



Arnhem Plangebied Gelders Archief en Prinsenhof A te Arnhem

Archeologisch bureauonderzoek

Auteur:
E.A.M de Boer

Status:
definitief

BAAC Rapport V-16.0011

januari 2017



Colofon

ISSN:	1873-9350
Auteur(s):	mw. E.A.M de Boer, MSc., MA.
Cartografie:	mw. E.A.M de Boer, MSc., MA.
Redactie:	dhr. drs. R. van der Mark dhr. drs. J.F. van der Weerden
Copyright:	Provincie Gelderland te Arnhem / BAAC bv te 's-Hertogenbosch
Autorisatie (senior archeoloog):	drs. R. van der Mark 24 februari 2016

© BAAC, 's-Hertogenbosch (2016)
BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

BAAC bv
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en
Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

Inhoud	5
Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	10
1.3 Administratieve gegevens	11
2 Bureauonderzoek	13
2.1 Werkwijze	13
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	13
2.3 Bewoningsgeschiedenis	16
2.3.1 Inleiding	16
2.3.2 Historie	16
2.3.3 Archeologie	24
3 Archeologische verwachting	27
4 Conclusie en aanbevelingen	31
5 Geraadpleegde bronnen	33
Bijlagen	37

Bijlage 1 Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken



Samenvatting

In opdracht van de provincie Gelderland heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Gelders Archief en Prinsenhof A te Arnhem. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied deel uitmaakt van het rivierengebied aan de voet van een stuwwal, nabij de monding van de Sint Jansbeek. De pleistocene afzettingen bevinden zich op een diepte van minstens 5 à 6 m –mv. Vanaf de late ijzertijd stroomde door het plangebied een loop van de Rijn. Door de rivier zullen eventueel oudere afzettingen en mogelijke archeologische niveaus geërodeerd zijn. De rivier heeft het plangebied in de vroege middeleeuwen B verlaten, waardoor het plangebied bewoonbaar werd. Uit de omgeving zijn inderdaad aanwijzingen voor bewoning vanaf zesde of zevende eeuw. Het plangebied valt in ieder geval grotendeels binnen de dertiende-eeuwse stadsmuren. Het zuidoostelijke deel van het plangebied wordt doorsneden door de dertiende- en vijftiende-eeuwse stadsmuren met bijbehorende grachten en mogelijk een deel van de zeventiende-eeuwse verdedigingswallen. Het noordoostelijke deel van het plangebied valt binnen het bebouwd gebied. In of nabij dit gebied lagen vanaf het begin van de veertiende eeuw het Hof van Gelre en vanaf het begin van de zeventiende eeuw het Hof van Nassau. Op basis van kaartmateriaal blijkt dat het plangebied in ieder geval vanaf het midden van de zestiende eeuw deel uitmaakte van een gebied met bebouwing en tuinen. Dit gebied werd doorsneden door de Sint Jansbeek, die meerdere keren is verlegd. In het begin van de negentiende eeuw zijn de vestingwerken opgeheven, waarna de grachten zijn gedempt. Het gebied in en rond het plangebied is opnieuw ingericht, waarbij de bebouwing sterk is uitgebreid. In de Tweede Wereldoorlog is het gebied zwaar gebombardeerd, waarbij de bebouwing sterk is beschadigd en er ook minstens twee explosies in het plangebied hebben plaatsgevonden. Na de Tweede Wereldoorlog zijn de restanten gesloopt en is het plangebied geëgaliseerd. In de jaren erna is het plangebied geleidelijk bebouwd geraakt. In het westelijke deel is het Gelders Archief gebouwd en in het oostelijke deel eerst de Prinsenhofschool en later het kantorencomplex Prinsenhof A. Door de bebouwing is het plangebied tot 12,5 m +NAP à 5,5 m +NAP verstoord.

Aangezien de top van de vestingmuren en funderingsresten van de negentiende-eeuwse bebouwing in 2014 bij het naastgelegen onderzoek op een hoogte van 10,1 à 10,7 m +NAP is aangetroffen, betekent dit dat er een zeer reëel kans is dat de archeologische waarden in het grootste deel van het plangebied nog grotendeels intact aanwezig zijn. Derhalve wordt aan het plangebied grotendeels een hoge verwachting toegekend voor archeologische waarden (nederzettingenresten, vestingwerken e.d.) uit de periode vanaf de vroege middeleeuwen B, die plaatselijk op basis van de aanwezige verstoringen wordt bijgesteld naar laag. Op basis hiervan wordt een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven aanbevolen. In de gebieden met een lage verwachting dient, op advies van de gemeente Arnhem, een korte veldtoets plaats te vinden, waarbij tijdens de sloop/ontgravingen een archeoloog de situatie ter plekke archeologisch beoordeelt



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van de provincie Gelderland heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Gelders Archief en Prinsenhof A te Arnhem. Aanleiding voor het onderzoek is een verkenning op de toekomst van het gebied. De huidige bebouwing staat momenteel al leeg (Gelders Archief) of zal in de nabije toekomst leeg komen te staan. In het kader van eventuele toekomstplannen (herbestemming bestaande bebouwing of sloop en nieuwbouw) wil men de archeologische waarde van het gebied in kaart brengen. Indien er sprake zal zijn van sloop en nieuwbouw is te verwachten dat de bodem diep zal worden verstoord, waarbij een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.¹

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak² te worden beantwoord:

- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
Met specifiek ten aanzien van de huidige bebouwing:
 - Wat is/was de funderingsdiepte en de diepte van vloerniveaus ten opzichte van het originele maaiveld?
 - Waren of zijn in het plangebied kelders of andere verdiepte ruimten aanwezig en zo ja, waar bevinden deze zich en welke omvang hebben zij?
 - Zijn er eventuele ingravingen ten opzichte van het originele maaiveld gedaan, of is er eerst opgehoogd?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied? (indien mogelijk gespecificeerd naar aard, vindplaats(en)/periode(n)?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

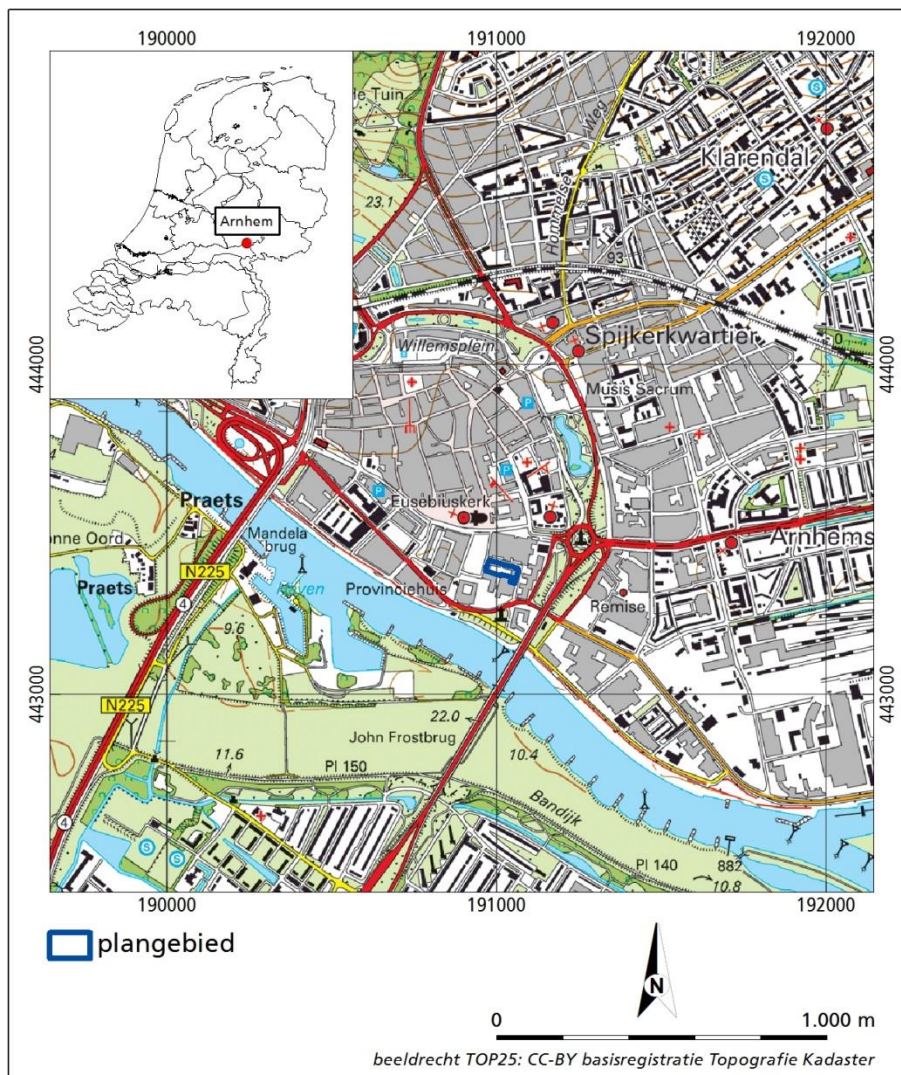
¹ Mondeling mededeling dhr. F. Bovenberg (provincie Gelderland) januari 2016.

² De Boer & Emaus 2016.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3³ en het onderzoekspecifieke Plan van Aanpak.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt in het centrum van Arnhem in de gelijknamige gemeente (provincie Gelderland). Het plangebied wordt gevormd door de terrein van het Gelders Archief (1405 m²) in het westen en het terrein Prinsenhof A (1650 m²) in het oosten. De beide terreinen worden gescheiden door een weg (de Prinsenhof). Het plangebied wordt omgrensd door de Markt in het westen en de Prinsenhof in het noorden en oosten. De oppervlakte bedraagt circa 3305 m². In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.

