

Boerhaavelaan 44, Leiden

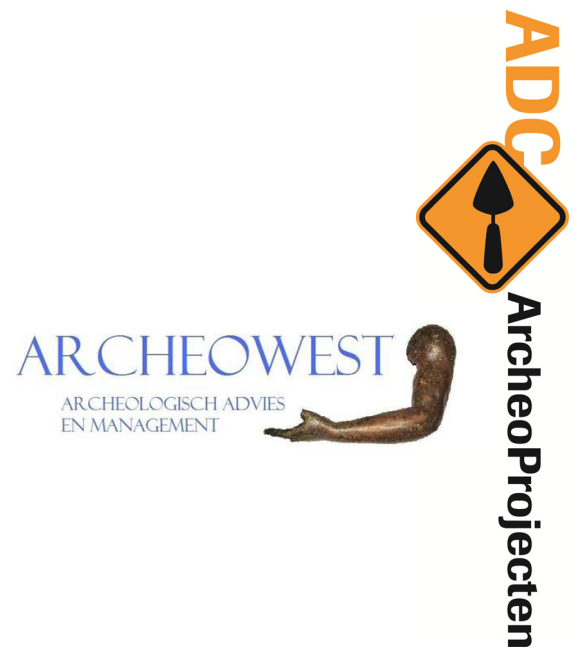
rapport 4660



Boerhaavelaan 44 te Leiden (gemeente Leiden)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

G.H. de Boer





Colofon

ADC Rapport 4660

Boerhaavelaan 44 Leiden

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: G.H. de Boer

In opdracht van: Stichting Confessioneel Onderwijs Leiden

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 26 juli 2018

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.

Autorisatie:
R.M. van der Zee

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel. 033-299 81 81
E-mail info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Doelstelling en vraagstelling	9
2.2 Methodiek	9
2.3 Resultaten	9
2.4 Archeologische verwachtingen	15
3 Inventariserend Veldonderzoek	18
3.1 Plan van Aanpak	18
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	19
3.3 Conclusies	21
4 Aanbeveling	23
Literatuur	23
Geraadpleegde websites	24
Lijst van afbeeldingen en tabellen	25
Bijlage 1 Boorgegevens	37





Samenvatting

In opdracht van Stichting Confessioneel Onderwijs Leiden heeft ADC ArcheoProjecten, in samenwerking met ArcheoWest, een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied Boerhaavelaan 44 te Leiden, gemeente Leiden. De aanleiding van het onderzoek zijn de nieuwbouwplannen (school met gymzalen) van het Bonaventuracollege op deze locatie, waarvoor een omgevingsvergunning vereist is.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of de werkzaamheden kunnen leiden tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden. Het bureauonderzoek was erop gericht om voor het plangebied de bekende archeologische waarden te inventariseren en een verwachting op te stellen ten aanzien van onbekende archeologische waarden. Het veldonderzoek had tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap en het toetsen en nader aan scherpen van de gespecificeerde archeologische verwachting. Op basis hiervan is een advies gegeven over de noodzaak van eventueel vervolgonderzoek.

Op basis van het bureauonderzoek gold, afhankelijk van de geologische opbouw van het plangebied, een middelhoge of lage archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Midden-IJzertijd/Romeinse tijd. Verder diende rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van de resten van een schans uit de 16^e eeuw.

Het verkennend booronderzoek verschaftte inzicht in de opbouw van het plangebied. Aan de basis bevonden zich oude getijdenafzettingen (wadafzettingen), aangetroffen tussen 465 en 380 cm -mv (4,1 en 3,6 m -NAP). Deze zijn afgedekt door een heterogeen pakket broekveen. De top van het veen is aangetroffen tussen 320 en 340 cm -mv (2,7 en 3,0 m -NAP). Naar boven toe gaat het veen geleidelijk over in kalkloze, estuariene/komklei met humusvlekken en/of plantenresten. De overgang van de (humeuze) klei naar het veen verloopt geleidelijk. De estuariene afzettingen worden afgedekt door een antropogeen zandpakket. De top van deze kom-/estuariene afzettingen bleek in alle boringen verstoord: naar boven toe gaat deze scherp over in een antropogeen, sterk verstoord pakket. Het verstoorde pakket bestaat uit enkele lagen zwak tot sterk siltig zand met schelpresten, zand- en kleibrokken, grind en/of (baksteen)puinspikkels. De verstoringsdiepte varieert van 180 tot 320 cm -mv (1,3 tot 2,7 m -NAP).

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Evenmin zijn aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van de schans aan de Poelbrug.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter nooit 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 5.10 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen 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 Stichting Confessioneel Onderwijs Leiden heeft ADC ArcheoProjecten, in samenwerking met ArcheoWest, een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied Boerhaavelaan 44 te Leiden, gemeente Leiden (afb. 1 en 2). De aanleiding van het onderzoek zijn de nieuwbouwplannen (school met gymzalen) van het Bonaventuracollege op deze locatie, waarvoor een omgevingsvergunning vereist is.

Volgens de sloop- en bouwplannen zal de bodem verstoord worden over een oppervlakte van ca. 3.500 m², dit omvat tevens het gedeelte dat reeds bebouwd is (het terrein is grotendeels bebouwd). Het niet-bebouwde deel dat volgens de plannen wel bebouwd zal worden heeft een omvang van ca. 750 m². De bodemingrepen reiken tot een diepte van 1,3 m -mv. Verder zullen funderingspalen worden geplaatst.

Het uitgangspunt voor het archeologisch onderzoek wordt gevormd door het wettelijke en beleidsmatige kader voor de ruimtelijke ordening en de monumentenzorg. De gemeente Leiden is in dezen de bevoegde overheid die een besluit zal nemen hoe om te gaan met de aanwezigheid van eventueel aanwezige archeologische waarden.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan 'Leiden Noordwest' (vastgesteld op 10 november 2012).¹ Volgens de bestemmingsplan rust op het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie - 6'. De hierbij behorende planregels geven aan dat voor bouwwerkzaamheden met een omvang groter dan 500 m² en dieper dan 75 cm, voorafgaand aan de (bouw)werkzaamheden een archeologisch onderzoek vereist is op basis waarvan in voldoende mate kan worden vastgesteld dat de voorgenomen werkzaamheden niet zullen leiden tot aantasting van archeologische waarden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0).² Behalve op de KNA is de uitvoering van het onderzoek tevens gebaseerd op de uitvoeringskaders van Erfgoed Leiden en Omstreken.

¹ identificatienummer: NL.IMRO.0546.BP00002-0301.

² SIKB 2016.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	Stichting Confessioneel Onderwijs Leiden de heer J. Kaptein Postbus 4049 2301 RA Leiden
fasen AMZ-cyclus:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
aanleiding:	aanvraag omgevingsvergunning
locatie:	Boerhaavelaan 44
plaats:	Leiden
gemeente:	Leiden
provincie:	Zuid-Holland
kadastrale gegevens:	gemeente Leiden sectie P nummer 3337
kaartblad:	30F (1:25.000)
oppervlakte plangebied	6.500 m ²
coördinaten:	N: 93.187 / 465.156 Z: 93.212 / 465.040 O: 93.254 / 465.102 W: 93.146 / 465.091
bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Leiden Postbus 9100 2300 PC Leiden
deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	mw. C.R. Brandenburgh Erfgoed Leiden en Omstreken Postbus 16113 2301 GC Leiden tel.: 071-516 5355 e-mail: c.brandenburgh@leiden.nl
gemeentecode:	BHL01
Archis-zaaknummer:	4615731100
ADC-projectcode:	4200427
auteur:	G.H. de Boer
projectmedewerker(s):	n.v.t.
autorisatie:	R.M. van der Zee
periode van uitvoering:	juli 2018
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	https://doi.org/10.17026/dans-2zf-t9ms



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 4.0 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek worden diverse bronnen geraadpleegd, wat leidt tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of archeologische waarden in het plangebied worden verwacht. Als dit het geval is, zal zo mogelijk de aard, de omvang, de diepteligging en de datering van deze waarden worden beschreven. Indien relevant zal de omvang worden weergegeven op een kaart.

2.3 Resultaten

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

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Leiden, ongeveer 600 m ten noordwesten van de historische stadskern (afb. 1 en 2). Het plangebied bevindt zich aan de Boerhaavelaan 44 en betreft het schoolterrein van het Bonaventuracollege. Het locatie van de nieuwbouw heeft een oppervlakte van circa 640 m², het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 6.500 m² (afb. 3). Het tijdens het bureauonderzoek onderzochte gebied betreft het plangebied en een bufferzone van 500 meter rondom het plangebied.

Op recente topografische kaarten en luchtfoto's is het plangebied afgebeeld als schoolterrein (gebouwen en plein). De schoolgebouwen dateren uit 1953.³ De omliggende huizen aan de Boerhaavelaan en de Mariënpoolstraat zijn enkele decennia ouder; deze zijn respectievelijk gebouwd in de jaren 30 en 20 van de 20^e eeuw.⁴

Bij het KLIC zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd.⁵ Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt dat direct rondom het plangebied verscheidene kabels en/of leidingen aanwezig zijn. Deze vormen geen beperkingen ten aanzien van de uitvoering van het booronderzoek.

In het plangebied is nog geen milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. Dit is wel het geval voor locaties zowel direct ten oosten als ten westen van het plangebied: in 1993 zijn de weggedeeltes van de Boerhaavelaan en de Mariënpoolstraat milieukundig onderzocht.⁶ Raadpleging van het Bodemloket leverde geen nadere informatie op, behalve dat de resultaten van het uitgevoerde

³ Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG; <https://bagviewer.kadaster.nl>).

⁴ De geraadpleegde topografische kaarten (afb. 4) zijn hiermee niet in overeenstemming.

⁵ meldingsnummer 18G301457.

⁶ <https://www.bodemloket.nl>: rapport LE054603503 Boerhaavelaan; rapport LE054603427 Mariënpoolstraat.



(historisch) bodemonderzoek aangeven aan dat de locaties voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

2.3.2 Beschrijving van de landschappelijke ontwikkeling

Algemeen

Het plangebied, dat in het mondingsgebied van de Oude Rijn ligt, maakt landschappelijk gezien deel uit van de kuststrook van West-Nederland. De geologische ontwikkeling van (de omgeving van) het plangebied is dan ook bepaald door zowel de nabij gelegen zee - de zeespiegelstijging gedurende het Holoceen, als de activiteit van de Oude Rijn.

Pleistoceen

De basis van deze holocene kustprocessen wordt gevormd door eolische en fluvio-periglaciale zanden uit het Weichselien. In deze (vooralsnog) laatste ijstijd werd Nederland niet bedekt met landijs. Wel lag door de lage temperatuur veel zeewater opgeslagen in de uitgebreide poolijskappen en gletsjers en was de Noordzee voor een belangrijk deel drooggefallen. Met name tijdens het Pleniglaciaal - de laatste fase van het Weichselien - was het klimaat soms zo koud en droog dat er lange perioden sprake was van een landschap waarin vegetatie nagenoeg geheel ontbrak. In dit open zandige pleniglaciale landschap hadden ijzige sneeuwstormen vrij spel. Door de wind verstoof veel zand waarbij vooral het fijnere stof over grote afstanden werd verplaatst; de drooggefallen Noordzeebodem vormde een grote zandbron. Het dekzand werd als een deken van fijn, zwak lemig zand afgewisseld met lemige lagen afgezet.

