

Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 309

Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek aan de Krekelstraat perceel 6025 te Nijmegen

projectcode: Kre1
zaakidentificatienr.: 4874024100

Pepijn van de Geer
Matthijs van Kooten

Colofon

© 2020 Gemeente Nijmegen, Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit

Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek aan de Krekelstraat perceel 6025 te Nijmegen

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

Projectleider: P. van de Geer

In opdracht van: gemeente Nijmegen

Autorisatie Bevoegde Overheid: C. Harmsen

Datum: 24-09-2020

Autorisatie Senior KNA-archeoloog: H. van Enckevort

Datum: 12-08-2020

ISSN 2212-5337

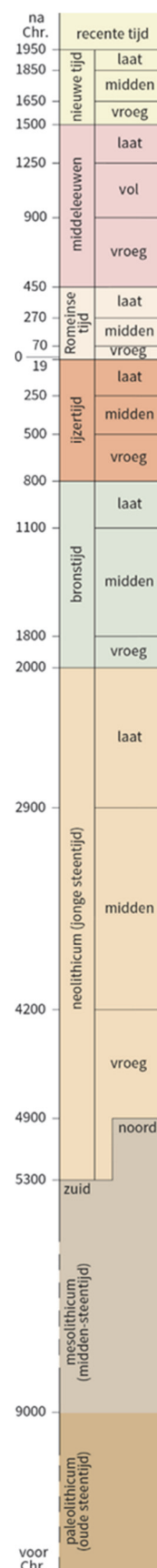


BRL SIKB 4000
certificaatnr. ERA-017-004d
protocollen 4003
4004

Niets van deze uitgave mag worden veeleenvoudigd 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 gemeente Nijmegen heeft Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit van de gemeente Nijmegen (BABN) in juli 2020 een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek (Inventariserend Veldonderzoek; IVO-O) uitgevoerd in het plangebied aan de Krekelstraat, perceel 6025 te Nijmegen. Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen woningbouw in het plangebied. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Voor deze wijziging is archeologisch onderzoek nodig om de gegevens te leveren op basis waarvan een deelbijdrage archeologie voor het bestemmingsplan kan worden opgesteld.

Het doel van het bureauonderzoek was 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 was allereerst het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek, en indien nodig het aanvullen of wijzigen daarvan.

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden, alsmede over geologische, bodemkundige en historisch-geografische kenmerken van het plangebied. Tijdens het booronderzoek zijn binnen het plangebied in totaal zeven boringen gezet. De boringen zijn zo veel mogelijk verspreid over het terrein gezet en uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, tot minimaal 30 cm in de C-horizont. De boringen zijn in het veld beschreven door een senior KNA-prospecteur volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB) welke voldoet aan de NEN5104 norm. De boorpunten zijn met een GPS in het nationale coördinatenstelsel van de Rijksdriehoeksmeting ingemeten.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat er in het verleden niet of nauwelijks onderzoek heeft plaatsgevonden in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Puur op basis van de landschappelijke ondergrond (spoeilandwaaier/sandr) kunnen binnen het plangebied in principe archeologische resten worden verwacht die dateren vanaf de vroege prehistorie tot heden. Alle complextypen zijn daarbij mogelijk. Aan de hand van historisch kaartmateriaal kan worden vastgesteld dat voor de nieuwe tijd een lage tot middelhoge verwachting geldt op resten die te maken hebben met land- of bosbouw. Door de zeer beperkte hoeveelheid onderzoek in de directe omgeving is onvoldoende informatie aanwezig om een meer gespecificeerde verwachting voor archeologische resten binnen het plangebied te formuleren voor wat betreft oudere periodes.

Aan de hand van het booronderzoek is meer inzicht verkregen in de bodemopbouw van het plangebied, de diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische resten en aanwezige verstoringen en de gaafheid en conservering van eventuele archeologische resten. Binnen het plangebied is sprake van een A/C-profiel. Concluderend kan worden gesteld dat de gespecificeerde archeologische verwachting kon worden aangescherpt, maar dat nog steeds onvoldoende bekend is over de archeologische waarde van het terrein. Om die reden wordt vervolgonderzoek geadviseerd. Gezien de verwachting op grondsporen en het ontbreken van een vondstlaag moet dit vervolgonderzoek plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) dat bestaat uit zoveel mogelijk over het plangebied verspreid gelegen proefsleuven met een dekkingsgraad van ca. 7,5%. De proefsleuven dienen haaks op het reliëf georiënteerd te zijn (oost-west of noordoost-zuidwest) en zowel de beter als de minder geconserveerde delen te bestrijken.

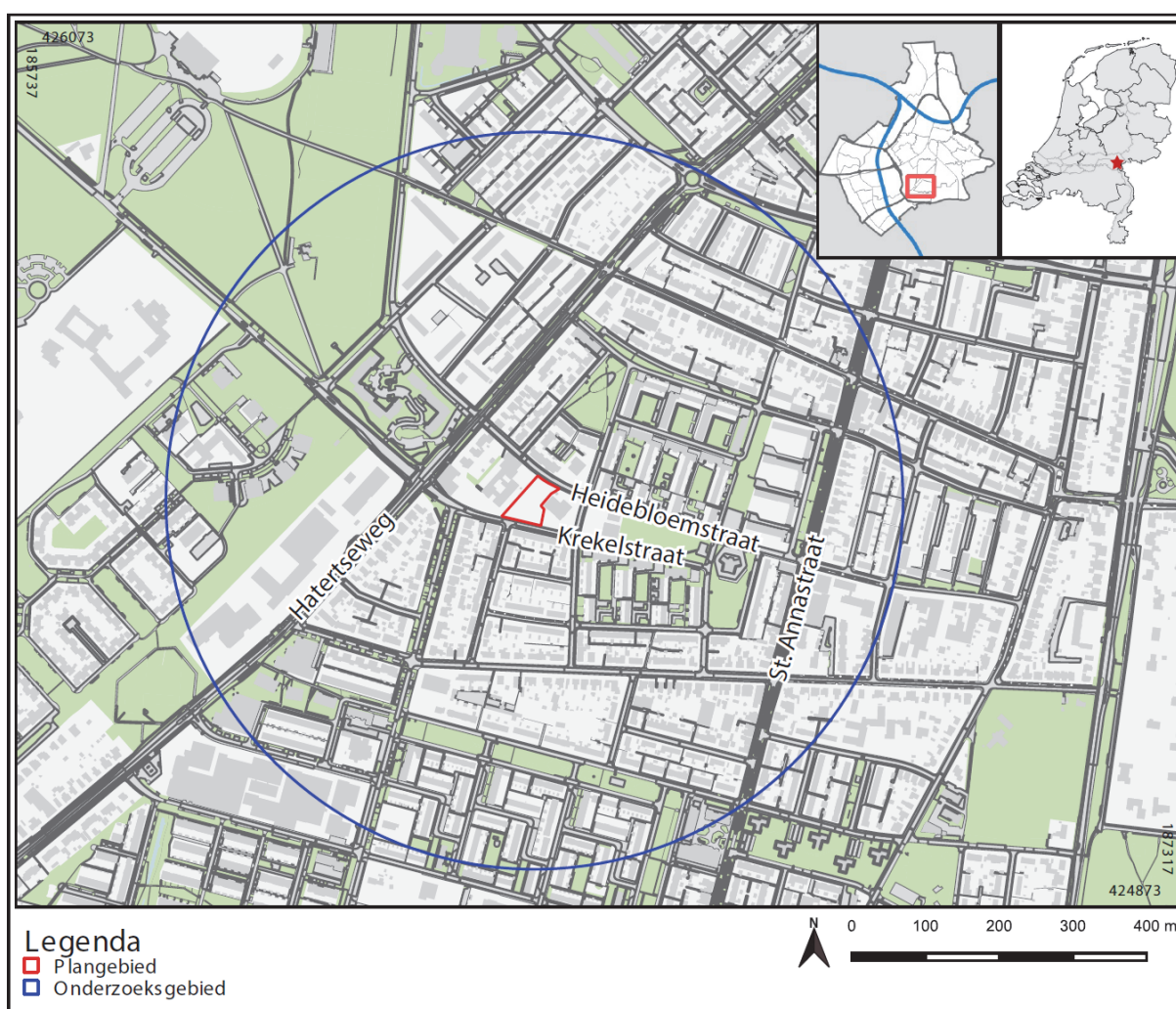
Inhoudsopgave

Samenvatting.....	3
Inhoudsopgave	4
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding en doelstelling	5
1.2 Huidig en toekomstig gebruik plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Onderzoeksopzet.....	7
1.4 Administratieve gegevens.....	8
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Doel en vraagstelling	9
2.2 Methodiek	9
2.3 Landschappelijk kader	10
2.4 Historisch en bouwhistorisch kader	12
2.5 Archeologisch kader	14
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het bureauonderzoek	15
2.7 Advies op basis van het bureauonderzoek	16
3 Verkennend booronderzoek	17
3.1 Doel en vraagstelling	17
3.2 Methodiek	17
3.3 Resultaten.....	18
4 Conclusie.....	22
4.1 Synthese en conclusies	22
4.2 Aangepaste gespecificeerde archeologische verwachting	22
4.3 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	24
4.4 Selectieadvies.....	25
4.5 Voorbehoud	25
Literatuurlijst	26
Lijst van afbeeldingen	28
Lijst van tabellen	28
Illustratieverantwoording.....	28
Lijst van bijlagen	28
Bijlage 1: Motivatie keuze geraadpleegde bronnen	29
Bijlage 2: Boorbeschrijvingen.....	31

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van gemeente Nijmegen heeft Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit van de gemeente Nijmegen (BABN) in juli 2020 een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek (Inventariserend Veldonderzoek; IVO-O) uitgevoerd in het plangebied aan de Krekelstraat, perceel 6025 te Nijmegen (gemeente Nijmegen, Figuur 1.1). Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen woningbouw in het plangebied. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Voor deze wijziging is archeologisch onderzoek nodig om de gegevens te leveren op basis waarvan een deelbijdrage archeologie voor het bestemmingsplan kan worden opgesteld.