³ SIKB 2013.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Arnhem
Plaats:	Arnhem
Toponiem:	Plangebied Gelders Archief en Prinsenhof A te Arnhem
Kadastrale gegevens:	Gemeente Arnhem, sectie O, 7828 en 6811 (deels)
Datum opdracht:	13 januari 2016
Datum conceptrapportage:	25 februari 2016
Datum definitieve rapportage:	31 januari 2017
BAAC-projectnummer:	V-16.0011
Coördinaten:	190.976/443.407 191.066/443.378 191.054/443.361 190.966/443.373
Kaartblad:	40B
Oppervlakte:	3305 m ²
Datering:	Vroege middeleeuwen B – nieuwe tijd
Onderzoeksmeldingsnummer:	3988622100
AMK-terrein:	13197
Waarnemingnummer(s):	N.v.t
Vondstmeldingsnummer(s):	N.v.t
Type onderzoek:	Archeologisch bureauonderzoek
Opdrachtgever:	Provincie Gelderland Contactpersoon: dhr. F. Bovenberg
Bevoegde overheid:	Gemeente Arnhem
Beheer documentatie:	Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv.
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch tel. 073-6136219
Projectleider:	Mw. E.A.M. de Boer



2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

In 2014 heeft BAAC voor een groter gebied waarbinnen het huidige plangebied valt al een bureauonderzoek uitgevoerd. Het onderhavige bureauonderzoek vormt een aanvulling op dit onderzoek. De gegevens van het bestaande bureauonderzoek zijn onder andere aangevuld met informatie uit diverse geologische bronnen, zoals het DINOloket, stroomgordelkaarten, het Actueel Hoogtebestand en dergelijk. Tevens is gebruik gemaakt van historische bronnen, zoals gedetailleerde oude kadastrale en topografische kaarten. Bouwtekeningen van de recente bebouwing zijn geraadpleegd om inzicht te krijgen in de verstoring van het gebied.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

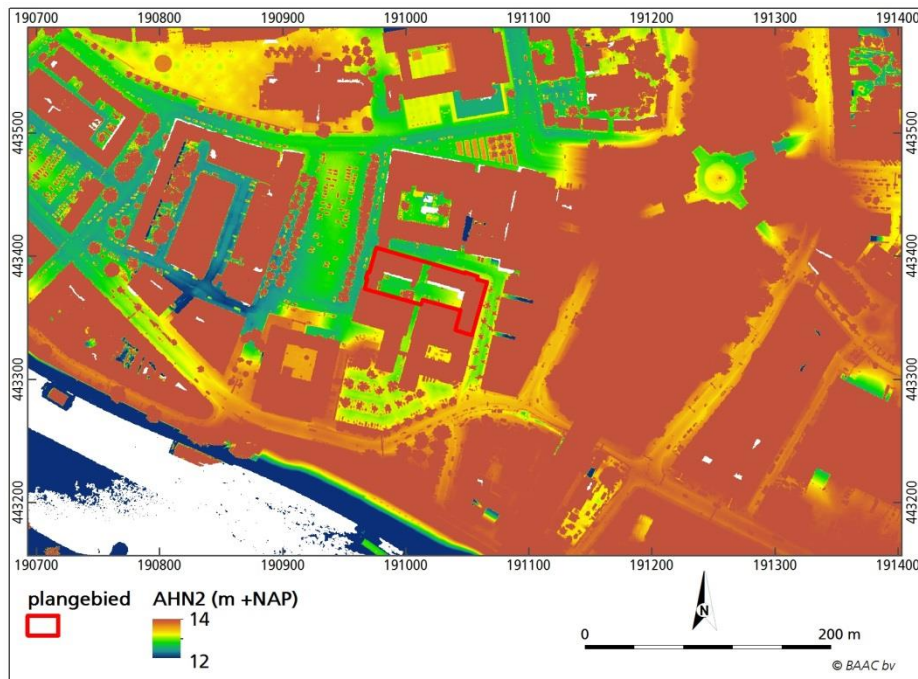
Uit het eerder uitgevoerde bureau- en veldonderzoek blijkt dat het plangebied ligt aan de voet van de stuwwal van de Veluwezoom in het dal van de Rijn. In de helling van de stuwwal heeft zich de (voorganger van de) Sint Jansbeek ingesneden, die ten noordoosten van het plangebied uitmondt in het dal van de Rijn. De (vergraven) beek stroomde in de nieuwe tijd door het plangebied in westelijke richting. Als gevolg van de ligging in de oude binnenstad van Arnhem is er in het plangebied een 1,6 tot 3,8 m dikke puinlaag aanwezig, gevolgd door een pakket antropogeen beïnvloede zwak zandige klei met baksteenspikkels met daaronder de natuurlijke fluviaatiele afzettingen. Deze natuurlijke afzettingen bestaan uit oeverafzettingen (matig grof kleilig zand) met daaronder beddingafzettingen (sterk grindig, matig siltig zand).⁴

Om een beter inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de diepte van archeologische niveaus, wordt hieronder nog enkele aanvullende bronnen behandeld.

Het hoogteverloop in en rond het plangebied is sterk beïnvloed door de aanwezige bebouwing en de ophoging en egalisatie die hieraan gerelateerd is.

⁴ Pepers 2014.

De top van het huidige maaiveld varieert van 12,55 m + NAP langs de zuidwestgrens tot 13,2 m +NAP in het oostelijke deel van het plangebied.⁵



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2 2016).

Volgens de zanddieptekaart komt het Pleistocene zand voor op een diepte van 5 à 6 m –mv en bevindt zich binnen 2 m –mv een zandige (Holocene) laag. Bij deze dieptes is geen rekening gehouden met de stadsophoging in het plangebied, waardoor de werkelijke diepte ten opzichte van maaiveld groter kan zijn.⁶

Volgens de stroomgordelkaart ligt het plangebied buiten het Pleistocene stroomgebied van de Rijn. Pas vanaf circa 100 v.C. tot circa 650 n.C. (oftewel de late ijzertijd tot de vroege middeleeuwen B) heeft door het plangebied een riviertak van de Rijn (stroomgordel van Malburgen) gestroomd, waarbij tevens crevasses zijn ontstaan. De rivier heeft zich vervolgens in zuidwestelijke richting verplaatst, waarbij de Rijn omstreeks 1050 n.C. vrijwel direct ten zuidwesten van het plangebied door bedijking is vastgelegd.⁷

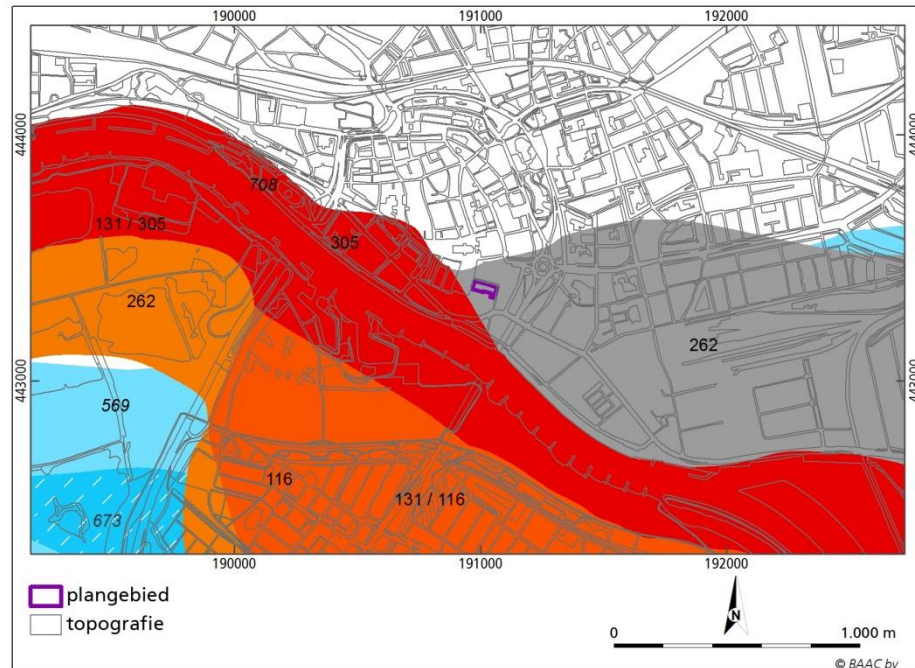
Uit het proefsleuvenonderzoek en definitieve onderzoek, dat in 2014 en 2015 door BAAC direct ten zuiden van het huidige plangebied is uitgevoerd, blijkt dat hier inderdaad een oude geul van de Rijn voorkomt. Uit het onderzoek blijkt dat zich in het plangebied een dik antropogeen pakket bevindt met vanaf circa 9,5 m +NAP (3,8 m –mv) de natuurlijke bodem. Deze afzettingen bestaan in het zuidelijke deel uit een pakket zwak tot sterk zandige klei met enkele humeuze en venige laagjes en zandlaagjes (restgeulafzettingen). Vanaf 7,5 à 7,6 m +NAP bevindt zich zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand, dat is geïnterpreteerd als beddingzand. In het noordelijke deel bevinden zich oeverafzettingen, die bestaan uit zwak tot sterk zandige klei. Uit deze resultaten is afgeleid dat voor de aanleg

⁵ AHN2 2016.

⁶ Cohen *et al.* 2009.

⁷ Cohen *et al.* 2012; Cohen & Stouthamer 2012.

van de stadsgrachten gebruik is gemaakt van een oude restgeul van de Rijn. Het is niet duidelijk wat de ouderdom van deze geul is.⁸



Figuur 2.2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de stroomgordelkaart (Cohen *et al.* 2012).

