Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 304

Bureauonderzoek
Maisonnettes Lankforst, 14e en 43e t/m 46e straat gemeente Nijmegen

projectcode: Laf1
zaakidentificatienr.: 5077634100

Matthijs van Kooten

Gemeente Nijmegen, Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit
2021

Colofon

© 2021 Gemeente Nijmegen, Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit

Bureauonderzoek Maisonnettes Lankforst, 14e en 43e t/m 46e straat, gemeente Nijmegen

Auteur: M.Y. van Kooten

Projectleider: R. Kloosterman

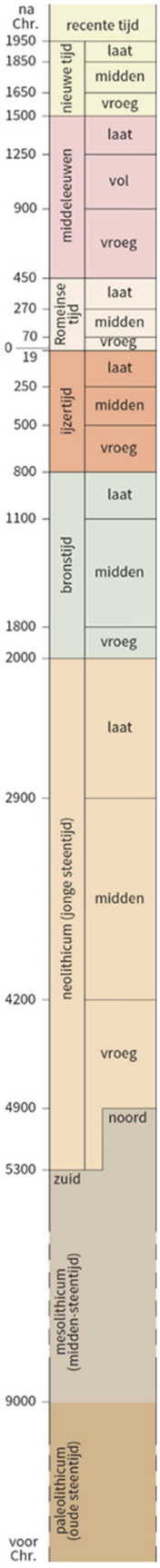
In opdracht van: gemeente Nijmegen

Autorisatie Bevoegde Overheid: Jesper de Raad
Datum: 21-07-2021

Autorisatie Senior KNA-archeoloog: R. Kloosterman:
Datum: 28-06-2021

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 gemeente Nijmegen heeft Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit van de gemeente Nijmegen (BABN) in mei 2021 een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Lankforst 14e, 43e, 44e, 45e en 46e straat te Nijmegen (gem. Nijmegen). De aanleiding voor onderhavig onderzoek vormt de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied. In het gebied staan vijf maisonnettes waarvan een deel zal worden gesloopt en vervangen door nieuwbouw. Van het overige deel zal de bestaande structuur worden opgeknapt. Het openbaar gebied rondom de bebouwing wordt opnieuw ingericht. Gezien het project in de verkennende fase is, zijn verdere details omtrent verstoringsgrootten- en diepten nog onbekend.

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. Het resultaat betreft een standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan kan het bevoegd gezag een beslissing nemen over het al dan niet laten uitvoeren van vervolgonderzoek.

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.

Op basis van deze inventarisatie is een gespecificeerde archeologische verwachting per periode opgesteld. In het plangebied aan de Lankforst kunnen direct onder de recente bouwvoor archeologische resten worden verwacht vanaf de late prehistorie tot en met de nieuwe tijd, met de nadruk op sporen van landgoed Dukenburg uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Buiten de huidige bebouwing zijn deze resten waarschijnlijk nog intact en de toekomstige sloop- en graafwerkzaamheden kunnen deze verstoren.

Op grond hiervan adviseert BABN een vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek (inventariserend veldonderzoek, IVO-O) om de bodemopbouw in kaart te brengen en de gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen. Uit de resultaten van het booronderzoek zal een advies voortkomen met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven of een opgraving (al dan niet in de vorm van een begeleiding).

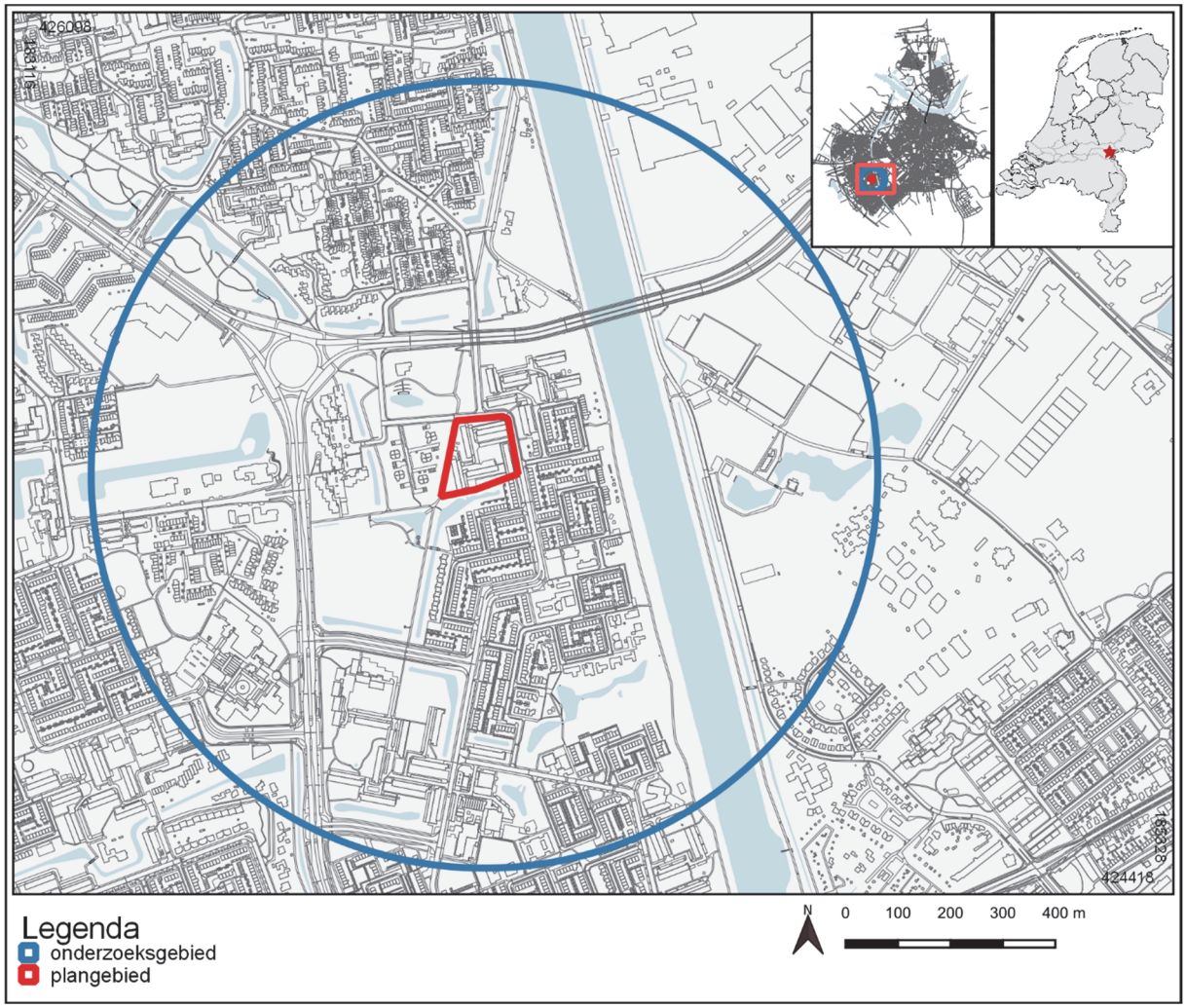
Inhoudsopgave

Samenvatting ... 3
Inhoudsopgave ... 4
1 Inleiding ... 5
1.1 Onderzoekskader ... 5
1.2 Doel en vraagstelling van het onderzoek ... 6
1.3 Onderzoeksopzet en methodiek ... 6
1.4 Administratieve gegevens ... 7
2 Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied ... 9
2.1 Huidige situatie plan- en onderzoeksgebied ... 9
2.2 Toekomstige situatie plan- en onderzoeksgebied ... 10
3 Landschappelijk kader ... 11
3.1 Geomorfologie en geologie ... 11
3.2 Bodem en verstoringen ... 13
4 Historisch en bouwhistorisch kader ... 14
5 Archeologisch kader ... 17
6 Conclusie en advies ... 22
6.1 Gespecificeerde archeologische verwachting ... 22
6.1.1 Datering en complextype ... 22
6.1.2 Uiterlijke kenmerken ... 23
6.1.3 Locatie en omvang ... 23
6.1.4 Bodemopbouw en diepteligging van de archeologische resten ... 23
6.1.5 Gaafheid, conservering en mogelijke verstoringen ... 23
6.2 Conclusie ... 24
6.3 Beantwoording onderzoeksvragen ... 24
6.4 Advies en onderzoeksstrategie ... 25
Literatuurlijst ... 26
Lijst van afbeeldingen ... 28
Lijst van tabellen ... 28
Illustratieverantwoording ... 29
Lijst van bijlagen ... 29
Bijlage 1: Motivatie keuze geraadpleegde bronnen ... 30