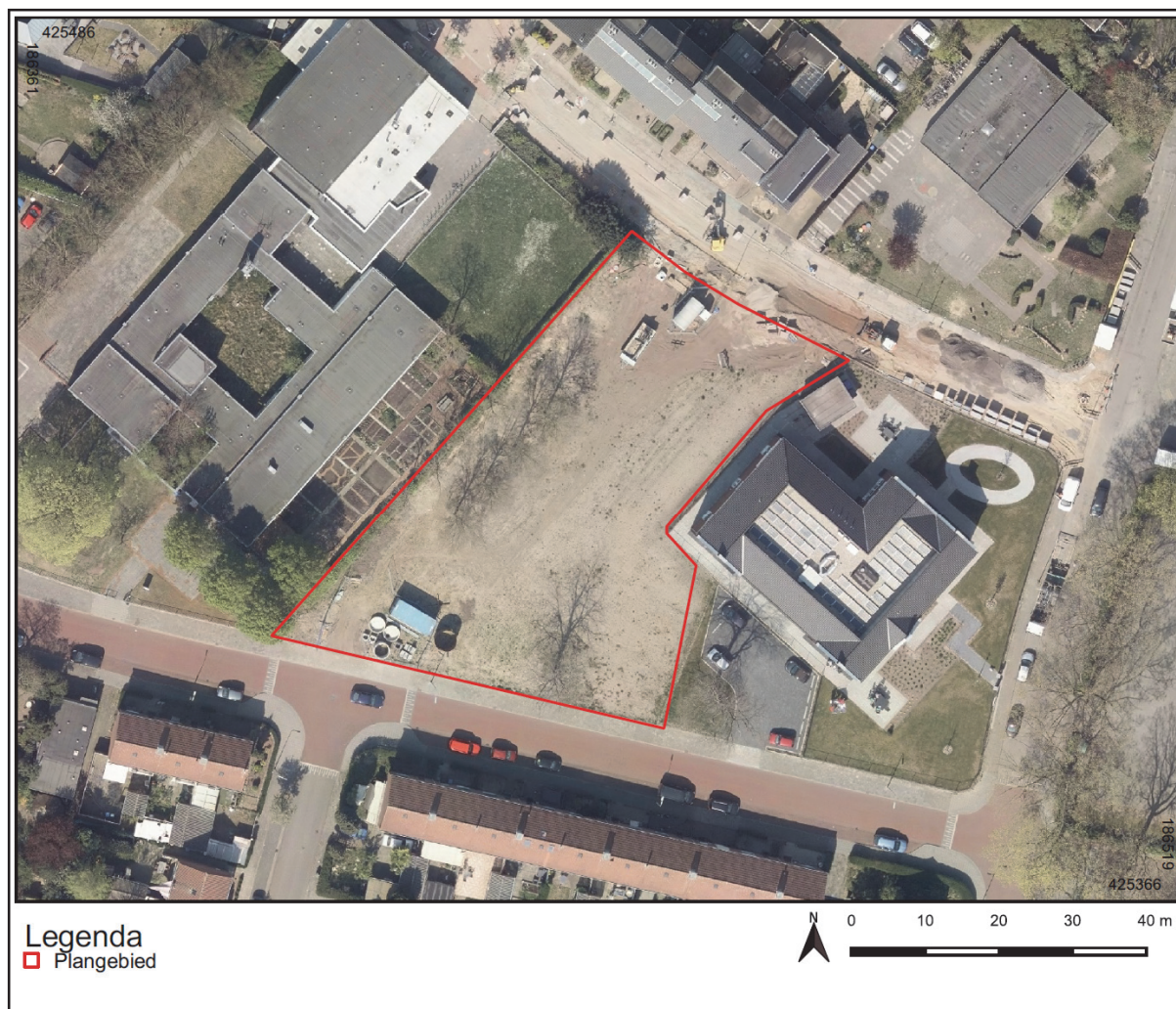


Figuur 1.1: Situering van het plangebied en onderzoeksgebied op de topografische kaart. mvk

Het terrein is volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Nijmegen gelegen in een zone met een nader te onderzoeken belang (waarde 1). Het bevoegd gezag van de gemeente Nijmegen heeft dan ook besloten een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek uit te laten voeren.¹ Doel van het onderzoek is vast te stellen wat de archeologische waarde van het terrein is. Het bureauonderzoek is erop gericht een specifiek verwachtingsmodel voor het terrein op te stellen met de bekende en verwachte archeologische (en 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, tevens onderzoeksgebied, is gelegen in de woonwijk Hatertse Hei in stadsdeel Nijmegen-Zuid en is ca. 2.400 m² groot. Het is een braakliggend perceel zonder huisnummer, en ligt tussen de nummers Krekelstraat 10-12 (voormalige Karel Doormanschool/De Honingraat, lagere school) en het recent gebouwde pand Libellestraat 14 aan de west- en oostzijde van het perceel (Figuur 1.2). Aan de noordzijde wordt het plangebied begrensd door de Heidebloemstraat, in het zuiden door de Krekelstraat.



Figuur 1.2: Huidige situatie binnen het plangebied (bron: Atlas Nijmegen). MvK

¹ C. Harmsen, deskundige namens bevoegd gezag gemeente Nijmegen, d.d. 18-05-2020.

Het plangebied, perceelsnummer 6025, ligt op ca. 19,60 m +NAP. Door het gebied lopen of liepen enkele kabels voor datatransport en electra. Het is niet bekend op welke diepte deze liggen en of zij nog aanwezig zijn (Figuur 2.2). In 1998 is in het plangebied een ondergrondse olietank verwijderd bij de uitgang van de Heidebloemstraat, in de oosthoek van het perceel van de gesloopte bebouwing van H.N.O. De Mollenhut (of Tweede Nijmeegse School voor Beroepsonderwijs I.H.N.O) aan de Krekelstraat 8.² Medio 2017 is de bebouwing die toen op de noordzijde van het terrein stond gesloopt, sindsdien is het terrein braakliggend. Het andere deel van het schoolterrein is inmiddels bebouwd (Libellestraat 14).

Voor het plangebied staat nieuwbouw gepland. Exacte locaties, de nieuwe gebruikers en verstoringsdieptes zijn vooralsnog onbekend. Aangezien het grondwater meer dan 5 m diep ligt, zal de nieuwbouw geen gevolgen hebben voor de stand van het water.

1.3 Onderzoeksopzet

Het bureauonderzoek is voorafgaand aan 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 Pepijn van de Geer (senior KNA-archeoloog/prospecteur; projectleider). Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd door BABN. Het veldwerk vond plaats op 4 augustus 2020. De leiding in het veld was in handen van Pepijn van de Geer. Ondersteuning in het veld werd geleverd door Matthijs van Kooten (KNA-archeoloog Ma).

In onderhavig rapport worden de eindresultaten van het archeologisch onderzoek besproken. In paragraaf 3.1 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 paragraaf 3.2 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, waarin tevens de onderzoeksvragen van het veldonderzoek worden beantwoord en een advies voor eventueel vervolgonderzoek wordt geformuleerd.

Na goedkeuring door het bevoegd gezag, zal de definitieve versie van onderhavig standaardrapport worden geüpload in Archis3. Vervolgens zal de digitale documentatie aangeleverd worden bij het Depot voor Bodenvondsten van de gemeente Nijmegen (DBGN) het e-depot.

² Tanksanering, document D151895349. Zie voor foto van de school RAN, GN5009.

³ SIKB 2018.

⁴ Van de Geer 2020.

