

Bureau voor Archeologie Rapport 1225

Thorbeckestraat 6, Arnhem, gemeente Arnhem: een bureauonderzoek



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1225. Thorbeckestraat 6,
Arnhem, gemeente Arnhem: een bureauonderzoek

auteur: C. de Jong (junior prospector)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 14 maart 2024

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Foto voorpagina: Google Street View

Administratieve gegevens

Projectnummer	2022020402
Provincie	Gelderland
Gemeente	Arnhem
Plaats	Arnhem
Toponiem	Thorbeckestraat 6
Centrum locatie (m RD)	192.010; 443.740 (x; y)
Omvang plangebied	10.970 m ²
Kadastrale gegevens	kadastrale gemeentenaam: Arnhem, sectie: Q, nummer(s): 6569
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	5277980100 (ABU)
Soort onderzoek	een bureauonderzoek
Opdrachtgever	SAB
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	40B
(RO) kader onderzoek	Bestemmingsplanwijziging
Bevoegde overheid	Gemeente Arnhem
Deskundige namens bevoegde overheid	Dienst Stadsbeheer Afd. Openbare Ruimte en Erfgoed dhr. Defilet
Versie van het rapport	2



Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	8
1	Inleiding.....	10
2	Doelstelling en vraagstelling.....	11
3	Methode.....	12
4	Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....	13
5	Huidige situatie.....	14
6	Aardwetenschappelijke waarden.....	15
7	Historische situatie.....	17
8	Mogelijke verstoringen.....	19
9	Archeologische en bouwhistorische waarden.....	20
10	Gespecificeerde verwachting.....	24
11	Conclusie.....	26
12	Advies.....	28
13	Literatuur.....	29
	Figuren.....	31

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Luchtfoto actueel.....	31
Figuur 3: Topografische kaart.....	32
Figuur 4: Archeologische verwachtingskaart gemeente Arnhem (Boshoven e.a. 2008).....	33
Figuur 5: Archeologische maatregelenkaart van de gemeente Arnhem (Boshoven e.a. 2008).....	34
Figuur 6: Bestaande (boven) en nieuwe situatie (onder). Met rode lijnen is in de onderste figuur de bestaande bebouwing aangegeven.....	35
Figuur 7: Overzichtstekening van de 1e fase van de bouw van het college (Gelders Archief 2022). Het noorden is onder.....	36
Figuur 8: Doorsnedes van het collegegebouw uit 1969 (Gelders Archief 2022). De locaties van de doorsnedes zijn aangegeven in fig. 7.....	37
Figuur 9: Doorsnede van de gymzaal uit 1979 (Gelders Archief 2022).....	38
Figuur 10: Beddinggordels Holoceen (Cohen e.a. 2012).....	39
Figuur 11: Zanddieptekaart provincie Gelderland (Cohen e.a. 2009).....	40
Figuur 12: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2023Actueel Hoogtebestand Nederland 2021).....	41
Figuur 13: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.....	42
Figuur 14: Doorsnedes van het booronderzoek ten noorden van het plangebied (Aarts en Van Putten 2020).....	43
Figuur 15: Boorprofielen uit het verkennende bodemonderzoek uit 2002 (Lankelma Geotechniek Zuid B.V. 2002).....	44
Figuur 16: Arnhem omstreeks 1550 door Jacob van Deventer (Deventer 1559). Het plangebied ligt ongeveer binnen de blauwe cirkel.....	45
Figuur 17: Kaart van het Schependom Arnhem uit 1610-1656 (boven) met een kopie uit 1725 (onder). Het noorden is linksboven (Van Geelkercken 1610; Van Heuvel 1725).....	46
Figuur 18: Kadastrale Minuut provincie Gelderland ('HISGIS Gelderland' 2019).	47
Figuur 19: Topografisch militaire kaart 1850.....	48
Figuur 20: 491-1576-ARNHEM-1894.....	49
Figuur 21: 491-1577-ARNHEM-1906.....	49
Figuur 22: 491-1579-ARNHEM-1931.....	50
Figuur 23: Luchtfoto van het Broek uit 1931 (KLM Aerocarto 1931).....	50
Figuur 24: Ophoging van het Broek rond 1920 (Koopmans 1995).....	51
Figuur 25: RAF luchtfoto uit maart 1945 (RAF 1940-1945).....	51
Figuur 26: 40B-1958-Arnhem / Duiven / Huissen / Velp.....	52
Figuur 27: 40B-1966-Arnhem / Duiven / Huissen / Velp.....	52
Figuur 28: 40B-1972-Arnhem / Duiven / Huissen / Velp.....	53
Figuur 29: 40B-1985-Arnhem / Duiven / Huissen / Velp.....	53
Figuur 30: 40B-1995-Arnhem / Duiven / Huissen / Velp.....	54
Figuur 31: Archeologische vondstlocaties en zaken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).....	55

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	16
Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 200 m van het plangebied.....	23

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureauonderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Thorbeckestraat 6 te Arnhem.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische resten bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocol 4002. Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

In het plangebied wordt de bebouwing gesloopt en hiervoor komen woningen in de plaats. Een groot deel van de nieuwe bebouwing overlapt met de bestaande bebouwing.

Het plangebied ligt ten zuiden van de stuwwal van Arnhem. In de ondergrond zijn zandige (al dan niet gestuwde) Pleistocene rivierafzettingen of fluvioperiglaciale afzettingen aanwezig. Hierop liggen komafzettingen die vanaf de IJzertijd zijn afgezet. In de 20^e eeuw zijn het plangebied en omgeving opgehoogd om het geschikter te maken voor woningbouw. Het straat niveau in het plangebied ligt tussen 14,0 en 11,5 m NAP. De dikte van het ophogingspakket varieert tussen 120 cm in het zuiden en 370 cm in het noorden van het plangebied. Vermoedelijk is de oorspronkelijk bodem onder het ophogingspakket grotendeels intact. Enkel in het midden van het plangebied is de bodem lokaal verstoord tot ongeveer 9,2 m NAP.

Op de Pleistocene afzettingen kan gewoond zijn tot en met de Bronstijd. Vanaf de IJzertijd is het plangebied waarschijnlijk ongeschikt voor bewoning vanwege de natte omstandigheden, maar kunnen nog wel resten van extensief gebruik aanwezig zijn. Hoewel de omstandigheden en waterhuishouding verbeteren na de bedijking van de Neder-Rijn rond 1300, blijft het plangebied vermoedelijk onbebouwd. Rond 1550 lijkt het plangebied onbebouwd te zijn en is het landgebruik weiland. Dit blijft het geval tot en met de 20^e eeuw, wanneer het Spijkerkwartier en het Broek worden aangelegd. Het overgrote deel van de bebouwing in het plangebied dateert uit 1969.

In het plangebied zijn twee potentiële archeologische niveaus aanwezig. Het onderste niveau in de top van de Pleistocene afzettingen kan archeologische resten uit het Laat Paleolithicum tot en met de Bronstijd bevatten. De lage verwachting voor deze periode kan opgeschaald worden naar middelhoog. Dit niveau ligt op ongeveer 9,5 m NAP. Het bovenste niveau in de top van de komafzettingen kan mogelijk toevalsvondsten gerelateerd aan jacht en resten gerelateerd aan landbouw bevatten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. Dit niveau ligt op ongeveer 10,3 m NAP. De lage verwachting voor deze resten blijft onveranderd.

Omdat de exacte ingrepen nog niet bekend zijn, wordt geadviseerd om bodemversturende ingrepen tot in het Pleistocene niveau te vermijden, waarbij de komafzettingen als bufferzone fungeren. Dit betekent dat als de ingrepen tot in de komafzettingen reiken, naar verwachting op 10,3 m NAP, aanbevolen wordt een vervolgonderzoek uit voeren om nader te bepalen wat de aarde, intactheid en diepteligging van de potentiële archeologische niveaus zijn.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Arnhem.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor woningbouw aan de Thorbeckestraat 6 te Arnhem.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

De ligging van het plangebied is weergegeven in fig. 1. Vanwege het gemeentelijke archeologische beleid moet voor de beoogde ontwikkeling een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,¹ in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek. Met de bevindingen wordt aan het einde van het rapport een advies gegeven hoe bij het project rekening kan worden gehouden met archeologische waarden.

1 <https://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

Bureauonderzoek:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*
4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*
5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*
6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*
7. *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
8. *Welke vervolgstap(pen) kunnen worden genomen om rekening te houden met (mogelijke) archeologische resten?*
9. *Indien vervolgonderzoek wordt geadviseerd: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

3 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.²

Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische resten beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.³ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

² SIKB 2018

³ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

4 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 1. Het plangebied ligt in de gemeente Arnhem in de gelijknamige plaats. De locatie ligt aan het adres Thorbeckestraat 6. Het plangebied is 160 m lang en 70 m breed en heeft een omvang van 10.970 m².

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom tussen de Thorbeckestraat, Fagelstraat, Slingelandtstraat en Groen van Prinstererstraat (fig. 2 en 3).

Om voldoende informatie over aardkundige, historische en archeologische gegevens te verzamelen wordt een onderzoeksgebied gebruikt dat groter is dan het plangebied. Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is een zone met straal van circa 200 m om de ontwikkeling heen (fig. 1).

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2009 heeft het plangebied een lage archeologische verwachting (fig. 4). Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 2.000 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 40 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische resten (fig. 5).

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

In het plangebied wordt de bestaande bebouwing gesloopt en hiervoor komen woningen in de plaats (fig. 6). Een groot deel van de nieuwe bebouwing overlapt met de bestaande bebouwing.

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

De exacte diepte van de ingrepen is nog niet bekend.

Milieutechnische condities

In 2002 zijn in het plangebied een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd.⁴ Hieruit blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd (boven streefwaarde) is met PAK en matig verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is matig verontreinigd met zink.

Grondwaterpeil

De actuele grondwaterstand in het plangebied kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. Op de bodemkaart ligt het plangebied echter in de bebouwde kom. Voor deze zone is geen grondwatertrap gedefinieerd. Tijdens het bodemonderzoek uit 2002 is het grondwater aangetroffen op 230 cm -mv.

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

4 Lankelma Geotechniek Zuid B.V. 2002; V.d. Heuvel 2003

5 Huidige situatie

Bebouwing en functie

In het plangebied staat het Rijn IJssel collegegebouw. Het oorspronkelijk uit 1969 daterende gebouw kan onderverdeeld worden in vleugels en bijgebouwen (fig. 3 en 7). In het noorden/noordwesten bevindt zich de theorievleugel. Deze vleugel zit in het noordoosten vast aan de gymvleugel. In het zuiden bevindt zich de praktijkvleugel. De praktijkvleugel wordt nagenoeg direct uitgebreid. In 1979 wordt ten zuiden van de theorievleugel een gymzaal gebouwd. In de zuidoosthoek, ten zuiden van de gymzaal staat een voormalig conciërgegebouw. Het conciërgegebouw dateert uit 1969. De gymzaal uit 1979 is gesloopt en hiervoor zijn na 2003 lokalen in de plaats gekomen. In 2017 zijn in het zuiden van het plangebied (nood)lokalen neergezet.

Het maaiveld in het noorden van het plangebied ligt hoger dan die in het zuiden. Er wordt uitgegaan van een peil dat op 1435 cm NAP ligt. Daarbij moet rekening gehouden worden dat het peil in het plangebied constant is, terwijl het maaiveld kan variëren. De onderkant van de funderingen ligt in het noorden van het plangebied in de meeste gevallen op 133 cm onder peil (doorsnede L-L, fig. 8). Dit betekent dat in het noorden van het plangebied de onderkant van de fundering op 1302 cm NAP ligt, ongeveer 100 cm -mv.

De onderkant van de fundering onder de praktijkvleugel ligt op 360 cm beneden peil (doorsnede A-A, fig. 8), ongeveer 1075 cm NAP en 80 cm -mv. In het noorden van de praktijkvleugel (doorsnede B-B) is verstoring lokaal dieper, tot 415 cm onder peil (1020 cm NAP), in verband met een kelder. In het zuidoosten van de praktijkvleugel (doorsnede B'-B') is tevens een kelder aanwezig. Hier ligt de vloer van de kelder op zijn diepste 515 cm onder peil (920 cm NAP).

De funderingen onder het conciërgegebouw zijn 80 cm diep.

De onderkant van de fundering van de gymzaal ligt op 100 cm onder peil, tussen 80 en 90 cm onder maaiveld (fig. 9). Onder de betonvloer, tussen de funderingen ligt een zandpakket van ongeveer 30 cm dik.

Bodemgebruik

De rest van het plangebied bestaat uit parkeerplaatsen en/of is verhard met klinkers.

Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in bestemmingsplan Arnhems Broek – Van Verschuerwijk uit 2009. In het bestemmingsplan zijn verder geen bepalingen opgenomen om rekening te houden met archeologische waarden.

6 Aardwetenschappelijke waarden

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta', in de landschapszone stroom- en crevasseruggen.⁵ Het plangebied ligt ten zuiden van de stuwwal van de Veluwe, op de overgang naar het dal van de Neder-Rijn en de IJssel. Deze stuwwal is gevormd tijdens de voorlaatste ijstijd (het Saalien), toen landijs de rivierafzettingen van de Rijn en Maas opstuwde. Hierdoor bestaat de stuwwal overwegend uit grindrijke, grofzandige rivierafzettingen. Aan het einde van de ijstijd eroderen deze gestuwde afzettingen en worden ze afgezet in de lagere delen van het landschap als uitspoelingswaaiers. Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien, kan door de klimaatomstandigheden een pakket dekzand zijn afgezet, al lijkt hier in het plangebied geen sprake van te zijn. Op de stuwwal en de hellingafzettingen langs de stuwwal komen van nature podzolgronden voor.

In het Holoceen komt het plangebied onder invloed van de Neder-Rijn en de IJssel te liggen. Ter hoogte van het plangebied heeft geen geul gelegen, maar kunnen wel kom- en eventueel oeverafzettingen zijn afgezet (fig. 10). De Neder-Rijn is actief vanaf de IJzertijd (ongeveer 2.500 BP).⁶ De Malburgen beddinggordel is hier onderdeel van en heeft vermoedelijk tot 100 m ten zuiden van het plangebied gelopen. Volgens de zanddieptekaart ligt het Pleistocene niveau in het plangebied tussen 0 en 1 m -mv (fig. 11). In het plangebied is daarom waarschijnlijk een pakket holocene rivierafzettingen aanwezig van ongeveer 100 cm dik. Opgemerkt moet worden dat hierbij geen rekening gehouden wordt met eventuele ophooglagen.