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van gemeente Nijmegen heeft Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit van de gemeente Nijmegen (BABN) in mei 2021 een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Lankforst 14e, 43e, 44e, 45e en 46e straat te Nijmegen (gemeente Nijmegen, Figuur 1.1).
De aanleiding voor onderhavig onderzoek vormt de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied. Het plangebied is 15.900 m^2 in omvang en hier bevinden zich vijf maisonnettes waarvan een deel zal worden gesloopt. Het overige deel zal worden opgeknapt. Het openbaar gebied rondom de bebouwing wordt opnieuw ingericht. Gezien het project in de verkennende fase is, zijn verdere details omtrent verstoringsgrootten- en diepten nog onbekend.



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 gedeeltelijk gelegen in een zone van zeer hoge archeologische waarde (Figuur 5.1: waarde 3, terrein Z-18: Huize Duckenburg). Het overige plangebied ligt een zone met een zone met een nader te onderzoeken belang (waarde 1). Het

Facetbestemmingsplan Archeologie van de gemeente Nijmegen[1] schrijft bij grondwerkzaamheden over een oppervlak van minimaal 50 m^2 in waarde 3 gebieden voor dat alle verstoringen (inclusief sloop beneden maaiveld) van meer dan 30 cm onder het maaiveld voorafgegaan dienen te worden door archeologische maatregelen. Bij grondwerkzaamheden over een oppervlak van minimaal 2500 m^2 in waarde 1 gebieden voor dat alle verstoringen (inclusief sloop beneden maaiveld) van meer dan 30 cm onder het maaiveld voorafgegaan dienen te worden door archeologische maatregelen. De planvorming met betrekking tot de voorgenomen ontwikkeling binnen het plangebied bevindt zich echter nog in een dermate vroeg stadium, dat nog geen exacte gegevens bekend zijn over de mate van bodemverstoring.

De aanleiding voor het uitvoeren van een bureauonderzoek betreft een wijziging in het bestemmingsplan. Vanuit het bevoegd gezag van de gemeente Nijmegen wordt verlangd dat bij deze wijziging een archeologisch rapport wordt gevoegd, dat voldoet aan het protocol 4002,[2] Hiermee wordt een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied in kaart gebracht en op basis hiervan neemt het bevoegd gezag een besluit over eventuele vervolgstappen.

1.2 Doel en vraagstelling van het onderzoek

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. Het resultaat betreft een standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan kan het bevoegd gezag een beslissing nemen over het al dan niet laten uitvoeren van vervolgonderzoek.

Om de doelstelling te realiseren wordt in onderhavig bureauonderzoek een antwoord geformuleerd op de volgende onderzoeksvragen (zie paragraaf 6.3):

- 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?
- Hoe luidt het advies?

1.3 Onderzoeksopzet en methodiek

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1[3] en bestaat uit de volgende onderdelen:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (specificatie LS01, hoofdstuk 2);
- beschrijving van de huidige situatie (specificatie LS02, hoofdstuk 2);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (specificatie LS03, hoofdstuk 4);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (specificatie LS04, hoofdstuk 3 en 5);

[1] Voor meer informatie, zie: Facetbestemmingsplan Archeologie, gemeente Nijmegen, januari 2014.
[2] Ilona Haas, deskundige namens het bevoegd gezag van de gemeente Nijmegen, d.d. 10-03-2021.
[3] SIKB 2018; specificaties LS01 t/m LS06 van protocol 4002 'Bureauonderzoek'.

- een gespecificeerde archeologische verwachting (specificatie LS05, hoofdstuk 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.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd door Matthijs van Kooten (KNA archeoloog MA). De wetenschappelijke leiding van het archeologisch onderzoek was in handen van René Kloosterman (senior KNA-archeoloog; projectleider).

1.4 Administratieve gegevens

onderzoekmeldingsnummer	5077634100
projectcode intern	Laf1
opdrachtgever	Gemeente Nijmegen
bevoegde overheid	Gemeente Nijmegen
archeologisch deskundige namens bevoegde overheid	Dhr. J.H.M. de Raad
uitvoerder	Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit, gemeente Nijmegen (BABN)
plaats binnen archeologisch proces	Bureauonderzoek
periode uitvoering	Mei 2021
beheer en plaats documentatie	Depot voor Bodemvondsten van de Gemeente Nijmegen (DBGN)
URL E-depot (DANS-Easy)	https://doi.org/10.17026/dans-2ad-btdy (persistent identifier / DOI)

projectnaam	Lankforst Maisionnettes
provincie	Gelderland
gemeente	Nijmegen
plaats	Nijmegen
toponiem	Lankforst
kaartbladnummer	40C
kadastrale gegevens	Lankforst 4302 t/m 4372 sectie HTT02-N-525 - 626 m2 -143 m Lankforst 4402 t/m 4472 sectie HTT02-N-527 - 626 m2 -143 m Lankforst 1402 t/m 1472 sectie HTT02-N-528 - 626 m2 -142 m Lankforst 4502 t/m 4572 sectie HTT02-N-526 - 626 m2 -142 m Lankforst 4602 t/m 4672 sectie HTT02-N-524 - 626 m2 -143 m
x-y coördinaten	184040/425252 (centrum)
NAP-hoogte	8,8 – 9,0 m +NAP
CMA/AMK-status	n.v.t.
overige Archis-zaakidentificatienummer(s)	n.v.t.
status Archeologische Beleidskaart, gemeente Nijmegen	waarde 3 (terrein van zeer hoge archeologische waarde), terrein Z-18, Huize Duckenburg. (Betreft westelijk deel van plangebied) waarde 1 (terrein met een nader te onderzoeken belang).

oppervlakte plangebied	15.900 m^2
oppervlakte onderzoeksgebied	176 ha (straal 750 m)
geomorfologische context	Rivierterraslandschap, formatie van Kreftenheye
grondwaterkundige gegevens	GWT onbekend, grondwaterstand gemiddeld 7,3 m +NAP
huidig grondgebruik	Bebouwing met groen

2 Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelegen in de woonwijk Lankforst 14e, 43e, 44e, 45e en 46e straat, te Nijmegen en is ca. 15.900 m^2 groot. Het wordt in het noorden begrensd door de 39e straat, in het westen door het Dukenburgerpad, in het zuiden door een sloot en in het oosten door de 14e straat.

Voor onderhavig bureau-onderzoek is een zone met een straal van 750 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.



Figuur 2.1: Huidige situatie binnen het plangebied (bron: kaart.nijmegen.nl). MVK

2.1 Huidige situatie plan- en onderzoeksgebied

Ten tijde van het onderzoek bestond het plangebied uit vijf galerijflats (maisonnettes) uit 1968 met hiertussen groen, kleine wegen en parkeerplaatsen (Figuur 2.1). De flats worden momenteel beheerd door

Woningstichting Woonwaarts. Het huidige maaiveld ligt tussen de 8,8 m en 9,0 m +NAP.[4] Onder de flats zijn kelders gebouwd tot een diepte van ca. 3,0 m –mv.[5] Binnen de contouren van het stratenpatroon zijn riolen en overige kabels en leidingen aangebracht. Huisaansluitingen bevinden zich met name aan de west- en zuidzijden van de bebouwing. Het plangebied is niet verdacht op het gebied van bodem of NGE.

