

Uitbreiding Algemene Begraafplaats te Sint Pancras

rapport 2134

Uitbreiding Algemene Begraafplaats te Sint Pancras, gemeente Langedijk

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

J. Holl
R.M. van der Zee



Colofon

ADC Rapport 2134

Uitbreiding begraafplaats te Sint Pancras, gemeente Langedijk
Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteurs: J. Holl en R.M. van der Zee

In opdracht van: ProCensus

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, februari 2010

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

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:
drs. A.G. de Boer

ISBN 978-94-6064-125-1

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

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Doelstelling en vraagstelling	7
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Methoden	7
2.2 Resultaten	7
2.3 Tussentijdse conclusies op basis van het bureauonderzoek	11
2.4 Tussentijdse aanbeveling op basis van het booronderzoek	12
3 Inventariserend Veldonderzoek	12
3.1 Methoden	12
3.2 Resultaten	13
3.3 Interpretatie	13
4 Conclusies	14
5 Aanbeveling	14
Literatuur	15
Lijst van afbeeldingen en tabellen	15
Bijlage 1 Boorgegevens	26
Bijlage 2 Boorkolommen	27

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Noord-Holland
Gemeente:	Langedijk
Plaats:	Sint Pancras
Toponiem:	Algemene Begraafplaats
Kadastrale gegevens:	Sint Pancras, sectie A, nrs. 4552 en 4638
Kaartblad:	19B
Coördinaten:	NW: (114139.2, 519394.6) NO: (114298.1, 519394.6) ZO: (114298.1, 519307.9) ZW: (114139.2, 519307.9)
Bevoegde overheid:	gemeente Langedijk
Deskundige namens de bevoegde overheid:	dhr. F. Bons
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	37920
ADC-projectcode:	4110490
Periode van uitvoering:	november/december 2009
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort



Samenvatting

In opdracht van ProCensus heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor de uitbreidingslocatie van de Algemene Begraafplaats aan de Bovenweg 91 in Sint Pancras (gemeente Langedijk). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een projectprocedure ten behoeve van een wijziging in het bestemmingsplan en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Op basis van het bureauonderzoek worden in het hele plangebied archeologische resten uit de IJzertijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd verwacht. Deze worden verwacht vanaf het maaiveld, in de top van de duinafzettingen en in de top van de onderliggende strandwalafzettingen. Mogelijk heeft verstoring opgetreden door egalisatie of afgraving van de strandwal. In dat geval zal het vondstniveau verdwenen zijn en zullen alleen diepere sporen nog bewaard zijn gebleven.

Op basis van deze verwachting is een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Hieruit bleek dat de bodem, op boring 3 na, tot minstens 75 cm –mv verstoord is. Er zijn aan het maaiveld en in een verstoord pakket enkele aardewerkscherven aangetroffen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Deze zijn echter niet meer in de oorspronkelijke context aanwezig. Het gaat hierbij om toevalsvondsten, die hier waarschijnlijk na het afgraven van het gebied terecht zijn gekomen. Aangezien de bodem slechts tot 55 cm –mv verstoord zal gaan worden en deze in vrijwel het hele plangebied reeds tot minstens 75 cm –mv verstoord is, zullen eventuele archeologische waarden naar verwachting niet verstoord worden.

ADC ArcheoProjecten adviseert daarom 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 het bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.



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

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd	1500 - heden	Nieuwe tijd
Middeleeuwen:	450 - 1500 na Chr.	Middeleeuwen:
Late Middeleeuwen		Late Middeleeuwen
Vroege Middeleeuwen		Vroege Middeleeuwen
Romeinse tijd:	12 voor Chr. - 450 na Chr.	Romeinse tijd:
Laat Romeinse tijd		Laat Romeinse tijd
Midden Romeinse tijd		Midden Romeinse tijd
Vroeg Romeinse tijd		Vroeg Romeinse tijd
IJzertijd:	800 - 12 voor Chr.	IJzertijd:
Late IJzertijd		Late IJzertijd
Midden IJzertijd		Midden IJzertijd
Vroege IJzertijd		Vroege IJzertijd
Bronstijd:	2000 - 800 voor Chr.	Bronstijd:
Late Bronstijd		Late Bronstijd
Midden Bronstijd		Midden Bronstijd
Vroege Bronstijd		Vroege Bronstijd
Neolithicum (Jonge Steentijd):	5300 - 2000 voor Chr.	Neolithicum (Jonge Steentijd):
Laat Neolithicum		Laat Neolithicum
Midden Neolithicum		Midden Neolithicum
Vroeg Neolithicum		Vroeg Neolithicum
Mesolithicum (Midden Steentijd):	8800 - 4900 voor Chr.	Mesolithicum (Midden Steentijd):
Laat Mesolithicum		Laat Mesolithicum
Midden Mesolithicum		Midden Mesolithicum
Vroeg Mesolithicum		Vroeg Mesolithicum
Paleolithicum (Oude Steentijd):	tot 8800 voor Chr.	Paleolithicum Oude Steentijd):
Laat Paleolithicum		Laat Paleolithicum
Midden Paleolithicum		Midden Paleolithicum
Vroeg Paleolithicum		Vroeg Paleolithicum

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van ProCensus heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek uitgevoerd bij de begraafplaats in Sint Pancras (gemeente Langedijk). De bestaande begraafplaats zal uitgebreid worden. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een projectprocedure ten behoeve van een wijziging in het bestemmingsplan en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 9 november 2009 en het veldonderzoek op 8 december 2009. Meegewerkt hebben: J. Holl (archeoloog), R.M. van der Zee (prospector) en A.G. de Boer (senior prospector).

1.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven gebied.

De volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld voor het plangebied

- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn:

- In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

2 Bureauonderzoek

2.1 Methodes

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1, in het bijzonder de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. Het bureauonderzoek wordt gerapporteerd conform LS06.

Het onderzoek bestaat uit zes onderdelen (specificaties LS01 t/m LS06). In de eerste vier onderdelen zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik
- beschrijving van de huidige situatie
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen
- beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens

Op grond van deze onderdelen wordt een gespecificeerde verwachting van het gebied opgesteld (specificatie LS05). Hierin wordt verwoord of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht. Indien deze worden verwacht worden de (veronderstelde) eigenschappen van de waarden zo gedetailleerd mogelijk aangegeven.

2.2 Resultaten

2.2.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01)

Het plangebied ligt ten zuiden van de huidige begraafplaats en heeft een oppervlakte van ca. 0,6 ha. Het wordt aan de oostzijde begrensd door de A.V.H. Destreelaan en aan de west- en zuidzijde bevinden zich tuinen en woningen. De exacte locatie is weergegeven in afbeelding 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 het gebied binnen een straal van circa 500 m rondom het plangebied.

In het plangebied is de uitbreiding van de bestaande begraafplaats gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van 6000 m² worden ingericht als begraafplaats. Ten behoeve hiervan zal een 1,5 m dik



pakket zand opgebracht worden. Hierin zullen steeds drie graven op elkaar worden gestapeld. De bodem zal hierbij verstoord worden tot maximaal 55 cm onder het huidige maaiveld.

De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast. Door het opbrengen van de grond kan ook zetting optreden, waardoor eventuele archeologische resten worden aangetast.

2.2.2 Beschrijving van de huidige situatie (LS02)

Het plangebied is momenteel in gebruik als volkstuincomplex.

Het is niet bekend wat de huidige grondwaterstand is in het plangebied. Op basis van extrapolatie van de bodemkaart 1:50.000 ligt deze vermoedelijk ondieper dan 80 cm -mv.¹

In het kader van een KLIC-melding zijn gegevens betreffende de ligging van kabels en leidingen binnen het plangebied opgevraagd. Hieruit bleek dat kabels en leidingen binnen het plangebied alleen aan de ostrand, direct langs de A.V.H. van Destreelaan aanwezig zijn.

