

**Achthovenerweg 58,
Leiderdorp**
rapport 3647

Achthovenerweg 58, Leiderdorp (gemeente Leiderdorp)

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

R.M. van der Zee



Colofon

ADC Rapport 3647

Achthovenerweg 58, Leiderdorp

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: R.M. van der Zee

In opdracht van: Arno de Groot Bouwkundig Tekenwerk / Bouwbegeleiding

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 21 augustus 2014

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: definitief

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'C.Y. Burnier', with a long horizontal stroke extending to the right.

Autorisatie:
C.Y. Burnier

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033-299 81 81
Fax 033-299 81 80
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Doelstelling en vraagstelling	8
2.2 Methodiek	8
2.3 Resultaten	9
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	14
3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	14
3.1 Plan van Aanpak	14
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	15
3.3 Conclusies	16
4 Aanbeveling	17
Literatuur	18
Geraadpleegde websites	18
Lijst van afbeeldingen en tabellen	18
Bijlage 1 Boorgegevens	29
Bijlage 2 Boorkolommen	31





Samenvatting

In opdracht van Arno de Groot Bouwkundig Tekenwerk / Bouwbegeleiding te Hazerswoude-Rijndijk heeft ADC ArcheoProjecten in juni 2014 een bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Achthovenerweg 58 in Leiderdorp (gemeente Leiderdorp). Aanleiding is de nieuwbouw van een bedrijfloos.

Op basis van het bureauonderzoek werd een gespecificeerde verwachting opgesteld. Het plangebied strekt zich uit op noordelijke oeverwal van de Oude Rijn. Als gevolg van de hogere ligging en goede natuurlijke ontwatering werden de oeverwallen van deze tak van de Rijn door de mens als woongebied uitgekozen. Op basis van de geologische ontwikkeling van het gebied en archeologische waarnemingen moet rekening worden gehouden met resten uit de IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Eventuele resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd zullen vermoedelijk afgedekt zijn door jongere rivierafzettingen. De archeologische laag bestaat uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardewerk en metaal) zullen door de natte en zuurstofloze condities goed zijn geconserveerd.

Aan en direct onder het maaiveld kunnen archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd aanwezig zijn. Op basis van oude kaarten lijkt echter de kans op sporen van bewoning klein te zijn. Vermoedelijk is in het plangebied pas vanaf de eerste helft van de 19^e eeuw bebouwing aanwezig. De vroegste bebouwing betreft een woonhuis, dat nog altijd aanwezig is.

Hoewel in het plangebied in principe rekening moet worden gehouden met archeologische resten bestaat de kans dat deze door kleiafgraving ten behoeve van de steen- en dakpannenfabricage zijn verstoord of vernietigd. Ook kunnen eventuele resten zijn aangetast door moderne bodemingrepen.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen werd in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat de ondergrond van het plangebied bestaat uit zandige en kleiige oeverafzettingen (Formatie van Echteld) van de Oude Rijn. Hierop ligt een 85 tot 150 cm dik (sub)recent opgebracht/omgewerkt pakket.

In principe hebben de oeverafzettingen van de Oude Rijn een hoge archeologische potentie met betrekking tot resten vanaf de IJzertijd. In de ter plaatse van het plangebied aanwezige oeverafzettingen zijn evenwel geen archeologische indicatoren en potentieel archeologische niveaus (humeuze en/of ontkalkte niveaus) aangetroffen. De oeverafzettingen worden afgedekt door een erfophoging. Behalve aardewerkscherven en bouwpuin is hierin ook recent vondstmateriaal aangetroffen. Aangenomen wordt dat de erfophoging en de oorspronkelijke top van de oeverafzettingen door recentere activiteiten zijn verstoord.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van Arno de Groot Bouwkundig Tekenwerk/ Bouwbegeleiding te Hazerswoude-Rijndijk heeft ADC ArcheoProjecten in juni 2014 een bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Achthovenerweg 58 in Leiderdorp (gemeente Leiderdorp). Aanleiding is de nieuwbouw van een bedrijfsloods.

Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid valt het plangebied in de zone met een hoge trefkans.¹ Binnen deze zone geldt een onderzoeksplicht voor bodemingrepen groter dan 30 m² en dieper dan 30 cm -mv. Ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2).² Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Leiderdorp heeft voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

Oprachtgever:	Arno de Groot Bouwkundig Tekenwerk / Bouwbegeleiding Dhr. A. de Groot Herman Gorterstraat 1 2394 BE Hazerswoude-Rijndijk Tel.: 071-3412553 E-mail: info@arnodegroot.com
Soort onderzoek:	Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
Aanleiding:	nieuwbouw bedrijfsloods
Locatie:	Achthovenerweg 58
Plaats:	Leiderdorp
Gemeente:	Leiderdorp
Provincie:	Zuid-Holland
Kadastrale gegevens:	gemeente Leiderdorp sectie C perceel 1576 en 1577
Kaartblad:	30H (1:25.000)
Oppervlakte plangebied	circa 2667 m ²
Coördinaten:	W: 98.192 / 460.967 O: 98.270 / 460.952 N: 98.230 / 460.992 Z: 98.223 / 460.929
Bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Leiderdorp Dhr. R.W. de Smit Postbus 35 2350 AA Leiderdorp Tel.: 071 – 54 58 510 E-mail: rdesmit@leiderdorp.nl

Deskundige namens de bevoegde overheid met Mw. J.M. van Zwiene

¹ Takken et al. 2010.

² SIKB 2010.



contactgegevens:	Omgevingsdienst West-Holland Postbus 159 2300 AD Leiden Tel.: 071-4083325 E-mail: J.vanZwienen@odwh.nl
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	61.917
ADC-projectcode:	4160063
Auteur:	R.M. van der Zee
Projectmedewerker(s):	n.v.t.
Autorisatie:	C.Y. Burnier
Periode van uitvoering:	juni en augustus 2014
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-ca9f-1u

2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
2. Aanmelden onderzoek bij Archis;
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid;
4. Beschrijven huidig gebruik;
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
8. Opstellen gespecificeerde verwachting;
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek;
10. Afmelden onderzoek bij Archis: overdracht onderzoeksgegevens;
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-Depot.

De processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan processtap 8, de gespecificeerde verwachting wordt opgesteld. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht, indien relevant weergegeven op een kaart.

De resultaten van processtappen 1 tot en met 8 worden behandeld in de paragrafen 3.1 tot en met 3.5. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. De processtappen 10 en 11 hebben



betrekking op het voor derden openbaar maken van de resultaten van het bureauonderzoek bij onder meer Archis en het e-Depot.

De beschrijving van de historische en aardwetenschappelijke informatie is gebaseerd op het volgende bronmateriaal:

- Kaart van Fl. Balthasar en B. Blorisz. van Berckenrode uit 1615
- Kadastrale minuut uit 1811-1832
- Grote historische atlas van Nederland, 1:50.000, deel 1 West-Nederland 1839-1859
- Bonnekaarten uit 1876, 1894, 1898, 1910, 1913 en 1924
- Topografische kaarten uit 1950, 1958, 1964, 1968, 1974, 1981, 1986 en 1995
- Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000
- Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000
- Recente luchtfoto's (Google Earth)
- AHN-beelden
- Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) provincie Zuid-Holland
- Archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Leiderdorp
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS)

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van Leiderdorp, op circa 2,5 km ten zuidoosten van de dorpskern, en betreft de percelen die kadastraal geregistreerd zijn als gemeente Leiderdorp sectie C perceel 1576 en 1577. Het wordt aan de zuidwestzijde begrensd door het Jaagpad, aan de zuidoostzijde door een watergang, aan de noordoostzijde door de Achthovenerweg en aan de noordwestzijde door een perceel met een woning. De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op afbeeldingen 1 en 2.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als de noordelijke oeverwal van de Oude Rijn binnen een straal van circa 500 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland (afb. 4):

Aard ingreep:	sloop twee bedrijfsloodsen en tunnelkas, nieuwbouw bedrijfsloods
Wijze fundering:	op palen
Onderkeldering:	nee
Diepte bodemverstoring:	circa 80 cm -mv
Oppervlakte bodemverstoring:	circa 600 m ²
Verwachte wijziging grondwaterstand:	geen
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur:	nog niet bekend
Toekomstige ligging verharding:	nog niet bekend

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond mogelijk worden aangetast.