2.2 Toekomstige situatie plan- en onderzoeksgebied

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject. De manier waarop het plangebied wordt ingericht, kan gevolgen hebben voor de eventueel aanwezige archeologische waarden.

In het gebied staan vijf maisonnettes waarvan een deel zal worden gesloopt. Het overige deel zal worden opgeknapt. Het openbaar gebied rondom de bebouwing wordt opnieuw ingericht. Hierbij wordt ook gekeken naar groen en cultuurhistorie. Gezien het project in de verkennende fase is, zijn verdere details omtrent verstoringsgrootten- en diepten nog onbekend. In de huidige plannen lijkt het meest westelijke gebouw in ieder geval te worden gesloopt.

[4] https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/.
[5] Bouwarchief gemeente Nijmegen, documentnummer D12.470729.

3 Landschappelijk kader

Er bestaat een sterke relatie tussen (de ontstaansgeschiedenis van) het landschap en de archeologische verwachting van een gebied. In deze paragraaf, grotendeels afgeleid van het nabijgelegen bureauonderzoek Winkelsteeg,[6] wordt nader ingegaan op de landschapsgenese op de onderzoekslocatie.

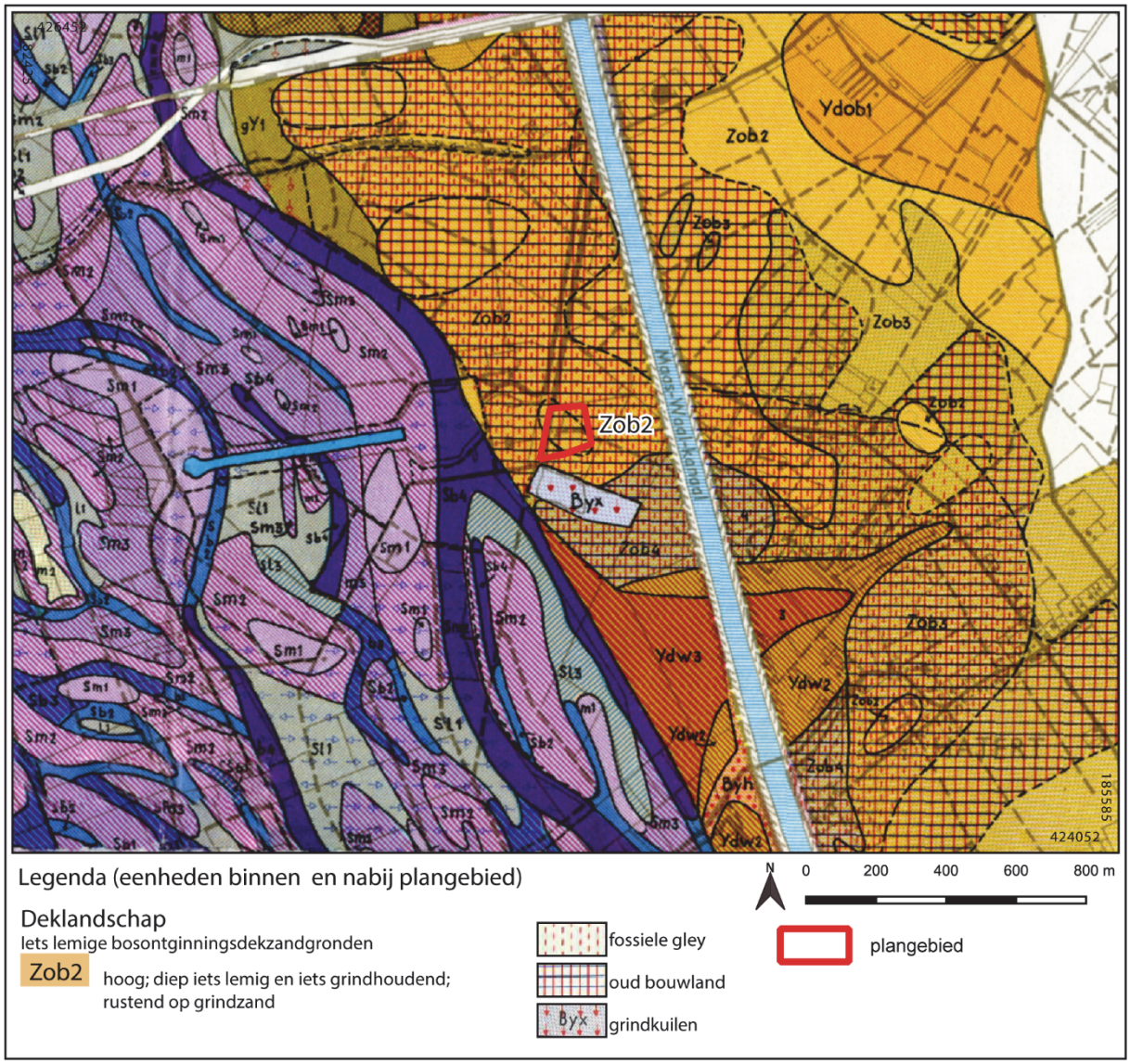
3.1 Geomorfologie en geologie

Het plangebied ligt op het lage deel van een omvangrijke spoelzandwaaier waarop een groot deel van Nijmegen is gesitueerd. 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.[7] 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 waaiervorm in de zone voor de stuwwal afgezet. De dikte van deze zogenaamde sandrs (afgeleid van het ijslandse woord sandur) of, in het nederlands, 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 sneeuwsmeltwater 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. Het plangebied ligt op het westelijk deel van de spoelzandwaaier. Deze is gevormd tijdens een vroege erosiefase van het riviersmeltwater. De afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Drenthe waarbij het specifiek om het Laagpakket van Schaarsbergen gaat.[8]

In zuidwestelijke richting wordt de spoelzandwaaier van Nijmegen abrupt afgesneden door het oerstroomdal van Rijn en Maas die hier zuidelijk voor het landijs langsgaand in westelijke richting stroomden. Hier lag tot zo'n 15.000 jaar geleden (eind Midden Weichselien) een tak van de Rijn die hier zuidelijk om de stuwwal bij Nijmegen westwaarts boog (de Niersdal-Rijn). De top van deze afzettingen worden tot het Kreftenheye V terrasniveau gerekend (ook wel aangeduid als het Laagterras).[9] Iets ten westen van het Maas-Waal kanaal wordt de spoelzandwaaier door deze Rijntak afgesneden en is sprake van een lichte terreinknik in het natuurlijke reliëf van circa 2 meter (ter hoogte van het plangebied van circa 10,5 m naar 8,5 m +NAP). In het huidige bebouwde landschap van de wijk Dukenburg is van dit natuurlijke reliëf weinig terug te vinden.[10] Heel anders was dat tijdens de bodemkarteringen van Pons eind jaren '40 van de vorige eeuw.[11] Toen was hier nog sprake van een agrarisch landschap met een grotendeels intact natuurlijk reliëf. Het rivierterras wordt op de kaart van Pons gekenmerkt door een karakteristiek patroon van ondiepe vlechtende geulen met tussenliggende zandige grindhoudende ruggen (Figuur 3.1. De overgang naar de oostelijk aangrenzende

[6] Van Kooten e.a. 2020.
[7] Stouthamer et al 2015, Heunks & van Hemmen 2016, van Balen & Kievits 1989.
[8] De Mulder e.a. 2003.
[9] Stouthamer et al 2015.
[10] https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/.
[11] Pons 1957/1966.

hoger gelegen gronden van de spoelzandwaaier gaat op veel plaatsen samen met een relatief grote, met veen gevulde restgeul.