In het plangebied zijn tot op heden geen archeologische boringen gezet. In het DINOloket is direct ten noordoosten van het plangebied één boring bekend. In deze boring is een 2,4 m dik pakket klei aangetroffen met daaronder vanaf 10,7 m + NAP een pakket zand met kleiige laagjes. Op een diepte 5,7 m –mv (oftewel 7,4 m +NAP) bevindt zich zand, dat is geïnterpreteerd als de Formatie van Kreftenheye. Vermoedelijk klopt deze interpretatie niet helemaal en zijn oeverwalafzettingen of restgeulafzettingen met daaronder beddingafzettingen aangeboord.⁹

In 2013 heeft in het westelijke deel van het plangebied, oftewel het terrein van het Gelders Archief, een milieukundig bodemonderzoek plaatsgevonden. Hierbij zijn in en rondom het plangebied twaalf boringen gezet. In het zuidoostelijke deel van het terrein van het Gelders Archief stuikten alle boringen op een diepte van 1,4 à 1,9 m –mv op baksteen of ander ondoordringbaar materiaal. Tot aan de bombardementen in 1944 stond hier een gebouw. Slechts 2 boringen zijn doorgezet tot de natuurlijke ondergrond. In het westelijke deel is een 3,7 m dik puinhoudend antropogeen pakket aangetroffen met daaronder een pakket zwak siltig matig fijn tot matig grof zand. In het oostelijke deel was sprake van een 2,4 m dik antropogeen pakket met daaronder sterk zandige klei.¹⁰ Deze bodemopbouw komt overeen met de DINO-boringen en de resultaten van het proefsleuvenonderzoek, waarbij het er alleen op lijkt dat de beddingafzettingen ondieper (kunnen) voorkomen.

⁸ Van der Mark 2016, 31.

⁹ DINOloket 2016, boring B40B1029.

¹⁰ Franke 2013.

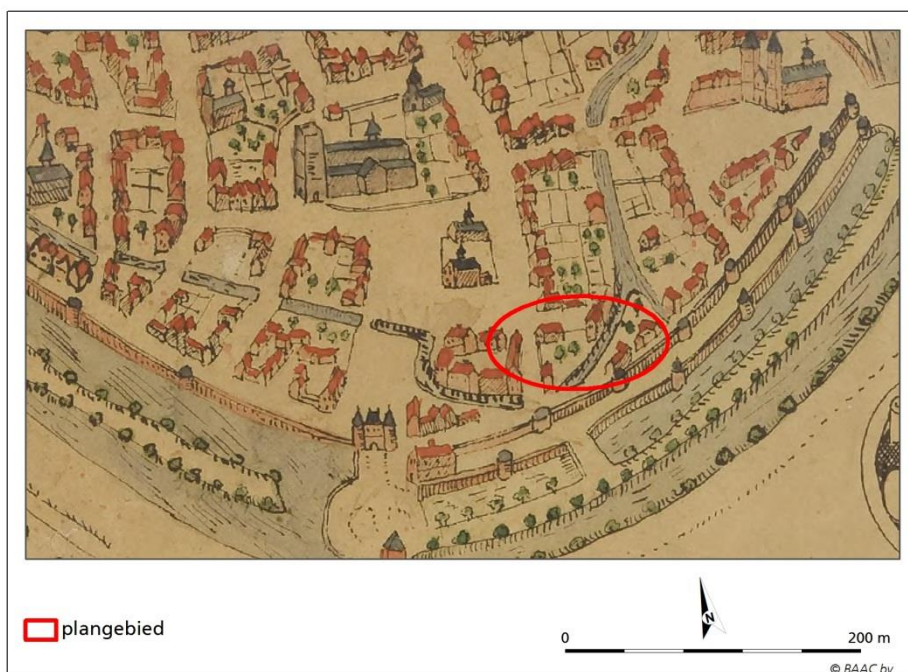
2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

Het plangebied ligt aan de voet van de stuwwal van de Veluwezoom nabij de monding van de Sint Jansbeek, in een gebied waar vanaf circa 100 v.C (late ijzertijd) een rivierloop van het Rijnsysteem is gaan stromen. Omstreeks 650 n.C. (oftewel de vroege middeleeuwen B) is de rivierloop ter hoogte van het plangebied verlaten, waarna het gebied bewoonbaar werd. Er zou al in de zesde of zevende eeuw langs de Sint Jansbeek tussen het Land van de Markt en de Sabelpoort een nederzetting heeft gelegen. Hiervoor zijn echter nog geen archeologische bewijzen. De oudste vermelding van Arnhem dateert uit 893.¹¹

2.3.2 Historie

In 1233 kreeg Arnhem stadrechten, waarna waarschijnlijk ook is gewerkt aan de bouw van de stadsmuur. De eerste vermelding van de stadsmuur, die door het zuidoostelijke deel van het plangebied snijdt, dateert uit 1291. Aan de buitenzijde van de stadsmuur lag een gracht (zie figuur 2.7). In 1357 is de stadsmuur tussen de Sabelpoort en de Velperpoort verbeterd. In 1426 is aan de buitenzijde van de stadsmuur, eveneens in het zuidoostelijke deel van het plangebied, een tweede muur gebouwd. Het deel van de gracht dat tussen deze twee muren lag is gedempt.¹²



Figuur 2.3 Indicatieve ligging van het plangebied in de tweede helft van de zestiende eeuw (Guicciardini z.j.).

Vermoedelijk was het gebied binnen de stadsmuren al in de dertiende eeuw dicht bewoond.¹³ In het begin van de veertiende eeuw is de grond ter hoogte van het plangebied, het Pastoorserf van de Sint Maartenkerk, door de graaf van Gelre

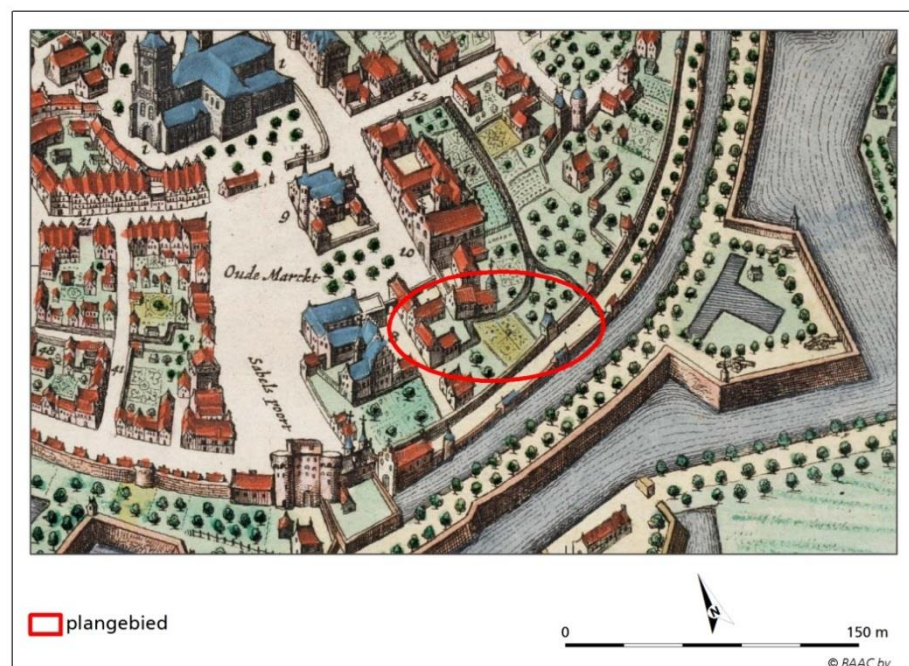
¹¹ Van der Mark 2016, 18-19 en bijlage 2.

¹² Van der Mark 2016, 18-19 en bijlage 2.

¹³ Van der Mark 2016, 18-19; Arnhem 1649 2016.

aangekocht van de abdij van Prüm, die hier het Hof van Gelre of het Prinsenhof heeft laten bouwen. Sindsdien is dit de residentie van de latere graven, hertogen en stadhouders van Gelre geweest. In 1442-1444 is het gebouw sterk uitgebreid en vernieuwd. In 1518 nam hertog Karel van Gelre zijn intrek in het complex. Hij heeft het complex verfraaid en heeft later het achter het hof gelegen pand 'Huis Erkelentz' getracht aan te kopen. De hertog heeft echter de koopsom niet voldaan, waardoor in 1544, toen de kanselarij naar het Huis Erkelentz werd overgebracht, het huis opnieuw moest worden aangekocht. In de nieuwe kanselarij bevond zich tevens een kapel. Na de oprichting van de Geldersche Rekenkamer in 1559 hebben opnieuw verbouwingen plaatsgevonden.¹⁴

Op de oudst bekende kaarten van het gebied, die dateren uit het midden van de zestiende eeuw, is te zien dat het plangebied vrij dicht bebouwd was (zie figuur 2.3). De Sint Jansbeek, die in zuid(oost)elijke richting stroomde, splitste zich ten noordoosten van het plangebied in twee takken. De oostelijke tak stroomde in zuidoostelijke richting en mondde ten oosten van het plangebied in de stadsgracht uit. De westelijke tak stroomde in westelijke richting door het plangebied min of meer evenwijdig aan de stadsmuur alvorens uit te monden in de stadsgracht. De loop van de beek is in de loop van de eeuwen meerdere keren verlegd en overkluisd.¹⁵ De Sint Jansbeek werd in het plangebied gekruist door de Sassinkstraat die in het verlengde van de Koningstraat tot aan de stadsmuur liep. Vanaf deze straat liep langs de noordgrens van het plangebied een zijstraat naar de Sint Jansbeek. Ten westen van de Sassinkstraat en direct ten noorden van de Sint Jansbeek bevond zich het Hof van Gelre. Ook ten oosten van de straat bevond zich bebouwing met tuinen. Ook het driehoekige gebied tussen de Sint Jansbeek, de zijbeek naar de stadgracht en de stadsmuur bevond zich, evenwijdig aan de stadsmuur, bebouwing met ten noorden daarvan tuinen.¹⁶



Figuur 2.4 Indicatieve ligging van het plangebied in het midden van de zeventiende eeuw (Van Geelkercken 1649).

¹⁴ Aalbers 1998, p. 204.

¹⁵ Van Geelkercken 1649.

¹⁶ Guicciardini z.j.; Aalbers 1998, 23.