Het erop volgende Laat-Weichselien werd gekenmerkt door enkele elkaar snel opvolgende klimaatwisselingen. Gedurende de warmere perioden (Bølling- en Allerød-interstadialen) ontstond een parkachtig landschap met berken en dennen. Tijdens de koude perioden (Dryas-stadialen) veranderde het landschap weer in een gure en vooral droge poolwoestijn. De begroeiing werd sterk gereduceerd en omvangrijke zandverstuivingen hadden weer vrij spel waarbij overwegend fijn, zwak lemige dekzand werd afgezet. Lithostratigrafisch worden de dekzanden gerekend tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Buxtal).⁷ De afzettingen bevinden zich op relatief grote diepte onder het huidige maaiveld (12 tot 14 m - NAP).

Holoceen

Na de laatste ijstijd (vanaf circa 11.700 jaar geleden) werd het klimaat geleidelijk warmer. Er ontwikkelde zich een dichte begroeiing waardoor verdergaande verplaatsing van het zand werd tegengegaan en hierin bodemvorming kon optreden. Een ander gevolg van het veranderende klimaat in het begin van het Holoceen was de snelle stijging van de zeespiegel (meer dan 30 centimeter per eeuw), waardoor het Noordzeebekken volliep en zich in oostelijke richting uitbreidde.⁸ Landinwaarts van het opschuivende getijdengebied vormde zich een kustmoeras waar veen tot ontwikkeling kwam (Basisveen Laag van de Formatie van Nieuwkoop).⁹ De sedimenten die in het wadengebied zijn afgezet worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer van de Formatie van Naaldwijk.¹⁰

Aanvankelijk was mariene invloed nog allesbepalend. Gedurende de periode van snelle zeespiegelstijging in het Atlanticum (grootweg 7.000 v. Chr.) ontstonden buiten de huidige kustlijn waarschijnlijk al strandwallen als gevolg van het sedimenttransport door wind, getijden- en golfwerking. Deze strandwallen werden door de snel stijgende zeespiegel echter na korte tijd weer opgeruimd, terwijl meer landinwaarts nieuwe strandwallen werden gevormd (afb. 4). Met het afnemen van snelheid van de relatieve zeespiegelstijging verplaatste de kust zich steeds minder snel landinwaarts en rond 3.900 v. Chr. bereikte de zee zijn maximale oostwaartse uitbreiding. De nieuw gevormde strandwallen werden niet meer opgeruimd door de zee, maar vanaf dan vond de uitbouw van de kuststrook in westelijke richting plaats. Hierbij ontstonden langgerekte, parallelle complexen van ZW-NO georiënteerde strandwallen, bedekt met lage duinen.¹¹ De

⁷ Schokker *et al.* 2005.

⁸ Kiden 1995.

⁹ Weerts & Busschers 2003.

¹⁰ Weerts 2003.

¹¹ Van der Valk 1992.



strandwalcomplexen wisselden elkaar af met laaggelegen strandvlakten. Dit leidde tot de vorming van een stabiele kustbarrière, die het achterland in toenemende mate beschermde tegen de invloed van de zee; een ontwikkeling die voortduurde tot in de Middeleeuwen. In het plangebied zelf zijn geen strandwallen bekend. De meest nabijgelegen bekende strandwallen bevinden zich ongeveer 500 m ten noordwesten van het plangebied (afb. 4).¹²

Rijnmond

Rond 4.500 v. Chr. verlegde de Rijn haar zuidelijke loop naar het noorden en ontstond de Oude Rijn en mondde uit in het brede estuarium dat zich in de opening van de kustbarrière bevond (afb. 4).¹³ Waar in eerste instantie de invloed van de zee (ten opzichte van de Oude Rijn) nog bepalend was, nam deze - met het uitbouwen van de kust - af. Tot circa 2.500 v. Chr. bestond het grootste deel van het estuarium uit een waddenmilieu: tussen de verschillende geulopen lagen zandbanken en -platen die alleen droogvielen bij laagwater. Door verdere uitbouw van de kust en de doorgaande opslibbing, vormden zich - globaal vanaf de Bronstijd - langs de oevers van het estuarium hoger gelegen kwelders die alleen nog bij extreem hoog water overstromden.¹⁴

Aan het einde van de Romeinse tijd liep de afvoer van de Oude Rijn sterk terug doordat de Waal aan het begin van de 4^e eeuw de hoofdafvoer van de Rijn had overgenomen.¹⁵ De verminderde rivierafvoer leidde ertoe dat de invloed van de zee weer toenam. Tijdens stormvloed en extreem hoogwater kon het zeewater het opgeslibde mondingsgebied van de Oude Rijn binnendringen, waarbij een (zandig) kleidek werd afgezet op de aanwezige kwelders.¹⁶ Met het afdammen van de Kromme Rijn in 1122 na Chr. bij Wijk bij Duurstede, kwam een definitief einde aan de activiteit en invloed van de Oude Rijn.¹⁷ Tijdens enkele stormvloed in de 12^e eeuw kon de zee dan ook ver het voormalige estuarium binnendringen.¹⁸

Vermoedelijk rond het einde van de 12^e eeuw verzandde de (Oude) Rijnmond bij Katwijk uiteindelijk definitief.¹⁹ Met de vorming van een (jonge) duingordel was het achterland nu volledig afgesloten van de zee.

¹² Deunhouwer 2005, Hamburg 2006, Van Eijk 2010.

¹³ Cohen *et al.* 2012, Pruijssers & De Gans 1988.

¹⁴ Ter hoogte van het vliegveld Valkenburg ontstonden de vroegste kwelders rond 1600 v. Chr. (Jansen *et al.* 2010).

¹⁵ Berendsen & Stouthamer 2001.

¹⁶ Markus & Van Wallenburg 1982.

¹⁷ Dekker 1980.

¹⁸ Op basis van historische bronnen stelde Gottschalk (1971) vast dat in 1134, 1163, 1170 en 1196 sprake is geweest van stormvloed in het mondingsgebied van de Oude Rijn.

¹⁹ Pruijssers & Vos 1982; Parlevliet 2001.



2.3.3 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

Van het plangebied is geen geologische kaart (schaal 1:50.000) gepubliceerd. Wel kon aan de hand van een aantal geologische boringen uit de omgeving van het plangebied globale informatie over de opbouw, dikte en diepteligging van de verschillende geologische pakketten worden herleid (tabel 3).²⁰ Hierbij dient gerealiseerd te worden dat niet alle boringen tot vergelijkbare diepte (de pleistocene afzettingen) zijn doorgezet.

Tabel 3. Gegevens van geologische boringen.

boring	coördinaten	Walcheren	Hollandveen	Wormer	overig	pleistoceen [§]	
		basis (m-NAP)	top (m-NAP)	dikte (m)	top (m-NAP)	basis (m-NAP)	top (m-NAP)
B30F0061	92910/ 464900	-1,45	-1,45	2,75	-4,2	-	-13,4
B30F0109	92900/ 465380	-1,98	-1,98	1,2	-3,18	-	-23,13
B30F0153	92910/ 464840	-3,13	-3,13	1	-4,13	-3,23 ^(ec)	-14,13 [#]
B30F0154	92900/ 464935	-3,6			-3,6		-12,3
B30F0205	93540/ 465240	-1,9	-1,9	1,95	-3,85		-12,55
B30F0206	93500/ 465210	-1,85	-1,85	1,25	-3,1	-6,25 ^(ec)	-11,85
B30F0207	93200/ 464750	-2,6	-2,6	0,9	-3,5	-7,35 ^(ec)	-13,1
B30F0223	93200/ 464775	-2,9	-2,9	1,3	-4,2	-	-13,3 [#]
B30F0271	92830/ 464960	-1,3	-1,3	2	-3,3	-10,3 ^(ec)	-13,3
B30F0279	93200/ 464820	-2,6	-2,6	1,1	-3,7	-12,3 ^(ec)	-13,1
B30F1006	92952/ 464852	-2,3	-2,3	1,3	-3,6		-
B30F1007	92880/ 464983	-2,1	-2,1	0,4	-2,5		-
B30F1010	92724/ 464987	-2,1	-2,1	0,6	-2,7		-
B30F1011	93215/ 464734	-2,9	-2,9	0,9	-3,8		-
B30F1012	93381/ 464914	-2,35	-2,35	1,35	-3,7	-6,1 ^(ec)	-
B30F1014	93375/ 464532	-2,2	-2,2	2,3	-4,5		-
B30F1015	93662/ 464790	-3,2	-3,2	1,45	-4,65		-
B30F1023	93330/ 464640	-2,4	-2,4	0,7	-3,1		-
B30F1238	92734/ 465200					-1,3 ^(za)	-
B30F1246	92847/ 465375	-1,5	-1,5	0,8		-2,3 ^(za)	-
B30F1260	92979/ 465541	-1,3	-1,3	1,2	-2,5	-3,2 ^(za)	-
B30F1262	93493/ 465272	-2,9	-2,9	2,3	-5,2		-
B30F1268	93779/ 465053	-2,05	-2,05	1,15	-3,2		-
B30F1270	93322/ 465464	-3,5	-3,5	1	-4,5		-
B30F1271	93120/ 465293	-3,3	-3,3	0,8	-4,1		-
B30F1272	93220/ 465203	-2,2	-2,2	1,3	-3,5		-
B30F1273	93336/ 465060	-3,7	-3,7	1,5	-5,2		-
B30F3890	93050/ 464700	-2,47	-2,47	1,41	-3,88		-
B30F3901	93308/ 464744	-2,33	-2,33	1,4	-3,73		-12,63
B30F3902	93285/ 464763	-3,4	-3,4	1	-4,4		-

[§]: Formatie van Kreftenheye; [#]: met een dunne laag dekzand; ^(ec): fluviaatiele afzettingen (Formatie van Echteld); ^(za): strandwalafzettingen (Laagpakket van Zandvoort, Formatie van Naaldwijk).

De bovenzijde van de pleistocene afzettingen is in een 11-tal boringen aangetroffen, deze bevindt zich vanaf circa 12 m -NAP. De afzettingen bestaan uit matig fijn/grof, grindig zand en betreffen fluviaatiele afzettingen (Formatie van Kreftenheye). In twee boringen (B30F0223 en B30F0153) worden Kreftenheye-afzettingen afgedekt door een dunne laag dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). Het pleistocene substraat wordt afgedekt door een dunne (enkele decimeters) laag basisveen; het veen is aangetroffen in zeven boringen.

Direct op de pleistocene afzettingen of het basisveen bevinden zich oude getijdenafzettingen (Laagpakket van Wormer). De top hiervan bevindt zich globaal tussen 2,5 en 5,0 m -NAP (ca. 4 m -mv), de dikte van de afzettingen (voor zover de onderzijde hiervan is bereikt) bedraagt veelal 7 m of

²⁰ <https://www.dinoloket.nl>



meer. In zes boringen (B30F0153, 0206, 0207, 0271, 0279, en 1012) wordt onder de oude getijdenafzettingen een pakket fluviatiele afzettingen weergegeven (Formatie van Echteld). Ruimtelijk is hierin evenwel geen duidelijk patroon te zien. Gelet op de verspreide/inconsistente voorkomen van deze afzettingen, is het vraag of deze interpretatie juist is of dat het ook nog oude getijdenafzettingen betreft. Zowel de oude getijdenafzettingen als de (vermeende) fluviatiele afzettingen bestaan overwegend uit kleilig sediment.