Op de geomorfologische kaart en bodemkaart ligt het plangebied binnen de bebouwde kom. Op basis van deze kaarten kan daarom geen inschatting gemaakt worden over de aard van het bodemprofiel.

Op de hoogte-reliëfkaart is zichtbaar dat het plangebied op de rand van een laag gebied ligt (Arnhemse broek, fig. 12). De hoogte van het maaiveld lijkt wel sterk beïnvloed door menselijk handelen gezien de scherpe overgangen tussen de percelen. Dit is beter zichtbaar als ingezoomd wordt op het plangebied. Hier is een duidelijk hoogteverschil van 2 tot 3 m zichtbaar tussen het noorden en het zuiden van het plangebied (fig. 13). Logischerwijs zou dit verklaard kunnen worden door de ligging op een helling van de stuwwal, die vervolgens geëgaliseerd is ten behoeve van de bouw van het collegegebouw. Echter, als de huidige hoogte van het maaiveld (11,5 m NAP in het zuiden en 14,0 m NAP in noorden) vergeleken wordt met die op de topografische kaart uit 1931 (fig. 22) dan wordt duidelijk dat het hele plangebied waarschijnlijk opgehoogd is. In 1931 ligt het maaiveld vermoedelijk rond 10,3 m NAP; dit betekent dat ten opzichte van deze periode het maaiveld in het noorden van het plangebied opgehoogd is met 3,7 m en het zuiden met 1,2 m.

Ten noorden(westen) van het plangebied heeft een gecombineerd verkennend booronderzoek en archeologische begeleiding plaatsgevonden, aan de Emmastraat, Hertogstraat en enkele straten ten oosten daarvan. Aan de hand van de boringen zijn twee noord-zuid georiënteerde doorsnedes gemaakt (fig. 14). Dit onderzoek is uitgevoerd ter hoogte van de helling van de stuwwal. In het uiterste zuiden van het onderzochte gebied, bijna tegen het huidige

⁵ Rensink e.a. 2015

⁶ De dateringen Cohen e.a. (2012) zijn in ongekalibreerde ¹⁴C jaren Before Present (BP).

plangebied aan, zijn komafzettingen aangetroffen. De top van deze komafzettingen ligt op 295 cm -mv (10,35 m NAP). Op de komafzettingen ligt een dik recent ophogingspakket. Vanwege puin in het ophogingspakket zijn vele boringen gestuit waardoor de exacte bodemopbouw in delen van het onderzochte gebied niet bepaald kon worden.⁷

In het plangebied heeft een 2002 een verkennend bodemonderzoek plaats gevonden. Hierbij zijn acht boringen gezet met einddieptes tussen 50 en 100 cm -mv. Eén boring is gezet tot 200 cm -mv en één tot 350 cm -mv (fig. 15). Uit de boringen blijkt dat de bovenste 100 cm bestaat uit matig grof, zwak kleilig, grindig zand, mogelijk een omgewerkt pakket. Tussen ongeveer 100 en 200 cm -mv is een pakket klei aanwezig. De top van het klei ligt tussen 100 en 130 cm -mv (10,5 en 10,2 m NAP). Deze diepteligging komt overeen met die van de komafzettingen uit het archeologische booronderzoek ten noorden van het plangebied. Daaronder, vanaf ongeveer 9,5 m NAP, wisselen zandige, kleilige en grindige lagen elkaar af. Mogelijk betreffen dit fluvioperiglacialeafzettingen afkomstig van de stuwwal of rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye. De komafzettingen vormen de top van het intacte en oorspronkelijke bodemprofiel.

Als gekeken wordt naar de hoogte van het maaiveld in de huidige situatie en die uit 1931 en de bevingen uit de onderzoeken in (de omgeving van) het plangebied dan kan de recente ontwikkeling van de bodem vastgesteld worden. Het oorspronkelijke maaiveld in het komgebied ligt rond 10,3 m NAP. Dit komt in de huidige situatie neer op 1,2 m -mv in het zuiden van het plangebied en 3,7 m -mv in het noorden. Gezien de diepte ligging van de top van de komafzettingen is het waarschijnlijk dat deze niet of minimaal afgegraven zijn en daarmee mogelijk nog intact. Ten behoeve van de aanleg van de wijk en industrieterrein is het Broek vervolgens opgehoogd, waarbij het ophogingspakket verschillen toont in dikte.

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (fig. 10 en 11)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: ⁸ <ul style="list-style-type: none"> Ec4: Formatie van Echteld / Formatie van Nieuwkoop op Formatie van Boxtel; rivierklei en -zand met inschakelingen van veen op zand (Ec4) Beddinggordels: ⁹ <ul style="list-style-type: none"> 90 m ten zuiden: Malburgen (nr. 262): actief van 2.100 tot 1.397 BP. Zanddieptekaart: ¹⁰ <ul style="list-style-type: none"> Pleistoceen zand 0 - 1,0 m-mv (recente ophogingspakket niet meegerekend)
Bodemkunde	Bodemkaart 1 : 50 000: <ul style="list-style-type: none"> Bebouwing
Geomorfologie	Geomorfologische kaart 1 : 50 000: <ul style="list-style-type: none"> Bebouwing
AHN (fig. 12 en 13)	Algemeen Hoogtebestand Nederland: <ul style="list-style-type: none"> noorden: 14,0 m NAP zuiden: 11,5 m NAP

Tabel 1: Aardkundige waarden.

7 Aarts en Van Putten 2020

8 De Mulder e.a. 2003De Mulder 2003

9 Cohen e.a. 2012

10 Cohen e.a. 2009

7 Historische situatie

Op (de flanken van) de stuwwal kan gewoond zijn vanaf het Laat Paleolithicum. In de omgeving van het plangebied zijn op de uitspoelingswaaier van de stuwwal archeologische resten aangetroffen die dateren uit de Bronstijd (zie ook hoofdstuk 9). Vanaf de IJzertijd wordt de Neder-Rijn actief. De oevers van deze rivier zijn vanaf deze periode geschikt voor bewoning. De verwachting is echter dat in het plangebied komafzettingen aanwezig zijn. Door de lage ligging en natte omstandigheden is het plangebied vermoedelijk ongeschikt voor bewoning zijn vanaf de IJzertijd tot en met de bedijking rond 1300.¹¹ Wel kan het landschap extensief gebruikt zijn, waarbij het landgebruik voornamelijk weiland is.

Het plangebied ligt tussen het Spijkerkwartier en het Arnhemse Broek. Het Arnhemse Broek verwijst naar het laaggelegen drassige gebied ten oosten van de historische stad. De gronden in het Broek zijn vanaf 996 in het bezit van het Sint Vitusklooster in Elten.¹² Het hof van het klooster lag achter (ten oosten) van de Walburgiskerk, in de richting van maar vermoedelijk wel buiten het plangebied. In 1364 wordt het gebied verdeeld onder de eigenerfde burgers van de stad Arnhem. Het Spijkerkwartier is vernoemd naar een aantal spijkers of spiekers die buiten de stad stonden, waaronder de Gulden Spijker, Geldersche spijker en de Dullert spijker.¹³ Een spijker is een complex van voorraadschuren en bijgebouwen waar landbouwproducten werden opgeslagen. De spijkers in het Spijkerkwartier dateren uit de 16^e en 17^e eeuw. De dichtstbijzijnde is de Dullert spijker; deze heeft 230 m ten noorden van het plangebied gestaan.

Eén van de eerste kaarten waarop Arnhem en omgeving relatief gedetailleerd zijn afgebeeld dateert uit de 16^e eeuw (fig. 16). Hierop is bebouwing zichtbaar ten westen van de Molenbeek. Ten oosten van de Molenbeek lijkt bebouwing afwezig. Het exacte landgebruik is onbekend maar is, gezien de groene zone ter hoogte van het Arnhemse Broek, waarschijnlijk weiland.

Deze situatie in het plangebied lijkt niet of nauwelijks te veranderen in de 17^e tot en met de 19^e eeuw (fig. 17 tot en met 19). De kadastrale minuut bevestigt dat het landgebruik in het plangebied weiland is. De bebouwing rondom Arnhem blijft voornamelijk beperkt tot de west- en noordkant van de Molenbeek. Rond 1850 wordt begonnen met de planning en aanleg van het spoor. Het spoor loopt ongeveer 200 m ten noordoosten van het plangebied. Vanaf deze periode begint Arnhem uit te breiden richting het oosten. Aan het einde van de 19^e eeuw worden de spijkers gesloopt om plaats te maken voor het Spijkerkwartier (fig. 20 en 21). Rond 1931 is ten noorden van het plangebied de Thorbeckestraat aangelegd maar blijft het plangebied nog onbebouwd (fig. 22 en 23). Voor de aanleg van het Broek wordt het terrein tot wel 4 m opgehoogd (fig. 24). Het zand dat hiervoor gebruikt werd, was afkomstig uit de wijk Alteveer, bij de Cattepoelseweg.¹⁴ Aan het einde van de Tweede Wereldoorlog is de wijk grotendeels aangelegd, afgezien van enkele percelen. Op basis van de luchtfoto en topografische kaarten lijken eerst de omliggende wegen opgehoogd te zijn (fig. 25 en 26). Op het perceel zelf lijken tot 1958 weinig tot geen hoogteverschillen aanwezig te zijn, al lijken langs de rand van het perceel stijlranden aanwezig te zijn. Rond 1966 is het perceel opgehoogd, met de grootste ophoging in het noorden, waardoor een laagte in het zuiden van het plangebied ontstaat (fig. 27). In 1969 wordt het

¹¹ Boshoven e.a. 2008

¹² Benders en Keveling Buisman 2008

¹³ Van der Sijs 2010

¹⁴ Boshoven e.a. 2008

collegegebouw gebouwd (fig. 28). Afgezien van enkele uitbreidingen vinden in het plangebied geen veranderingen meer plaats (fig. 29 en 30).

8 Mogelijke verstoringen

In het plangebied is een ophogingspakket aanwezig. De verstoring onder het ophogingspakket is waarschijnlijk beperkt. De dikte het pakket varieert binnen het plangebied. In het noorden is het pakket vermoedelijk ongeveer 3,7 m dik. In het zuiden is de ophoging ongeveer 1,2 m.

De onderkant van het ophogingspakket ligt vermoedelijk op ongeveer 10,3 m NAP en de top van het Pleistocene niveau ligt op ongeveer 9,5 m NAP. De fundering van de bestaande bebouwing ligt grotendeels tussen 13,0 en 10,7 m NAP, dus binnen het ophogingspakket. Er zijn onder praktijkvleugel, in het noorden van het plangebied, kelders aanwezig waarvan de onderkant tussen 10,2 en 9,2 m NAP ligt. Dit betekent dat ter hoogte van de kelders de komafzettingen en mogelijk ook de Pleistocene afzettingen verstoord kunnen zijn.

9 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische vondstlocaties en zaken staan weergegeven in fig. 31 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht.

Ten noorden van het plangebied, tussen de Thorbeckestraat, de Spijkerstraat en de spoorlijn, heeft een archeologisch booronderzoek plaatsgevonden (zaak 2.233.504.100). Uit dit booronderzoek blijkt dat de bodem grotendeels diep verstoord is. Hoewel de bodemopbouw niet duidelijk bepaald kon worden, is op basis van de landschappelijk ligging een inschatting gemaakt voor het aantreffen van archeologische resten. In het westen van het onderzochte gebied is een vervolgonderzoek geadviseerd vanwege de aanwezigheid van mogelijke resten gerelateerd aan de Spijker 'De Dullert' en de Molenbeek. In het oosten van het onderzochte gebied (ten oosten van de Dullertstraat/Spijkerstraat) is de kans op het aantreffen van archeologische resten klein vanwege de ligging in een komgebied.¹⁵ Naar aanleiding van het advies is een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (zaak 2.315.639.100).¹⁶ Hierbij is de locatie van de Spijker vastgesteld. Omdat de muurresten niet behouden konden worden, is gekozen om de locatie geheel op te graven (zaken 3.981.137.100 en 3.983.795.100). Slechts delen van de spijker zijn aangesneden, waaronder de noordgevel en een deel van de gracht. Tevens zijn resten van een latere fabriek aangetroffen. Op de locatie zijn tevens grondsporen uit de Bronstijd aangetroffen. De resten zijn aangetroffen in de hellingafzettingen, hoger dan het maaiveld in het huidige plangebied.

Ongeveer 150 m ten zuiden van het plangebied, aan de Johan de Wittlaan, is een archeologische begeleiding uitgevoerd. Tijdens de begeleiding zijn veelal verstoorde bodemprofielen aangetroffen. Hierbij zijn ophogingslagen aangetroffen die dateren uit de 20^e eeuw om het Broek op te hogen. Er is een archeologische vindplaats aangetroffen aan de Rietgrachtstraat, ongeveer 550 m ten zuidwesten van het plangebied. Het betreft een demping van de Rietebeek met materiaal uit de periode 1870 tot 1900.¹⁷

Aan de Hertogstraat, Emmastraat en de straten ten oosten daarvan zijn in 2017 en 2018 rioolwerkzaamheden archeologisch begeleid. Het onderzochte gebied ligt tussen 30 en 500 m ten noord(westen) van het plangebied. Dit onderzoek heeft vastgesteld dat in het noorden sprake is van gestuwde en fluvioperiglaciale afzettingen en dat in het zuiden komafzettingen aanwezig zijn. In het noordelijke deel van het plangebied zijn resten aangetroffen van het Dullertspijker. Daarnaast zijn delen van de Molenbeek aangesneden waarin archeologische resten uit voornamelijk de 18^e en 19^e eeuw zijn aangetroffen.¹⁸

Het plangebied ligt in het operatieterrein van Market-Garden en de Noordoever-Rijn linie. De Operatie Market Garden was een grootschalig geallieerd offensief om de Duitse troepen in het westen van Nederland af te snijden, de Westwall te omzeilen en de Schelde te bevrijden ten behoeve van de bevoorrading van

¹⁵ Helmich 2009

¹⁶ Van den Berghe en Defilet 2018

¹⁷ Smole 2015

¹⁸ Aarts en Van Putten 2020

Antwerpen. De Noordoever-Rijn is door de Duitsers aangelegd als verlenging van de Westwall om een eventuele vijand, komende vanuit het zuiden, op te kunnen vangen. Op luchtfoto's uit 1945 zijn in het plangebied geen stellingen, loopgraven of bomkraters zichtbaar. Voor zover bekend zijn in het plangebied geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.¹⁹

