

Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 356

Bureauonderzoek en
verkennend booronderzoek
aan de Groenewoudseweg 275 Nijmegen,
gemeente Nijmegen

projectcode: Gww1
zaakidentificatienr.: 5304822100

Matthijs van Kooten
Pepijn van de Geer

Colofon

© Gemeente Nijmegen, Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit, 8 september 2022

Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek aan de Groenewoudseweg 275
Nijmegen, gemeente Nijmegen

Auteurs: M.Y. van Kooten & P. van de Geer

Projectleider: A.A.W.J. Daniël

In opdracht van: Gemeente Nijmegen

Autorisatie Bevoegde Overheid: K. van Heijst

Datum: 01-12-2022

Autorisatie Senior KNA-archeoloog: A.A.W.J. Daniël

Datum: 16-11-2022

ISSN 2212-5337

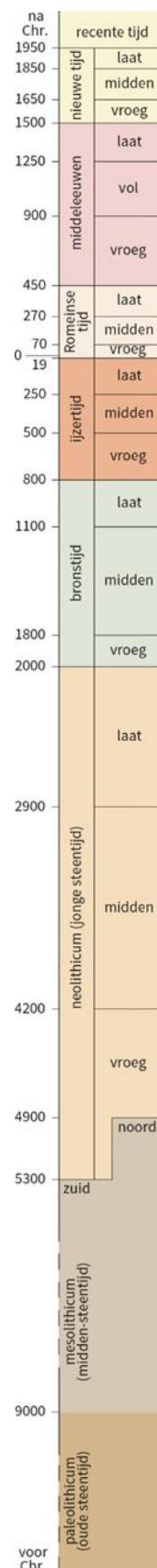


BRL SIKB 4000
certificaatnr. K107235/02
protocollen 4003
4004

Niets van deze uitgave mag worden verveelvoudigd in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16B Auteurswet 1912 jo. het besluit van 29 juni 1974, St.b. 351, zoals gewijzigd bij Besluit van 23 augustus 1985, St.b. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 882, 1180 AW Amstelveen). Voor het overnemen van gedeelte(n) van deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

De Gemeente Nijmegen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

No part of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means, without the written permission from the publisher.



Samenvatting

In opdracht van de gemeente Nijmegen heeft Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit van de gemeente Nijmegen in september t/m november 2022 een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek (Inventariserend Veldonderzoek; IVO-O) uitgevoerd in het plangebied aan de Groenewoudseweg 275 te Nijmegen. Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen sloop van het huidige GGD gebouw en de geplande nieuwbouw voor studentenhuysvesting in het plangebied. Hiervoor zijn drie bouwblokken van ca. 44 x 14 m voorzien, deels buiten de contouren van het huidige GGD gebouw. Het is niet nog bekend welke delen van de nieuwbouw worden onderkelderd. Over het gehele plangebied worden verder enkele tientallen bomen geplant. De afmetingen en dieptes van de boomgaten zijn nog niet bekend. Bij de toekomstige graafwerkzaamheden zal de bodem tot een onbekende diepte verstoord. Hierdoor zullen eventueel aanwezige archeologische resten verloren gaan.

Ten behoeve van deze herontwikkeling zal een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. Het uitgevoerde onderzoek dient als onderbouwing voor de deelbijdrage archeologie waarin zal worden aangegeven op welke wijze eventuele archeologische waarden in het plangebied worden geborgd.

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden, alsmede over geologische, bodemkundige en historisch-geografische kenmerken van (de omgeving van) het plangebied. Tijdens het verkennend booronderzoek zijn binnen het plangebied in totaal zes boringen gezet volgens het boorplan van het PvA. De boringen zijn zo goed mogelijk over het terrein verspreid, maar doordat het gebouw nog in gebruik is en het terrein voor het grootste deel verhard is, moest gebruik worden gemaakt van plekken waar geen verharding aanwezig was of de verharding relatief eenvoudig te verwijderen was. Bij de plaatsing van de boringen is dus rekening gehouden met de huidige terreininrichting en daarnaast ook de aanwezige kabels en leidingen (KLIC).

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden. Doel van het verkennend inventariserend veldonderzoek is allereerst het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek en, indien nodig, het aanvullen of wijzigen daarvan. Tijdens het verkennend inventariserend veldonderzoek wordt de bodemopbouw en mate van gaafheid (waaronder verstoringen) van de bodem in kaart gebracht, om zo de archeologische potentie van het plangebied vast te stellen. Tot slot heeft het onderzoek als doel een advies te formuleren over welke maatregelen dienen te worden getroffen in het plangebied in het kader van de gemeentelijke archeologische monumentenzorg (specificatie VS07).

Het plangebied ligt in een archeologisch relatief onbekende zone in Nijmegen. Archeologische onderzoeken in de directe omgeving zijn schaars en hebben slechts spaarzame resultaten opgeleverd. Op basis van de reeds bekende informatie gold voorafgaand aan het booronderzoek een middelhoge verwachting voor wat betreft archeologische resten uit de Romeinse tijd, de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Hierbij viel te denken aan sporen van de Romeinse weg naar Mook en Cuijk, graven en eventueel nederzetting-gerelateerde sporen en greppels of sloten voor percelering. Specifiek voor de Tweede Wereldoorlog gold een hoge verwachting, omdat in het plangebied op diverse luchtfoto's uit februari 1945 geallieerde stellingen en schuttersputten te zien zijn. Op basis van de eerder uitgevoerde onderzoeken was onder een recente bouwvoor een oude akkerlaag of esdek te verwachten met een dikte van ca. 40 cm. Het booronderzoek heeft echter aangetoond dat binnen het plangebied de oorspronkelijke bodemopbouw is verdwenen. In de boringen zijn uitsluitend geroerde of aangevoerde lagen op de natuurlijke ondergrond waargenomen en archeologische

indicatoren zijn niet aangetroffen. In de top van de C-horizont, aangetroffen op 0,2-0,9 m -mv (34,13-35,48 m +NAP), zouden eventueel nog sporen aanwezig kunnen zijn, maar omdat afdekkende lagen ontbreken, is de verwachting dat de conservering hiervan laag is. Daar komt bij dat de toekomstige bouwblokken grotendeels binnen het huidige GGD gebouw gepland zijn, dat voor het merendeel onderkelderd is. Aangezien de top van de C-horizont zich in alle boringen binnen 1 m -mv aandiende, is de verwachting op archeologische resten onder het gebouw verwaarloosbaar.

Gezien het ontbreken van potentieel archeologische niveaus, de diepgaande bodemverstoring die het huidige GGD gebouw zal hebben veroorzaakt en de hieruit voortvloeiende lage archeologische verwachting, adviseert BABN voor onderhavig plangebied geen verder vervolgonderzoek.

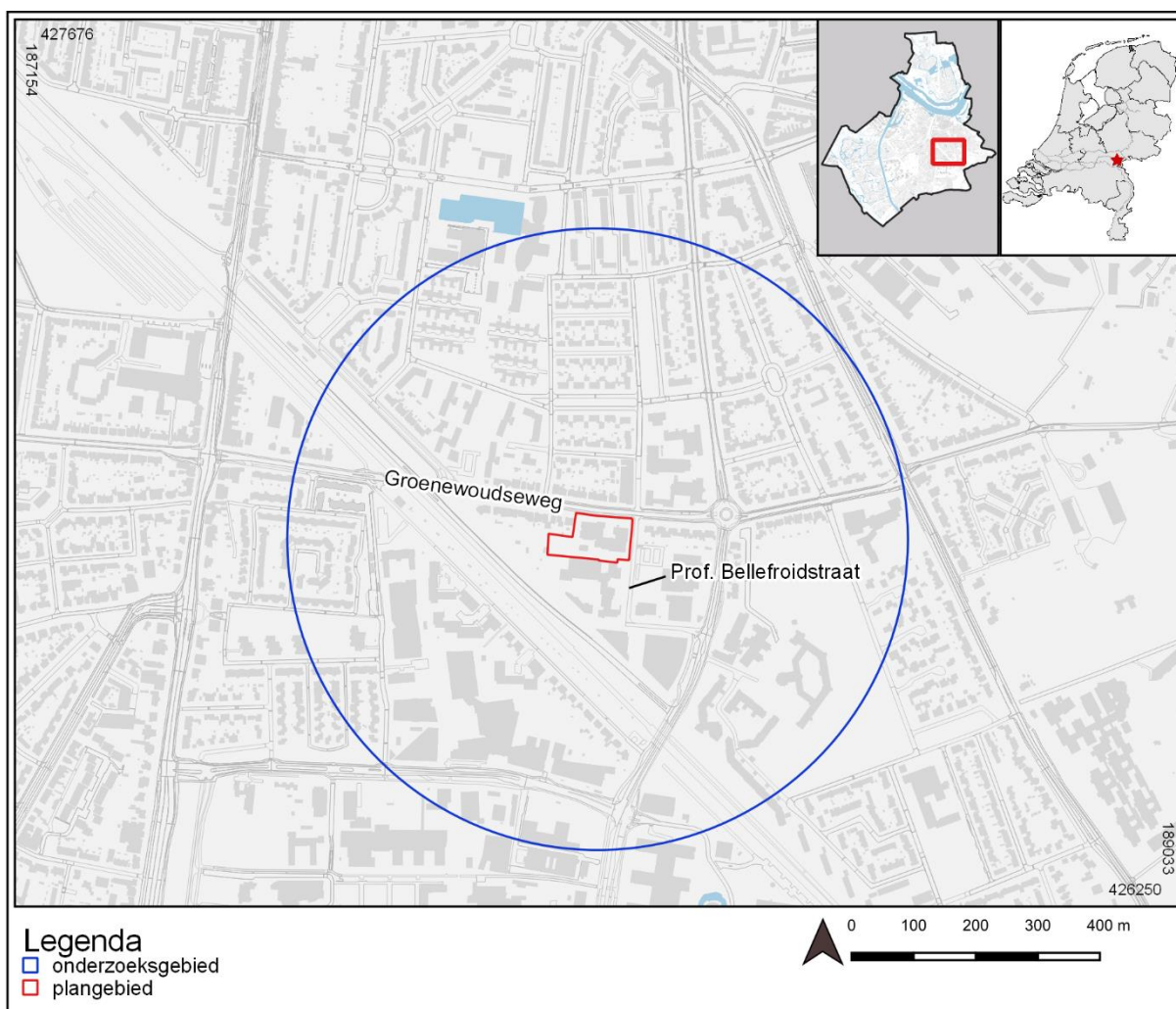
Inhoudsopgave

Samenvatting.....	3
Inhoudsopgave	5
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding en doelstelling	6
1.2 Huidig en toekomstig gebruik plan- en onderzoeksgebied	8
1.3 Onderzoeksopzet	10
1.4 Administratieve gegevens	11
2 Bureauonderzoek	13
2.1 Doel en vraagstelling	13
2.2 Methodiek	13
2.3 Landschappelijk kader	14
2.3.1 Geomorfologie en geologie.....	14
2.3.2 Bodem, grondwater en verstoringen.....	15
2.4 Historisch en bouwhistorisch kader	17
2.5 Archeologisch kader	21
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting.....	26
2.6.1 Datering en complextype	27
2.6.2 Uiterlijke kenmerken	27
2.6.3 Locatie en omvang	27
2.6.4 Bodemopbouw en diepteligging van de archeologische resten.....	27
2.6.5 Gaafheid, conservering en mogelijke verstoringen.....	27
3 Veldonderzoek	29
3.1 Doel en vraagstelling	29
3.2 Methodiek	29
3.3 Resultaten.....	31
3.3.1 Beschrijving	31
3.3.2 Interpretatie.....	31
4 Conclusie.....	33
4.1 Synthese en conclusies	33
4.1.1 Aangepaste gespecificeerde archeologische verwachting	33
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	33
4.3 Selectieadvies.....	34
4.4 Voorbehoud	34
Literatuurlijst	35
Lijst van afbeeldingen.....	37
Lijst van tabellen	37
Illustratieverantwoording.....	37
Lijst van bijlagen	38
Bijlage 1: Motivatie keuze geraadpleegde bronnen	39
Bijlage 2: Boorbeschrijvingen.....	41

