2 ha.
RD-coördinaten hoekpunten plangebied:	233,771/551,503 – 233,974/551,448 234,030/551,560 – 233,877/551,642
Opdrachtgever:	BügelHajema Adviseurs
ISSN-nr.	1871 - 269X
Steekproef projectcode	2008-01/06
NAP hoogte maaiveld	ca. 12,5 m boven NAP
Uitvoering van het veldwerk	7 januari 2008

2. Bureauonderzoek (KNA 3.1 LS06)

2.1 Bronnen

Voor het bureauonderzoek is de bestaande kennis van de onderzoekslocatie verzameld. De onderstaande bronnen zijn gebruikt voor het onderzoek.

Tabel 2: Hooghalen - Geelbroekerweg. Geraadpleegde bronnen.

ANWB, 2004. <i>Topografische Atlas Drenthe 1:25000</i> . ANWB bv, Den Haag.
Centraal Archeologisch Archief (CAA) en Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) [ARCHIS].
Geomorfologische Kaart (Alterra) [ARCHIS].
<i>Indicatieve Kaart Archeologisch Waarden (IKAW)</i> .
Provincie Drenthe, 1989. <i>MIP, Gemeentebeschrijving Assen</i> . Assen, [www.kich.nl].
Provincie Drenthe, 1989. <i>MIP, Gemeentebeschrijving Beilen</i> . Assen, [www.kich.nl].
Stichting voor Bodemkartering, 1994. <i>Bodemkaart van Nederland 1:50000. Blad 12</i> . StiBoKa, Wageningen.
Uitgeverij Nieuwland, 2005. <i>Grote Historische Topografische Atlas ±1905. Drenthe 1 : 25 000</i> . Uitgeverij Nieuwland, Tilburg.
Uitgeverij 12 Provinciën, 2006. <i>Atlas van Topografische Kaarten Nederland 1955-1965</i> . Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.
Versfelt, H.J., 2003. <i>De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794</i> . Heveskes Uitgevers, Groningen/Veendam.
Versfelt, H.J., 2005. <i>De Atlas van Huguenin, 1819-1829</i> . Heveskes Uitgevers, Groningen/Veendam.
Wat Was Waar, 2007. [www.watwaswaar.nl]. Kadastrale Minuutplan 1832.
Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990. <i>Grote Historische Atlas van Nederland deel 2: Noord-Nederland 1851-1855, schaal 1:50000</i> . Wolters-Noordhoff, Groningen.

2.2 Resultaten bureauonderzoek (KNA 3.1 LS03, LS04)

Sedimentologie en bodem¹

Hooghalen wordt gekenmerkt door de ligging centraal op het Drents Plateau. Gedurende de laatste ijstijd (Weichselien) kwam dit door smeltwaterdalen doorsneden grondmorene (keileem) terras, mogelijk met uitzondering van het midden van de dalen, in zijn geheel onder een dekzandpakket van wisselende dikte te liggen. Aldus ontstond een overwegend flauw golvend dekzandlandschap. Hierbinnen werd het noordwesten en zuiden gekenmerkt door een opvallend vlak karakter, terwijl het door de Beilerstroom en zijn diverse vertakkingen sterk gelede midden een relatief grote afwisseling van vlakke delen, glooiingen en (lage) ruggen vertoonde. Tijdens de warmere periode van het Holocene werden de beekdalen met moerasveen opgevuld. Tevens vond er op geringere schaal laagveenvorming plaats bij Vorrelveen en werden plaatselijk talloze laagten en dobben (onder andere pingoruïnes) met veen gevuld.

De zandgronden in de ruimere omgeving van Hooghalen behoren bodemkundig tot de middelhoge en hoge podzolgronden. Op diverse plaatsen - Brunstingerplassen, Dijkjesveen, Groote Zand, Heuvingerzand, Holtherzand, Ter Horsterzand, Laaghalerveld, De Moraine, Noord- en Zuid Hijkerveld - zijn de overwegend arme tot zeer arme hogere zanden gedurende de laatste eeuwen in verstuiwing gegaan. Door bebossing zijn deze stuifzanden thans echter weer vastgelegd. In de beekdalen van de Altingerleek, Beilerstroom, Brunstingerleek, Hijkerleek, De Leek, het Oude Diep, de Vorrelveenslake en het Witterdiep worden enige beekdalgronden aangetroffen.

De nagenoeg geheel ontgonnen hoogvenen bestaan in de omgeving van Laaghalerveen uit zwartveenontginningsgronden met plaatselijk een klein restantje niet afgeveend hoogveen en bij Tiendeveen uit zwartveenontginnings- en oudere dalgronden. Het Beiler grondgebied helt met uitzondering van de noordpunt van de gemeente in zuidwestelijke richting af. De hoogteligging varieert globaal van ongeveer 10,0 meter + N.A.P. in het beekdal van de Beilerstroom tot circa 18,0 meter + N.A.P. op het Heuvingerzand bij Hooghalen. De hogere zandgronden bij Hooghalen vormen de waterscheiding tussen de stroomgebieden van de Drentsche Aa en het Meppelerdiep.