2.2.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Historische situatie
Kadastrale minuut uit 1832 ²	van noord naar zuid: weiland, bouwland, bos
Topografische kaart uit 1857/58 ³	bouwland
Bonnekaart uit 1879 ⁴	bouwland
Bonnekaarten 1899 (zie afb. 3) en 1922 ⁵	bouwland en tuingrond
Topografische kaart uit 1950, 1961 ⁶	in het oosten van het plangebied bevindt zich een kas, de begraafplaats ligt al ten noorden van het plangebied
Topografische kaart uit 1971, 1983 en 1994 ⁷	onbebouwd

Het dorp Sint Pancras ligt op de plek van het oude domeinhof Vronen, dat op de noordelijkste uitloper van de meest oostelijke strandwal van de Noord-Hollandse kust lag. De oudst bekende vermelding in de historische bronnen van dit domeinhof, dateert uit de 9^e eeuw. Het dorp Vronen is in de 13^e eeuw geheel platgebrand tijdens een veldslag. In 1487 werd een zelfstandige parochie gesticht onder bescherming van de heilige Pancratius. De bebouwing vormde een lint aan de westzijde van de geest, een zandige hoogte te midden van een laaggelegen kustvlakte, waarmee de strandwal wordt bedoeld. De geest bestond uit een langgerekt stuk land, dat tussen de Benedenweg en de Bovenweg gelegen is. Vanaf de 19^e eeuw nam de bebouwing rondom de geest sterk toe. De oorzaak hiervoor ligt in de sterke expansie van de tuinbouw in de tweede helft van de 19^e eeuw, vooral ten behoeve van kool en aardappelen en later voor bloembollen. Veel grasland werd omgezet in tuinbouwgrond. Dit is aan het eind van de 19^e eeuw ook het geval in het plangebied. Rond 1930 werden er kassen op de geestgrond geplaatst voor de teelt van druiven en tomaten. In het landbouwgebied vond een herverkaveling plaats, die voltooid werd in 1979.⁸

De geest van Sint Pancras is in het verleden afgezand en daardoor afgevlakt. Dergelijke afvlakkingen hebben vaak plaatsgevonden op de strandwallen. Het is niet bekend welke delen precies zijn afgegraven, maar de noordkant in ieder geval niet (ten noorden van de Vijzellaan en Rozenlaan).⁹

Op dit moment is voor het plangebied nog geen milieurapport beschikbaar. Het plangebied is voor zover bekend alleen in gebruik geweest als bouwland en tuingrond. Daarom bestaat de kans op de aanwezigheid van resten van gewasbeschermingsmiddelen in het grondwater.

¹ DLO Staring Centrum 1994.

² <http://www.watwaswaar.nl>

³ Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990.

⁴ Bureau Militaire Verkenningen 1879.

⁵ Bureau Militaire Verkenningen 1899 & 1922.

⁶ <http://www.watwaswaar.nl>

⁷ <http://www.watwaswaar.nl>

⁸ Alders & Nyst 2006.

⁹ Alders & Nyst 2006.



2.2.4 Beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04)

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologie (zie afb. 4) ¹⁰ Geomorfologie (zie afb. 5) ¹¹ Bodemkunde ¹² zanddiepte ¹³	Oude Duin- en Strandzanden met een inschakeling van Hollandveen ongekarteerd, dichtstbijzijnd strandwal, al dan niet met vervlakte duinen (3K28). ongekarteerd, eromheen kalkrijke poldervaaggronden in lichte zavel, zavel of zware zavel (Mn56A/Mn25A-VI en Mn12A-VI), kalkhoudende vlakvaaggronden in matig fijn zand (Zn50A-II*), kalkrijke leek-/woudeerdgronden in zavel (pMn55A-IV) en waardveengronden met zand ondieper dan 120 cm -mv (kVzE-II*). De omliggende gronden zijn geëgaliseerd. top zand ondieper dan 4,5 m -NAP (3,5 à 4 m -mv)

Het plangebied lag rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 10.000 jaar geleden) in een dekzandlandschap. Het oppervlak hiervan ligt in het plangebied nu op een diepte van 21 à 24 m -mv. Aan het eind van de laatste ijstijd vond een sterke stijging van de zeespiegel plaats, waardoor de kustlijn zich oostwaarts verplaatste. Onder invloed van de stijgende zeespiegel kwam het grondwatervniveau omhoog en vond veenvorming plaats (Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laag). Dit veenpakket strekte zich uit over een groot deel van Noord-Holland en de vorming kwam rond 7000 jaar geleden tot een einde. Door de voortgaande stijging van de zeespiegel verdronk het veenpakket en ontstond een lagune waarin, in een brak milieu, klei op het veen werd afgezet (Formatie van Naaldwijk, Laag van Velsen). Rond 6500 jaar geleden nam de mariene invloed weer sterk toe. Er ontstonden een aantal west-oost georiënteerde geulen. Twee van deze geulen bleven langere tijd open. Eén van deze geulen liep langs het zuiden van Sint Pancras en vervolgens via Heerhugowaard richting Hoorn (zie afb. 6, kaart linksboven). Langs de geulen komen wadafzettingen voor met hierachter kleiige kwelderafzettingen. Beide afzettingen worden tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer gerekend. In het plangebied komen waarschijnlijk wadafzettingen in de ondergrond voor. Rond 2500 v. Chr. lag de kustlijn nabij het plangebied (zie afb. 6, kaart rechtsboven). Er vormde zich een gesloten kustlijn die vanaf een punt ten zuiden van Assum tot aan Alkmaar liep. De noordkant van dit strandwallensysteem bouwde zich geleidelijk uit in noordelijke richting, waarbij een haakwalcomplex ontstond dat de zuidelijke begrenzing van het zeegat van Bergen vormde. Het plangebied lag op de noordelijke punt van deze strandwal (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort). In het gebied achter de strandwallen vond veenvorming plaats (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket). In West-Friesland kwam de veenvorming in de IJzertijd op gang. Dit veenpakket breidde zich uit over de flanken van de strandwal, alleen op de hogere delen vond geen veenvorming plaats. Mogelijk ligt Sint Pancras op een redelijk hoog deel, waardoor er lange tijd geen veengroei in het plangebied heeft plaatsgevonden. Waarschijnlijk is het plangebied echter wel enige tijd overdekt geweest met veen, getuige het Hollandveen Laagpakket dat volgens de geologische kaart in de ondergrond aanwezig is. Op de AHN-beelden (zie afb. 7) is te zien dat het maaiveld in het plangebied slechts ca. 50 cm hoger ligt dan in de omliggende gebieden buiten de strandwal. Vandaar dat het goed mogelijk is, dat de strandwal hier overgroeid is geraakt met veen. Tussen 4500 en 3500 jaar geleden bouwde het strandwallencomplex zich hoofdzakelijk in westelijke richting uit. Voor de oever wordt een dik kleipakket afgezet (Formatie van Naaldwijk, Wormer Laagpakket, zie afb. 6, kaart links-midden). Zo'n 3500 jaar geleden stabiliseerde de kust zich op de lijn Limmen-Heiloo-Alkmaar en op de strandwallen vond duinvorming plaats (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl). Vanuit het Zeegat van Bergen reikten geulen tot diep in West-Friesland, onder andere langs het noorden van Sint Pancras. Vanuit deze geulen werden wadafzettingen afgezet, behorende bij de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. Het zeegat is rond 3200 jaar geleden afgesloten. De uitbouw van de kust ging nog door tot ca. 2300 jaar geleden. Het veenpakket bleef in de omgeving van Sint Pancras aanwezig tot in de Middeleeuwen (zie afb. 6, kaarten rechts-midden en linksonder). In de Middeleeuwen vond erosie van het veen plaats ten oosten van de oudste strandwallen, waardoor hier meren ontstonden (zie afb. 6, kaart rechtsonder). In de 16^e en 17^e eeuw werden de meeste van deze meren drooggemalen. Vanuit het Zijper zeegat vond tussen 1000 en 1300 afzetting van een dunne laag (0,5 à 1 m dik) zware klei plaats. Vanwege de hoge ligging op de strandwal is dit in het plangebied zelf waarschijnlijk niet gebeurd.¹⁴

Op de bodemkaart zijn rondom het plangebied diverse bodemtypen te zien. Rondom Sint Pancras liggen enkele vlekken waar zandbodems voorkomen (vlakvaaggronden, Zn50A, grondwatertrap II). Vermoedelijk ligt eenzelfde soort zandbodem binnen de niet gekarteerde, bebouwde kom van Sint Pancras. De gemiddeld hoogste grondwaterstand is hier minder dan 40 cm -mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand is 50 tot 80 cm -mv. De westelijke flank van de strandwal is bedekt met zeeklei. Hier

¹⁰ Rijks Geologische Dienst 1987.

¹¹ Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1979.

¹² DLO Staring Centrum 1994.

¹³ Rijks Geologische Dienst 1987.

¹⁴ Alders & Nyst 2006; Rijks Geologische Dienst 1987; Rosing 1995; Rappol & Soonius 1994.



komen poldervaaggronden en vlakvaaggronden voor. De oostelijke flank van de strandwal is vooral bedekt met klei op veengronden (waardveen- en weideveengronden).¹⁵

Op AHN-beelden is te zien dat het maaiveld van de huidige begraafplaats 1,5 à 2 meter hoger ligt dan de directe omgeving. Verder is te zien dat het maaiveld ten zuiden van de huidige begraafplaats (het volkstuintjescomplex dat het grootste deel van het plangebied in beslag neemt) 0,5 à 1 meter lager ligt dan de directe omgeving. Waarschijnlijk is de bodem hier dus enigszins afgegraven.¹⁶

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden vastgesteld:

Bron	Omschrijving
Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)	hoge indicatieve archeologische waarde
Cultuurhistorische waardenkaart Noord-Holland	geen archeologische punten, lijnen of vlakken
Archeologieregimes voor het bestemmingsplangebied Sint Pancras	zone 6: gebied op de strandwal ten zuiden van Vijzellaan en Rozenlaan
Archeologische Monumenten Kaart (AMK)	AMK-terrein 13938
waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	410496
vondstmeldingen ARCHISII	409011
onderzoeksmeldingen ARCHISII	17067, 20511, 23665, 26225 en 35367

De ligging van deze waarden is weergegeven in afb. 8.