2.3.2 Beschrijving huidig gebruik

Het plangebied is gedeeltelijk bebouwd (afb. 5). De bebouwing bestaat uit drie schuren, een tunnelkas en een woonhuis. De bebouwing is niet onderkelderd.

Rond de bebouwing is een gedeelte van de locatie bestraat met beton. Voorts is rondom de woning een gedeelte ingericht als siertuin. Het zuidoostelijk deel wordt gevormd door een weilandje.

In het plangebied is zo ver bekend geen milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd.³

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC.⁴ Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt in het plangebied verschillende huisaansluitingen aanwezig zijn.

2.3.3 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000 ⁵	Formatie van Echteld, rivierklei op rivierzand (kaartcode: Ec1)
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 ⁶	Niet gekarteerd (bebouwd), aangrenzende eenheid: rivier-inversierug (kaartcode: 3K26), afgegraven
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 ⁷	associatie van kalkrijke leek-/woudeerdgronden; zavel, profielverloop 5 (kaartcode: pMn55A III / VI) en kalkarme leek-/woudeerdgronden; zavel, profielverloop 5 (kaartcode: pMn55C III / VI), afgegraven
Meandergordelkaart ⁸	Oude Rijn, actief van 5730 tot 830 BP (1122 na Chr.)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ⁹	circa 0,05 m + NAP

Uit de geraadpleegde aardwetenschappelijke bronnen blijkt dat het plangebied is gelegen op de noordelijke oeverwal van de rivier de Oude Rijn. Op grond van deze ligging bestaat de ondergrond naar verwachting uit geul- en oeverafzettingen (Echteld Formatie). Gezien de ligging nabij de monding (perimariene gebied), moet echter ook rekening worden gehouden met zeelei. De geulafzettingen zullen bestaan uit fijn tot grof zand en zijn plaatselijk grindhoudend. De oeverafzettingen zullen bestaan uit zandige klei tot kleiig fijn zand en zand. De oeverwallen boden in het verleden een gunstige ondergrond voor bewoning en landbouw (zie kadertekst).

De beginfase van de Oude Rijn is gedateerd omstreeks 4400 voor Chr., maar de rivier was vooral actief tussen circa 2200 en 750 voor Chr.¹⁰ Deze activiteit valt samen met het einde van het Laet Neolithicum (2500 – 2000 voor Chr.) en de Bronstijd (2000 – 800 voor Chr.).

Aan het einde van de Bronstijd (circa 1300 tot 800 voor Chr.) nam het debiet van de Oude Rijn sterk af als gevolg van de Waal.¹¹ Deze nam een deel van de afvoer van de Oude Rijn over. Hierdoor versmalde en verdiepte de bedding van de Oude Rijn zich en vond er nagenoeg geen sedimentatie plaats. De oevers werden geschikte plaatsen voor bewoning. Dit verklaart de IJzertijd-vindplaatsen langs de rivier; de vroegste nederzetting in Leiderdorp (Munnikkenpolder) dateert ook uit deze periode.

³ <http://www.bodemloket.nl>

⁴ meldingsnummer 14G210463.

⁵ TNO 2006.

⁶ DLO-Staring Centrum & Rijks Geologische Dienst 1994.

⁷ Stichting voor Bodemkartering 1982.

⁸ Cohen & Stouthamer 2012.

⁹ <http://www.ahn.nl/viewer>

¹⁰ Takken et al. 2008.

¹¹ Ibid.



Rond 300 voor Chr. krijgt Leiderdorp te maken met een nieuwe periode van vernatting.¹² Als gevolg van de toegenomen mariene invloed vanuit het mondingsgebied, dat zich globaal tussen Katwijk en Noordwijk bevond, overstromde het gebied regelmatig en vond afzetting van zeeklei plaats.¹³ De hoofdgeul van de Oude Rijn kwam in deze periode te liggen op ongeveer de plaats van de huidige, met het verschil dat de geul indertijd vele male breder was dan nu. Door de verder zuidwaartse verplaatsing van de stroomgordel ontstond een brede noordoever, die nog beter geschikt was voor bewoning dan de oevers voor de overstromingsfasen, mede vanwege de hoge ligging.

In de Romeinse tijd nam de afvoer van de Vecht toe ten koste van de Oude Rijn, wat opnieuw leidde tot een afname van het debiet. Aan het einde van de 3^e eeuw na Chr. kon als gevolg van de doorgaande zeespiegelstijging zijn water minder makkelijk kwijt met overstromingen en een algehele vernatting van het gebied als gevolg. Vanaf circa 600 na Chr. nam de invloed van de zee weer af.

De laatste rivieractiviteit vond waarschijnlijk in de Vroege Middeleeuwen plaats.¹⁴ In de Late Middeleeuwen vond geen of nauwelijks actieve sedimentatie meer plaats. Door verzanding van de monding bij Katwijk, bedijkingen en het afdammen in 1122 na Chr. van de Kromme Rijn, waarmee de rivier bovenstrooms in verbinding staat bij Wijk bij Duurstede werd de loop gefixeerd.

Vanaf de 14^e eeuw tot ver in de 18^e eeuw werd langs de Oude Rijn klei afgegraven voor de steen- en dakpannenfabrieken. Of ter plaatse van het plangebied ook kleiwinning heeft plaats gevonden, is niet bekend. Feit is echter wel dat zich in de omgeving van het plangebied verschillende steenbakkerijen bevonden.

Op basis van de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 bestaat de natuurlijke bodem in het plangebied uit leek- of woudeerdgronden.¹⁵ Deze gronden komen veelal voor op hogere delen van het landschap, waaronder de oeverwallen van de Oude Rijn, en worden gekenmerkt door een donkere bovengrond van 15 tot 50 cm dikte.¹⁶ Door afgraving van de kalkloze zavel- of kleilaag ten behoeve van de kleiverwerkende industrie zijn kalkrijke gronden ontstaan. De oorspronkelijke bovengrond is vermengd met kalkrijk materiaal of de gronden worden tussen 30 en 50 cm diepte kalkrijk.

2.3.4 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) 1:50.000 van de provincie Zuid-Holland ligt het plangebied in een zone die niet gekarteerd is (afb. 6). Deze kaart heeft daarom voor het plangebied geen betekenis. In 2008 is voor de gemeente Leiderdorp, op basis van een inventarisatie van bekende archeologische waarden en op basis van geologische en landschappelijke kenmerken, een archeologische waarden- en verwachtingskaart (schaal 1:10.000) opgesteld.¹⁷ Op deze kaart maakt het plangebied deel uit van een terrein met een hoge trefkans (afb. 3).

Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) maakt het plangebied geen deel uit van een AMK-terrein (archeologisch monument; afb. 6). In het plan- en onderzoeksgebied zijn in Archis2 geen waarnemingen en vondstmeldingen bekend. Wel is in het gebied een aantal onderzoeksmeldingen geregistreerd. Deze worden in het onderstaande besproken.

¹² Ibid.

¹³ Markus & Van Wallenburg 1982.

¹⁴ Cohen & Stouthamer 2012.

¹⁵ Stichting voor Bodemkartering 1982.

¹⁶ Markus & Van Wallenburg 1982.

¹⁷ Takken et al. 2008.