De oude getijdenafzettingen worden afgedekt door Hollandveen. De dikte van dit pakket varieert tussen van een halve tot bijna 3 meter, de bovenzijde ervan bevindt zich globaal tussen 1,3 en 3,7 m -NAP (ca. 2,5 m -mv). Het Hollandveen wordt afgedekt door jonge getijdenafzettingen (Laagpakket van Walcheren), ook deze afzettingen bestaan overwegend uit klei. In een aantal boringen bestaan het bovenste meters uit zand. Waarschijnlijk betreft dit een recent opgebracht/verstoord pakket. Op basis hiervan kan voor het plangebied de volgende lithostratigrafische opbouw worden herleid:

Tabel 4. Verwachte lithostratigrafische opbouw van het plangebied.

lithostratigrafie	omschrijving	hoogteligging bovenzijde (globaal)	ouderdom / periode
Lgp. van Walcheren	polderlandschap	ca. 0 m NAP	Middeleeuwen / Nieuwe tijd
Lgp. van Walcheren	estuarium-/kwelder- /komlandschap	-1,0 m NAP	Bronstijd / IJzertijd/ Romeinse tijd
Hollandveen Lgp.	veen	-2,5 m NAP	Bronstijd / IJzertijd/ Romeinse tijd
Lgp. van Wormer	waddenlandschap	-4 m NAP	Laat-Mesolithicum - Neolithicum
Basisveen Laag	veenmoeras	-12 m NAP	Vroeg-/Midden-Mesolithicum
pleistoceen substraat	Kreftenheye (/dekzand)	> 12 m NAP	Laat-Paleolithicum / Mesolithicum

Voor het plangebied gelden de volgende aardwetenschappelijke gegevens:

Tabel 5. Overzicht van aardwetenschappelijke gegevens.

Bron	Informatie
geomorfologie ²¹	bebouwd (niet gekarteerd)
bodemkunde ²²	bebouwd (niet gekarteerd)
	kalkloze broekgronden (kaartcode: Eb1) ²³
grondwatertrap ²⁴	bebouwd (niet gekarteerd)
paleogeografie ²⁵	laaggelegen komgebied
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ²⁶	ca. 0,2 tot 1,0 m +NAP

2.3.4 Beschrijving van bekende archeologische waarden

AMK en Archis

Er staan in Archis geen AMK-terreinen geregistreerd in of in de (directe) omgeving van het plangebied (afb .5). Wel wordt op ongeveer 100 m oostelijk van het plangebied een Archis-waarneming²⁷ weergegeven. De weergegeven locatie van deze waarneming lijkt echter onjuist. De waarneming zelf verwijst naar een RAAP-onderzoek²⁸ uit 1998 op het Pomonaterrein aan de

²¹ Alterra 2006.

²² Markus & Van Wallenburg 1992.

²³ Van der Meer 1952.

²⁴ Markus & Van Wallenburg 1992.

²⁵ Van Dinter (<https://www.erfgoedleiden.nl>)

²⁶ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer

²⁷ zaakidentificatie 2081979100.

²⁸ zaakidentificatie 2010276100.



Rijnsburgerweg.²⁹ Deze waarneming ligt exact 1 km ten westen eerstgenoemde waarneming (de respectievelijke x-coördinaten zijn 93.288 en 92.288 meter).

Archeologische onderzoeken

In 2015 is aan de Gabriel Metzlaan (ongeveer 500 m ten oosten van het plangebied) een karterend booronderzoek uitgevoerd.³⁰ Uit het onderzoek bleek dat ook hier een opgebracht pakket aanwezig was (circa 2,5 m dik). Hieronder bevonden zich estuariene/komafzettingen met nog een restant van de oude bouwvoor. De komafzettingen gaan geleidelijk over in een veenpakket dat weer oudere wadafzettingen afdekt. Op grond van de lage verwachting voor de aangetroffen komafzettingen is geen vervolgonderzoek aanbevolen.

In 2013 is een verkennend booronderzoek uitgevoerd in het Stationsgebied (ongeveer 500 m ten zuiden van het plangebied).³¹ Uit het onderzoek bleek dat de top van de estuariene afzettingen was verstoord. Verder werd geen veraard veen aangetroffen. Op grond van de resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.

In 2010 is in de omgeving van de Kagerstraat (Driestarlocatie, ongeveer 400 m ten noorden van het plangebied) een karterend booronderzoek uitgevoerd.³² Uit het onderzoek bleek dat in nagenoeg het gehele plangebied de bovengrond tot minimaal 2 m diep was verstoord. Daaronder bevond zich een pakket komklei dik; hierin werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Vanaf 3,5 m diepte is een pakket veen aangetroffen, in enkele delen van het plangebied was het veen veraard. Omdat de verwachte bodemverstoringen niet in het veen zouden reiken, is geen vervolgonderzoek aanbevolen.

In 2007 is aan de Albuinudreef (ongeveer 300 m ten zuidwesten van het plangebied) een verkennend booronderzoek uitgevoerd.³³ Uit het onderzoek bleek dat de bodem tot op relatief grote diepte (iets minder dan 2 m) was verstoord. Hieronder bevinden zich mogelijk restanten van een vroege fase van oeverafzettingen van de Rijn, op veen. Tijdens het veldonderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor menselijke aanwezigheid gedurende de prehistorie en de Middeleeuwen. Op grond van de resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Tabel 6. Overzicht van archeologische informatie.

Archis	Omschrijving	Datering	Opmerking
2081979100	bewoningsresten	IJZM	foute vermelding, werkelijke locatie ligt precies 1 km westelijker
2830767100	resten van het kasteel Paddepoel		
2831041100	vermelding van het voormalige klooster Mariënpool	LME-NT	

Zaakidentificatie	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
2303164100	booronderzoek	Louwe & Schrijvers, 2010	vrijgeven
2471215100	booronderzoek	Wink 2015	vrijgeven
2425694100	booronderzoek	Van Rooij & Huizer 2013	vrijgeven
2163472100	booronderzoek	Diepeveen-Jansen & Klerks, 2007	vrijgeven

²⁹ Oude Rengerink 1999.

³⁰ Wink 2015; zaakidentificatienummer 2471215100.

³¹ Van Rooij & Huizer 2013; zaakidentificatienummer 2425694100.

³² Louwe & Schrijvers 2010; zaakidentificatienummer 2303164100.

³³ Diepeveen-Jansen & Klerks 2007; zaakidentificatienummer 2163472100.



Gemeentelijk beleid

Op de gemeentelijke verwachtingskaart van Leiden heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting.³⁴ De verwachtingskaart is vertaald naar gemeentelijk beleid en verbeeld in het bestemmingsplan 'Leiden Noordwest' (vastgesteld op 10 november 2012).³⁵ Voor het hele plangebied geldt een dubbelstemming 'Waarde - Archeologie 6'. De hierbij horende planregels geven aan dat werkzaamheden met een omvang groter dan 500 m² en dieper dan 75 cm vergunningsplichtig zijn. Ontheffing kan worden verleend indien voorafgaand aan de (bouw)werkzaamheden een archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd op basis waarvan in voldoende mate kan worden vastgesteld dat de voorgenomen werkzaamheden niet zullen leiden tot aantasting van archeologische waarden.

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

Het plangebied bevindt zich ten noorden van de historische kern van Leiden. Volgens de 16^e-eeuwse kaart van Jacob van Deventer, bevond zich in het plangebied geen bebouwing. Wel was de watergang ten noorden van het plangebied al (Stockdammerwetering/Poelwetering).

De gemeentelijke verwachtingskaart geeft ongeveer 100 m zuidwestelijk van het plangebied een zone met een hoge verwachting weer. Deze zone hangt samen met de vermeende locatie van een 16^e eeuwse schans: de schans aan de Poelbrug. De schans aan de Poelbrug was van origine een Leidse schans, in juni 1574 viel de schans echter in handen van het Spaanse leger.³⁶ Het is echter niet duidelijk of de weergegeven locatie van de schans juist is, zo beschrijft Oerle de ligging *„aan de Poelwetering op de kruising met de Rijnsburgerweg. [...] Aan beide zijden van de schans, die over het kruispunt van weg en wetering was gebouwd ...“*. Deze beschrijving is in overeenstemming met de weergave op de kaart van Bilhamer (afb. 6).

Het Kaartenboek van het Rijnland (uit 1746) toont de globale topografische indeling met de Steenstraat (huidige Wassenaarseweg) en het Stockdammerwetering. In de ruimere omgeving worden enkele volmolens afgebeeld, ter hoogte van het plangebied laat de kaart evenwel geen details zien (afb. 7). Pas op de kadastrale kaarten uit het begin van de 19^e eeuw verschijnt meer detail.³⁷ Het plangebied omvat in een onbebouwd agrarisch perceel (afb. 8 en 9). Wel wordt te noorden van het plangebied, langs de wetering, bebouwing weergegeven. Hetzelfde geldt voor de mogelijke locatie van de voormalige schans aan de Poelbrug, ter hoogte van de kruising van de wetering met de (huidige) Wassenaarseweg. Deze situatie lijkt tot in de eerste helft van de 20^e eeuw ongewijzigd te blijven. Volgens topografische kaarten verschijnen vanaf de jaren 50 de huidige huizen zuidwestelijk van het plangebied (afb. 8). In de daaropvolgende decennia wordt ook de school gebouwd en vervolgens uitgebreid.

2.4 Archeologische verwachtingen

Algemeen

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:

Op basis van de landschappelijke en archeologische gegevens, aangevuld met de informatie over geologische ontwikkeling en bewoningsgeschiedenis, kan voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld. Hierbij kunnen van onder naar boven vijf 'archeologische landschappen' worden onderscheiden (tabel 7):

³⁴ <https://www.erfgoedleiden.nl>

³⁵ identificatienummer: NL.IMRO.0546.BP00002-0301.

³⁶ Oerle 1974.

³⁷ Kadastraal minuutplan gemeente Oegstgeest, sectie C, blad 03 ('Poelgeest').



Tabel 7. Gestapelde archeologische verwachting.

Landschap	Bewoningsperiode	Archeologische verwachting	Diepte (bovenzijde)
pleistocene ondergrond	Laat-Paleolithicum/Mesolithicum	onbekend	> 12 m -NAP
kustveenmoeras	Vroeg-/Midden-Mesolithicum	laag	12 m -NAP
waddenlandschap	Laat-Mesolithicum - Neolithicum	laag	4 m -NAP
veenlandschap	Bronstijd/IJzertijd	laag	2,5 m -NAP
estuariumlandschap	Bronstijd/IJzertijd - Vroege Middeleeuwen	laag / middelhoog [§]	1 m -NAP
polderlandschap	Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd	laag*	< 1 m -NAP
urban landschap	vanaf 20 ^e eeuw	-	vanaf maaiveld

[§]: afhankelijk van de aard van de afzettingen (kom of oever); *: onzekere middelhoge verwachting voor resten van een 16^e-eeuwse schans (schans aan de Poelbrug)

Pleistocene dekzandlandschap

De pleistocene ondergrond bestaat uit Kreftenheye-afzettingen en bevindt zich op een globale diepte vanaf circa 12 m -NAP. Dit vlechtende rivierenlandschap was bewoonbaar gedurende het Laat-Paleolithicum, en mogelijk nog een deel van het Mesolithicum, toen het als gevolg van de stijgende zeespiegel, vernatte en geleidelijk overgroeid raakte met veen. Door de grote diepteligging is te weinig bekend van de morfologie, intactheid en opbouw van dit landschap om een betrouwbare verwachting te kunnen opstellen. Gelet op de grote diepteligging worden eventueel aanwezige archeologische resten feitelijk niet bedreigd door de voorgenomen ingrepen. Het pleistocene oppervlak wordt dan ook verder buiten beschouwing gelaten.