Archeologische terreinen
Geen.
Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)
<p>2.233.504.100: Arnhem, Spijkerbroek, boring</p> <p>De bodemopbouw bleek vrijwel overal sterk verstoord te zijn. De verstoring was dermate ernstig dat het bijna niet mogelijk is om een uitspraak te doen over de sedimenten die van nature in het plangebied voorkomen. Van het lage natte deel van het plangebied zijn alleen twee boringen relatief goed intact gebleven. Deze twee boringen bevinden zich het dichtste bij de Thorbeckestraat. De eerste boring ziet er geheel conform de verwachting uit en bestaat uit een ca. 200 cm dik komkleipakket dat rust op een laag terras- of stuwwalafzettingen. Ook de tweede boring bestaat uit klei op zandafzettingen, alleen begint het zandpakket ter plaatse van deze boring al op 40 cm beneden maaiveld. Gezien de mate van verstoring is het niet mogelijk om een goed compleet beeld te krijgen van de bodemopbouw in het onderzochte gebied. De aangetroffen indicatoren bevonden zich in het verstoorde pakket en bestaan uit: baksteen, ijzerslakken, keramiek (Nieuwe tijd C), steenkool, houtskool, mortel, glas en plastic. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te laten voeren voor de locatie waar vroeger de Dullertspijker heeft gestaan, want wellicht bevinden zich in de ondergrond nog middeleeuwse fundamenten. Daarnaast is het interessant om de oude Molenbeek te onderzoeken. De graafwerkzaamheden in de directe nabijheid van de beek dienen, volgens de onderzoekers, archeologisch begeleid te worden. De gemeente heeft echter aangegeven dat een proefsleuvenonderzoek beter geschikt zou zijn. Hierbij zouden enkele sleuven loodrecht op de verwachte ligging van de Molenbeek kunnen worden geplaatst. Voor het overige deel (ten oosten van de Dullertstraat) wordt een archeologische vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. Dit deel ligt laag, is relatief nat en is zeer sterk verstoord, waardoor de kans dat er archeologische waarden aanwezig zijn verwaarloosbaar klein wordt geacht.²⁰</p> <p>2.315.639.100 en 2.463.497.100: Arnhem, Spijkerstraat, Spijkerbroek, proefputten\ proefsleuven en begeleiding</p> <p>Vervolg op zaak 2.233.504.100. Met behulp van de proefsleuven kon de locatie van het spijker worden vastgesteld. Het spijker wordt al getoond op de kaart van Van Deventer uit circa 1560, terwijl overige historische bronnen niet verder dan 1612 teruggaan. Het spijker, ook bekend staand onder de naam 'Den Hertog', kwam in de 19e eeuw in bezit van de familie Dullert en werd in 1880 gesloopt. Dit om ruimte te bieden aan de ontwikkeling van het Spijkerkwartier, vernoemd naar het Dullert Spijker en twee overige hier gelegen spijkers. Ten westen van de woningen, die vanaf 1880 werden gebouwd, verrees rond 1903 de fabriek van de Nieuwe Melkinrichting Arnhem. Van deze fabriek zijn de spaarboogfunderingen teruggevonden, ook gedurende een in 2015 uitgevoerde archeologische begeleiding voorafgaand aan de nieuwbouw. Tijdens deze begeleiding zijn resten aangetroffen uit het begin van de 19e eeuw, maar ook van de noordelijke uitbreiding van de melkfabriek in de jaren '50/'60. De melkfabriek was niet de enige industrie in dit deel van het Spijkerkwartier. Pal op de resten van het spijker werd langs de, vanaf de middeleeuwen hier stromende Molenbeek, ook de Arnhemse Verlichtingsfabriek gebouwd, waar onder meer gaslampen, -haarden, -kachels, badgeisers en petroleumlampen werden gemaakt. De tijdens het proefsleuvenonderzoek aangetroffen archeologische resten worden als behoudenswaardig gewaardeerd. Aanvankelijk konden de resten door een 'archeologievriendelijk' bouwplan worden behouden, maar muurresten bleken bij de verdere planuitwerking een obstakel voor de boorpalen en moesten lokaal worden verwijderd. Vandaar dat tot de archeologische begeleiding is overgegaan. De spijkerlocatie is uiteindelijk geheel opgegraven.²¹</p> <p>2.419.538.100: Arnhem, Boulevard heuvelink - Johan de Wittlaan, begeleiding</p> <p>Door middel van een bureauonderzoek is aangetoond dat er zich in het plangebied Boulevard Heuvelink-Johan de Wittlaan-Rietgrachtsraat archeologische waarden kunnen bevinden. Deze bevinden zich met name in het uiterste westen en uiterste oosten van het plangebied. Naast archeologische waarden bevinden zich er ook aardkundige waarden. Deze aardkundige</p>

19 Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

20 Helmich 2009

21 Van den Berghe en Defilet 2018

waarden bevinden zich in het gehele plangebied. De begeleiding richt zich op de vaststelling en veiligstelling van aanwezige archeologische waarden en informatie (behoud ex situ). Tijdens de begeleiding is een veelal verstoorde bodemopbouw aangetroffen die zich als een A-C horizont profileert. Hierbij rust een pakket van recente ophogingslagen (A-horizont) direct op de natuurlijke ondergrond (C-horizont), die in dit geval uit kleiige uiterwaard- en oeverafzettingen bestaat in de vorm van lichtgrijs, zwart gevlekte en matig zandige klei. De archeologische begeleiding heeft een vindplaats opgeleverd. Het betreft de insteek van de voormalige Rietbeek, ter plaatse van de Rietgrachtsraat. Verder zijn er ter plaatse van de Johan de Wittlaan oorspronkelijke onverstoorte bodemprofielen aangetroffen met veenpakketten in de voormalige uiterwaarden/broekgronden. De archeologische sporen dateren uit de moderne tijd, tussen 1850 en heden.²²

3.981.137.100 en 3.983.795.100: Arnhem, Dullertspijker/Spijkerbroek, opgraving

In december 2015 en januari 2016 zijn twee archeologische opgravingen uitgevoerd in verband met de ontwikkeling van het nieuwbouwproject Spijkerbroek in het spijkerviertel van Arnhem. Tijdens deze onderzoeken zijn archeologische resten uit de bronstijd, middeleeuwen en 16e tot en met de 20^e eeuw gevonden. Het speerpunt van het archeologisch onderzoek was de historische bekende spijker die op deze plaats gelegen moet hebben. Resten daarvan werden slechts deels aangesneden. Van het spijker werd de lange noordgevel en een deel van de gracht blootgelegd. Het grootste deel van het spijker blijft ongeschonden liggen onder de Dullertstraat. Het spijker was bewoond van de 16e tot de late 19e eeuw. Na de bovengrondse sloop van het spijker werd dit deel van Arnhem bebouwd met fabrieken voor de productie van onder andere melk en verlichtings- en verwarmingsproducten. Van deze industriële complexen gelegen aan de verlegde Molenbeek, werden verschillende muren, kelders en vloeren aangetroffen die dateren tot in de eerste helft van de 20e eeuw.

Een opvallende en onverwachte bijvangst was het aantreffen van grondsporen uit de prehistorie. Het betreft twee grote kuilen en twee vermoedelijke paalkuilen uit de bronstijd verdeeld over twee kleine sporencusters. De combinatie van grote kuilen, met in één daarvan een groot aantal scherven van waarschijnlijk vijf potten van handgemaakt, onversierd en zeer grof gemagerd aardewerk, en kleinere paalkuilen duidt mogelijk op een nederzettinglocatie. Een van de kuilen is gedateerd door middel van een 14 C-ouderdomsbepaling. Het resultaat daarvan plaatst de kuil tussen 1280 en 1050 voor Chr., ofwel de eindfase van de midden-bronstijd nabij de overgang naar de late bronstijd. Een tweede cluster sporen werd 30 meter zuidelijker aangetroffen. Ze dateren op grond van aardewerk uit het begin van de late bronstijd. Vermoedelijk behoren alle sporen uit de bronstijd tot hetzelfde nederzettingsterrein, waarbij het meest westelijke cluster een vroegere bewoningsfase representeert dan het cluster ten oosten daarvan. Tussen beide clusters met prehistorische sporen werden een greppel en enkele (paal-)kuilen uit de middeleeuwen gevonden. Een relatie met het spijker lijkt niet te bestaan. Op grond van slechts twee vondsten kunnen de sporen in de 14e eeuw gedateerd worden.²³

4.007.956.100: Arnhem, Spijkerkwartier Arnhem, bureauonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het gehele plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het paleolithicum tot de nieuwe tijd. De ligging op de hellingafzettingswaaier maakt ook een hoge kans op het aantreffen van resten uit het paleolithicum tot en met het neolithicum aannemelijk. Op basis van vondsten die in de omgeving van het plangebied zijn gedaan kunnen ook resten uit de periode bronstijd-vroege middeleeuwen worden aangetroffen. Hiervoor geldt dan ook een hoge archeologische verwachting. In de ondergrond kunnen funderingsresten van bebouwing en infrastructuur die te zien zijn op de kadastrale minuut van 1832 worden aangetroffen. Er bestaat echter een kans dat de bodem niet meer intact is. Dit is het gevolg van de aanleg van riolering, vergravingen bij de bouw van de wijk en bombardementen gedurende de Tweede Wereldoorlog. Aangezien de rioolsleuf iets breder wordt kunnen ondanks de verstoringen in het vlak de profielen nog wel intact zijn en kan dit nieuwe archeologische informatie opleveren. Er bestaat een kans dat bij de rioleringswerkzaamheden eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gegaan. Omdat het bureauonderzoek geen concrete archeologische vindplaats heeft aangetoond en omdat een deel van de bodemopbouw verstoord is wordt geadviseerd om de werkzaamheden archeologisch te begeleiden.²⁴

4.559.518.100: Arnhem, Spijkerbuurt, begeleiding

Ten behoeve van de vervanging van de riolering in het Spijkerkwartier te Arnhem heeft een archeologische begeleiding en verkennend booronderzoek plaatsgevonden. Het booronderzoek heeft de verwachting, dat het grootste deel van het plangebied zich op een stuwwal bevindt

22 Smole 2015

23 Schabbink 2018

24 Van der Mark 2016

bevestigd. In het noordelijke deel zijn fluvioperiglaciale afzettingen aangeboord en in de meest zuidoostelijke boring is komklei aangetroffen. Omdat het merendeel van de boringen in het centrale deel van het plangebied is gestuit op een puinlaag kon niet precies worden vastgesteld waar zich de overgang bevindt van de stuwwal naar het dal van de Nederrijn en de IJssel. Eerder onderzoek had uitgewezen dat zich binnen het onderzoeksgebied sporen uit de prehistorie en de middeleeuwen, resten van het Dullertspijker, de Molenbeek en fabrieksgebouwen uit de nieuwe tijd bevinden. Bij het booronderzoek en de begeleiding is op een aantal locaties bodemvorming in de top van de hellingafzettingen geconstateerd. Dit oude maaiveld is een indicatie dat zich hier pre-middeleeuwse sporen kunnen bevinden. Deze zijn echter niet aangetroffen, evenmin als overblijfselen uit de middeleeuwen en van de fabrieksgebouwen uit het eind van de 19^e/begin 20^e eeuw. Wel zijn resten gevonden van bakstenen structuren, behorend tot het Dullertspijker. Ook zijn delen van de Molenbeek aangesneden. Het vondstmateriaal uit de dempings-/opvullingslagen dateert hoofdzakelijk uit het einde van de 18^e/begin 19^e eeuw. Aanwijzingen voor beschoeving van de beek zijn niet gevonden. Noch kon worden vastgesteld of de beek een natuurlijke oorsprong heeft of gegraven was.²⁵

4.728.735.100: Arnhem, Spijkerlaan, begeleiding

De bodem in het plangebied (de Spijkerlaan tussen de Driekoningendwarsstraat en de Spijkerstraat) is voor het grootste gedeelte tot op een flinke diepte verstoord door verschillende civieltechnische werkzaamheden in het verleden. Ter hoogte van de zuidelijk helft van de Spijkerlaan kon in de bodem van het sleufje van de gasleiding de natuurlijke ondergrond waargenomen worden. Dit lijkt voor dit gebied de enige locatie te zijn waar dit mogelijk was. In deze profielkolom is mogelijk het maaiveldniveau uit de 19e eeuw te herkennen. Er zijn in deze laag weliswaar geen vondsten aangetroffen, maar omdat de laag hierboven van recente aard is en het feit dat de laag wat donkerder is dan de lagen daaronder, waardoor aangenomen kan worden dat deze enige tijd aan het oppervlak gelegen heeft, is deze laag daarom mogelijk een oud loopniveau. In de stoep aan de oostzijde van de straat liggen een waterleiding en een hogedruk gasleiding en in de straat zelf ligt de verstoring van het riool en de gasleiding. Hier zijn dus tot op een flinke diepte geen archeologische resten meer te verwachten. Aan de westzijde van de straat staan enkele bomen en bevinden zich ook huisaansluitingen van de nutsvoorzieningen waardoor de waarnemingsmogelijkheden daar ook beperkt zullen zijn. Wellicht zijn er tussen deze obstakels onder de stoep aan de westzijde nog archeologische resten bewaard gebleven. Geadviseerd wordt om bij gravende werkzaamheden in de toekomst daar de mogelijkheden voor archeologische waarnemingen te onderzoeken.²⁶

4.913.722.100: Arnhem, Kastanjelaan, begeleiding

Dit onderzoek is uitgevoerd in 2021. De resultaten zijn nog niet beschikbaar.

Vondstlocaties Ios

1.106.998: Arnhem, Terrein Aku, Indirect: archief

Bij deze vondstmelding is de volgende vondst geregistreerd:

- 1 stuk, steen, beitel, Laat Mesolithicum - Laat Neolithicum

De locatie is indicatief en weergeeft niet de exacte vondstlocatie.

1.107.003: Arnhem, Omgeving Arnhem, Indirect: archief

Bij deze vondstmelding zijn de volgende vondsten geregistreerd:

- Onbekend aantal, koper, as, Romeinse Tijd
- Onbekend aantal, brons, dolk, Romeinse Tijd
- Onbekend aantal, metaal, munt, Romeinse Tijd

De locatie is indicatief en weergeeft niet de exacte vondstlocatie.

Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 200 m van het plangebied.

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.²⁷

25 Aarts en Van Putten 2020

26 Van Benthem 2019

27 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

10 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt ten zuiden van de stuwwal van Arnhem. Onder natuurlijke omstandigheden (dus ophogingslagen niet meegerekend) liggen in het plangebied Pleistocene rivierafzettingen (al dan niet gestuwd) ongeveer 1,0 m beneden maaiveld. Hierop liggen komafzettingen die vermoedelijk vanaf de IJzertijd zijn afgezet. Tot het einde van de 19^e eeuw ligt het plangebied in een komgebied, al worden vanaf omstreeks 1300 geen sedimenten meer afgezet door bedijking van de Neder-Rijn. De ligging in een komgebied maakt het plangebied vanwege de natte omstandigheden ongeschikt voor bewoning. Wel kan het landschap extensief gebruikt zijn, waarbij het landgebruik voornamelijk weiland is.