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

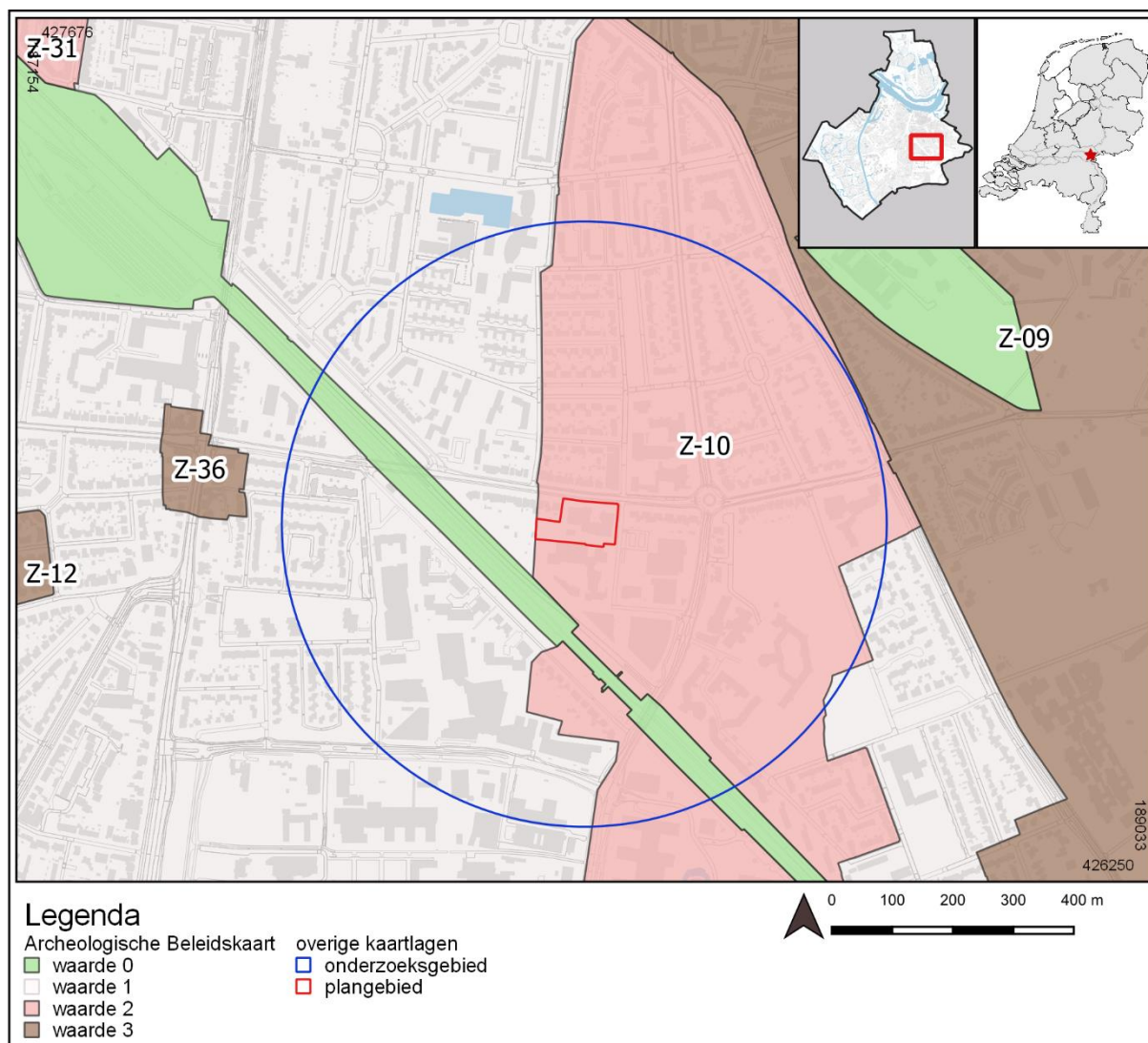
In opdracht van de gemeente Nijmegen heeft Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit van de gemeente Nijmegen (BABN) in september t/m november 2022 een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek (Inventariserend Veldonderzoek; IVO-O) uitgevoerd in het plangebied aan de Groenewoudseweg 275 te Nijmegen (gemeente Nijmegen, Figuur 1.1). Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen sloop van het huidige GGD gebouw en de geplande nieuwbouw voor studentenhuisvesting in het plangebied. Hiervoor zijn drie bouwblokken van ca. 44 x 14 m voorzien, deels buiten de contouren van het huidige GGD gebouw. Het is niet nog bekend welke delen van de nieuwbouw worden onderkelderd. Over het gehele plangebied worden verder enkele tientallen bomen geplant. De afmetingen en dieptes van de boomgaten zijn nog niet bekend. Bij de toekomstige graafwerkzaamheden zal de bodem tot een onbekende diepte verstoord. Hierdoor zullen eventueel aanwezige archeologische resten verloren gaan.



Figuur 1.1: Situering van het plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart. mvk

Het terrein is volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Nijmegen gelegen in een zone met een archeologisch belang (waarde 2, terrein Z-10, Weg naar Mook en Cuijk, Figuur 1.2). Het

Facetbestemmingsplan Archeologie van de gemeente Nijmegen¹ schrijft bij grondwerkzaamheden over een oppervlak van minimaal 100 m² in waarde 2 gebieden voor dat alle verstoringen (inclusief sloop beneden maaiveld) van meer dan 30 cm onder het maaiveld voorafgegaan dienen te worden door archeologische maatregelen.



Figuur 1.2: Situering van het plan- en onderzoeksgebied op de ABAK (Archeologische Beleidsadvieskaart). mvk

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de vrijstellingsgrens voor archeologisch onderzoek wordt overschreden. Het bevoegd gezag van de gemeente Nijmegen heeft dan ook besloten een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek uit te laten voeren.² Doel van het onderzoek is vast te stellen of eventuele toekomstige werkzaamheden zouden kunnen leiden tot aantasting van mogelijk aanwezige archeologische waarden. Het bureauonderzoek is erop gericht een gespecificeerde archeologische verwachting voor het terrein op te stellen met de bekende en verwachte archeologische (en

¹ Voor meer informatie, zie: Facetbestemmingsplan Archeologie, gemeente Nijmegen, januari 2014.

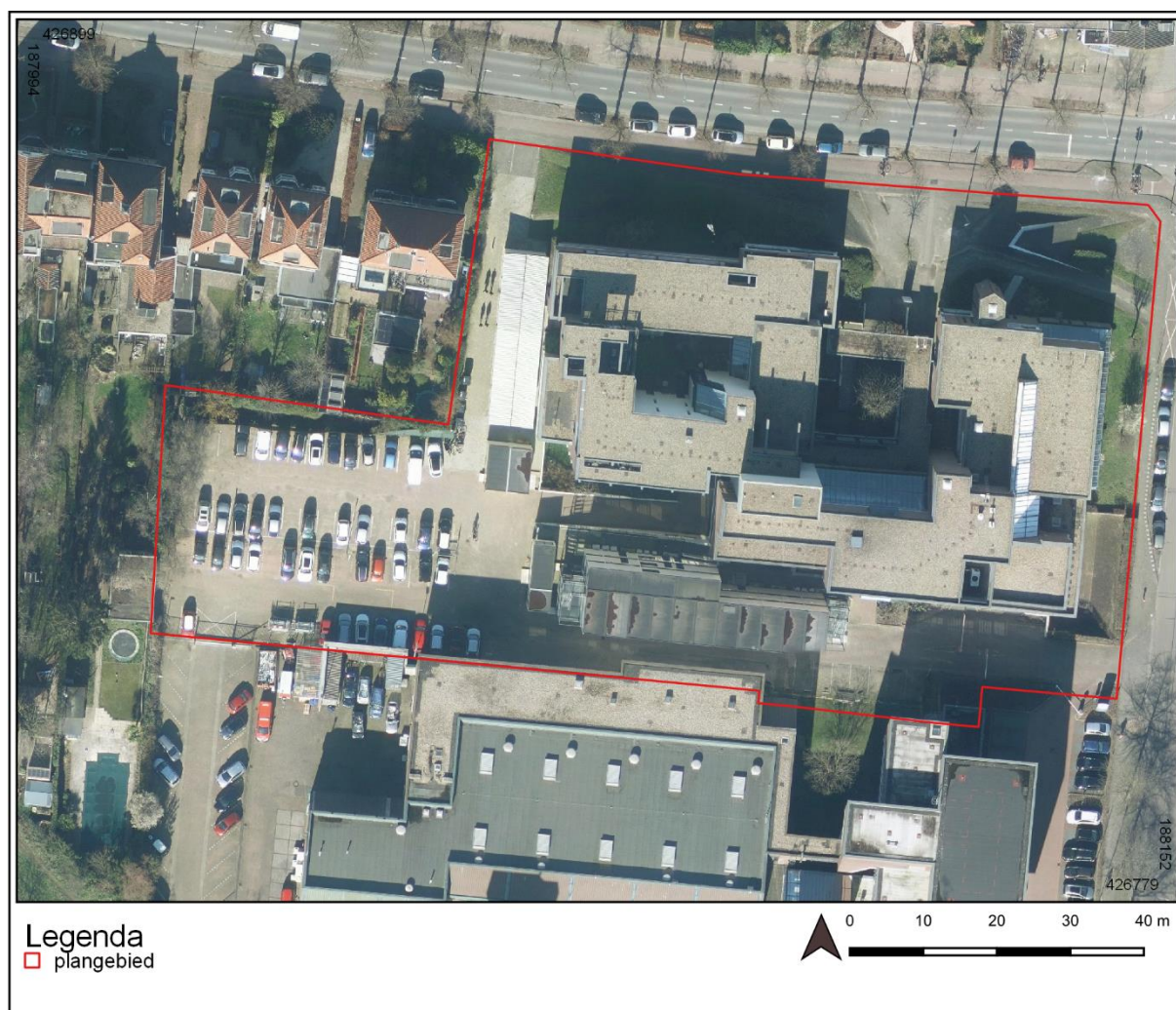
² K. Van Heijst, deskundige namens het bevoegd gezag van de gemeente Nijmegen, d.d. 25-07-2022.

landschappelijke) waarden. Met het booronderzoek wordt deze verwachting in het veld getoetst. Op basis hiervan volgt een advies over de noodzaak van vervolgonderzoek.

1.2 Huidig en toekomstig gebruik plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelegen in de woonwijk Galgenveld te Nijmegen en is ca. 8.368 m² groot. Het wordt in het noorden begrensd door de Groenewoudseweg, in het oosten door de Professor Bellefroidstraat en aan de zuidzijde door de brandweerkazerne Nijmegen-Centrum. In het westen grenst het aan de naastgelegen woning van Groenewoudseweg 281.

Ten tijde van het onderzoek was het plangebied in gebruik als locatie voor de Gemeentelijke GezondheidsDienst (GGD zuid) met een groot pand uit 1978 in het midden en oosten van het terrein en parkeerplaatsen in het zuiden en westen (Figuur 1.3). Het pand heeft voor een groot deel een kelder of souterrain waarbij ter plaatse van de ramen de grond is weggegraven. Aan de noordzijde van het gebouw is juist grond opgebracht om hiermee decoratieve wallen aan te brengen. Het maaiveld varieert daarom tussen 33,00 en 37,00 m +NAP, waarbij het grootste deel op ca. 35,00 m +NAP ligt. Op basis van de originele bouwtekeningen is het niet duidelijk hoe diep de kelders exact zijn aangebracht, maar het lijkt om een diepte van minstens 2 m -mv te gaan. In het plangebied zijn enkele kabels en leidingen in de ondergrond aanwezig, met name aan de west- en zuidzijde van de bebouwing. Het grondwaterpeil ligt op ca. 26 m -mv (8,50 m +NAP). Uit het plangebied is geen bodemvervuiling bekend. In het zuidelijke terreindeel staat sinds 2022 een noodgebouw, waardoor de fietsenstalling is verplaatst naar het westen, direct tegen het GGD gebouw aan.



Figuur 1.3: Huidige situatie binnen het plangebied (bron: kaart.nijmegen.nl). mvk

In het plangebied zal de huidige bebouwing worden gesloopt en wordt nieuwbouw voor studenten gerealiseerd (Figuur 1.4). Alhoewel de plannen nog niet concreet zijn is wel duidelijk dat in het plangebied studentenwoningen komen te staan bestaande uit drie bouwblokken van ca. 44 x 14 m, grofweg op de locatie van de huidige bebouwing. In het zuidwesten komen opnieuw parkeervakken. Tussen de parkeervakken en de nieuwe bebouwing worden enkele ondergrondse afvalcontainers geplaatst. De ontwerpplannen zijn nog niet definitief, maar een eerste ontwerptekening laat zien dat de oppervlak van de drie gebouwen in totaal ca. 2100 m² zal beslaan. Over het gehele plangebied worden tot slot enkele tientallen bomen geplant. De afmetingen en dieptes van de boomgaten zijn nog niet bekend. Het is nog onduidelijk op welke manier de toekomstige bebouwing gefundeerd zal worden en hoe diep de bodem hiervoor verstoord wordt.



Figuur 1.4: Het ontwerpplan van de toekomstige inrichting van het plangebied (zwart kader) en de drie bouwblokken (rood kader).
Bron: gemeente Nijmegen.

1.3 Onderzoeksopzet

Het bureauonderzoek is voorafgaand het veldwerk van het booronderzoek uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.³ Het veldwerk van het booronderzoek is uitgevoerd conform het Plan van Aanpak (PvA)⁴ en protocol 4003 van KNA 4.1. De opdrachtgever had geen specifieke/ aanvullende doelen en wensen ten aanzien van (de uitvoering van) het archeologisch onderzoek.

De wetenschappelijke leiding van het archeologisch onderzoek was in handen van Antoinet Daniël (senior KNA-archeoloog; projectleider). Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd door BABN. Het veldwerk vond plaats op 27 oktober 2022. De leiding in het veld was in handen van Pepijn van de Geer (senior KNA-prospecteur; veldwerkleider). De uitvoering van het bureauonderzoek was in handen van Matthijs van Kooten (KNA archeoloog Ma).