Het plangebied ligt op de strandwal ten zuiden van de Vijzellaan en Rozenlaan. In dit gebied worden belangwekkende archeologische bodemsporen en voorwerpen verwacht. Dit gebied is in het verleden echter afgegraven, waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan. Het is niet bekend welke delen precies zijn afgegraven. In de gebieden waar zandafgravingen hebben plaatsgevonden geldt een geringe kans op archeologische sporen, met uitzondering van de zeer diepe sporen. In de delen waar nog archeologische resten verwacht worden, zijn deze waarschijnlijk goed geconserveerd, als gevolg van de hoge grondwaterstand.

Vanwege de ligging op een strandwal heeft het plangebied op de IKAW een hoge indicatieve archeologische waarde.

Ca. 100 m ten westen van het plangebied ligt een AMK-terrein van hoge archeologische waarde. Dit is de historische dorpskern van Sint Pancras (centrumcoördinaat 113.925/519.400). De begrenzing hiervan is bepaald op basis van historische kaarten uit 1849-1859, schaal 1:25.000. Binnen dit AMK-terrein worden vooral archeologische resten verwacht vanaf de Vroege Middeleeuwen tot in de Nieuwe Tijd. Ook oudere resten zijn mogelijk.

Ca. 400 m ten zuidwesten van het plangebied is tijdens booronderzoek op 50 cm –mv, op de overgang van de strandwal naar de strandvlakte, een aardewerkscherf uit de Late Middeleeuwen aangetroffen.¹⁷

Tijdens booronderzoek ca. 100 m ten noorden van het plangebied zijn geen aanwijzingen voor archeologische waarden aangetroffen.¹⁸ Ca. 400 m ten noordoosten van het plangebied is op de flank van de strandwal een booronderzoek uitgevoerd, waarbij bleek dat deze bedekt was met veen. De top van de strandwal was echter verstoord en er zijn geen aanwijzingen voor archeologische waarden aangetroffen. Gerelateerd aan dit onderzoek is een vondstmelding gedaan in Archis. Hierbij zijn echter geen vondsten beschreven.¹⁹

Tijdens een booronderzoek dat ten westen van het plangebied is uitgevoerd, is vastgesteld dat de overgang van de strandwal met duinen naar de strandvlakte tussen de Benedenweg en de Gedempte Veert ligt.²⁰

Ca. 500 m ten oosten van het plangebied zijn twee bureauonderzoeken uitgevoerd. Op grond van de resultaten werd een booronderzoek uitgevoerd, dat tot op heden nog niet is uitgevoerd.²¹

Het plangebied ligt binnen het onderzoeksgebied van een bureauonderzoek voor de gehele kern van Sint Pancras. Hierin is aan Sint Pancras een hoge verwachting toegekend voor archeologische resten uit de IJzertijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Archeologische resten uit het Neolithicum en de Bronstijd

¹⁵ Alders & Nyst 2006.

¹⁶ <http://www.ahn.nl>

¹⁷ waarnemingsnr. 410496; onderzoeksmeldingsnr. 26225

¹⁸ onderzoeksmeldingsnr. 20511.

¹⁹ onderzoeksmeldingsnr. 29329; vondstmeldingsnr. 409011.

²⁰ onderzoeksmeldingsnr. 26225.

²¹ onderzoeksmeldingsnr. 23665 & 35367.



kunnen ook voorkomen, maar zijn in de omgeving van Sint Pancras niet aangetroffen. Vondsten uit de Romeinse tijd worden niet verwacht, aangezien toen in de omgeving van het plangebied een rietmoeras aanwezig was, waarin veen sedimenteerde. Dit moeras kan gebruikt zijn voor rietwinning, vissen of weiden, maar dit laat zo goed als geen archeologische sporen na.

In bovengenoemd bureauonderzoek is de dorpskern verdeeld in acht zones met verschillende archeologieregimes. Het huidige plangebied valt binnen zone 6: gebied op de strandwal ten zuiden van de Vijzellaan en Rozenlaan. Dit is het deel van de strandwal waar in het verleden afgraving heeft plaatsgevonden. Binnen dit gebied dient bij grondroeringen dieper dan 40 cm -mv binnen een gebied groter dan 500 m² rekening worden gehouden met archeologische resten.²²

2.2.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)

In het hele plangebied worden archeologische resten verwacht uit de IJzertijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. In de top van de strandwalafzettingen, of in eventuele overstoven vegetatieniveaus, kunnen archeologische resten uit het Neolithicum, de Bronstijd en de IJzertijd voorkomen. Vondsten uit het Neolithicum en de Bronstijd en/of IJzertijd ontbreken in de omgeving van het plangebied echter. Een mogelijke verklaring hiervoor is de diepe ligging door afdekking met duinzand. Bekend is dat delen van de strandwal zijn afgegeest. In dat geval zal het vondstniveau verdwenen zijn en zullen alleen de diepere sporen bewaard zijn gebleven.

De resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd worden verwacht vanaf het maaiveld. Er geldt echter een lage kans op de aanwezigheid van intacte archeologische waarden uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd als gevolg van egalitatie, afzanding en verploeging. Op basis van oude kaarten is het plangebied de laatste 200 jaar vooral in gebruik geweest als bouwland, waardoor eventuele resten verploegd zullen zijn. Ook zijn op de oude kaarten geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van resten van gebouwen of infrastructurele werken uit de Nieuwe Tijd.

De verwachte archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit vuursteen, aardewerk en organische resten. Er worden archeologische sporen van huizen, erfinrichting en landgebruik verwacht. Voor de vondstniveaus die niet verstoord zijn door vergraving, wordt verwacht dat de conservering van archeologische resten uit de prehistorie goed is, door de hoge grondwaterstand op de strandwal. Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zullen matig geconserveerd zijn als gevolg van de ligging boven de grondwaterspiegel.²³

De beperkte beschikbare gegevens laten niet toe, het complextypen en de omvang van de verwachte resten nader te specificeren.

2.3 Tussentijdse conclusies op basis van het bureauonderzoek

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

Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig en, zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard, datering en waardstelling hiervan?

In het hele plangebied worden vooral archeologische resten uit de IJzertijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd verwacht. In de top van de strandwalafzettingen, of in eventuele overstoven vegetatieniveaus, kunnen theoretisch archeologische resten uit het Neolithicum, Bronstijd en IJzertijd voorkomen. Vondsten uit het Neolithicum en de Bronstijd ontbreken in de omgeving van het plangebied echter. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat archeologische resten uit deze perioden zijn overstoven, in welk geval ze zich op een dieper niveau zouden bevinden. De resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd worden verwacht vanaf het maaiveld. Er geldt echter een lage kans op de aanwezigheid van intacte archeologische waarden uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd als gevolg van egalitatie, afzanding en verploeging. Nadere informatie over de omvang, ligging, aard, datering en waardstelling van eventuele vindplaatsen is niet bekend. Mogelijk heeft verstoring opgetreden door afvlakking van de strandwal. In dat geval zal het vondstniveau verdwenen zijn en zullen alleen diepere sporen nog bewaard zijn gebleven.

In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?

De oorspronkelijke bodem zal verstoord worden tot maximaal 55 cm -mv. Aangezien de ondergrond naar verwachting uit zand bestaat, zal de verstoring door zetting als gevolg van het op te brengen zandlichaam minimaal zijn. Aangezien archeologische resten vanaf het maaiveld verwacht worden, zullen deze worden verstoord door de geplande bodemingreep.

²² Alders & Nyst 2006; onderzoeksmeldingsnr. 17067.

²³ Kars & Smit 2003.



Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Wanneer de bodem niet dieper dan het huidige maaiveld verstoord wordt, zullen archeologische resten behouden worden.

Indien de eventuele archeologische waarden niet kunnen worden behouden: Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Er is verkennend booronderzoek nodig om de bodemopbouw in het plangebied in kaart te brengen.

2.4 Tussentijdse aanbeveling op basis van het booronderzoek

Het advies is om, indien de toekomstige bodemverstoring dieper reikt dan de huidige bouwvoor, een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, teneinde inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en met als doel kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende fasen.

Geadviseerd wordt om vijf boringen optimaal verspreid over het plangebied te plaatsen met een 7 cm Edelmanboor en bij boringen onder het grondwater niveau met een 4 cm zuigerbuis. Deze boringen dienen gezet te worden tot een diepte van 25 cm onder de maximale toekomstige bodemverstoring.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA) of Programma van Eisen (PvE).

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methodes

De bij het Inventariserend Veldonderzoek toegepaste methodes zijn conform de KNA, versie 3.1, in het bijzonder specificatie VS03 (booronderzoek). Uitgangspunt van het inventariserend veldonderzoek is de gespecificeerde verwachting zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek. De strategie voor het veldonderzoek is hierop gebaseerd, alsmede op het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak (VS01).

De rapportage is opgesteld conform specificatie VS05.

In het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen. Dit is de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek.

Het verkennen van de bodemopbouw gebeurt door de bodemtextuur en, indien relevant, bodemkundige horizonten systematisch te beschrijven. Eventuele afwijkingen van de verwachte bodemopbouw zoals vastgesteld op grond van het bureauonderzoek, en andere niet-natuurlijke bodemkenmerken kunnen er aanleiding toe geven om (delen van) het plangebied als verstoord te beschouwen.