Hoewel de omstandigheden en waterhuishouding verbeteren na de bedijking van de Neder-Rijn, blijft het plangebied vermoedelijk onbebouwd. Rond 1550 lijkt het plangebied onbebouwd te zijn en is het landgebruik weiland. Dit blijft het geval tot en met de 20^e eeuw, wanneer de wijk wordt aangelegd. Voor de aanleg van de wijk wordt het terrein opgehoogd met zand. De dikte van het zandpakket varieert binnen het plangebied tussen 1,2 en 3,7 m. Het overgrote deel van de bebouwing in het plangebied dateert uit 1969.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. *Datering*

In het plangebied zijn twee archeologische niveaus te onderscheiden:

- Niveau 1: Laat Paleolithicum tot en met de Bronstijd in de top van de (gestuwde) Pleistocene rivierafzettingen.
- Niveau 2: IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd in de top van de komafzettingen.

2. *Complextype*

In niveau 1 kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit de periode van jager-verzamelaars en landbouwsamenlevingen gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen.

In niveau 2 kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit de periode van landbouw- en staatsamenlevingen gerelateerd aan jacht, visvangst en uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd landbouw en extensief gebruik.

3. *Omvang*

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning kunnen worden beschouwd als vlakelementen met variabele omvang (klein tot groot). Sommige complextypen kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots) of als lijnelementen (wegen, watergangen, percelering).

Archeologische resten in de komafzettingen uit de IJzertijd en Romeinse tijd zullen zich voornamelijk manifesteren als puntelementen of losse vondsten (fisfuiken, afvaldumpingen). Archeologische resten uit latere perioden zullen voornamelijk bestaan uit kleine vlakelementen en lijnelementen (afrastering, sloten, greppels, lichte gebouwtjes).

4. *Diepteligging*

Niveau 1 ligt op ongeveer 9,5 m NAP.

Niveau 2 ligt op ongeveer 10,3 m NAP. In het zuiden van het plangebied komt dit neer op ongeveer 1,2 m -mv. In het noorden ligt dit niveau op ongeveer 3,7 m -mv.

5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

Over de gaafheid en conservering van eventuele sporen en artefacten zijn geen nadere gegevens bekend.

6. *Locatie*

Hele plangebied.

7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

Archeologische resten in de top van de Pleistocene afzettingen kenmerken zich door een spreiding van vuursteen en/of aardewerkfragmenten.

Archeologische resten in de top van de komafzettingen zullen zich manifesteren als losse/toevalsvondsten. Resten van landbouw en ontginning manifesteren zich als een sporenniveau.

8. *Mogelijke verstoringen*

Gezien de dikte van het ophogingspakket zijn verstoringen in de oorspronkelijke bodem beperkt gebleven. Enkel in het noorden van de praktijkvleugel (midden van het plangebied) is verstoring vermoedelijk tot in één of beide archeologische niveau(s), tot maximaal 9,2 m NAP. Hierdoor kunnen eventuele archeologische resten zijn vergraven.

11 Conclusie

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

In het plangebied wordt de bestaande bebouwing gesloopt en hiervoor komen woningen in de plaats. Een groot deel van de nieuwe bebouwing overlapt met de bestaande bebouwing.

2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

Het plangebied ligt ten zuiden van de stuwwal van Arnhem. In de ondergrond zijn zandige (al dan niet gestuwde) Pleistocene rivierafzettingen of fluvioperiglaciale afzettingen aanwezig. De top van deze afzettingen ligt op ongeveer 9,5 m NAP. Hierop liggen komafzettingen die vanaf de IJzertijd zijn afgezet. Dit pakket komafzettingen is iets meer dan 100 cm dik en de top ligt op ongeveer 10,3 m NAP. In de 20^e eeuw zijn het plangebied en omgeving flink opgehoogd om het geschikter te maken voor woningbouw. De dikte van het ophogingspakket varieert tussen 120 cm in het zuiden en 370 cm in het noorden.

3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*

Vermoedelijk is de oorspronkelijk bodem onder het ophogingspakket grotendeels intact. Enkel ter hoogte van het noordelijke deel van de praktijkvleugel (midden van het plangebied) is de bodem lokaal verstoord tot ongeveer 9,2 m NAP.

4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*

Op de Pleistocene afzettingen kan mogelijk gewoond zijn tot en met de Bronstijd. Vanaf de IJzertijd is het plangebied waarschijnlijk ongeschikt voor bewoning vanwege de natte omstandigheden. Hoewel de omstandigheden en waterhuishouding verbeteren na de bedijking van de Neder-Rijn rond 1300, blijft het plangebied vermoedelijk onbebouwd. Rond 1550 lijkt het plangebied onbebouwd te zijn en is het landgebruik weiland. Dit blijft het geval tot en met de 20^e eeuw, wanneer het Spijkerkwartier en het Broek worden aangelegd. Het overgrote deel van de bebouwing in het plangebied dateert uit 1969.

5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

Ongeveer 250 m ten noorden van het plangebied, op de helling van de stuwwal in de omgeving van de Spijkerstraat, zijn resten van de 16^e/17^e eeuwse Dullert spijker aangetroffen en opgegraven. Tevens zijn sporen uit de Bronstijd aangetroffen.

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

In het plangebied zijn twee potentiële archeologische niveaus aanwezig. Het onderste niveau in de top van de Pleistocene afzettingen kan archeologische resten uit het Laat Paleolithicum tot en met de Bronstijd bevatten. Dit niveau ligt op ongeveer 9,5 m NAP en is waarschijnlijk intact. De lage verwachting op de gemeentelijke verwachtingskaart kan daarom voor resten uit deze periode opgeschaald worden naar middelhoog.

Het bovenste niveau in de top van de komafzettingen kan mogelijk toevalsvondsten gerelateerd aan jacht en resten gerelateerd aan landbouw

bevatten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. Dit niveau ligt op ongeveer 10,3 m NAP. De verwachting voor dergelijke resten blijft laag.

7. *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

De exacte ingrepen zijn nog niet bekend. Naar verwachting kunnen door ingrepen dieper dan 120 cm -mv (met name in het zuiden van het plangebied) archeologische resten worden vergraven.

8. *Welke vervolgstap(pen) kunnen worden genomen om rekening te houden met (mogelijke) archeologische resten?*

Aanbevolen wordt om ingrepen tot in het Pleistocene niveau te vermijden, waarbij de komafzettingen als bufferzone fungeren. Dit betekent dat als de ingrepen tot in de komafzettingen reiken, naar verwachting op 10,3 m NAP, aanbevolen wordt een vervolgonderzoek uit voeren om nader te bepalen wat de aarde, intactheid en diepteligging van de potentiële archeologische niveaus zijn.

9. *Indien vervolgonderzoek wordt geadviseerd: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

De meest geschikte methode voor het vaststellen van de aard en intactheid van het bodemprofiel is een verkennend booronderzoek. Hierbij moet rekening gehouden met puinpakketten.

12 Advies

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling als de ingrepen beperkt blijven tot de top van de komafzettingen, die naar verwachting op ongeveer 10,3 m NAP ligt. Indien dit niet mogelijk is wordt geadviseerd een verkennend booronderzoek uit te voeren om nader te bepalen wat de aarde, intactheid en diepteligging van de potentiële archeologische niveaus zijn.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Arnhem.

13 Literatuur

- Aarts, A. C. en M. J. van Putten. 2020. 'Arnhem, BGB Spijkerbuurt fase 1. Archeologische Begeleiding volgens het protocol Opgraven en een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase.' BAAC Rapport A-17.0176. BAAC.
- Actueel Hoogtebestand Nederland. 2018. 'AHN3'. Digitale Hoogtekaart. <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.
- . 2023. 'AHN4'. <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.
- Benders, J. F. en F. Keeverling Buisman. 2008. *Arnhem tot 1700*. Utrecht: Matrijs.
- van den Berghe, K. J. en M. P. Defilet. 2018. 'Spijkerbroek, Een inventariserend onderzoek naar het "Dullert Spijker" door middel van proefsleuven en een archeologische begeleiding'. Arnhemse Archeologische rapporten 49. Gemeente Arnhem.
- Boshoven, E. H., A. Buesink, N. J. Krekelbergh en L. A. Tebbens. 2008. 'Archeologische verwachtingskaart Arnhem-Noord'. BAAC-rapport 05.357. 's-Hertogenbosch.
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, W. Z. Hoek, H. J. A. Berendsen en H. F. J. Kempen. 2009. *Zand in banen: zanddiepte-kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Utrecht; Arnhem: Universiteit Utrecht]; Provincie Gelderland].
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, H. J. Pierik en A. H. Geurts. 2012. 'Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta'. Dept. Physical Geography. Utrecht University. <http://persistent-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- Deventer, J. van. 1559. 'Stadsplattegrond Arnhem'. 0963 Collectie Plattegronden PL4. http://www.geldersarchief.nl/zoeken/?mivast=37&mizig=129&miadt=37&miaet=1&micode=1510&minr=3195683&milang=nl&misort=last_mod%7Cdesc&mip2=deventer&miview=ldt.
- Gelders Archief. 2022. 'Bouwdossiers'. <https://www.geldersarchief.nl/bronnen/bouwdossiers>.
- Google Street View. 'Street View'. <https://maps.google.nl/>.
- Helmich, C. 2009. 'Spijkerbroek, Arnhem'. Rapport 10. Archeodienst Gelderland.
- van Heuvel, J. 1725. 'Schependom van Arnhem. Copie naar de kaart van Nic. van Geelkerken uit 1650, 1725'. <https://permalink.geldersarchief.nl/EB6B891BEE2F40E3BD30F9891E90148B>.
- v.d. Heuvel, W. J. H. 2003. 'Herbemonstering peilbuis aan de Thorbeckestraat 6 te Arnhem'. Arnhem: Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
- 'HISGIS Gelderland'. 2019. <https://hisgis.nl/projecten/gelderland/>.
- KLM Aerocarto. 1931. *Luchtfoto's Binnenstad Oost, 28-08-1931*. Gelders Archief. <https://permalink.geldersarchief.nl/B76DD16024A641DF9F8298583FB0105F>.
- Koopmans, J. J. G. 1995. 'Het zandvervoer in Arnhem van 1918 tot 1925'. op de rails. <http://www.industriespoor.nl/ZandvervoerArnhemOdR1995-3.pdf>.
- Lankelma Geotechniek Zuid B.V. 2002. 'Verkennend bodemonderzoek Locatie aan de Thorbeckestraat 6 te Arnhem'. Verkennend bodemonderzoek 60106. Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
- van der Mark, R. 2016. 'Arnhem. Spijkerkwartier. Archeologisch bureauonderzoek'. BAAC Rapport V-16.0174. BAAC BV.
- de Mulder, E. J. F., M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. Westerhoff en T. E. Wong. 2003. 'De ondergrond van Nederland'. Wolters-Noordhoff.

- RAF. 1940. 'Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs'. 1945.
<http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>.
- Rensink, E., H. J. T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken en B. I. Smit. 2015.
'Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld'. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
<https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. 'Kaart van verdedigingswerken, alle linies en stellingen'. <https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart>.
- . 2017. 'Rijksmonumentenregister'. *Cultureelerfgoed.nl*.
<https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>.
- . 2021. 'Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed'.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services. 'e-depot voor de Nederlandse archeologie'. <http://www.edna.nl>.
- Schabbink, M. 2018. 'Bronstijdboeren en nieuwetijdse heren in spijkerbroek Archeologische opgraving van het Dullertspijker in het Spijkerviertel te Arnhem'. RAAP rapport 3357. RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- van der Sijs, N. 2010. 'Etymologiebank'. <http://www.etymologiebank.nl>.
- SIKB. 2018. 'BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1'. SIKB.
https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
- Smole, L. 2015. 'Lokalisatie van de Rietgracht Archeologische begeleiding van de ontgravingen bij het LARGAS-project'. Archeologische Rapporten Arnhem 78. Arnhem: Gemeente Arnhem, Dienst Stadsbeheer.
<https://doi.org/10.17026/dans-x7d-9bhr>.
- Stichting RAAP. 2017. 'Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)'.
<https://www.raap.nl>.
- Van Benthem, A. 2019. 'Arnhem Spijkerlaan. Opgraven Landbodems – variant Archeologische Begeleiding'. ADC-briefrapport 5034. ADC ArcheoProjecten.
- Van Geelkercken, N. 1610. 'Kaart van stad en schependom van Arnhem, 1610-1656'.
<https://permalink.geldersarchief.nl/231CFFA1E7004970A661817B9B52687E>.