Gezien het feit dat het gebied verdacht is op Ontploffbare Oorlogsresten (OO), zijn de boorlocaties hierop door een OOO-gecertificeerd bedrijf vrijgegeven voordat het booronderzoek plaatsvond.⁵ Het OOO-onderzoek is uitgevoerd door de firma Van Heteren uit Hengelo.

³ SIKB 2018.

⁴ Van de Geer 2022.

⁵ Opsporing Ontploffbare Oorlogsresten (OOO), tot 1 januari 2021 Opsporen Conventionele Explosieven (OCE) geheten.

In onderhavig rapport worden de eindresultaten van het archeologisch onderzoek besproken. In hoofdstuk 2 wordt, na de doelstelling en de gevolgde methodiek van het bureauonderzoek, ingegaan op het landschappelijke, archeologische en historische kader van het plangebied. Dit resulteert in de beantwoording van de vraagstelling van het bureauonderzoek en een gespecificeerde archeologische verwachting.

In hoofdstuk 3 komen vervolgens, na de bespreking van de doelstelling en de gevolgde methodiek van het veldonderzoek, de onderzoeksresultaten aan bod.

Het laatste hoofdstuk betreft de conclusie van het gecombineerde onderzoek, waarin tevens de onderzoeksvragen van het veldonderzoek worden beantwoord en een antwoord wordt gegeven op de vraag of eventueel archeologische resten door de voorgenomen bodemingrepen worden bedreigd. Tevens wordt daar, op basis van zowel het bureau- als booronderzoek, een (selectie)advies geformuleerd met betrekking tot eventueel vervolgonderzoek.

De definitieve versie van onderhavig standaardrapport, dat in overeenstemming met de opdrachtgever ter goedkeuring is voorgelegd aan het bevoegd gezag, zal worden geüpload in Archis3. Vervolgens zullen de analoge en digitale documentatie aangeleverd worden bij het Depot voor Bodemvondsten van de gemeente Nijmegen (DBGN). Tot slot wordt de digitale documentatie aangeleverd bij het Data Station Archaeology van het e-depot DANS.

1.4 Administratieve gegevens

zaakidentificatienummer	5304822100
projectcode intern	Gww1

projectnaam	Groenewoudseweg 275
provincie	Gelderland
gemeente	Nijmegen
plaats	Nijmegen
toponiem	GGD Groenewoudseweg
kaartbladnummer	40C
kadastrale gegevens	HTT02, sectie B, nr. 5443
x-y coördinaten	188148/426872 (NO) 188143/426805 (ZO) 188012/426814 (ZW) 088014/426848 (NW)
NAP-hoogte	35,00 m +NAP
CMA/AMK-status	n.v.t.
overige Archis3-zaakidentificatienummer(s)	n.v.t.
status Archeologische Beleidskaart, gemeente Nijmegen	waarde 2 (terrein met een archeologisch belang), terrein Z-10, weg naar Mook en Cuijk
oppervlakte plangebied	8368 m ²
oppervlakte onderzoeksgebied	78 ha (straal van 500 m om plangebied)
geomorfologische context	spoelzandwaaier (sandr)
grondwaterkundige gegevens	grondwatertrap onbekend, gemiddelde grondwaterstand op 26 m –mv / 8,50 m +NAP
huidig grondgebruik	bebouwing met parkeerplaats

complextype	n.v.t.
datering	n.v.t.

opdrachtgever	Gemeente Nijmegen - Afdeling Stadsontwikkeling Monique de Krijger
bevoegde overheid	gemeente Nijmegen
archeologisch deskundige namens bevoegde overheid	Kiki van Heijst
uitvoerder	Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit, gemeente Nijmegen (BABN)
plaats binnen archeologisch proces	Bureauonderzoek (ABU) en Inventariserend Veldonderzoek, booronderzoek verkennende fase (IVO-O)
periode uitvoering veldwerk	27-10-2022
beheer en plaats projectdocumentatie	Depot voor Bodemvondsten van de gemeente Nijmegen (DBGN)
URL e-depot	http://dx.doi.org/10.17026/AR/WEEMEM (persistent identifier / DOI)

2 Bureauonderzoek

2.1 Doel en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Om de doelstelling te realiseren wordt in onderhavig bureauonderzoek een antwoord geformuleerd op de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is naar verwachting de opbouw van de ondergrond en zijn er aanwijzingen voor of gegevens bekend over bodemverstoringen?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Deze vragen worden in de lopende tekst beantwoord in paragraaf 2.6.

Op basis van zowel het bureau- als het booronderzoek zal in hoofdstuk 4 antwoord worden gegeven op de vraag of eventueel archeologische resten door de voorgenomen bodemingrepen worden bedreigd en zal tevens een advies worden geformuleerd ten aanzien van eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

2.2 Methodiek

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende onderdelen⁶:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (specificatie LS01, paragraaf 1.2);
- beschrijving van de huidige situatie (specificatie LS02, paragraaf 1.2);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (specificatie LS03, paragraaf 2.4);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (specificatie LS04, paragraaf 2.3 en 2.5);
- een gespecificeerde archeologische verwachting (specificatie LS05, 2.6).

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden, alsmede over geologische, bodemkundige en historisch-geografische kenmerken van (de omgeving van) het plangebied. Het resultaat van onderhavig onderzoek betreft voorliggend standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting en een (selectie)advies (conform specificatie LS06).

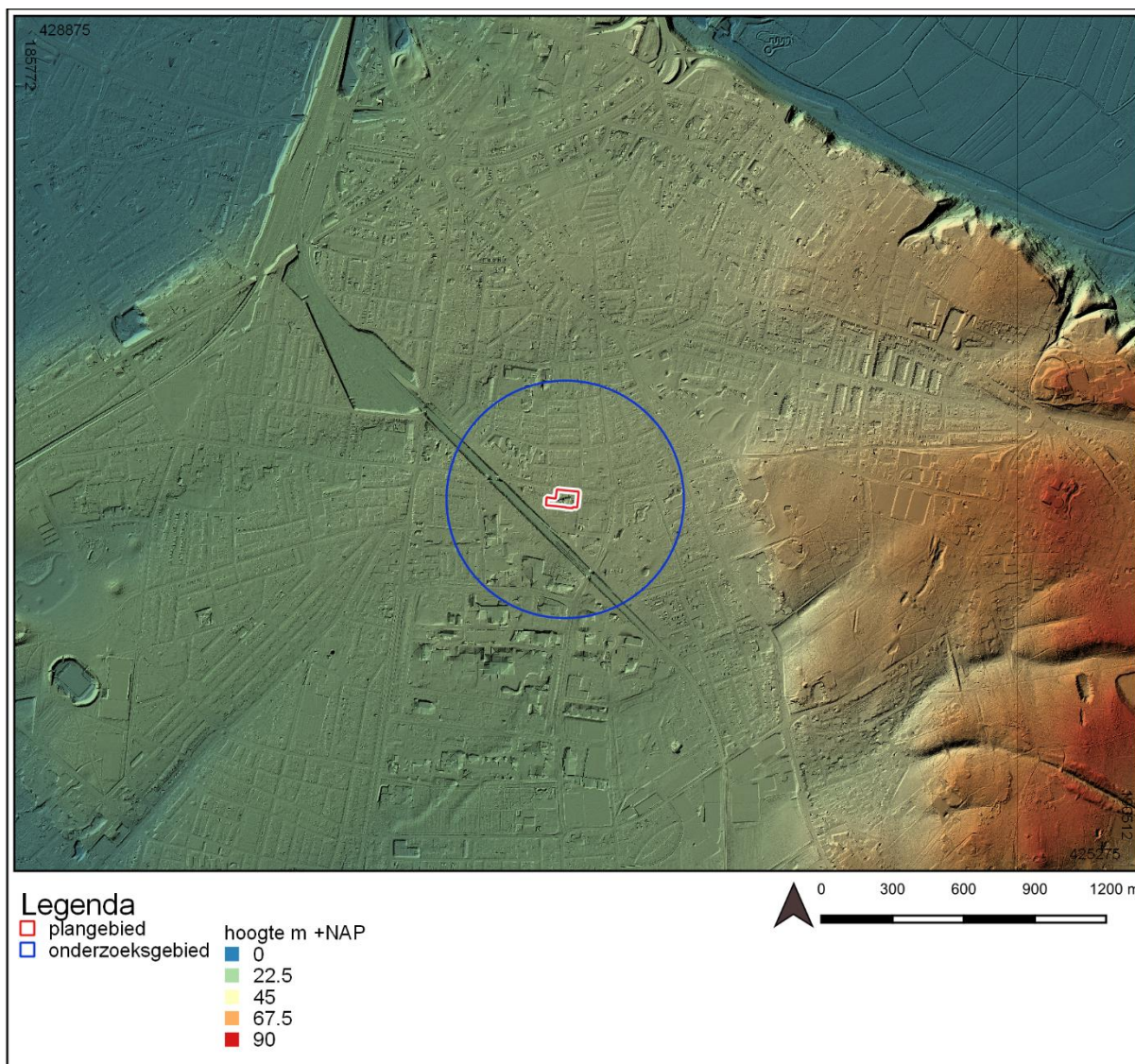
Voor een motivatie omtrent de geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar Bijlage 1. De bronverantwoording wordt, zover mogelijk, in het bijschrift van het desbetreffende figuur opgenomen.

Voor onderhavig bureau-onderzoek is een zone met een straal van 500 m rond het plangebied afgebakend als onderzoeksgebied (Figuur 1.1. De reeds uitgevoerde bodemkundige en archeologische onderzoeken binnen deze zone bieden voldoende informatie om tot een gefundeerde archeologische verwachting voor het plangebied te komen.

⁶ Conform SIKB 2018; KNA-specificaties LS01 t/m LS06 van protocol 4002 'Bureauonderzoek', versie 4.1.

2.3 Landschappelijk kader

Er bestaat een sterke relatie tussen (de ontstaansgeschiedenis van) het landschap en de archeologische verwachting van een gebied. In deze paragraaf wordt nader ingegaan op de landschapsgenese op de onderzoekslocatie.



Figuur 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3) met hierop de stuwwal in het oosten en het plangebied ter hoogte van de spoelzandwaaier. (bron: ahn.nl). mvk

2.3.1 Geomorfologie en geologie

Op de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied vanwege de ligging binnen de bebouwde kom binnen een niet-geclassificeerde/ongekarteerde zone. Het terrein ligt in de voor de stuwwal gelegen spoelzandwaaier (Figuur 2.1). Deze stuwwal is gevormd gedurende de voorlaatste ijstijd (Saalien, ca. 200.000 tot 130.000 jaar geleden) toen het noordelijk deel van Nederland werd bedekt met een dik pakket landijs, afkomstig uit Scandinavië. Daarbij zijn in de ondergrond aanwezige fluviale afzettingen van de Rijn

en Maas opgestuwd met op een aantal plaatsen tientallen meters hoge stuwwallen als resultaat.⁷ Tijdens het daarop volgende interglaciaal (Eemien, ca. 130.000 tot 120.000 jaar geleden) is het landijs gedeeltelijk weggesmolten, waarbij smeltwater van de helling afstroomde. Door deze smeltwaterstromen heeft erosie van de stuwwal plaats gevonden. Dit geërodeerde materiaal is onderaan de stuwwal afgezet en wordt ook wel spoelzandwaaier of sandr genoemd.

2.3.2 Bodem, grondwater en verstoringen

De bodem van het onderzoeksgebied wordt op de bodemkaart niet gespecificeerd omdat het in een bebouwd gebied gelegen is.⁸ Binnen het plangebied is begin 2022 een verkennend asbest- en bodemonderzoek uitgevoerd door Sweco. Uit de boorstaten kan worden opgemaakt dat de natuurlijke spoelzandwaaierafzettingen van zwak siltig en matig grof zand grotendeels vanaf ca. 0,6 m -mv te verwachten zijn. Daarboven bevindt zich een pakket geelbruin zand waarin plaatselijk wat glas, beton, plastic en baksteen is waargenomen.⁹ Aangezien het hier gaat om boringen vanuit een milieuperspectief is het goed mogelijk dat dit vermoedelijk subrecente pakket archeologisch gezien nog opgedeeld kan worden in een recente bouwvoor en een akkerpakket uit de late middeleeuwen - nieuwe tijd. De bodem in het plangebied is licht verontreinigd met PFAS.¹⁰ Bij een proefsleuvenonderzoek aan de Professor Bellefroidstraat, ca. 50 m ten zuidoosten van het plangebied, is bij een maaiveldhoogte van ca. 35,00 m +NAP in de zuidelijke proefsleuf met de meest intacte lagen de volgende bodemopbouw vastgelegd:¹¹

• 0,0 – 0,4	bouwvoor	donkergrijsbruin zand	recent
• 0,4 – 1,2	ophogingslaag	donkerbruingrijs zand	nieuwe tijd laat
• 1,2 – 1,5	akkerlaag	donkergrijsbruin zand	nieuwe tijd
• 1,5 – 1,6	akkerlaag	donkergrijs zand	ouder, datering onbekend
• >1,6	C-horizont	lichtbruin zand	

Bij booronderzoek aan de Professor Molkenboerstraat ca. 50 m ten noorden van het plangebied is na het afgraven van de bouwvoor een esdek aangetroffen van 35-55 cm dik. Door het gebruik als akker is eventuele bodemvorming in het esdek opgenomen. Het esdek ging diffuus over in de C-horizont. Uit het esdek kwam tijdens de boringen relatief veel archeologisch materiaal uit de 17^e eeuw. Waarschijnlijk gaat het hierbij om mestafval.¹²

In 2019 is op een perceel ca. 70 m ten oosten van het plangebied door Econsultancy een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd, waarbij vijf boringen gezet zijn.¹³ Deze boringen schetsen het volgende beeld: onder het beton bevindt zich een 40 cm dikke zandlaag die geel-lichtbruin gevlekt is. Deze laag is geïnterpreteerd als verstoorde smeltwaterafzettingen. De onderliggende laag bestaat uit zand met grind. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als spoelzandwaaierafzettingen. In twee boringen buiten de bebouwing is onder het asfalt een laag bouwzand aangetroffen, waaronder een begraven bouwvoor ligt die

⁷ Berendsen 2004, 160.

