

ARCHEOLOGISCH RAPPORT ARNHEM 103

BGB Sonsbeek Noord & Graaf Ottoplein

Archeologisch Bureauonderzoek

Auteur
ISSN
Jaar van publicatie
Redactie

L. Smole
1876-0864
2016
J. Habraken

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
Administratieve gegevens	5
1 Inleiding	7
1.1 Ligging van het plangebied	8
1.2 Fysische geografie/geo(morfo)logie en bodem	9
1.3 Historische gegevens	12
1.4 Archeologische waarnemingen nabij het plangebied	20
1.5 Voorgaand archeologisch onderzoek in het plangebied	21
1.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	21
2 Conclusies	23
2.1 Conclusies	23
2.2 Aanbevelingen, advies voor vervolgonderzoek	23
Geraadpleegde bronnen	24
• Literatuur	24
• Websites	24
• Coverfoto	24
Bijlagen	25
Bijlage 1. Inrichtingsplannen voor Sonsbeek Noord	26
Bijlage 2. Inrichtingsplannen voor Graaf Ottoplein	27
Bijlage 3. Beleidskader	28
Bijlage 4. Algemene geo(morfo)logie van Arnhem en omgeving en bewoningsgeschiedenis	30
Bijlage 5. Overzicht van archeologische en geologische perioden	32
Colofon	33
Eindnoten	33

Samenvatting

Team archeologie van de gemeente Arnhem heeft in het kader van de voorgenomen herinrichting van de plangebieden Sonsbeek Noord en Graaf Ottoplein een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek vond plaats in maart 2016, in opdracht van de afdeling Cluster Openbare Ruimte van de gemeente Arnhem. Het plangebied Sonsbeek Noord beslaat de Lorentzlaan, Richard Kolfshotenlaan, Lovinklaan, St. Nicolailaan, Sickezlaan, Pontanuslaan, Passavantlaan en het Goeman Borgesiusplein. Het plangebied Graaf Ottoplein omvat de De Wiltstraat, Verhuellstraat, Van Slichtenhorststraat, Annastraat, Leoniusstraat, Naël Tynnegijeterstraat, Van Dortmondstraat, Bouwmeesterstraat, Sloetstraat, Staringstraat en het Staringplein. In het plangebied is de gemeente voornemens om onder andere de riolering en bestrating te vervangen en enkele bomen te kappen en nieuwe bomen te planten.

Voorafgaand aan graafwerkzaamheden zullen verstorings van de bodem plaats vinden. Met het oog op mogelijk aanwezige archeologische resten is om deze reden het bureauonderzoek uitgevoerd, voorafgaand aan graafwerkzaamheden.

Dit onderzoek heeft inderdaad aangetoond dat er zich archeologische waarden in het plangebied kunnen bevinden en dat de bodemopbouw buiten de bestaande rioolsleuf deels onverstoord kan zijn.

Op basis van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Arnhem en de diverse onderzoeken die in de nabijheid van het plangebied zijn uitgevoerd, geldt voor het plangebied een middelhoge en hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit alle perioden. De resten kunnen dateren uit de perioden paleolithicum tot en met de moderne tijd inclusief de Tweede Wereldoorlog.

Tijdens graafwerkzaamheden ten behoeve van de herinrichting kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord of vernietigd. Om deze reden is geadviseerd om de werkzaamheden archeologisch te begeleiden indien bodemingrepen dieper dan 0,5 m beneden maaiveld reiken. De intensiteit van de begeleiding hangt samen met de verwachting en het feit of de bodem intact is of in het verleden reeds geroerd.