1 Naar: Provincie Drenthe, 1989. *MIP, Gemeentebeschrijving Assen / Beilen. Assen* [www.kich.nl],

Op de Bodemkaart van Nederland (blad 12) is de bodem in het grootste gedeelte van het plangebied gekarteerd als een veldpodzolgrond met lemig fijn zand en keileem beginnend tussen 40 en 120 cm beneden het maaiveld (classificatie Hn23x met grondwatertrap V: gemiddeld hoogste grondwaterstand minder dan 40 cm en gemiddeld laagste grondwaterstand meer dan 120 cm beneden het maaiveld). Een kleine strook in het zuiden van het plangebied is gekarteerd als een beekerdgrond met lemig fijn zand en keileem tussen 40 en 120 cm beneden het maaiveld (classificatie pZg23x met grondwatertrap V). Op de Geomorfologische Kaart (Alterra – ARCHIS) ligt het plangebied in een relatief hooggelegen, met dekzand bedekte vlakte van grondmorene al dan niet met welvingen (classificatie 2M5). Ten zuiden van het plangebied begint een zone die gekarteerd is als een zwak golvende grondmorene, al dan niet met welvingen en bedekt met dekzand (classificatie 3L2).

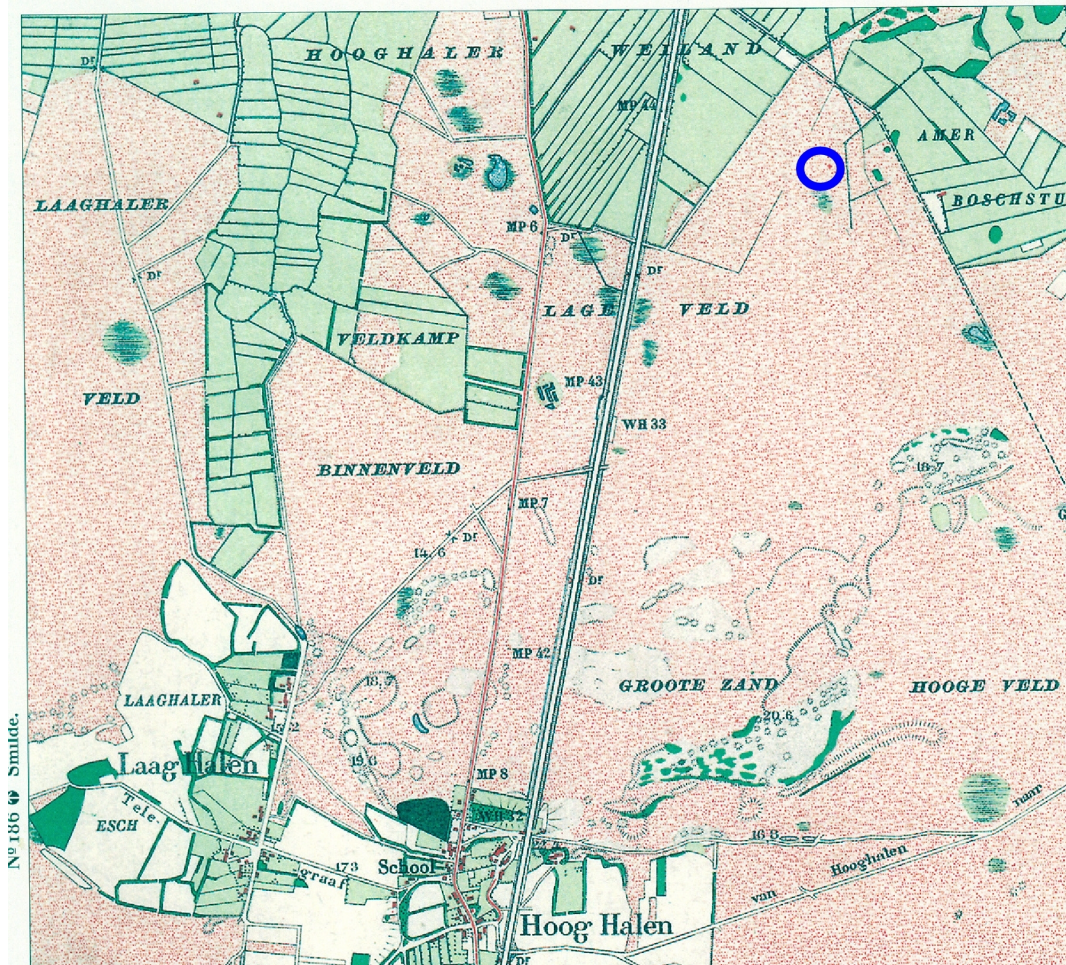
Historische geografie

Het plangebied ligt ten noordoosten van Laag- en Hooghalen. Het ten noorden van Beilen gelegen esdorp Hooghalen was in 1850 nog puur agrarisch van aard. De boerderijen lagen aan weerszijden van de weg van Beilen naar Assen, de huidige Hoofdstraat. Tussen 1850 en 1940 maakte Hooghalen ruimtelijk gezien een behoorlijke uitbreiding door. Naast verdichting van de bestaande bebouwing vond er in deze periode nieuwbouw plaats aan: de Laaghalerstraat, het Middendorp, de Smilderweg, de Stationsstraat en het zuidelijk deel van de Stengelinstraat. Ondanks de komst van enkele woningen, winkels, een zuivelfabriek en een station (thans verdwenen), werd het dorpsbeeld in 1940 nog altijd gedomineerd door boerderijen. Tijdens de Tweede Wereldoorlog kreeg Hooghalen het zwaar te verduren. Zo werden bij de bevrijding een aantal boerderijen en enkele woningen aan de zuidzijde van het dorp verwoest, terwijl eerder in de oorlog al een groep boerderijen gelegen aan de oostzijde, nabij de spoorlijn, in vlammen opging.

De boerderijen van het op korte afstand van Hooghalen gelegen esdorpje Laaghalen concentreerden zich rond het midden van de vorige eeuw volledig aan de westzijde van de Boermarkeweg. Tot 1940 veranderde er in deze situatie ondanks enige nieuwbouw structureel gezien vrijwel niets. Het bestaande bebouwingspatroon onderging enige verdichting, waarbij uitsluitend ter hoogte van de Laaghalerstraat een enkele boerderij aan de oostzijde van de Boermarkeweg verrees. Mede dankzij de nabije ligging van Omhooghalen bleef het agrarisch karakter

van het dorp eveneens behouden.