1.4 Administratieve gegevens

zaakidentificatienummer	4874024100
projectcode intern	Kre1

projectnaam	Krekelstraat perceel 6025
provincie	Gelderland
gemeente	Nijmegen
plaats	Nijmegen
toponiem	Krekelstraat
kaartbladnummer	40C
kadastrale gegevens	HTT02 L 6025 G0
x-y coördinaten	186397/425403 186445/425548 186449/425491 186474/425440
NAP-hoogte	19,60 m +NAP
CMA/AMK-status	n.v.t.
Archis3-zaakidentificatienummer(s)	n.v.t.
status Archeologische Beleidskaart, gemeente Nijmegen	waarde 1 (terrein met een nader te onderzoeken belang)
oppervlakte plangebied	2400 m ²
oppervlakte onderzoeksgebied	78 ha (straal 500 m)
geomorfologische context	spoelzandwaaier
grondwaterkundige gegevens	GWT onbekend, bebouwd
huidig grondgebruik	braakliggend terrein

opdrachtgever	Gemeente Nijmegen - Afdeling Stadsontwikkeling Miranda Janssen
bevoegde overheid	Gemeente Nijmegen
archeologisch deskundige namens bevoegde overheid	Carmen Harmsen
uitvoerder	Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit, gemeente Nijmegen (BABN)
plaats binnen archeologisch proces	Bureauonderzoek (BU) en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek (IVO-O)
periode uitvoering veldwerk	4-8-2020
beheer en plaats projectdocumentatie	Depot voor Bodemvondsten van de gemeente Nijmegen (DBGN)
URL E-depot (DANS-Easy)	https://doi.org/10.17026/dans-zte-tf2x (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?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

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

2.2 Methodiek

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1⁵ en bestaat uit de volgende onderdelen:

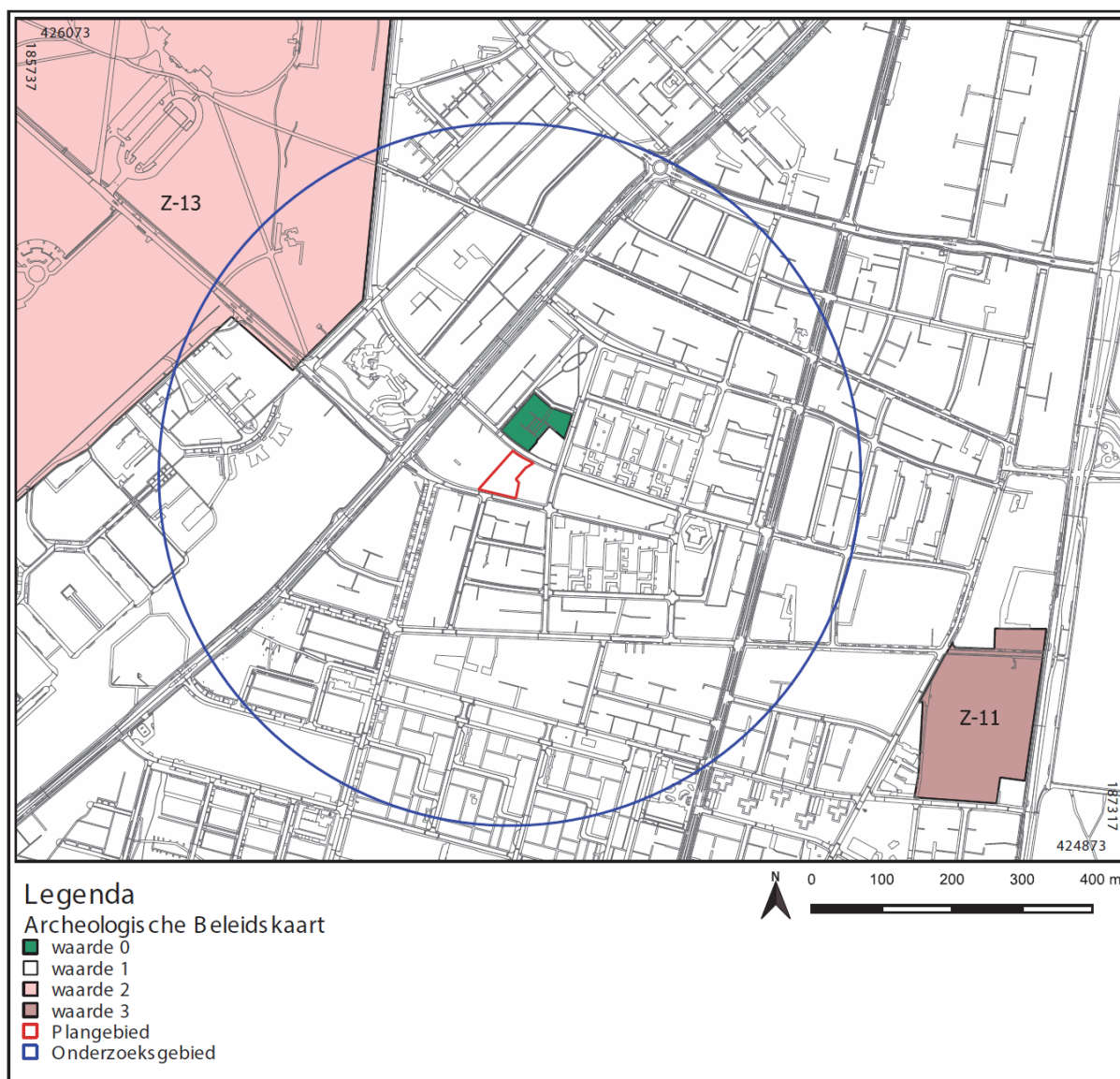
- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (specificatie LS01, paragraaf 1.2);
- beschrijving van de huidige situatie (specificatie LS02, paragraaf 1.2);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (specificatie LS03,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

⁵ SIKB 2018; specificaties LS01 t/m LS06 van protocol 4002 'Bureauonderzoek'.



Figuur 2.1: Situering van het onderzoeksgebied op de ABAK (Archeologische Beleidsadvieskaart). mvk

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.

2.3.1 Geomorfologie en geologie

Het plangebied ligt op ca. 19,60 m +NAP. Op de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied vanwege de ligging binnen de bebouwde kom binnen een niet-geclassificeerde/ongekarteerde zone. Gezien de landschappelijke ligging en de eenheden in de directe omgeving zal het een spoelzandwaaier betreffen (code 6g11). Het ontstaan van deze waaier van smeltwaterafzettingen is direct gerelateerd aan de vorming van het stuwwallencomplex ten oosten daarvan in de een na laatste ijstijd (het Saalien), tijdens een maximale

uitbreiding van het landijs rond 150.000 jaar geleden.⁶ Al tijdens de vorming van de stuwwallen, maar vooral met het smelten van het landijs aan het eind van het Saalien (126.000 jaar geleden), waren deze onderhevig aan grootschalige erosie. Deze waren in oorspronkelijke staat dan ook veel hoger. Bij Nijmegen is het geërodeerde materiaal van de stuwwal in een uitgestrekte waaivorm in de zone voor de stuwwal afgezet. De dikte van deze zogenaamde sands of spoelzandwaaiers, kan in de regio Nijmegen meer dan 50 meter bedragen. Het pakket is het dikst nabij de stuwwal en waaiert geleidelijk uit richting voorliggende riviervlakte. Al het ijs- en sneeuws meltwater heeft aan het eind van het Saalien en gedurende het Weichselien geleid tot de vorming van een complex stelsel van smeltwaterdalen in de stuwwallen en voorliggende spoelzandwaaiers. Het gaat om zogenaamde droogdalen die een directe verwijzingen vormen naar perioden dat hier de ondergrond tot grote diepte permanent bevroren was. Smeltwater kon hierdoor niet wegzakken, waardoor hemel- en smeltwater over het oppervlak naar lagere delen stroomde en dalvorming kon plaatsvinden.

2.3.2 Bodem, grondwater en verstoringen

Op de bodemkaart van Pons ligt het gebied in een dekzandlandschap met iets lemige bosontginningsdekzandgronden (code Zob3). De top van het bodemprofiel bestaat hier tot tenminste 1 m -mv uit iets lemig dekzand (eventueel rivierduinzand).⁷ Op de bodemkaart schaal 1:50.000 is het plangebied als bebouwd weergegeven.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). De grondwatertrappen zijn voor het plangebied niet gekarteerd. Wel is bekend dat het grondwater op ca. 5 m -mv verwacht kan worden.⁸

Het zuidelijk deel van het plangebied is tot in de jaren '50 van vorige eeuw in gebruik geweest als boomgaard. Het lijkt aannemelijk dat hiervoor grondverbetering is toegepast en dat de boomwortels de bovengrond hebben aangetast. De in 2016 gesloopte gebouwen van de Mollenhut (Figuur 2.2) zijn gebouwd in 1962. In het bouwarchief is te zien dat het deel van het gebouw op het plangebied is gefundeerd op poeren en dat hier geen kelders of diepe plaatfunderingen zijn aangelegd.⁹

In 1998 is een ondergrondse olietank verwijderd bij de uitgang van de Heidebloemstraat, in de oosthoek van het voormalig schoolgebouw in het plangebied.¹⁰ In het plangebied is in 2016 een bodemonderzoek uitgevoerd. Op basis van boringen bestond de bodem uit zwak grindig matig fijn tot zeer grof zand. In de bovengrond is plaatselijk een bijmenging met beton, baksteen en kolengruis aangetroffen. Verder zijn er geen vervuilde waarden buiten de toegestane normen aangetroffen.¹¹

⁶ Stouthamer e.a. 2015; Heunks & van Hemmen 2016; Van Balen & Kievits 1989.