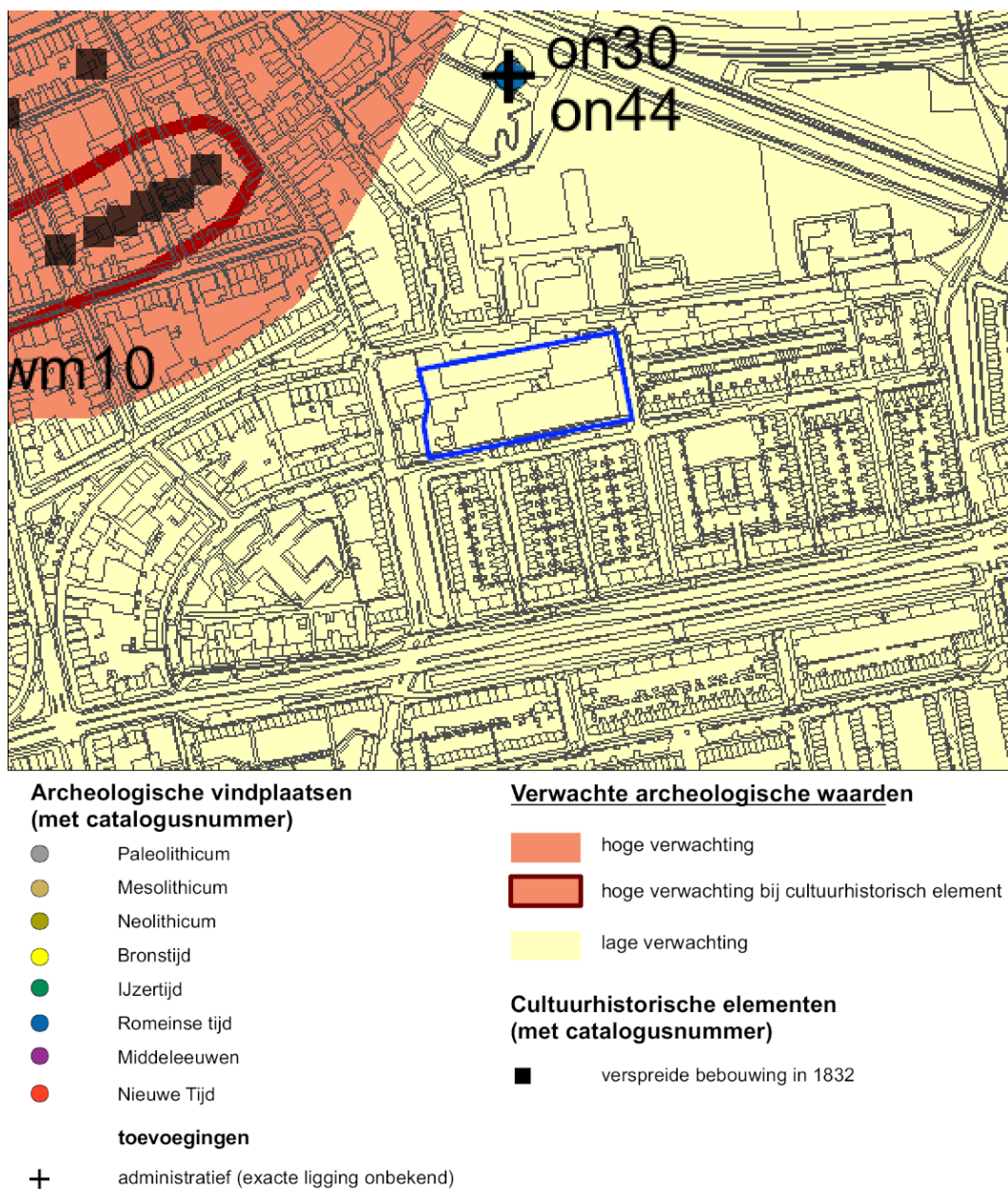
Figuren



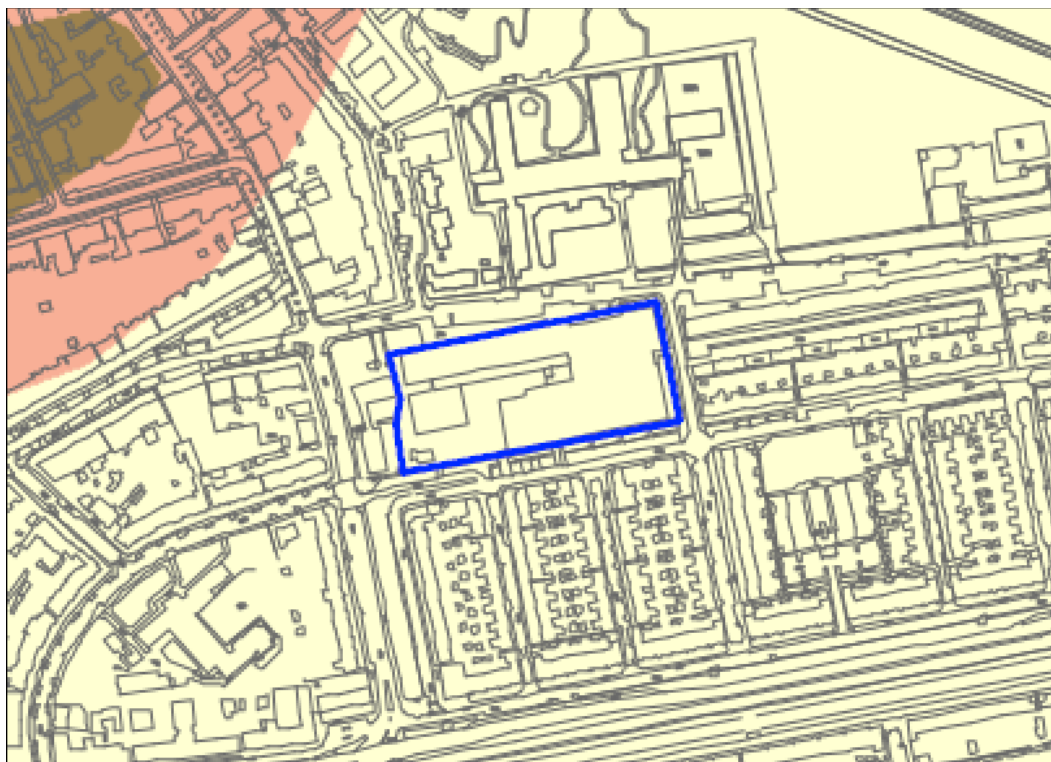
Figuur 2: Luchtfoto actueel.



Figur 3: Topografische kaart.



Figuur 4: Archeologische verwachtingskaart gemeente Arnhem (Boshoven e.a. 2008).

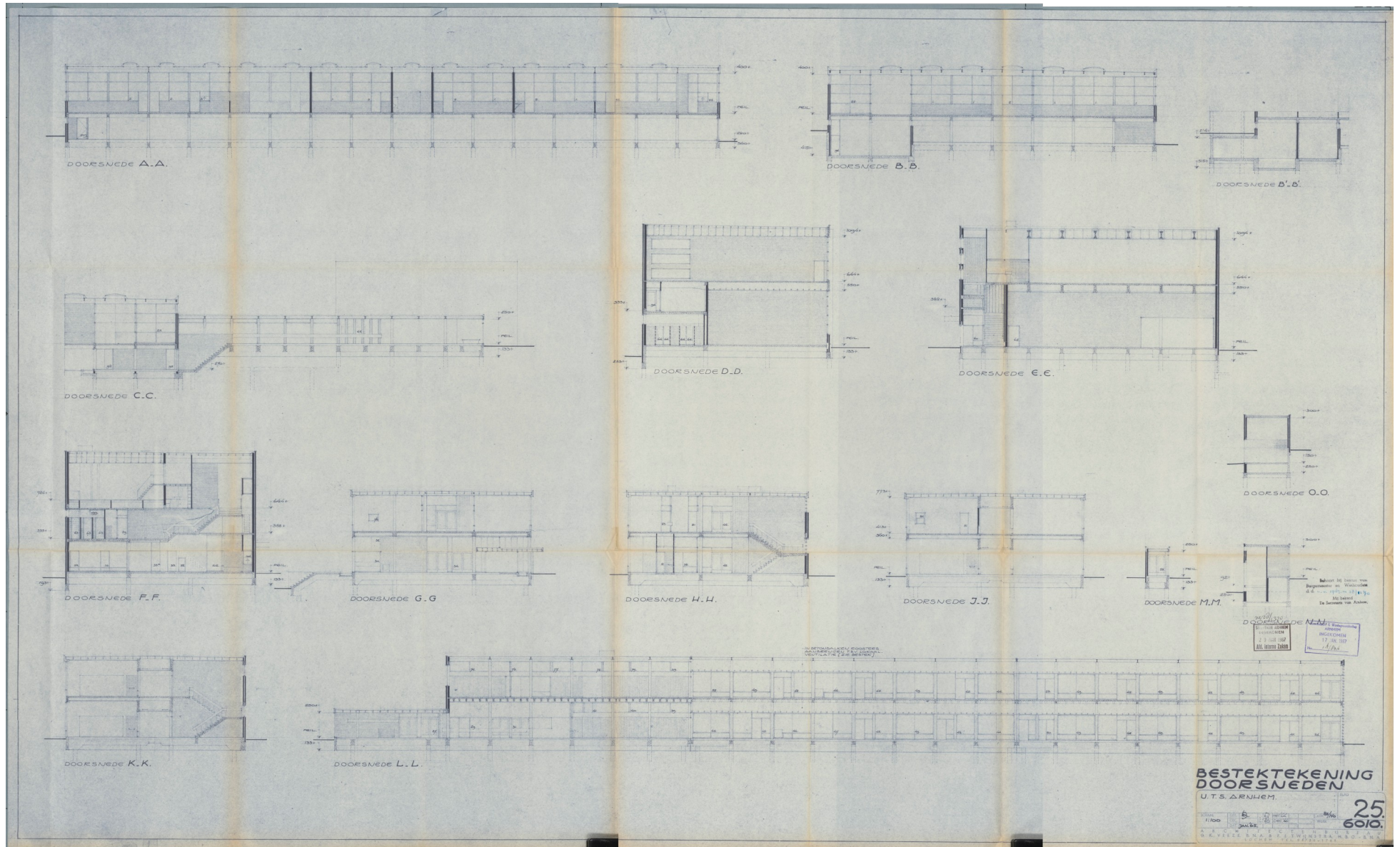


- archeologisch waardevol gebied;
onderzoek noodzakelijk als oppervlakte
van het te verstoren gebied meer dan
30 m² bedraagt en de diepte meer dan 40 cm
- hoge archeologische verwachting;
onderzoek noodzakelijk als oppervlakte
van het te verstoren gebied meer dan
200 m² bedraagt en de diepte meer dan 40 cm
- lage archeologische verwachting;
onderzoek noodzakelijk als oppervlakte
van het te verstoren gebied meer dan
2000 m² bedraagt en de diepte meer dan 40 cm

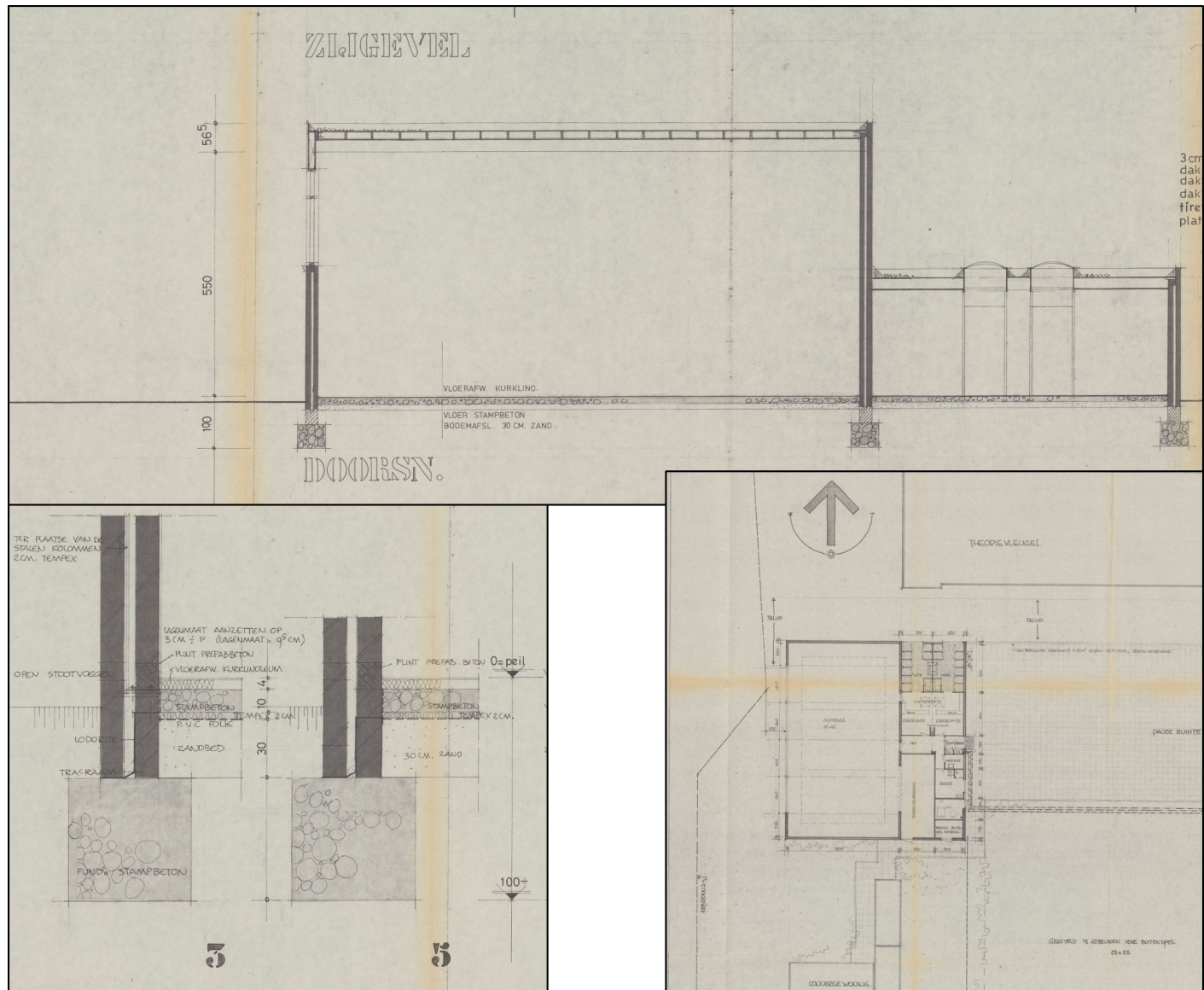
Figuur 5: Archeologische maatregelenkaart van de gemeente Arnhem (Boshoven e.a. 2008).



