

Een archeologisch inventariserend
bureau- en veldonderzoek door middel
van grondboringen in het plangebied
Oldehave te Ruinen, gemeente De
Wolden (Dr.)

concept versie

H. Buitenhuis

ARC-Rapporten 2008-58

Groningen
6 mei 2008



Colofon

Een archeologisch inventariserend bureau- en veldonderzoek door middel van grondboringen in het plangebied Oldehave te Ruinen, gemeente De Wolden (Dr.)

ARC-Rapporten 2008-58
ARC-Projectcode 2008/082

Opdrachtgever
03 Projectontwikkeling, Zwolle
Bevoegd gezag
Gemeente De Wolden
Beheer en plaats van documentatie
Archaeological Research & Consultancy

ARCHIS nummer bureau-onderzoek
28416
ARCHIS nummer booronderzoek
28417

Tekst
H. Buitenhuis
Afbeeldingen
B. Schomaker
Redactie
N. van Malssen

Status
concept versie

Autorisatie — A. Ufkes



Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 41018
9701 CA Groningen

Groningen, 6 mei 2008

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op www.arcbv.nl

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Aanleiding tot het uitvoeren van onderhavig onderzoek vormt de voorgenomen bouw van een aantal woningen in het plangebied Oldenhave te Ruinen, gemeente De Wolden (Dr.). Omdat de werkzaamheden gepaard zullen gaan met bodemverstorende ingrepen is voorafgaand hieraan een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Dit is in overeenstemming met de Wet op de archeologische monumentenzorg (in werking getreden op 1 september 2007). In opdracht van 03 Projectontwikkeling te Zwolle heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) het archeologisch onderzoek uitgevoerd. Voorafgaand aan het veldwerk is op 22 april 2008 een voorbereidende bureau-studie verricht door dr. H. Buitenhuis. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van een geo-archeologisch booronderzoek en waar mogelijk een aanvullende oppervlaktekartering vond plaats op 23 april 2008 door H. Buitenhuis en dhr. L. Brinkhuizen. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die worden gesteld in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.1) en de Richtlijnen voor archeologisch bureau- en veldonderzoek in de provincie Drenthe.¹

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksterrein is gelegen iets ten zuidwesten van de oude dorpskern van Ruinen, gemeente De Wolden (Dr.). Het wordt begrensd door de straten Bos en Smeengestraat (afb. 1). Het terrein is ca. 2,2 ha groot en bestaat uit grasland.

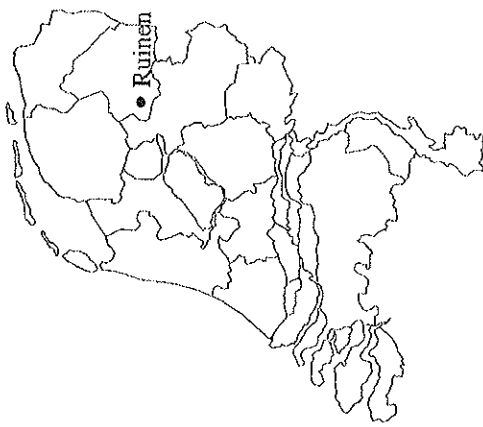
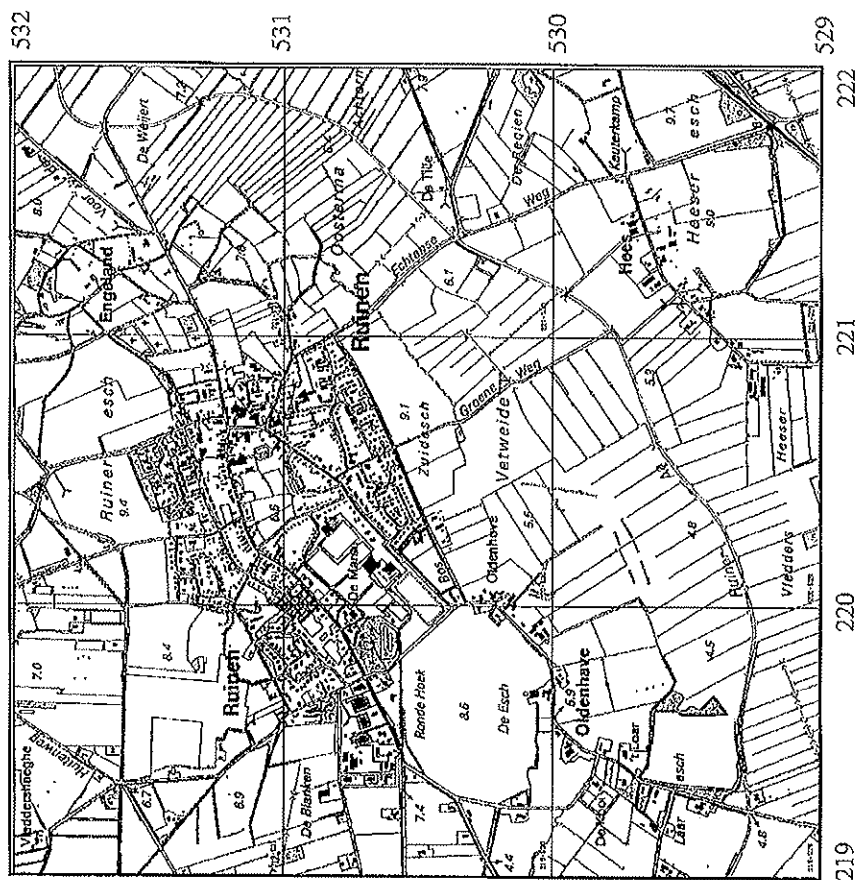
1.3 Objectgegevens

Provincie	Drenthe
Gemeente	De Wolden
Plaats	Ruinen
Toponiem	plangebied Oldenhave
Kaartblad	17C
Coördinaten	N: 220.200 / 530.570 O: 220.287 / 530.469 Z: 220.077 / 530.362 W: 220.045 / 530.424
Type object	Grasland
Type bodem	Laarpodzolgronden (cHn23)
Geomorfologie	Grondmorene bedekt met dekzand (3L2)
Grondwaterstand	VI