⁸ Stiboka 1975.

⁹ Sietzema & Smouter 2022, bijlage 3.

¹⁰ Sietzema & Smouter 2022, 25.

¹¹ Daniël 2021, 18.

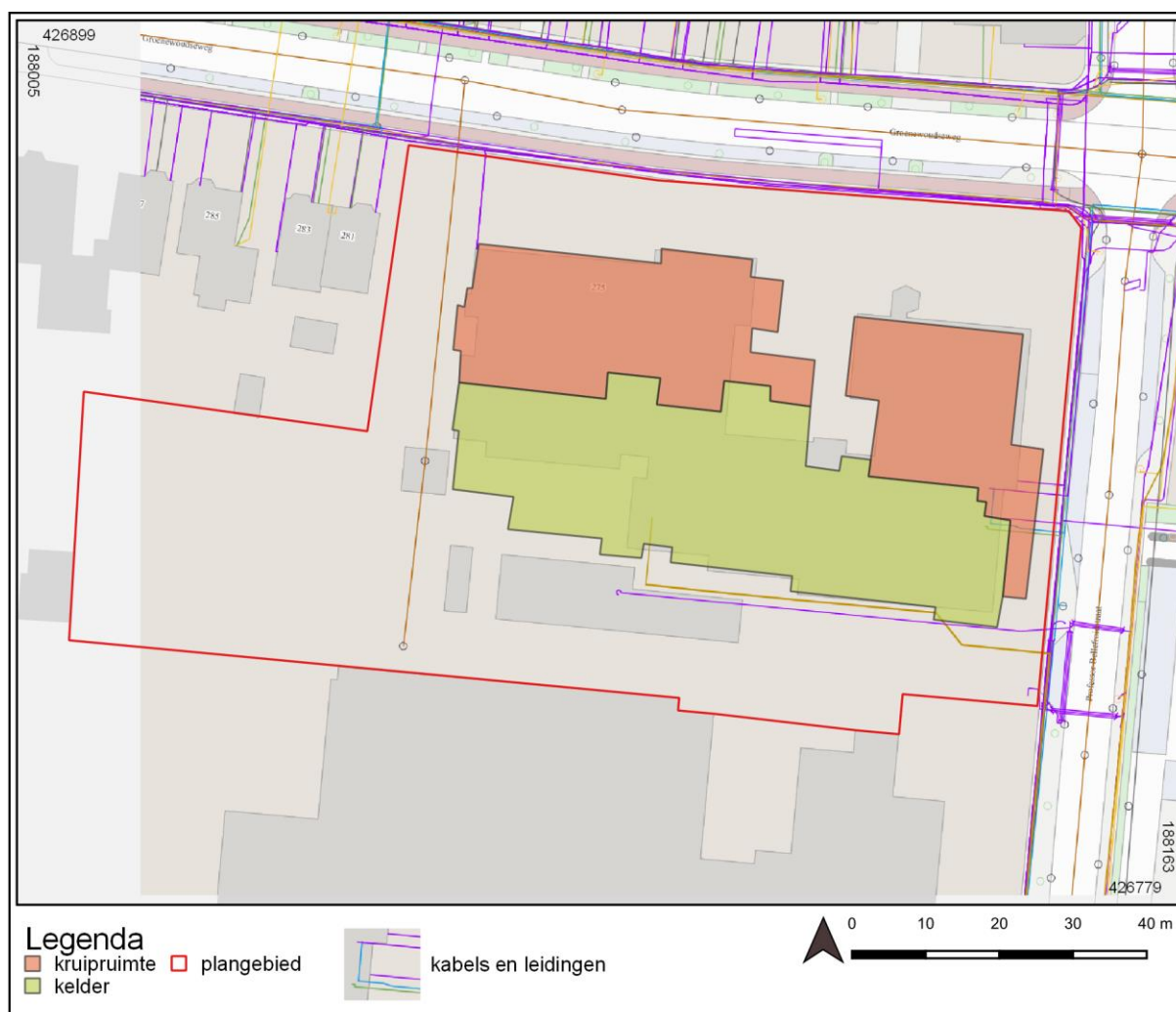
¹² Kerkhoven 2013, 18.

¹³ Beurskens 2019.

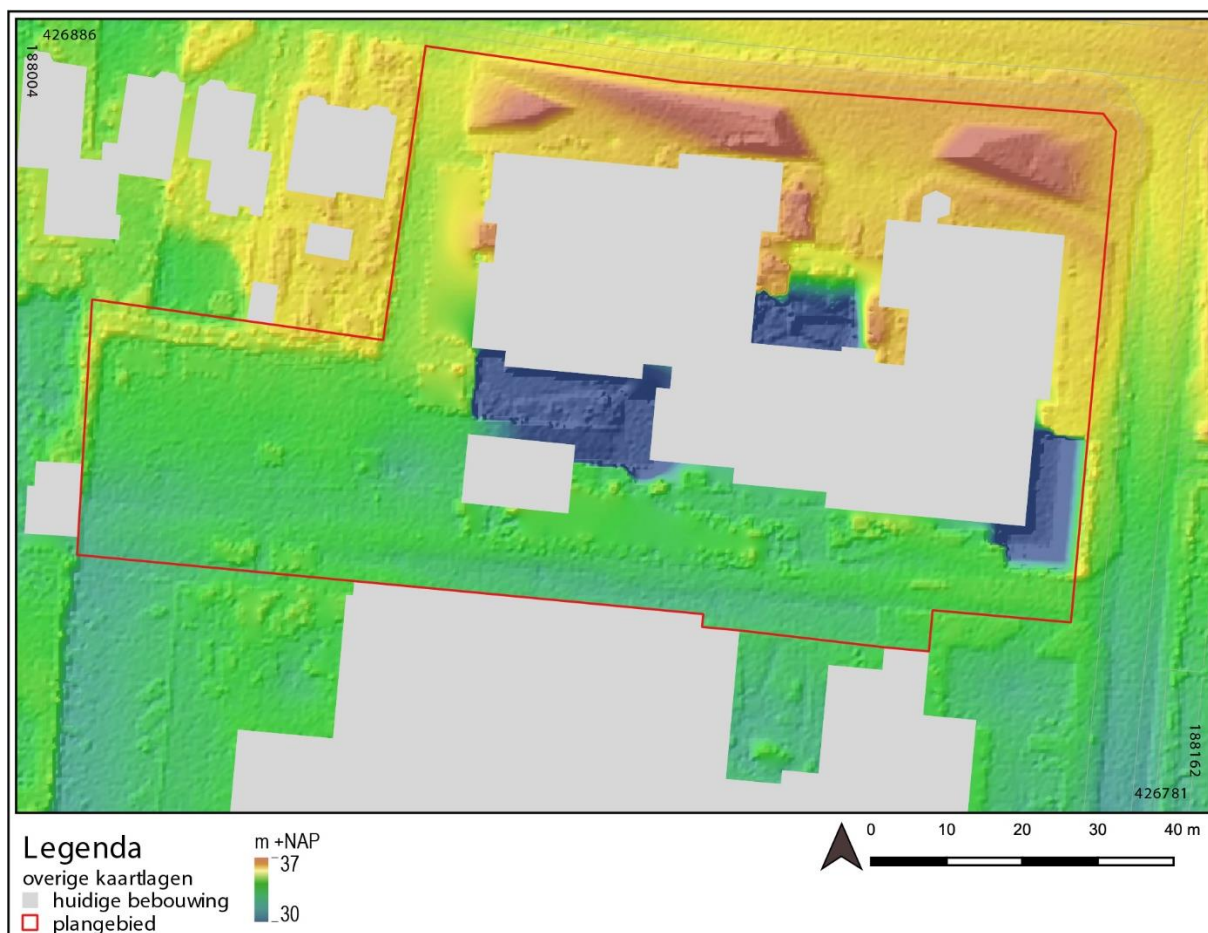
bestaat uit humeus zand met baksteen-, glas- en puinfragmenten. In één boring is onder de begraven bouwvoor een gevlekte laag waargenomen die mogelijk te interpreteren is als een ploeglaag.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Omdat het plangebied in bebouwd gebied ligt, zijn er geen grondwatertrappen bekend. In de milieuatlas van de gemeente Nijmegen is wel vermeld dat de gemiddelde stand ca 26 m onder het maaiveld ligt, rond 8,50 m +NAP.

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompijnstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan. De huidige bebouwing is op basis van tekeningen in het bouwarchief in de zuidelijke helft tot minstens 2 m – mv onderkelderd (Figuur 2.2). Het plangebied toont enkele grote verschillen in het reliëf waarbij het in het zuiden en westen geëgaliseerd lijkt ten opzichte van het hogere naastgelegen perceel. Direct ten zuiden in het midden van het gebouw zijn delen ontgraven voor lichtinval in de kelderruimten. In het noorden zijn juist decoratieve wallen opgebracht (Figuur 2.3).



Figuur 2.2: De kelders en kruipruimten onder het GGD gebouw en een uitsnede van de kabels en leidingen (bron: kaart.nijmegen.nl). mvk



Figuur 2.3: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland met hierop duidelijk zichtbaar de ingraven rond het gebouw in blauw (AHN4) (bron: ahn.nl). mvk

2.4 Historisch en bouwhistorisch kader

De historie van een onderzoeksgebied speelt een belangrijke rol bij het bepalen van de archeologische verwachting. Historische bronnen kunnen informatie verschaffen over de ontwikkelingen in het onderzoeksgebied. Dit kan door middel van het bestuderen van historisch kaartmateriaal. Ook zijn archeologisch onderzoek en historische bronnen van belang.

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op veel historische kaarten van Nijmegen valt het plangebied net buiten het opgetekende gebied. Op de eerste kaarten waarop het plangebied zichtbaar is, vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw, is het plangebied leeg (Figuur 2.4). Wel is de Groenewoudseweg op dat moment al zichtbaar. Tot en met de kaart van 1850 lijkt er weinig te veranderen. Vanaf 1890 is op het kaartmateriaal de treinverbinding Nijmegen – Venlo zichtbaar die ca. 50 m ten zuidwesten van het plangebied is aangelegd. Het plangebied ligt dan binnen enkele langgerekte percelen. In het begin van de 20^e eeuw worden aan weerszijden van het plangebied aan de Groenewoudseweg kleine rijen huizen gebouwd.

Op basis van luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog is zichtbaar dat in februari 1945 enkele grote stellingen in het plangebied zijn ingegraven (Figuur 2.5). Op eerdere luchtfoto's van 1944 zijn deze nog niet zichtbaar, wat impliceert dat het om geallieerde stellingen gaat die ten behoeve van operatie *Veritable* zijn ingegraven

die op 8 februari van start zou gaan. Operatie *Veritable* was een militaire operatie van de diverse geallieerde legergroepen onder leiding van veldmaarschalk Bernard Montgomery. Het was de bedoeling door middel van een tangbeweging het gebied tussen de Roer en de Rijn te bevrijden. De stellingen in het plangebied zijn rechthoekig van vorm met een grote opening aan één zijde waar waarschijnlijk het geschut in gereden kon worden. Ook zijn enkele kleinere schuttersputten zichtbaar.

Kort na de Tweede Wereldoorlog werden de eerste gebouwen neergezet in het zuidelijk deel van het plangebied (Figuur 2.6). Deze noodwoningen waren opgetrokken uit baksteen. De wijk stond bekend als de Gouverneursbuurt.¹⁴ In 1967 werd de wijk afgebroken, waarna het stratenplan nog bleef bestaan tot aan de bouw van de huidige GGD in 1978, waarbij ook de omliggende omgeving meer werd ingericht als industrieterrein.