Veenmoeras en waddenlandschap

In de loop van het Mesolithicum kwam de omgeving van het plangebied binnen bereik van de zee te liggen. Het verdrinkende (en met kustveen overgroeide) pleistocene landschap transformeerde zich in een wadengebied. In die landschappelijke delen die buiten het bereik van de zee lagen, konden in eerste instantie eutrofe rietvenen tot ontwikkeling komen. De wadden, lagunes en kustveenmoerassen vormden in deze periode nog weinig aantrekkelijke locaties voor ((semi-)permanente) bewoning; de archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het Meso- en Neolithicum is om deze reden laag.

Veenlandschap

Door definitieve sluiting van de kustbarrière rond 4000 jaar geleden verslechterde de afwatering in het gebied en vond op uitgebreide schaal veengroei plaats. De bewoningsmogelijkheden namen hierdoor af. Het gebied zal in deze tijd vrijwel alleen door mensen zijn gebruikt voor activiteiten die van tijdelijke aard waren. Te denken valt aan al of niet rituele deposities of overblijfselen van vervoer (achtergelaten kano, knuppelweg door het veen). De eventuele resten daarvan, die zich *in* het veenpakket bevinden, zijn niet met de gebruikelijke middelen op te sporen. Voor vindplaatsen uit de periode Bronstijd (eventueel doorlopend in de IJzertijd) geldt om deze reden een lage archeologische verwachting.

Estuariumlandschap

In de loop van de IJzertijd drong de zee via de Oude Rijnmonding het veengebied binnen. In eerste instantie leidde dit tot ontwatering van het veen hetgeen juist gunstige bewoningscondities creëerde *in* het mondingsgebied. Hier kunnen dan ook vindplaatsen uit de periode Midden-IJzertijd - Romeinse tijd verwacht worden. Vermoedelijk lag het plangebied echter *buiten* het mondingsgebied en werden hier met name estuariene (kom)kleien afgezet. Dit laaggelegen komgebied was ongeschikt voor bewoning, temeer daar er in de nabije omgeving goed bewoonbare strandwallen aanwezig waren. In dat geval geldt een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode (Midden-)IJzertijd - Vroege Middeleeuwen.



Polderlandschap

In de top van het (laat) middeleeuwse dekafzettingen, kunnen in principe resten voorkomen vanaf de 12/13^e eeuw. Op basis de geraadpleegde oude kaarten lijkt de kans hierop echter zeer gering. Geraadpleegde kaarten laten zien dat het gebied tot halverwege de 20^e eeuw (steeds) in gebruik is geweest als agrarisch gebied. Mogelijk dat aan het eind van de 16^e eeuw in de omgeving van het plangebied een schans is opgeworpen (die vermoedelijk enkele jaren later weer is geslecht). Verder laten geologische boringen en omliggende onderzoeken zien dat de top van het (laat)middeleeuwse landschap vermoedelijk is aangetast door de bouwactiviteiten in de 20^e eeuw.

Gespecificeerde verwachting

De (middel)hoge archeologische verwachtingen voor vindplaatsen uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd en Middeleeuwen kunnen nader worden gespecificeerd. Voor de gespecificeerde verwachting gelden de volgende karakteristieken:

Tabel 8. Gespecificeerde archeologische verwachting.

Kenmerk	Omschrijving	Omschrijving
datering:	(Midden-)IJzertijd - Romeinse tijd	Nieuwe tijd
complextype(n):	nederzettingen en off-site sporen	verdedigingswerk ('schans aan de Poelbrug')
omvang:	onbekend (< 1.000 m ² tot > 1 ha)	vermoedelijk kleiner dan 2.500 m ² (12 x12 roeden)
geologische context:	in de top van de kwelderafzettingen *	in de (top van de) getijdenafzettingen
diepteligging:	onbekend; direct onder recente versterking / ophogingslagen	onbekend; direct onder recente versterking / ophogingslagen
locatie:	hele plangebied	hele plangebied
soort vindplaats:	vindplaats met zowel grondsporen als een vondststrooiing / off-site sporen	vindplaats met grondsporen (grachten en wallen)
uiterlijke kenmerken:	in geval van nederzettingsterreinen kan het archeologisch niveau zich kenmerken door de aanwezigheid van een (cultuur)laag met daarin antropogene objecten als houtskool, bot, verbrande leem, verbrand bot, aardewerk, steen en/of fosfaat.	met name de voormalige, opgevlude grachten zouden in een boringen herkend kunnen worden. De geslechte wallen-bastions zijn hoogstwaarschijnlijk niet meer te herkennen.
conservering:	onbekend	onbekend
bedreigd door de ingrepen:	ja	ja

*: indien estuariene (kom)afzettingen aanwezig zijn, geldt een lage verwachting.



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in par. 2.4. Tevens is de strategie voor het veldonderzoek afgestemd op de door de bevoegde overheid opgestelde richtlijnen. Op 22 juni 2018 is een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd.³⁸

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 geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
 - Zo ja:
 - *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en 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 toegepast:

Aantal boringen:	circa 7
Boorgrid:	verspreid over het plangebied, ter plekke van de uitbreiding en rondom de te slopen gebouwen
Diepte boringen:	maximaal 500 cm -mv
Boormethode:	Edelmanboor met 7 cm diameter en gutsboor met 3 cm diameter (handmatig)
Waarnemingswijze:	versnijden en/of verbrokkelen, kalkgehalte wordt bepaald d.m.v 10% HCl-oplossing

³⁸ De Boer 2018. Plan van Aanpak Boerhaavelaan 44 te Leiden. Goedgekeurd op 27 juni 2018.



Tijdens het veldonderzoek wordt de bodemopbouw en de in de bodem aanwezige lagen beschreven en bestudeerd. Specifieke aandacht is besteed aan de volgende geologische en bodemkundige kenmerken:

- de aard en kleur van het sediment;
- aard van de laagovergangen (erosieverschijnselen);
- de genese van de laag;
- de aanwezigheid van ophogingslagen en bodemhorizonten;
- de diepteligging van het reductievlak.

Verder is het opgeboorde materiaal in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, verbrand en onverbrand bot of verbrande leem alsmede ophogingslagen of eventuele (gedempte) grachten). De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin onder meer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.³⁹ De locaties van de boringen (x-, y- en z-waarden) zijn met behulp van meetlinten ingemeten ten opzichte van de topografische elementen. De hoogtes zijn herleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

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.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Veldinspectie

Ten tijde van het onderzoek was de sloop (van het bovengrondse deel) van de schoolgebouwen in volle gang (afb. 10). Een deel van de geplande boringen ter hoogte van de geplande nieuwbouw kon niet worden gezet omdat dit deel in gebruik was voor de tijdelijke opslag van slooppuin.

3.2.2 Lithologische beschrijving

De ligging van de boringen is weergegeven in afb. 11, voor de boorgegevens wordt verwezen naar bijlage 1.

Het booronderzoek levert een vrij uniform beeld van de bodemopbouw van het plangebied. Van boven naar beneden ziet de profielopbouw er als volgt uit:

- verstoord pakket;
- kom-/estuariene afzettingen;
- veen;
- wadafzettingen.

Wadafzettingen

Aan de basis van boring 1 (deze is doorgezet tot 5 m -mv) bevinden zich wadafzettingen. De afzettingen bestaan uit uiterst siltige, kalkrijke, grijze klei. De top van de wadafzettingen is kalkloos en zwak humeus. In boring 7 is alleen de humeuze top van de wadafzettingen aangeboord, in de overige boringen zijn deze afzettingen niet bereikt. De bovenzijde van de oude getijdenafzettingen is aangetroffen tussen 465 en 380 cm -mv (4,1 en 3,6 m -NAP). De afzettingen worden lithostratigrafisch gerekend tot het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk).⁴⁰

Veen

Naar boven toe gaan de wadafzettingen over in een organisch pakket bestaande uit bruin, matig amorf, sterk kleilig tot mineraalarm veen. Het veen is tamelijk heterogeen en bestaat uit afwisselende trajecten kleilig en mineraalarm veen met daarnaast kleilagen en houtresten. Het veen is geïnterpreteerd als broekveen. De dikte van pakket varieert van 55 tot 135 cm (respectievelijk boringen 7 en 1). De heterogene opbouw van het veenpakket hangt vermoedelijk samen met de

³⁹ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

⁴⁰ Weerts 2003.



ligging vlak bij de Oude Rijnmonding. Fasen met grotere mariene of fluviatiele invloed zorgen voor eutrofe condities (kleilagen en kleilig veen) worden afgewisseld met perioden van relatief ongestoorde veengroei (mineraalarm veen). De top van het veen is aangetroffen tussen 320 en 340 cm -mv (2,7 en 3,0 m -NAP). Het veen wordt lithostratigrafisch gerekend tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop.⁴¹

Kom-/estuariene afzettingen

Het veen wordt afgedekt door een tweede pakket klastische afzettingen. Deze bestaan uit (bruin)grijze, sterk/uiterst siltige kalkloze klei met humusvlekken en/of plantenresten. De overgang van de (humeuze) klei naar het veen verloopt geleidelijk. Naar boven toe zijn de afzettingen af en toe kalkhoudend. De afzettingen zijn geïnterpreteerd als estuariene of komafzettingen, afgezet in de omgeving van de Oude Rijnmonding. Lithostratigrafisch worden deze gerekend tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk).⁴²

Verstoord pakket

De top van deze kom-/estuariene afzettingen is in alle boringen verstoord: deze gaat naar boven toe scherp over in een antropogeen, sterk verstoord pakket. Het verstoorde pakket bestaat uit enkele lagen zwak tot sterk siltig zand met schelpresten, zand- en kleibrokken, grind en/of (baksteen)puinspikkels. Boringen 2, 5 en 6 zijn gestuit op ondoordringbaar puin- of grind. De verstoringsdiepte varieert van 180 tot 320 cm -mv (1,3 tot 2,7 m -NAP).

Het is niet duidelijk tot hoe diep de oorspronkelijke kom-/estuariene afzettingen zijn verstoord; in geen van de boringen is evenwel een laag herkend die geïnterpreteerd kan worden als een voormalige bouwvoor uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd.

3.2.3 Archeologische indicatoren

Tijdens het booronderzoek zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren waargenomen. Evenmin zijn aanwijzingen gevonden voor aanwezigheid van antropogene lagen die archeologisch gezien relevant kunnen zijn (zoals dichtgeworpen grachten).

⁴¹ Weerts & Busschers 2003.

⁴² Weerts 2003.

Formeel worden de mariene afzettingen lithostratigrafisch gerekend tot de Formatie van Naaldwijk en de rivierafzettingen tot de Formatie van Echteld. De afzettingen in de (Oude) Rijndelta worden doorgaans lithostratigrafisch ondergebracht bij de mariene formatie. De estuariene sedimenten, die veelal in een zoet milieu, maar onder duidelijke getijdeninvloed zijn ontstaan, passen feitelijk niet goed in deze strikte benadering.



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 geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*

Aan de basis bevinden zich oude getijdenafzettingen (in twee boringen aangetroffen). De afzettingen bestaan uit uiterst siltige, kalkrijke, grijze klei. De bovenzijde van de oude getijdenafzettingen is aangetroffen tussen 465 en 380 cm -mv (4,1 en 3,6 m -NAP). De oude getijdenafzettingen worden afgedekt door een heterogeen pakket veen met afwisselende trajecten kleilig en mineraalarm veen, alsmede kleilagen en houtresten. Het veen is geïnterpreteerd als broekveen. De top van het veen is aangetroffen tussen 320 en 340 cm -mv (2,7 en 3,0 m -NAP). De dikte van pakket varieert van 55 tot 135 cm. Naar boven toe gaat het veen geleidelijk over in kalkloze, estuariene//komklei met humusvlekken en/of plantenresten. De overgang van de (humeuze) klei naar het veen verloopt geleidelijk. De estuariene afzettingen worden afgedekt door antropogeen pakket opgebracht zand.

- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*

De top van deze kom-/estuariene afzettingen is in alle boringen verstoord: deze gaat naar boven toe scherp over in een antropogeen, sterk verstoord pakket. Het verstoorde pakket bestaat uit een enkele lagen zwak tot sterk siltig zand met schelpresten, zand- en kleibrokken, grind en/of (baksteen)puinspikkels. De verstoringdiepte varieert van 180 tot 320 cm -mv (1,3 tot 2,7 m -NAP).

- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*

niveau	Archeologische relevant?	diepte (m -mv)	hoogte (m -NAP)
estuariene / komafzettingen	nee, top is (sterk) verstoord	1,8 tot 3,2	1,3 tot 2,7
Hollandveen	nee, geen veraard veen	3,2 tot 3,4	2,7 tot 3,0
wadafzettingen	nee	3,8 tot 4,7	4,1 tot 3,6

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
Zie bovenstaande tabel.

- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en 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 geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Evenmin zijn aanwijzingen gevonden voor aanwezigheid van antropogene lagen die archeologisch gezien relevant kunnen zijn (zoals dichtgeworpen grachten).

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

Uit het booronderzoek blijkt dat de (eventuele) middelhoge verwachting (ten aanzien van vindplaatsen uit de periode Midden-IJzertijd - Romeinse tijd) naar beneden toe kan worden bijgesteld. In het plangebied zijn estuariene komafzettingen aangetroffen, hiervoor geldt een lage verwachting. Bovendien is de top van deze afzettingen sterk verstoord.



Het veldonderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd over de mogelijke aanwezigheid van een schans uit de 16^e eeuw.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
Het onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd dat de voorgenomen plannen kunnen leiden tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Het plangebied is in het kader van de voorgenomen bodemingrepen voldoende onderzocht; er wordt geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische MonumentenZorg (AMZ) noodzakelijk geacht.



4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter nooit 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 5.10 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen 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

- Alterra**, 2006: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Beets, D.J. & A.J.F. van der Spek**, 2000: *The Holocene evolution of the barrier and back-barrier basins of Belgium and the Netherlands as a function of late Weichselian morphology, relative sea-level rise and sediment supply*. *Geologie & Mijnbouw/Netherlands Journal of Geosciences* 79(1): 3-16.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer**, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Assen.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts**, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Utrecht.
- Dekker, C.**, 1980: *De dam bij Wijk. Scrinium et scriptura. Opstellen betreffende de Nederlandse geschiedenis aangeboden aan Prof. Dr. J.L. van de Gouw, bij zijn afscheid als buitengewoon hoogleraar in de archiefwetenschap en in de paleogeografie van de veertiende en zeventiende eeuw aan de Universiteit van Amsterdam*. Groningen.
- Deunhouwer, P.**, 2005: *Plangebied Leeuwenhoek, gemeente Leiden: archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-rapport 1166. Amsterdam.
- Diepeveen-Jansen, M. & K. Klerks**, 2007: *Albinusdreef te Leiden. Een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen*. Vestigia Rapport V413. Amersfoort.
- Eijk, J.H.M. van**, 2010: *Plangebied Leeuwenhoek, deelgebied Boerhave, gemeente Leiden; archeologisch vooronderzoek: een aanvullend booronderzoek*. RAAP-rapport 1655. Weesp.
- Gottschalk, M.K.E.**, 1971: *Stormvloed en rivieroverstromingen in Nederland, I, De periode vóór 1400*. Assen/Amsterdam.
- Hamburg, T.**, 2006: *Inventariserend veldonderzoek te Leiden Silviusterrein en Boerhaveterrein*. Archol-rapport 73. Leiden.
- Hart, G. 't, J.J. Dou & S.P. van Broeckhuysen**, 1969: *Kaartboek van Rijnland, vervaardigd door Melchior Bolstra (1746)*, Alphen aan den Rijn.
- Hijma, M.P., K.M. Cohen, G. Hoffmann, A.J. F. van der Spek & E. Stouthamer**, 2009: *From river valley to estuary: the early-mid Holocene transgression of the Rhine-Meuse valley*. The Netherlands, *Nederlandse Geografische Studies* 389, Utrecht.
- Jansen, B., J. Mol & A.J. Tol**, 2010: *Boren en graven in de delta van de Oude Rijn, Een inventariserend veldonderzoek in plangebied Nieuw Valkenburg*. Archol-rapport 130. Leiden.
- Kiden, P.**, 1995: *Holocene sea-level change and crustal movement in the southwestern Netherlands*. *Marine Geology* 124: 21-41.
- Louwe, E. & R. Schrijvers**, 2010: *Woningbouw op de Driestarlocatie aan de Kagerstraat te Leiden, gemeente Leiden; Ruimtelijk advies op basis van een inventariserend veldonderzoek*. Vestigia rapport V822. Amersfoort.
- Markus, W.C. & C. van Wallenburg**, 1982: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 30 West 's-Gravenhage en 30 Oost 's-Gravenhage*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.



- Meer, K. van der**, 1952: *De Bloembollenstreek: resultaten van een veldbodembkundig onderzoek in het bloembollengebied tussen Leiden en het Noordzeekanaal* (Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen 58.2), Wageningen/'s-Gravenhage.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Oerle, H.A.**, 1974: *De rol van de schansen bij het beleg 1572- 1574* (Leids Jaarboekje 1974: 6).
- Oude Rengerink, J.A.M.**, 1999: *Plangebied Pomona-terrein: gemeente Leiden: een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI)*. RAAP-briefverslag 223. Amsterdam
- Parlevliet, D.**, 2001: *De Rijnmond verstopt*. Historisch Tijdschrift Holland 33, 1-16.
- Pruissers, A.P. & H.H. Vos**, 1982. *Een Hollandse stad in Doorsnee. Leiden in de geologische geschiedenis van de Rijnmond. Bodemonderzoek in Leiden 4*. Jaarverslag 81, 69- 81.
- Pruissers, A.P. & W. de Gans**, 1988: *De bodem van Leidschendam*, Leidschendam.
- Rooij, J.A.G. van & J. Huizer**, 2013: *Rijnsburgerblok fase 1, gemeente Leiden. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC-rapport 3529. Amersfoort.
- Schokker, J., F.D. de Lang, H.J.T. Weerts, C. den Otter & S. Passchier**, 2005: *Formatie van Boxtel*. In: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond*. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Utrecht.
- SIKB**, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*. Gouda.
- Valk van der L.**, 1992: *Mid- en Late-Holocene coastal evolution in the beach-barrier area of the Western Netherlands*, Amsterdam.
- Weerts, H.J.T. & F.S Busschers**, 2003: *Formatie van Nieuwkoop*. In: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond*. Utrecht.
- Weerts, H.J.T.**, 2003: *Formatie van Naaldwijk*. In: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond*, Utrecht.
- Wink, K.**, 2015: *Plangebied Gabriël Metzstraat in Leiden, gemeente Leiden; archeologisch vooronderzoek: een karterend veldonderzoek*. RAAP-notitie 5048. Weesp.
- Zandvliet, K. (red.)**, 1989: *Prins Maurits' Kaart van Rijnland en omliggend gebied, vervaardigd door Floris Balthasar, Balthasar Florisz. van Berckenrode (1615), Alphen a/d Rijn*.

Geraadpleegde websites

<http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw>
<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>
<https://bagviewer.kadaster.nl>
<https://easy.dans.knaw.nl>
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
<https://www.kadaster.nl/>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>
<http://www.bodemdata.nl>
<http://www.bodemloket.nl>
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
<http://www.toptijdreis.nl>