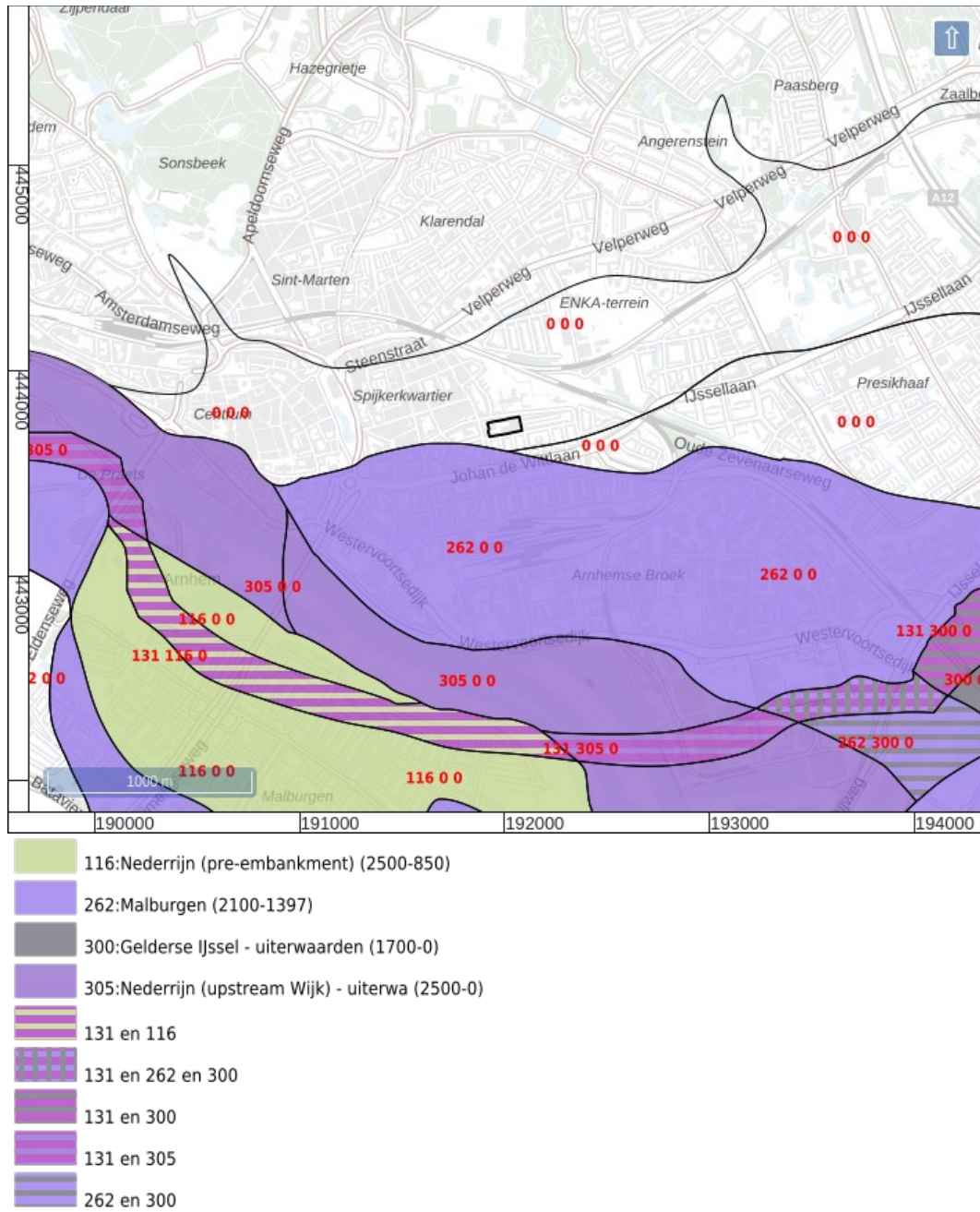
Figuur 6: Bestaande (boven) en nieuwe situatie (onder). Met rode lijnen is in de onderste figuur de bestaande bebouwing aangegeven.



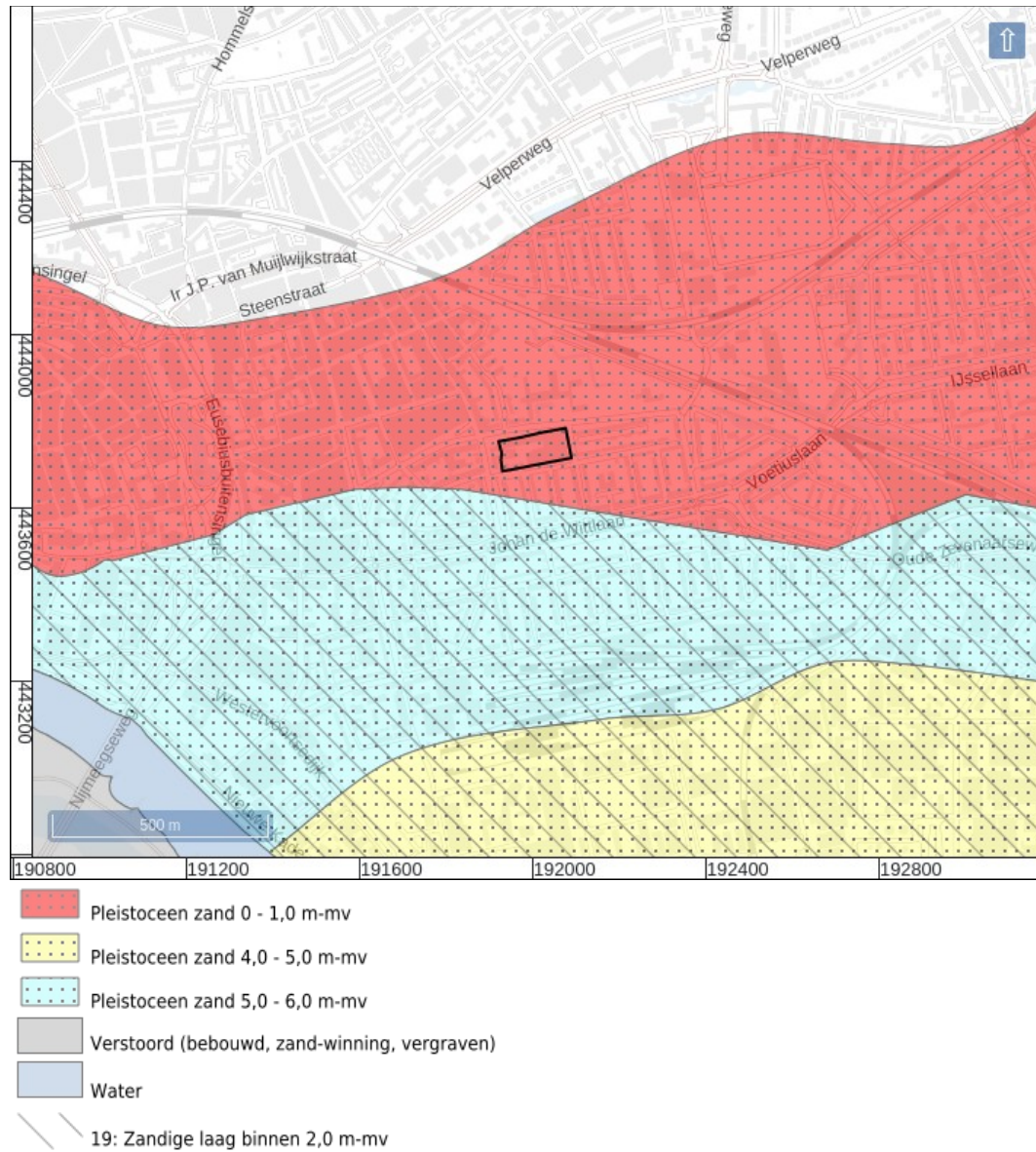
Figuur 8: Doorsnedes van het collegegebouw uit 1969 (Gelders Archief 2022). De locaties van de doorsnedes zijn aangegeven in fig. 7.



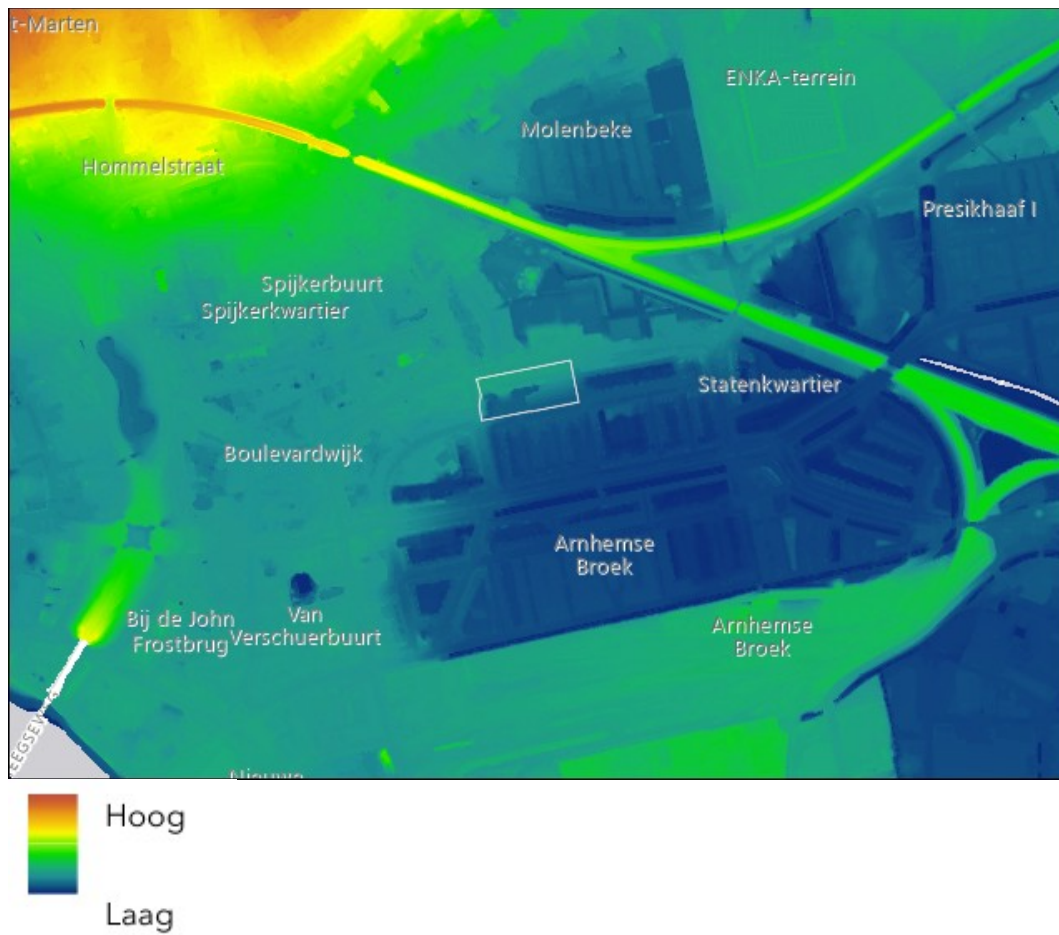
Figuur 9: Doorsnede van de gymzaal uit 1979 (Gelders Archief 2022).



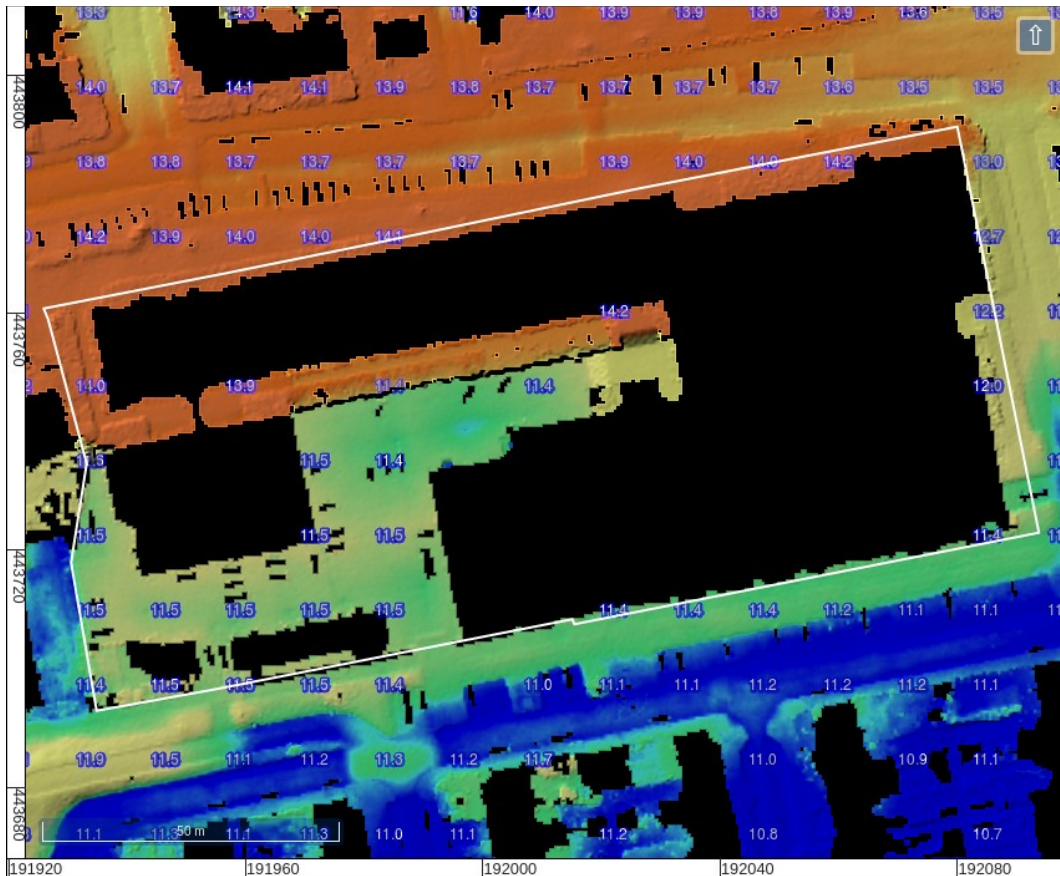
Figuur 10: Beddingcordels Holoceen (Cohen e.a. 2012).