¹⁴ <https://www.noviomagus.nl/Gastredactie/Herms/Def/HermsCat.html>.



Figuur 2.4: Het plangebied op diverse historische kaarten (bron: zie literatuurlijst). mvk



Figuur 2.5: Het plangebied op een luchtfoto van 6 februari 1945. Bron: RAF 4047. MVK



Figuur 2.6: Het plangebied op een luchtfoto uit 1964 met hierop de bouwblokken met naoorlogse noodwoningen. Het noordelijk deel lijkt tot aan de bouw van de GGD in 1978 onbebouwd te zijn (bron: kaart.nijmegen.nl). mvk

2.5 Archeologisch kader

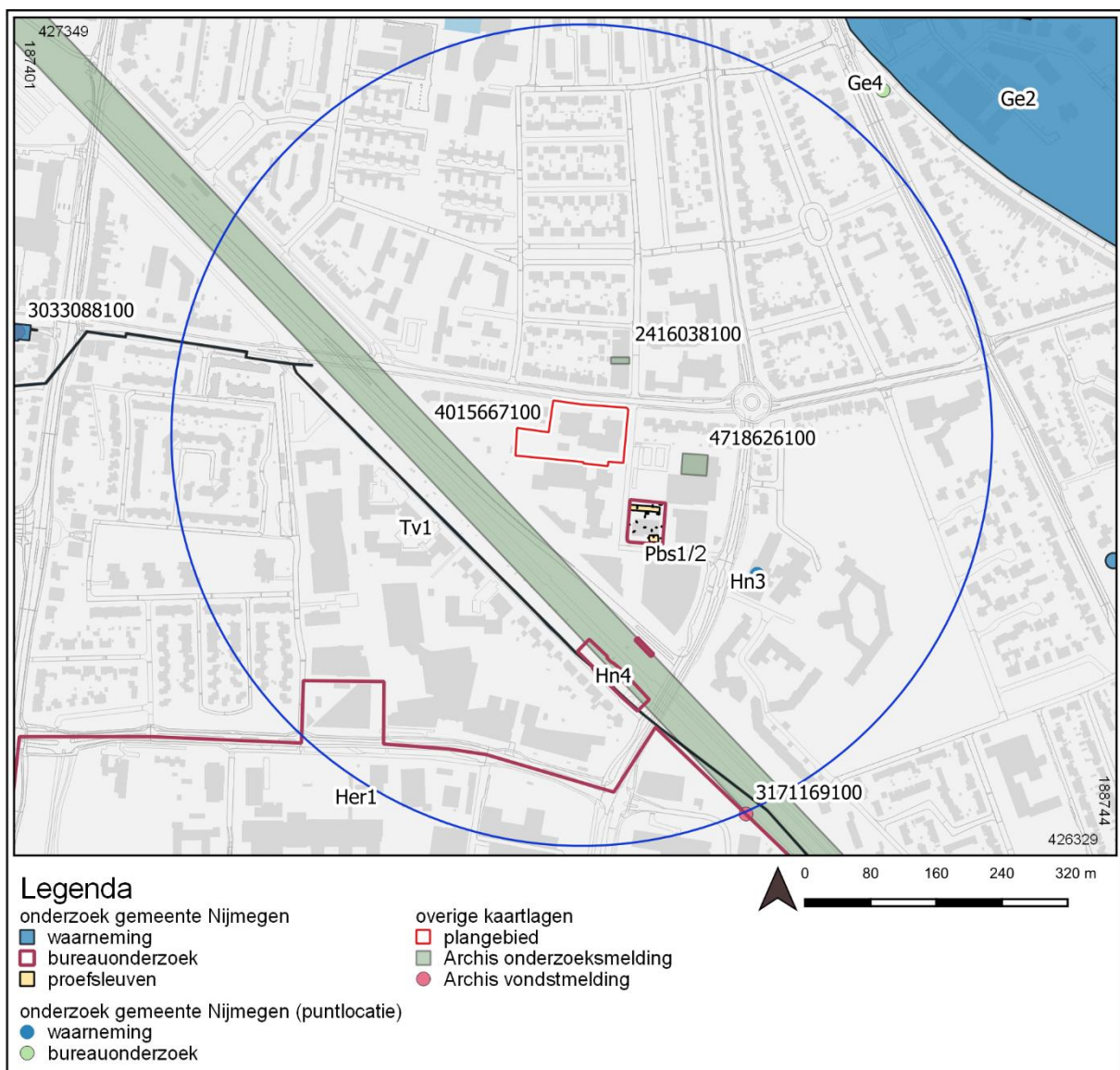
Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn wel waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Figuur 2.7 en Tabel 2.1).

Op de Archeologische waardenkaart van de provincie Gelderland en de IKAW staat het plangebied weergegeven als niet gekarteerd. In de directe omgeving van het plangebied is ook dusdanig weinig archeologisch onderzoek gedaan dat het nog niet mogelijk is om hieraan een waarde te koppelen. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart ligt het plangebied binnen de grenzen van terrein Z-10, Weg naar Mook en Cuijk: een terrein van archeologisch belang (Figuur 1.2).¹⁵ Deze weg liep in de Romeinse tijd van het centrum van Nijmegen naar de Romeinse nederzettingen in Mook en Cuijk. Binnen de gemeentegrenzen van Nijmegen zijn tot nu toe geen restanten van de weg aangetroffen, al is er wel een vermoeden wel waar deze weg ongeveer heeft gelopen. Vanuit het kruispunt van wegen op het Kelfkensbos liep deze weg naar

¹⁵ Navolgende tekst uit de Archeologische Beleidskaart Gemeente Nijmegen, 124-125.

het zuiden. Het laatste deel, althans het deel binnen de huidige gemeentegrens, liep min of meer via de Driehuizerweg. Net buiten de gemeentegrenzen, in Heumensoord, is de weg tussen de bomen door nog enigszins zichtbaar als een zes meter brede verhoging met bermsloten. Naast de weg lag een wachtpost, gebouwd rond 320-330 na Chr., die bestond uit een houten torenachtig gebouw op een vrij klein terrein dat met een gracht en een houten muur was beveiligd. De weg is verderop, in de buurt van Cuijk, nog op een aantal plaatsen gezien.

Binnen het onderzoeksgebied heeft weinig archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Hierbij zijn tevens weinig archeologische resten aangetroffen. Meest noemenswaardig in dit verband is de archeologische begeleiding van project Tv1, ca. 300 m ten zuiden van het plangebied. Hier zijn ten westen van de hoek Heyendaalseweg/Verlengde Groenestraat onder de verstoorte bovengrond een greppel, enkele paalsporen, een kuiltje en een grindpakket waargenomen. Bij die laatste gaat het mogelijk om het restant van een weg. Doordat vondstmateriaal ontbreekt, is de datering van deze sporen onduidelijk.



Figuur 2.7: Archeologische waarden in een straal van 500 m rondom het plan. MvK

veldonderzoek	
Archis-zaakidentificatienummer	/
Monumentnummer - waarde	/
Interne projectcode (Nijmegen)	Hn3
Projectnaam (locatie - toponiem)	Nijmegen
Uitvoerder	BABN
Uitvoeringsjaar	2006
Uitvoeringsmethode	waarneming
Centrum coördinaten	188308/426671
Rapport	/
Vondsten/monsters/documentatie	Depot voor bodemvondsten gemeente Nijmegen
Korte samenvatting	Bij de gedeeltelijke sloop en nieuwbouw van Huize Nijvelt aan de Heyendaalseweg 113-117, 200 m ten zuidoosten van het plangebied, is een waarneming uitgevoerd. Er zijn geen archeologische sporen waargenomen.

bureauonderzoek	
Archis-zaakidentificatienummer	2415811100
Monumentnummer - waarde	/
Interne projectcode (Nijmegen)	Hn4
Projectnaam (locatie - toponiem)	Nijmegen
Uitvoerder	BABN
Uitvoeringsjaar	2013
Uitvoeringsmethode	bureauonderzoek
Centrum coördinaten	188147/426556
Rapport	Habraken 2013
Vondsten/monsters/documentatie	Depot voor bodemvondsten gemeente Nijmegen
Korte samenvatting	Bureauonderzoek m.b.t. de directe omgeving van Station Heyendaal, ca. 200 m ten zuiden van het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek wordt geadviseerd het plangebied vrij te geven.

veldonderzoek	
Archis-zaakidentificatienummer	3984012100
Monumentnummer - waarde	/
Interne projectcode (Nijmegen)	Her1
Projectnaam (locatie - toponiem)	Nijmegen
Uitvoerder	BABN
Uitvoeringsjaar	2016
Uitvoeringsmethode	bureau- en booronderzoek
Centrum coördinaten	187821/425960
Rapport	Oosterbaan & De Kramer 2016
Vondsten/monsters/documentatie	Depot voor bodemvondsten gemeente Nijmegen

veldonderzoek	
Korte samenvatting	Betreft een bureau- en booronderzoek ca. 400 m ten zuiden van het plangebied op Campus Heyendaal van de Radboud Universiteit. Op basis van dit onderzoek waren binnen het onderzoeksgebied Her1 archeologische resten vanaf de prehistorie tot de nieuwe tijd te verwachten.

veldonderzoek	
Archis-zaakidentificatienummer	3171169100
Monumentnummer - waarde	/
Interne projectcode (Nijmegen)	Tv1
Projectnaam (locatie - toponiem)	Nijmegen
Uitvoerder	BABN
Uitvoeringsjaar	2001
Uitvoeringsmethode	waarneming
Centrum coördinaten	18787/426662
Rapport	/
Vondsten/monsters/documentatie	Depot voor bodemvondsten gemeente Nijmegen
Korte samenvatting	Waarneming tijdens de aanleg van kabelsleuven op het Toernooiveld aan de Oude Groenewoudseweg. Het betreft een heel lang kabeltracé met enkele losse vondsten. De bodemopbouw is op verschillende plaatsen vastgelegd. Er zijn enkele sporen gedocumenteerd waaronder een greppel, paalgaten, een kuiltje en een grindpakket (weg?). De datering van deze sporen is niet duidelijk.

Bureauonderzoek	
Archis-zaakidentificatienummer	4781588100
Monumentnummer - waarde	/
Interne projectcode (Nijmegen)	Pbs1
Projectnaam (locatie - toponiem)	Nijmegen – Professor Bellefroidstraat 22
Uitvoerder	BABN
Uitvoeringsjaar	2020
Uitvoeringsmethode	bureauonderzoek
Centrum coördinaten	188169/426732
Rapport	Tunker 2020
Vondsten/monsters/documentatie	n.v.t. (ABU)
Korte samenvatting	Bureauonderzoek voor de Prof. Bellefroidstraat 22 ca. 50 m ten zuidoosten van het plangebied. Naar verwachting zou over het gehele terrein een oppervlakkige mate van verstoring bestaan ten gevolge van de bouw en sloop van de naoorlogse noodwoningen. Om de verwachting te toetsen werd vervolgonderzoek voorgesteld.

veldonderzoek	
Archis-zaakidentificatienummer	4882287100
Monumentnummer - waarde	/
Interne projectcode (Nijmegen)	Pbs2
Projectnaam (locatie - toponiem)	Nijmegen – Professor Bellefroidstraat
Uitvoerder	BABN
Uitvoeringsjaar	2021
Uitvoeringsmethode	IVO-P
Centrum coördinaten	188169/426732
Rapport	Daniël 2021
Vondsten/monsters/documentatie	Depot voor bodemvondsten gemeente Nijmegen
Korte samenvatting	Het proefsleuvenonderzoek aan de Professor Bellefroidstraat ca. 50 m ten zuidoosten van het plangebied heeft slechts een klein aantal sporen opgeleverd. Hierbij gaat het uitsluitend om restanten van bewoning van na de Tweede Wereldoorlog. Het oudere akkerpakket heeft een aantal vondsten opgeleverd, waaronder een schedepuntbeschermer en een bolvormige kogel die mogelijk aan de Franse tijd te relateren zijn.

veldonderzoek	
Archis-zaakidentificatienummer	2416038100
Monumentnummer - waarde	/
Interne projectcode (Nijmegen)	/
Projectnaam (locatie - toponiem)	Nijmegen
Uitvoerder	Transect
Uitvoeringsjaar	2013
Uitvoeringsmethode	waarneming
Centrum coördinaten	188141/426930
Rapport	Kerkhoven 2013
Vondsten/monsters/documentatie	Depot voor bodemvondsten gemeente Nijmegen
Korte samenvatting	Bureau- en booronderzoek ca. 50 m ten noorden van onderhavig plangebied. Vanwege het ontbreken van archeologische indicatoren en de geringe geplande verstoring werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

veldonderzoek	
Archis-zaakidentificatienummer	4718626100
Monumentnummer - waarde	/
Interne projectcode (Nijmegen)	/
Projectnaam (locatie - toponiem)	Nijmegen
Uitvoerder	Econsultancy
Uitvoeringsjaar	2019
Uitvoeringsmethode	bureau- en booronderzoek
Centrum coördinaten	188299/426800

veldonderzoek	
Rapport	Beurskens 2019
Vondsten/monsters/documentatie	Depot voor bodemvondsten gemeente Nijmegen
Korte samenvatting	Bureau- en booronderzoek ca. 70 m ten oosten van onderhavig plangebied. Vanwege het ontbreken van onverstoorte bodemopbouw werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bureauonderzoek	
Archis-zaakidentificatienummer	4015667100
Monumentnummer - waarde	/
Interne projectcode (Nijmegen)	/
Projectnaam (locatie - toponiem)	Limburg - Maaslijn
Uitvoerder	Sweco
Uitvoeringsjaar	2017
Uitvoeringsmethode	Bureauonderzoek
Centrum coördinaten	n.v.t.
Rapport	Gazenbeek & Hageraats 2017
Vondsten/monsters/documentatie	n.v.t. (ABU)
Korte samenvatting	Betreft een bureauonderzoek voor een groot deel van de spoorlijn, komt langs het plangebied op ca. 50 m ten westen. Hier werd geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Tabel 2.1: Archeologische onderzoeken in een straal van 500 m rondom het plangebied.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verworven informatie over de huidige, de aardwetenschappelijke en de historische situatie, de landschappelijke ontwikkeling en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, kan een gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Onderstaande verwachting is opgesteld conform LS05 uit protocol 4002 en geeft inzicht in de:

1. datering (minimaal in hoofdperioden, paragraaf 2.6.1),
2. complextypen (zoals nederzetting, grafveld, bewoningssporen, akkerlaag etc.; paragraaf 2.6.1),
3. omvang (paragraaf 2.6.3),
4. diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar; paragraaf 2.6.4),
5. gaafheid en conservering (paragraaf 2.6.5)
6. locatie (eventueel met aanduiding in welk deelgebied 2.6.3),
7. uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren; paragraaf 2.6.2)
8. mogelijke verstoringen (paragraaf 2.6.5).