1.4 Doel van het onderzoek

Doel van het bureau-onderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslo-

¹De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op www.sikb.nl



Legenda

— Onderzoekslocatie

Abbeelding 1 Topografische kaart van de onderzoekslocatie (rood omkaderd) en omgeving, voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

catie opgesteld. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe, het voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. Aan de hand van de op deze wijze verkregen gegevens wordt vastgesteld of er archeologische resten in het plangebied aanwezig (kunnen) zijn, wat de potentiële aard en omvang hiervan is en of de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied eventueel een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

1.5 Werkwijze

Bureau-onderzoek

Voor het bureau-onderzoek wordt bronnenmateriaal uit diverse disciplines geraadpleegd en geïntegreerd tot een archeologisch verwachtingsmodel. Gegevens met betrekking tot bekende en te verwachten archeologische waarden worden onder andere ontleend aan Archis.^{footnote}Het digitale archeologische informatiesysteem voor Nederland waarvan de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) deel uitmaken. Voor een goede beeldvorming van de ontstaansgeschiedenis van en de bodemopbouw binnen het plangebied worden geomorfologische en bodemkundige kaarten geraadpleegd. Getracht is informatie met betrekking tot bekende verstoringen in de bodem te achterhalen. Voor een overzicht van de historische en subrecente situatie van het plangebied is topografisch-historisch kaartmateriaal bekeken. Tenslotte zijn de resultaten van voorgaand archeologisch onderzoek – gepubliceerd in archeologische rapporten – nagetrokken op relevantie en bruikbaarheid voor het onderhavige onderzoek.

Inventariserend veldonderzoek

Op het onderzoeksterrein zijn in totaal 16 boringen gezet ten behoeve van de archeologie (zie bijlage 1 en afb. 8). Om een juiste, algehele indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen zijn deze boringen verspreid over het terrein gezet in een verspringend grid van circa 50×40 m. De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. Vervolgens is de bodemopbouw per boring beschreven en is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. Voor het boren is gebruik gemaakt van een verlengbare edelmanboor met een diameter van 7 cm. Naast het boren is, voor zover mogelijk, een oppervlaktekartering uitgevoerd, bestaande uit het aflopen van het gehele terrein en het inspecteren van allerlei ontsluitingen waaronder molshopen. De vondstzichtbaarheid was slecht als gevolg van grasbegroeiing.

2 Bureau-onderzoek

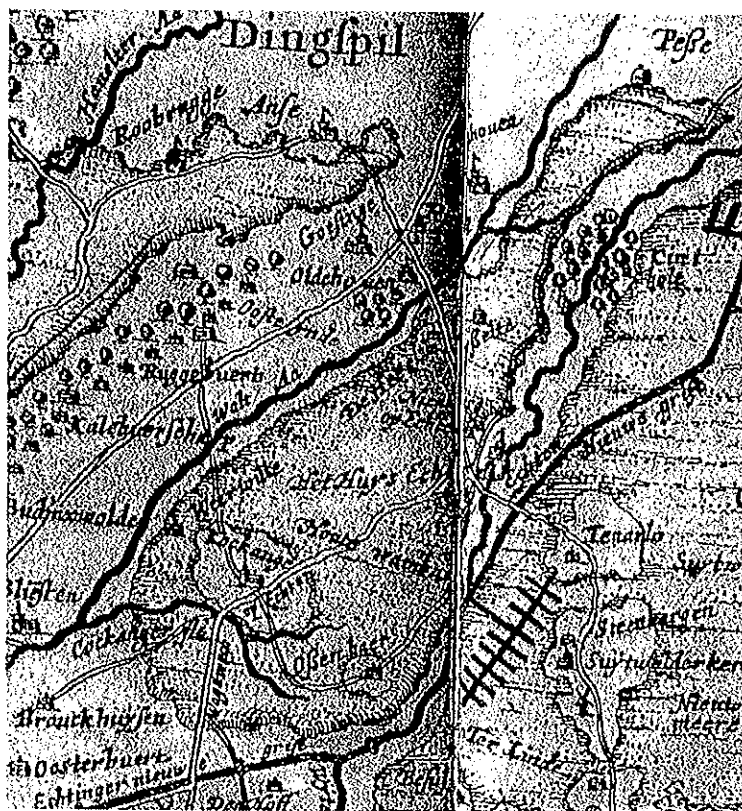
2.1 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksterrein is gesitueerd op het Drents plateau. Het Drents plateau strekt zich uit van Coevorden tot Groningen en van Steenwijk tot Emmen. Het Drents plateau is een 1 - 3 m dik keileempakket dat in de voorlaatste ijstijd, het Saalien, werd afgezet. Dit pakket wordt gerekend tot de Formatie van Drenthe. Het onderzoeksterrein is gelegen op de westelijke helling van het Drents Plateau. Op deze helling liggen brede beekdalen, die waarschijnlijk ook reeds in het Saalien zijn ontstaan en tot grote diepte insnijden in het landschap (Berendsen 2005). In de laatste ijstijd, het Weichselien, is op de keileem van de Formatie van Drenthe een pakket dekzand afgezet, dat gerekend wordt tot de Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden. In het Holoceen heeft zich in de dalen en dieptes tussen de zandruggen veen gevormd. Op de geomorfologische kaart van Nederland (afb. 5) is te zien dat het onderzochte terrein deel uitmaakt van een grondmorene, bedekt met dekzand (3L2). Direct ten oosten en westen van het terrein wordt de bodem omschreven als een dikke bruine eerdgrond. Dit gebied wordt op de latere historische kaarten als de Zuides omschreven. Iets zuidelijker verloopt het terrein in het beekdak van de Ruiner Aa. Op de bodemkaart van Nederland (afb. 6) wordt de bodem van het onderzochte terrein aangegeven als een laarpodzolgrond. Dit zijn podzolgronden die in een natte omgeving zijn ontstaan met een plaggendeek of vegetatielaag van circa 50 cm.