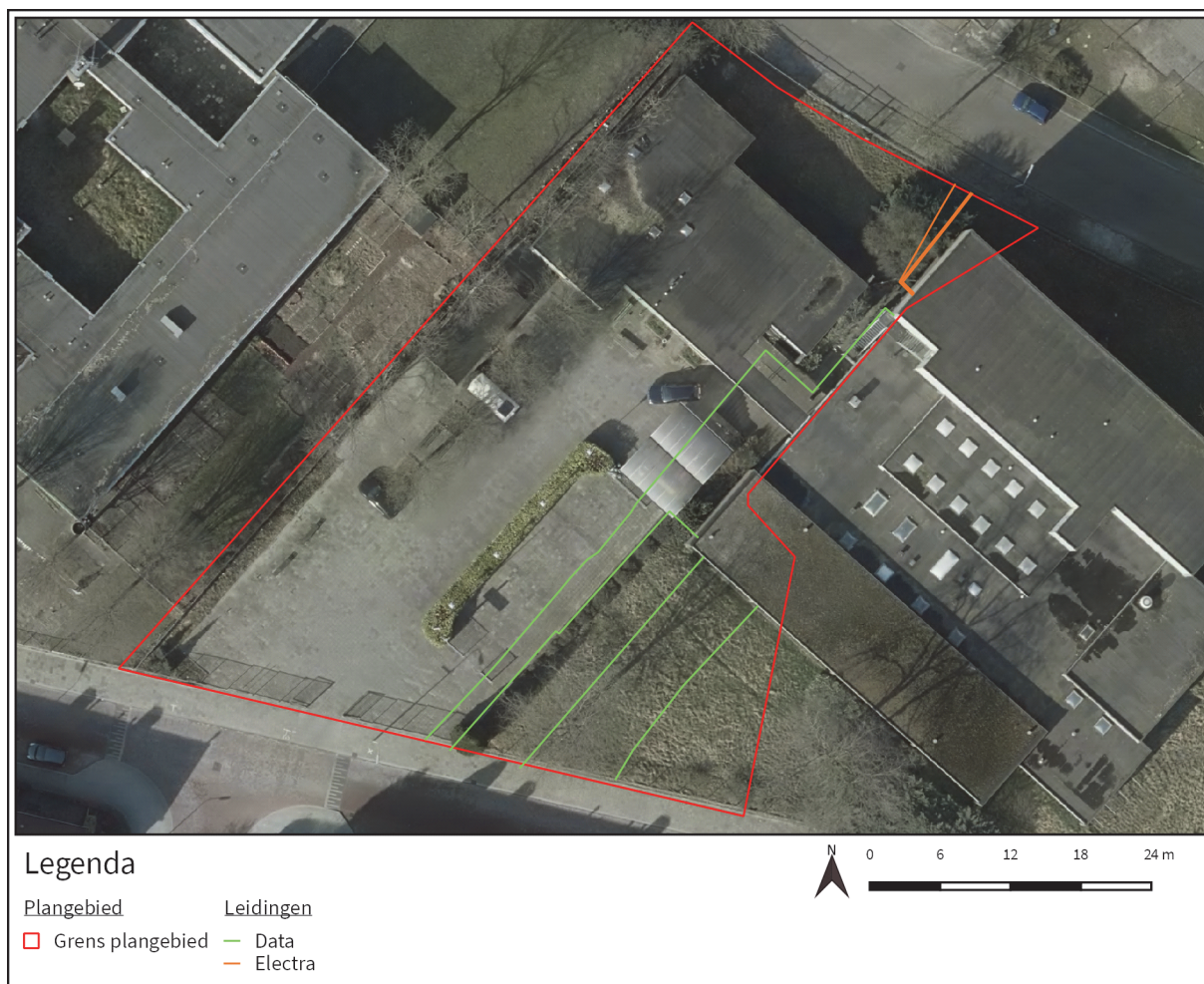
⁷ Pons 1966, 68-73

⁸ Van Miltenburg 2016, 7.

⁹ Gebouwendossier, tekeningnummers D12.441274 0987-9549 t/m -9553

¹⁰ Tanksanering, document D151895349.

¹¹ Van Miltenburg 2016.



Figuur 2.2: Het plangebied in 2016 met het oude schoolgebouw en de locatie van de leidingen. PVDG

2.4 Historisch en bouwhistorisch kader

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal geraadpleegd (Figuur 2.3). Hiervoor zijn zes historische kaarten op een rij gezet om zo de grootste verschillen in gebruik van het landschap te verbeelden. Op de eerste kaarten waar het gebied zichtbaar op is, tot ver in de 19^e eeuw, lijkt het plangebied onbenut te zijn geweest. Het is een gebied geweest ten oosten van de voorganger van de Hatertseweg, waar op de kaarten van 1794, 1806, en 1850 niks te zien is. Mogelijk is dit land gebruikt als akkerland, enkele honderden meters ten oosten van de landgoederen Winkelsteegh en Hulsen. Rond het begin van de 20^e eeuw was het gros van de oorspronkelijke perceelsgrenzen nog zichtbaar. Het plangebied was toen vooralsnog leeg. Op enkele kaarten en een luchtfoto van de jaren '40 van vorige eeuw zijn vanaf dan indicaties van bouwland te zien in het zuidelijk deel van het plangebied. Het lijkt erop dat hier een boomgaard heeft gestaan. In de Tweede Wereldoorlog is in de omgeving van het plangebied weinig noemenswaardigs gebeurd. Ook luchtfoto's tonen geen bijzonderheden.

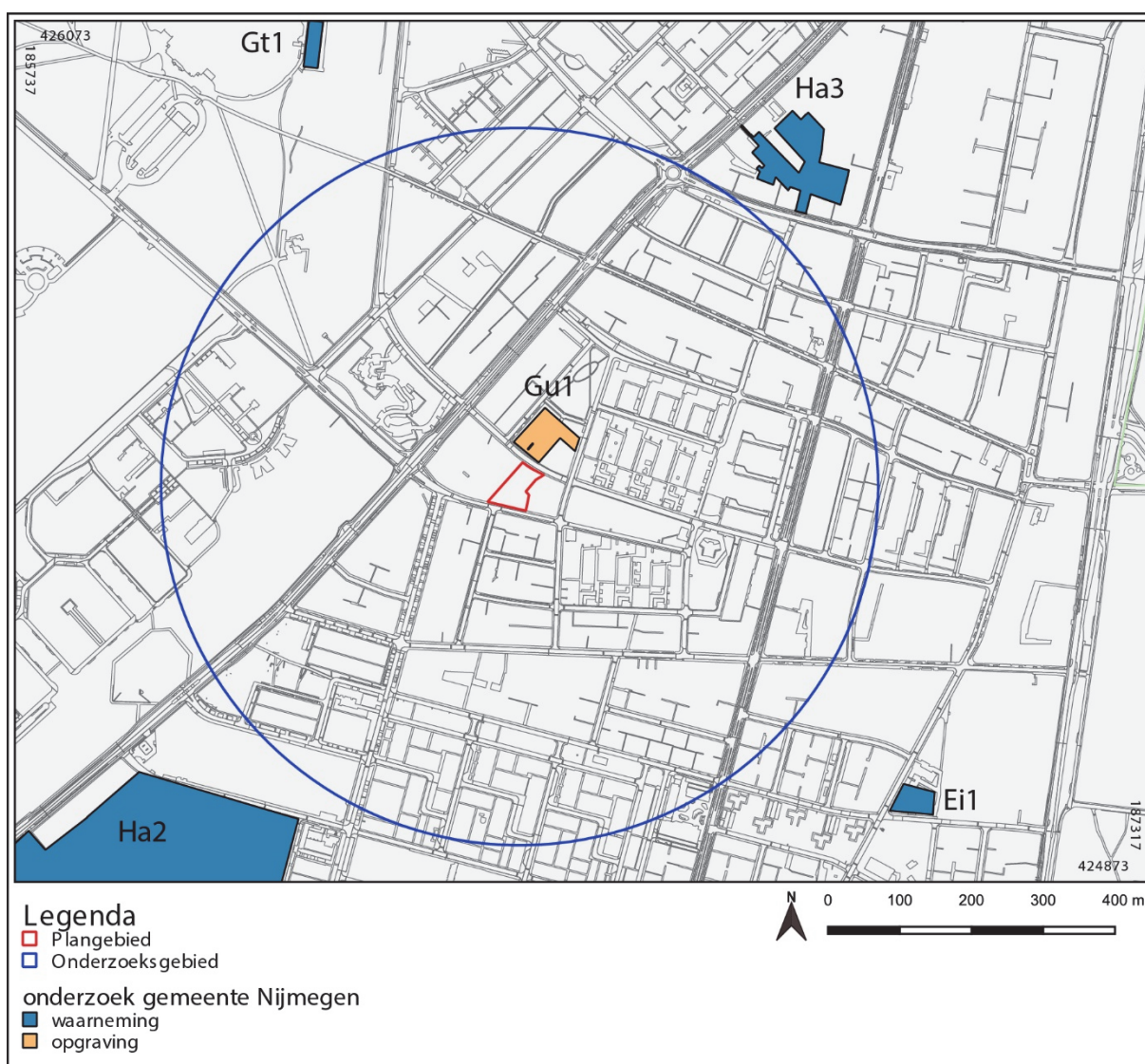
Vanaf de jaren '50 van de vorige eeuw werden omliggende percelen bebouwd. Pas in de jaren '60 kreeg de huidige wijk structuur en werden de percelen geherstructureerd. Op het naastgelegen perceel werd De Mollenhut gebouwd met een uitbouw op het noordelijk deel van het perceel van het plangebied. Het zuidelijk deel van de school werd oprijt en parkeerplaats.



Figuur 2.3: Het plangebied op verschillende historische kaarten (bronnen: 1794: Beleg van Nijmegen, Vandlancourt & Adam; 1806: Topografische kaart, De Man; 1850: Topografische kaart, Toonen 1880-1890; 1927: Topografische kaart, Geurts; 1950: Topografische kaart Van Diehlen; 1985: Topografische kaart Topografische Dienst). 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 is slechts één onderzoek bekend (Gu1: Figuur 2.4, en Tabel 2.1). Het betreft een opgraving waar buiten een recent spoor niks is aangetroffen.¹² De op de figuur aangegeven projectgrenzen betreffen echter de omtrek van het toenmalig plangebied en de daadwerkelijke omvang van de opgravingsput bedroeg 9 bij 3,5 m, waardoor het onderzoek meer het karakter had van een klein proefsleuvenonderzoek. De bodemopbouw hier bestond uit recent straatzand, daarna een vuile verrommelde laag met direct hieronder de natuurlijke ondergrond. Helaas zegt dit onderzoek daarmee weinig over het huidige plangebied. Waarnemingen verder weg, buiten het onderzoeksgebied laten ook weinig zien. Stuk voor stuk hebben deze waarnemingen geen archeologische waarden opgeleverd.¹³



Figuur 2.4: Archeologische waarden in een straal van 500 m rondom het plan-/onderzoeksgebied. mvk

¹² Project Gu1, geen Archis-melding, geen literatuur.