Figuur 3.1: Het plangebied op de bodemkaart van Pons (1966) met in het westen de abrupte overgang naar het pleniglaciale rivierterras (paarstinten). BEWERKING MVK

Aan de hand van beschikbare boorgegevens uit het DINO-loket kan een globaal geologisch profiel over het plangebied worden verkregen. Hierin wordt onder andere de dikte van de verschillende geologische pakketten inzichtelijk. Ter hoogte van het plangebied bedraagt het pakket fluvioglaciale afzettingen van de spoelzandwaaier nog slechts een meter of tien en neemt naar het oosten snel in dikte toe. Bovenop deze afzettingen is nog een pakket van ca. 1 m van dekzand te vinden (formatie van Boxtel).

3.2 Bodem en verstoringen

Op de bodemkaart kaart 1:50.000 is het plangebied als bebouwd weergegeven. Het gebied direct ten oosten van het plangebied staat als loopodzolgronden gekarteerd. Het betreft moderpodzolen met een duidelijk ontwikkelde moderpodzol-B horizont (een verbruiningshorizont). De moderpodzolen worden ook wel bruine bosgronden genoemd en zijn verbonden aan de wat rijkere, hoger gelegen zandgronden zoals stuwwallen en rivierduinen.

De bodem in het plangebied bestaat uit hoog gelegen iets lemige ‘bosontginningsdekzandgronden’ rustend op grindzand (Zob2). Rondom het plangebied wordt de bodem gekenmerkt door een arcering met ‘fossiele gley’, een aanwijzing voor kwel en/of relatief hoge natuurlijke grondwaterstanden. In het midden van het plangebied is deze gley echter weer afwezig. Verder is op de bodemkaart van Pons te zien dat over het volledige plangebied een arcering met ‘duidelijke aanwijzingen voor oud bouwland’ ligt. Dit oppervlak stemt goed overeen met de verbreiding van de oude akkerpercelen in de afgelopen eeuwen.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). In het plangebied is de grondwatertrap vanwege bebouwing niet gekarteerd. Het grondwater staat gemiddeld op 7,3 m +NAP, met fluctuaties tussen de 1,0 en 1,5 m.

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan. De huidige bebouwing heeft mogelijke archeologische resten tot ca. 3,0 m –mv (6,0 m +NAP) verstoord door middel van kelderbouw. Riolering, kabels en leidingen zullen een beperkte verstoringswaarde hebben voor het plangebied.

Het is bekend dat voorafgaand aan de bouw van de wijk Dukenburg veelal is opgehoogd vanwege de drassige gronden waarop deze gelegen is.[12] De kans dat dit ook in het plangebied het geval is lijkt klein gezien deze nog op de flank van de spoelzandwaaier is gelegen, in tegenstelling tot de meer westelijk gelegen gebieden, die midden in de pleistocene rivier- en holocene komklei gelegen zijn.

[12] Kees Brok (BABN), persoonlijke mededeling.

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.



Figuur 4.1: Het woonhuis in 1745 (bron: canonvandukenburg.nl).

Het plangebied ligt binnen het voormalige landgoed Dukenburg, op ca. 200 m ten oosten van het voormalig kasteel en 130 m ten zuidoosten van de orangerie. Het landgoed wordt voor het eerst genoemd in 1379. Het gaat om een document waarin Johanna van de Duckenborg was getrouwd met Lambert Zebars. Aangenomen wordt dat aan het eind van 14e eeuw hier al een groot kasteel heeft gestaan.[13] . De burcht had toen de vorm van een gelijkzijdig vierkant van muren en grachten, waarvan tenminste de zijde van de ingang door ronde torens geflankeerd werd. Het oudste stenen gebouw, waarvan de bovenverdieping door een traptorentje betreden kon worden, stond op de binnenplaats aan de zijde tegenover de ingang. Het kasteel werd wegens zijn ligging en ruimte graag door belegeraars van de stad als hoofdkwartier gebruikt. Karel de Stoute lag hier in 1473, hertog Johan van Kleve in 1479; Barlaimont bezette het kasteel in 1585. Turenne die Nijmegen in 1672 belegerde had hier zijn hoofdkwartier en ook de Franse bezetter die de stad in 1674 verliet. De hertog van Marlborough lag hier in 1702. Ten slotte sloeg generaal Souham hier zijn kwartier op toen hij

[13] https://www.noviomagus.nl/Specials/Stratenloop/Dukenburg.htm.

Nijmegen in 1794 bestormde.[14] Delen van de kasteelfunderingen zijn opgegraven tijdens de bouw van de woonwijk in 1972.[15]

Eind 17e eeuw is het kasteel afgebroken en vervangen door een woonhuis met oprijlaan (de huidige Oude Dukenburgseweg. Enkele jaren later kwamen hier een kanaal (het *Grand Canal*), een orangerie, stallingen en enkele boerderijen (*bouwhoven*) bij. Op de eerste kaart waarop het plangebied zichtbaar is (Figuur 4.2, 1753), zien we het kanaal en het woonhuis, omgeven door siertuinen met de orangerie iets noordelijker en in het plangebied twee gebouwen (mogelijk bouwhoven).[16] Tussen de siertuin en het plangebied ligt de oprijlaan. Het plangebied ligt in een bebost terrein met meerdere paden die naar een centraal aandachtspunt lopen. Het punt ligt op enkele meters ten zuidoosten van het plangebied. Vanaf 1757 is nog maar één van de gebouwen in het plangebied zichtbaar. Het woonhuis, te zien op een prent uit 1745, heeft ongeveer een eeuw bestaan waarna deze is afgebroken (Figuur 4.1). Op de kaarten vanaf 1806 is deze dan ook niet meer zichtbaar. De kanalen en tuinen zijn wel gebleven met hier en daar een andere inrichting. In het plangebied is op dat moment weinig veranderd. Een halve eeuw later staan de paden in het plangebied niet meer aangegeven. Eén hoek, met bebouwing is anders ingetekend dan de rest. Mogelijk gaat het hier om een erf dat niet is dichtgegroeid met bos (Figuur 4.2, 1850). In 1890 lijkt het bos ontgonnen en staat het erf los aangegeven. De bossen buiten het plangebied betreffen op dat moment waarschijnlijk fruitboomgaarden. Op de kaart van 1945 zijn wederom enkele gebouwtjes zichtbaar. Het is waarschijnlijk dat het hier om dezelfde bebouwing gaat als eerder op de kaarten aangegeven. Wel is bekend dat in de boomgaarden onderduikers aan het werk waren en in de orangerie een aantal Amerikanen waren gelegerd.[17] Binnen het plangebied is een pad te zien richting het zuidoosten. Tot aan de bouw van de woonwijk in de jaren ’70 van de vorige eeuw is op de kaarten het gebouw te zien. Het is niet duidelijk wat het exacte moment van de sloop is geweest. vanaf deze periode tot aan het heden bestaat het plangebied uit een klein deel van de woonwijk, volgebouwd met de huidige flatgebouwen. Het *Grand Canal* en een deel van de orangerie staan momenteel nog steeds.[18]