Op de bestudeerde kaarten ligt het plangebied in een onbebouwd terrein. Rond 1900 (zie Figuur 3) lag het plangebied in een heideveld.



Figuur 3. Hooghalen - Geelbroekerweg: Uitsnede van de Grote Historische Topografische Atlas Drenthe. De globale ligging van het plangebied is met een blauwe cirkel aangegeven.

Archeologie

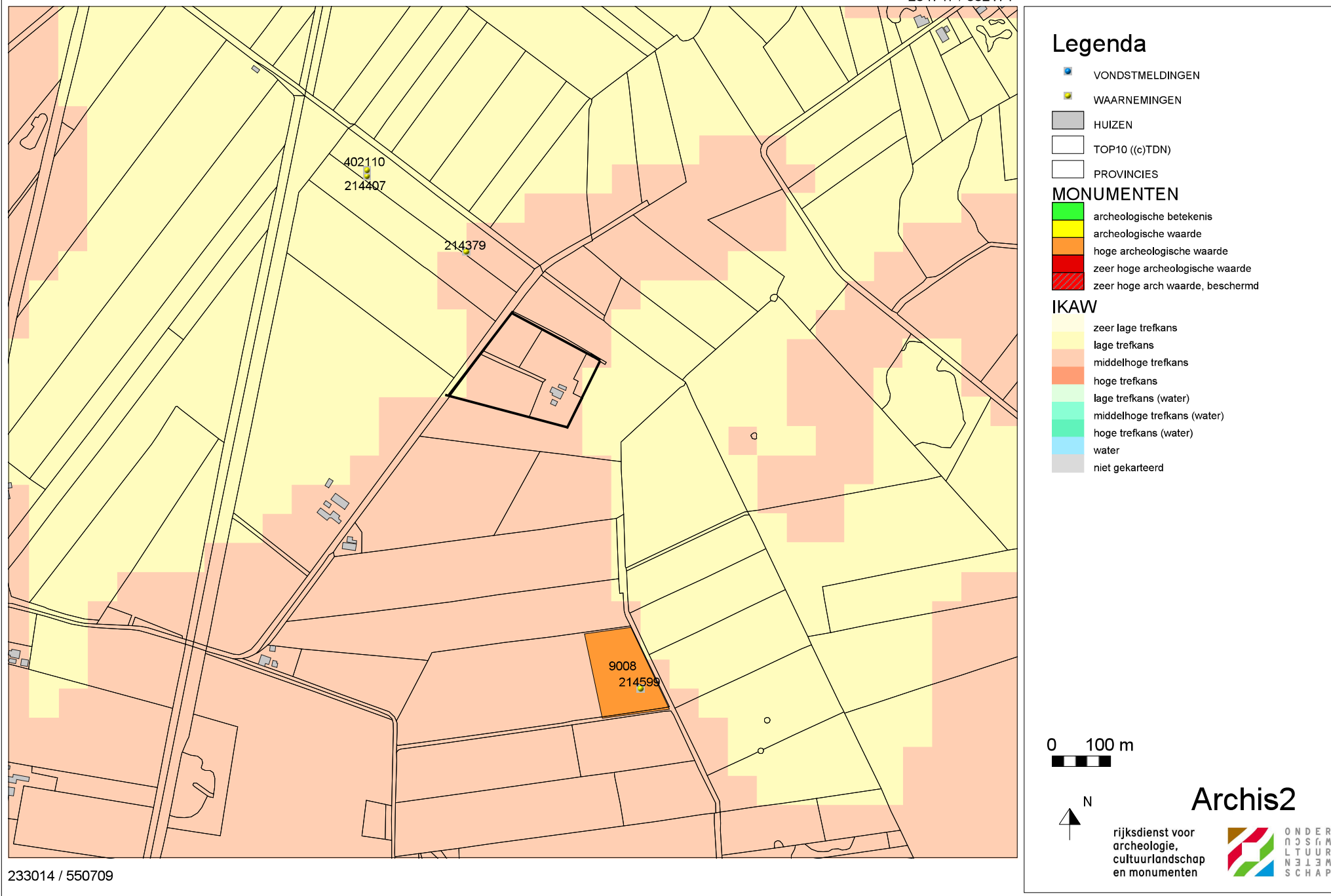
Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) heeft het plangebied een middelhoge trefkans op archeologische waarden. Aan de overzijde van de Geelbroekerweg, en ten oosten van het plangebied heeft de bodem een lage trefkans op archeologische waarden. Binnen het plangebied zijn geen archeologische waarnemingen bekend in het Centraal Archeologisch Archief (CAA) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de RACM. Tegenover het plangebied zijn drie meldingen bekend van archeologische vondsten. Ten zuiden van het plangebied is op een afstand van ongeveer 500 m een archeologisch monument aanwezig. De details van deze waarnemingen zijn weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3. Hooghalen - Geelbroekerweg. In ARCHIS vermelde vondsten in de omgeving van het plangebied (zie Figuur 4 voor de ligging). Zie Appendix I voor de exacte dateringen.