2.2 Bekende archeologische waarden

Ruinen is een oud brink- en esdorp. In de wijdere omgeving zijn veel archeologische overblijfselen gevonden. Gerelateerd aan de onderzoekslocatie zijn de volgende waarnemingen van belang (afb. 7):

- AMK-nr. 14491: Ruinen, oud esdorp waaronder mogelijk sporen van vroegere bewoning;
- AMK-nr. 14261: terrein met sporen van *Celtic Field*;
- AMK-nr. 14267: resten van de havezathe Oldehave (ook wel Oldenhof of Huis te Ruinen genoemd (Bos et al. 1989));
- Onderzoeksmelding 7718: In 2004 is bij aanleg van een pijpleiding het terrein van de havezath teruggevonden (Hielkema 2005). Hierbij zijn resten van de muren en sloten en grachten aangetroffen. In het pijpleidingtraject direct naast het onderzoeksterrein zijn geen archeologische resten aangetroffen. Hier kon niet worden waargenomen of er in het zand nog een (restant van een) podzolbodem aanwezig was;
- Onderzoeksmelding 23616: grondonderzoek in het centrum van Ruinen. Hier is een intacte podzolbodem gevonden, maar zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen;
- Waarneming 300096: vondst van een vuurstenen kernbijl uit het Mesolithicum;
- Waarneming 238582: urnenveld uit de IJzertijd en resten van activiteiten in de Romeinse Tijd;

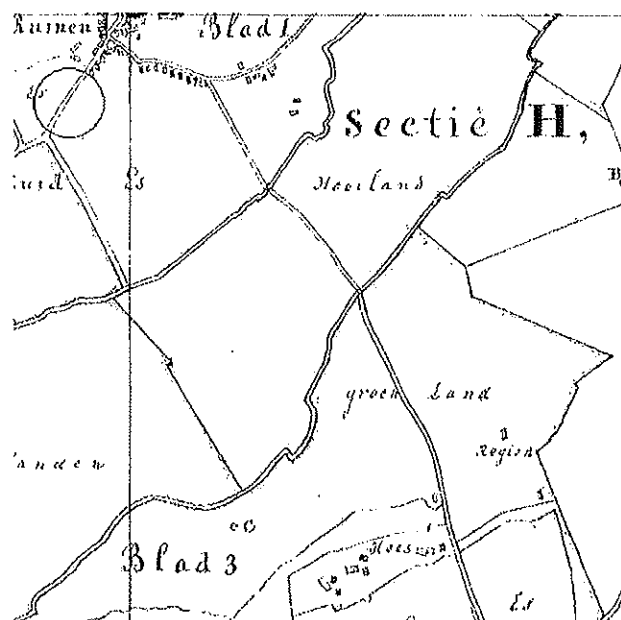


Afbeelding 2 Uitsnede uit de kaart van Pijnacker uit 1634. De globale ligging van het plangebied is rood omcirkeld.

- waarneming 1159: Celtic Field;
- Waarneming 239929: Laatmiddeleeuws steengoed;
- waarneming 46330: maalsteen, Bronstijd tot Late Middeleeuwen.

2.3 Historische situatie

Ruinen is een oud esdorp. Voorafgaande aan de historische periode van het dorp geven vondsten uit de prehistorie, waaronder een urnengravelveld en een Celtic Field, aan dat het gebied al intensief in gebruik is voor het begin van de jaartelling. De vroegste historische aanwijzing voor het dorp stamt uit 1140, wanneer melding wordt gemaakt van de familie Van Ruinen. Blijkbaar noemt de familie zich naar de hof. Op de vroegste kaarten (afb. 2) wordt het dorp en de havezathe al aangegeven. Tot in de 18e eeuw behoudt de 'Heerlijkheid Ruinen' een aparte status binnen het Drentse gebied. Deze heerlijkheid, waaronder het dorp, werd bestuurd door de Heren van Ruinen, die iets ten zuidwesten van het esdorp hun huis, Oldenhave of Oldenhoven of Huis te Ruinen, hadden. In Bos et al. (1989) wordt de bewoningsgeschiedenis van deze havezathe uitgebreid beschreven. Van belang voor het onderzoeksterrein is, dat de havezathe een omgracht terrein is geweest. Dit bete-

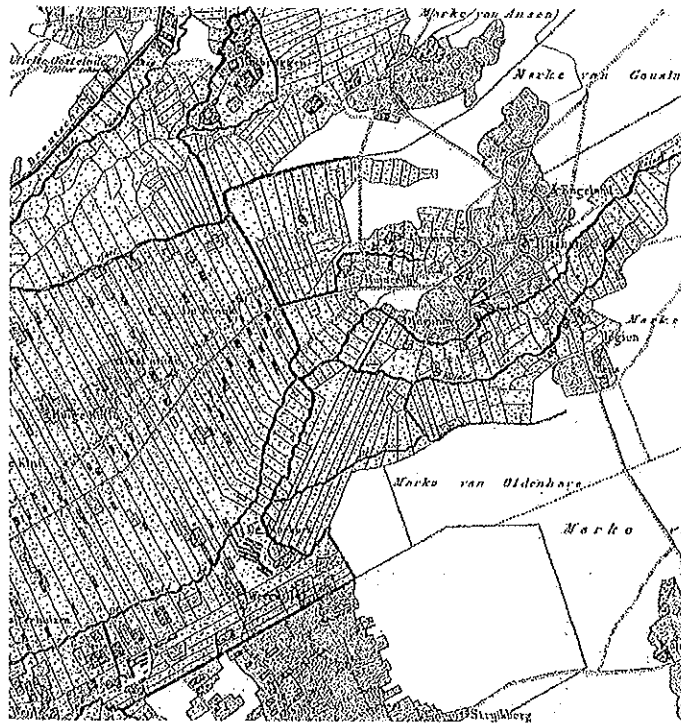


Afbeelding 3 Uitsnede uit het Minuutplan van 1832. De globale ligging van het plangebied is rood omcirkeld.