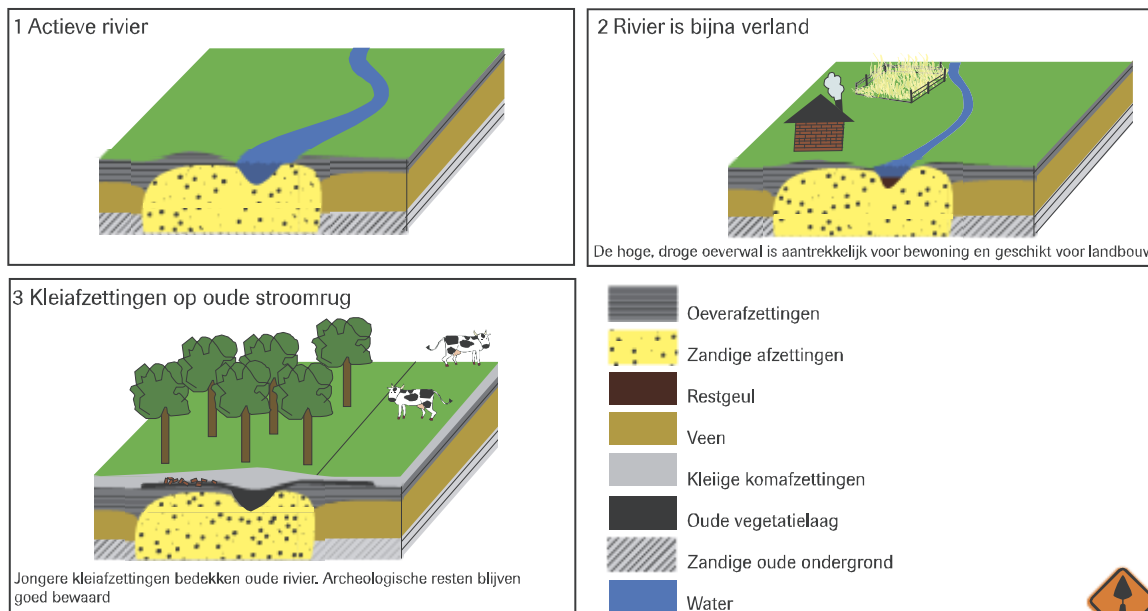


Ontwikkeling van het Nederlandse rivierengebied

De ondergrond in het centrale deel van het Nederlandse rivierengebied bestaat uit afzettingen van de Rijn en Maas. Het rivierenlandschap zoals wij dat kennen ziet er heel anders uit dan het landschap vóór de bedijking, toen de rivieren zelf hun weg door het landschap zochten. In dit gebied hadden de rivieren een meanderend patroon. Dit betekent dat de rivier één rivierbedding heeft, die meer of minder kronkelt. De rivierbochten verschoven in de loop van de tijd langzaam naar buiten en stroomafwaarts. Hierdoor ontstond een brede strook waarin de rivier ooit stroomde: de meandergordel. In een meandergordel bevindt zich altijd op enige diepte zand in de ondergrond, het zand dat door de rivier werd getransporteerd.

Daarnaast overstromden de rivieren regelmatig, waarbij veel sediment werd afgezet in een strook direct langs de rivier. Hier vormden zich oeverwallen, die samen met de meandergordel 'stroomgordel' wordt genoemd. Het achterliggende laaggelegen gebied, de kommen, kwamen bij overstromingen ook blank te staan. Hier werd fijner sediment, zware klei, afgezet.

Verder vormde de rivier soms plotseling een nieuwe loop. De afgesloten of verlaten rivierarm werd opgevuld. Als gevolg van deze zogenaamde stroomgordelverleggingen zijn in de loop van het Holoceen (ca. 10.000 jaar geleden tot heden) verschillende nieuwe rivierarmen in het rivierengebied gevormd en weer afgesloten. De buiten gebruik geraakte stroomgordels vormden zandige stroomruggen in het landschap, die aantrekkelijk waren voor bewoning en landbouw. Ze lagen relatief hoog en dus droog, waren vruchtbaar en goed te bewerken. De relatief laaggelegen komgebieden waren vooral geschikt als wei- en hooiland.



Op een locatie op circa 20 m ten oosten van het plangebied ('Achthovenerweg 58') is in verband met de geplande bouw van een schuur een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) uitgevoerd.¹⁸ De AAI bestond uit een veldonderzoek met acht grondboringen. Hierbij zijn hoofdzakelijk oeverafzettingen aangeboord. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Alleen in de bouwvoor zijn enkele spikkels baksteenpuin, mortel en metaalresten waargenomen. Aan het oppervlak lagen een paar laatmiddeleeuwse scherven. Nader onderzoek werd noodzakelijk bevonden.

Voorts is op twee andere locaties ('Achthovenerweg 41' en 'Achthovenerweg 49C') eveneens een booronderzoek uitgevoerd.¹⁹ De resultaten hiervan zijn echter nog niet in Archis2. Ook is geen onderzoeksrapport in het Data Archiving Network Services (DANS EASY) gedeponneerd.²⁰

¹⁸ onderzoeksmelding 3.430 en onderzoeksnummer 553; Schute 2001.

¹⁹ onderzoeksmeldingen 58.515 en 60.808.

²⁰ <https://easy.dans.knaw.nl/>



Tenslotte zijn binnen het onderzoeksgebied nog twee bureauonderzoeken geregistreerd.²¹ Deze beslaan het gehele stroomgordel van de Oude Rijn tussen Leiden en Bodegraven. De resultaten van deze onderzoeken zijn nog niet bekend.

2.3.5 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kaart van Fl. Balthasar en B. Blorisz. van Berckenrode (afb. 7) ²²	1615	onbebouwd?
Kadastrale minuut (afb. 8) ²³	1832	perceel 505: tuin perceel 506: huis en erf perceel 507 (gedeeltelijk): boomgaard perceel 508: tuin
Topografische kaart ²⁴	1849	bebouwing (in westelijk deel), akkerland
Bonnekaart ²⁵	1876	idem
Bonnekaart ²⁶	1894	idem
Bonnekaart ²⁷	1898	idem
Bonnekaart ²⁸	1910	idem
Bonnekaart ²⁹	1913	idem
Bonnekaart (afb. 9) ³⁰	1924	idem
Topografische kaart ³¹	1950	bebouwd (woonhuis, loods?)
Topografische kaart ³²	1958	idem
Topografische kaart ³³	1964	idem
Topografische kaart ³⁴	1968	idem
Topografische kaart ³⁵	1974	idem
Topografische kaart ³⁶	1981	idem
Topografische kaart ³⁷	1986	idem
Topografische kaart ³⁸	1995	idem

Op de oudst geraadpleegde kaart, de kaart van Fl. Balthasar en B. Florisz. van Berckenrode uit 1615, is de Oude Rijn afgebeeld, met aan weerszijden een doorgaande weg (voorlopers van de huidige Achthovenerweg en Hoge Rijndijk; afb. 7). Aan de doorgaande wegen bevinden zich verschillende boerderijerven. De oever ter hoogte van het plangebied lijkt evenwel onbebouwd te zijn.

²¹ onderzoeksmeldingen 61.201 en 61.202.

²² <http://www.watwaswaar.nl/>

²³ Kadaster 1832.

²⁴ Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990.

²⁵ Bureau Militaire Verkenningen 1876.

²⁶ Bureau Militaire Verkenningen 1894.

²⁷ Bureau Militaire Verkenningen 1898.

²⁸ Bureau Militaire Verkenningen 1910.

²⁹ Bureau Militaire Verkenningen 1913.

³⁰ Bureau Militaire Verkenningen 1924.

³¹ Kadaster 1950.

³² Kadaster 1958.

³³ Kadaster 1964.

³⁴ Kadaster 1968.

³⁵ Kadaster 1974.

³⁶ Kadaster 1981.

³⁷ Kadaster 1986.

³⁸ Kadaster 1995.