De, in deze paragraaf geformuleerde, gespecificeerde archeologische verwachting zal worden getoetst door middel van een booronderzoek conform de methodiek zoals omschreven in paragraaf 3.2.

2.6.1 Datering en complextype

Sporen uit de prehistorie zijn niet bekend binnen het onderzoeksgebied, maar door het geringe aantal onderzoeken binnen deze zone kunnen sporen uit de prehistorie zeker niet worden uitgesloten. Voor de Romeinse tijd geldt een middelhoge verwachting, omdat het plangebied zich in (de buurt van) het vermoedelijke tracé van de Romeinse weg naar Mook en Cuijk bevindt. Behalve sporen van de weg kunnen ook greppels of sloten voor percelering, graven en eventueel nederzetting-gerelateerde sporen aanwezig zijn. Tijdens de middeleeuwen en nieuwe tijd lag het plangebied buiten de bebouwing van de stad, op afstand van een hoofdweg. Voor deze periode valt vooral te denken aan sporen van percelering, omdat het gebied toentertijd in gebruik was als akker- of hooiland. Voor de late middeleeuwen/nieuwe tijd is de verwachting op archeologisch relevante waarden middelhoog. Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn binnen het plangebied meerdere geschutstellingen aangelegd. Ook zijn schuttersputten zichtbaar. Het plangebied heeft een hoge verwachting op sporen en vondsten uit de Tweede Wereldoorlog.

2.6.2 Uiterlijke kenmerken

Eventuele resten bestaan vermoedelijk uit grondsporen in combinatie met mobilia. Behalve sporen kunnen losse vondsten worden verwacht in de vorm van aardewerk, steen, glas, metaal en mogelijk (verkoold) organisch materiaal (zie ook Tabel 2.2). Een Romeins of jonger wegtracé kan worden aangetroffen in de vorm van karrensporen of een bol liggend grindpakket met één of meerdere greppels aan weerszijden van de weg: er net langs en mogelijk ook enkele meters er vandaan.

2.6.3 Locatie en omvang

De verwachting geldt voor het gehele plangebied behalve de diep verstoorde gebieden. De mogelijke resten kunnen een deel of het gehele plangebied beslaan.

2.6.4 Bodemopbouw en diepteligging van de archeologische resten

In het plangebied is onder een recente bouwvoor een oude akkerlaag of esdek te verwachten met een dikte van ca. 40 cm, waarna deze diffuus zal overgaan in de natuurlijke spoelzandwaaierafzettingen. De natuurlijke ondergrond (C-horizont) bestaat uit zwak siltig grindrijk tot enig grindhoudend zand. Eventuele grondsporen uit de late prehistorie tot en met de vroege middeleeuwen bevinden zich in de top van de natuurlijke afzettingen. Resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd zullen (onder)in de akkerlaag te verwachten zijn. Resten uit de late nieuwe tijd bevinden zich waarschijnlijk al direct onder de bouwvoor.

2.6.5 Gaafheid, conservering en mogelijke verstoringen

Een groot deel van het plangebied is naar verwachting verstoord. Het gaat hier met name om de kelders die voor het GGD gebouw zijn uitgegraven in het midden van het plangebied. Het is onduidelijk of de noodwoningen voor grootschalige verstoringen hebben gezorgd. Bij naastgelegen onderzoek (Pbs2) zijn deze op enkele ophogingslagen gebouwd.

<i>archeologische periode</i>	<i>verwachting</i>	<i>verwachte kenmerken archeologische resten (complextype, spoortypen, omvang, locatie en indicatoren)</i>	<i>diepteligging resten t.o.v. maaiveld</i>
(laat-) paleolithicum-mesolithicum	laag	natuursteen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen artefacten	vanaf 60 cm
neolithicum-ijzertijd	laag	nederzetting, akkerlaag, cultuurlaag, nederzettingssporen in de vorm van (paal)kuilen, greppels; kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen artefacten, metaalresten, houtskool en gebruiksvoorwerpen / begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	vanaf 60 cm
Romeinse tijd	middelhoog	nederzetting, akkerlaag, cultuurlaag, wegen, nederzettingssporen in de vorm van (paal)kuilen, greppels; (bouw)aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen / begravingsresten, kringgreppel, aardewerk, verbrande botresten	vanaf 60 cm
middeleeuwen-nieuwe tijd	middelhoog	akkerlaag en/of perceleringssporen, wegen: aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	vanaf 20 cm
WOII (specifiek)	hoog	geschutsstelling, resten van munitie en andere vondsten die hiermee in relatie gebracht kunnen worden.	vanaf maaiveld

Tabel 2.2: Gespecificeerde archeologische verwachting per periode.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel en vraagstelling

Doel van het verkennend inventariserend veldonderzoek is allereerst het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek en, indien nodig, het aanvullen of wijzigen daarvan. Tijdens het verkennend inventariserend veldonderzoek wordt de bodemopbouw en mate van gaafheid (waaronder verstoringen) van de bodem in kaart gebracht, om zo de archeologische potentie van het plangebied vast te stellen. Tot slot heeft het onderzoek als doel een advies te formuleren over welke maatregelen dienen te worden getroffen in het plangebied in het kader van de gemeentelijke archeologische monumentenzorg (specificatie VS07).

Om de doelstelling van het onderzoek te verwezenlijken zijn in het Plan van Aanpak¹⁶ (PvA) de volgende onderzoeksvragen gesteld:

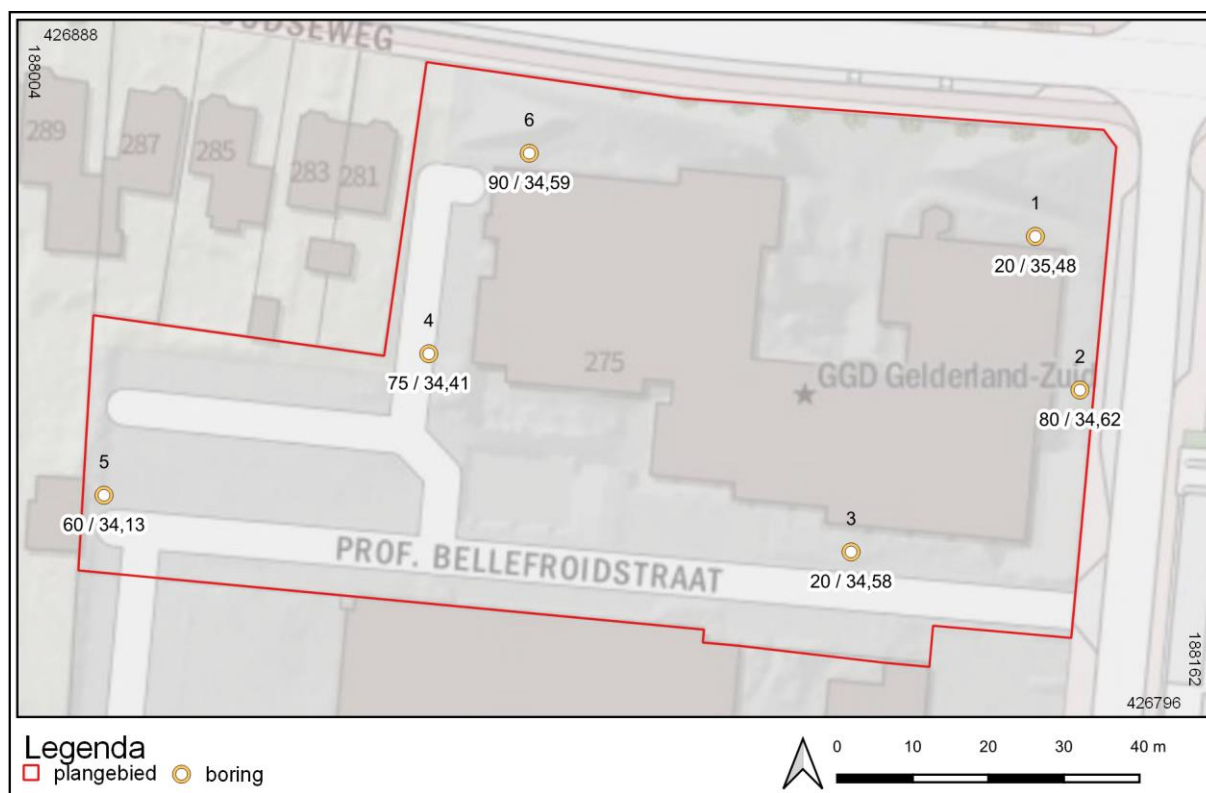
1. Wat is de (geomorfologische en) bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
2. In hoeverre is deze opbouw nog intact?
3. Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
4. Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen? Zo ja:
 - Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
 - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
 - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
5. In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?

Aan de hand van bovenstaande onderzoeksvragen zal in de conclusie van het standaardrapport antwoord worden gegeven op de vraag in hoeverre de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd worden door toekomstige planontwikkeling en op de vraag of het plangebied voldoende is onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd.

3.2 Methodiek

Het onderzoek betreft een booronderzoek, verkennende fase van het IVO-Overig. Tijdens het onderzoek zijn binnen het plangebied in totaal zes boringen (Figuur 3.1) gezet volgens het boorplan van het PvA. De boringen zijn zo goed mogelijk over het terrein verspreid, maar doordat het gebouw nog in gebruik is en het terrein voor het grootste deel verhard is, moest gebruik worden gemaakt van plekken waar geen verharding aanwezig was of de verharding relatief eenvoudig te verwijderen was. Bij de plaatsing van de boringen is dus rekening gehouden met de huidige terreininrichting en daarnaast ook de aanwezige kabels en leidingen (KLIC).

¹⁶ Van de Geer 2022.



Figuur 3.1: Boorpuntenkaart met de boornummers en de ligging van de top van de C-horizont (cm -mv / m +NAP). PVDG

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en gezet tot minimaal 30 cm onder de top van het diepste potentieel archeologische niveau: de C-horizont. De boringen zijn in het veld beschreven door de senior KNA-prospecteur volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB) welke voldoet aan de NEN5104 norm. Hierbij is gelet op kleur, textuur (grondsoort), oxidatie- en reductievlekken van ijzer en mangaan, bodemopbouw en archeologische indicatoren, waaronder aardewerk en houtskool. Hoewel het onderzoek een verkennend onderzoek betreft, is de boorkern in het veld met het blote oog (snijden/verbrokkelen) tevens gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken).

De boringen zijn digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem Deborah3. De boorpunten zijn met een GPS in het nationale coördinatenstelsel van de Rijksdriehoeksmeting (RD-stelsel) ingemeten, met een nauwkeurigheid van <2,5 cm. Op deze wijze is ook de hoogte vastgesteld. De boorprofielen zijn als Bijlage 2 opgenomen achter in het rapport.

De gekozen methode, een verkennend booronderzoek, is er niet op gericht om archeologische resten aan te treffen, maar is wel uitermate geschikt om 1) de bodemopbouw en 2) de bodemkwaliteit (gaafheid) te bepalen. Met deze methode kan goed de aan- of afwezigheid van kansrijke of kansarme zones worden bepaald. Het aantal van zes boringen is de minimum wens van het bevoegd gezag en is ruim voldoende in relatie tot de omvang van het huidige onderzoeksgebied. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform het PVA en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.¹⁷

¹⁷ SIKB 2018.