¹³ Projecten Gt1 (3171209100), Ha2 (geen Archis-melding), Ha3 (2170008100), Ei1 (geen Archis-melding), buiten het onderzoeksgebied.

Archisnummer	geen
projectcode Nijmegen	Gu1
locatie - toponiem	Nijmegen, Gouden Torrenstraat
afstand tot plangebied	20 m ten noorden
coördinaten RD	186474/425489
aard - datering	Geen archeologische waarden aangetroffen. Bovengrond verstoord tot de natuurlijke ondergrond.
omschrijving	opgraving, uitgevoerd door gemeente Nijmegen in 1999.
literatuur	geen

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

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het bureauonderzoek

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verworven informatie over de huidige, de aard-wetenschappelijke en de historische situatie, de landschappelijke ontwikkeling en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, kan een gespecificeerde 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 (paragraaf 2.6.3),
7. uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren; paragraaf 2.6.2)
8. mogelijke verstoringen (paragraaf 2.6.5).

2.6.1 Datering en complextype

Prehistorie tot en met middeleeuwen

Sporen uit deze perioden zijn niet bekend in omliggende onderzoeken uit het verleden. Er heeft binnen 500 m van het plangebied echter maar één eerder onderzoek plaatsgevonden, waardoor op basis hiervan geen uitspraken over de verwachting binnen het plangebied gedaan kunnen worden. Puur op basis van de landschappelijke ondergrond (spoelzandwaaier/sandr) kunnen in principe archeologische resten worden verwacht die dateren vanaf de vroege prehistorie tot heden. Alle complextypen zijn daarbij mogelijk.

Nieuwe tijd

Het plangebied is gedurende de nieuwe tijd lange tijd in gebruik geweest als akkerland, dan wel boomgaard. Hiervan kunnen sporen teruggevonden worden. Oude kaarten tonen geen bebouwing in het plangebied. Archeologische waarden zullen beperkt blijven tot een eventuele akkerlaag en sporen van grondverbetering. De kans op sporen uit deze periode is laag tot middelhoog. Resten gerelateerd aan de Tweede Wereldoorlog worden niet verwacht.

2.6.2 Uiterlijke kenmerken

Resten uit de prehistorie tot en met de middeleeuwen kunnen bestaan uit grondsporen en mobilia bestaande uit zowel anorganisch als verkoold organisch materiaal.

Indien een intacte akkerlaag aanwezig is kunnen hierin strooivondsten aangetroffen worden, hierbij kan gedacht worden aan losse scherven gedraaid aardewerk en verloren muntjes.

2.6.3 Locatie en omvang

Archeologische resten kunnen potentieel overal binnen het plangebied worden aangetroffen. Eventuele vindplaatsen kunnen in omvang zowel kleiner als groter dan het plangebied zijn.

2.6.4 Bodemopbouw en diepteligging van de archeologische resten

De bodemopbouw voor het plangebied is onbekend. Hier wordt een puinrijke bovenlaag uit de 20^e eeuw van de gesloopte school verwacht met hier onder in het zuiden een eventuele akkerlaag met direct hieronder de natuurlijke C-horizont. Sporen uit de nieuwe tijd zullen direct onder de recente puinlaag in een eventuele akkerlaag aangetroffen kunnen worden. Eventuele oudere sporen zullen in de top van de natuurlijke afzettingen (C-horizont) zichtbaar zijn.

2.6.5 Gaafheid, conservering en mogelijke verstoringen

Het gehele noordelijk deel van het plangebied is mogelijk verstoord door de bouw van een schoolgebouw uit 1962. Het zuidelijk deel is in gebruik geweest als boomgaard tot ca. de jaren 50 uit de vorige eeuw, en daarna als parkeerplaats van de school. De kans is aanwezig dat deze boomgaard en de parkeerplaats zowel in aanleg als in gebruik eventuele sporen heeft verstoord.

<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 tot en met late middeleeuwen	Onbekend	alle complextypen, grondsporen, onbekende omvang binnen het gehele plangebied, alle soorten mobilia	in natuurlijke C-horizont
Nieuwe tijd	Laag tot middelhoog	akkerlaag, grondverbeteringsgreppels, strooivondsten	in eventuele akkerlaag of C-horizont
WO2	Geen	-	-

Tabel 2.2: Archeologische verwachting per periode.

2.7 Advies op basis van het bureauonderzoek

Er bestaat geen reden van het reeds voorgenomen booronderzoek af te zien en wordt geadviseerd het booronderzoek uit te voeren zoals gepland/ wordt geadviseerd. Naar aanleiding van de resultaten van het booronderzoek volgt een definitief advies over eventueel vervolgonderzoek of andere te nemen maatregelen.

3 Verkennend booronderzoek

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 Aanpak¹⁴ (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 archeologische verwachting worden bijgesteld?

Aan de hand van bovenstaande onderzoeksvragen wordt getracht een bijdrage te leveren aan het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein en aan de beantwoording 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. De verkennende fase 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 onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003, specificatie VS03 van de KNA 4.1 en het, voorafgaand aan het onderzoek opgestelde, Plan van Aanpak.¹⁵

¹⁴ Van de Geer 2020, 6.

¹⁵ Van de Geer 2020.

Tijdens het booronderzoek zijn binnen het plangebied in totaal zeven boringen gezet (Figuur 3.2). De boringen 1 t/m 6 zijn volgens het boorplan van het Plan van Aanpak zo veel mogelijk verspreid over het terrein gezet, in wat in de basis een gelijkzijdig driehoeksgrid is van 17,33x20 m. De boringen 2, 3 en 4 zijn echter enkele meters verplaatst in verband met nog aanwezige kabels en leidingen. De boringen zijn gezet in zowel het mogelijk verstoorde deel van het terrein, ter hoogte van de voormalige bebouwing, als ook het vermoedelijk intacte deel van terrein. In het Plan van Aanpak was een minimum van zes boringen opgenomen. Dit was een minimum wens van het bevoegd gezag en geeft tevens ruim voldoende inzicht in de bodemopbouw voor het behalen van de doelstelling. Tijdens het veldwerk is besloten een aanvullende boring te zetten (boring 7) ter aanvulling op en ter controle van de enige binnen het voormalig hoofdgebouw vallende boring 3.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, tot minimaal 30 cm in de C-horizont. De boringen zijn in het veld beschreven door een senior KNA-prospecteur volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB) welke voldoet aan de NEN5104 norm. Hierbij is gelet op kleur, textuur (grondsoort), oxidatie- en reductieplekken 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 laagbeschrijving is in het veld verwerkt op analoge veldformulieren, welke op een later moment zijn gedigitaliseerd. De boringen zijn digitaal beschreven in het boorbeschrijvingsstelsel Deborah. De boorpunten zijn met een GPS in het nationale coördinatenstelsel van de Rijksdriehoeksmeting (RD-stelsel) ingemeten, met een nauwkeurigheid van <2,5 cm. De boorprofielen zijn als bijlage 3 opgenomen achter in het rapport.

Bovengenoemde methodiek is geschikt voor het vaststellen van de bodemopbouw en de hieraan te relateren archeologische verwachtingen.

Het veldwerk is uitgevoerd door Pepijn van de Geer (Senior KNA-Prospecteur) en Matthijs van Kooten (KNA-Archeoloog MA).

3.3 Resultaten

Op basis van het bureauonderzoek bestond nog maar een beperkt beeld van de bodemopbouw. Het booronderzoek heeft een goed beeld opgeleverd van de in het plangebied aanwezige afzettingen in de ondiepe ondergrond.

Ten tijde van het booronderzoek lag het terrein braak en was begroeid met gras en onkruid (Figuur 3.1). Het maaiveld loopt zichtbaar af van het zuidoosten naar het noordwesten, waarbij het reliëf extra versterkt lijkt te worden door de ophoging/nivellering rond het nieuw gebouwde pand aan de Libellestraat direct ten zuidoosten van het plangebied. Het maaiveld lag tussen 19,50 en 20,16 m +NAP (zie Bijlage 2).