Op een latere, met gedetailleerde kaart, het minuutplan uit 1832, is in het midden van het plangebied een woonhuis aanwezig (afb. 8). Dit woonhuis is nog altijd aanwezig en thans in gebruik als schuur. Het omliggende gebied is in gebruik als tuin en boomgaard. Deze situatie blijft ongewijzigd tot tweede helft van de 20^{ste} eeuw (afb. 9). Op de topografische kaart van 1950 verschijnen naast het woonhuis een aantal bijgebouwen. Deze situatie komt overeen met de huidige situatie.

2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”* kan als volgt worden beantwoord:

Het plangebied strekt zich uit op noordelijke oeverwal van de Oude Rijn. Als gevolg van de hogere ligging en goede natuurlijke ontwatering werden de oeverwallen van deze tak van de Rijn door de mens als woongebied uitgekozen. Op basis van de geologische ontwikkeling van het gebied en archeologische waarnemingen moet rekening worden gehouden met resten uit de IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Eventuele resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd zullen vermoedelijk afgedekt zijn door jongere rivierafzettingen. De archeologische laag bestaat uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardewerk, metaal) zullen door de natte en zuurstofloze condities goed zijn geconserveerd.

Aan en direct onder het maaiveld kunnen archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd aanwezig zijn. Op basis van oude kaarten lijkt de kans sporen van bewoning klein te zijn. Vermoedelijk is in het plangebied pas vanaf de eerste helft van de 19^e eeuw bebouwing aanwezig. Dit betreft een woonhuis, dat nog altijd aanwezig is.

Hoewel in het plangebied in principe rekening moet worden gehouden met archeologische resten bestaat de kans dat deze door kleiafgraving ten behoeve van de steen- en dakpannenfabricage zijn verstoord of vernietigd. Ook kunnen eventuele resten zijn aangetast door moderne bodemingrepen.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Op grond van het bureauonderzoek moet in het plangebied rekening worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische resten. Deze kunnen bij de bouw van de loods worden aangetast of vernietigd. Geadviseerd wordt daarom om een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren, met als doel de archeologische verwachting te toetsen en aan te vullen (zie hoofdstuk 3).

3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in par. 2.4. Op 5 juni 2014 werd een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek werd vastgelegd.

In lijn met de conclusie naar aanleiding van de gespecificeerde verwachting (par. 2.4) is gekozen voor een verkennend booronderzoek. Met het verkennende booronderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:



- Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze opbouw nog intact?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
- Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?
 - Zo ja:
 - Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
 - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
 - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode het meest geschikt:

Aantal boringen:	4
Boorgrid:	geen
Diepte boringen:	300 cm -mv
Boormethode:	Edelman met diameter 7 cm en guts met diameter 3 cm (handmatig)
Bemonstering:	versnijden en/of verbrokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.³⁹ De X- en Y-coördinaten worden bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

3.1.3 Monsternameplan

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Veldinspectie

Het plangebied is gedeeltelijk bebouwd en verhard met beton. De boringen 1 t/m 3 zijn gezet in de onverharde delen (weilandje en tuin), boring 4 is gezet in de tunnelkas.

3.2.2 Lithologische beschrijving en interpretatie

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 10. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1. Voor de boorkolommen zie bijlage 2.

Uit het booronderzoek blijkt dat de diepere ondergrond bestaat uit kalkrijk, zwak siltig zand en kalkrijke, zwak tot matig zandige klei, beide met grijze kleur. Het zand is matig tot redelijk gesorteerd. De mediaanklasse van de korrelgrootte is matig fijn. De klei half gerijpt (matig slap) of bijna gerijpt (matig stevig), bevat sporen plantenresten en wordt doorsneden door fijnzandige

³⁹ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.



laagjes. De top van dit pakket is vastgesteld op 140 tot 170 cm –mv (circa 1,35 tot 1,65 m – NAP). In boring 4 zijn aan de bovenkant sporen baksteen aangetroffen.

In de boringen 1 en 2 wordt het zwak tot matig zandige kleipakket afgedekt door een 50 tot 65 cm dik pakket kalkrijke, sterk siltige klei. De top van dit pakket is vastgesteld op 90 tot 105 cm –mv (circa 0,85 tot 1,00 m – NAP). De klei is kalkrijk, is zwak roestig en heeft een lichtgrijze tot lichtbruigrijze kleur. In de boringen 3 en 4 ontbreekt dit pakket.

Op grond van de lithologische samenstelling en de landschappelijke ligging van het plangebied worden bovengenoemde pakketten geïnterpreteerd als oeverafzettingen (Formatie van Echteld) van de Oude Rijn. In de oeverafzettingen zijn geen archeologische indicatoren en potentieel archeologische niveaus (humeuze en/of ontcalcite niveaus) aangetroffen. De sporen baksteen in de top van het pakket in boring 4 worden beschouwd als het resultaat van (sub)recente grondbewerking.

De oeverafzettingen van de Oude Rijn worden afgedekt door een 85 tot 150 cm dik heterogeen kleipakket bruinigrijze tot donkergrijsbruine kleur. De klei is veelal matig humeus en varieert van zwak zandig tot sterk siltig. Verspreid in het pakket zijn sporen baksteen, puin, grind, recent glas en enkele aardewerkscherven aangetroffen. De aardewerkscherven zijn in de boringen 3 en 4 gevonden en bestaan uit fragmenten roodbakkerend, faïence en industrieel wit en dateren uit de periode laat 17^e eeuw t/m de 19^e eeuw.

Op grond van de heterogene samenstelling van het pakket en de aanwezigheid van oude bebouwing wordt het pakket geïnterpreteerd als een erfophoging. Behalve aardewerkscherven en bouwpuin is echter ook recent vondstmateriaal aangetroffen. Aangenomen wordt dat de erfophoging en de oorspronkelijke top van de oeverafzettingen door recentere activiteiten zijn verstoord.

3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
De natuurlijke ondergrond van het plangebied bestaat uit zandige en kleiige oeverafzettingen (Formatie van Echteld) van de Oude Rijn.
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
De dieper gelegen oeverafzettingen zijn intact. De top van de oeverafzettingen zijn door (sub)recente bodemingrepen opgenomen in de bovengrond.
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
In principe hebben de oeverafzettingen van de Oude Rijn een hoge archeologische potentie met betrekking tot resten vanaf de IJzertijd. In de ter plaatse van het plangebied aanwezige oeverafzettingen zijn evenwel geen archeologische indicatoren en potentieel archeologische niveaus (humeuze en/of ontcalcite niveaus) aangetroffen.

De oeverafzettingen worden afgedekt door een 85 tot 150 cm dikke erfophoging. Deze is echter door recente grondroering verstoord. Hierbij is ook de top van de oeverafzettingen verstoord geraakt.

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*
Niet van toepassing.
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
In de erfophoging zijn verschillende vondsten aangetroffen. Behalve aardewerkscherven en bouwpuin is echter ook recent vondstmateriaal aangetroffen.



Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
Niet van toepassing
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
Niet van toepassing
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
Niet van toepassing
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
De archeologische verwachting voor het plangebied dient naar beneden te worden bijgesteld.

- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
Niet van toepassing.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk bevonden.