Onder invloed van het steeds zwaarder wordend geschut, zijn de vestingwerken van Arnhem in de loop van de zestiende eeuw meerdere malen versterkt. Zo is de Sabelspoort tussen 1530 en 1535 versterkt met een groot bolwerk en is er een tweede gracht gegraven. Vanaf 1572 zijn er volgens ontwerp van Horologio nieuwe versterkingen aangebracht (vermoedelijk bastions). In 1587/1588 is tussen de Rijnpoort en de Sabelspoort een aarden wal aangelegd en enkele jaren later een bastion tussen de Velperpoort en de Janspoort. In het begin van de zeventiende eeuw zijn de vestingwerken uitgebreid met een aantal grote vijfhoekige bolwerken, zoals Bastion Slakkegat ten zuidoosten van het plangebied (zie figuur 2.4).¹⁷

Het Hof van Gelre is, nadat prins Maurits in 1591 stadhouder van Gelre en Zutphen was geworden, als verblijfplaats van de stadhouder vergroot en verbouwd. Het Hof van Gelre en Zutphen en de Rekenkamer is (tijdelijk) verplaatst naar het zogenaamde Gramayenhuis dat zich ten noordoosten van het Hof bevond en dat vanaf 1602 bekend stond als het Hof van Nassau.¹⁸ Mogelijk heeft het complex zich in oostelijke richting uitgebreid (zie figuur 2.4).¹⁹ Het lijkt erop dat de Sint Jansbeek hierbij dusdanig is verlegd, dat een scherpe bocht is ontstaan waardoor het Hof van Gelre in het oosten door de beek werd begrensd. De twee straten door het plangebied zijn opgebroken. De bebouwing langs de stadsmuur is verdwenen, waarna de gronden in gebruik zijn genomen als tuin.²⁰ Het Hof van Nassau is in het begin van de zeventiende eeuw door de toenmalige bewoners sterk vergroot en verfraaid. Mogelijk behoorde de bebouwing in het centrale deel van het plangebied oorspronkelijk tot het Hof van Nassau.²¹

In 1648 is het hof definitief verplaatst naar het Gramayenhuis in het hof van Nassau. Het Hof van Gelre is vervolgens verhuurd aan particulieren. Tijdens de Franse bezetting in 1795 is het pand door de inkwartiering volledig uitgewoond. Het pand bleek nadien in dermate slechte staat, dat het in 1803 is gesloopt. Na de sloop is ter hoogte van het middengedeelte van het afgebroken Prinsenhof een nieuw gebouw neergezet voor het departementaal bestuur.²² Vermoedelijk is in deze periode de Sint Jansbeek weer verlegd in zuidelijke richting (zie figuur 2.5). Het uiterste zuidwestelijke deel van het plangebied maakt deel uit van de tuinen van dit complex. Het grootste deel van het plangebied was in het begin van de negentiende eeuw in particuliere handen en bestond uit de huizen met stallen, koetshuizen en tuinen van (voornamen) inwoners van Arnhem, waaronder de burgemeester D. Gaymans.²³ In 1837 is het Hof van Nassau afgebroken en is op het terrein het nieuwe paleis van Justitie gebouwd.²⁴

¹⁷ Van der Mark 2016, 19; Arneym 2016.

¹⁸ Aalbers 1998, p. 205.

¹⁹ De interpretatie van kaartmateriaal uit de zestiende en zeventiende eeuw is slechts indicatief.

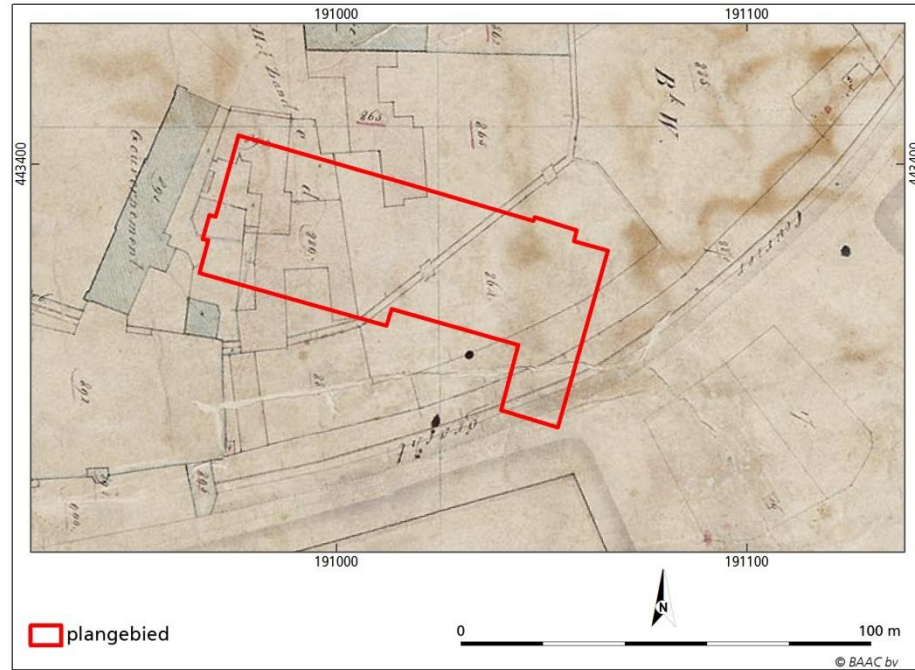
²⁰ Van Geelkercken 1649.

²¹ Aalbers 1998, p. 206.

²² Aalbers 1998, p. 205.

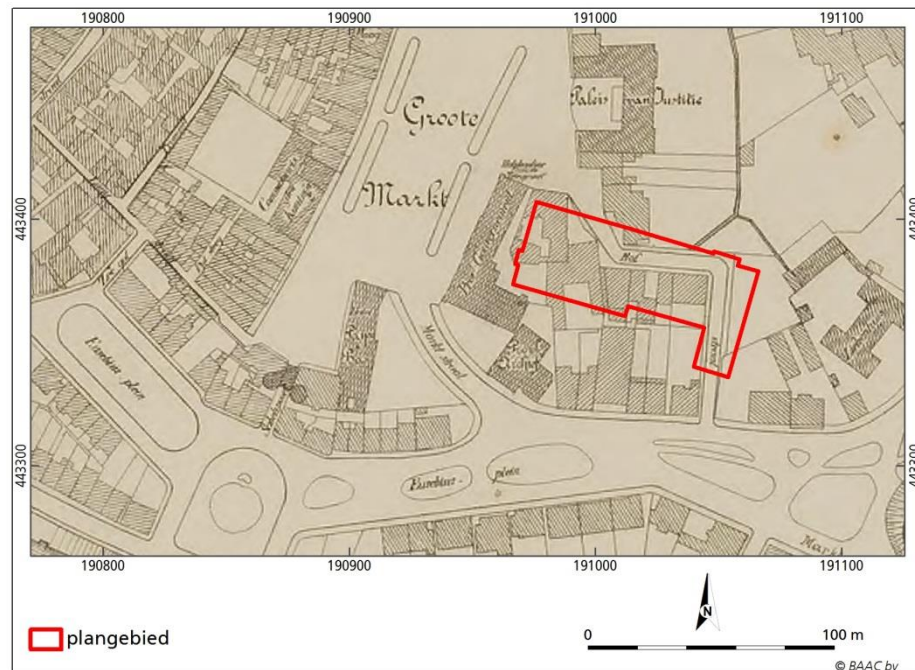
²³ Kadasterkaart 1811-1832; Fijnebuck & Beyerinck 1836.

²⁴ Arnhem 1649 2016.



Figuur 2.5 Het plangebied in het begin van de negentiende eeuw (Kadasterkaart 1811-1832).

In 1808 is de vesting Arnhem opgeheven, waarna in 1818 de buitenwerken zijn geslecht en tussen 1829 en 1854 zijn de stadsmuren grotendeels gesloopt. Tevens is de gracht in het zuidoostelijke deel van het plangebied gedempt met zand van de stuwwallen. Voorafgaand aan het dempen is de gracht schoongebaggerd.²⁵

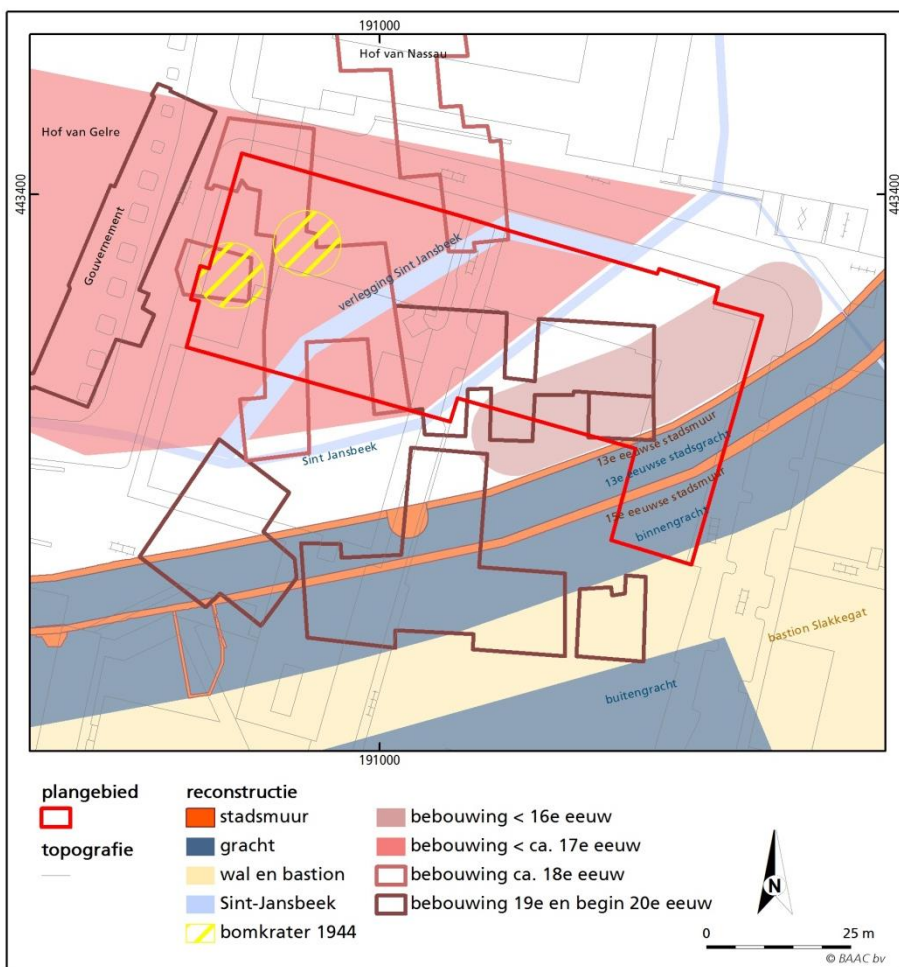


Figuur 2.6 Ligging van het plangebied in het einde van de negentiende eeuw (N.N. 1889).