kent een zekere begrenzing van het havezatheterrein. Het is onwaarschijnlijk dat het onderzoeksterrein direct deel heeft uitgemaakt van het havezatheterrein. Mogelijk is echter wel dat zich in de directe omgeving van het terrein boerderijen hebben bevonden. Een vergelijkbare situatie heeft zich voorgedaan bij de middeleeuwse hof Calthorne te Diever-Kalterbroeken (Hielkema et al. 2007). De havezathe wordt na 1816 gesloopt. Onder andere op het Minuutplan van 1832 (afb. 3), de historische kaart van 1840 (afb. 4) en de gemeentekaart van 1868 (Versfelt 2004) wordt het terrein van het Huis te Ruinen nog steeds aangegeven. Het onderzoeksterrein is gelegen tussen de havezathe en het oude esdorp.

2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de bij het bureau-onderzoek verkregen informatie kan een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied worden opgesteld. De ligging van het onderzoeksterrein op een relatief hooggelegen stuwwal niet ver van een beekdal maakt deze plek aantrekkelijk voor bewoning. Gezien de vondsten in de directe omgeving is dan ook te verwachten dat zich hier vanaf de vroege prehistorie menselijke activiteiten hebben afgespeeld. Het in de nabijheid gelegen urnenveld en Celtic Field geven aan dat er in de IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen veel activiteit in het gebied is geweest. De ontwikkeling van Ruinen als heerlijkheid is al vóór 1140 begonnen en stond onder leiding van de Heren van Ruinen. Deze bouwden vanaf 1380 de havezathe Oldehave, iets ten zuidwesten van het onderzoeksterrein gelegen. Op basis van het bureau-onderzoek kan worden gesteld dat vondsten uit zowel de prehistorische als historische tijd kunnen worden verwacht. Voor vond-



Afbeelding 4 Uitsnede uit de Historische Atlas van Drenthe, 1840, waarin rood omkaderd het onderzoeksterrein is aangegeven.

sten uit de prehistorische periode geldt dat deze nog *in situ* aanwezig kunnen zijn indien de oude bodem min of meer intact is. Voor de historische periode speelt de intactheid van de bodem minder een rol en dient gezocht te worden naar andere aanwijzingen in de bodem.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Bodemopbouw

De bodem bestaat, van onder naar boven, uit (zie ook bijlage 1):

- tot een diepte van 70 - 100 cm –mv keileem, soms keizand;
- gemiddeld tot een diepte van 30 - 50 cm –mv dekzand;
- 30 - 50 cm zandige bouwvoor, soms tot 80 cm.

Op het keileem dan wel keizand is een niet al te dik pakket dekzand afgezet. Slechts bij enkele boorpunten (3 en 11) zijn restanten van een podzolbodem in de vorm van een B-horizont (inspoelingslaag) gevonden. Het is zeer waarschijnlijk dat de overige podzolhorizonten in de bouwvoor zijn opgenomen.

3.2 Vondsten

Tijdens het archeologische veldonderzoek zijn er geen vondsten in de boorkernen aangetroffen. Alleen aan het oppervlak zijn brokken natuurlijk vuursteen gevonden, vermoedelijk afkomstig uit het keileem.

4 Conclusie en aanbeveling

Het veldonderzoek richtte zich op het beantwoorden van de conclusies uit het bureauonderzoek. Hieruit bleek dat prehistorische resten op het terrein zijn te verwachten indien de oude podzolbodem min of meer intact zou zijn. Het veldonderzoek wijst echter uit, dat de podzolbodem vrijwel volledig is opgenomen in de bouwvoor. Hierdoor lijkt het vrijwel uitgesloten dat er nog waardevolle archeologische resten uit de prehistorie *in situ* zijn aan te treffen. Wel lijkt het er op dat er geen aftopping van het zand heeft plaatsgevonden. Hierdoor is het mogelijk dat diepere sporen van prehistorische bewoning nog zichtbaar kunnen zijn in het gehele zand van de C-horizont. Hierover kan echter door booronderzoek geen uitsluitsel worden gegeven. Het verdient aanbeveling het begin van de werkzaamheden archeologisch te begeleiden, zodat na verwijdering van de bouwvoor eerst waarnemingen in het vlak van de C-horizont kunnen worden gedaan.