4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



Literatuur

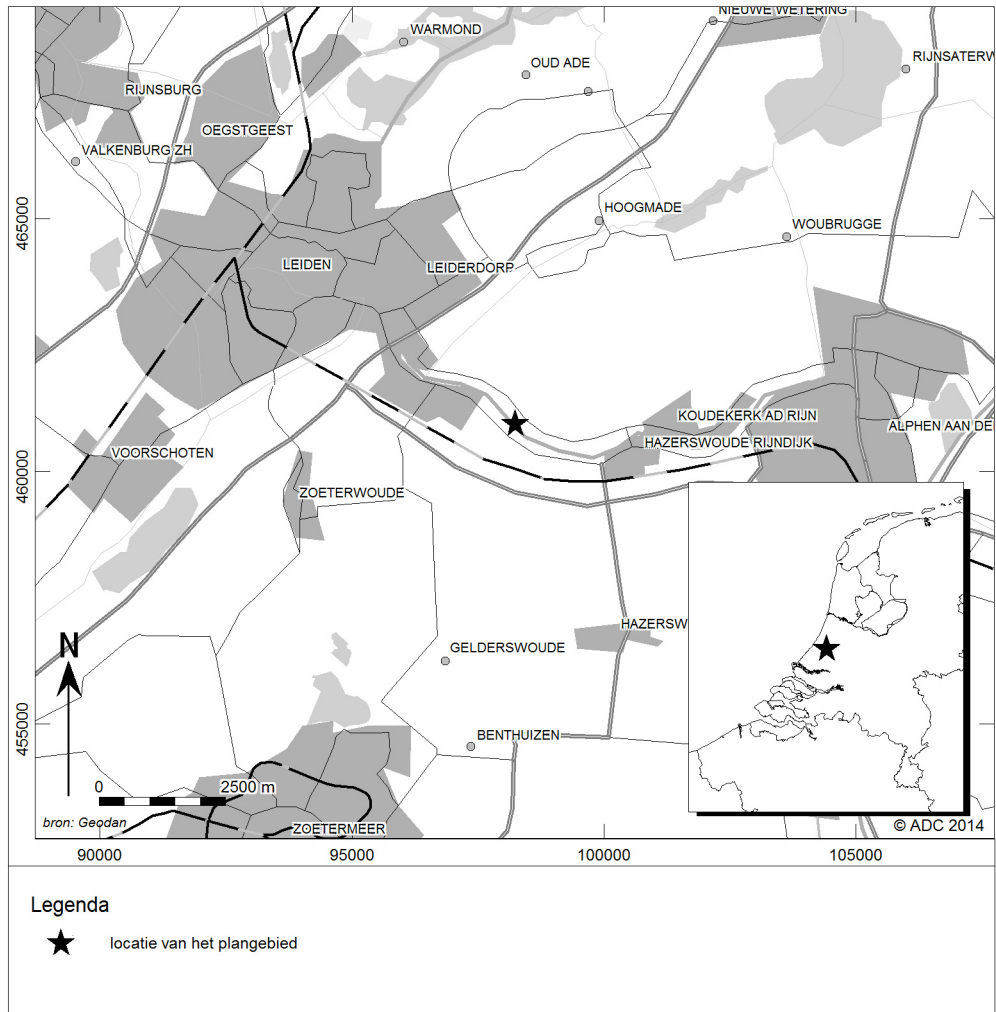
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1876, 1894, 1898, 1910, 1913 en 1924: *Leiden, blad 422, 1:25.000*.
- Cohen, K.M., & E. Stouthamer**, 2012: *VERNIEUWD DIGITAAL BASISBESTAND PALEOGEOGRAFIE VAN DE RIJN-MAAS DELTA. Beknopte toelichting bij het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. V1.1 – Dec 2012 - with a summary in English. Universiteit Utrecht*.
- DLO-Staring Centrum & Rijks Geologische Dienst**, 1994: *Geomorfologische van Nederland schaal 1:50.000. Kaartblad 30 's-Gravenhage*. Wageningen/Haarlem.
- Kadaster**, 1832: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel der grondeigenaren en der ongebouwde en gebouwde vaste eigendommen, Leiderdorp, Zuid Holland, sectie C, Blad 02*.
- Kadaster**, 1950, 1958, 1964, 1968, 1974, 1981, 1986 en 1995: *Topografische Kaart van Nederland 1:25 000, blad 30H Leiden / Leiderdorp / Voorschoten / Zoetermeer*. Emmen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Schute, I.A.**, 2001: *Bouwlocatie Achthovenerweg 58, gemeente Leiderdorp; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie*. RAAP verslagnummer 2001-1737/RT. Amsterdam.
- SIKB**, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1982: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000. Kaartblad 30 's-Gravenhage*. Wageningen.
- Takken, L.M., H.J. van Oort, H. van den Ende & P.F.B. Jongste**, 2008: *Toelichting op de Archeologische Waarden- en Verwachtingskaart Leiderdorp*. Hazenberg Archeologie AMZ Publicaties 2008-19. Leiden.
- TNO**, 2006: *Geologische overzichtskaart van Nederland. 1:600 000*. Utrecht.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 1 West-Nederland 1839-1859*. Groningen.

Geraadpleegde websites

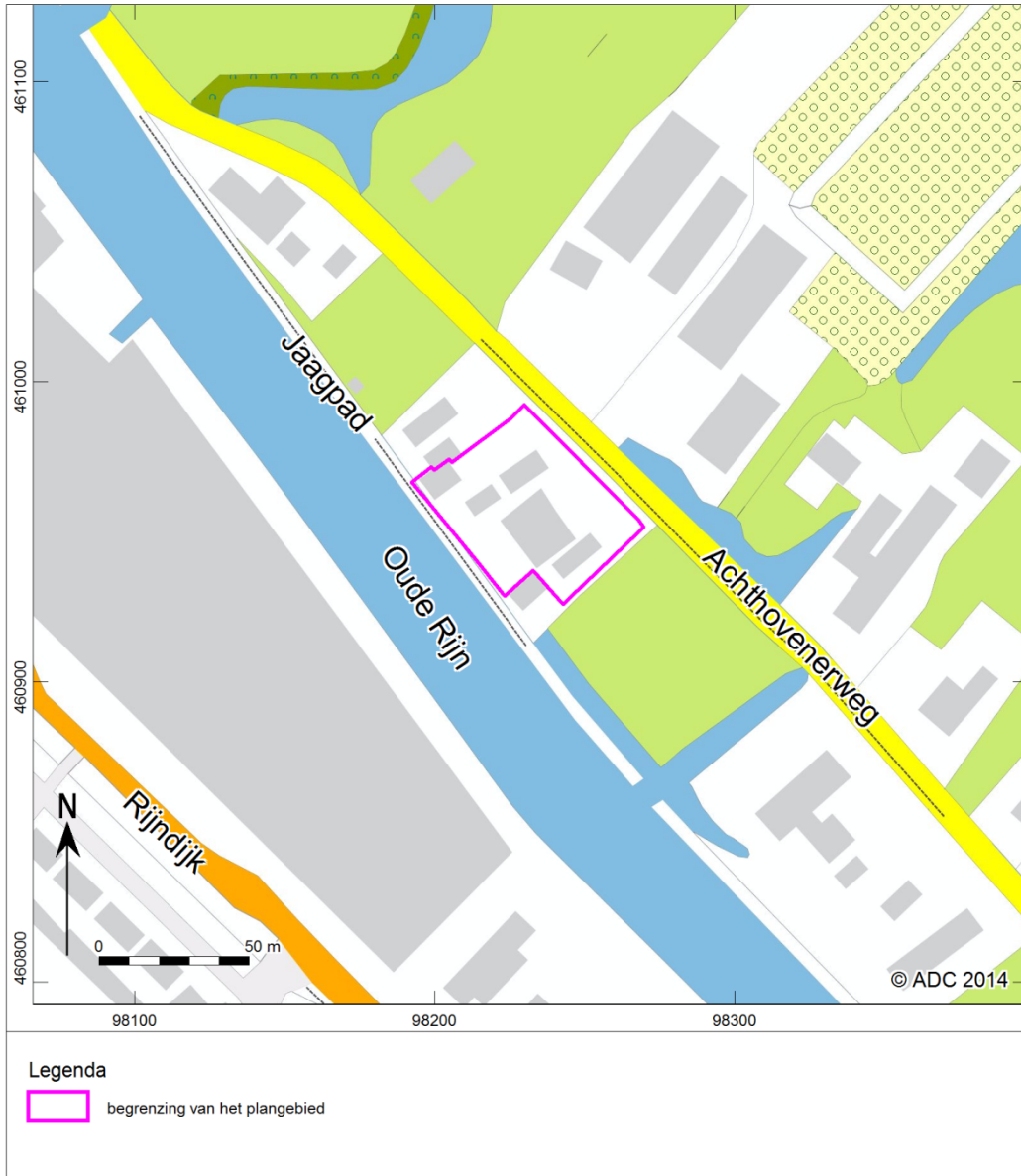
<http://archis2.archis.nl>
<http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/html/atlas.html?atlas=chs>
<https://easy.dans.knaw.nl/>
<http://www.ahn.nl/viewer>
<http://www.bodemdata.nl>
<http://www.bodemloket.nl>
<http://www.watwaswaar.nl>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