Administratieve gegevens

Toponiem	:	Sonsbeek Noord en Graaf Ottoplein BO	
Straatnaam	:	Sonsbeek Noord: Lorentzlaan, Richard Kolfshotenlaan, Lovinklaan, St. Nicolailaan, Sickezlaan, Pontanuslaan, Passavantlaan en het Goeman Borgesiusplein. Het plangebied Graaf Ottoplein omvat de De Wiltstraat, Verhuellstraat, Van Slichtenhorststraat, Annastraat, Leoniusstraat, Naël Tynnegieterstraat, Van Dortmondstraat, Bouwmeesterstraat, Staringstraat en het Staringplein. Graaf Ottoplein: De Wiltstraat, Verhuellstraat, Van Slichtenhorststraat, Annastraat, Leoniusstraat, Naël Tynnegieterstraat, Van Dortmondstraat, Bouwmeesterstraat, Sloetstraat, Staringstraat en het Staringplein.	
Plaats	:	Arnhem	
Gemeente	:	Arnhem	
Provincie	:	Gelderland	
Projectcode gemeente Arnhem	:	AR1607	
RD-coördinaten		X	Y
N		190.949	445.128
Z		191.106	444.520
O		191.357	445.055
W		190.804	444.834
Centrum		191.116	444.870
Kaartblad		40 B	
Kadastrale gegevens	:	Sonsbeek Noord: N5868; N4228; N6955; N4070; N4219. Graaf Ottoplein: N2577, N6844; N2176	
Datum bureauonderzoek	:	29-03-2016	
Onderzoeksmeldingsnummer	:	3994065100	
Onderzoeksnummer	:	N.v.t	
Oppervlakte plangebied	:	Het totale plangebied binnen de vastgestelde werkgrens omvat circa 17.000 m ² . Verdeeld in circa 3750 m ² voor Sonsbeek Noord en 13.200 m ² voor Graaf Ottoplein.	
Opdrachtgever	:	Gemeente Arnhem Cluster Openbare Ruimte Afdeling Projectleiding en Directievoering Contactpersoon: dhr. K. Jacobs	
Uitvoerder	:	Team Archeologie Arnhem	
Bevoegde overheid	:	Gemeente Arnhem	
Beheer en plaats van documentatie	:	Archeologisch depot gemeente Arnhem Adres: Hazenkamp 66 6836 BA Arnhem Contactadres: Eusebiusbuitensingel 53 6800 HA Arnhem	