Figuur 3.1: Impressie van het plangebied ten tijde van het booronderzoek, augustus 2020 (foto richting het zuiden). PVDG

3.3.1 Bodemopbouw

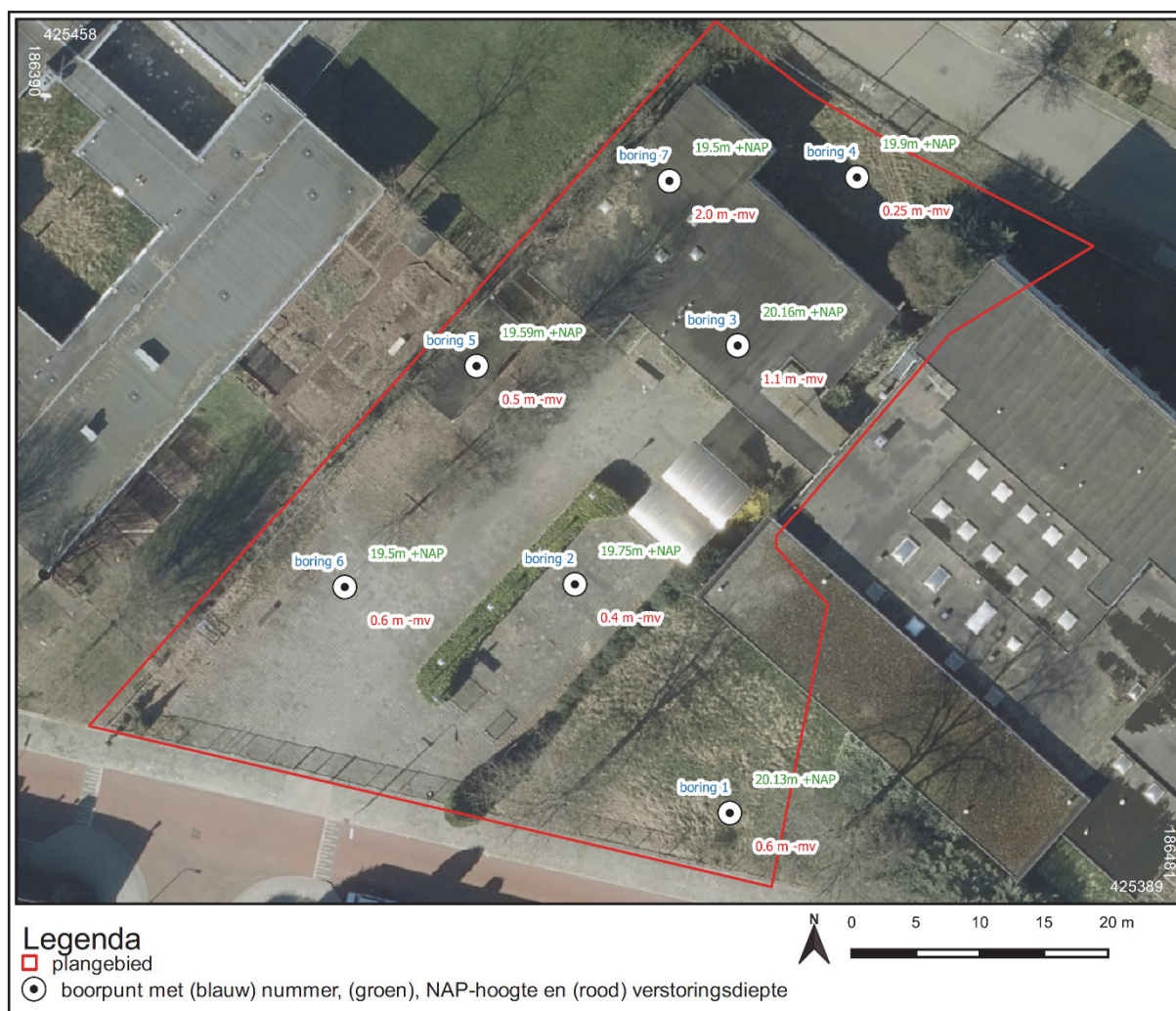
Aan het maaiveld ligt een 0,2-0,6 m dikke laag teelaarde of bouwvoor van zwak siltig, zwak grindig, grijsbruin tot bruingrijs, matig grof zand. In ieder geval een deel van deze laag, ter hoogte van de voormalige bebouwing, moet na de sloop van de school zijn aangebracht. Een deel van de laag is mogelijk *in oorsprong* een oude akkerlaag van vóór de bebouwing van het plangebied.

Daaronder bevindt zich op 0,2-0,6 m -mv (19,00-19,96 m +NAP) in boring 1, 2, 3 en 7 een pakket van een of meer lagen zwak siltig, matig grindig, matig grof zand dat in kleur varieert van donker tot licht, bruingrijs tot grijs. In het pakket komt puin voor, maar ook een enkel fragment roodbakkerd aardewerk (bloempot?) en plastic. Het betreft een pakket geroerde en mogelijk deels opgebrachte grond (Aa-horizont) met een dikte van 0,2-0,9 m.

Aan de basis van het profiel liggen de natuurlijke afzettingen van de spoelzandwaaier (C-horizont), waarvan de top ligt op 0,25-1,1 m -mv (18,90-19,53 m +NAP). Het pakket bestaat uit zwak siltig, matig grof tot zeer grof, zwak grindig tot matig grindig, lichtgeelbruin zand. In boring 1, 2 en 4 kleurt de bovenste 0,1-0,15 m hiervan meer bruin. Vermoedelijk betreft dit een restant van de BC-horizont, een overgangshorizont die onder de verdwenen B-horizont moet hebben gezeten.

In afwijking op het bovenstaande is het pakket geroerde grond in boring 7 veel dikker dan in de overige boringen, namelijk 1,5 m onder een 0,5 m dikke bouwvoor. Het pakket kent ook een afwijkende lithologie. Er

bevindt zich zand met leembrokken onder de bouwvoor, met daaronder weer leem (Lz3) met zandbrokken. Mogelijk dat dit pakket uit de diepere ondergrond naar boven is gehaald, maar het voorkomen van wat puin, waaronder slakresten, doet vermoeden dat de grond van elders is aangevoerd om een diepe ontgraving, wellicht een kelder, op te vullen. De C-horizont bevindt zich hier pas op 2 m -mv (17,5 m +NAP).



Figuur 3.2: Overzicht van de boringen op de luchtfoto van 2016 (incl. de voormalige bebouwing) met de hoogte van het maaiveld (m +NAP) en de diepte van het potentieel archeologisch niveau t.o.v. het maaiveld (m -mv). MVK

3.3.2 Archeologische indicatoren

Er zijn fragmenten puin en enkele fragmenten (< 0,5 cm Ø) aardewerk waargenomen in de geroerde lagen onder de bouwvoor. Deze indicatoren zijn meest waarschijnlijk aangevoerd met de aangebrachte grond of al langer geleden mogelijk met bemesting en bewerking van de grond in de bodem geraakt.

3.3.3 Conservering en verstoringen

Uit de beschrijving van de bodemopbouw mag duidelijk zijn dat zich in ieder geval ter hoogte van boring 7 een 2 m diepe verstoring bevindt. Mogelijk beslaat deze de gehele omvang van dit deel van het gebouw. Een kelder is hier uit de bouwtekeningen echter niet bekend.

De bodemopbouw in het lager gelegen deel van het terrein (boring 5-7; noordwest grens) lijkt minder goed geconserveerd dan de hoger gelegen delen. De bouwvoor of onderliggende geroerde lagen zijn hier dikker en ook is hier nergens een BC-horizont meer aangetroffen en ligt de geroerde grond dus direct op de C-horizont. Hetzelfde geldt voor de terrein delen onder de voormalige bebouwing (voor zover die niet al onder bovenstaande vallen), want ook ter hoogte van boring 3 is de BC-horizont verdwenen en is de natuurlijke ondergrond pas aangetroffen op 1,1 m -mv (19,06 m +NAP). Op basis van boringen 2 en 4 is dit ca. 0,3-0,6 m dieper dan buiten de voormalige bebouwing. Mogelijk zijn hier alleen diepere sporen bewaard gebleven.

Voor de delen van het terrein waar een BC-horizont aangetroffen is (ter hoogte van boringen 1, 2 en 4), geldt dat eventuele grondsporen hier waarschijnlijk nog bewaard zijn gebleven en goed geconserveerd zijn.

4 Conclusie

4.1 Synthese en conclusies

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat er in het verleden niet of nauwelijks onderzoek heeft plaatsgevonden in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Puur op basis van de landschappelijke ondergrond (spoelzandwaaier/sandr) kunnen binnen het plangebied in principe archeologische resten worden verwacht die dateren vanaf de vroege prehistorie tot heden. Alle complextypen zijn daarbij mogelijk. Aan de hand van historisch kaartmateriaal kan worden vastgesteld dat voor de nieuwe tijd een lage tot middelhoge verwachting geldt op resten die te maken hebben met land- of bosbouw. Door de zeer beperkte hoeveelheid onderzoek in de directe omgeving is onvoldoende informatie aanwezig om een meer gespecificeerde verwachting voor archeologische resten binnen het plangebied te formuleren voor wat betreft oudere periodes.

Het booronderzoek heeft hier geen verandering in gebracht. Wel is aan de hand hiervan meer inzicht verkregen in de bodemopbouw van het plangebied, de diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische resten en aanwezige verstoringen en de gaafheid en conservering van eventuele archeologische resten. Feitelijk is sprake van een A/C-profiel. De op basis van het bureauonderzoek verwachte puinrijke bovenlaag uit de 20^e eeuw is niet aangetroffen, hoewel wel sprake lijkt van een 20^e-eeuwse bovenlaag, zij het met minder puin. Een deel hiervan is in oorsprong mogelijk een oude akkerlaag. Vermoedelijk gaat het dan om die delen van het plangebied die niet bebouwd zijn geweest. De vermoede verstoringen ter hoogte van de voormalige bebouwing konden grotendeels worden bevestigd.

Concluderend kan worden gesteld dat de gespecificeerde archeologische verwachting kon worden aangescherpt (zie volgende paragraaf), maar dat nog steeds onvoldoende bekend is over de archeologische waarde van het terrein.