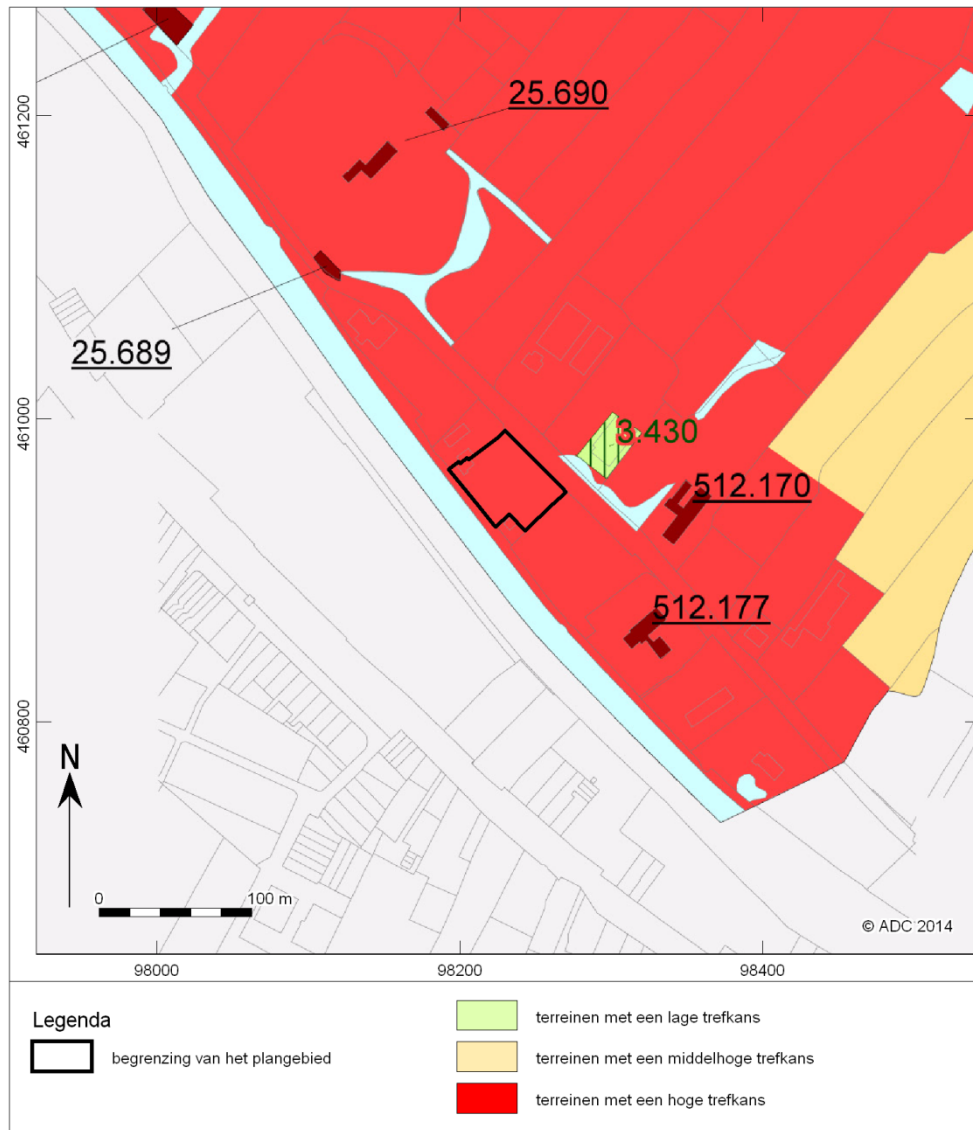
- Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Plangebied op een uitsnede van de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Leiderdorp
Afb. 4 Toekomstige inrichting van het plangebied
Afb. 5 Plangebied gezien in westelijke richting vanaf de Achthovenerweg
Afb. 6 Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Zuid-Holland, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
Afb. 7 Globale ligging van het plangebied op een uitsnede van de kaart van Fl. Balthasar en B. Florisz. van Berckenrode uit 1615
Afb. 8 Plangebied op een uitsnede van het minuutplan van 1811-1832 (het noorden is rechts)
Afb. 9 Plangebied geprojecteerd op de Bonnekaart van 1924
Afb. 10 Boorpuntenkaart
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



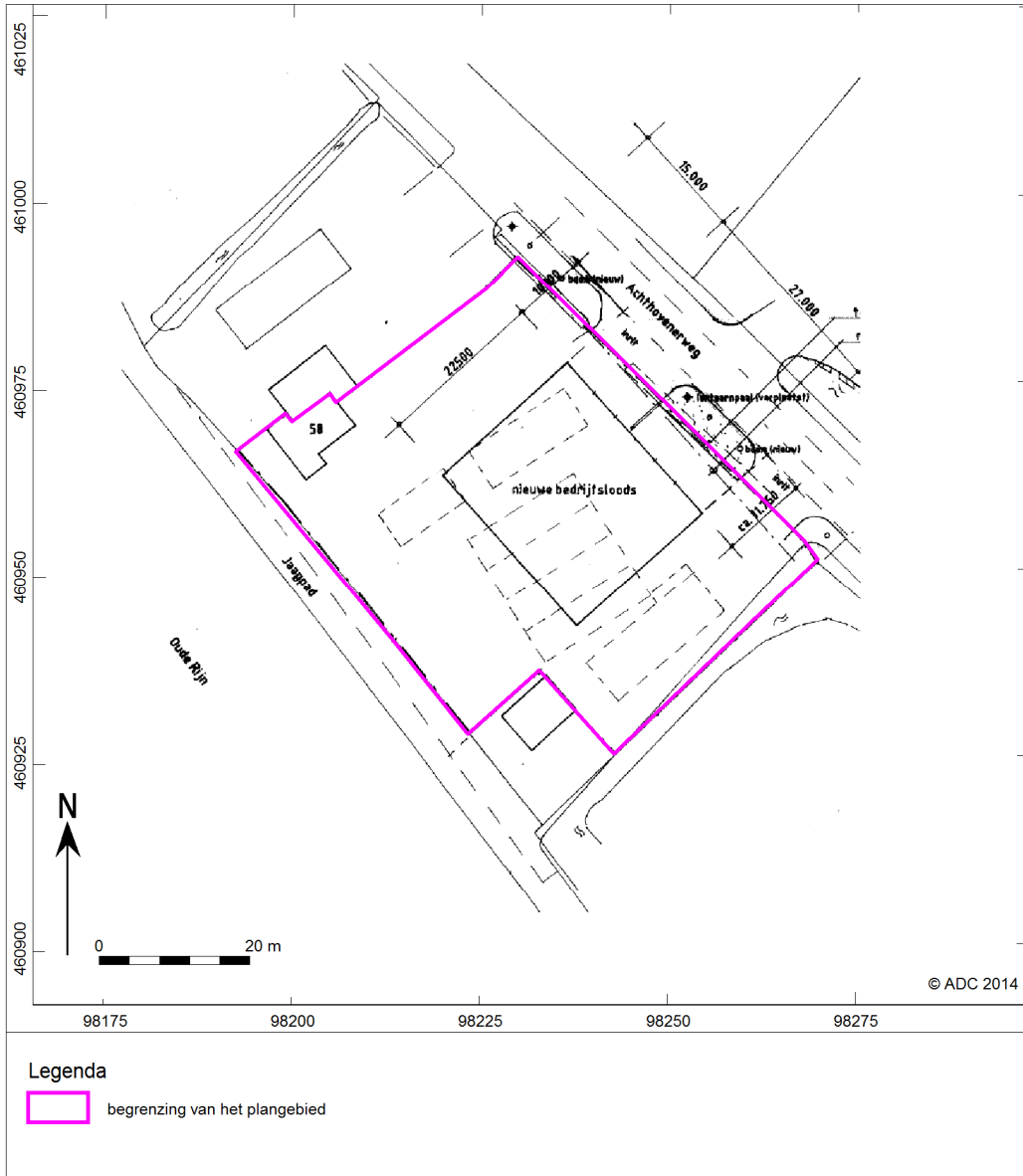
Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