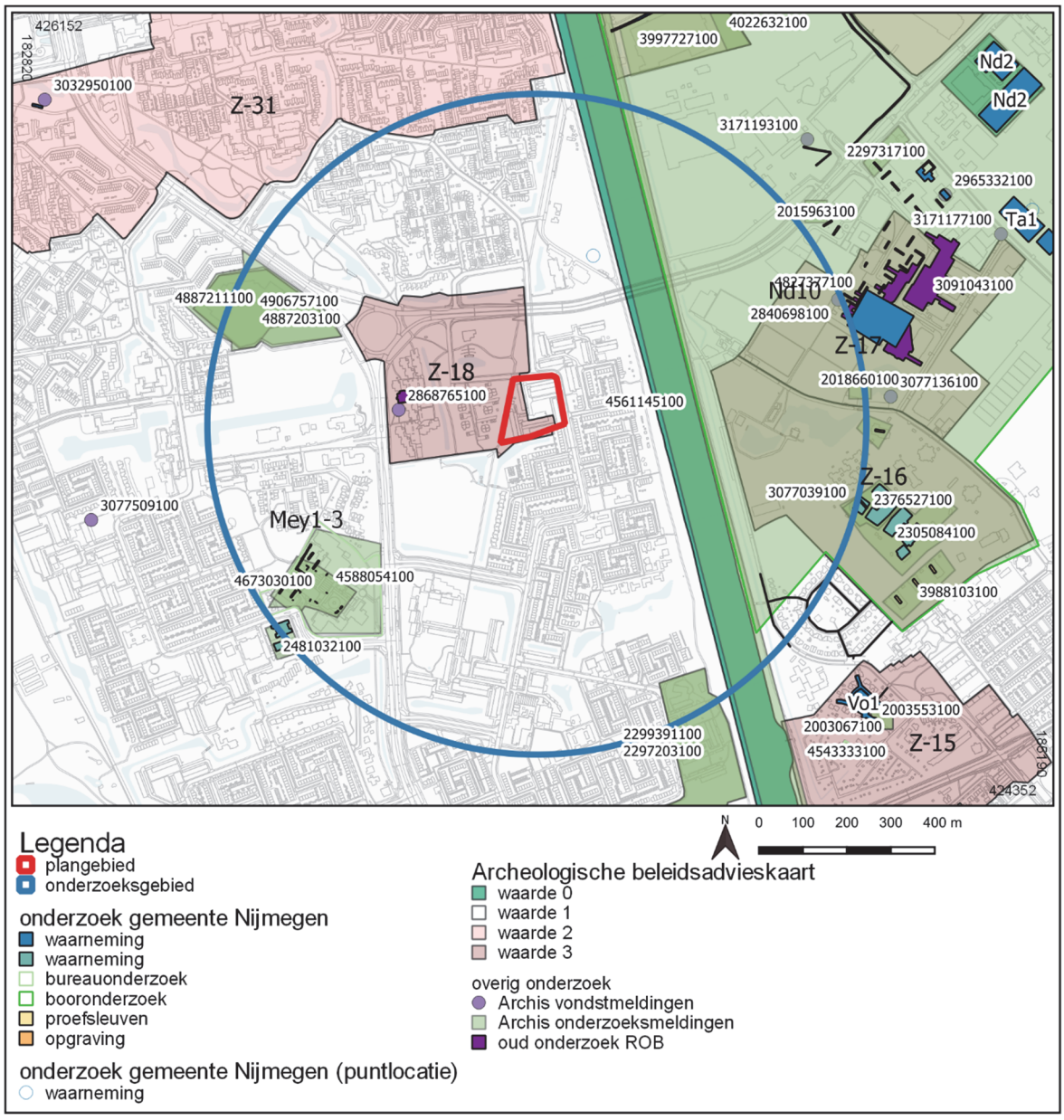
[14] https://www.huisvandenijmeegsegeschiedenis.nl/info/Kasteel_Dukenburg_ofwel_De_Dukenburg.
[15] Kouwen 1973, 21-22.
[16] In de archieven en op internet staan enkele prenten van het *kasteel Dukenburg* uit de 17e eeuw. De ROB heeft in het verleden bepaald dat dit niet het kasteel Dukenburg is die in Nijmegen is gelegen, maar waarschijnlijk een ander kasteel betreft.
[17] https://canonvandukenburg.nl/ontstaansgeschiedenis-van-dukenburg/
[18] https://canonvandukenburg.nl/ontstaansgeschiedenis-van-dukenburg/



Figuur 4.2: Het plangebied op uitsneden van historische kaarten 1753 t/m 1945 (bronnen: zie literatuurlijst). MVK

5 Archeologisch kader

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. Wel ligt het plangebied binnen terrein Z-18 (Huize Duckenburg) op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Nijmegen. In een straal van 750 m rondom het plangebied zijn wel enkele waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Figuur 5.1, Tabel 5.1). De informatie over het onderzoeksgebied blijft echter beperkt. In onderstaand hoofdstuk wordt per periode aangegeven wat in het onderzoeksgebied is aangetroffen.



Figuur 5.1: Het plangebied op een uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Nijmegen (ABAK) met alle archeologische waarden binnen een straal van 750 m rondom het plangebied. MVK

Prehistorie en Romeinse tijd

Restanten uit de (late) prehistorie en Romeinse tijd zijn bekend in het onderzoeksgebied maar deze zijn voornamelijk gesitueerd ten oosten van het Maas-waal kanaal, op ca. 350 m ten oosten van het plangebied. Het gaat om een nederzettingsterrein (Z-16) en grafveld (Z-17). Deze complexen dateren vanaf de ijzertijd tot en met de Romeinse tijd. Een stuk zuidoostelijker zijn net buiten het onderzoeksgebied restanten uit de steentijd en bronstijd aangetroffen.[19]

Middeleeuwen en nieuwe tijd

Zoals beschreven in het historisch en bouwhistorisch hoofdstuk, ligt het plangebied op ca. 230 m ten westen van de in 1972 opgegraven funderingen van kasteel Dukenburg.[20] Hier is onder 18e-eeuws metselwerk middeleeuws materiaal aangetroffen. het gaat hierbij voornamelijk om muurwerk van kloostermoppen en mergelstenen. Tevens zijn er grote aantallen aardewerk aangetroffen uit de bijbehorende perioden. In het zuidwestelijke gedeelte is nog een deel van de kasteelfunderingen blijven zitten.[21]

Tweede Wereldoorlog

Sporen uit de tweede wereldoorlog zijn beperkt tot een enkele kuil, aangetroffen bij winkelcentrum Meijhorst op ca. 450 m ten zuidwesten van het plangebied. In de kuil zijn voorwerpen zoals blikmateriaal en glazen flessen aangetroffen.[22]

Archisnummer	**2481032100**
projectcode Nijmegen	Mey1
locatie - toponiem	Nijmegen – Meijhorst
afstand tot plangebied	630 m ten zuidwesten
coördinaten RD	183.447/424.773
aard - datering	-
omschrijving	Tijdens deze sloopbegeleiding is gebleken dat het gehele gebied verstoord was door recente ingravingen. Enkele boringen rondom het gebouw lieten zien dat de directe omgeving de bodem nog intact kon zijn met pleistocene terrassafzettingen met hier bovenop holocene kleiafzettingen.
literatuur	Harmsen, C. & E. Heunks, 2015: *Een archeologische begeleiding op het terrein De horizon in Meijhorst*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 195).
Archisnummer	**4588054100**
projectcode Nijmegen	Mey2
locatie - toponiem	Nijmegen – Meyhorst
afstand tot plangebied	375 m ten zuidwesten
coördinaten RD	183.542/424.843
aard - datering	n.v.t.