CMA/CAA nrs	Datering	Omschrijving	RD-coördinaten
CMA 9008 (12D-030)	Mesolithicum	Mesolithische vuursteenvindplaats	234,076/511,026
CAA 214379 (12DZ-76)	bronstijd midden A - B	Bronzen hielbijl – type noord	233,800/551,750
402110 (12DZ-265)	Mesolithicum laat - Neolithicum	Neolithische stenen bijl	233,630/551,890
214407 (12DZ-89)	Neolithicum laat	Standvoetbeker bijl (steen)	233,630/551,880
214599 (12DZ-193)	Mesolithicum	Vuursteen kling en brokjes	234,100/551,000

Hooghalen - Geelbroekerweg

Figuur 4. Bekende en verwachte archeologische waarden.



2.3 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel (KNA 3.1 LS05)

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is het slechts mogelijk een globale verwachting aan te geven voor archeologische sporen en structuren. Voorafgaand aan het veldwerk is een Klic-melding gedaan om inzicht te krijgen in eventueel aanwezige ondergrondse kabels en leidingen en hiermee veroorzaakte verstoringen. Langs de toegangsweg tot de zorgboerderij en het woonhuis liggen enkele leidingen. Ook vanaf de boerderij lopen door het weiland ten zuiden van de toegangsweg enkele leidingen (waaronder water en elektriciteit - laagspanning).

Het onderzoeksterrein ligt in een zone met middelhoge trefkans op archeologische waarden. In de directe omgeving van het plangebied zijn meerdere vondsten gedaan uit het Mesolithicum en het Neolithicum. De mogelijkheid bestaat dat binnen het plangebied menselijke (bewonings-) activiteiten hebben plaatsgevonden. Indien tijdens het veldwerk archeologische indicatoren uit deze perioden worden aangetroffen kunnen deze bestaan uit bewerkt en / of verbrand vuursteen, aardewerk en houtskool. Als tijdens het veldwerk blijkt dat er in het plangebied sprake is van een intacte bodemopbouw, is het zeer waarschijnlijk dat eventuele archeologische sporen in goede staat verkeren.

3. Veldonderzoek (KNA 3.1 VS05)

3.1 Plan van aanpak (KNA 3.1 VS01)

In het plangebied aan de Geelbroekerweg zijn in totaal 16 grondboringen gezet, dit komt neer op gemiddeld acht boringen per hectare. De boringen zijn zo gelijkmatig over het te onderzoeken terrein verdeeld en gezet conform de richtlijnen van Het Drents Plateau.

Allereerst zijn de boringen in een systematisch en verspringend driehoeksgrid uitgezet waarbij de boringen een tussenliggende afstand van 40 m hebben en de afstand tussen de boringen op een raai 50 m bedraagt. Indien tijdens het veldwerk bleek dat de bodem intact was, zijn rondom de locatie met een intact bodemprofiel verdichtende boringen gezet. Deze liggen op een afstand van 25 m op een raai en 20 m tussen de raaien. Hiermee is een lokale dichtheid bereikt van 20 boringen per hectare. Voor de precieze locaties van de boringen wordt verwezen naar Figuur 5. De boringen zijn uitgevoerd met een 12 cm edelmanboor. Hiermee is de opbouw van de bodem bepaald. Het opgeboorde zand is gezeefd op een 4 mm zeef en onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerk en bewerkt of verbrand vuursteen. Om een duidelijk beeld van de opbouw van de bodem te krijgen zijn de boringen tot minimaal 25 cm in de C-horizont of tot in de keileem doorgezet.

Van alle boringen is met behulp van GPS (afwijking maximaal 3 m) een RD-coördinaat genomen. Met behulp van de AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland) en deze coördinaten zijn de NAP hoogten van de boringen bepaald.

3.2 Resultaten veldonderzoek (KNA 3.1 VS02, VS03)

Het veldwerk vond plaats op 7 januari 2008. De beschrijvingen van de boringen zijn weergegeven in de boorstaten. Deze zijn bijgevoegd (zie Appendix). In Tabel 4 is een overzicht te zien van de boringen, ingedeeld naar bodemopbouw.

Bodem

De natuurlijke bodemopbouw in het plangebied is grotendeels tot op de C-horizont of het keileem verstoord. In slechts twee boringen is een deels intact podzolprofiel aangetroffen. In een intacte podzolbodempodzol bestaat de kans op het aantreffen van gawe archeologische grondsporen. Een podzol

begint met een E-horizont (uitspoelingshorizont) waaronder een B-horizont (inspoelings-horizont) volgt. In de E- en de B-horizont zouden archeologische grondsporen aanwezig kunnen zijn. Ook in een niet intacte B-horizont zouden archeologische grondsporen aanwezig kunnen zijn maar hier mist dan vaak een bovenlaag met archeologische artefacten. Onder de B-horizont volgt een C-horizont. Dit is het sediment dat niet aan bodemvorming onderhevig is geweest. Ook in een C-horizont kunnen archeologische grondsporen aanwezig zijn. Vaak gaat het hier om de ‘bodem’ van deze sporen, het prehistorische loopvlak ligt hier vaak boven. Voorbeelden hiervan zijn diep ingegraven haardkuilen.

In boring 10 is een podzolbodem aangetroffen met een B-horizont. Van de verdichtende boringen hieromheen is alleen in boring 12 een B-horizont waargenomen. De overige boringen waren tot in de B/C-, dan wel C-horizont verstoord.

Archeologie

De bodem is onderzocht op intactheid en archeologische indicatoren. Tijdens het veldwerk is duidelijk geworden dat de bodem in het plangebied grotendeels is verstoord. In slechts twee boringen werd een deels intact podzolprofiel aangetroffen. In geen van de boringen zijn eenduidige archeologische indicatoren ontdekt. Vanwege de aanwezigheid van bebouwing en de weilanden bleek het niet goed mogelijk om een veldkartering uit te voeren. De molshopen die in het gebied aanwezig waren zijn onderzocht op archeologische indicatoren. Deze zijn niet aangetroffen.