3.3 Resultaten

3.3.1 Beschrijving

Het booronderzoek heeft een goed beeld opgeleverd van de in het plangebied aanwezige afzettingen in de ondiepe ondergrond. Ten tijde van het veldonderzoek was het terrein ingericht met gebouwen, verharding en waren kleine groenstroken aanwezig (Figuur 3.2). Het maaiveld bevindt zich tussen 34,73 en 35,68 m +NAP.¹⁸ Het terrein loopt licht af van noordoost naar zuidwest. Duidelijk zichtbaar rondom het gebouw waren de grote ontgravingen om de ramen van de kelder toegankelijk te maken (blauwe zones in Figuur 2.3).

Aan het maaiveld bevindt zich overal een ondiepe bouwvoor van 20-30 cm dik. Deze bestaat uit donkerbruingrijs, matig fijn, sterk humeus zand, soms met wat grind. Alleen ter plaatse van boring 4 is deze niet aanwezig en bevindt zich een 20 cm dikke vlijlaag van zwak siltig zand voor de daarboven gelegen stoeptegels. Onder de bouwvoor bevindt zich ter plaatse van de boringen 2, 4, 5 en 6 vanaf 0,20-0,30 m -mv (34,53-35,19 m +NAP) een verstoorde of aangebrachte laag matig grindig, matig grof, heterogeen bruingrijs zand. De laag is soms zwak humeus en bevat her en der spikkels of kleine brokjes bouwpuin, maar oogt relatief 'schoon'.

Aan de basis van het profiel bevindt zich een pakket matig tot zeer grindig, matig tot zeer grof zand. Het betreft de natuurlijke afzettingen (C-horizont) afkomstig van de spoelzandwaaier/sandr (Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen). Het zand is slecht gesorteerd en weinig afgerond. De kleur varieert van licht grijs-/bruingeel tot licht oranjebruin en lijkt sterk afhankelijk van de plaatselijke (hydrologische) omstandigheden. De top van de laag ligt op 0,2-0,9 m -mv (34,13-35,48 m +NAP, Figuur 3.1). De overgang van de bovenliggende laag naar de C-horizont is steeds zeer abrupt. Nergens zijn geleidelijke overgangen of (resten van) een B- of BC-horizont gezien.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.3.2 Interpretatie

De bodemopbouw van het gebied komt niet of nauwelijks overeen met de verwachting. De verwachte akkerlagen zijn nergens aangetroffen. In plaats daarvan is enkel een geroerd en tamelijk heterogeen pakket aanwezig dat lijkt te zijn ontstaan bij de bouw van het pand en mogelijk deels is aangevoerd. De overgang naar de C-horizont is ook dusdanig scherp dat het om een vrij recente ingreep moet gaan. Aangezien nergens meer restanten van een B- of BC-horizont zijn aangetroffen is er vermoedelijk tot vrij diep in de C-horizont gegraven. Eventuele sporen zullen dan slecht geconserveerd zijn. Het ontbreken van akkerlagen betekent dat eventuele vondsten uit afdekkende lagen ook verdwenen zullen zijn.

De textuur van de bouwvoor wijkt dusdanig af van de onderliggende lagen dat deze niet kan zijn ontstaan uit het onderliggend materiaal maar van elders moet zijn aangevoerd.

Ter hoogte van boring 1 lijkt de C-horizont bijna een meter hoger te liggen dan ter hoogte van de overige boringen rond het gebouw, waar zij rond de 34,50 m +NAP ligt. Mogelijk bestaat de top van deze laag in werkelijkheid uit verplaatst materiaal (schone grond) en is dit in de boring niet herkend.

¹⁸ De kunstmatige wallen aan de voorkant van het gebouw, waar ook niet in geboord is, niet meegerekend.



Figuur 3.2: Impressie van het plangebied Groenewoudseweg 275 (noord, oost, west en parkeerterrein). PVDG

4 Conclusie

4.1 Synthese en conclusies

Het plangebied ligt in een archeologisch relatief onbekende zone in Nijmegen. Archeologische onderzoeken in de directe omgeving zijn schaars en hebben slechts spaarzame resultaten opgeleverd. Op basis van de reeds bekende informatie gold voorafgaand aan het booronderzoek een middelhoge verwachting voor wat betreft archeologische resten uit de Romeinse tijd, de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Hierbij viel te denken aan sporen van de Romeinse weg naar Mook en Cuijk, graven en eventueel nederzetting-gerelateerde sporen en greppels of sloten voor percelering. Specifiek voor de Tweede Wereldoorlog gold een hoge verwachting, omdat in het plangebied op diverse luchtfoto's uit februari 1945 geallieerde stellingen en schuttersputten te zien zijn. Op basis van de eerder uitgevoerde onderzoeken was onder een recente bouwvoor een oude akkerlaag of esdek te verwachten met een dikte van ca. 40 cm. Het booronderzoek heeft echter aangetoond dat binnen het plangebied de oorspronkelijke bodemopbouw is verdwenen. In de boringen zijn uitsluitend geroerde of aangevoerde lagen op de natuurlijke ondergrond waargenomen en archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen. In de top van de C-horizont zouden eventueel nog sporen aanwezig kunnen zijn, maar omdat afdekkende lagen ontbreken, is de verwachting dat de conservering hiervan laag is. Daar komt bij dat de toekomstige bouwblokken grotendeels binnen het huidige GGD gebouw gepland zijn, dat voor het merendeel onderkelderd is. Aangezien de top van de C-horizont zich in alle boringen binnen 1 m -mv aandiende, is de verwachting op archeologische resten onder het gebouw verwaarloosbaar.

4.1.1 Aangepaste gespecificeerde archeologische verwachting

De archeologische verwachting is op basis van de resultaten van het booronderzoek naar beneden bijgesteld. Door het ontbreken van de oorspronkelijke bodemopbouw is de verwachte conservering en de verwachting op archeologische resten lager geworden.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Om de doelstelling van het onderzoek te verwezenlijken zijn in het Plan van Aanpak vijf onderzoeksvragen geformuleerd.

- 1. Wat is de (geomorfologische en) bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
Het plangebied bevindt zich op de afzettingen van de spoelzandwaaier. De oorspronkelijke bodemopbouw is verdwenen en momenteel bevinden zich alleen geroerde of aangevoerde lagen op de natuurlijke ondergrond (C-horizont).
- 2. In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
De oorspronkelijke bodemopbouw evenals eventuele oude akkerlagen zijn geheel verdwenen.
- 3. Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*
In de top van de C-horizont (0,2-0,9 m -mv of 34,13-35,48 m +NAP) zouden zich archeologische grondsporen kunnen bevinden.

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

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

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

Er worden geen akkerlagen meer verwacht. De verwachte diepteligging van de sporen is gewijzigd evenals de verwachte conservering en de verwachting op deze resten is lager geworden.

4.3 Selectieadvies

Gezien het ontbreken van potentieel archeologische niveaus, de diepgaande bodemverstoring die het huidige GGD gebouw zal hebben veroorzaakt en de hieruit voortvloeiende lage archeologische verwachting, adviseert BABN voor onderhavig plangebied geen verder vervolgonderzoek.

Dit selectieadvies dient te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid (bevoegd gezag archeologie van de gemeente Nijmegen). Dit advies zal worden verwerkt in de deelbijdrage archeologie die zal worden opgenomen in het nieuwe bestemmingsplan.

4.4 Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologische onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bodemingrepen in het onderzoeksgebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kunnen de onderzoeksresultaten geen zekerheid garanderen omtrent de aan- of afwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Erfgoedwet (2017), artikel 5.10 en 5.11, gemeld te worden.

Literatuurlijst

- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.
- Beurkens, P., 2019: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Heyendaalseweg 90 te Nijmegen*, Swalmen (Econsultancy Rapport 9783.002).
- Bosch, J.H.A., 2008: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode 2008-U-R0881/A*, Utrecht.
- Daniël, A.A.W.J., 2021: *Archeologisch proefsleuvenonderzoek aan de Professor Bellefroidstraat 22, gemeente Nijmegen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 335).
- Gazenbeek, A.E. & C. Hageraats 2017: *Archeologie langs de Maaslijn*, Arnhem (Sweco Archeologische Rapporten, rapport 2051).
- Geer, P. van de, 2022: *Plan van Aanpak Groenewoudseweg 275, gemeente Nijmegen. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), verkennend booronderzoek*, Nijmegen.
- Gemeente Nijmegen 2009: *Archeologische Beleidskaart Gemeente Nijmegen*. Beschrijving van de terreinen, Nijmegen.
- Gemeente Nijmegen 2014: *Facetbestemmingsplan Archeologie*, Nijmegen (Afdeling Stadsontwikkeling).
- Habraken, J., 2013: *Archeologisch bureauonderzoek station Heyendaal in Nijmegen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 157).
- Kerkhoven, A.A., 2013: *Archeologisch Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, Nijmegen, Professor Molkenboerstraat 26*, Utrecht (Transect rapport 320).
- Oosterbaan, J. & J. de Kramer 2016: *Een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek op campus Heyendaal*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 219).
- Sietzema, A. & I. Smouter, 2022: *Verkennen asbest- en bodemonderzoek. Groenewoudseweg 275 Nijmegen*, Arnhem (Sweco projectnummer 51006154-GGD).
- SIKB 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 4.1, Gouda.
- Tunker, B.C., 2020a: *Bureauonderzoek Professor Bellefroidstraat 22, gemeente Nijmegen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 302).

Historische kaarten

Suchtelen, I.H. & S.I. Hollandt, 1757: Kaarte van het Schependom der Stad Nymegen. Opgenomen door H.S. Holland & Van Sugtelen en Gecopieert door my in 's Hertogenbosch. Anno 1757, A. Hattinga, Den Bosch. <http://kaart.nijmegen.nl/historie/>.

Vandlaincourt & Adam, 1794: Investissement et siège de Nimègue par les Français en 1794 / dessiné par Vandlaincourt ; gravé par Adam, Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans: GE D17856; <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b8495453m>.

Stiboka, 1850-1851: Kaartbladen 40-3 Nijmegen en 46-1 Groesbeek, Stichting voor Bodemkartering (Stiboka). <http://kaart.nijmegen.nl/historie/>.

Toonen, F.A., 1880-1890: *Nijmegen en omstreken*, URL: <https://hdl.handle.net/21.12122/2326877028> (november 2019). (collectie Kaarten en plattegronden Regionaal Archief Nijmegen, documentnummer KPE-1).

Geurts, P.A., 1925-1930 (1927): *Plattegrond van Nijmegen* (Regionaal Archief Nijmegen, KP10).

Topografische Dienst, 1967: *Topografische kaart Nijmegen*, Kadaster 40A-B-C-D.

Geraadpleegde bronnen en/of internetsites

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), Rijkswaterstraat;
geraadpleegd via: <http://www.ahn.nl>, september 2022.

Archeologisch informatiesysteem Archis3; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort,
geraadpleegd via: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/#/cho/search>, september 2022.

Archeologische Beleidsadvieskaart (ABAK), Gemeente Nijmegen;
geraadpleegd via <http://kaart.nijmegen.nl/ABAK/>, september 2022.

Beeldbank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE);
geraadpleegd via: <http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>, september 2022.

Bodemkaart 1:50.000;
geraadpleegd via: <http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>, september 2022.

Bodemverontreinigingen gemeente Nijmegen;
geraadpleegd via: <http://kaart.nijmegen.nl/milieu/>, september 2022.

Geomorfologische kaart, 1:50.000;
geraadpleegd via: <http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>, september 2022.

Grondwatertrappenkaart;
geraadpleegd via: <http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>, september 2022.

Luchtfoto 2022, gemeente Nijmegen;
geraadpleegd via Atlaz (<http://geldrop:8090/kaartviewer//index.php?@Atlaz>), september 2022.

Noviomagus
geraadpleegd via: <https://www.noviomagus.nl>, september 2022.

Topografische ondergrond van Nijmegen (BRT/BAG):
geraadpleegd via Atlaz (<http://geldrop:8090/kaartviewer/index.php?@Atlaz>), september 2022.