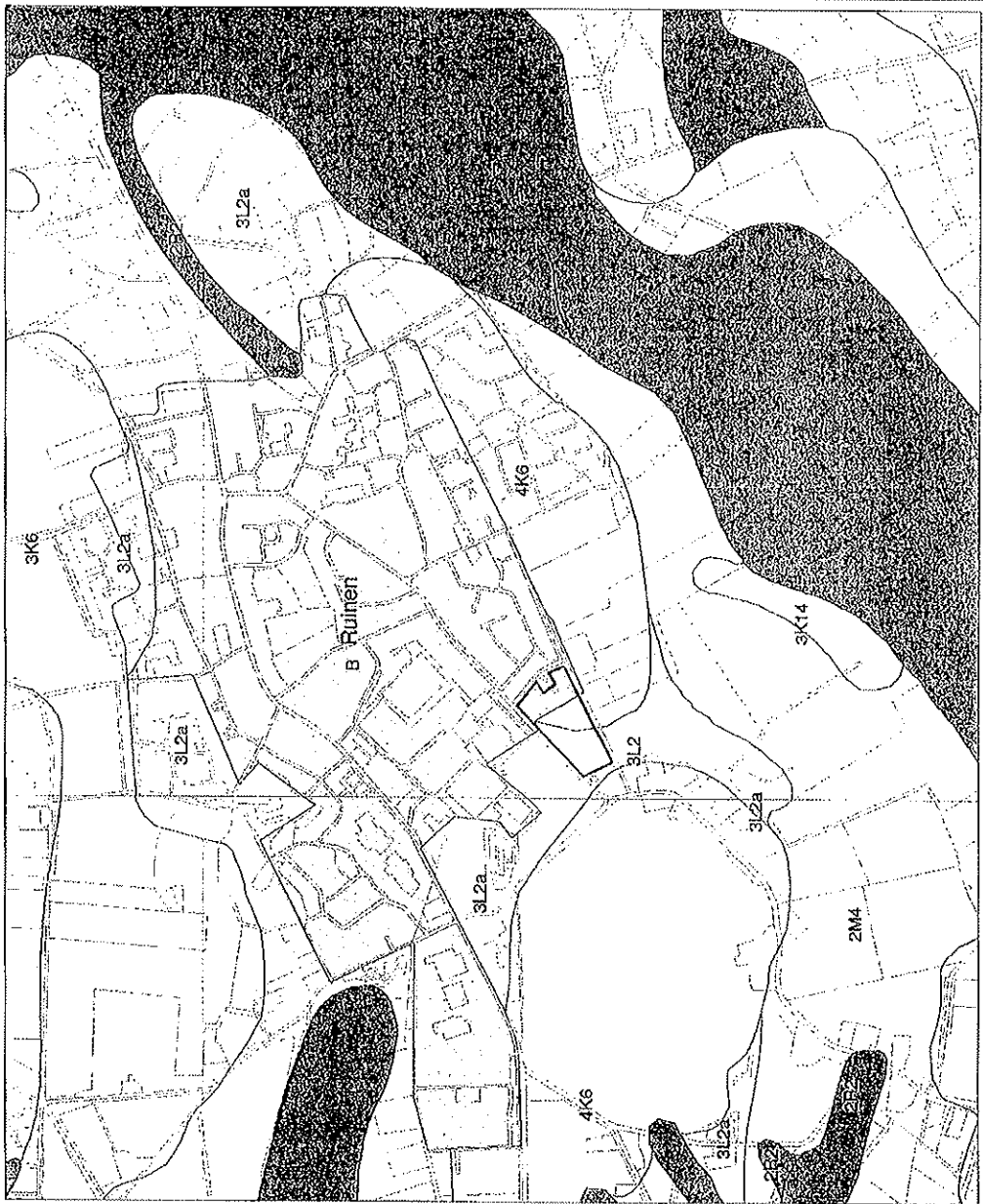
Voor activiteiten uit de historische perioden zijn op het terrein geen aanwijzingen gevonden. Indien hier in de Middeleeuwen boerderijen hebben gestaan, zouden hiervan sporen in het zand terug te vinden moeten zijn. Verder is te verwachten dat op het terrein vondsten uit deze periode zijn aan te treffen. Dit is echter niet het geval. De verwachting resten uit de historische periode aan te treffen is dientengevolge niet groot. Ook hierover kan booronderzoek geen uitsluitsel geven. Het is daarom aanbevelenswaardig bij de aanvang van de werkzaamheden op het terrein archeologische waarnemingen te doen. De wijze waarop en de mate van deze begeleiding dienen in overleg met het bevoegd gezag, de provinciaal archeoloog, dr. W.A.B. van der Sanden, Drents Plateau, Stationsstraat 11, 9401 KV Assen (tel. 0592-305932, mobiel 06-22662601; w.sanden@drentsplateau.nl) te worden bepaald.

5 Samenvatting

Het bureauonderzoek van het terrein van plangebied Oldenhave te Ruinen geeft aan dat hier potentieel resten uit de vroege prehistorie tot in de Nieuwe Tijd zouden kunnen worden aangetroffen. Het veldonderzoek heeft aangetoond, dat de oude podzolbodem grotendeels is de huidige bouwvoor is opgenomen. Er zijn geen vondsten op het terrein of in de boorkernen gedaan. Ook voor activiteiten uit de historische periode zijn geen aanwijzingen aangetroffen. Wel is het mogelijk dat diepere sporen in het gele zand van de C-horizont van activiteiten uit het verleden nog zichtbaar zijn. Archeologische begeleiding in de eerste fase van de werkzaamheden zou hierover uitsluitsel kunnen geven.

24-04-2008

221719 / 531683

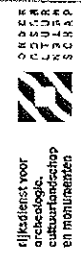


Legenda

- TOP10 (e)TON
- GEOMORFOLOGIE (c)Alterra**
- Wanden
 - Hoge heuvels en ruggen
 - Terpen
 - Hoge duinen
 - Plateaus
 - Terrassen
 - Plateau-achtige vormen
 - Waaivormige glooiingen
 - Niet-waaivormige glooiingen
 - Lage ruggen en heuvels
 - Welvingen
 - Vlaakten
 - Laagten
 - Ondiepe dalen
 - Matig diepe dalen
 - Diepe dalen
 - Water
 - Bebouwing
 - Overig (Dijken etc)
- PLAATSNAMEN**
- PROVINCIES**