[19] Den Braven 2013; Project Wn4.
[20] Archis zaakidentificatienummer: 2868765100.
[21] Van Kouwen 1973, 21-22.
[22] Van de Geer & Tunker 2020; project Mey3.

omschrijving	Betreft een bureauonderzoek ten behoeve van een herinrichting van het winkelcentrum Meijhorst (opp. 1,4 ha). Het plangebied bevond zich in een zone met een nader te onderzoeken archeologisch belang (ABAK gemeente Nijmegen, Waarde 1). Ten noordoosten van het plangebied zijn bij eerder onderzoek funderingen van kasteel Dukenburg gevonden, verder waren enkele bijlen uit de late bronstijd bekend. Geadviseerd werd eerst door middel van boringen de bodemopbouw te bepalen en te inventariseren, al naar gelang de resultaten hiervan te laten volgen door een proefsleuvenonderzoek.
literatuur	Tunker, B.C., 2018: *Archeologisch Bureauonderzoek Meijhorst – Project Mey2*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 249).
Archisnummer	**4673030100**
projectcode Nijmegen	Mey3
locatie - toponiem	Nijmegen – Meijhorst
afstand tot plangebied	480 m zuidwesten
coördinaten RD	183.500/424.850
aard - datering	Kuil – WOII
omschrijving	Tijdens deze begeleiding is slechts één spoor aangetroffen. Het betreft een kuil met afval van Britse soldaten zoals drankflessen en delen van uitrustingsstukken. De bodemopbouw bestond uit terasafzettingen uit het pleistoceen, met hier bovenop holocene oeverkleien. In de top van het profiel zat een laag van opgebracht zand.
literatuur	Geer, P. van de & B.C. Tunker, 2020: *Archeologisch onderzoek Winkelcentrum Meijhorst – gemeente Nijmegen, Inventariserend Veldonderzoek, Proefsleuven*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 315).
Archisnummer	**3091043100**
projectcode Nijmegen	-
locatie - toponiem	Nijmegen – Hulzenseweg / Hatert
afstand tot plangebied	680 m ten oosten
coördinaten RD	184.900/425.500
aard - datering	grafveld Romeinse tijd; Nederzetting ijzertijd-Romeinse tijd
omschrijving	Tijdens opgravingen uitgevoerd in 1979 door de afdeling Provinciaal-Romeinse Archeologie van de Radboud Universiteit is een groot deel van een grafveld en een deel van een nederzetting aangetroffen uit de Romeinse tijd die tot zeker ca. 350 m ten oosten van het huidig plangebied heeft doorgelopen.
literatuur	Haalebos, J.K., 1990: *Het grafveld van Nijmegen-Hatert*, Nijmegen (Beschrijvingen van de verzamelingen in het Provinciaal Museum G.M. Kam te Nijmegen, dl. XI).
Archisnummer	**4945604100**
projectcode Nijmegen	Nd10
locatie - toponiem	Nijmegen – Nieuwe Dukenburgseweg
afstand tot plangebied	680 m ten oosten
coördinaten RD	184.807/425.602
aard - datering	Nederzetting ijzertijd-Romeinse tijd
omschrijving	Tijdens dit proefsleuvenonderzoek is een deel van de in 1979 aangetroffen Romeinse nederzetting met bijbehorend grafveld aangetroffen die tot zeker ca. 350 m ten oosten van het huidig plangebied heeft doorgelopen.
literatuur	Kooten, M.Y. van & P. van de Geer, in voorb. *Eindrapport project Nd10*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – briefrapport).
Archisnummer	**-**
projectcode Nijmegen	Nd4
locatie - toponiem	Nijmegen – Nieuwe Dukenburgseweg

afstand tot plangebied	670 m ten oosten
coördinaten RD	183760/425414
aard - datering	n.v.t.
omschrijving	In de documentatie van deze oppervlaktedetectie is niet te zien wat voor vondsten hier zijn gedaan buiten het feit om dat er wel enkele vondsten zijn gedetecteerd.
literatuur	-
Archisnummer	**-**
projectcode Nijmegen	Ou1
locatie - toponiem	Nijmegen – Oude Dukenburgseweg
afstand tot plangebied	280 m ten noordoosten
coördinaten RD	184053/425571
aard - datering	n.v.t.
omschrijving	Onbekend of deze waarneming iets heeft opgeleverd
literatuur	-
Archisnummer	**-**
projectcode Nijmegen	Vo2
locatie - toponiem	Nijmegen – Vossendijk
afstand tot plangebied	560 m ten zuidoosten
coördinaten RD	184630/424615
aard - datering	n.v.t.
omschrijving	Tijdens deze waarneming in enkele rioolsleuven zijn geen bijzonderheden waargenomen.
literatuur	-
Archisnummer	**4827377100**
projectcode Nijmegen	Wn6
locatie - toponiem	Nijmegen – Winkelsteeg
afstand tot plangebied	300 m ten oosten
coördinaten RD	184.789/425.789
aard - datering	n.v.t.
omschrijving	Betreft een bureau- en booronderzoek. Aanleiding was de ontwikkeling van een gebiedsvisie voor de transformatie van Winkelsteek naar woon-werkgebied. De verspreiding van bekende archeologische vindplaatsen bleken in hoge mate te correleren met de verwachtingen die in hoofdzaak bepaald werden door fysisch geografische kenmerken van het gebied enerzijds en de mate van verstoring anderzijds. De bodemgeschiktheid voor landbouwactiviteiten is hierbij de meest onderscheidende variabele. Met name de iets lager gelegen zones met een significant dek van dekzanden worden vanwege een gunstige structuur en het minder droogtegevoelig zijn dan de hogere zones met dagzomende grindrijke afzettingen van de spoelzandwaaier, beschouwd als preferent ten aanzien van landbouwactiviteiten. Bekende vindplaatsen uit de prehistorie concentreren zich ook in deze zone. Verder wordt er in het noordelijke deel van het plangebied een Romeinse weg verwacht en in het uiterste zuidwesten resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Verspreid over het plangebied worden tevens resten van oorlogshandelingen uit de Tweede Wereldoorlog verwacht. Het advies luidde een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek voor het opsporen en karteren van archeologische vindplaatsen.
literatuur	Kooten, M.Y. van, E. Heunks & P. van de Geer, 2020: *Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek plangebied Winkelsteeg te Nijmegen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 303).

Archisnummer	**4887203100/4887211100/4906757100**
projectcode Nijmegen	/
locatie - toponiem	Nijmegen – Han-locatie
afstand tot plangebied	400 m ten westen
coördinaten RD	183359/425497
aard - datering	Greppels – midden tot late nieuwe tijd
omschrijving	Betreft een bureauonderzoek, gevolgd door een booronderzoek en proefsleuven, uitgevoerd door Econsultancy in 2020. Tijdens het proefsleuvenonderzoek in het plangebied aan de plangebied Han-locatie te Nijmegen Dukenburg zijn 20 proefsleuven aangelegd. Er zijn sporen van perceels- en rabatgreppels waargenomen. De rabbatgreppels zijn tussen 1832 en 1850 aangelegd. Oudere sporen van menselijke activiteiten zijn niet waargenomen.
literatuur	In voorb.
Archisnummer	**2868765100**
projectcode Nijmegen	/
locatie - toponiem	Nijmegen – Dukenburg
afstand tot plangebied	240 m ten westen
coördinaten RD	183700/425250
aard - datering	Kasteel – late middeleeuwen
omschrijving	In 1972 zijn in een bouwput te Nijmegen de funderingsresten blootgelegd en verwijderd van het Laat Middeleeuwse kasteel Dukenburg. Buiten de bouwput resteerde nog een hoek van de aanleg. Een deel ligt mogelijk nog in situ.
literatuur	Hulst, R.S., 1977: Verkenningen (Nijmegen), *Jaarverslag van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 1975, 82. Kouwen, C.P.J. van, 1973: Het kasteel Dukenburg te Nijmegen, *Jaarverslag AWN afdeling Nijmegen* 1972, 21-22.

Tabel 5.1: Archeologische onderzoeken in een straal van 750 m rondom het plangebied.

6 Conclusie en advies

Op basis van de 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 archeologische verwachting worden opgesteld ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

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

1. datering (minimaal in hoofdperioden, paragraaf 6.1.1),
2. complextypen (zoals nederzetting, grafveld, bewoningssporen, akkerlaag etc.; paragraaf 6.1.1),
3. omvang (paragraaf 6.1.3),
4. diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar; paragraaf 6.1.4),
5. gaafheid en conservering (paragraaf 6.1.5)
6. locatie (eventueel met aanduiding in welk deelgebied 6.1.3),
7. uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren; paragraaf 6.1.2)
8. mogelijke verstoringen (paragraaf 6.1.5).