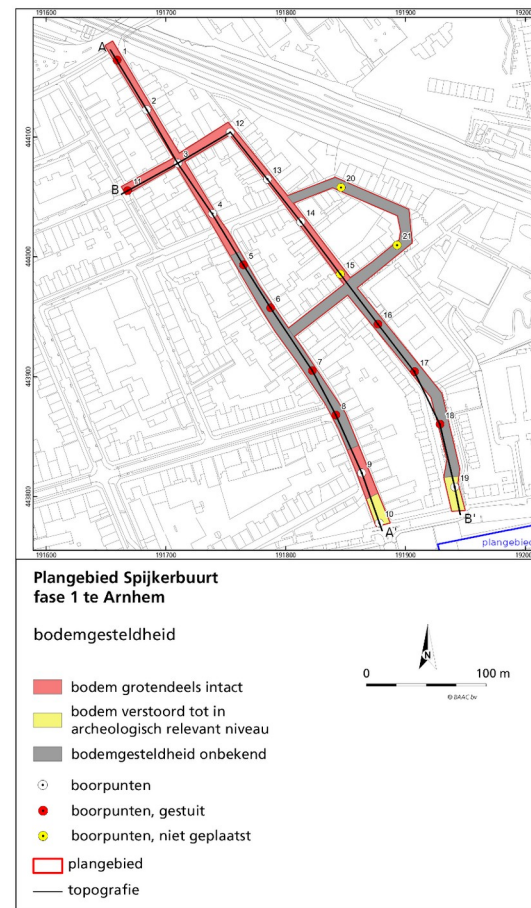
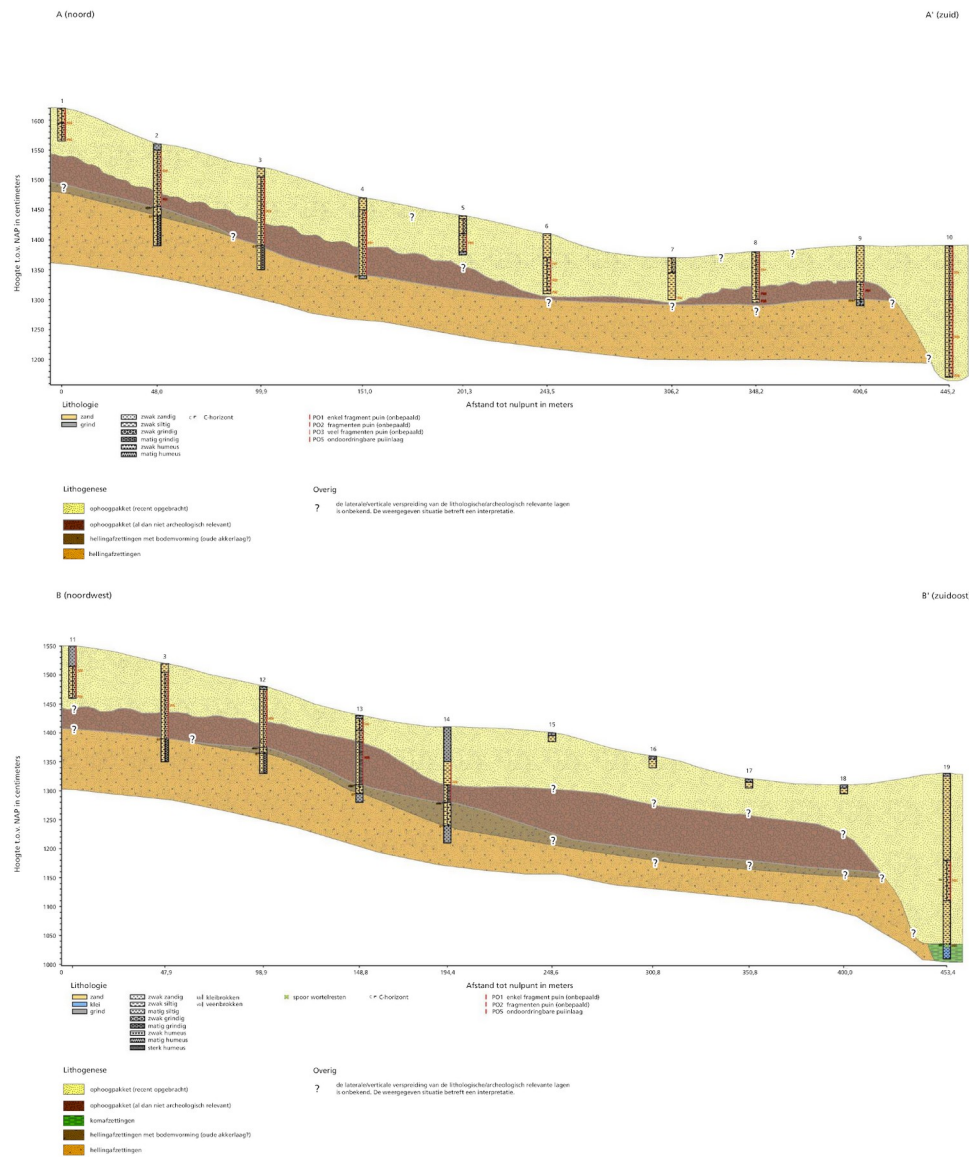
Figuur 11: Zanddieptekaart provincie Gelderland (Cohen e.a. 2009).



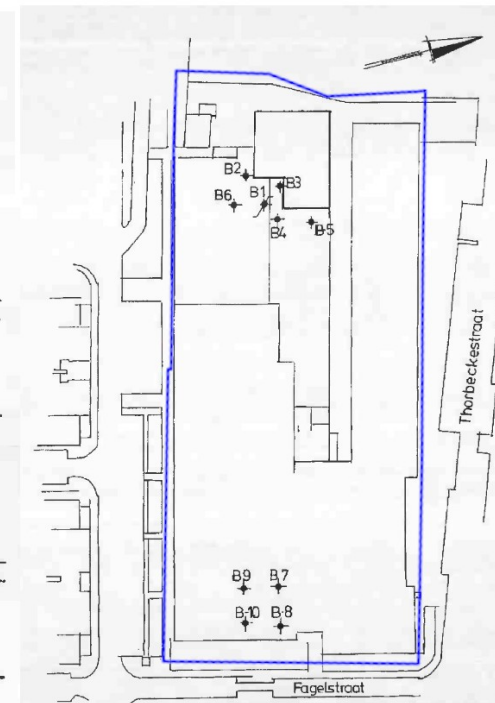
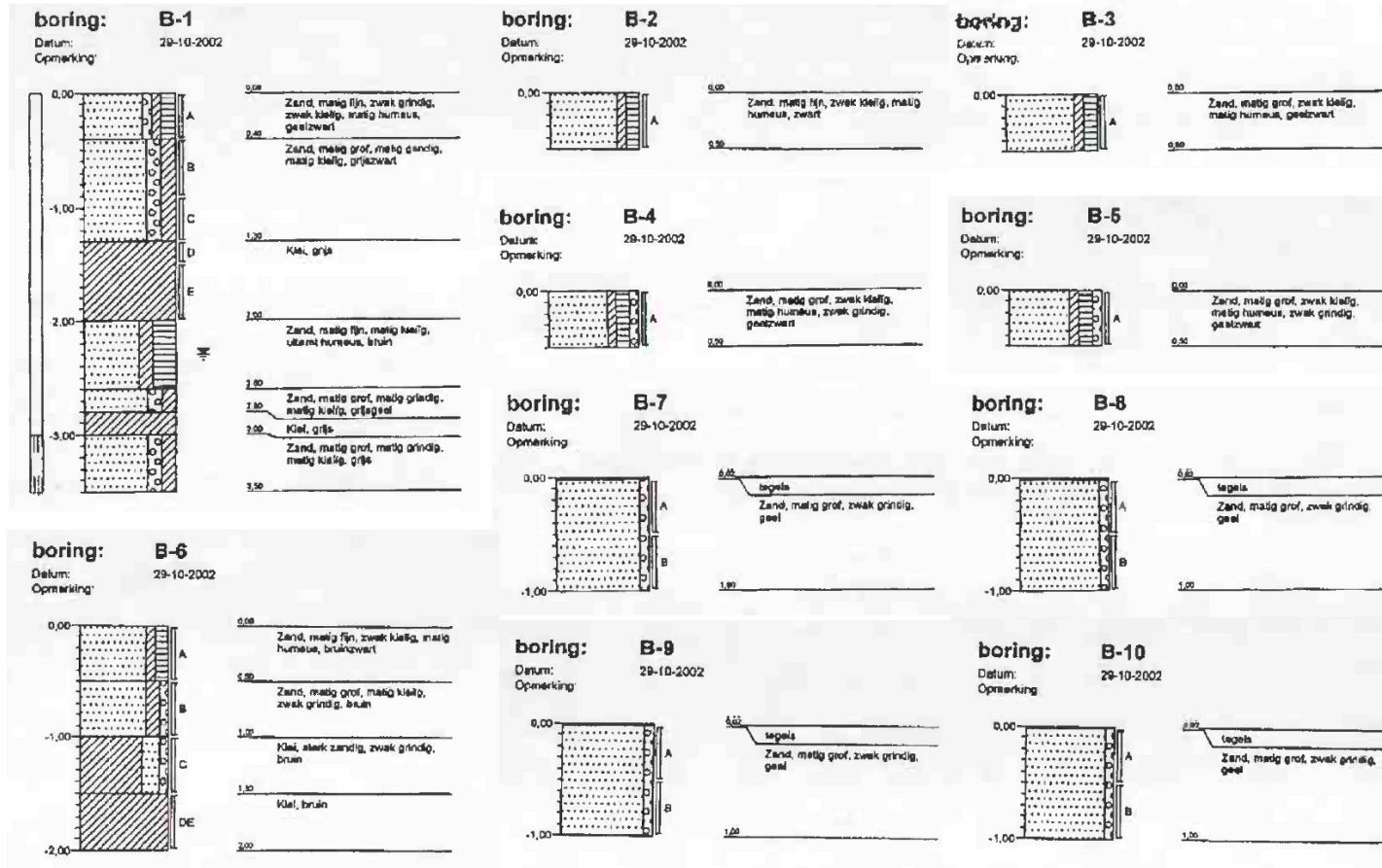
Figuur 12: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2023/Actueel Hoogtebestand Nederland 2021).



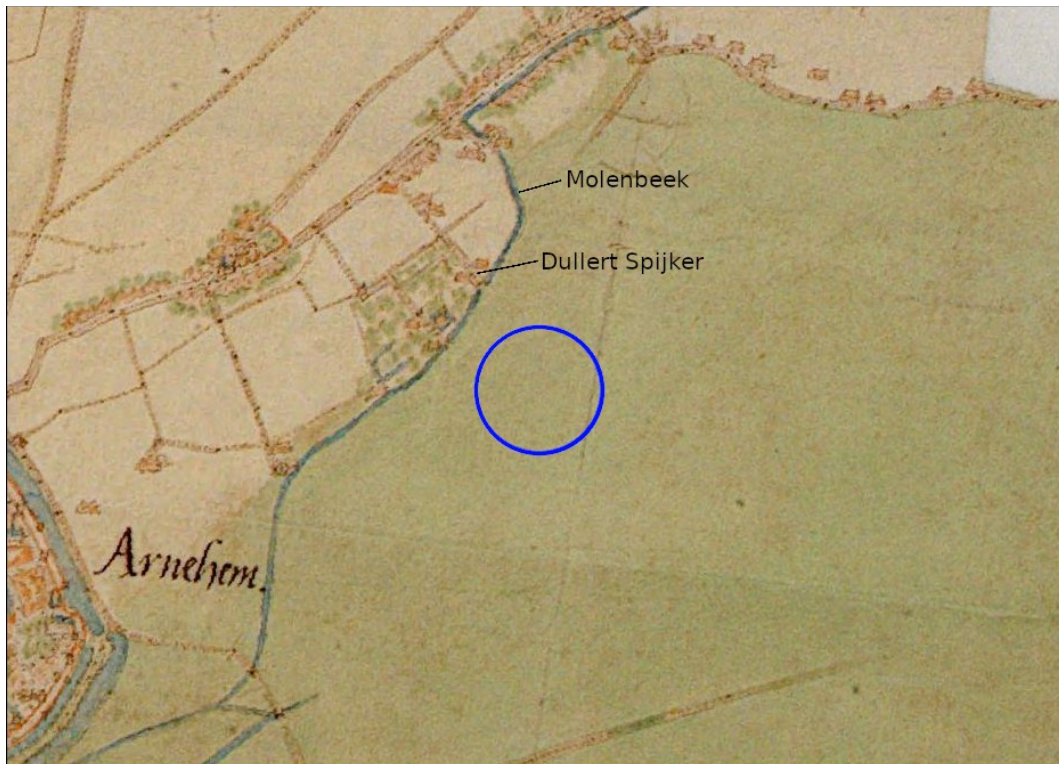
Figuur 13: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).
Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.



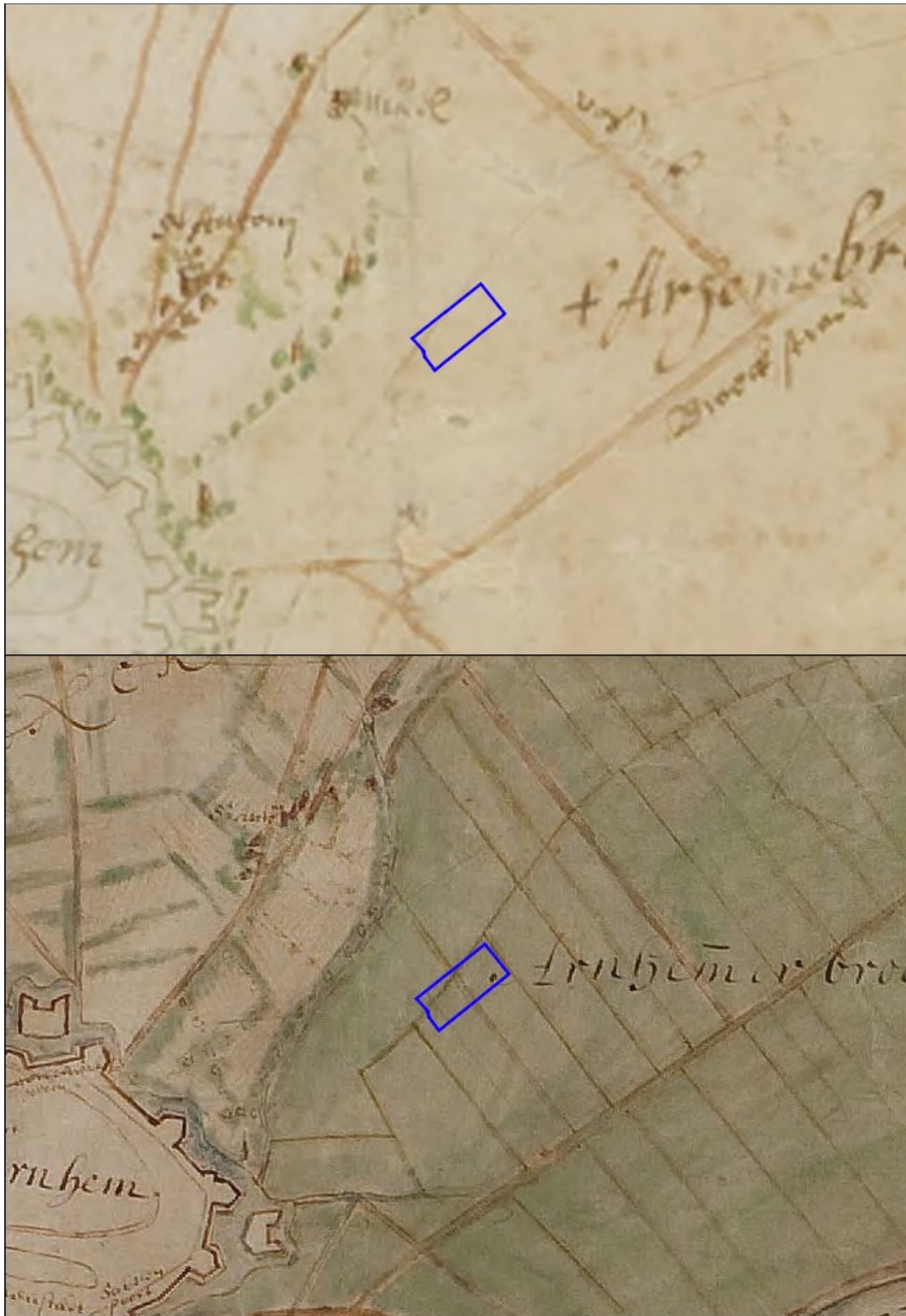
Figuur 14: Doorsnedes van het booronderzoek ten noorden van het plangebied (Aarts en Van Putten 2020).