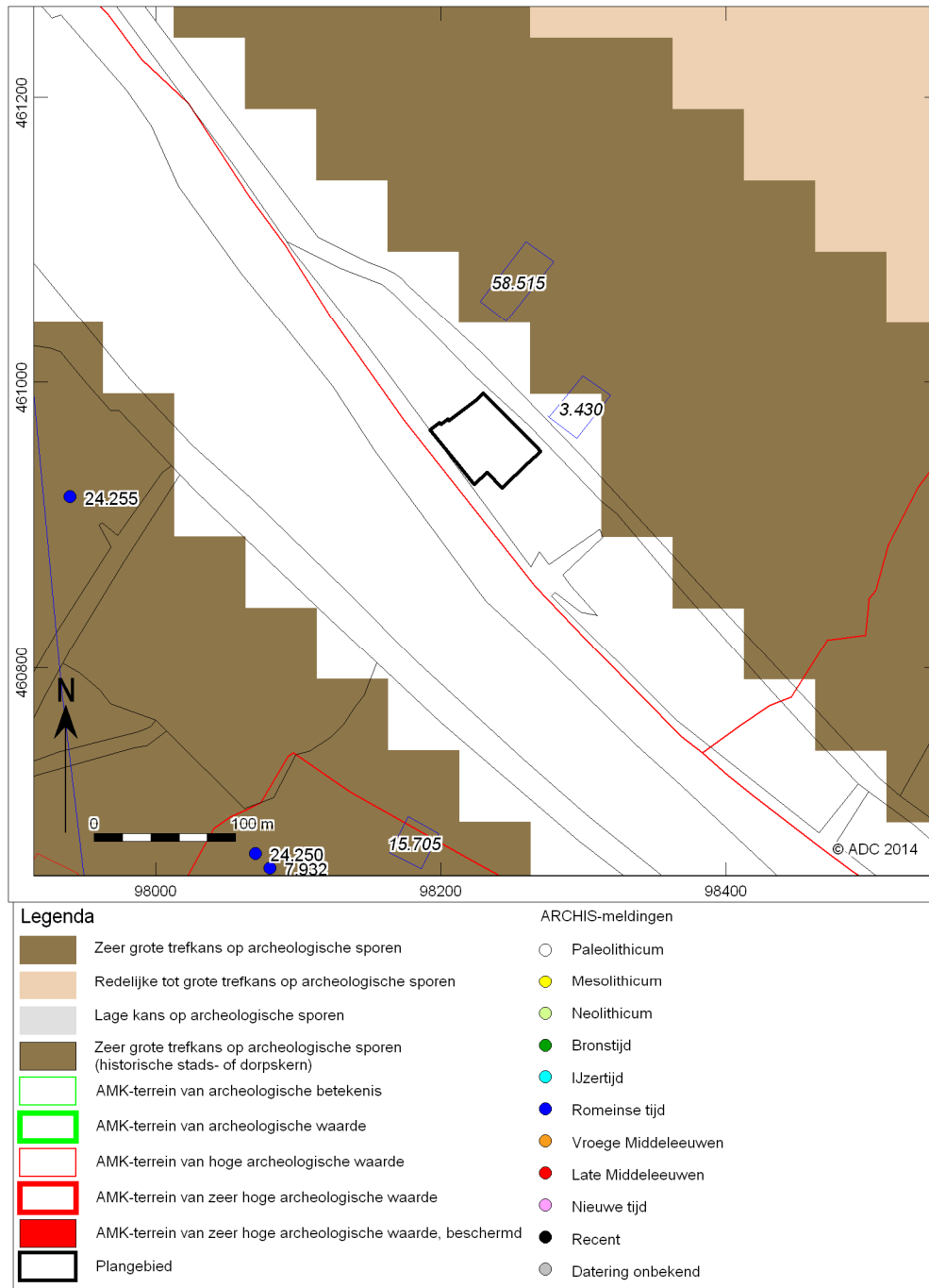
Afb. 3 Plangebied op een uitsnede van de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Leiderdorp



Afb. 4 Toekomstige inrichting van het plangebied



Afb. 5 Plangebied gezien in westelijke richting vanaf de Achthovenerweg



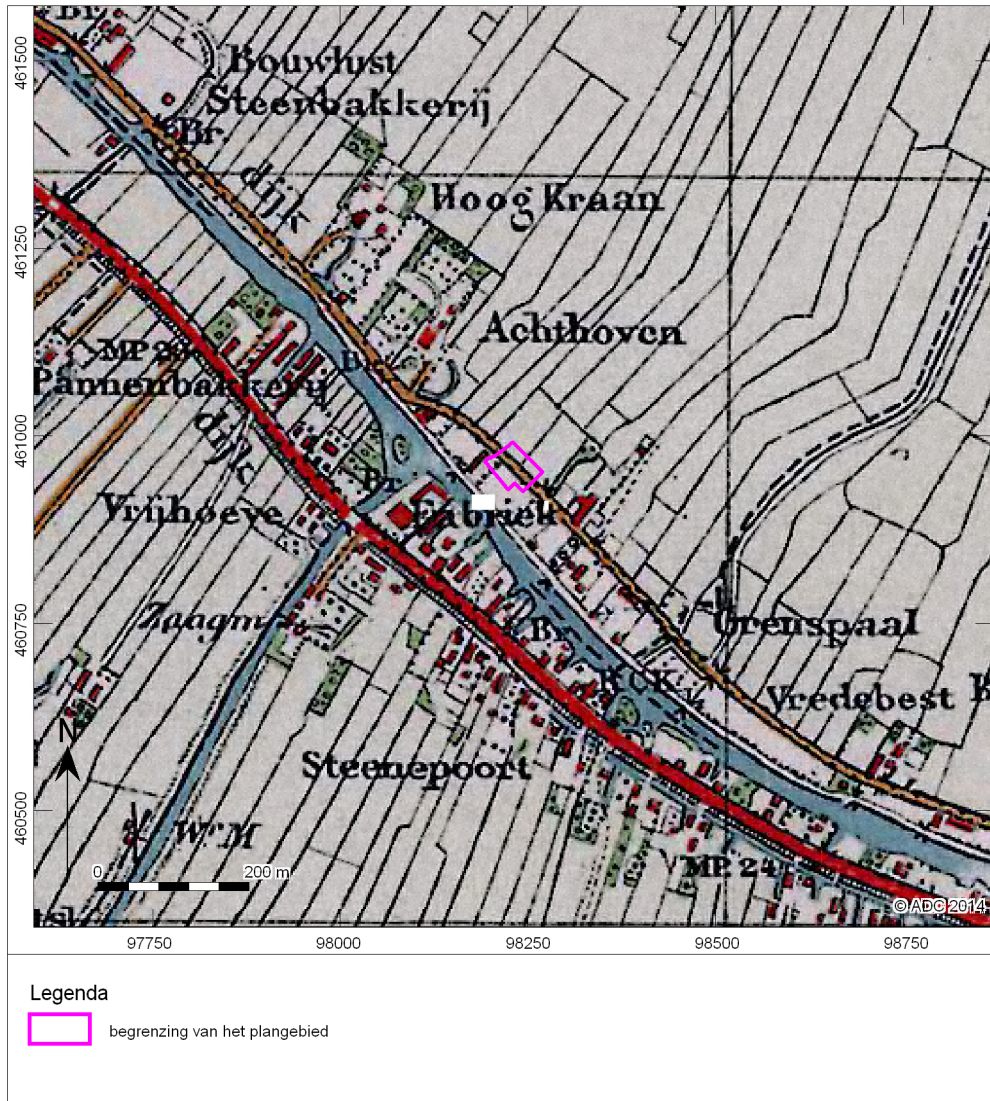
Afb. 6 Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Zuid-Holland, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