Er zijn vijf boringen verspreid over het plangebied uitgevoerd. De boringen zijn uitgevoerd met een 7 cm Edelmanboor en een 4 cm zuigerbuis tot 25 cm in de C-horizont, met een minimumdiepte van 80 cm –mv (25 cm onder de maximale verstoringsdiepte).

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.²⁴ De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met een meetlint. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

²⁴ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



3.2 Resultaten

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 9, de boorgegevens worden weergegeven in bijlagen 1 en 2.

Tijdens het booronderzoek is lichtgrijs, matig fijn zand aangetroffen dat is afgedekt door een vlekkerig pakket met een variabele dikte.

- Het lichtgrijze zand dat onderin het profiel is aangetroffen, is zwak siltig, matig fijn, goed gesorteerd en kalkrijk. Het pakket bevat soms wat spikkels van schelpmateriaal. De top van dit pakket bevindt zich op een variabele diepte tussen 35 en 210 cm –mv.
 - In de boringen 3 en 4 bevindt zich binnen het lichtgrijze pakket een 50 cm dikke veenlaag, waarvan de top zich op 120 cm –mv bevindt. Dit veen is zwak zandig, donkerbruin van kleur en kalkloos, is zeer compact en bevat riet- en houtresten.
- Hierboven bevindt zich een vlekkerig pakket grijs of bruin, kalkloos, matig fijn, zwak siltig zand. Hiervan is de bovenste 35 à 80 cm zwak tot matig humeus. Het pakket bevat soms puinresten, baksteenspikkels en in boring 3 is een fragment geglazuurd roodbakend aardewerk aangetroffen. Binnen dit pakket is in boring 1 een 10 cm dik uiterst siltige kleibrok aangetroffen op 60 cm –mv.

Tijdens het veldwerk zijn aan het maaiveld, nabij boring 1, twee aardewerkscherven gevonden.

3.3 Interpretatie

Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied kalkhoudende vlakvaaggronden in matig fijn zand verwacht. Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat een relatief dikke humeuze bovengrond is ontstaan, waardoor geen vaaggrond meer aanwezig is, maar een eerdgrond. Het bodemprofiel is in sommige boringen diep verstoord. De diepte van verstoring varieert tussen 35 en 210 cm –mv. Met uitzondering van boring 3 is de bodem in het hele plangebied tot dieper dan 75 cm –mv verstoord. Het onder het omgewerkte pakket aanwezige zand bestaat waarschijnlijk uit duinzand (Laagpakket van Schoorl binnen Naaldwijk Formatie). De afwezigheid van schelpen, met uitzondering van zeer kleine fragmenten in boring 1, en de goede sortering zijn kenmerkend voor door de wind gevormde afzettingen. Strandafzettingen zijn niet aangeboord, deze bevinden zich mogelijk dieper in de ondergrond. De in boring 1 aangetroffen schelpresten zijn klein genoeg om door de wind te kunnen worden vervoerd. Vandaar dat deze ook in duinafzettingen kunnen worden aangetroffen.

Binnen het onverstoorde zandpakket is in boring 3 en 4 een veenlaag aangetroffen. Dit is mogelijk een restant van het Hollandveen Laagpakket dat volgens de geologische kaart in de ondergrond aanwezig is en in een latere periode overstoven is. De reden dat dit pakket alleen in deze boringen aanwezig is, is waarschijnlijk gelegen in het feit dat het maaiveld hier tijdens de vorming van het veen lager heeft gelegen dan ter plaatse van de overige boringen. Onder invloed van de zeespiegelstijging en de daaraan gerelateerde stijging van de grondwaterspiegel vernatte het gebied en vond in lager gelegen delen veenvorming plaats. Het Hollandveen Laagpakket is in de omgeving van het plangebied gevormd vanaf de IJzertijd. Aangezien het veen is overdekt met duinafzettingen, die naar verwachting rond 3500 jaar geleden gevormd zijn, is het veen waarschijnlijk ouder dan ca. 1500 v. Chr., wat zou betekenen dat het veenpakket in de IJzertijd gevormd is. Het is echter ook mogelijk dat hier geen Hollandveen is aangeboord, maar een veenpakket dat in een latere periode in een depressie gevormd is. In het veenpakket zijn lichtgrijze zandkorrels aanwezig, die tijdens of na de vorming van het veenpakket zijn ingewaaid.

Boring 5 is tot 210 cm –mv omgewerkt. Het maaiveld ligt ter plaatse van deze boringen op hetzelfde niveau als de huidige begraafplaats, ca. 2 m hoger dan in de rest van het plangebied. Mogelijkerwijs is het maaiveld ter plaatse van boring 5 opgehoogd ten behoeve van de aanleg van de huidige begraafplaats. Het gedeelte van het plangebied waar zich nu volkstuintjes bevinden is in het verleden afgegeest (afgegraven). Dit is in het bureauonderzoek ook vastgesteld op basis van AHN-beelden.

Tijdens het booronderzoek zijn drie aardewerkfragmenten aangetroffen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.²⁵ Twee hiervan zijn aan het maaiveld aangetroffen en één in de verstoorde laag in boring 3. Aangezien het plangebied waarschijnlijk deels is afgegraven, is het niet waarschijnlijk dat deze scherven zich in de oorspronkelijke context bevinden. Het gaat hierbij dus om toevalsvondsten, die hier waarschijnlijk na het afgraven van het gebied terecht zijn gekomen.

Het veen kan mogelijk gebruikt zijn voor rietwinning, vissen en weiden. Dit laat echter weinig sporen achter, waardoor de kans dat intacte archeologische resten in het veen aanwezig zijn, laag is. Onder het veen kunnen mogelijk archeologische resten aanwezig zijn uit het Laat-Neolithicum of de Bronstijd in de top van de strandwal.

²⁵ determinatie door S. Ostkamp, aardewerkspecialist ADC ArcheoProjecten Middeleeuwen/Nieuwe Tijd



4 Conclusies

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

Is er in het plangebied een intact potentieel vondstniveau aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte potentiële vondstniveau?

Uit het booronderzoek is gebleken dat de ondergrond hoofdzakelijk uit duinafzettingen (Laagpakket van Schoorl, Naaldwijk Formatie) bestaat. Bodemhorizonten zijn hierin niet vastgesteld. Mogelijk waren deze niet aanwezig of zijn deze bij latere verstuingen geërodeerd. Wel is in duinafzettingen een ca. 50 cm dik veenpakket aangetroffen, dat duidt op een tijdelijke vernatting van het gebied.

De bovengrond heeft een dikte van 35 à 80 cm en bestaat uit omgewerkt duinzand dat door jarenlang gebruik als akkerland humeus ontwikkeld is. Gezien het hoogteverschil is het aannemelijk dat het zuidelijk en westelijk deel van het plangebied is afgegeest.

In de top van de strandwal en in de bovenliggende duinafzettingen kunnen nog vondstniveaus aanwezig zijn. Deze zullen uit de periode Neolithicum, Bronstijd en/of IJzertijd dateren. Intacte vondstniveaus uit de Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd worden gezien de afgravingen en het grondgebruik niet meer verwacht. Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat mogelijk archeologische resten onder het veen aanwezig zijn uit het Laat-Neolithicum of de Bronstijd. Latere vondstniveaus zijn niet aangetroffen. Een verkennend booronderzoek is echter niet geschikt voor het opsporen van archeologische indicatoren. Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat de bodem, met uitzondering van boring 3, tot minstens 75 cm –mv verstoord is. Een eventueel vondstniveau wordt daarom niet ondieper dan 75 cm –mv verwacht.

Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig en, zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard, datering en waardstelling hiervan?

Er zijn enkele aardewerkscherven aangetroffen, maar deze bevinden zich waarschijnlijk niet meer in de oorspronkelijke context. Het gaat hierbij om toevalsvondsten, die hier waarschijnlijk na het afgraven van het gebied terecht zijn gekomen. Andere archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen. Een verkennend booronderzoek is echter niet geschikt voor het opsporen hiervan.

In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?

De bodem is in vrijwel het hele plangebied verstoord tot minstens 75 cm –mv. Aangezien de bodem slechts tot 55 cm –mv vergraven zal gaan worden, worden eventuele archeologische waarden niet verstoord door de geplande bodemingreep.

Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
n.v.t.

Indien de eventuele archeologische waarden niet kunnen worden behouden: Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Het advies is om geen nader onderzoek uit te voeren.

5 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 het bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.