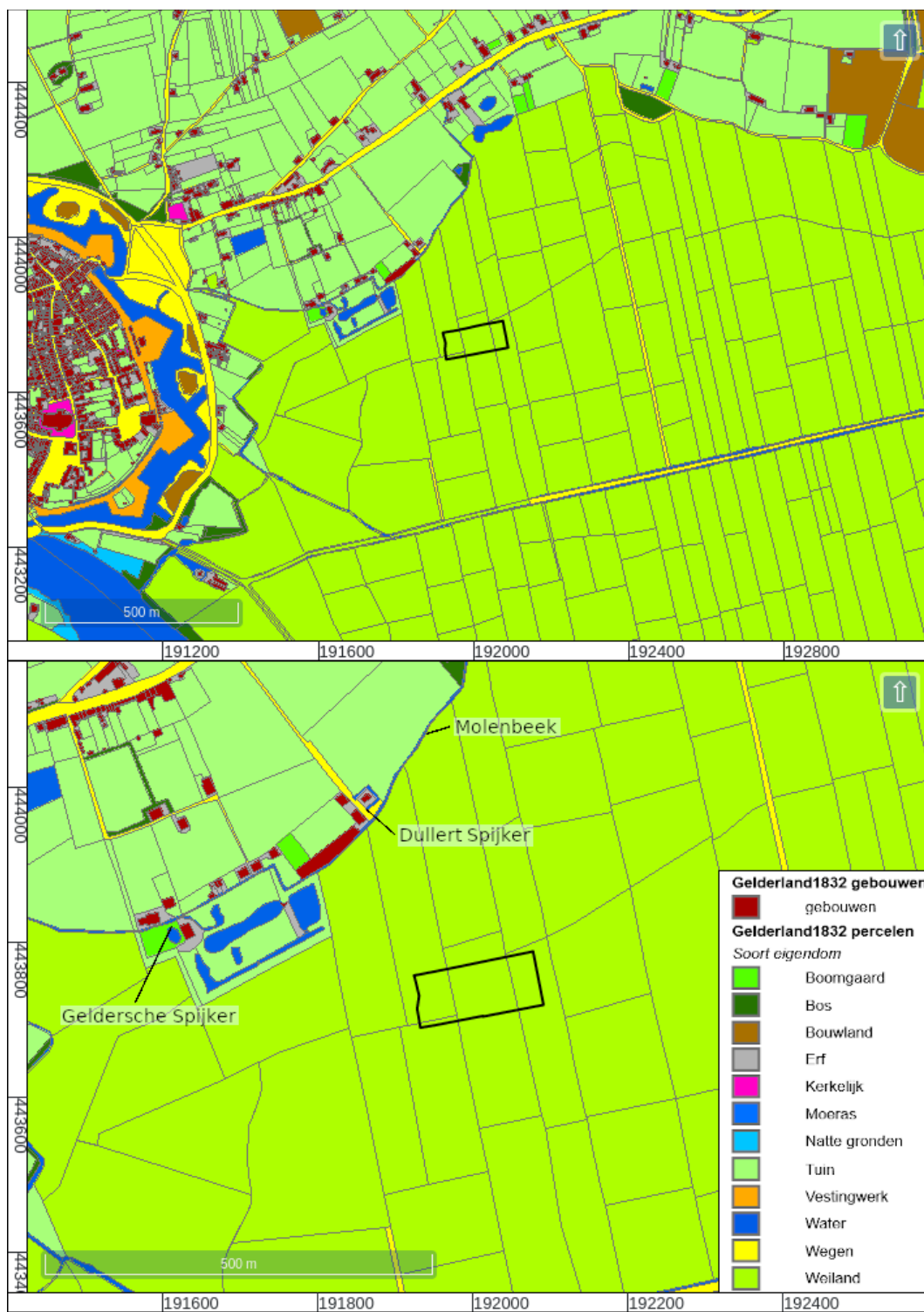
Figuur 15: Boorprofielen uit het verkennende bodemonderzoek uit 2002 (Lankelma Geotechniek Zuid B.V. 2002).



Figuur 16: Arnhem omstreeks 1550 door Jacob van Deventer (Deventer 1559). Het plangebied ligt ongeveer binnen de blauwe cirkel.



Figuur 17: Kaart van het Schependom Arnhem uit 1610-1656 (boven) met een kopie uit 1725 (onder). Het noorden is linksboven (Van Geelkercken 1610; Van Heuvel 1725).



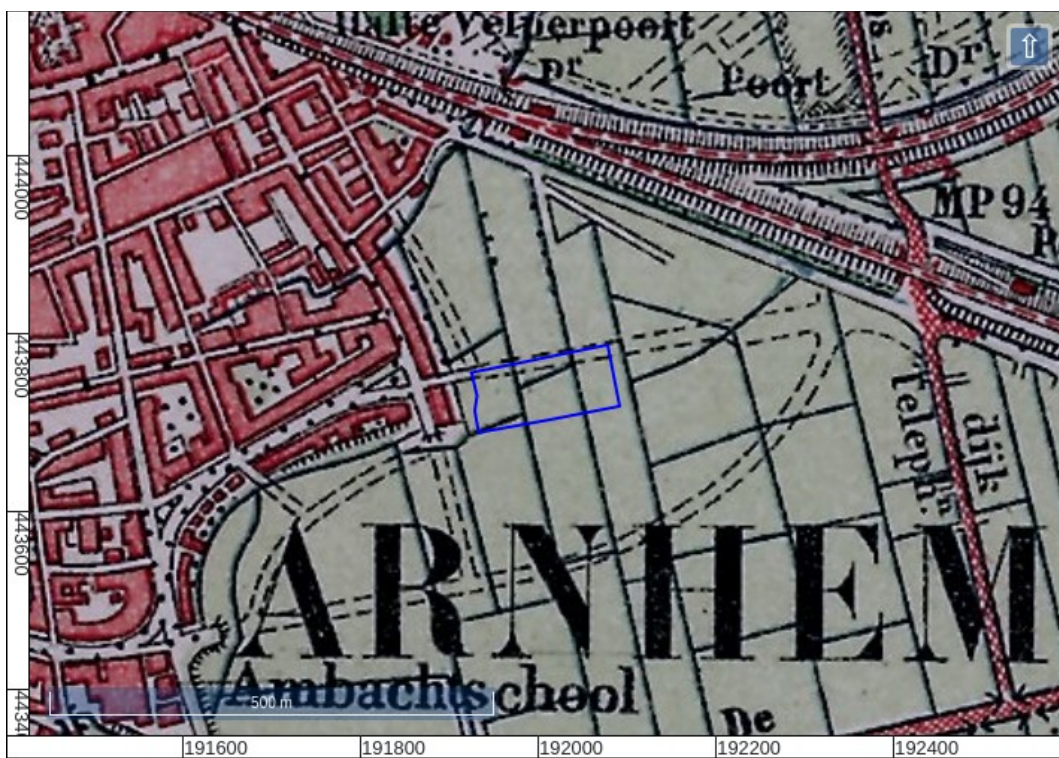
Figuur 18: Kadastrale Minuut provincie Gelderland ('HISGIS Gelderland' 2019).



Figuur 19: Topografisch militaire kaart 1850.



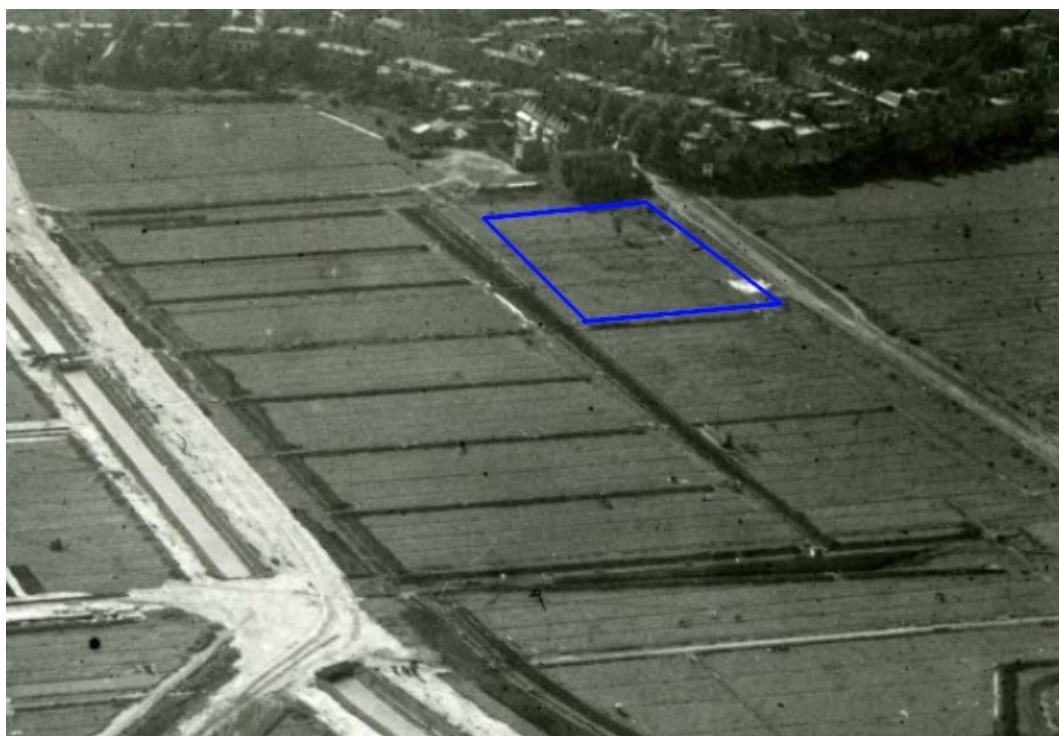
Figuur 20: 491-1576-ARNHEM-1894.



Figuur 21: 491-1577-ARNHEM-1906.



Figuur 22: 491-1579-ARNHEM-1931.



Figuur 23: Luchtfoto van het Broek uit 1931 (KLM Aerocarto 1931).



Figuur 24: Ophoging van het Broek rond 1920 (Koopmans 1995).



Figuur 25: RAF luchtfoto uit maart 1945 (RAF 1940-1945).



Figuur 26: 40B-1958-Arnhem / Duiven / Huissen / Velp.



Figuur 27: 40B-1966-Arnhem / Duiven / Huissen / Velp.



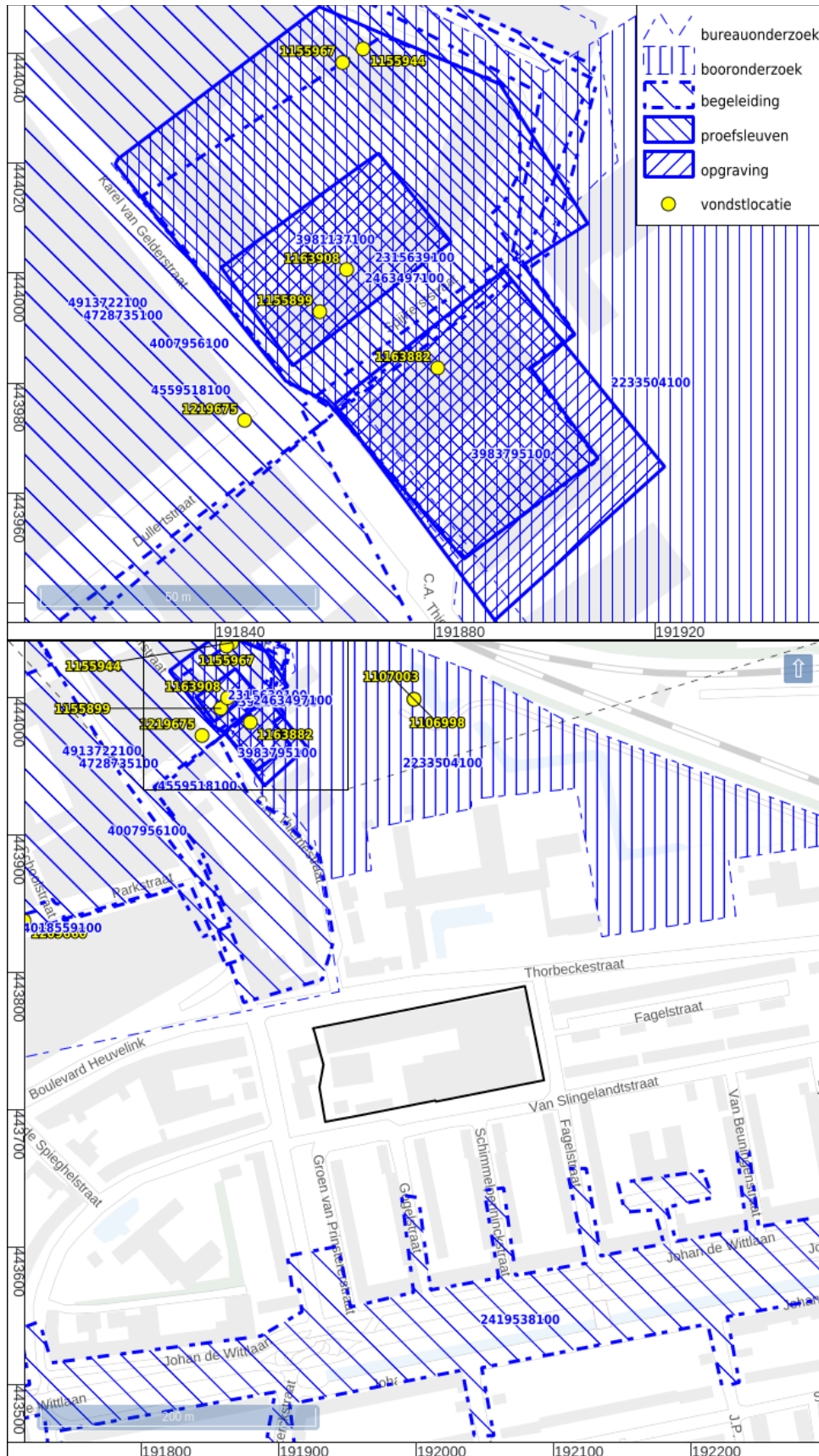
Figuur 28: 40B-1972-Arnhem / Duiven / Huissen / Velp.



Figuur 29: 40B-1985-Arnhem / Duiven / Huissen / Velp.



Figuur 30: 40B-1995-Arnhem / Duiven / Huissen / Velp.



Figuur 31: Archeologische vondstlocaties en zaken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).