1 Inleiding

Team archeologie van de gemeente Arnhem heeft in maart 2016 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de grondroeringen die gepaard gaan met de vervanging van het riool in de plangebieden Sonsbeek Noord en Graaf Ottoplein (afbeelding 1).

De uitvoering van de werkzaamheden leidt naar verwachting tot aantasting of vernietiging van mogelijke aanwezige archeologische resten. Voor het werk moet de initiatiefnemer een omgevingsvergunning aanvragen.

De gemeente Arnhem heeft een vastgesteld archeologiebeleid. Op grond hiervan dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. Vanuit de afdeling Projectleiding en Directievoering van de gemeente Arnhem is derhalve de opdracht uitgegaan om door middel van een bureauonderzoek een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen. Tevens is verzocht adviezen te geven voor mogelijke vervolgstappen indien archeologische resten in het plangebied aanwezig zouden kunnen zijn.

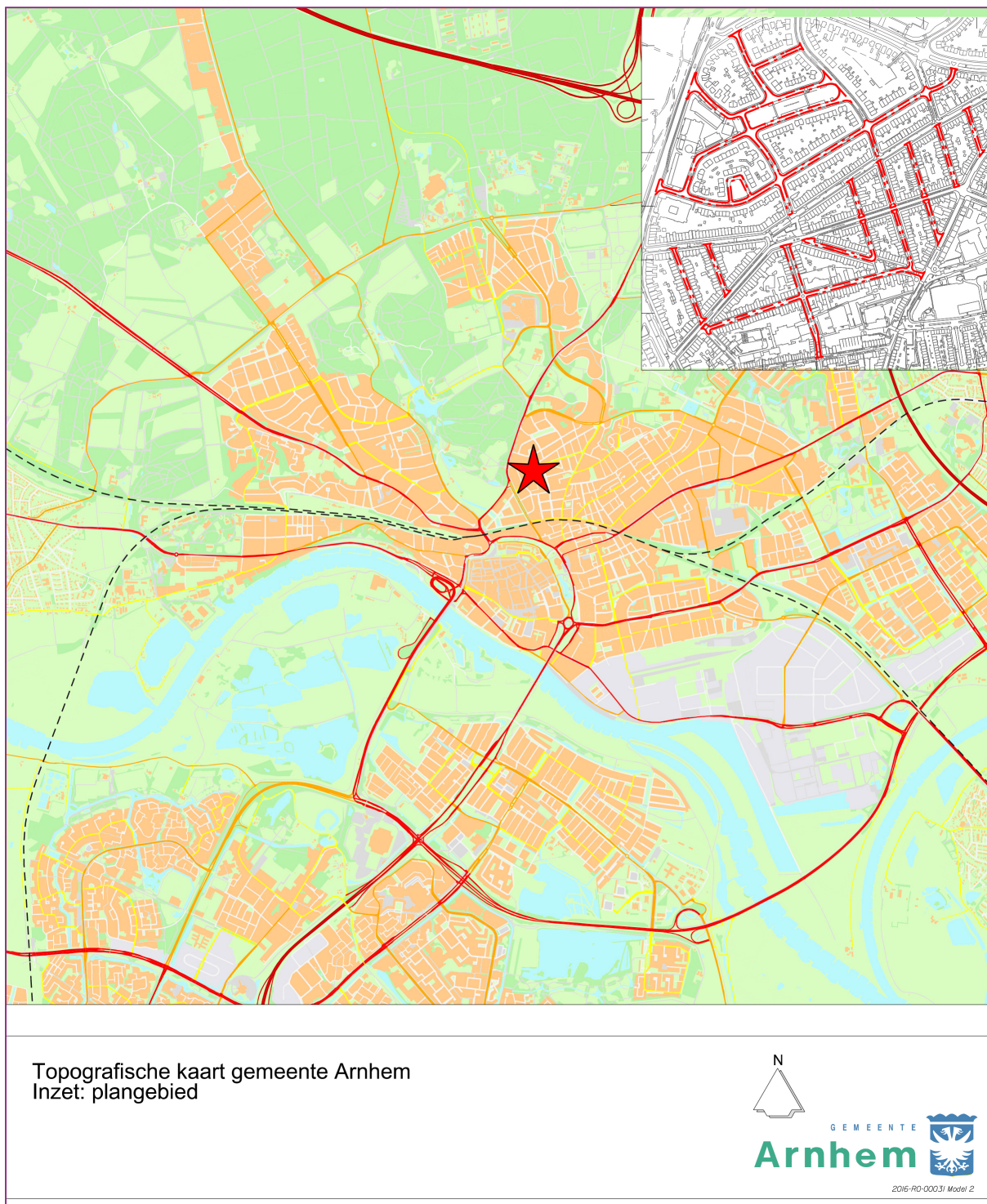
De rioolvervangingswerkzaamheden zullen deels plaatsvinden in het reeds bestaande tracé van het huidige riool, waarbij plaatselijk ontgraven zal worden tot ongeveer 3 meter beneden maaiveld (bijlage 1 en 2). Voor het bestaande riool is in het verleden handmatig een rioolsleuf gegraven met schuine wanden. Bij de aanstaande vervanging van het riool zal rechtstandig een breder stuk wordt ontgraven. In de profielwanden en mogelijk in het vlak kunnen zich archeologische resten voordoen. Het advies spitst zich toe op het deel van het plangebied dat daadwerkelijk ontgraven zal worden.