²⁵ Van der Mark 2016, 19-21.

Nadat de vestingwerken waren geslecht, is het gebied rond het plangebied opnieuw ingericht naar plannen van stadsarchitect Heuvelink (zie figuur 2.6). De Sint Jansbeek is ter hoogte van het plangebied overkluisd. Vanaf de Markt is, ter hoogte van de oude wallen en ten zuiden van het plangebied, de Marktstraat aangelegd in zuidoostelijke richting. Door het plangebied is vanaf de Markt de Hofstraat aangelegd, die ten zuiden van het plangebied aansloot op de Marktstraat. Langs de Marktstraat en de Hofstraat zijn vervolgens chique stadsvilla's gebouwd. De oude bebouwing in het westelijke deel van het plangebied bleef bestaan.²⁶ In 1879 is ten zuidwesten van het plangebied het Rijksarchief gebouwd.²⁷

In de eerste helft van de twintigste eeuw is de bebouwing in het plangebied uitgebouwd. De oude bebouwing in het westelijke deel van het plangebied is gesloopt en vervangen door een uitbouw van het Gouvernementsgebouw.²⁸



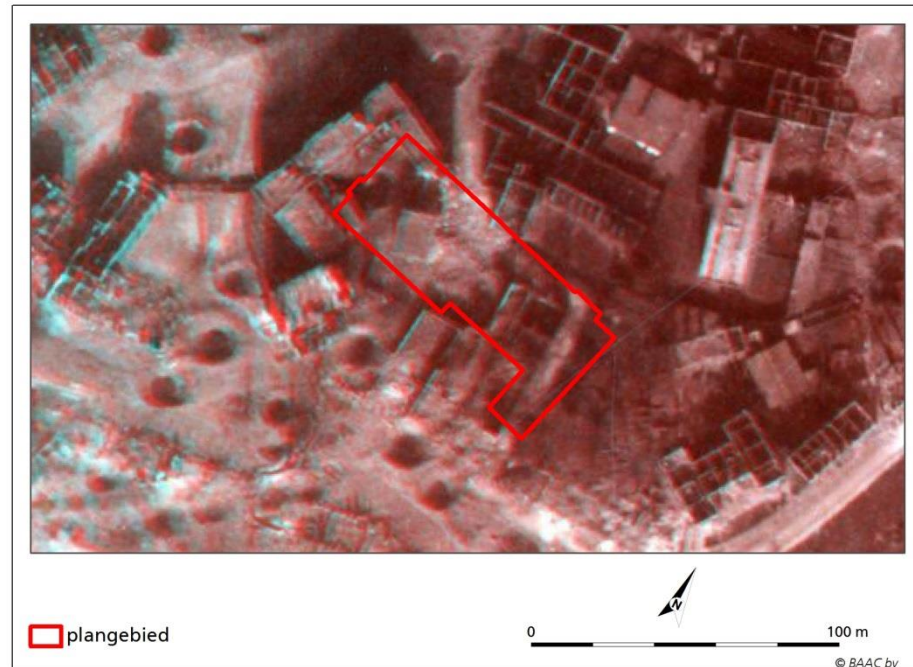
Figuur 2.7 Reconstructie van de bebouwing en vestingwerken in en rond het plangebied tot aan de Tweede Wereldoorlog (deels gebaseerd op Van der Mark 2016).

²⁶ N.N. 1889; Op een kaart uit de negentiende of het begin van de twintigste eeuw wordt het verdwenen tracé van de Sint Jansbeek nog aangeduid als 'te dempen' (N.N. ca. 1870-1920).

²⁷ Van der Mark 2016, 50.

²⁸ N.N. 1944.

In de Tweede Wereldoorlog en met name tijdens het bombardement van de nabijgelegen brug (oktober 1944), kwam het plangebied zwaar onder vuur te liggen en is alle bebouwing in het plangebied verwoest.²⁹ Een luchtfoto van kort na de bombardementen van 1944 laat zien de verwoestingen zien met in en rond het plangebied diverse bomkraters.



Figuur 2.8 Situatie in en rond het plangebied kort na de bombardementen van 1944 (Gelders Archief).

Na de Tweede Wereldoorlog is het oude stratenpatroon in en rond het plangebied niet meer hersteld. Er kwam een geheel nieuw stratenpatroon, zoals dat tegenwoordig nog aanwezig is. In eerste instantie bleef het plangebied onbebouwd. Omstreeks het midden van de jaren vijftig is in het oostelijke deel van het plangebied de Openbare Lagere School Nr. 12 oftewel de Prinsenhofschool gebouwd (zie figuur 2.9 en 2.10). Ten zuiden van de school, d.w.z. buiten het plangebied, is een klein appartementencomplex met dienstwoningen van medewerkers van het Provinciehuis gerealiseerd.³⁰ Over het algemeen is bebouwing uit deze periode niet diep gefundeerd. De bebouwing is voorafgaand aan het kantoorgebouw Prinsenhof A in de jaren tachtig gesloopt.

In 1965 is in het westelijke deel van het plangebied het pand van het Gelders Archief gebouwd.³¹ Het pand is geheel onderkelderd (zie figuur 2.11), waarbij onder het noordelijke deel van het pand zelfs twee verdiepingen zijn. Dit betekent dat het noordelijke deel over het algemeen tot 6,24 à 6,34 m –peil³² (circa 6,7 à 6,8 m +NAP) is afgegraven en tot circa 7,54 m –peil (circa 5,5 m +NAP) ter hoogte van de lift en trappenhuis. Het westelijke deel, waar slechts één kelderlaag aanwezig is, is afgegraven tot een diepte van 3,24 m –peil (circa 9,8 m

²⁹ Voor een uitgebreide verhandeling van de gebeurtenissen in en rond het plangebied wordt verwezen naar Pepers 2014 (paragraaf 2.4).

³⁰ Topotijdreis 2016, kaart 1958 en 1966; Facebook Oud-Arnhem 2014.

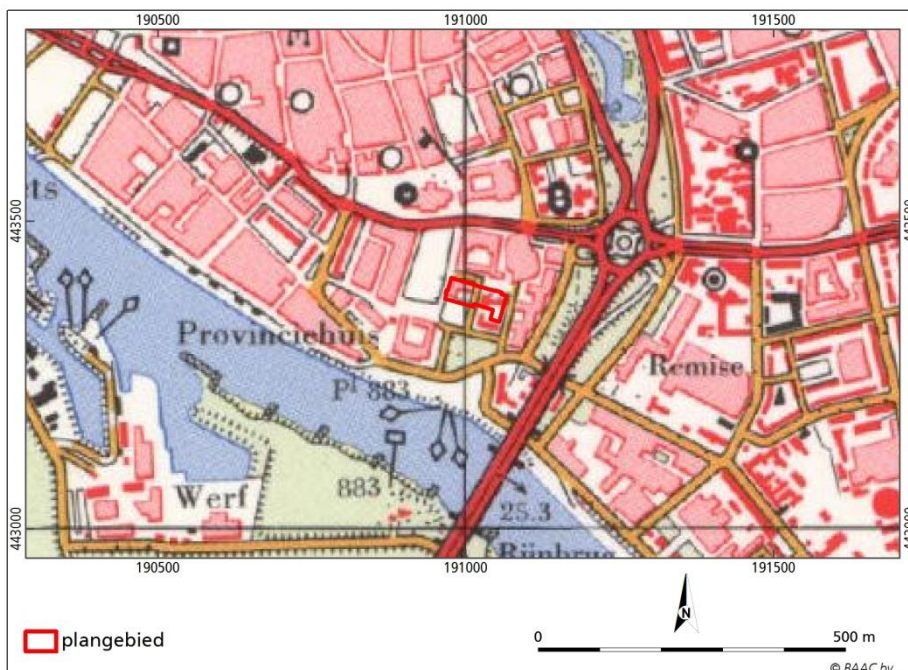
³¹ BAGviewer 2016.

³² De hoogte van peil is niet bekend, maar meestal ligt dit iets boven het maaiveld oftewel op een hoogte van circa 13 m +NAP.

+NAP) en tot een diepte van 3,84 m –peil ter hoogte van het trappenhuis. Kleine delen van het gebouw en het bijgebouwd zijn niet onderkelderd. De diepte van fundering is niet bekend, maar het bouwvlak zal naar verwachting tot circa 0,8 m –mv (circa 12,1 m +NAP) zijn uitgegraven. Ook dit gebouw is op palen gefundeerd, waarbij de meeste palen zich onder de randen van de bebouwing bevinden.³³



Figuur 2.9 Foto van het plangebied in oostelijke richting met de Openbare Lagere school Nr. 12 (Gelders Archief 2016).



Figuur 2.10 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de topografische kaart uit de jaren zeventig (Topotijdreis 2016).

³³ Bouwtekeningen Rijksarchief Arnhem 1962-1964.