Tabel 4. Hooghalen - Geelbroekerweg. Overzicht van de boringen binnen het plangebied, ingedeeld naar bodemopbouw.

Bodemopbouw	Boringnummer
Bodemprofiel met B-horizont	10, 12.
Bodemprofiel met B/C-horizont	4, 9, 11.
Verstoord tot in de C-horizont / keileem	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 16.



Figuur 5. Hooghalen - Geelbroekerweg: situatietekening met de boorlocaties. De genummerde punten geven de uitgevoerde boringen weer. Met een blauwe onderbroken lijn is de begrenzing van het plangebied aangegeven. De rode punten geven de boorlocaties weer met een deels intact bodemprofiel (RD-coördinaat boring 10: 233,231/551,552).

4 Conclusies en advies (KNA 3.1 VS07)

Voorafgaand aan het veldwerk is een archeologisch bureauonderzoek met een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. De kans was aanwezig dat tijdens het veldwerk archeologische indicatoren zouden worden aangetroffen uit het Mesolithicum en Neolithicum. Deze zouden onder andere kunnen bestaan uit bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool en aardewerk.

Tijdens het veldonderzoek is duidelijk geworden dat de bodem binnen het plangebied grotendeels is verstoord. In slechts twee boringen is een deels intact podzolprofiel aangetroffen. De overige boringen bleken tot in de B/C-, de C-horizont of de keileem verstoord. In de uitgevoerde boringen zijn geen eenduidige archeologische indicatoren aangetroffen. In het verleden zijn vanuit het plangebied geen waarnemingen gemeld aan het CAA en het CMA van de RACM.

Op grond van de huidige staat van kennis zijn beperkende en/of beschermende maatregelen niet wetenschappelijk verdedigbaar. Archeologisch vervolgonderzoek wordt voor het plangebied Geelbroekerweg te Hooghalen, gemeente Midden-Drenthe, dan ook niet noodzakelijk geacht.

Indien bij graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische indicatoren worden aangetroffen en / of archeologische vondsten worden gedaan, dient hiervan direct melding te worden gemaakt bij de provinciaal archeoloog, dr. W.A.B. van der Sanden, Drents Plateau, Stationsstraat 11, 9401 KV Assen, 0592-305932 / 06-22662601, w.sanden@drentsplateau.nl.