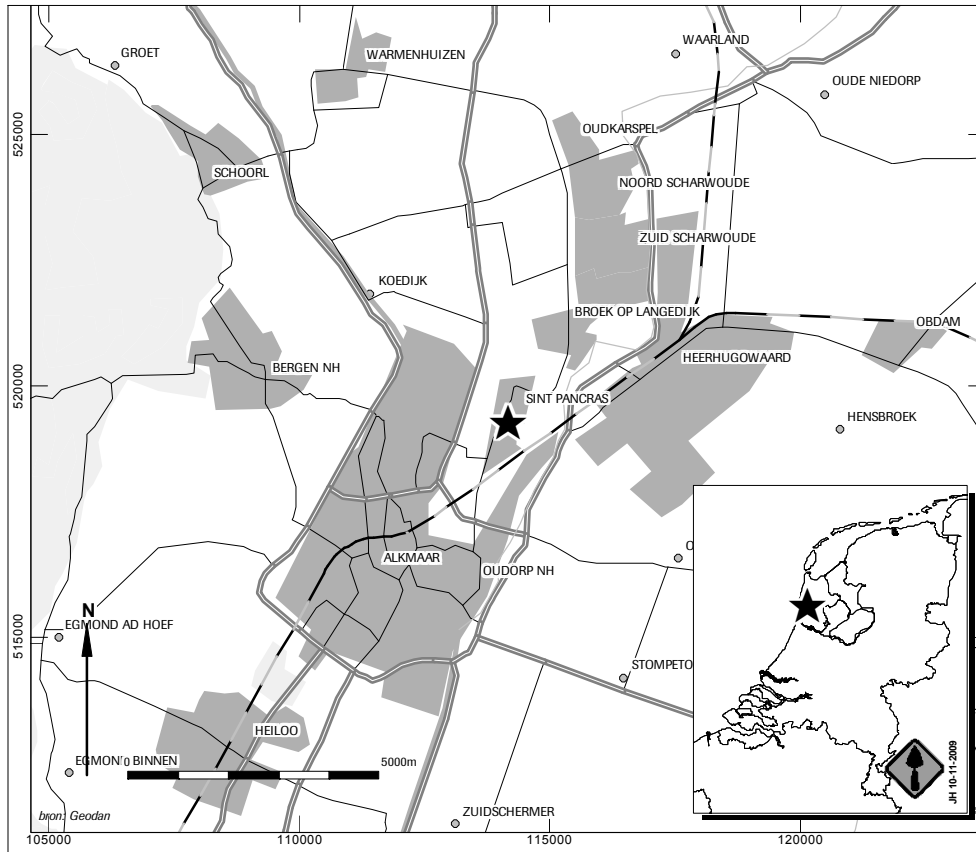
Literatuur

- Alders, G.P. & C.L. Nyst, 2006. *Bureauonderzoek naar de archeologische waarde van het plangebied Sint Pancras, gemeente Langedijk*. Wormer (SCENH Rapport Cultuurhistorie 61).
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Bureau Militaire Verkenningen, verschillende jaargangen (1879, 1899 en 1922): *Alkmaar, blad 262, 1:25.000*.
- DLO Staring Centrum 1994: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 19 West Alkmaar*.
- Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 17).
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*, Delft.
- Rappol, M. & C.M. Soonius (red.), 1994. In *de bodem van Noord-Holland, geologie en archeologie*. Amsterdam.
- Rijks Geologische Dienst, 1987: *Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 19 West Alkmaar*.
- Rosing, H., 1995: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000; Toelichting bij de kaartbladen Blad 9 West Texel (gedeeltelijk) – 14 West Medemblik; Blad 14 Oost Medemblik – 15 West Stavoren (Noord-Hollands gedeelte); Blad 19 West Alkmaar*. Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst, 1979: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 19 Alkmaar & 20 Lelystad (gedeeltelijk)*.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 1 West-Nederland 1839-1859*, Groningen.

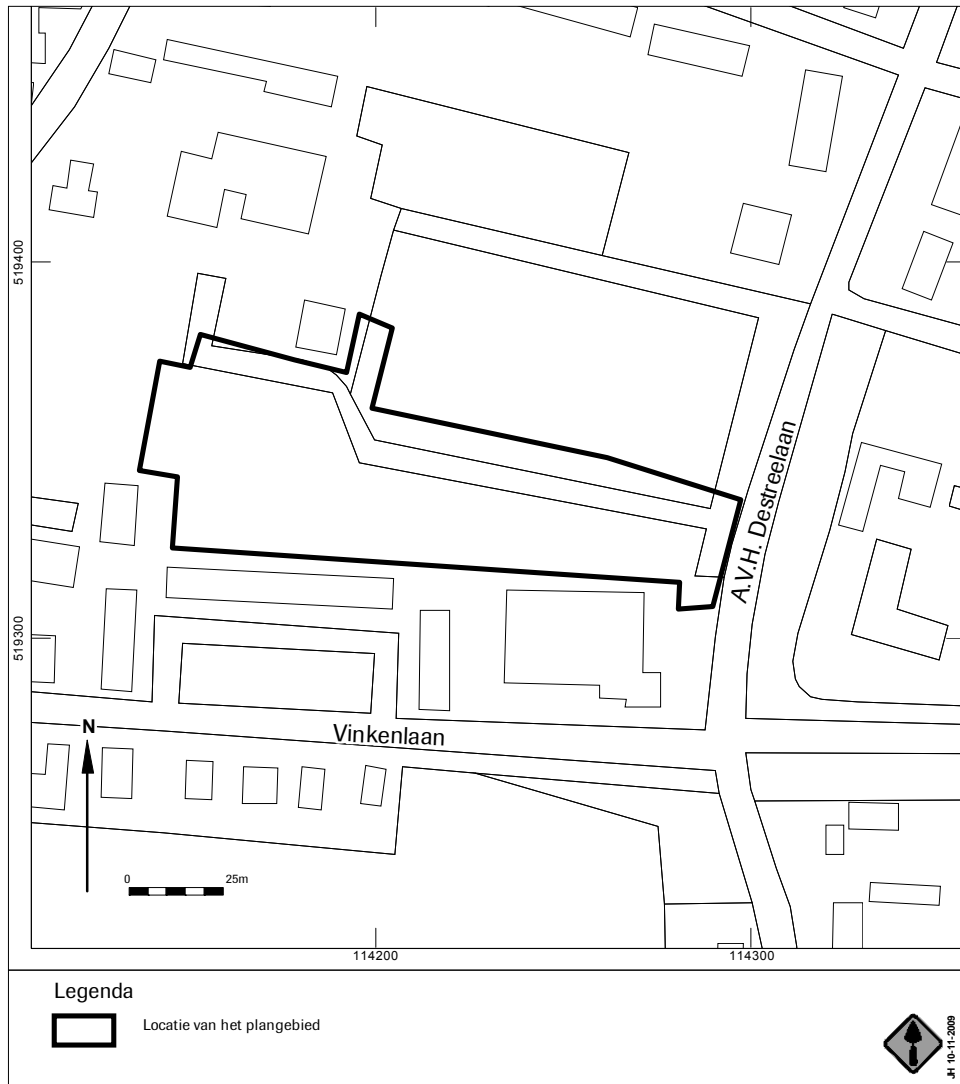
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3 Het plangebied op de Bonnekaart uit 1899
- Afb. 4 Het plangebied op de geologische kaart
- Afb. 5 Het plangebied op de geomorfologische kaart
- Afb. 6 Het plangebied op paleogeografische kaarten (jaartelling is in C14-jaren)
- Afb. 7 Het plangebied op AHN-beelden
- Afb. 8 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
- Afb. 9 Boorpuntenkaart

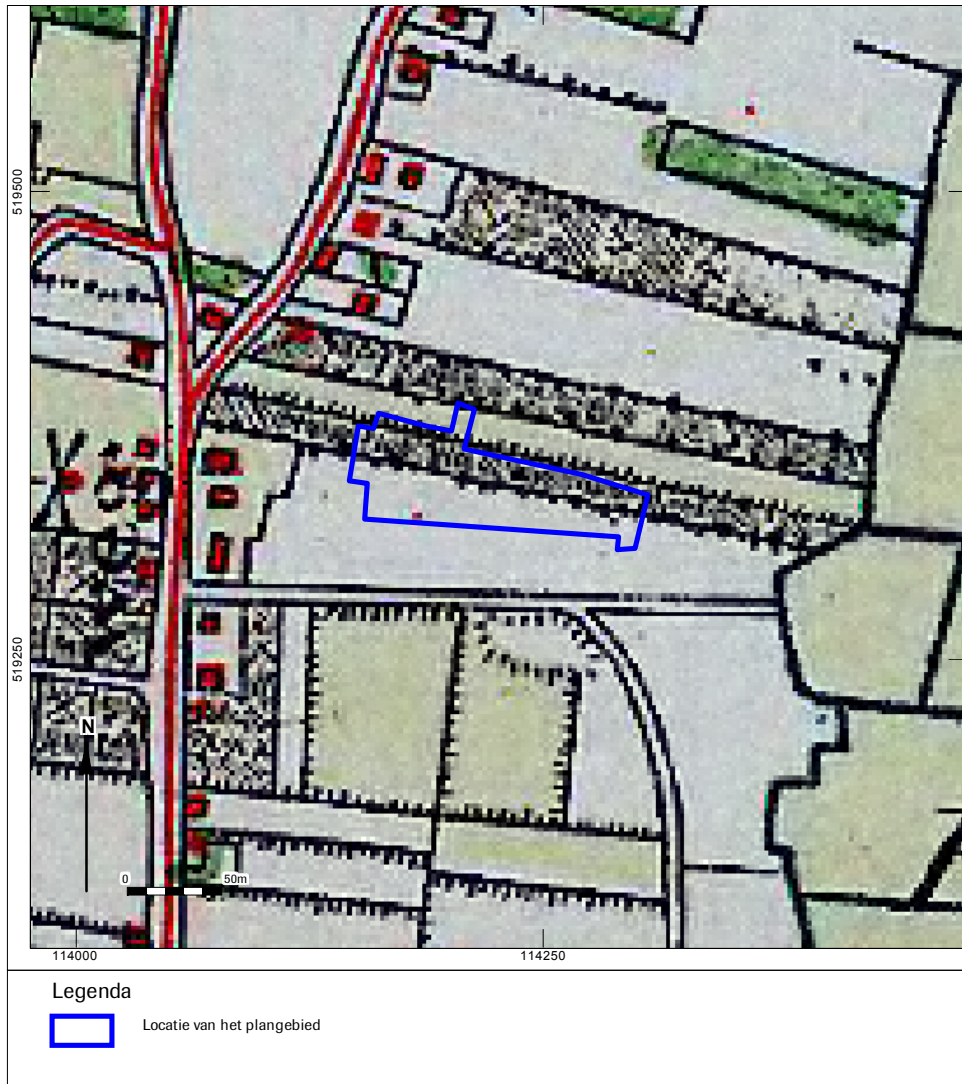
Tabel 1. Tijdsduur van de verschillende (pre)historische perioden.