Archis2

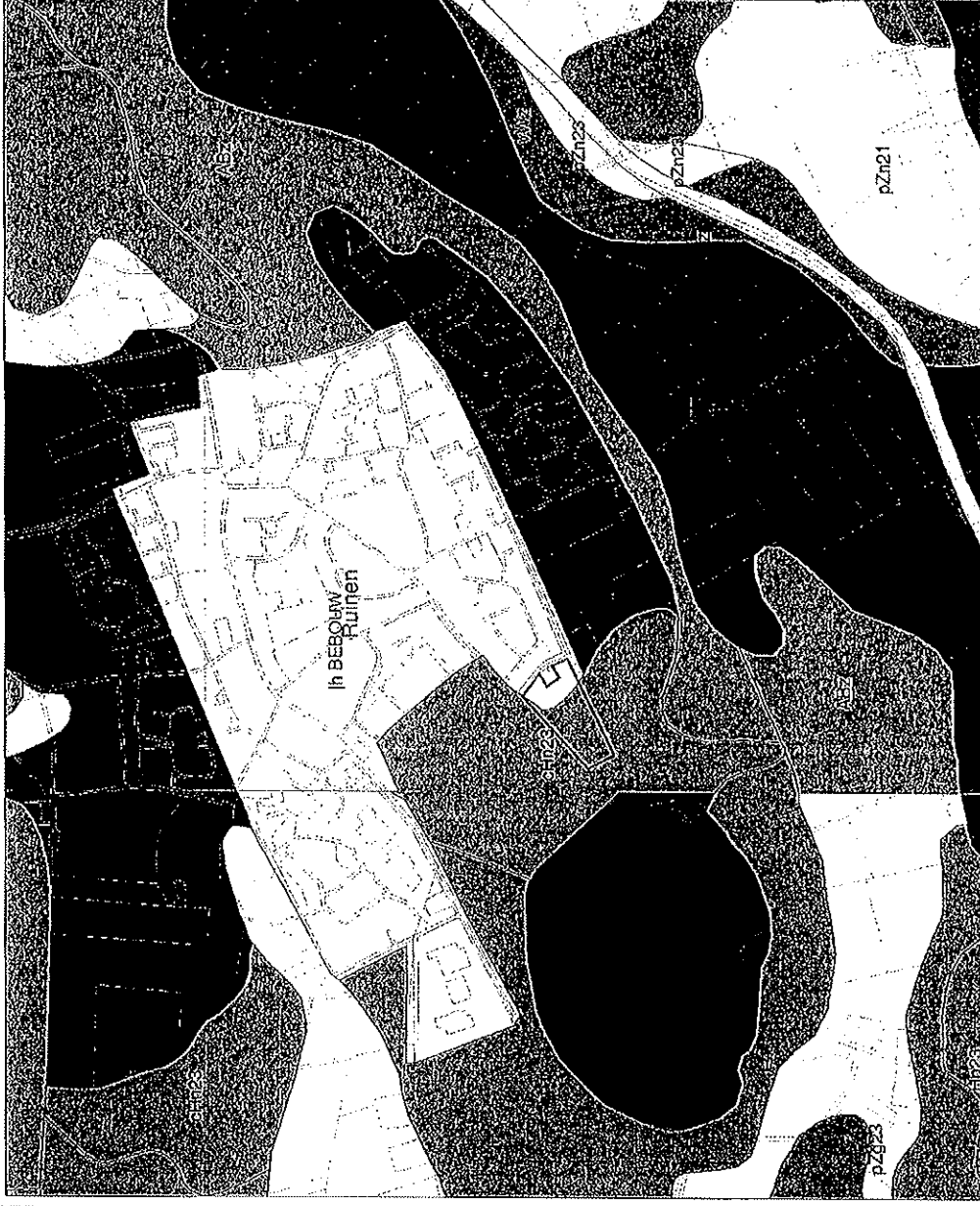


219126 / S29564

Afbeelding 5 Uitsnede van de geomorfologische kaart van Nederland ter plaatse van de onderzoekslocatie (rood omkaderd). Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)/Archis II

24-04-2008

221719 / 531683



Legenda

- TOP10 (©TDN)
- BODEM (©Alterra)
- Associaties
- Bijkgronden
- Beboewing
- Dijk, boverlandstrook
- Dikke eedgronden
- Fluviale afz. ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijfstof
- Kalksteenwaaiergronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ordiske kalkemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Maarsse afz. ouder pleistoceen
- Niet-geijpte minerale gronden
- Oude bewoningplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalkl. lutumarme gronden
- Veengronden
- Moetige gronden
- Water, moeras
- Poedzgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden
- PLAATSNAMEN
- PROVINCIES



N

Archis2

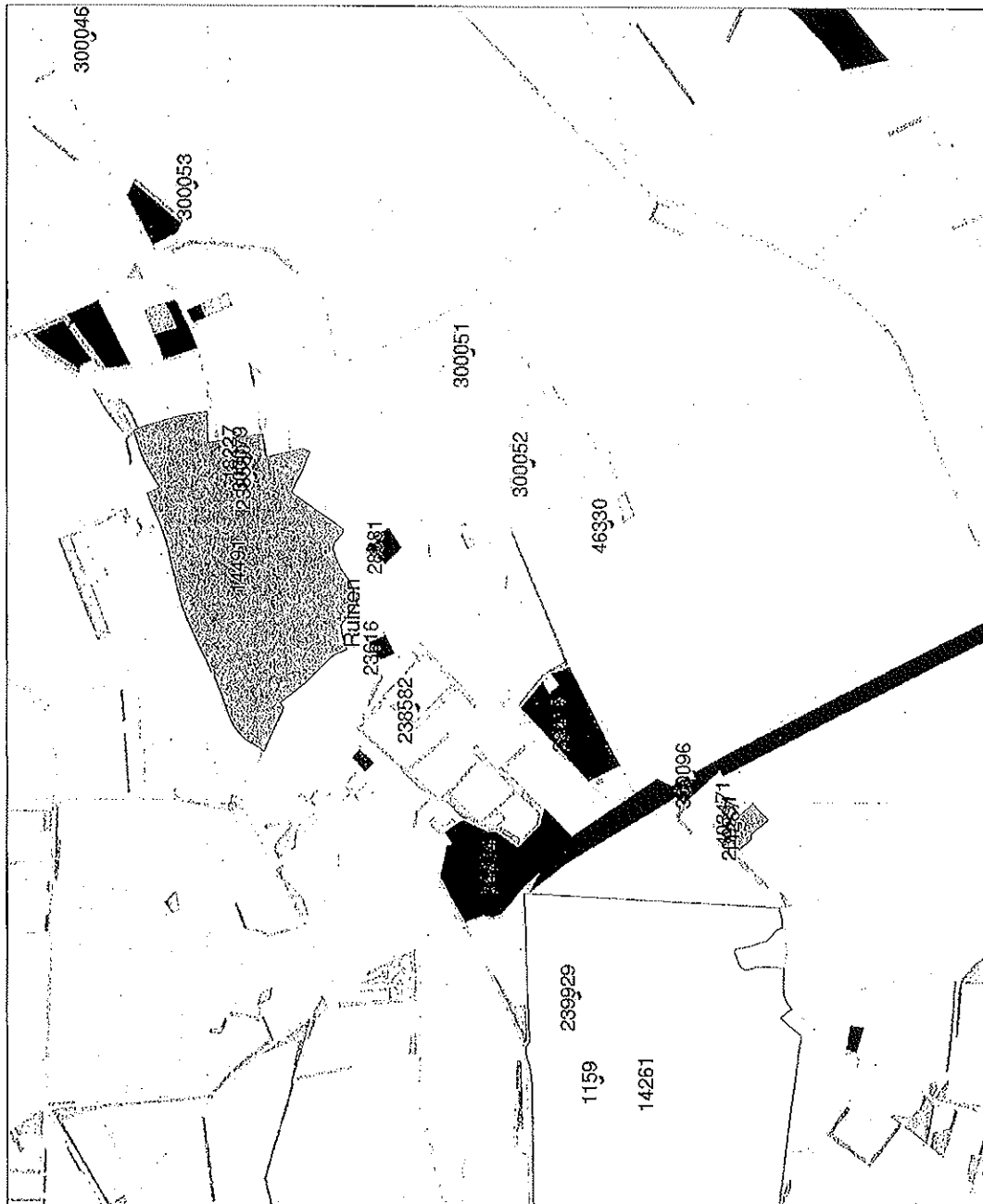
Rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten

219126 / 529564

Afbeelding 6 Uitsnede van de bodemkaart van Nederland ter plaatse van de onderzoekslocatie (rood omkaderd). Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)/Archis II

24-04-2008

221719 / 531683



219126 / 529564

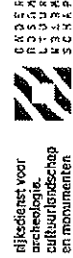
Legenda

- WAARNEMINGEN
 - archeologische betekenis
 - archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- TOP10 ((c)TDN)
 - bebouwd gebied
 - doorgaande wegen
 - bos
 - bouwtand
 - wieland
 - boomgaarftwekerij
 - heide
 - zand
 - begraafplaats
 - water
 - overig bodembebruik
- PLAATSNAMEN
- PROVINCIES

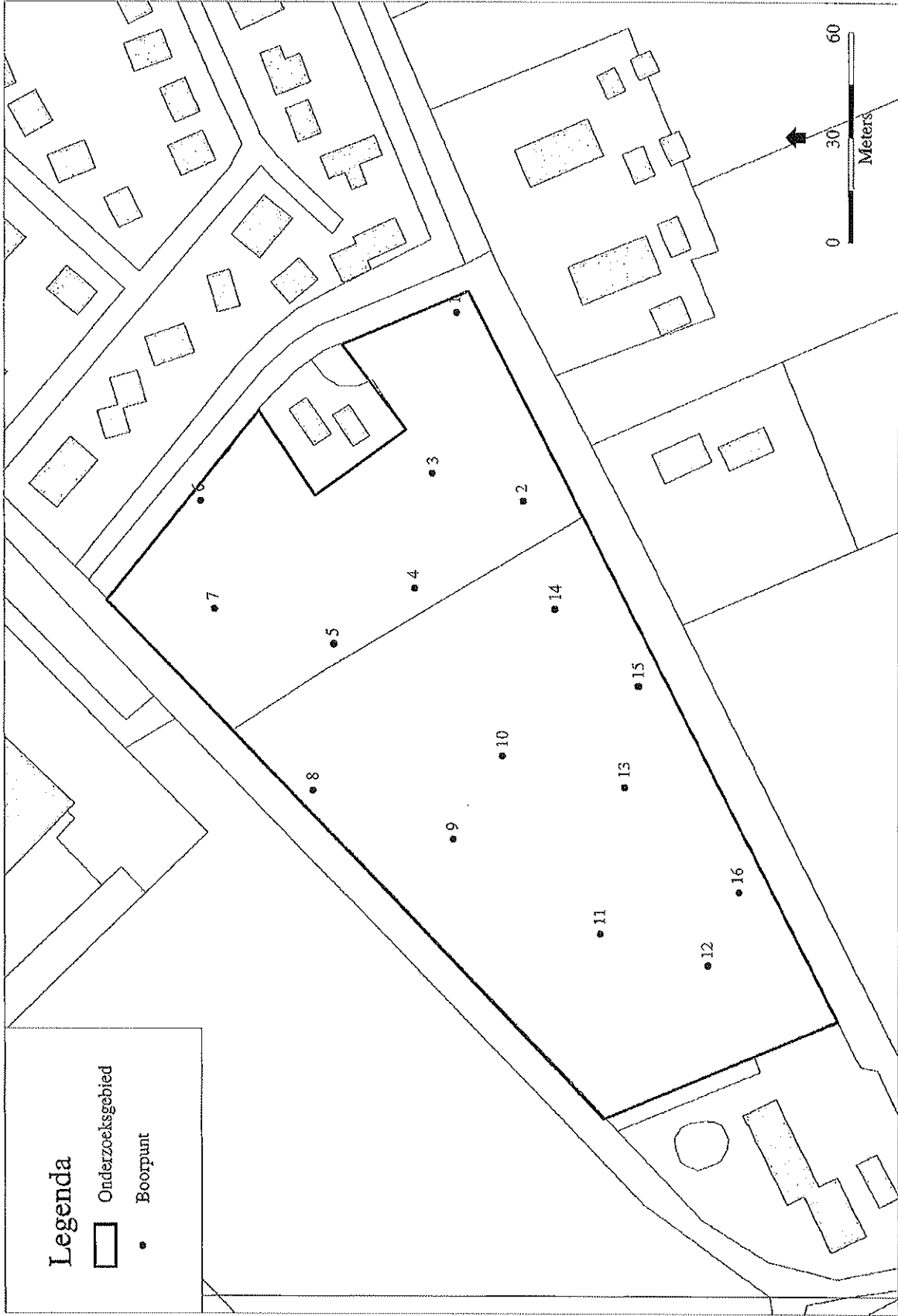


N

Archis2



Abbeelding 7 Archeologische verwachtingswaarden, monumenten en waarnemingen in de omgeving van de onderzoekslocatie (rood omkaderd). Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)/Archis II, 24 april 2008.