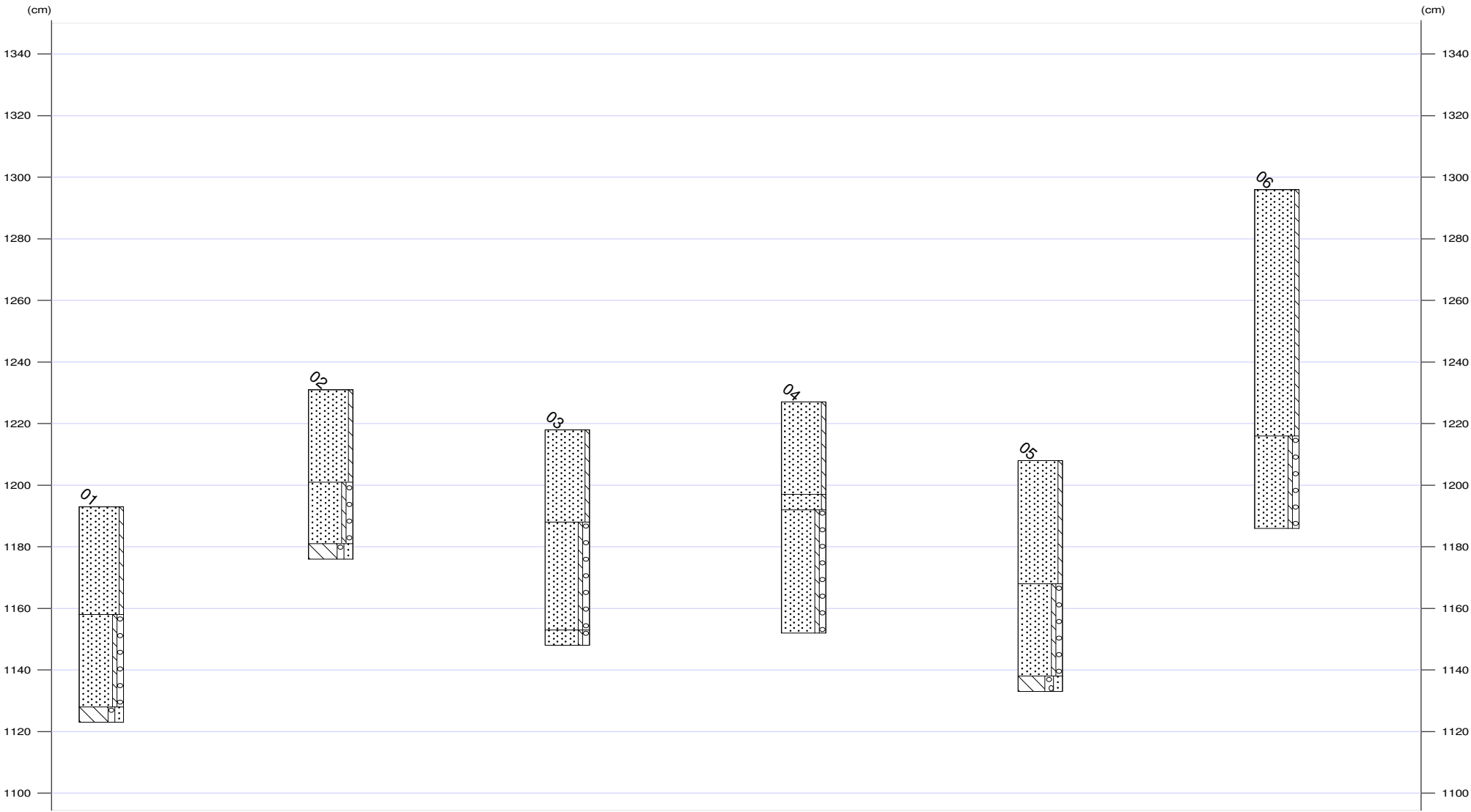
Appendix I

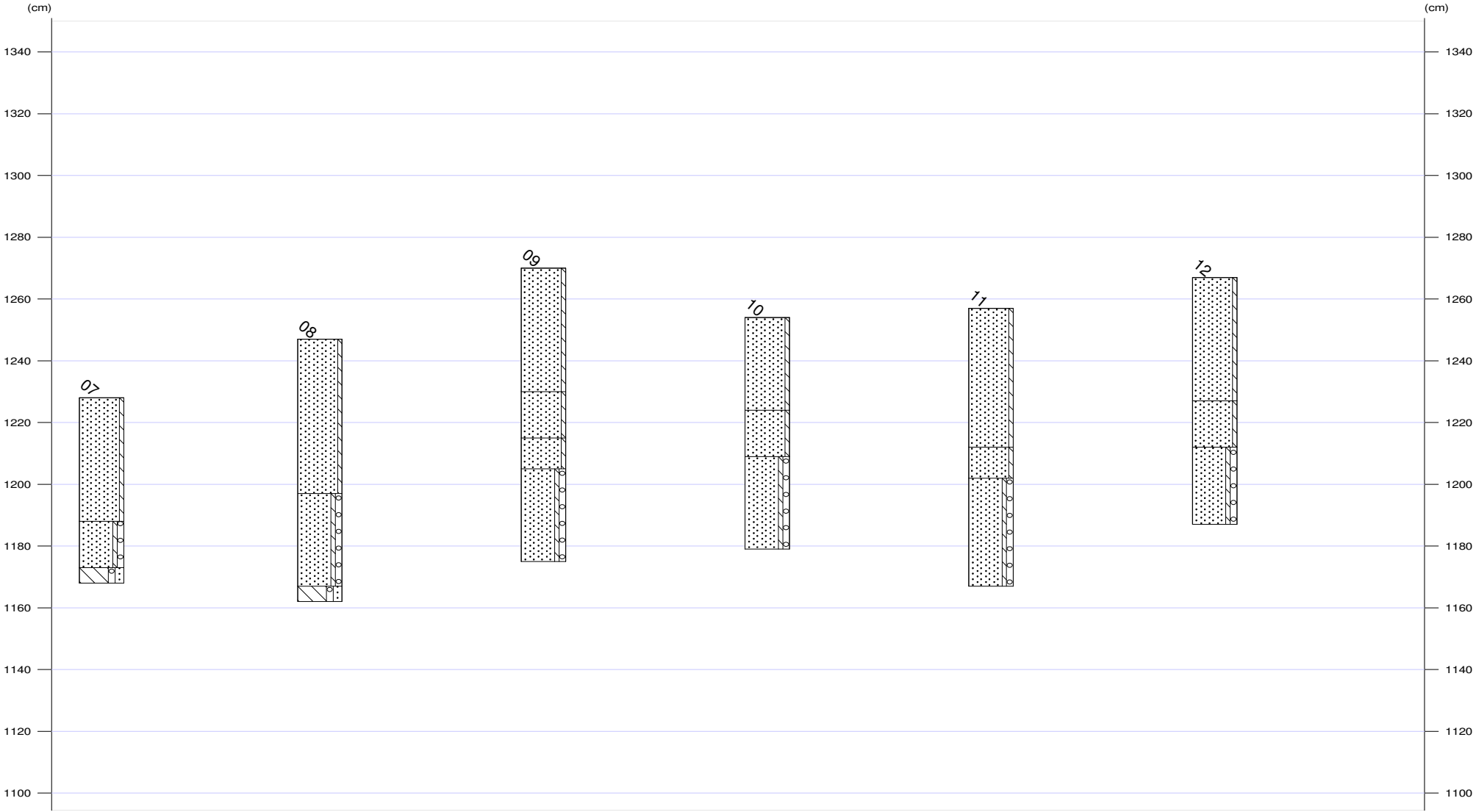
Hooghalen - Geelbroekerweg Archeologische periodes

<i>Paleolithicum:</i>	<i>tot 8.800 vC</i>		
Paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	<i>IJzertijd:</i>	800 - 12 vC
Paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	IJzertijd vroeg:	800 - 500 vC
Paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC	IJzertijd midden:	500 - 250 vC
Paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP	IJzertijd laat:	250 - 12 vC
Paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC		
<i>Mesolithicum:</i>	<i>8.800 - 4.900 vC</i>	<i>Romeinse tijd:</i>	<i>12 vC - 450 nC</i>
Mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	Romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
Mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	Romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
Mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	Romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
		Romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
		Romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
		Romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
		Romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
		Romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
		Romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
<i>Neolithicum:</i>	<i>5.300 - 2.000 vC</i>	<i>Middeleeuwen:</i>	<i>450 - 1.500 nC</i>
Neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	Middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
Neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	Middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
Neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC	Middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
Neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	Middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
Neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	Middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
Neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	Middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
Neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	Middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
Neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	Middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
Neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC		
<i>Bronstijd:</i>	<i>2.000 - 800 vC</i>	<i>Nieuwe tijd:</i>	<i>1.500 - heden</i>
Bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	Nieuwe tijd A:	1.500 - 1.650 nC
Bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC	Nieuwe tijd B:	1.650 - 1.850 nC
Bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	Nieuwe tijd C:	1.850 - heden
Bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC		
Bronstijd laat:	1.100 - 800 vC		