Afb. 1 Locatie van het plangebied

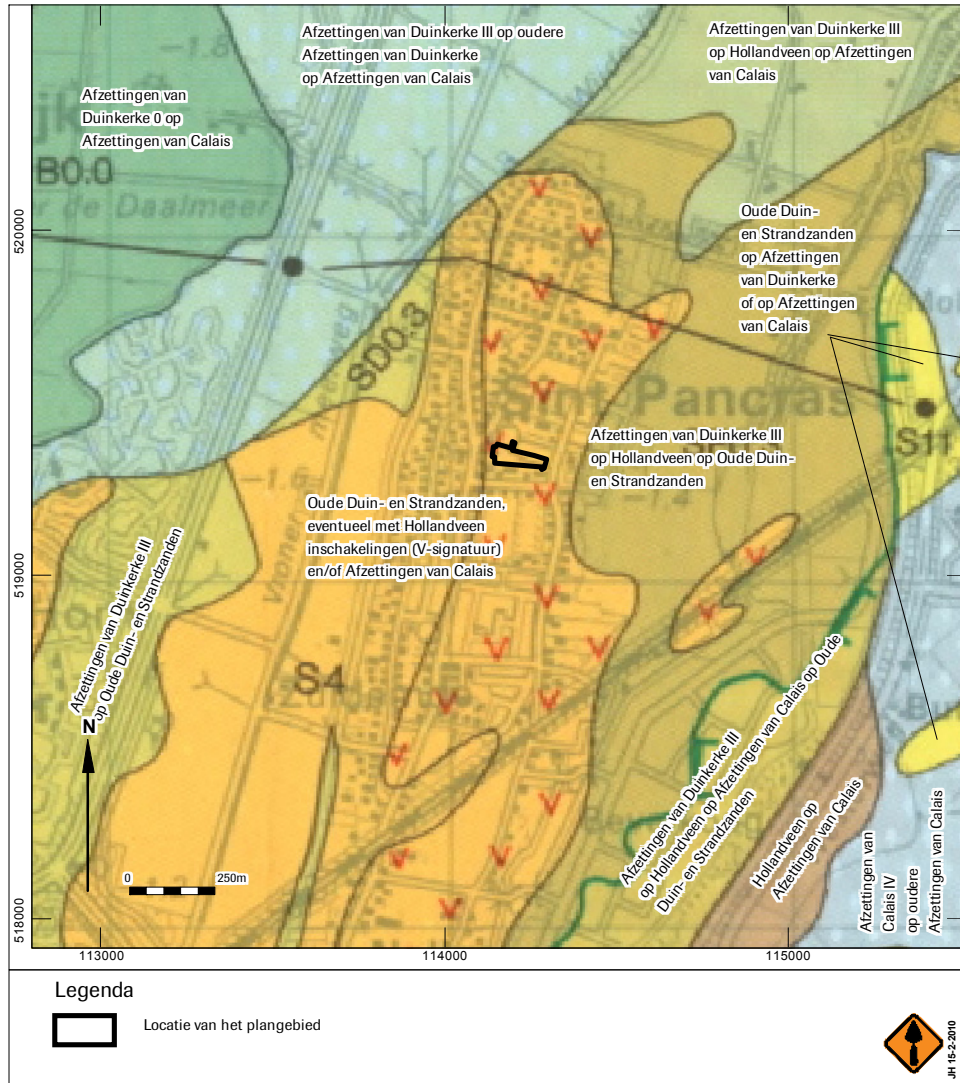


Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



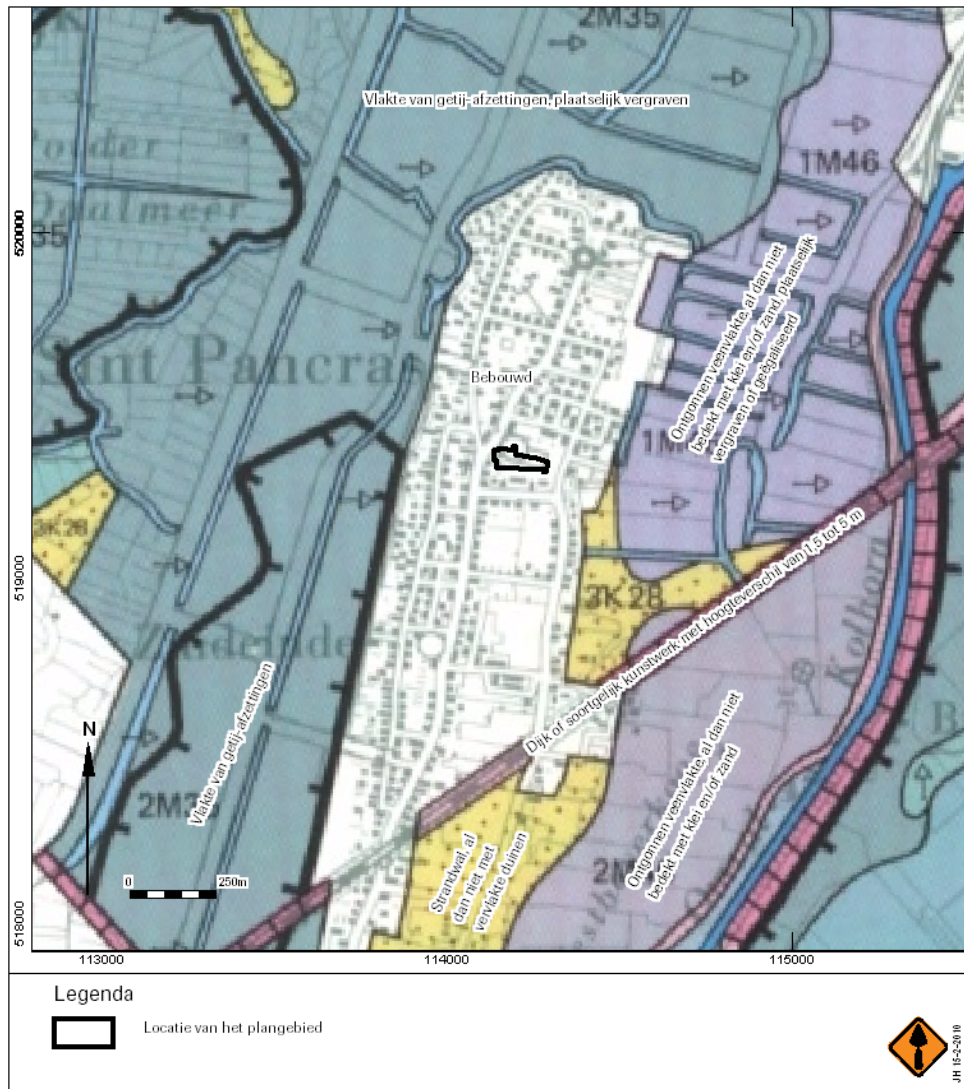
Afb. 3 Het plangebied op de Bonnekaart uit 1899²⁶

²⁶ Bureau Militaire Verkenningen 1899.