Tevens dient een verwachting ten aanzien van de prospectiekenmerken van de archeologische vindplaatsen geformuleerd te worden, zodat een gefundeerde beslissing genomen kan worden ten aanzien van het meest geschikte (eventuele) vervolgonderzoek. Op basis hiervan wordt een onderzoeksstrategie opgesteld om deze verwachting te toetsen.

6.1 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de voorgaande hoofdstukken is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. In Tabel 6.1) wordt de verwachting per periode schematisch weergegeven.

6.1.1 Datering en complextype

Vroege Prehistorie
Er zijn op basis van de beschikbare informatie en bronnen geen indicatoren bekend van resten uit de vroege prehistorie. De verwachting hiervoor kan als laag worden beschouwd. Er is geen indicatie te geven van de kenmerken van eventuele resten, evenmin van de diepte waarop deze aangetroffen kunnen worden.

Late prehistorie tot en met vroege middeleeuwen
Sporen uit de late prehistorie zijn bekend in het onderzoeksgebied, maar voornamelijk gesitueerd op enkele honderden meters ten oosten van het plangebied. Gezien de ligging van het plangebied op dezelfde geomorfologische eenheid als de bekende vindplaatsen, namelijk op de flank van de spoelzandwaaier, zijn vondsten en sporen niet uitgesloten en krijgen deze een middelhoge verwachting.

Late middeleeuwen en nieuwe tijd
Het plangebied ligt in landgoed Dukenburg, op enkele tientallen meters afstand van het daadwerkelijke voormalige kasteel en de orangerie tevens ligt het midden in de voormalige parken. Op kaartmateriaal zijn in het plangebied minstens twee gebouwen te zien die uit dezelfde periode dateren (tweede helft 18^{e} eeuw). De kans is groot dat restanten (funderingsresten, gebruiksvoorwerpen en aardewerkscherven) uit de deze perioden aangetroffen kunnen worden en het krijgt daarom een hoge verwachting.

Tweede Wereldoorlog
Alhoewel slechts een enkel spoor bekend is binnen het onderzoeksgebied en het plangebied niet verdacht is op NGE[23], is binnen het voormalig buitengebied van Nijmegen altijd kans op restanten uit deze periode. Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog stond nog een gebouw in het plangebied en de kans is aanwezig dat dit pand in aanraking is gekomen geallieerde soldaten zoals ook bij de orangerie het geval is geweest. Sporen en vondsten uit deze periode krijgen een middelhoge verwachting.

6.1.2 Uiterlijke kenmerken

Vermoedelijk bestaan de resten 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 6.1).

6.1.3 Locatie en omvang

De verwachting geldt voor het gehele plangebied. De mogelijke resten kunnen een deel of het gehele plangebied beslaan. Ter plaatse van de maisonnettes is de bodem echter tot 3 m -mv verstoord, derhalve vallen daar geen archeologische resten meer te verwachten.

6.1.4 Bodemopbouw en diepteligging van de archeologische resten

Het plangebied ligt op de flank van de stuwwal, net als alle projecten ten oosten hiervan. De bodemopbouw bij deze projecten bestond uit een eventuele ophogingslaag van ca. 0,3-0,8 m, een laag uit de nieuwe tijd van ca. 20 cm , waaronder één of meerdere lagen uit de late prehistorie en de Romeinse tijd waren aangetroffen (ca. 20-30 cm per laag), waaronder de C-horizont is gezien.

Vondsten en sporen uit de late prehistorie en Romeinse tijd werden voornamelijk aangetroffen in of direct boven de C-horizont, op een hoogte van ca. 10,0 m +NAP (0,4-0,8 m –mv) op grofweg 400 m ten oosten van het plangebied. Het maaiveld rond het plangebied ligt nog ca. 2 m lager, wat inhoudt dat hier deze sporen en vondsten rond de 8,2 – 8,6 m +NAP (0,4 – 0,8 m –mv) aangetroffen kunnen worden.

Sporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen direct onder het maaiveld aangetroffen worden.

6.1.5 Gaafheid, conservering en mogelijke verstoringen

Het plangebied is op de bodemkaart van Pons als oud bouwland weergegeven. Mogelijk heeft hier een geringe ophoging met plaggenbemesting plaatsgevonden en is het onderliggende bodemprofiel inclusief hierin voorkomende archeologische resten beter geconserveerd.

Uit het bouwarchief is bekend dat de flatgebouwen elk een kelderverdieping hebben tot zeker 3 m –mv. archeologische resten zullen op deze locaties volledig zijn verstoord. Buiten de flatgebouwen zal het bouwrijp maken voor bestrating, kabels en leidingen beperkte verstoring hebben veroorzaakt.

[23] https://geldrop.gn.karelstad.nl:8091/kaartviewer/?@Atlaz.

Met betrekking tot de mobilia is anorganisch materiaal vermoedelijk alleen in verkoolde toestand of onder de grondwaterspiegel bewaard, hoewel onverkoold botmateriaal kan voorkomen. Metaal zal zijn aangetast door corrosie.

archeologische periode	*verwachting*	*verwachte kenmerken archeologische resten (complextype, spoortypen, omvang, locatie en indicatoren)*	*diepteligging resten t.o.v. maaiveld*
Vroege prehistorie	Laag	onbekend	n.v.t.
Late prehistorie, Romeinse tijd (en vroege middeleeuwen)	Middelhoog (late prehistorie en ROM) laag (vroege middeleeuwen)	Nederzetting, akkerlaag, cultuurlaag, nederzettingssporen in de vorm van (paal)kuilen, greppels; aardewerk, natuursteen, vuursteen-strooiïngen en vuurstenen artefacten, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Direct boven de C-horizont, vanaf ca. 0,4 m-mv.
late middeleeuwen en nieuwe tijd	hoog	Huisplaats, -funderingen, akkerlaag, cultuurlaag, wegen, nederzettingssporen in de vorm van (paal)kuilen, greppels; (bouw)aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, dierlijk bot	Direct onder bouwvoor
WOII (specifiek)	middelhoog	Schutterputten, loopgraven, blik- en glasmateriaal, kogelhulzen	Direct onder bouwvoor

Tabel 6.1: Gespecificeerde archeologische verwachting per periode.

6.2 Conclusie

In het plangebied aan de Lankforst kunnen direct onder de recente bouwvoor archeologische resten worden verwacht vanaf de late prehistorie tot en met de nieuwe tijd. Buiten de bouwkuipen van de huidige bebouwing zijn deze resten waarschijnlijk nog grotendeels intact en de toekomstige sloop- en graafwerkzaamheden kunnen deze verstoren.

6.3 Beantwoording onderzoeksvragen

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

  De bodem in bestaat uit hoog gelegen iets lemige ‘bosontginningsdekzandgronden’ rustend op grindzand. De kans is aanwezig op het aantreffen van een oude akkerlaag. De exacte bodemopbouw is niet bekend in verband met het ontbreken van bodemonderzoeken in vergelijkbare ondergronden in de directe omgeving. De huidige bebouwing zal de mogelijke archeologische resten lokaal volledig hebben verstoord.

- *Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?*

  Binnen het plangebied geldt een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de late prehistorie, Romeinse tijd en Tweede Wereldoorlog. Voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd geldt een hoge verwachting in verband met landgoed Dukenburg en eventuele bebouwing (funderingsresten) die in het plangebied heeft gelegen. Voor alle overige perioden geldt een lage verwachting.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

  De voorgenomen ontwikkelingen kunnen archeologische waarden verstoren. De plannen zijn echter nog niet concreet en het is nog niet duidelijk wat voor graafwerkzaamheden in de toekomst plaats zullen vinden.

- *Hoe luidt het advies?*

  Zie paragraaf 6.4. Het advies luidt een vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek (inventariserend veldonderzoek, IVO-O) om de bodemopbouw in kaart te brengen en de gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen.

6.4 Advies en onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is mogelijk in het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig. Vermoed wordt dat het hier om restanten van landgoed Dukenburg uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd gaat. Daarnaast bestaat er een middelhoge verwachting voor resten uit de late prehistorie, Romeinse tijd en de periode van de Tweede Wereldoorlog.