Afb. 7 Globale ligging van het plangebied op een uitsnede van de kaart van Fl. Balthasar en B. Florisz. van Berckenrode uit 1615



Afb. 8 Plangebied op een uitsnede van het minuutplan van 1811-1832 (het noorden is rechts)



Afb. 9 Plangebied geprojecteerd op de Bonnekaart van 1924



Afb. 10 Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm)	NAP	bovengrens (cm onder m)	ondergrens (cm onder m)	grondschrift	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijnengingen	organische bijnengingen	bodemhorizonten	overig	
1	98.227	460.979	+5		0	25	klei	zwak zandig; matig humeus		donker-grijs- bruin	kalkrijk		spoor baksteen; spoor puinresten			bouwvoor; kiezel	
					25	55	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk		spoor baksteen			opgebrachte grond	
					55	105	klei	sterk siltig; matig humeus		bruin-grijs	kalkrijk		spoor puinresten; weinig baksteen			(sub)recent glas; omgewerkte grond	
					105	170	klei	sterk siltig		licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken			C-horizont	stevig	
					170	280	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk				C-horizont	weinig zandlagen; matig stevig	
2	98.256	460.956	+5		280	350	klei	matig zandig		grijs	kalkrijk				C-horizont	veel zandlagen	
					0	30	klei	matig zandig;matig humeus		grijs-bruin	kalkloos						
					30	90	klei	zwak zandig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen; spoor puinresten				omgewerkte grond
					90	110	klei	sterk siltig		licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken			C-horizont	matig stevig	
					110	140	klei	sterk siltig		licht-bruin- grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			C-horizont	matig stevig; spoor plantenresten	
					140	250	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk				C-horizont	weinig zandlagen; matig stevig	
					250	350	klei	matig zandig		grijs	kalkrijk				C-horizont	veel zandlagen; matig stevig; spoor schelp materiaal	
					350	400	klei	sterk zandig		grijs	kalkrijk				C-horizont	matig slap; zeer veel zandlagen; spoor schelp materiaal	

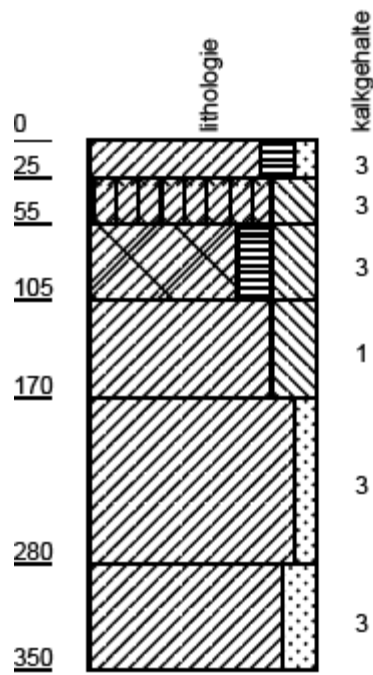


nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm NAP)	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmedaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig			
3	98.213	460.954	+5	0	65	klei	zwak zandig;matig humeus		donker-grijs-bruin	kalkloos		weinig aardewerk-fragmenten; weinig baksteen			bouwwor;gegjazuurd rb aw met slib; industrieel wit, kiezels			
				65	85	klei	zwak zandig;zwak humeus		grijs	kalkloos		spoor baksteen						
				85	170	klei	sterk siltig		licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken					C-horizont	spoor zandlagen; matig stevig	
				170	305	klei	sterk siltig;zwak humeus		licht-grijs-bruin	kalkrijk							C-horizont	matig slap; spoor plantenresten
				305	330	klei	matig zandig		grijs	kalkrijk							C-horizont	veel zandlagen
				330	400	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkrijk							C-horizont	matig grote spreiding; valt deels uit guts
4	98.234	460.945	+5	0	40	klei	matig zandig;matig humeus		donker-grijs	kalkrijk		weinig baksteen						
				40	100	klei	zwak zandig;matig humeus		grijs	kalkrijk							slap;faience	
				100	150	klei	zwak zandig;matig humeus		grijs-bruin	kalkrijk								veenbrokken
				150	190	klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk								weinig brok
				190	310	klei	matig zandig		licht-grijs	kalkrijk							C-horizont	veel zandlagen
				310	330	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkrijk							C-horizont	matig grote spreiding

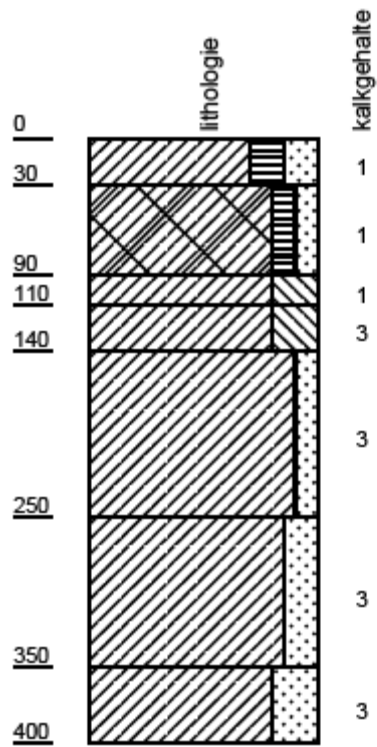


Bijlage 2 Boorkolommen

opname: 1

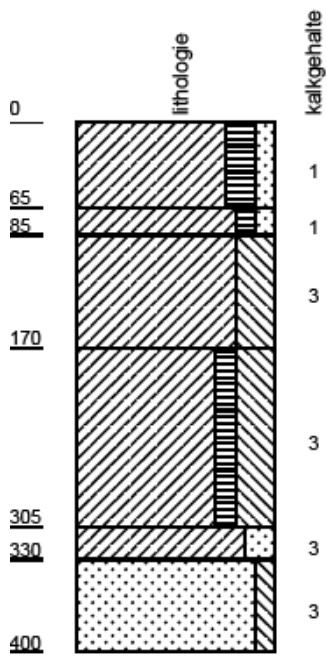


opname: 2

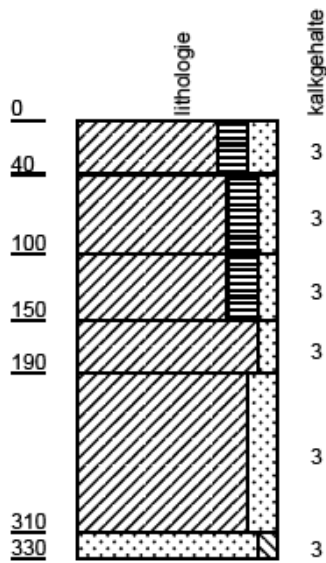




opname: 3



opname: 4



Legenda (getekend volgens NEN5104)

	zand, zandig
	leem, siltig
	klei, kleilig
	veen, humeus
	omgewerkt
	opgehoogd

Getallen aan de linkerkzijde van de kolommen geven de diepte in centimeters beneden maaiveld. Getallen aan de rechterzijde van de kolommen geven het gehalte aan koolzure kalk volgens de driedeling: kalkloos (code 1), kalkarm (code 2), kalkrijk (code 3).