Afbeelding 8 Locatie van de boorpunten op het onderzoeksterrein van het plangebied Oldenhave te Ruinen (Dr.). Kaart: B. Schomaker.

Literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.
- Bos, J., F.J. Hulst & P. Brood, 1989. *Huizen van stand. De geschiedenis van de Drentse havezathen en andere herenhuizen en hun bewoners*. Meppel.
- Hielkema, J.B., 2005. *Een bureau-onderzoek en een archeologische opgraving met beperkingen bij de aanleg van een persleiding tussen Ruinen en Echten, gemeente De Wolden (Dr)*. Groningen (ARC-Publicaties 126).
- Hielkema, J.B., A. Ufkes & M.J.M. de Wit, 2007. *De middeleeuwse hof Calthorne teruggevonden. Een archeologische opgraving op de Kalterbroeken te Diever, gemeente Westerveld (Dr)*. Groningen (ARC-Publicaties 120).
- Versfelt, H.J., 2004. *Kaarten van Drenthe 1500-1900*. Groningen/Veendam.

Bijlage 1 Boorstaten

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)		z1	zwak zandig
L	leem	z3	sterk zandig
Z	zand		
			grind (onderdeel van lithologie)
bijmengsel (onderdeel lithologie)		g1	zwak grindig
s1	zwak siltig		
s2	matig siltig		

boring 1 RD-X: 220.282. RD-Y: 530.471. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zs1	grijsbruin	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren:</i> puin. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Lz3	geel	diffuus	<i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, weinig. <i>Geologische interpretaties:</i> keizand.
90 Lz1	geel	beëindigd	<i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, veel. <i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 2 RD-X: 220.228. RD-Y: 530.452. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	grijsbruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
55 Zs1	geel	scherp	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, bruin. <i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor. <i>Opmerkingen:</i> rommelig.
70 Lz1	geel	beëindigd	<i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, weinig. <i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 3 RD-X: 220.236. RD-Y: 530.478. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	grijsbruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	licht bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
85 Zs1	geel	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Geologische interpretaties:</i> dekzand.
100 Lz1	licht geel	beëindigd	<i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, weinig. <i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 4 RD-X: 220.203. RD-Y: 530.483. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> vuursteen, puin. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
75 Zs1	geel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Geologische interpretaties:</i> dekzand.
95 Lz1	licht geel	beëindigd	<i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, weinig. <i>Geologische interpretaties:</i> keizand.

boring 5 RD-X: 220.187. RD-Y: 530.506. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs1	donker grijsbruin	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> puin. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
80 Zs1	licht geel	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Geologische interpretaties:</i> dekzand.
90 Lz1	licht grijsgeel	beëindigd	<i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, spoor. <i>Geologische interpretaties:</i> keileem.

boring 6 RD-X: 220.228. RD-Y: 530.544. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
80 Zs1	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
100 Zs1	licht grijsbruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Geologische interpretaties:</i> dekzand.
120 Lz3	licht geel	beëindigd	<i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, weinig. <i>Geologische interpretaties:</i> keizand.

boring 7 RD-X: 220.144, RD-Y: 530.515. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs1	donker grijsbruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Zs1	geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C. Nieuwvormingen: roestvlekken, veel. Geologische interpretaties: dekzand.
100 Zs2	licht geel	beëindigd	Geologische interpretaties: keizand.

boring 8 RD-X: 220.145, RD-Y: 530.512. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs1	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Zs1	geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor. Geologische interpretaties: dekzand.
80 Zs1	licht witgeel	beëindigd	Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig. Geologische interpretaties: keizand.

boring 9 RD-X: 220.131, RD-Y: 530.472. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
65 Zs1	donker grijsbruin	scherp	Vlekken: licht gevlekt, geel. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Zs1	bruingeel	scherp	Bodemhorizont: C. Geologische interpretaties: dekzand. Opmerkingen: kiezels.
100 Zs1g1	witgeel	beëindigd	Geologische interpretaties: keizand.

boring 10 RD-X: 220.155, RD-Y: 530.458. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zs1	donker grijsbruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
65 Zs1	geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C. Geologische interpretaties: dekzand. Opmerkingen: kiezel.
80 Zs1	donker witgeel	beëindigd	Geologische interpretaties: keizand.

boring 11 RD-X: 220.104, RD-Y: 530.430. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs1	donker grijsbruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1g1	roodbruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B. Geologische interpretaties: dekzand.
90 Zs1g1	geel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Opmerkingen: kiezel.

boring 12 RD-X: 220.095, RD-Y: 530.399. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs1	donker grijsbruin	geleidelijk	
80 Zs1	licht geel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Geologische interpretaties: dekzand.

boring 13 RD-X: 220.146, RD-Y: 530.423. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
55 Zs1	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: rommelig.
90 Zs1	licht bruingeel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Geologische interpretaties: dekzand.

boring 14 RD-X: 220.197, RD-Y: 530.443. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Zs1g1	licht grijsgeel	scherp	Bodemhorizont: C. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor. Geologische interpretaties: dekzand.
70 Lz1g1	licht grijswit	beëindigd	Bodemhorizont: C. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig. Geologische interpretaties: dekzand.

boring 15 *RD-X: 220.175, RD-Y: 530.419. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
50 Zs1	geel	scherp	<i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, spoor.
70 Lz1	licht grijs	beëindigd	<i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, weinig. <i>Geologische interpretaties:</i> keilcem.

boring 16 *RD-X: 220.116, RD-Y: 530.390. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
100 Zs1	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor. <i>Opmerkingen:</i> kleiig.
120 Lz1	licht blauwgrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties:</i> keilcem.