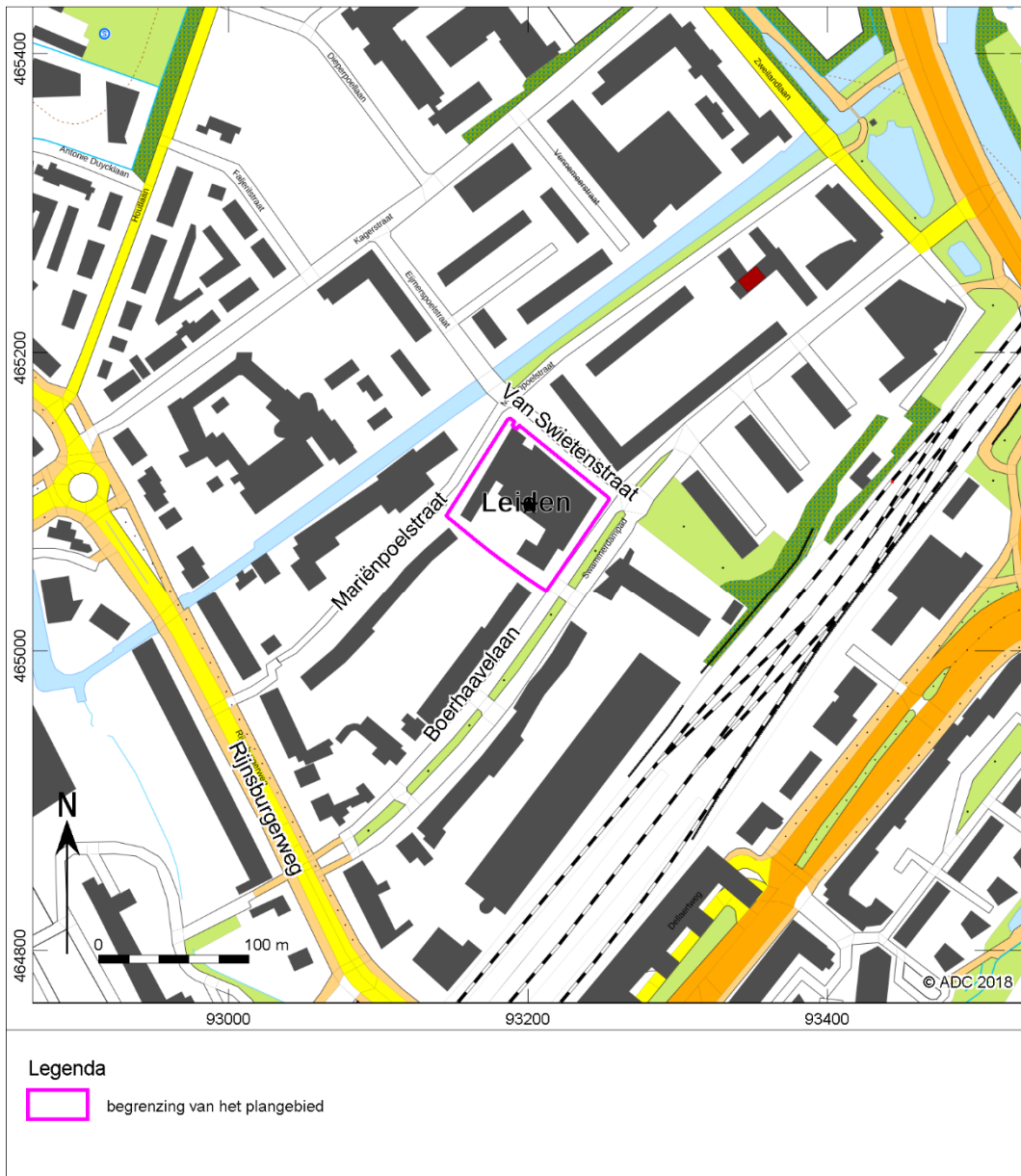


Lijst van afbeeldingen en tabellen

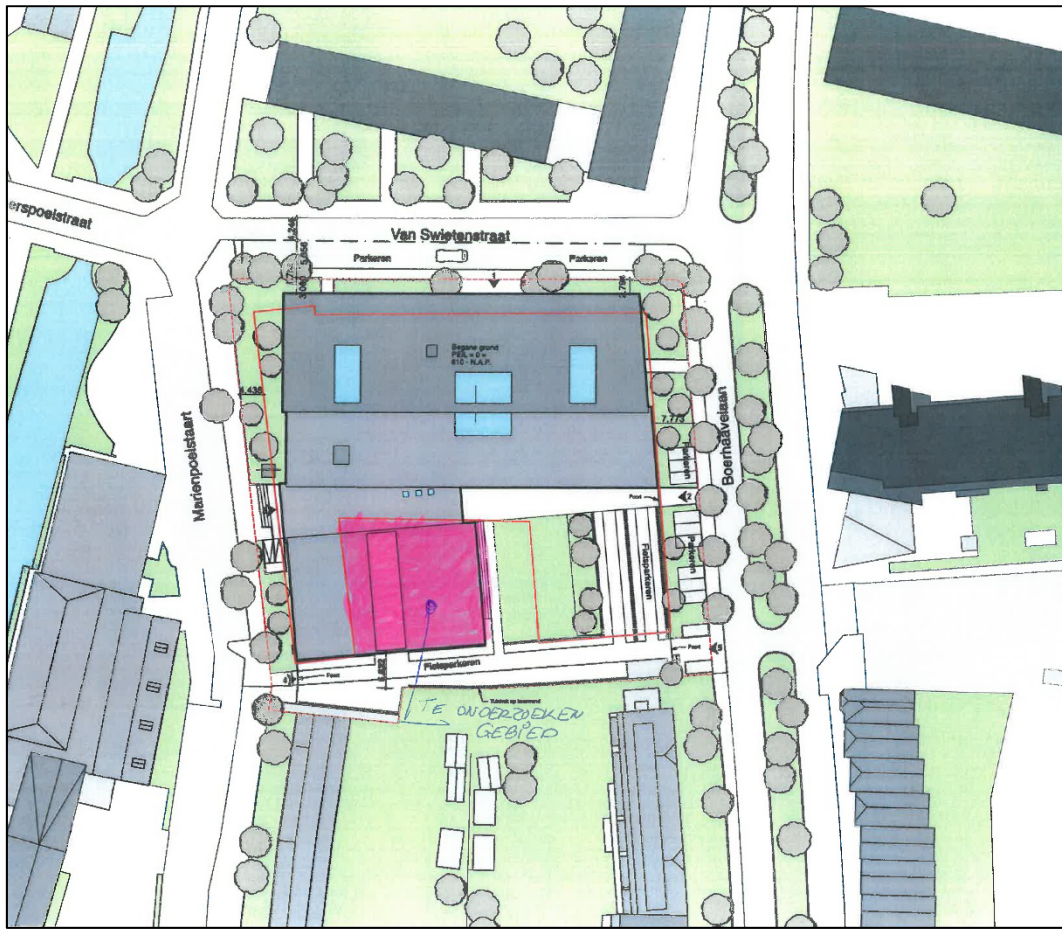
- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3 De bouwtekening (rode lijn: huidige bebouwing, roze vlak nieuw te bebouwen deel; het noorden is linksboven).
- Afb. 4 Paleogeografische ontwikkeling van de omgeving van het plangebied (naar Vos e.a. 2011).
- Afb. 5 Bekende vindplaatsen (Archis-waarnemingen) en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.
- Afb. 6 Historische kaarten van het beleg van Leiden met de aanduiding van de schans aan de Poelburg (boven) en 'Çornel Marion schans' (onder).
- Afb. 7 Globale ligging van het plangebied (rode cirkel) op een uitsnede van het Kaartboek van het Rijnland (1746)..
- Afb. 8 Topografische ontwikkeling van de omgeving van het plangebied op een aantal oude kaarten.
- Afb. 9 Projectie van het plangebied (rode lijn) op de kadastrale minuut uit 1832 met de huidige bebouwing (oranje lijn).
- Afb. 10 Impressie van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek. Boven: omgeving van boringen 1, 2 en 3; onder: ter hoogte van boring 7 (foto's: G.H. de Boer).
- Afb. 11 Resultaten booronderzoek met de verstoringsdiepte (rode cijfers, in cm -mv).
- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
- Tabel 2. Administratieve gegevens.
- Tabel 3. Gegevens van geologische boringen.
- Tabel 4. Verwachte lithostratigrafische opbouw van het plangebied.
- Tabel 5. Overzicht van aardwetenschappelijke gegevens.
- Tabel 6. Overzicht van archeologische informatie.
- Tabel 7. Gestapelde archeologische verwachting.
- Tabel 8. Gespecificeerde archeologische verwachting.
- Tabel 9. Archeologische indicatoren en vondsten.



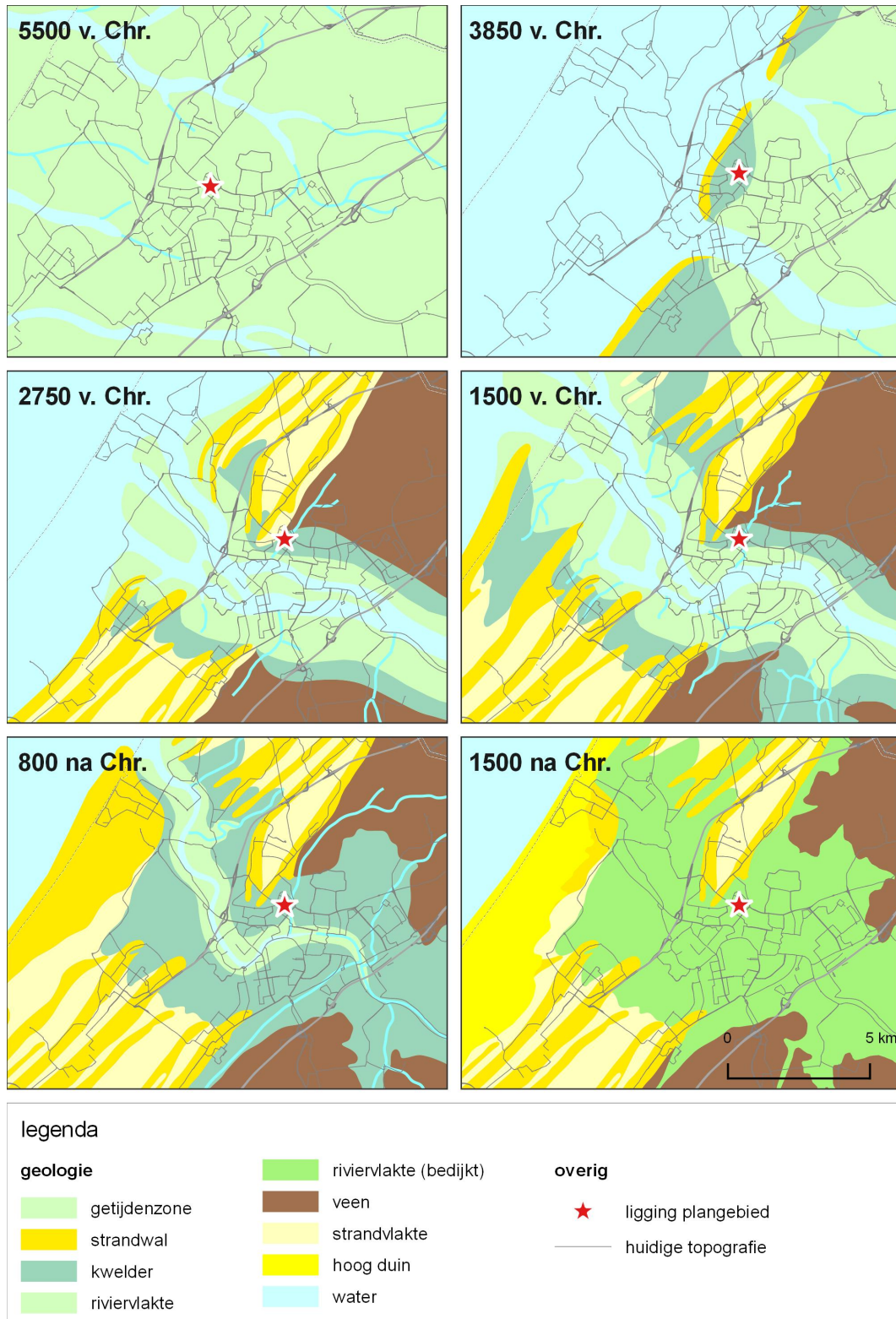
Afb. 1 Locatie van het plangebied



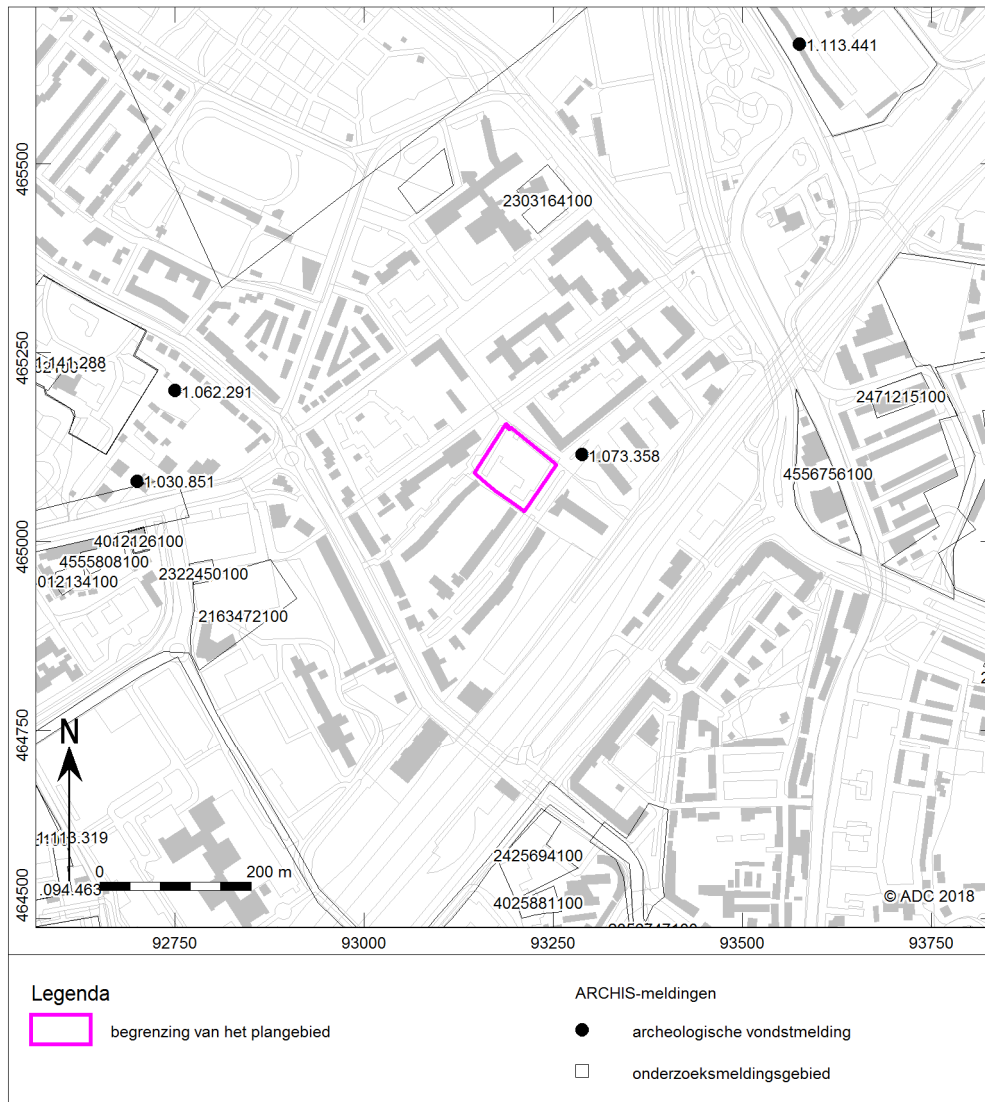
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



Afb. 3 De bouwtekening (rode lijn: huidige bebouwing, roze vlak nieuw te bebouwen deel; het noorden is linksboven).