BABN adviseert een vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek (inventariserend veldonderzoek, IVO-O). Doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde verwachting door vast te stellen of er ophogingen en/of akkerlagen aanwezig zijn, of er nog grote verstoringen zijn en hoe de bodem in het algemeen is opgebouwd. Daarnaast zal de bodem worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.
Het onderzoek dient uitgevoerd te worden conform de vigerende KNA, protocol 4003 – IVO (landbodems). Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelaten, zal een ‘standaard’ boorgrid van 40 x 50 m als uitgangspunt worden genomen, wat neerkomt op ca. 6 boringen per hectare. Gezien het oppervlak van het plangebied ca. 1,6 ha bedraagt, zal het gaan om 9 à 10 handboringen met een Edelman tot minstens 30 cm in de C-horizont. Hierbij moet wel rekening gehouden worden, dat vindplaatsen zonder vondstlaag of lokale archeologische resten, zoals graven, rituele deposities en muurresten niet op te sporen zijn door middel van een booronderzoek.
Uit de resultaten van het booronderzoek zal een advies voortkomen met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven of een opgraving (al dan niet in de vorm van een begeleiding).

Met nadruk wijst BABN erop dat bovenstaand advies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten en/of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van onderhavig onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (de gemeente Nijmegen) dat over de te volgen procedure een besluit neemt. Dit besluit kan afwijken van bovenstaand advies.

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, jaargang 43/, nummer 4, 106-122.

Braven, J.A. den, 2013: *Archeologisch onderzoek (IVO-P en AB) aan de Winkelsteegseweg in Nijmegen. Resten uit de steentijd, bronstijd, ijzertijd, middeleeuwen en nieuwe tijd* (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 135).

Geer, P. van de & B.C. Tunker, 2020: *Archeologisch onderzoek Winkelcentrum Meijhorst – gemeente Nijmegen*. *Inventariserend Veldonderzoek, proefsleuven (IVO-P)*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 315).

Harmsen, C. & E. Heunks, 2015: *Een archeologische begeleiding op het terrein De horizon in Meijhorst*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 195).

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).

Hulst, R.S., 1977: Verkenningen (Nijmegen), *Jaarverslag van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 1975, 82.

Kooten, M.Y. van, E. Heunks & P. van de Geer, 2020: *Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek plangebied Winkelsteeg te Nijmegen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 303).

Kooten, M.Y. van & P. van de Geer, in voorb. *Eindrapport project Nd10*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – briefrapport).

Kouwen, C.P.J. van, 1973: Het kasteel Dukenburg te Nijmegen, *Jaarverslag AWN afdeling Nijmegen* 1972, 21-22.

Mulder, E.F.J. de & M.C. Geluk & I.L. Ritsema & W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Houten.

Pons, L.J., 1957: *De geologie, de bodem en de waterstaatkundige ontwikkeling van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen*, Wageningen (Bodemkundige Studies 3). Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

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

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.*

Tunker, B.C., 2018: *Archeologisch Bureauonderzoek Meijhorst – Project Mey2*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 249).

Geraadpleegde bronnen en/of internetsites

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), Rijkswaterstraat;
geraadpleegd via: http://www.ahn.nl, mei 2021.

Archeologisch informatiesysteem Archis3; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort,
geraadpleegd via: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/#/cho/search, mei 2021.

Archeologische Beleidsadvieskaart (ABAK), Gemeente Nijmegen;
geraadpleegd via http://kaart.nijmegen.nl/ABAK/, mei 2021.

Beeldbank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE);
geraadpleegd via: http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl/, mei 2021.

Bodemkaart 1:50.000;
geraadpleegd via: http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland, mei 2021.

Bodemonderzoeken gemeente Nijmegen;
geraadpleegd via: http://geldrop:8090/kaartviewer/index.php?@Atlaz, mei 2021.

Bodemverontreinigingen gemeente Nijmegen:
geraadpleegd via: http://kaart.nijmegen.nl/milieu/, mei 2021.

Dukenburg, geschiedenis:
https://www.noviomagus.nl/Specials/Stratenloop/Dukenburg.htm, mei 2021.
https://www.huisvandenijmeegsegeschiedenis.nl/info/Kasteel_Dukenburg_ofwel_De_Dukenburg, mei 2021.
https://canonvandukenburg.nl/ontstaansgeschiedenis-van-dukenburg/, mei 2021.

Geomorfologische kaart, 1:50.000;
geraadpleegd via: http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland, mei 2021.

Grondwatertrappenkaart;
geraadpleegd via: http://maps.bodemdata.nl/bodemdatanl/index.jsp, mei 2021.

Grondwaterpeil;
geraadpleegd via: https://kaart.nijmegen.nl/kaartviewer/index.php?Milieu, mei 2021.

Historische (topografische) kaarten Nijmegen
geraadpleegd via: https://kaart.nijmegen.nl/kaartviewer/index.php?@Historie, juni 2019.

Luchtfoto 2018, gemeente Nijmegen;
geraadpleegd via Atlaz (http://geldrop:8090/kaartviewer//index.php?@Atlaz), mei 2021.

Topografische ondergrond van Nijmegen (BRT/BAG):
geraadpleegd via Atlaz (http://geldrop:8090/kaartviewer//index.php?@Atlaz), mei 2021.

Historische kaarten
Suchtelen, I.H. & S.I. Hollandt, *1753: Caart van het Schependom der Stadt Nijmegen, Opgemeten en gecarteerdt door I.H. van Suchtelen en S.I. Hollandt* (geraadpleegd via Nationaal Archief NL-HaNA_4.OSP_N27).

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, geraadpleegd via: http://kaart.nijmegen.nl/historie/, mei 2021.

Man, M. de, 1806: *Nymeegen*, Nationaal Archief, NA-OSK-M9-blad10-Nijmegen, geraadpleegd via: http://kaart.nijmegen.nl/historie/, mei 2021.

1850-1851; *Nijmegen en omgeving*, Stichting voor Bodemkartering (Stiboka) 40-3 Nijmegen, 46-1 Groesbeek. geraadpleegd via: http://kaart.nijmegen.nl/historie/, mei 2021.

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.

Hoogtekaart 1945, Publieke werken en Volkshuisvesting Nijmegen;
geraadpleegd via analoog archief gemeente Nijmegen.

Lijst van afbeeldingen

Figuur 1.1: Situering van het plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart. MVK 5
Figuur 2.1: Huidige situatie binnen het plangebied (bron: kaart.nijmegen.nl). MVK 9
Figuur 3.1: Het plangebied op de bodemkaart van Pons (1966) met in het westen de abrupte overgang naar het pleniglaciale rivierterras (paarstinten). BEWERKING MVK 12
Figuur 4.1: Het woonhuis in 1745 (bron: canonvandukenburg.nl). 14
Figuur 4.2: Het plangebied op uitsneden van historische kaarten 1753 t/m 1945 (bronnen: zie literatuurlijst). MVK 16
Figuur 5.1: Het plangebied op een uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Nijmegen (ABAK) met alle archeologische waarden binnen een straal van 750 m rondom het plangebied. MVK..... 17

Lijst van tabellen

Tabel 5.1: Archeologische onderzoeken in een straal van 750 m rondom het plangebied. 21
Tabel 6.1: Gespecificeerde archeologische verwachting per periode. 24

Illustratieverantwoording

BABN Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit gemeente Nijmegen
MvK Matthijs van Kooten

Lijst van bijlagen

Bijlage 1: Motivatie keuze geraadpleegde bronnen

Voor overige projectinformatie:
Indien meer informatie is gewenst, wordt verwezen naar de volledige dataset van onderhavig bureauonderzoek in het e-depot: https://doi.org/10.17026/dans-2ad-btdy (http://dx.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	