Appendix II

Hooghalen - Geelbroekerweg
boorprofielen en bodembeschrijving volgens NEN5104







Soort boring : BAR
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 233802
 Y-coördinaat (m) : 551515
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 1193
 Datum boring : 7-1-2008
 Uitvoerder : De Steekproef bv
 Eigenaar : BugelHajema Adviseurs
 Vertrouwelijkheid : Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)		Omschrijving	%Lu			%Za		%Os	
Grondsoort			M63	%Si		%Gr		Ca	
0 - 35	zand	zwak siltig, bruin-zwart, Zand: matig fijn, bouwvoor							
35 - 65	zand	zwak siltig, matig grindig, geel-grijs, Zand: matig fijn, weinig roestvlekken							
65 - 70	leem	sterk zandig, matig grindig, licht-grijs, keileem							

Soort boring : BAR
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 233852
 Y-coördinaat (m) : 551508
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 1231
 Datum boring : 7-1-2008
 Uitvoerder : De Steekproef bv
 Eigenaar : BugelHajema Adviseurs
 Vertrouwelijkheid : Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)		Omschrijving	%Lu		%Za	%Os	
Grondsoort			M63	%Si	%Gr	Ca	
0 - 30	zand	zwak siltig, bruin-zwart, Zand: matig fijn, bouwvoor					
30 - 50	zand	zwak siltig, matig grindig, wit-geel, Zand: matig fijn, BHC					
50 - 55	leem	sterk zandig, matig grindig, geel-wit, keileem					

Soort boring : BAR
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 233899
 Y-coördinaat (m) : 551486
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 1218
 Datum boring : 7-1-2008
 Uitvoerder : De Steekproef bv
 Eigenaar : BugelHajema Adviseurs
 Vertrouwelijkheid : Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		%Lu			%Za		%Os	
	Grondsoort		M63	%Si		%Gr		Ca	
0 - 30	zand	zwak siltig, donker-bruin-zwart, Zand: matig fijn, bouwvoor							
30 - 65	zand	zwak siltig, matig grindig, geel-grijs, Zand: matig fijn, BHC							
65 - 70	zand	zwak siltig, matig grindig, licht-grijs, Zand: matig fijn, keileem							

Soort boring : BAR
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 233884
 Y-coördinaat (m) : 551531
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
 Referentieveld : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 1227
 Datum boring : 7-1-2008
 Uitvoerder : De Steekproef bv
 Eigenaar : BugelHajema Adviseurs
 Vertrouwelijkheid : Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		%Lu		%Za		%Os	
	Grondsoort		M63	%Si	%Gr	Ca		
0 - 30	zand	zwak siltig, bruin-zwart, Zand: matig fijn, bouwvoor, omgewerkte grond, Opm.: licht verstoord						
30 - 35	zand	zwak siltig, geel-bruin, Zand: matig fijn, BC-horizont						
35 - 75	zand	zwak siltig, matig grindig, geel-grijs, Zand: matig fijn, weinig roestvlekken, BHC						

Soort boring : BAR
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 233834
 Y-coördinaat (m) : 551549
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
 Referentieveld : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 1208
 Datum boring : 7-1-2008
 Uitvoerder : De Steekproef bv
 Eigenaar : BugelHajema Adviseurs
 Vertrouwelijkheid : Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)		Omschrijving	%Lu			%Za	%Os
Grondsoort			M63	%Si	%Gr	Ca	
0 - 40	zand	zwak siltig, bruin-zwart, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: verstoord					
40 - 70	zand	zwak siltig, matig grindig, geel-grijs, Zand: matig fijn, BHC					
70 - 75	leem	sterk zandig, sterk grindig, licht-grijs, keileem					

Soort boring : BAR
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 233953
 Y-coördinaat (m) : 551519
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
 Referentieveld : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 1296
 Datum boring : 7-1-2008
 Uitvoerder : De Steekproef bv
 Eigenaar : BugelHajema Adviseurs
 Vertrouwelijkheid : Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)		Omschrijving	%Lu		%Za	%Os
Grondsoort			M63	%Si	%Gr	Ca
0 - 80	zand	zwak siltig, bruin-zwart, Zand: matig fijn, bouwvoor, omgewerkte grond				
80 - 110	zand	zwak siltig, matig grindig, geel-grijs, Zand: matig fijn, BHC				

Soort boring : BAR
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 233956
 Y-coördinaat (m) : 551457
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 1228
 Datum boring : 7-1-2008
 Uitvoerder : De Steekproef bv
 Eigenaar : BugelHajema Adviseurs
 Vertrouwelijkheid : Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		%Lu	%Za	%Os	
	Grondsoort		M63	%Si	%Gr	Ca
0 - 40	zand	zwak siltig, bruin-zwart, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: verstoord				
40 - 55	zand	zwak siltig, matig grindig, geel-grijs, Zand: matig fijn, BHC, Opm.: verstoord				
55 - 60	leem	sterk zandig, matig grindig, licht-grijs, Zand: matig fijn, keileem				

Soort boring : BAR
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 233998
 Y-coördinaat (m) : 551502
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 1247
 Datum boring : 7-1-2008
 Uitvoerder : De Steekproef bv
 Eigenaar : BugelHajema Adviseurs
 Vertrouwelijkheid : Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		%Lu		%Za	%Os	
	Grondsoort		M63	%Si	%Gr	Ca	
0 - 50	zand	zwak siltig, bruin-zwart, Zand: matig fijn, bouwvoor					
50 - 80	zand	zwak siltig, matig grindig, geel-grijs, Zand: matig fijn, BHC					
80 - 85	leem	sterk zandig, matig grindig, licht-grijs, keileem					