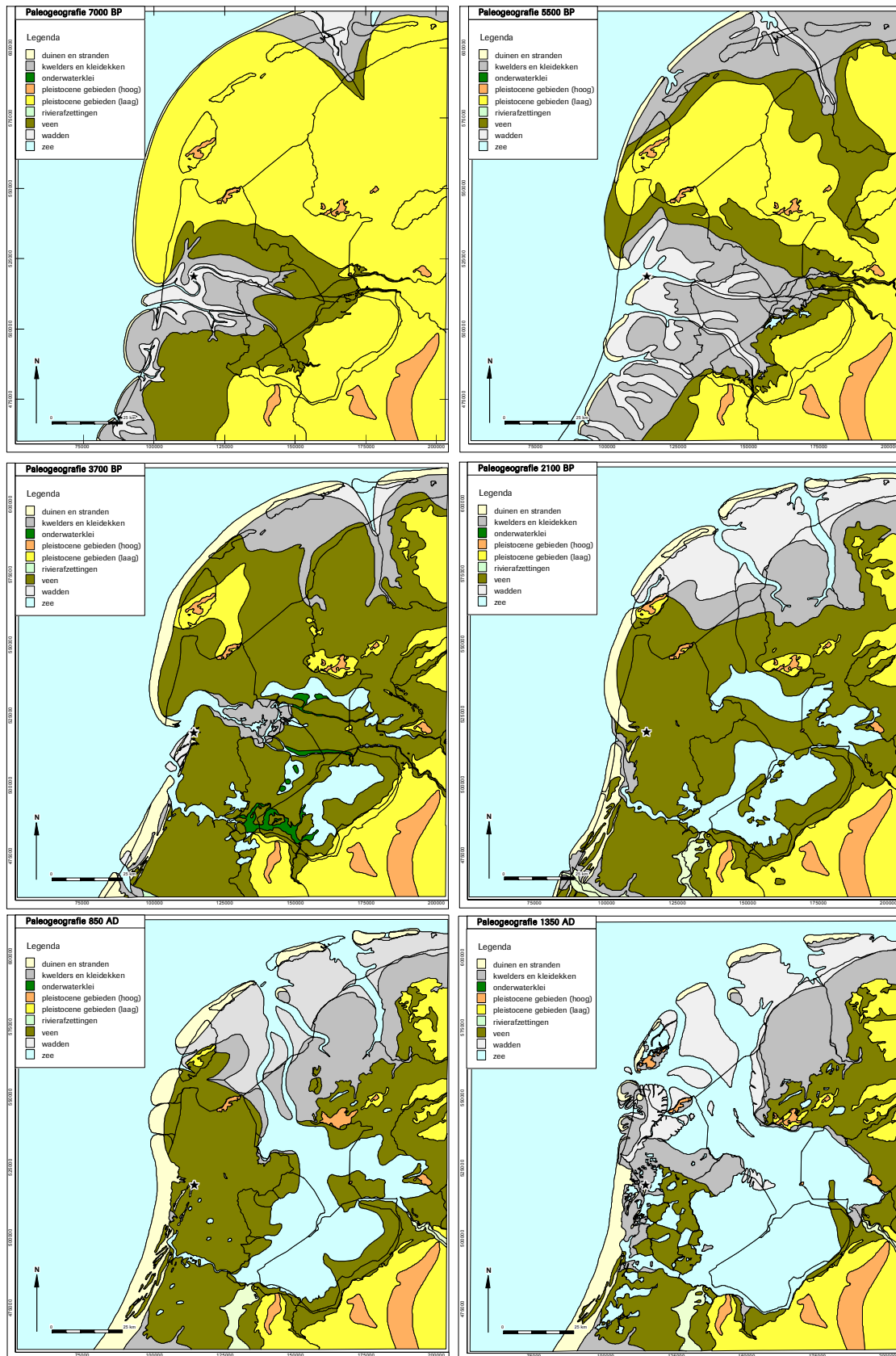
Afb. 4 Het plangebied op de geologische kaart²⁷

²⁷ Rijks Geologische Dienst 1987.



Afb. 5 Het plangebied op de geomorfologische kaart²⁸

²⁸ Stichting voor Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst 1979.



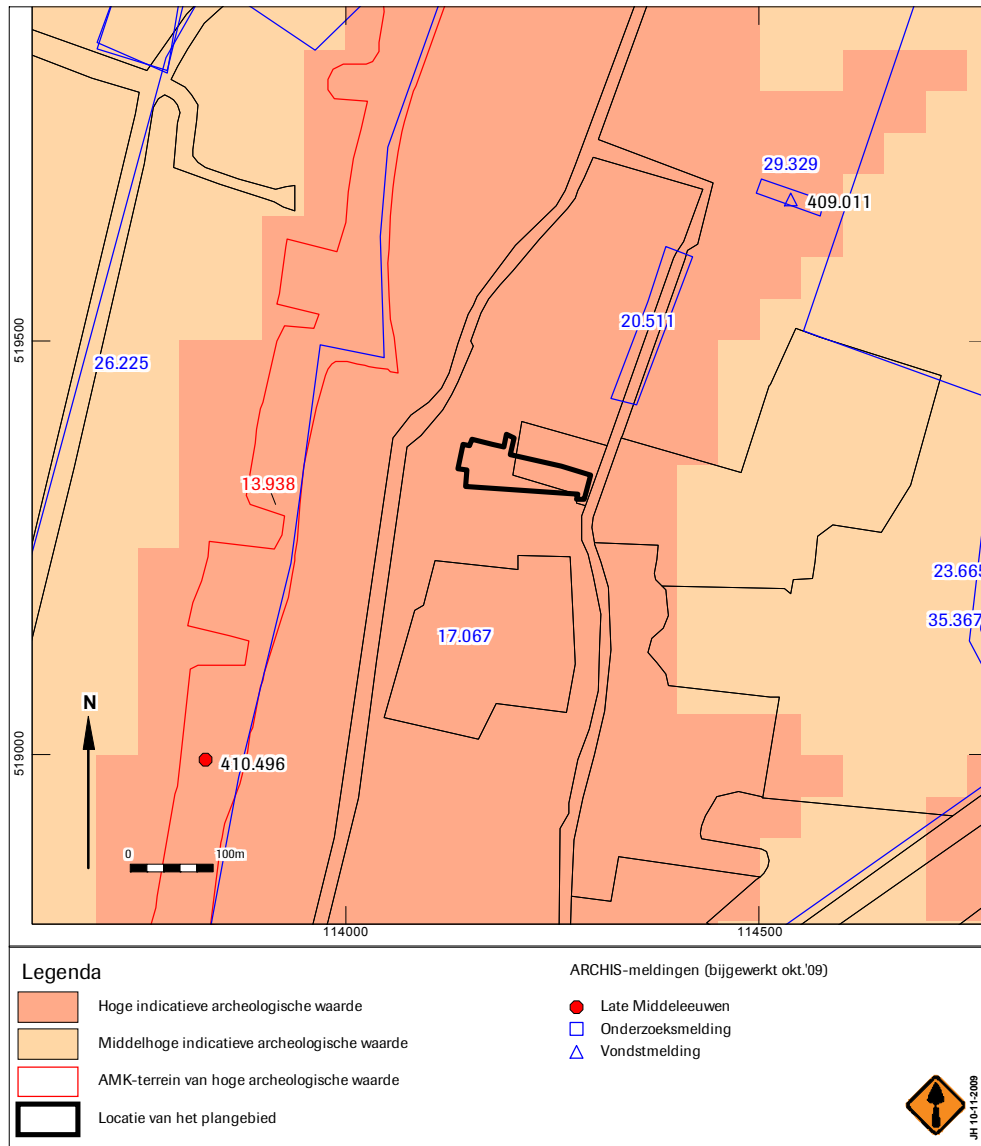
Afb. 6 Het plangebied op paleogeografische kaarten (jaartelling is in C14-jaren)²⁹

²⁹ Rappol & Soonius 1994.