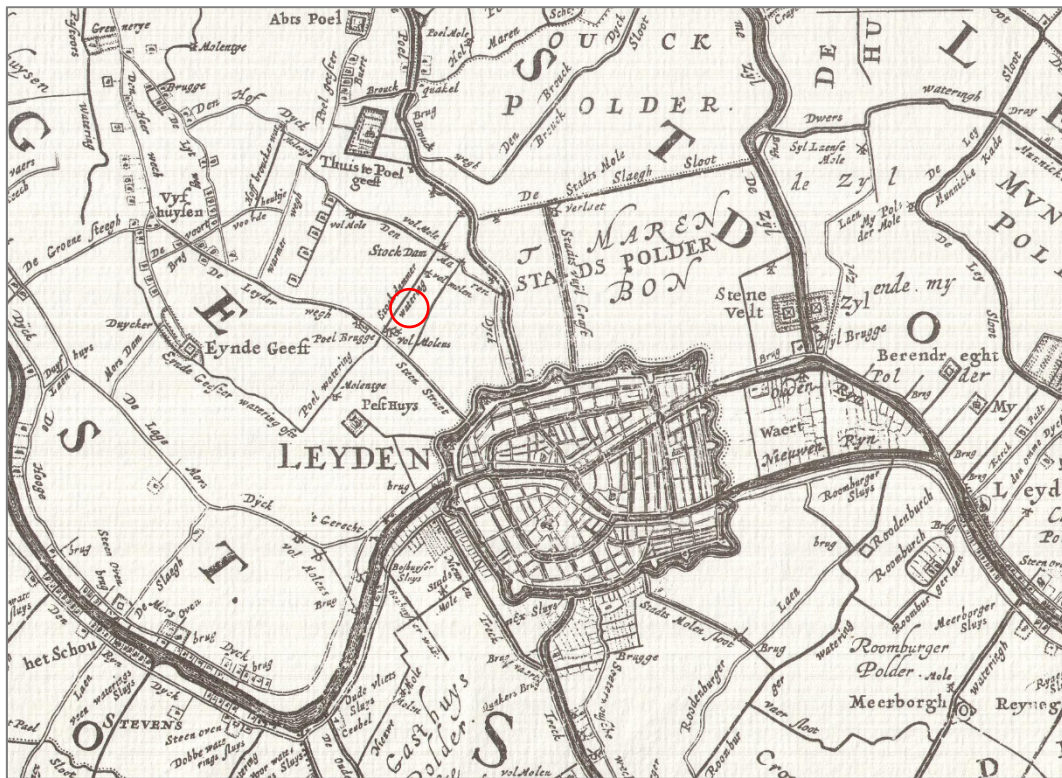
Afb. 4 Paleogeografische ontwikkeling van de omgeving van het plangebied (naar Vos e.a. 2011).



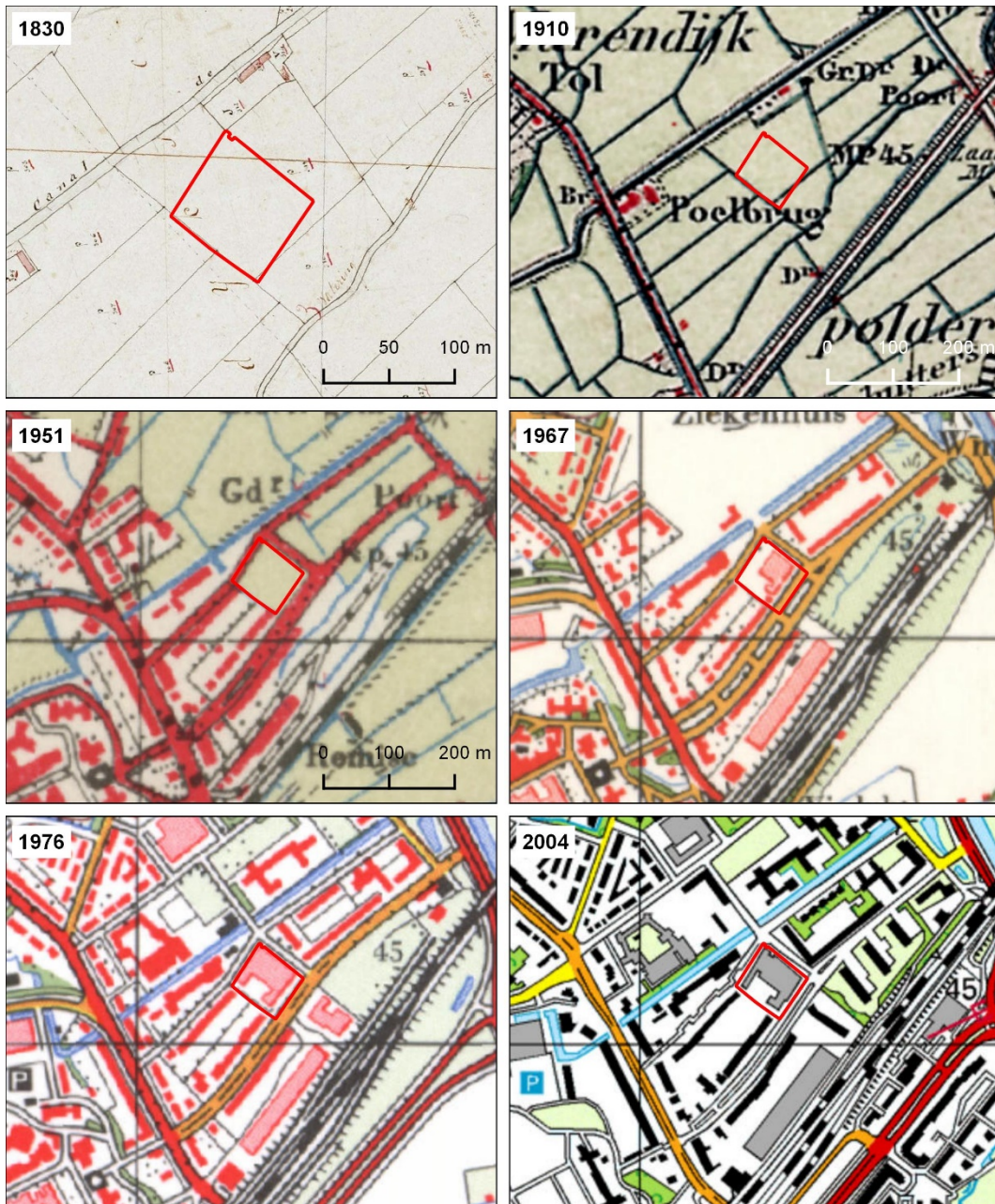
Afb. 5 Bekende vindplaatsen (Archis-waarnemingen) en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.



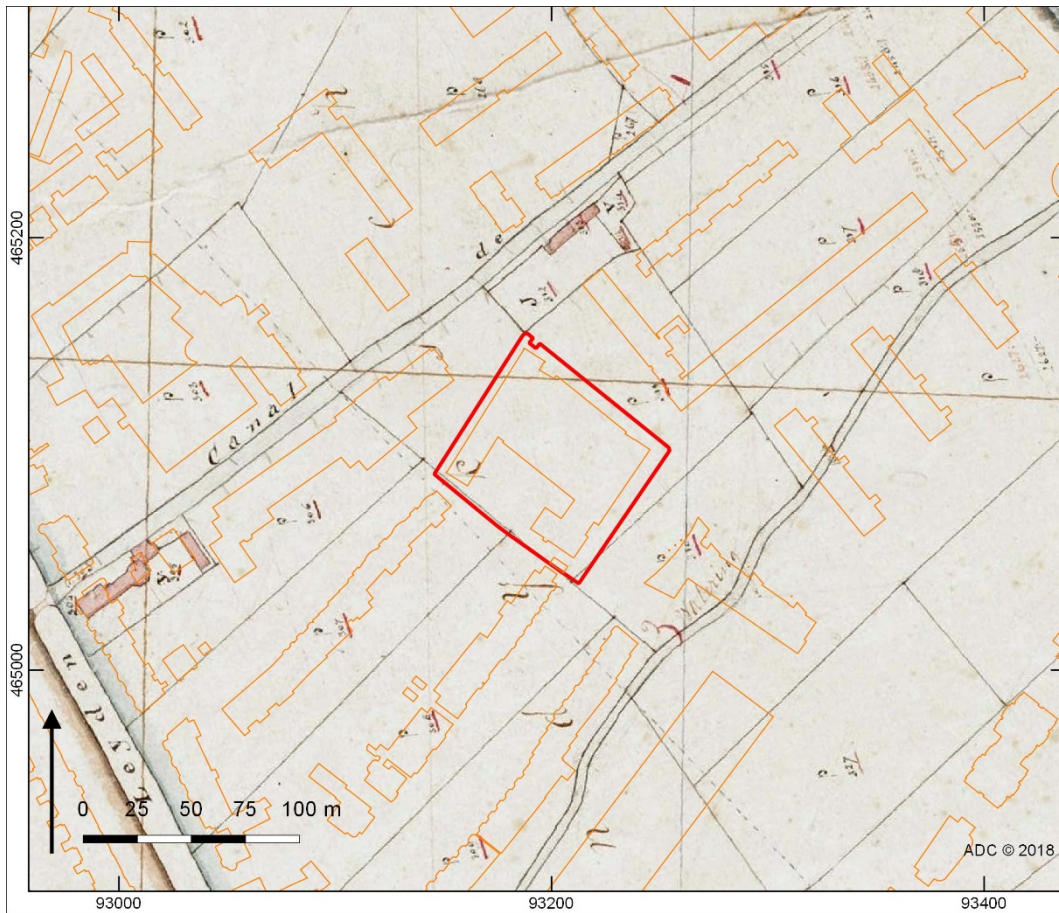
Afb. 6 Historische kaarten van het beleg van Leiden met de aanduiding van de schans aan de Poelburg (boven) en 'Çornel Marion schans' (onder).



Afb. 7 Globale ligging van het plangebied (rode cirkel) op een uitsnede van het Kaartboek van het Rijnland (1746).