Lijst van afbeeldingen

Figuur 1.1: Situering van het plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart. mvk	6
Figuur 1.2: Situering van het plan- en onderzoeksgebied op de ABAK (Archeologische Beleidsadvieskaart). mvk.....	7
Figuur 1.3: Huidige situatie binnen het plangebied (bron: kaart.nijmegen.nl). mvk	9
Figuur 1.4: Het ontwerpplan van de toekomstige inrichting van het plangebied (zwart kader) en de drie bouwblokken (rood kader). Bron: gemeente Nijmegen.....	10
Figuur 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3) met hierop de stuwwal in het oosten en het plangebied ter hoogte van de spoelzandwaaier. (bron: ahn.nl). mvk.....	14
Figuur 2.2: De kelders en kruipruimten onder het GGD gebouw en een uitsnede van de kabels en leidingen (bron: kaart.nijmegen.nl). mvk.....	16
Figuur 2.3: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland met hierop duidelijk zichtbaar de ingravingen rond het gebouw in blauw (AHN4) (bron: ahn.nl). mvk.....	17
Figuur 2.4: Het plangebied op diverse historische kaarten (bron: zie literatuurlijst). mvk.....	19
Figuur 2.5: Het plangebied op een luchtfoto van 6 februari 1945. Bron: RAF 4047. mvk	20
Figuur 2.6: Het plangebied op een luchtfoto uit 1964 met hierop de bouwblokken met naoorlogse noodwoningen. Het noordelijk deel lijkt tot aan de bouw van de GGD in 1978 onbebouwd te zijn (bron: kaart.nijmegen.nl). mvk	21
Figuur 2.7: Archeologische waarden in een straal van 500 m rondom het plan. mvk	22
Figuur 3.1: Boorpuntenkaart met de boornummers en de ligging van de top van de C-horizont (cm -mv / m +NAP). PVDG	30
Figuur 3.2: Impressie van het plangebied Groenewoudseweg 275 (noord, oost, west en parkeerterrein). PVDG	32

Lijst van tabellen

Tabel 2.1: Archeologische onderzoeken in een straal van 500 m rondom het plangebied.	26
Tabel 2.2: Gespecificeerde archeologische verwachting per periode.	28

Illustratieverantwoording

MvK Matthijs van Kooten
PvdG Pepijn van de Geer

Lijst van bijlagen

Bijlage 1: Motivatie keuze geraadpleegde bronnen

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Voor overige projectinformatie:

Indien meer informatie is gewenst, wordt verwezen naar de volledige dataset van onderhavig onderzoek in het e-depot: 10.17026/AR/WEEMEM (<http://dx.doi.org/>).

Toelichting

De dataset, met onder meer de archeologische database en de GIS-dataset, is gedeponeerd in het Data Station Archaeology van het e-depot van DANS (Data Archiving en Networked Services). De dataset heeft hier een unieke en permanente identificatiecode ook wel Persistent Identifier of Digital Object Identifier (DOI) gekregen, waardoor de locatie van de dataset altijd traceerbaar blijft.

Bijlage 1: Motivatie keuze geraadpleegde bronnen

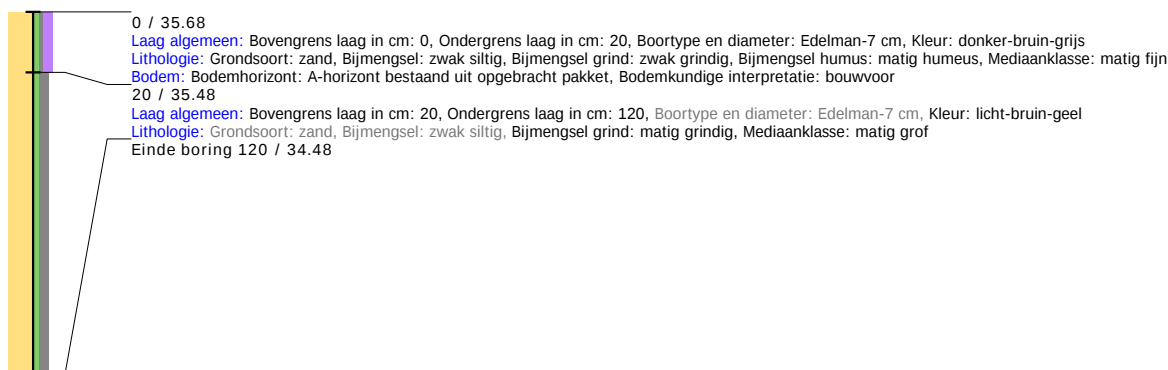
Bron	geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	geraadpleegd, niet afgebeeld	niet beschikbaar voor plan-/onderzoeksgebied	bevat geen (nieuwe) relevante informatie	opmerking
Aardwetenschappelijke literatuur		x			
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	x				
Amateurarcheologen		x			
Archeologisch depot				x	
Archeologische Monumentenkaart (AMK)		x			
Archeologische rapporten	x				
Archieven (RAN, gemeente Nijmegen)		x			
ARCHIS	x				
Bestemmingsplan (of Facetbestemmingsplan)	x				
Bodemkaart van Nederland		x			
Bouwhistorische gegevens (incl. beeldmateriaal)		x			
Centraal Archeologisch Archief (CAA)				x	
Centraal Monumenten Archief (CMA)				x	
Cultuur Historische Waardenkaart (CHW)	x				
Cultuurhistorische rapporten	x				
Dinoloket.nl				x	
Eigenaar en gebruiker				x	
Gebiedsgerichte specialisten				x	
Gemeentelijke waarde- of verwachtingskaart (ABAK)			x		
Geologische Kaart Nederland		x			
Geomorfologische kaart		x			
Grondwatertrappen		x			
Herkomst straatnamen Nijmegen				x	
Historische kaarten	x				
Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)				x	
Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)				x	
Kadastrale gegevens		x			
KLIC				x	
Oud(st)e kadastrale kaarten		x			
(historische) Lucht- en satellietfoto's		x			

Bron	geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	geraadpleegd, niet afgebeeld	niet beschikbaar voor plan-fonderzoeksgebied	bevat geen (nieuwe) relevante informatie	opmerking
Milieukundig rapport(en) (indien aanwezig)	x				
Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta			x		
Provinciale beleids- en verwachtingskaart				x	
(historische) Topografische kaart(en)	x				
(digitale) Veldinspectie		x			
WOII - literatuur en beeldmateriaal		x			
Zanddiepte/-banenkaart provincie Gelderland			x		

Bijlage 2: Boorbeschrijvingen

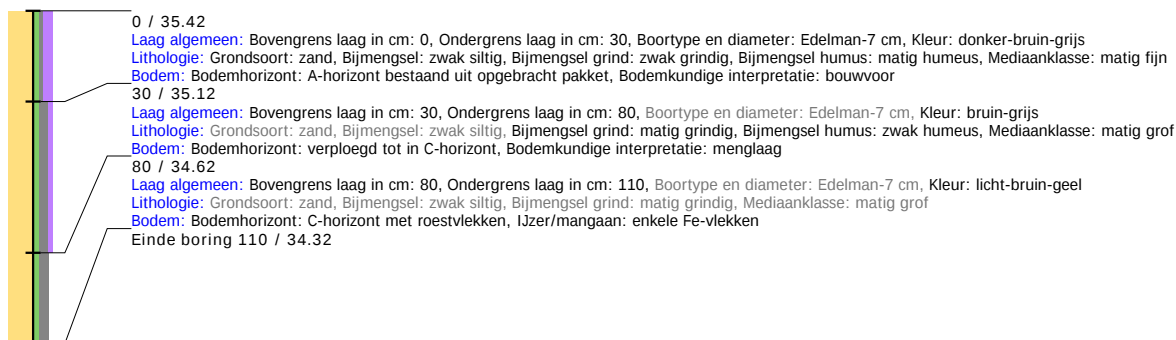
Boring: GWW1_1

Kop algemeen: Projectcode: GWW1, Boornummer: 1, Beschrijver(s): PVDG, Datum: 27-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 188138.1, Y-coördinaat in meters: 426859.56, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 35.679, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Nijmegen, Opdrachtgever: Gemeente, Uitvoerder: BABN



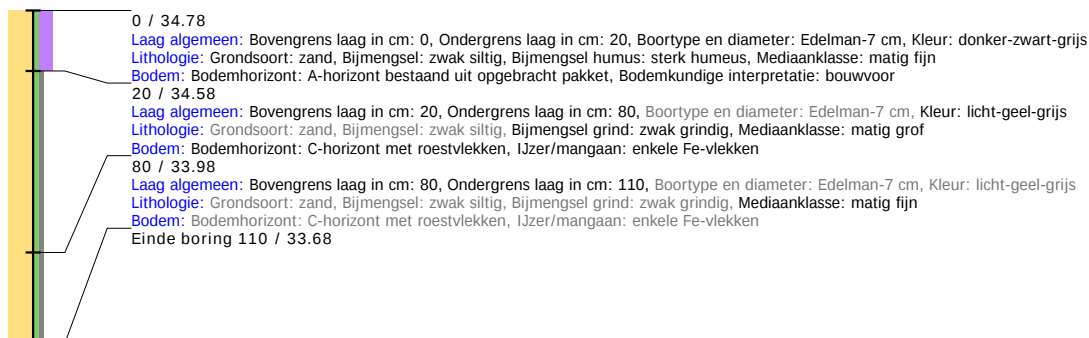
Boring: GWW1_2

Kop algemeen: Projectcode: GWW1, Boornummer: 2, Beschrijver(s): PVDG, Datum: 27-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 188143.98, Y-coördinaat in meters: 426839.22, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 35.425, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Nijmegen, Opdrachtgever: Gemeente, Uitvoerder: BABN



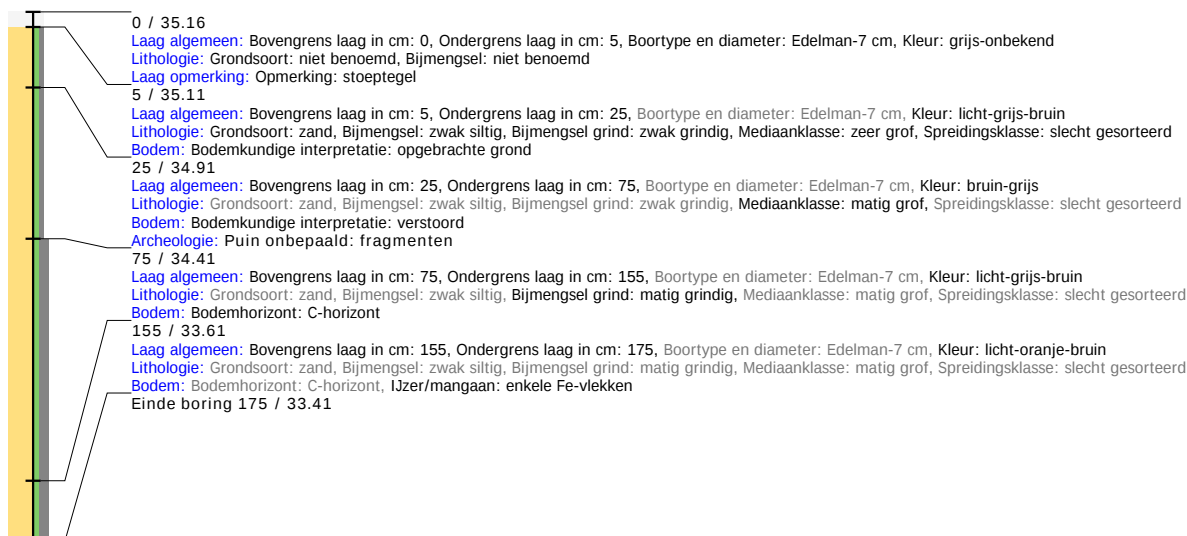
Boring: GWW1_3

Kop algemeen: Projectcode: GWW1, Boornummer: 3, Beschrijver(s): PVDG, Datum: 27-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 188113.75, Y-coördinaat in meters: 426817.84, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 34.782, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Nijmegen, Opdrachtgever: Gemeente, Uitvoerder: BABN



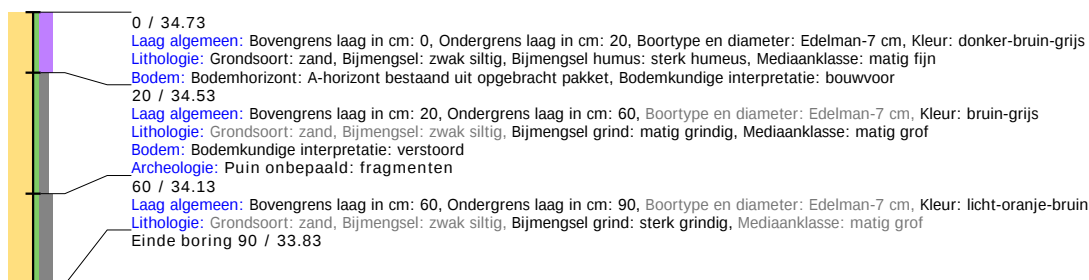
Boring: GWW1_4

Kop algemeen: Projectcode: GWW1, Boornummer: 4, Beschrijver(s): PVDG, Datum: 27-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 175
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 188057.77, Y-coördinaat in meters: 426844.03, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 35.161, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Nijmegen, Opdrachtgever: Gemeente, Uitvoerder: BABN



Boring: GWW1_5

Kop algemeen: Projectcode: GWW1, Boornummer: 5, Beschrijver(s): PVDG, Datum: 27-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 188014.81, Y-coördinaat in meters: 426825.3, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 34.729, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Nijmegen, Opdrachtgever: Gemeente, Uitvoerder: BABN



Boring: GWW1_6

Kop algemeen: Projectcode: GWW1, Boornummer: 6, Beschrijver(s): PVDG, Datum: 27-10-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 188071.12, Y-coördinaat in meters: 426870.47, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 35.488, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Nijmegen, Opdrachtgever: Gemeente, Uitvoerder: BABN