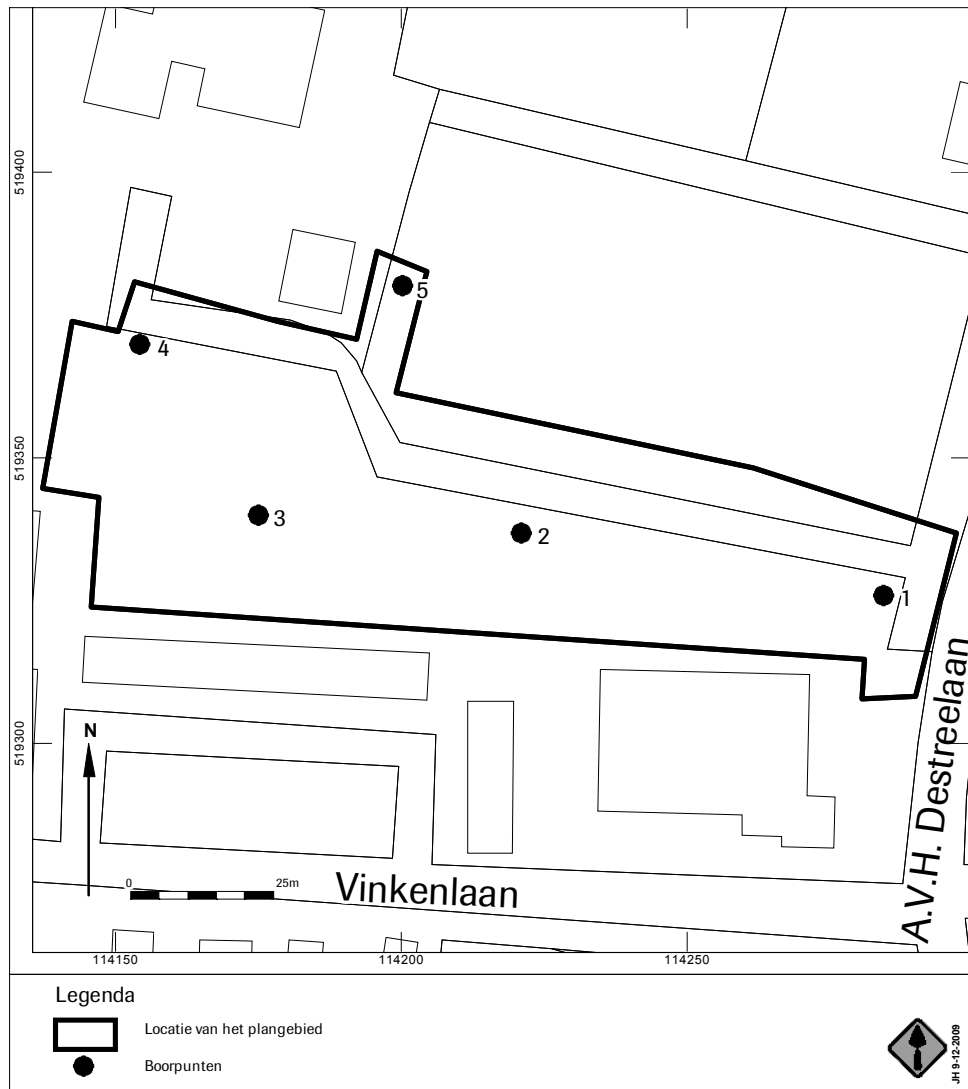


Afb. 7 Het plangebied op AHN-beelden³⁰

³⁰ <http://www.ahn.nl>



Afb. 8 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



Afb. 9 Boorpuntenkaart



Tabel 2. Archeologische indicatoren en vondsten³¹

Oorsprong	Diepte cm-mv	Omschrijving	Datering
nabij boring 1	maaiveld	randfragment, kogelpotaardewerk	11 ^e /12 ^e eeuw
nabij boring 1	maaiveld	randfragment grijsbakkend, rood geglazuurd	16 ^e /17 ^e eeuw
boring 3	35	fragment roodbakkend, rood geglazuurd	16 ^e /17 ^e eeuw

³¹ determinatie door S. Ostkamp, aardewerkspecialist ADC ArcheoProjecten Middeleeuwen/Nieuwe Tijd



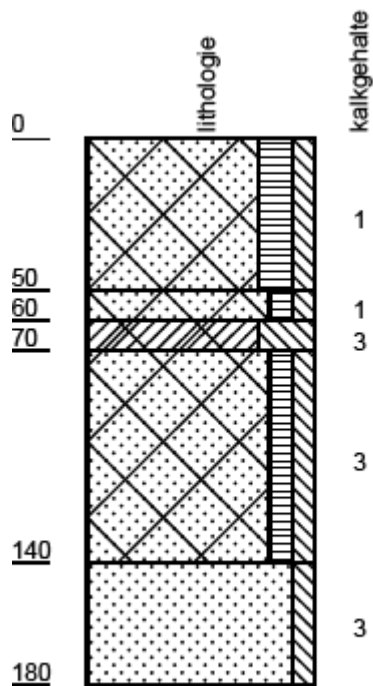
Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijnemingen	bodemhorizonten	overig
1	0	50	zand zwak siltig; humeus	matig	matig fijn	grijs; donker-;	kalkloos				omgewerkte grond
	50	60	zand zwak siltig; humeus	zwak	matig fijn	grijs;	kalkloos				grijze vlekken; omgewerkte grond
	60	70	klei uiterst siltig			grijs; licht-;	kalkrijk	spoor roestvlekken			spoor plantenresten; houtresten; omgewerkte grond
	70	140	zand zwak siltig; humeus	zwak	matig fijn	grijs;	kalkrijk	spoor puinresten; spoor baksteen			grijze vlekken; omgewerkte grond
	140	180	zand zwak siltig		matig fijn	grijs; licht-;	kalkrijk			C-horizont; geheel gereduceerd	spoor schelpmateriaal; schelpgruis
2	0	75	zand zwak siltig; humeus	matig	matig fijn	grijs; donker-;	kalkloos				omgewerkte grond; grijze vlekken
	75	170	zand zwak siltig		matig fijn	grijs; licht-;	kalkrijk			C-horizont	
3	0	35	zand zwak siltig; humeus	zwak	matig fijn	grijs;	kalkloos		spoor baksteen; spoor aardewerkfragmenten	A-horizont; verploegd	35 cm -nv fragment geglaazuurd roodbakkeend aw; omgewerkte grond
	35	120	zand zwak siltig		matig fijn	grijs; licht-;	kalkrijk			C-horizont	
	120	170	veen zwak zandig		matig fijn	bruin;	kalkloos			C-horizont	
	170	180	zand zwak siltig		matig fijn	grijs; licht-;	kalkrijk			C-horizont	
4	0	55	zand zwak siltig; humeus	zwak	matig fijn	grijs; bruin-;	kalkloos			A-horizont; verploegd	omgewerkte grond
	55	80	zand zwak siltig; humeus	zwak	matig fijn	grijs; bruin-;	kalkloos				omgewerkte grond; witte zandbrok
5	80	120	zand zwak siltig		matig fijn	grijs; licht-;	kalkrijk				zeer compact; houtresten
	120	170	veen zwak zandig		matig fijn	bruin; donker-;	kalkloos				
	170	180	zand zwak siltig		matig fijn	grijs; licht-;	kalkrijk			C-horizont	
	0	75	zand zwak siltig; humeus	matig	matig fijn	grijs; bruin-;	kalkloos				bouwvoor; omgewerkte grond; opgebrachte grond
	75	80	zand zwak siltig		matig fijn	grijs; donker-;	kalkloos			A-horizont	omgewerkte grond
	80	130	zand zwak siltig		matig fijn	grijs; bruin-;	kalkloos				omgewerkte grond; grijze vlekken
	130	140	zand zwak siltig		matig fijn	bruin; grijs-;	kalkloos				omgewerkte grond
	140	210	zand zwak siltig		matig fijn	bruin; grijs-;	kalkloos	spoor roestvlekken			omgewerkte grond; grijze vlekken
210	230	zand zwak siltig		matig fijn	grijs; licht-;	kalkrijk					

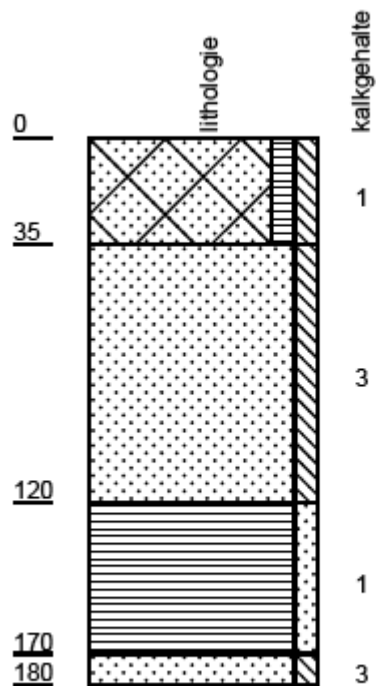


Bijlage 2 Boorkolommen

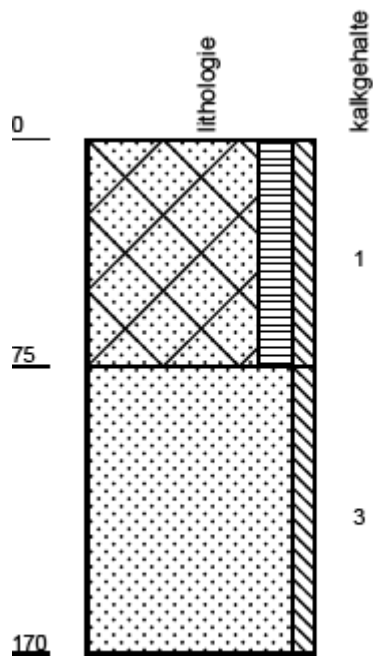
opname: 1



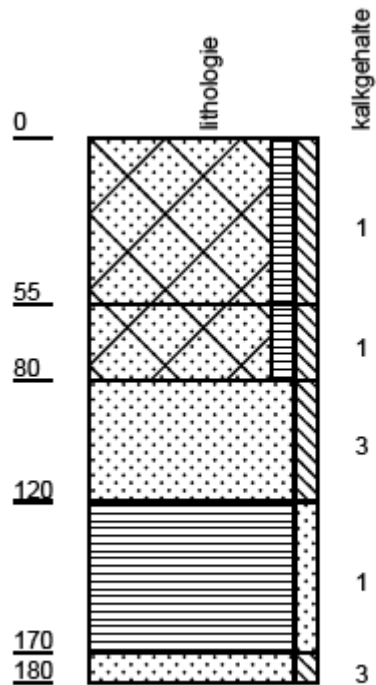
opname: 3



opname: 2



opname: 4





opname: 5