Soort boring : BAR
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 233973
 Y-coördinaat (m) : 551555
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 1270
 Datum boring : 7-1-2008
 Uitvoerder : De Steekproef bv
 Eigenaar : BugelHajema Adviseurs
 Vertrouwelijkheid : Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		%Lu		%Za		%Os	
	Grondsoort		M63	%Si	%Gr	Ca		
0 - 40	zand	zwak siltig, geel, Zand: matig fijn, opgebrachte grond, Opm.: paardenbak						
40 - 55	zand	zwak siltig, bruin-zwart, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: oude bouwvoor, verstoord						
55 - 65	zand	zwak siltig, licht-bruin, Zand: matig fijn, BC-horizont						
65 - 95	zand	zwak siltig, matig grindig, geel, Zand: matig fijn, BHC						

Soort boring : BAR
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 233943
 Y-coördinaat (m) : 551559
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 1254
 Datum boring : 7-1-2008
 Uitvoerder : De Steekproef bv
 Eigenaar : BugelHajema Adviseurs
 Vertrouwelijkheid : Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		%Lu	%Za	%Os	
	Grondsoort		M63	%Si	%Gr	Ca
0 - 30	zand	zwak siltig, bruin-zwart, Zand: matig fijn, bouwvoor				
30 - 45	zand	zwak siltig, donker-bruin-rood, Zand: matig fijn, B-horizont				
45 - 75	zand	zwak siltig, matig grindig, geel, Zand: matig fijn, BHC				

Soort boring : BAR
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 233935
 Y-coördinaat (m) : 551544
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 1257
 Datum boring : 7-1-2008
 Uitvoerder : De Steekproef bv
 Eigenaar : BugelHajema Adviseurs
 Vertrouwelijkheid : Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		%Lu	%Za	%Os	
	Grondsoort		M63	%Si	%Gr	Ca
0 - 45	zand	zwak siltig, bruin-zwart, Zand: matig fijn, bouwvoor				
45 - 55	zand	zwak siltig, licht-bruin, Zand: matig fijn, BC-horizont				
55 - 90	zand	zwak siltig, matig grindig, geel, Zand: matig fijn, BHC				

Soort boring : BAR
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 233964
 Y-coördinaat (m) : 551548
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 1267
 Datum boring : 7-1-2008
 Uitvoerder : De Steekproef bv
 Eigenaar : BugelHajema Adviseurs
 Vertrouwelijkheid : Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		%Lu	%Za	%Os	
	Grondsoort		M63	%Si	%Gr	Ca
0 - 40	zand	zwak siltig, bruin-zwart, Zand: matig fijn, bouwvoor				
40 - 55	zand	zwak siltig, donker-bruin-rood, Zand: matig fijn, B-horizont				
55 - 80	zand	zwak siltig, matig grindig, licht-bruin-geel, Zand: matig fijn, BHC				

Soort boring : BAR
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 233954
 Y-coördinaat (m) : 551583
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 1275
 Datum boring : 7-1-2008
 Uitvoerder : De Steekproef bv
 Eigenaar : BugelHajema Adviseurs
 Vertrouwelijkheid : Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		%Lu			%Za		%Os	
	Grondsoort		M63	%Si	%Gr	Ca			
0 - 25	zand	zwak siltig, bruin-zwart, Zand: matig fijn, bouwvoor							
25 - 50	leem	sterk zandig, matig grindig, licht-grijs, keileem, Opm.: verstoord met C-horizont							

Soort boring : BAR
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 233950
 Y-coördinaat (m) : 551600
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 1253
 Datum boring : 7-1-2008
 Uitvoerder : De Steekproef bv
 Eigenaar : BugelHajema Adviseurs
 Vertrouwelijkheid : Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		%Lu	%Za	%Os	
	Grondsoort		M63	%Si	%Gr	Ca
0 - 55	zand	zwak siltig, bruin-zwart, Zand: matig fijn, bouwvoor				
55 - 90	zand	zwak siltig, matig grindig, bruin-geel, Zand: matig fijn, BHC				

Soort boring : BAR
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 233868
 Y-coördinaat (m) : 551582
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 1221
 Datum boring : 7-1-2008
 Uitvoerder : De Steekproef bv
 Eigenaar : BugelHajema Adviseurs
 Vertrouwelijkheid : Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		%Lu	%Za	%Os	
	Grondsoort		M63	%Si	%Gr	Ca
0 - 30	zand	zwak siltig, bruin-zwart, Zand: matig fijn, bouwvoor				
30 - 70	zand	zwak siltig, matig grindig, geel-grijs, Zand: matig fijn, weinig roestvlekken, BHC				

Soort boring : BAR
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 233902
 Y-coördinaat (m) : 551620
 Locatiebepaling : Gemeten, diff. GPS, 1 - < 5 m
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 1228
 Datum boring : 7-1-2008
 Uitvoerder : De Steekproef bv
 Eigenaar : BugelHajema Adviseurs
 Vertrouwelijkheid : Openbaar

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort	%Lu		%Za		%Os	
			M63	%Si	%Gr	Ca		
0 - 40	zand	zwak siltig, bruin-zwart, Zand: matig fijn, bouwvoor						
40 - 45	zand	zwak siltig, matig grindig, grijs-geel, Zand: matig fijn, basis diffuus, BHC						
45 - 50	leem	sterk zandig, matig grindig, licht-grijs, keileem						