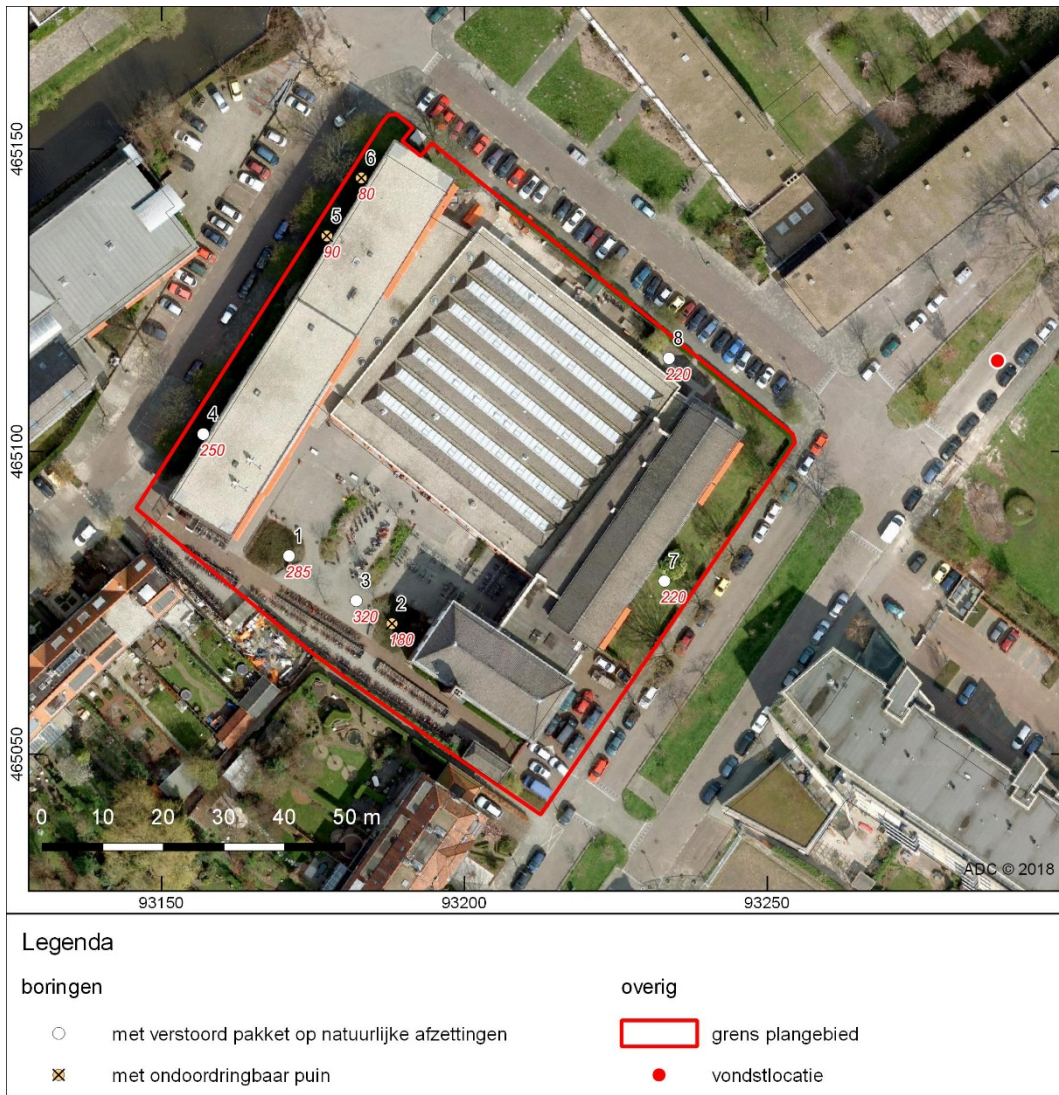
Afb. 8 Topografische ontwikkeling van de omgeving van het plangebied op een aantal oude kaarten.



Afb. 9 Projectie van het plangebied (rode lijn) op de kadastrale minuut uit 1832 met de huidige bebouwing (oranje lijn).



Afb. 10 Impressie van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek. Boven: omgeving van boringen 1, 2 en 3; onder: ter hoogte van boring 7 (foto's: G.H. de Boer).



Afb. 11 Resultaten booronderzoek met de verstoringsdiepte (rode cijfers, in cm -mv).



Bijlage 1 Boorbeschrijvingen

nummer	x-coördinaat	y-coördinaat	matievlidhoogte (m NAP)	bovengrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig						
1	93171	465083	0,57	0	30	zand	zwak siltig, matig humeus	matig fijn	donker- grijs-bruin					basis scherp; verstoord						
															30	80	licht-bruin- grijs	basis scherp; verstoord		
															80	230	matig fijn	grijs	enkele puinbrokjes	basis geleidelijk; volledig gereduceerd; verstoord
															230	285	uiterst siltig, zwak humeus	donker- bruin-grijs	enkele puinbrokjes	basis geleidelijk; zand- en kleibrokken; volledig gereduceerd; verstoord
															285	300	sterk siltig	grijs	kalkloos	basis geleidelijk; volledig gereduceerd; Lgp. van Walcheren
															300	330	sterk siltig, zwak humeus	bruin-grijs		basis geleidelijk; humusvlekken; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; Lgp. van Walcheren
															330	410	zwak kleilig	bruin		basis geleidelijk; bosveen; matig amorf; spoor hout; volledig gereduceerd; Hollandveen Lgp.
															410	465	zwak kleilig	grijs-bruin		basis scherp; enkele dunne kleilagen; bosveen; sterk amorf; spoor hout; volledig gereduceerd; klei- en veenlagen; Hollandveen Lgp.
															465	480	sterk siltig, zwak humeus	grijs	kalkrijk	basis geleidelijk; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; Lgp. van Wormer
															480	500	uiterst siltig	licht-grijs	kalkrijk	spoor plantenresten; volledig gereduceerd; Lgp. van Wormer
2	93188	465072	0,5	0	30	zand	zwak siltig, matig humeus	matig fijn	donker- bruin-grijs					basis scherp; verstoord						
															30	70	matig grof	licht-bruin- grijs	enkele puinbrokjes	basis geleidelijk; fragmenten van schelpen; verstoord
															70	130	matig grof	grijs	weinig puinfragmenten	basis geleidelijk; zand- en kleibrokken; volledig gereduceerd; verstoord
															130	180	matig grof	grijs	weinig puinfragmenten	zand- en kleibrokken; volledig gereduceerd; boring gestuit op ondoordringbaar puin; verstoord
															180	0	matig grof	licht-bruin- grijs	enkele puinbrokjes	basis geleidelijk; verstoord
3	93182	465075	0,5	0	90	zand	zwak siltig	matig grof	grijs					basis scherp; kleibrokken; verstoord						
															90	160	matig grof	grijs	enkele puinbrokjes	basis scherp; kleibrokken; verstoord
															160	320	matig fijn	donker-grijs	weinig puinfragmenten	basis scherp; kleibrokken; volledig gereduceerd; met grind; stinkt naar diesel; verstoord



nummer	x-coördinaat	y-coördinaat	maatvoldoogte (m NAP)	bovangrens	ondergrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				320	340	klei	sterk siltig, zwak humeus		grijs					basis geleidelijk; humusvlekken; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; Lgp. van Walcheren
				340	360	veen	zwak kleilig		bruin					basis geleidelijk; enkele dunne kleilagen; broekveen; matig amorf; volledig gereduceerd; Hollandveen Lgp.
				360	400	veen	mineraalarm		bruin					veen (ongedifferentieerd); matig amorf; volledig gereduceerd; Hollandveen Lgp.
4	93157	465103	0,41	0	60	zand	zwak siltig, zwak humeus	matig fijn	licht-bruin-grijs		enkele puinbrokjes			basis scherp; verstoord
				60	110	zand	zwak siltig, matig humeus	matig grof	bruin-grijs		weinig puinfragmenten			basis scherp; gruis van schelpen; verstoord
				110	150	zand	zwak siltig, zwak humeus	matig grof	grijs		enkele puinbrokjes			basis scherp; gruis van schelpen; volledig gereduceerd; verstoord
				150	250	zand	sterk siltig, zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs		enkele puinbrokjes			basis scherp; kleibrokken; volledig gereduceerd; zwak grindig; met glas; verstoord
				250	300	klei	uiterst siltig		grijs	kalkarm				basis geleidelijk; humusvlekken; volledig gereduceerd; top kalkloos; Lgp. van Walcheren
				300	320	klei	sterk siltig		grijs	kalkloos				basis geleidelijk; volledig gereduceerd; Lgp. van Walcheren
				320	360	veen	mineraalarm		bruin-grijs					basis geleidelijk; broekveen; matig amorf; volledig gereduceerd; Hollandveen Lgp.
				360	400	veen	zwak kleilig		grijs-bruin					enkele dunne kleilagen; broekveen; matig amorf; volledig gereduceerd; Hollandveen Lgp.
5	93177	465136	0,52	0	80	zand	zwak siltig, matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs		weinig puinfragmenten			basis scherp; matig grindig; verstoord
				80	90	zand	zwak siltig, matig humeus	matig grof	donker-bruin-grijs		ondoordringbaar puin			sterk grindig; boring gestuit; verstoord
6	93183	465145	0,52	0	60	zand	zwak siltig, matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin		enkele puinbrokjes			basis scherp; zwak grindig; verstoord
				60	80	zand	zwak siltig, matig humeus	matig grof	donker-bruin-grijs		ondoordringbaar puin			sterk grindig; boring gestuit; verstoord
7	93233	465079	0,21	0	30	zand	zwak siltig, matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin					basis scherp; verstoord
				30	90	zand	zwak siltig	matig grof	licht-grijs-geel					basis scherp; fragmenten van schelpen; verstoord
				90	150	zand	zwak siltig	matig grof	grijs		weinig puinfragmenten			basis geleidelijk; fragmenten van schelpen; volledig gereduceerd; verstoord



nummer	x-coördinaat	y-coördinaat	maatveldhoogte (m NAP)	bovangrens	ondvangrens	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig
				150	220	zand	zwak siltig, matig humeus	matig grof	grijs			enkele puinbrokjes		basis scherp; zand- en kleibrokken; gruis van schelpen; volledig gereduceerd; verstoord
				220	275	klei	uiterst siltig		grijs	kalkarm				basis geleidelijk; volledig gereduceerd; top verrommeld; Lgp. van Walcheren
				275	325	klei	uiterst siltig		bruin-grijs	kalkloos				basis geleidelijk; humusvlekken; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; Lgp. van Walcheren
				325	340	veen	sterk kleilig		grijs-bruin					basis geleidelijk; broekveen; matig amorf; spoor hout; volledig gereduceerd; Hollandveen Lgp.
				340	380	veen	mineraalarm		bruin					basis geleidelijk; broekveen; matig amorf; weinig hout; volledig gereduceerd; Hollandveen Lgp.
				380	400	klei	sterk siltig, matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos				spoor hout en riet; volledig gereduceerd; Lgp. van Wormer
8	93234	465115	0,3	0	130	zand	zwak siltig, matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs					basis scherp; verstoord
				130	220	zand	matig siltig, zwak humeus	matig fijn	grijs					basis scherp; kleibrokken; volledig gereduceerd; verstoord
				220	285	klei	uiterst siltig		grijs	kalkarm				basis geleidelijk; humusvlekken; volledig gereduceerd; Lgp. van Walcheren
				285	330	klei	uiterst siltig		bruin-grijs	kalkloos				basis geleidelijk; humusvlekken; spoor plantenresten; volledig gereduceerd; Lgp. van Walcheren
				330	370	veen	mineraalarm		bruin-grijs					basis geleidelijk; broekveen; matig amorf; volledig gereduceerd; Hollandveen Lgp.
				370	400	veen	zwak kleilig		grijs-bruin					broekveen; matig amorf; volledig gereduceerd; met enkele dikke veen- en kleilagen; Hollandveen Lgp.