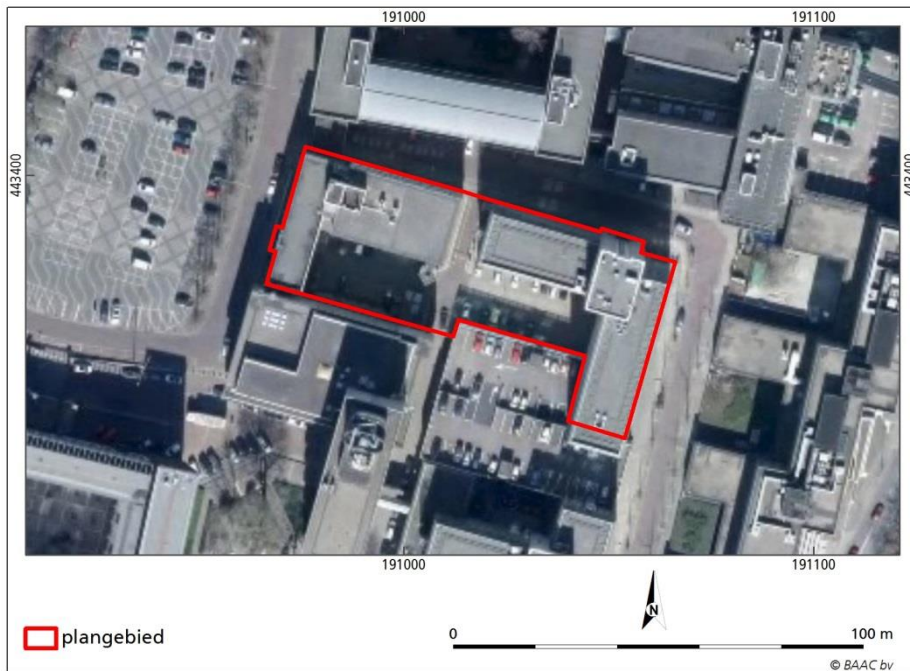


Figuur 2.11 Diepte verstoring a.g.v. bebouwing in het plangebied. De top van het huidige maaiveld varieert van 12,55 m + NAP langs de zuidwestgrens tot 13,2 m + NAP in het oostelijke deel van het plangebied.

In de jaren tachtig is in het oostelijke deel van het plangebied het kantoorpand Prinsenhof A gebouwd.³⁴ Het gebouw Prinsenhof A is gefundeerd op 139 palen met een doorsnede van 38 à 56 cm tot een diepte van 2 à 2,5 m +NAP. De palen zijn voornamelijk langs de rand van de bebouwing geplaatst. De top van de palen bevindt zich op een hoogte van 11,6 m +NAP (1,7 m –peil) ter hoogte van de lift. In de rest van het plangebied varieert de top van de palen van 0,85 tot 1,45 m –peil oftewel 12,45 tot 11,85 m +NAP. Het bouwvlak is uitgegraven tot een diepte van circa 0,85 m –peil oftewel 12,45 m +NAP (zie figuur 2.11). Ter hoogte van de palenrijen zijn sleuven gegraven tot minimaal de top van de palen oftewel 11,85 à 12,45 m +NAP in het grootste deel van het gebouw en ter hoogte van de lift tot 11,6 m à +NAP. Direct ten zuid(west)en van gebouw A is een parkeergarage gebouwd, waarbij het bouwvlak tot maximaal 5 m –peil oftewel 8,3 m +NAP is uitgegraven. Als gevolg hiervan kunnen de randen van het plangebied die grenzen aan de parkeergarage dieper verstoord zijn.³⁵

³⁴ BAGviewer 2016.

³⁵ Bouwtekeningen kantorencomplex Prinsenhof Arnhem 1987.



Figuur 2.12 Situatie in en rond het plangebied op een recente luchtfoto (ArcGIS Online 2016).

2.3.3 Archeologie

Over het algemeen zijn in Nederland op verschillende niveaus (landelijk, provinciaal, regionaal en gemeentelijk) archeologische (verwachtings-)kaarten opgesteld. Het huidige beleid, dat van toepassing is op het plangebied, is gebaseerd op de gemeentelijke verwachtingskaart (zie figuur 2.13). Op deze kaart is aan het plangebied een hoge tot zeer hoge archeologische verwachting toegekend.³⁶ Volgens het vigerende bestemmingsplan, waarop het plangebied als Waarde – Archeologie (archeologisch waardevol gebied) is gekarteerd, dient er bij bodemverstoringen dieper dan 40 cm –mv en groter dan 50 m² een archeologisch onderzoek plaats te vinden.³⁷

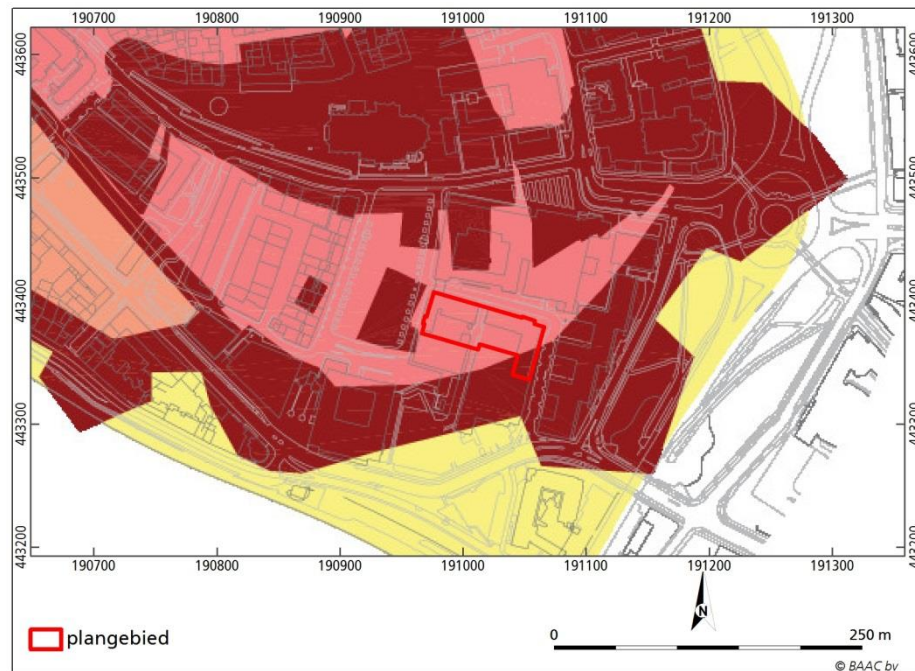
Naast deze verwachte archeologische waarden zijn rond het plangebied in het verleden ook daadwerkelijk archeologische waarden aangetroffen. Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarde vermeld op de Archeologische Monumentenkaart. De oude binnenstad van Arnhem is aangewezen als een *terrein van hoge archeologische waarde*. In dit gebied kunnen archeologische waarden uit de vroege middeleeuwen C tot en met de nieuwe tijd voorkomen (monumentnr. 13197).

In de omgeving van het plangebied zijn in de database van de RCE, ARCHIS, zoals beschreven in het onderzoek uit 2014, binnen een straal van circa 500 meter diverse archeologische vondsten bekend (zie Pepers 2014 (onderzoeksmeldingsnr. 60298) en figuur 2.14). Deze vondsten dateren overwegend uit de vroege middeleeuwen (C) tot en met de nieuwe tijd. In de omgeving zijn ook archeologische vondsten bekend van vóór de vroege middeleeuwen (grafveld uit de ijzertijd (ARCHIS-waarnemingsnr. 3651) en een stenen bijl uit het neolithicum-Bronstijd (ARCHIS-waarnemingsnr. 11607)). Deze bevinden zich echter op de

³⁶ Van Genabeek 2003.

³⁷ Gemeente Arnhem 2013.

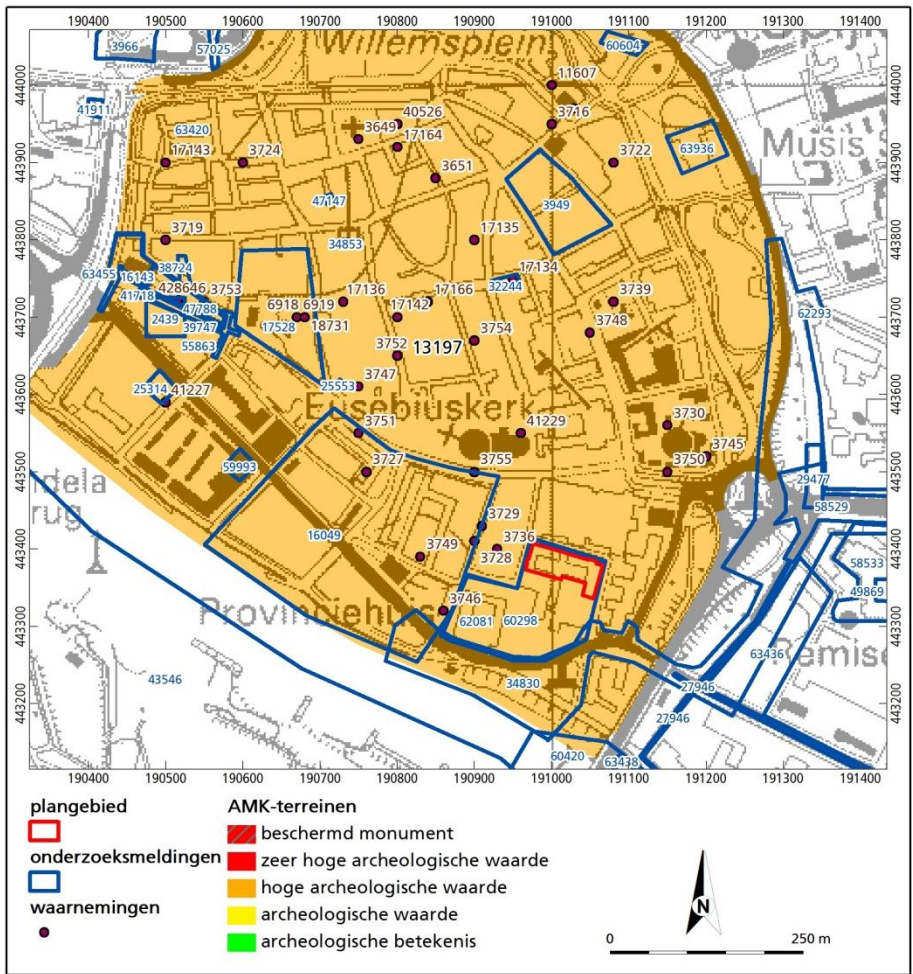
stuwwal. Op de fluviatiele afzettingen zijn in de omgeving van het plangebied (bij de Sabelpoort) in de negentiende eeuw ook twee munten uit de Romeinse tijd gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 3736). Het is echter niet uit te sluiten dat munten zich in secundaire context bevonden.