4.2 Aangepaste gespecificeerde archeologische verwachting

4.2.1 Datering en complextype

Prehistorie tot en met middeleeuwen

Sporen uit deze perioden zijn niet bekend binnen het onderzoeksgebied en uit omliggende onderzoeken. Er heeft binnen 500 m van het plangebied maar één eerder onderzoek plaatsgevonden, waardoor op basis hiervan geen uitspraken over de verwachting binnen het plangebied gedaan kunnen worden. Puur op basis van de landschappelijke ondergrond (spoelzandwaaier/sandr) kunnen in principe archeologische resten worden verwacht die dateren vanaf de vroege prehistorie tot heden. Alle complextypen zijn daarbij mogelijk.

Nieuwe tijd

Het plangebied is gedurende de nieuwe tijd voor lange tijd in gebruik geweest als akkerland, dan wel boomgaard. Hiervan kunnen sporen teruggevonden worden. Oude kaarten tonen geen bebouwing in het plangebied. Archeologische waarden zullen beperkt blijven tot een eventuele akkerlaag en sporen van grondverbetering. De kans op sporen uit deze periode is laag tot middelhoog. Resten gerelateerd aan de Tweede Wereldoorlog worden niet verwacht.

4.2.2 Uiterlijke kenmerken

Resten uit de prehistorie tot en met de middeleeuwen kunnen bestaan uit grondsporen en mobilia bestaande uit zowel anorganisch als verkoold organisch materiaal. Indien een intacte akkerlaag aanwezig is kunnen hierin strooivondsten aangetroffen worden, hierbij kan gedacht worden aan losse scherven gedraaid aardewerk en verloren muntjes.

4.2.3 Locatie en omvang

Archeologische resten kunnen potentieel overal binnen het plangebied worden aangetroffen (behalve ter hoogte van boring 7). Eventuele vindplaatsen kunnen in omvang zowel kleiner als groter dan het plangebied zijn.

4.2.4 Bodemopbouw en diepteligging van de archeologische resten

Binnen het plangebied is hoofdzakelijk sprake van een A/C-profiel. De beter geconserveerde delen bevatten mogelijk nog een restant van een BC-horizont. De top van natuurlijke afzettingen van de smeltwaterwaaier (C-horizont) ligt op 0,25-1,10 m -mv (18,90-19,53 m +NAP). Dit is tevens het niveau waarop eventuele grondsporen worden verwacht. Een vondstlaag is niet aanwezig. Boven de C-horizont bevindt zich een 0,25-1,1 m dik pakket geroerde en/of opgebrachte grond (Aa-horizont) die in oorsprong deels uit een oude akkerlaag kan bestaan. Hierin kunnen vondsten aanwezig zijn.

4.2.5 Gaafheid, conservering en mogelijke verstoringen

Ter hoogte van boring 7 bevindt zich een 2 m diepe verstoring. Mogelijk beslaat deze de gehele omvang van dit deel van het gebouw. Hier worden geen archeologische resten meer verwacht. Ook voor de terreindelen onder de voormalige bebouwing geldt dat de conservering eventuele sporen naar verwachting minder goed is, omdat hier ca. 0,3-0,6 m van het profiel mist ten opzichte van buiten de bebouwing.

De gaafheid van de bodem buiten de voormalige bebouwing en daarmee ook de verwachte conservering van de archeologische resten, is redelijk tot goed. Voor de hoger gelegen delen van het terrein waar een BC-horizont aangetroffen is, geldt dat eventuele grondsporen hier waarschijnlijk goed geconserveerd zijn. In het lager gelegen deel van het terrein (boring 5-7; noordwest grens), is de conservering iets minder goed. Hier ontbreekt de BC-horizont. Diepere grondsporen zijn hier naar verwachting nog wel bewaard.

<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 tot en met late middeleeuwen	onbekend	alle complextypen, grondsporen, onbekende omvang binnen het gehele plangebied, alle soorten mobilia (m.n. anorganisch en verkoold organisch)	grondsporen in de C-horizont; 0,25-1,10 m -mv (18,90-19,53 m +NAP); vondsten vanaf het maaiveld
nieuwe tijd	laag tot middelhoog	akkerlaag, grondverbeteringsgreppels, strooivondsten	idem
WO2	geen	-	-

Tabel 4.1: Archeologische verwachting per periode.

4.3 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Om de doelstelling van het onderzoek te verwezenlijken zijn in het Plan van Aanpak vijf onderzoeksvragen geformuleerd.¹⁶

1. *Wat is de (geomorfologische en) bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*

Het plangebied bevindt zich op de spoelzandwaaier (sandr). Binnen het plangebied is hoofdzakelijk sprake van een A/C-profiel. De top van natuurlijke afzettingen van de spoelzandwaaier (C-horizont) ligt op 0,25-1,10 m -mv (18,90-19,53 m +NAP). Dit is tevens het niveau waarop eventuele grondsporen worden verwacht. Boven de C-horizont bevindt zich een 0,25-1,10 m dik pakket geroerde en/of opgebrachte grond (Aa-horizont) die in oorsprong deels uit een oude akkerlaag kan bestaan. De beter geconserveerde delen bevatten mogelijk nog een restant van een BC-horizont.

2. *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*

Het oorspronkelijke *natuurlijke* bodemprofiel is niet meer aanwezig. De bodem is geroerd tot in de BC- of C-horizont. Ter hoogte van de boringen 1, 2 en 4 is een BC-horizont waargenomen en is mogelijk nog het oorspronkelijke akkerpakket aanwezig.

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 op 0,25-1,1 m -mv (18,9-19,53 m +NAP) kunnen zich grondsporen bevinden. De geroerde bovengrond of akkerlaag aan het maaiveld kan losse vondsten bevatten (maaiveld tussen 19,50 en 20,16 m +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?*

Vanaf het maaiveld tot 0,25-1,1 m -mv (van 19,5 en 20,16 m +NAP tot 18,9-19,53 m +NAP)

- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*

De indicatoren zijn in alle boringen aangetroffen.

- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*

Het betreft (bouw-)puin, aardewerk en slak uit de 20^e eeuw.

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

De verwachting kon worden bijgesteld met betrekking tot de bodemopbouw en diepteligging van de archeologische resten en de gaafheid, conservering en mogelijke verstoringen (zie vorige paragraaf).

¹⁶ Van de Geer 2020, 6.

4.4 Selectieadvies

Op basis van het bureauonderzoek en booronderzoek kon onvoldoende informatie worden verzameld om de archeologische waarde van het terrein vast te stellen. Om die reden wordt vervolgonderzoek geadviseerd.

Gezien de verwachting op grondsporen en het ontbreken van een vondstlaag moet dit vervolgonderzoek plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), conform protocol 4003 van de vigerende versie van de KNA.

Het proefsleuvenonderzoek moet bestaan uit over het plangebied verspreid gelegen proefsleuven met een dekkinggraad van ca. 7,5%. De proefsleuven dienen haaks op het reliëf georiënteerd te zijn (oost-west of noordoost-zuidwest) en zowel de beter als de minder conserveerde delen te bestrijken. Voor een dergelijk onderzoek is een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk.

Dit selectieadvies dient te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid (bevoegd gezag archeologie van de gemeente Nijmegen), die uiteindelijk een selectiebesluit moet nemen. Het selectiebesluit en de te nemen maatregel (vervolgonderzoek of vrijgeven) is voorbehouden aan de bevoegde overheid.

4.5 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

Balen, T. van & F.H., Kievits, 1989: Sedimentstructurele en glaciotektonische verschijnselen uit het Midden-Saalien in een stuwwalafgraving bij Mook (N-Limburg), *Grondboor en Hamer* 43/4, 106-122.

Bosch, J.H.A., 2008: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode 2008-U-R0881/A*, Utrecht.

Geer, P. van de, 2020: *Plan van Aanpak Krekelstraat perceel 6025, Gemeente Nijmegen. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), verkennend booronderzoek*, Nijmegen

Heunks, E. & F. van Hemmen, 2016: Archeologische monumentenzorg in het plangebied van de dijkteruglegging bij Lent 3. *In het krachtenspel van mens en Waal. Een biografie van het Lentse land, Nijmegen* (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 60).

Miltenburg, S. van, 2016: *Verkennend bodemonderzoek Krekelstraat/Libellestraat te Nijmegen*, Arnhem.

Pons, L.J., 1966. *De bodemkartering van het land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen*, Wageningen (Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen 646).

SIKB 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 4.1, Gouda.

Stouthamer, E., K.M. Cohen & W.Z. Hoek, 2015: *De vorming van het land. Geologie en geomorfologie*, Utrecht.

Geraadpleegde bronnen en/of internetsites

Archeologisch informatiesysteem Archis3; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, geraadpleegd via: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/#/cho/search>, juli 2020.

Archeologische Beleidsadvieskaart (ABAK), Gemeente Nijmegen; geraadpleegd via <http://kaart.nijmegen.nl/ABAK/>, juli 2020.

Bodemkaart 1:50.000; geraadpleegd via: <http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>, juli 2020.

Bodemverontreinigingen gemeente Nijmegen; geraadpleegd via: <http://kaart.nijmegen.nl/milieu/>, juli 2020.

Geomorfologische kaart, 1:50.000; geraadpleegd via: <http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>, juli 2020.

Grondwatertrappenkaart; geraadpleegd via: <http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>, juli 2020.

Luchtfoto 2016-2019, gemeente Nijmegen; geraadpleegd via Atlaz (<http://geldrop:8090/kaartviewer/index.php?@Atlaz>), juli 2020.

Topografische ondergrond van Nijmegen (BRT/BAG):
geraadpleegd via Atlaz (<http://geldrop:8090/kaartviewer//index.php?@Atlaz>), juli 2020.

Historische kaarten

Diehlen, F. H. van, 1950: *CITO-wandelkaart voor Nijmegen omgeving*, collectie Marcel Degen.