Figuur 2.13 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de gemeentelijke verwachtingskaart van de binnenstad (Van Genabeek 2003). De donkerrode gebieden hebben een zeer hoge verwachting, de donkerroze gebieden een hoge verwachting en de lichtroze gebieden een middelhoge verwachting.

In 2014 is ten zuiden van het plangebied een proefsleuvenonderzoek met aansluitend een opgraving uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 62081). Bij dit onderzoek zijn archeologische resten aangetroffen, die meer inzicht geven in de ontwikkeling van de stadsverdediging van de dertiende of vroege veertiende eeuw tot en met de achttiende eeuw. De resten bestonden uit de stadsmuren uit de dertiende en vijftiende eeuw, de zeventiende-eeuwse wallen en de bijbehorende grachten. De top van de stadsmuren is aangetroffen op een hoogte van 10,1 à 10,55 m +NAP. De basis van de grachten bevindt zich op een diepte van 7,3 m +NAP. Tevens zijn negentiende-eeuwse muurresten aangetroffen van bebouwing (o.a. het Rijksarchief) en overkluizing van de Sint Jansbeek. De top van deze muurresten bevond zich op circa 10,7 m +NAP. De poeren van de negentiende-eeuwse bebouwing en een waterput reikte tot respectievelijk 8,5 à 10 m +NAP en 8,3 m +NAP. In het gebied zijn tevens enkele bomkraters teruggevonden van de slag om Arnhem in 1944. Op basis van het onderzoek is geconcludeerd dat de archeologische waarden in de omgeving van het opgegraven gebied minder verstoord zullen zijn, omdat deze bebouwing niet onderkelderd is. Derhalve is geadviseerd om na sloop van de bebouwing de archeologische waarden door een proefsleuvenonderzoek in kaart te brengen en te waarderen.³⁸

³⁸ Van der Mark 2016.



Figuur 2.14 Ligging van het plangebied met AMK-terrein, onderzoeksmeldingen en ARCHIS-waarnemingen (ARCHIS 2015).



3 Archeologische verwachting

Het plangebied maakt deel uit van het rivierengebied aan de voet van een stuwwal, nabij de monding van de Sint Jansbeek. De pleistocene afzettingen bevinden zich op een diepte van minstens 5 à 6 m –mv. Vanaf de late ijzertijd stroomde door het plangebied een loop van de Rijn. Door de rivier zullen eventueel oudere afzettingen en mogelijke archeologische niveaus geërodeerd zijn. De rivier heeft het plangebied omstreeks 650 n.C. (oftewel vroege middeleeuwen B) verlaten. Bij eerder onderzoek ten zuiden van het huidige plangebied is vermoedelijk de restgeul aangetroffen. Nadien zal alleen bij overstromingen nog fluviatiele sedimentatie hebben plaatsgevonden. Dit betekent dat het plangebied vanaf de vroege middeleeuwen B en mogelijk eerder bewoonbaar is geworden. Uit de omgeving zijn inderdaad aanwijzingen voor bewoning vanaf zesde of zevende eeuw. Van de voet van de stuwwal zijn archeologische waarden gevonden die dateren uit het neolithicum-bronstijd en de ijzertijd.

Het plangebied valt in ieder geval grotendeels binnen de dertiende-eeuwse stadsmuren. Het zuidoostelijke deel van het plangebied wordt doorsneden door de dertiende- en vijftiende-eeuwse stadsmuren met bijbehorende grachten en mogelijk een deel van de zeventiende-eeuwse verdedigingswallen. Het noordoostelijke deel van het plangebied valt binnen het bebouwd gebied. In of nabij dit gebied lagen vanaf het begin van de veertiende eeuw het Hof van Gelre en vanaf het begin van de zeventiende eeuw het Hof van Nassau. Op basis van kaartmateriaal blijkt dat het plangebied in ieder geval vanaf het midden van de zestiende eeuw deel uitmaakte van een gebied met bebouwing en tuinen. Dit gebied werd doorsneden door de Sint Jansbeek. Op basis van kaartmateriaal en archeologisch onderzoek in het gebied ten zuidwesten van het plangebied blijkt dat de Sint Jansbeek meerdere keren is verlegd.

In het begin van de negentiende eeuw zijn de vestingwerken opgeheven, waarna de grachten zijn gedempt. Het gebied in en rond het plangebied is opnieuw ingericht, waarbij de bebouwing sterk is uitgebreid. In de Tweede Wereldoorlog is het gebied zwaar gebombardeerd, waarbij de bebouwing sterk is beschadigd en er ook minstens twee explosies in het plangebied hebben plaatsgevonden. Na de Tweede Wereldoorlog zijn de restanten gesloopt en is het plangebied geëgaliseerd. In de jaren erna is het plangebied geleidelijk bebouwd geraakt. In het westelijke deel is het Gelders Archief gebouwd en in het oostelijke deel de Prinsenhofschool en later het kantorencomplex Prinsenhof A.

Ter hoogte van het kantorencomplex Prinsenhof A, dat wil zeggen het oostelijke deel van het plangebied, is de bodem tot 12,45 m +NAP verstoord met ter hoogte van de palen funderings sleuven tot 12,45 à 11,6 m +NAP. De palen zelf, die een doorsnede hebben van 38 à 56 cm, reiken tot 2 à 2,5 m +NAP. Ter hoogte van het Gelders Archief is de bodem tot circa 9,8 m +NAP (westelijke vleugel) en 5,5 à 6,8

m +NAP (noordvleugel) afgegraven. Hieronder bevinden zich, overwegend langs de randen van de bebouwing, nog palen.

Aangezien de top van de vestingmuren en funderingsresten van de negentiende-eeuwse bebouwing in 2014/2015 bij het naastgelegen onderzoek op een hoogte van 10,1 à 10,7 m +NAP is aangetroffen, betekent dit dat er een zeer reële kans is dat de archeologische waarden in het grootste deel van het plangebied nog grotendeels intact aanwezig zijn. Dieper zouden nog oudere archeologische resten kunnen voorkomen. Ter hoogte van de bebouwing van het Gelders Archief is de bodem dieper verstoord. Gezien het diepste voorkomen van archeologische waarden (d.w.z. de basis van de gracht) op een diepte van 7,3 m +NAP, is de verwachting dat alle archeologische waarden ter hoogte van de noordelijke vleugel en vermoedelijk ook de westelijke vleugel afgegraven zijn. Verspreid over het plangebied zullen plaatselijk nog meer diepe verstoringen aanwezig zijn, door bijvoorbeeld de aanleg van kabels en leidingen. Deze verstoringen hebben echter een beperkte omvang.



Figuur 3.1 Specifieke archeologische verwachting voor het plangebied

Derhalve wordt aan het plangebied grotendeels een hoge verwachting toegekend voor archeologische waarden uit de periode vanaf de vroege middeleeuwen B, die plaatselijk op basis van de aanwezige verstoringen wordt bijbesteld naar laag (zie figuur 3.1). De aanwezigheid van oudere archeologische waarden wordt gezien de huidige kennis van de geologische ondergrond niet waarschijnlijk geacht, maar kan nooit helemaal worden uitgesloten. Derhalve

geldt voor de steentijd tot en met de vroege middeleeuwen A een lage verwachting.

De verwachte archeologische waarden bestaan in het grootste deel van het plangebied uit nederzettingsresten (zowel hout- als steenbouw, beerputten, waterputten e.d.). In het zuidoostelijke deel van het plangebied worden met name verdedigingswerken (stadsmuren, wallen en grachten) uit de dertiende tot en met de achttiende eeuw verwacht.

De archeologische waarden worden in ieder geval vanaf 10 à 11 m +NAP en dieper verwacht (d.w.z. vanaf 1,5 m –mv). Een hoger voorkomen van archeologische waarden is echter ook mogelijk.



4 Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak³⁹:

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

In het plangebied zijn tot op heden geen archeologische waarden bekend. In de directe omgeving zijn echter, in vergelijkbare context, archeologische waarden uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd aangetroffen. Archeologische waarden uit de Romeinse tijd en eerder zijn vermoedelijk alle afkomstig van de stuwwal.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemversturende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?

Met specifiek ten aanzien van de huidige bebouwing:

- *Wat is/was de funderingsdiepte en de diepte van vloerniveaus ten opzichte van het originele maaiveld?*
- *Waren of zijn in het plangebied kelders of andere verdiepte ruimten aanwezig en zo ja, waar bevinden deze zich en welke omvang hebben zij?*
- *Zijn er eventuele ingravingen ten opzichte van het originele maaiveld gedaan, of is er eerst opgehoogd?*

In het plangebied bevinden zich naar verwachting oeverafzettingen van het Rijnsysteem op beddingafzettingen. Vermoedelijk is het plangebied vanaf de vroege middeleeuwen A, mogelijke eerder, verlaten door de rivier. Door eeuwenlange bewoning en de verwoestingen in de Tweede Wereldoorlog zal de natuurlijke bodemopbouw in meer of mindere mate zijn verstoord, waardoor er zich op de natuurlijke ondergrond een dik stedelijk/puinpakket zal bevinden. De naoorlogse nieuwbouw heeft een sterk variabele funderingsdiepte als gevolg van het voorkomen van (meerdere) kelders en liftkokers. Ter hoogte van het Gelders Archief matig diep (9,8 m +NAP) tot zeer diep (5,5 à 6,8 m +NAP) verstoord (= funderingsdiepte). Ter hoogte van het Prinsenhof A is slechts sprake van een relatief ondiepe versterking (11,6 à 12,5 m +NAP). Langs (overwegend) de randen van de bebouwing heeft als gevolg van de palenfundering diepere versterking plaatsgevonden.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied? (indien mogelijk gespecificeerd naar aard, vindplaats(en)/periode(n))?

Op basis van het bureauonderzoek is aan het plangebied grotendeels een hoge verwachting toegekend voor archeologische waarden uit de periode vanaf de vroege middeleeuwen B, die plaatselijk op basis van de aanwezige versterkingen wordt bijgesteld naar laag. Voor de steentijd tot en met de vroege middeleeuwen A geldt een lage verwachting. De verwachte archeologische waarden bestaan in

³⁹ De Boer & Emaus 2016.

het grootste deel van het plangebied uit nederzettingsresten (zowel hout- als steenbouw, beerputten, waterputten e.d.). In het zuidoostelijke deel van het plangebied worden met name verdedigingswerken (stadsmuren, wallen en grachten) uit de dertiende tot en met de achttiende eeuw verwacht. De archeologische waarden worden in ieder geval vanaf 10 à 11 m +NAP en dieper verwacht (d.w.z. vanaf 1,5 m –mv). Een hoger voorkomen van archeologische waarden is echter ook mogelijk.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Gezien de hoge archeologische verwachting voor nederzettingsresten en vestingwerken vanaf de vroege middeleeuwen B, wordt geadviseerd bij bodemverstoringen dieper dan 40 cm –mv een vervolgonderzoek uit te voeren om de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden vast te stellen. Indien de huidige bebouwing wordt gesloopt, wordt geadviseerd om ondergrondse sloopwerkzaamheden onder archeologische begeleiding plaats te laten vinden. Vervolgens wordt geadviseerd om in het plangebied een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. In de gebieden met een lage verwachting dient, op advies van de gemeente Arnhem, een korte veldtoets plaats te vinden, waarbij tijdens de sloop/ontgravingen een archeoloog de situatie ter plekke archeologisch beoordeelt.⁴⁰ Voorafgaand aan de onderzoeken dienen de eisen waaraan de onderzoeken dienen te voldoen, te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE).

Bovenstaand advies dient beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (gemeente Arnhem) en leidt tot een selectiebesluit. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemversturende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemversturende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de Minister van OCW (in de praktijk de RCE) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

⁴⁰ Schriftelijke mededelingen dhr. M. Defilet (gemeente Arnhem) 25 januari 2017.

5 Geraadpleegde bronnen

Aalbers, P.G., 1998. *Justitiae sacrum. Zeven eeuwen rechtspraak in Arnhem*. Uitgeverij Matrijs.

Boer, E. de & A. Emaus., 2015. *Onderzoeksvoorstel – Plan van Aanpak Archeologisch Bureauonderzoek Plangebied Gelders Archief en Prinsenhof A te Arnhem*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Cohen, K.M. et al., 2009. *Zand in Banen. Zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Provincie Gelderland, Arnhem.

Cohen, K.M. et al., 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Utrecht University.

Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. *Vernieuwd digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Beknopte toelichting bij het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie, Universiteit, Utrecht.

Franke, B.W., 2013. *Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740 en NEN 5707) Markt 1 in Arnhem*. Envita, Almelo.

Gemeente Arnhem, 2013. *Bestemmingsplan Bestuurskwartier. Vastgesteld 2013-04-22*. Gemeente Arnhem.

Genabeek, R.J.M. van, 2003. *Arnhem binnenstad. Archeologische verwachtingskaart*. BAAC rapport 02.035. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Mark, R. van der, 2016. *Weerbare stad. Arnhem, Markt Prinsenhof. Proefsleuvenonderzoek met doorstart naar opgraving en begeleiding*. BAAC rapport A-14.0151. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Pepers, K.H.J., 2014. *Arnhem. Plangebied Markt Prinsenhof. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. BAAC rapport V-13.0273. BAAC bv, Deventer.

SIKB, 2013. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3*. Structuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), Gouda.

Geraadpleegde kaarten

Bouwtekeningen kantorencomplex Prinsenhof Arnhem, 1987. *Situatie en terreinindeling, Plattegrond begane grond gebouw A, Doorsnede en westgevels gebouw A, Gebouw C parkeergarage parkeerlaag 1 en 1A, Begane grondvloer*

gebouw A +C, Palenplan gebouw A. Aangeleverd door dhr. F. Bovenberg, januari 2016.

Bouwtekeningen Rijksarchief Arnhem, 1962-1964. *Depot2 & kelder Adm. Depot 1, Gewapend betonconstructies keldervloer 584 en 724, Gewapend betonconstructies details keldervloer 584 en 724, Gewapend betonconstructies details keldervloer 290 en 350.* Aangeleverd door dhr. F. Bovenberg, februari 2016.

Fijnebuck, S.S. & W.J. Beyerinck, 1836. *Plattegrond Teekening van het Gouvernements Gebouw te Arnhem en omliggende tuinen en Gebouwen 1830.* Gelders Archief, 1506 Kaartenverzameling Gemeente Arnhem 7895.

Geelkercken, N. van, 1649. *Aernhem.* Te raadplegen via <http://www.geheugenvannederland.nl>.

Guicciardini, L., z.j. *Arnhemium Gelriae in ripa Rheni.* Gelders Archief, 0963 Collectie Plattegronden 5.

Kadasterkaart (minuutplan en OAT), 1811-1832, kaartblad gemeente Arnhem, sectie O, blad 2, te raadplegen de Beeldbank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>, februari 2016.

N.N., 1889. *Kaart van de gemeente Arnhem in het jaar 1889. Blad 15.* Gelders Archief, 0963 collectie Plattegronden 11.

N.N., ca. 1870-1920. *Riolering Arnhem. Beneden gedeelte van het Eerste Plan. Bijlage C.* Gelders Archief, 1506 kaartenverzameling Gemeente Arnhem 7406.

N.N., 1944. *De Rynbrug te Arnhem. 6.* Gelders Archief, 2171 collectie Boeree 53.

Topotijdreis, Tijdreis over 200 jaar topografie, <http://www.topotijdreis.nl>.

Geraadpleegde websites

AHN2. *Actueel Hoogtebestand Nederland.* Verkregen via <http://www.ahn.nl>, februari 2016.

ArcGIS Online, recente luchtfoto, <http://www.arcgis.com>, februari 2016.

ARCHIS, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, dataset juni 2015.

Arnhem 1649, Historisch Arnhem in 3D. <https://sites.google.com/site/historischarnhem1649/home>, 3 februari 2016.

Arneym, <http://www.arneym.nl>, februari 2016.

BAGviewer, Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), <https://bagviewer.kadaster.nl>, februari 2016.

DINOloket, Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond, <https://www.dinoloket.nl>, februari 2016.

Facebook Oud-Arnhem, bericht 23 april 2014,
<https://www.facebook.com/arnhem.nostalgischnederland/photos/a.471766412860363.97750.471755462861458/669411259762543/?type=1&theater>.

Gelders Archief, <http://www.geldersarchief.nl>, februari 2016.

Overige bronnen

Mededelingen dhr. F. Bovenberg (**Provincie Gelderland**), januari 2016.

Schriftelijke mededeling dhr. M. Defilet (**gemeente Arnhem**) 25 januari 2017.

Bijlage 1

Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie											
11.650	Kwartair	Laat	Holoceen (warme periode)			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden (Maas)								
12.850			Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	Formatie van Kreftenheye (Rijn)		Formatie van Boxtel (eolisch en lokaal terrestrisch)							
13.900							Allerød (warm)										
14.030							Vroege Dryas (koud)										
14.640							Bølling (warm)										
30.000						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal (zeer koud)				2						
60.000							Midden-Pleniglaciaal (koud)				3						
75.000							Vroeg-Pleniglaciaal (zeer koud)				4						
117.000						Midden	Laat				Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (gematigd koud)		5a	Formatie van Drente (Glaciaal)	Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)	
												5b					
												5c					
												5d					
130.000												Eemien (warme periode)		5e			Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)
370.000												Midden	Midden	Weichselien (ijstijd)			Saalien (ijstijd)
	Holsteinien (warme periode)								11								
	Elsterien (ijstijd)		12														
	Cromerien (warme periode)		13-22														
850.000	Pre-Cromerien		23-104	Formatie van Sterksel (Rijn)													
2.600.000	Vroeg	Vroeg															

Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Ouderdom (kal. jaren BP ¹)	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)	
450	1250	Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Loofbos, waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, korenbloem)	nieuwe tijd (1500-heden)	
1150						Vb2	middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)
1500						Vb1	Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)
1962	Va						ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)
2750	2900		Midden	Subboreaal (koeler Droger)	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)	
3050						IVb	neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)
3950	5000		III	Atlanticum (warm Vochtig)	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)	
5700							IVa
7250							II
8700	8000		Vroeg	Boreaal (warmer)	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)
10.250		I					
10.750		Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)					
11.650	LW III		Open parklandschap				
12.850				LW II	Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen		
12.900	LW I						
13.900		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Vroege Dryas	Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra			
14.030	Bølling				Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
14.640		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Eemien (warme periode)	Loofbos			
35.000 (v. Chr.)	Midden-Pleistoceen				Saalien (ijstijd)	Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)
75.000							
117.000							
130.000							
300.000 (v. Chr.)	Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)	Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)			

¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.