Geurts, P.A., 1927: *Plattegrond van Nijmegen*, collectie Marcel Degen.

Man, M. de, 1806: *Nymeegen*, Nationaal Archief, NA-OSK-M9-blad10-Nijmegen.

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

Topografische Dienst, 1985: *Topografische kaart Nijmegen*, Kadaster 40.

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 D-17856; geraadpleegd via <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b8495453m>, november 2019.

Tenzij anders vermeld, geraadpleegd via: <http://kaart.nijmegen.nl/historie/>, juli 2020.

Lijst van afbeeldingen

Figuur 1.1: Situering van het plangebied en onderzoeksgebied op de topografische kaart. MVK.....	5
Figuur 1.2: Huidige situatie binnen het plangebied (bron: Atlas Nijmegen). MVK	6
Figuur 2.1: Situering van het onderzoeksgebied op de ABAK (Archeologische Beleidsadvieskaart). MVK ...	10
Figuur 2.2: Het plangebied in 2016 met het oude schoolgebouw en de locatie van de leidingen. PVDG	12
Figuur 2.3: Het plangebied op verschillende historische kaarten (bronnen: 1794: Beleg van Nijmegen, Vandlaincourt & Adam; 1806: Topografische kaart, De Man; 1850: Topografische kaart, Toonen 1880-1890; 1927: Topografische kaart, Geurts; 1950: Topografische kaart Van Diehlen; 1085: Topografische kaart Topografische Dienst). MVK.....	13
Figuur 2.4: Archeologische waarden in een straal van 500 m rondom het plan-/onderzoeksgebied. MVK....	14
Figuur 3.1: Impressie van het plangebied ten tijde van het booronderzoek, augustus 2020 (foto richting het zuiden). PVDG	19
Figuur 3.2: Overzicht van de boringen op de luchtfoto van 2016 (incl. de voormalige bebouwing) met de hoogte van het maaiveld (m +NAP) en de diepte van het potentieel archeologisch niveau t.o.v. het maaiveld (m -mv). MVK	20

Lijst van tabellen

Tabel 2.1: Archeologische onderzoeken in een straal van 500 m rondom het plangebied.	15
Tabel 2.2: Archeologische verwachting per periode.....	16
Tabel 4.1: Archeologische verwachting per periode.....	23

Illustratieverantwoording

MvK Matthijs van Kooten
PvdG Pepijn van de Geer

Lijst van bijlagen

Bijlage 1: Motivatie keuze geraadpleegde bronnen
Bijlage 2: Boorbeschrijvingen

Voor overige projectinformatie:

Indien meer informatie is gewenst, wordt verwezen naar de volledige dataset van onderhavig onderzoek in het e-depot: 10.17026/dans-zte-tf2x (<https://doi.org/>).

Toelichting

De dataset, met onder meer de archeologische database en de GIS-dataset, is gedeponeerd in het e-depot van DANS Easy (Data Archiving en Networked Services, Electronic Archiving System). 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			

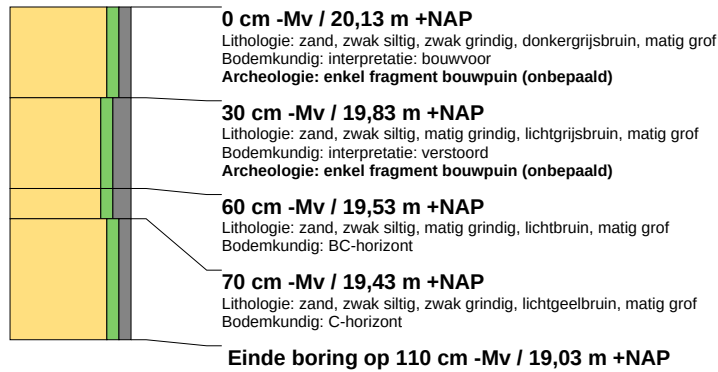
Bron	geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	geraadpleegd, niet afgebeeld	niet beschikbaar voor plan-/onderzoeksgebied	bevat geen (nieuwe) relevante informatie	opmerking
(historische) Lucht- en satellietfoto's	X				
Milieukundig rapport(en) (indien aanwezig)		X			
Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas 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



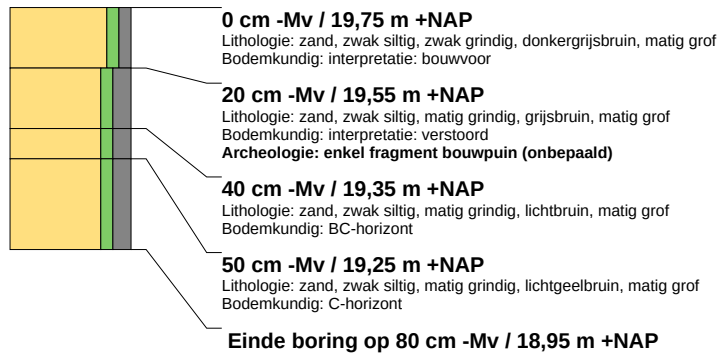
boring: KRE1-1

beschrijver: PVDG/MV, datum: 4-8-2020, X: 186.446,04, Y: 425.395,69, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 20,13, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Nijmegen, opdrachtgever: Gemeente Nijmegen, uitvoerder: BABN



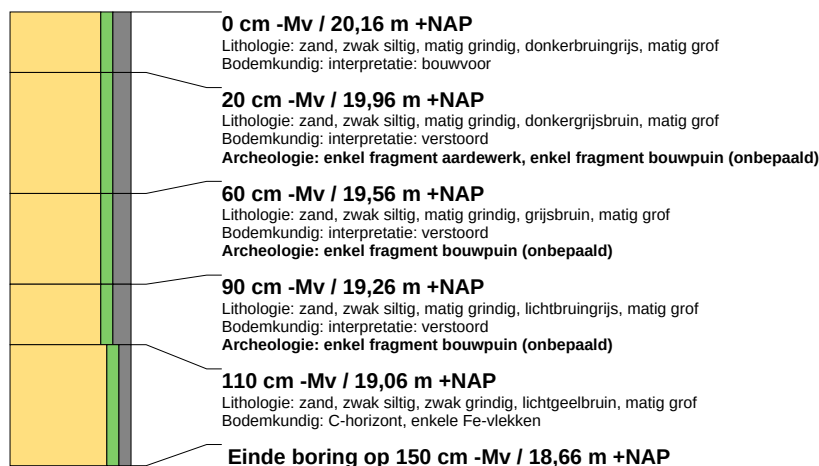
boring: KRE1-2

beschrijver: PVDG/MV, datum: 4-8-2020, X: 186.433,95, Y: 425.413,53, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 19,75, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Nijmegen, opdrachtgever: Gemeente Nijmegen, uitvoerder: BABN



boring: KRE1-3

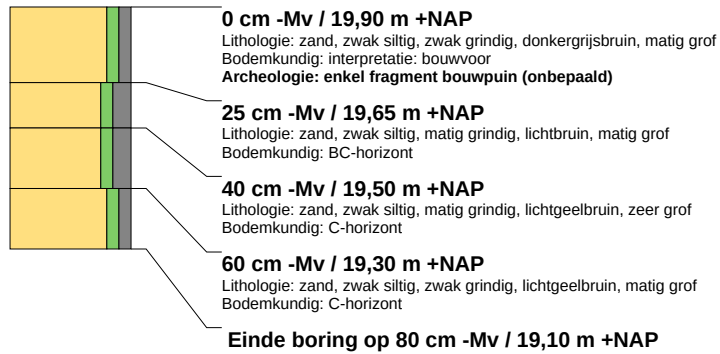
beschrijver: PVDG/MV, datum: 4-8-2020, X: 186.446,66, Y: 425.432,21, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 20,16, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Nijmegen, opdrachtgever: Gemeente Nijmegen, uitvoerder: BABN





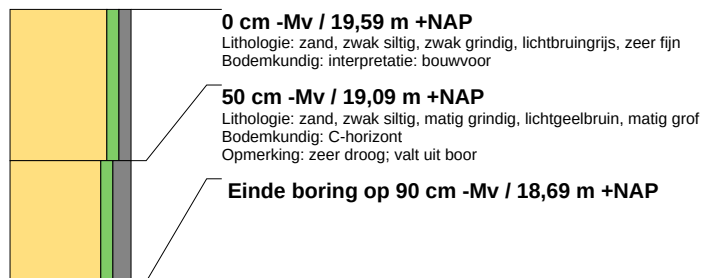
boring: KRE1-4

beschrijver: PVDG/MV, datum: 4-8-2020, X: 186.455,97, Y: 425.445,31, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 19,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Nijmegen, opdrachtgever: Gemeente Nijmegen, uitvoerder: BABN



boring: KRE1-5

beschrijver: PVDG/MV, datum: 4-8-2020, X: 186.426,28, Y: 425.430,62, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 19,59, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Nijmegen, opdrachtgever: Gemeente Nijmegen, uitvoerder: BABN



boring: KRE1-6

beschrijver: PVDG/MV, datum: 4-8-2020, X: 186.416,00, Y: 425.413,32, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 19,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Nijmegen, opdrachtgever: Gemeente Nijmegen, uitvoerder: BABN



**boring: KRE1-7**

beschrijver: PVDG/MV, datum: 4-8-2020, X: 186.441,33, Y: 425.445,03, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 19,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Nijmegen, opdrachtgever: Gemeente Nijmegen, uitvoerder: BABN