Doel van het archeologische bureauonderzoek is het vaststellen van de trefkans op archeologische resten en het formuleren van een advies omtrent eventueel archeologisch vervolgonderzoek, indien de verwachtingen dat noodzakelijk maken.

1.1 Ligging van het plangebied

De plangebieden Sonsbeek Noord en Graaf Ottoplein zijn gelegen ten noorden van het historische centrum van Arnhem. Het gebied Sonsbeek noord betreft omvat de Lorentzlaan, Richard Kolfshotenlaan, Lovinklaan, St. Nicolailaan, Sickezlaan, Pontanuslaan, Passavantlaan en het Goeman Borgesiusplein. Het plangebied Graaf Ottoplein beslaat de De Wiltstraat, Verhuellstraat,

Van Slichtenhorststraat, Annastraat, Leonijsstraat, Naël Tynnegieterstraat, Van Dortmundstraat, Bouwmeesterstraat, Staringstraat en het Staringplein (afbeelding 1). De totale oppervlakte van het plangebied binnen de werkgrens bedraagt ongeveer 17.000 m², waarvan circa 3750 m² in Sonsbeek Noord en 13.200 m² in het Graaf Ottoplein.

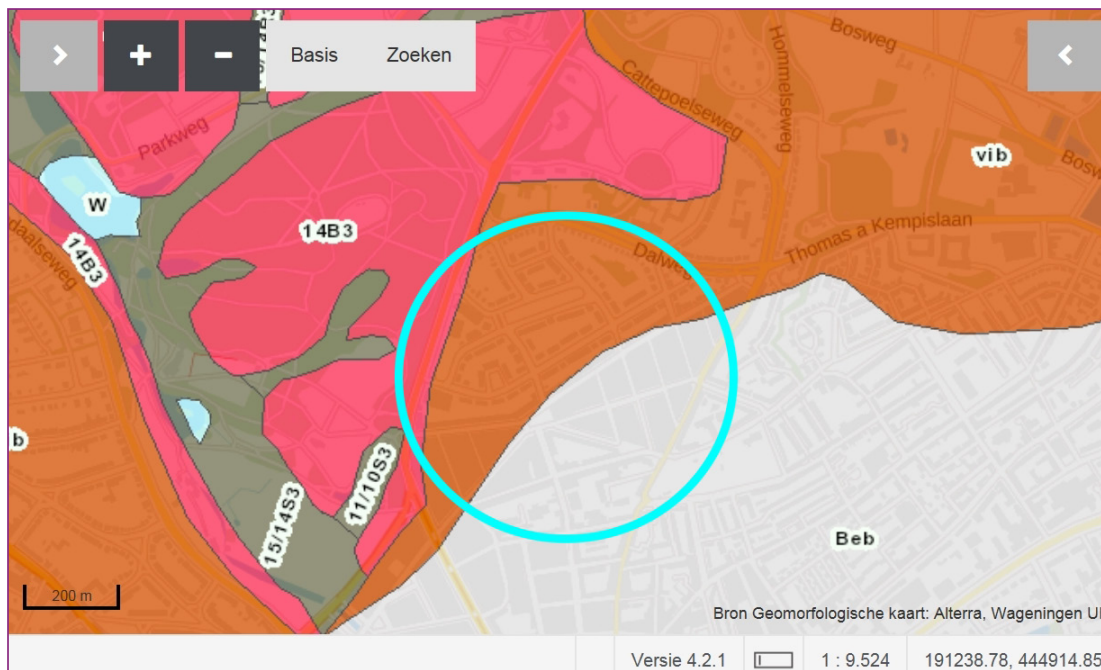


Afbeelding 1. Ligging van het plangebied Sonsbeek Noord Graaf Ottoplein, met ster aangegeven op de topografische kaart van Arnhem. Inzet: detail van de locatie van de geplande ontgravingen in de plangebieden (bron: GBKN, nabewerkt door J. van Welie).

1.2 Fysische geografie/geo(morfo)logie en bodem¹

Het plangebied ligt ten noorden van het historische centrum van Arnhem, ter hoogte van een bodemkundig/geomorfologisch ongekarteerd gebied (afbeelding 2, code vib en Beb). Extrapolatie van data maakt dat gesteld kan worden dat het plangebied zich geomor-

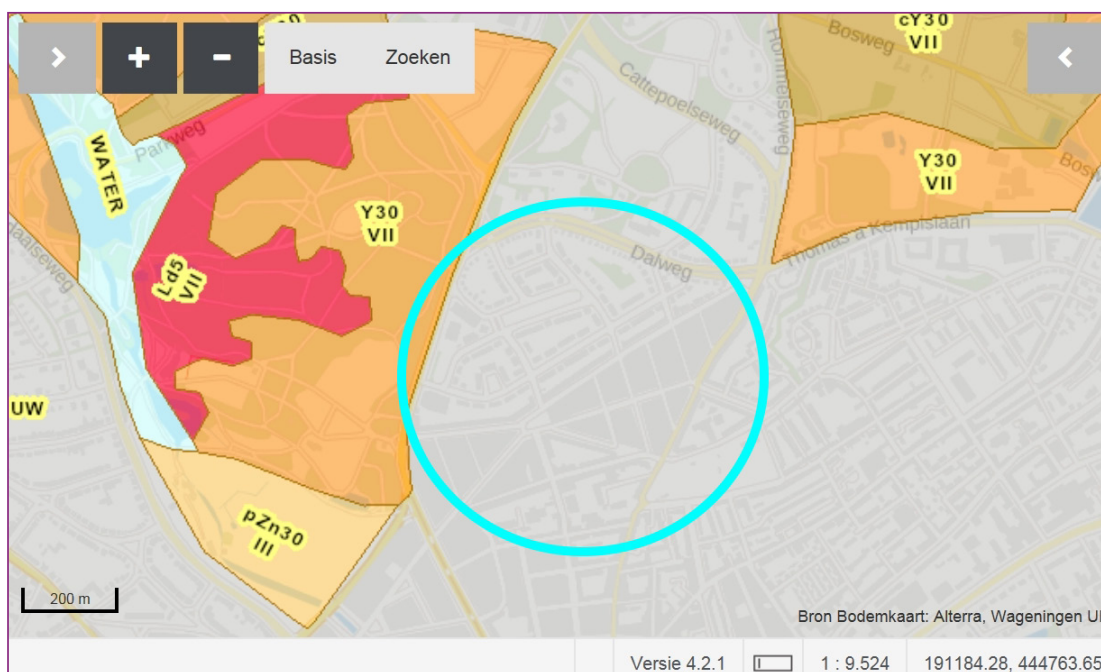
fologisch bevindt op de helling van een hoge stuwwal van de Veluwe. Deze is ten westen van het plangebied gekarteerd met de code 14B3. Verder is ten zuidwesten een droogdal met of zonder dekzand gekarteerd (code 11/10R3).²



Afbeelding 2. Uitsnede van de geomorfologische kaart. De lichtblauwe cirkel markeert het plangebied (bron: Archis III, nabewerkt door L. Smole).

Aardkundig ligt het plangebied voorts ter hoogte van afzettingen van de Formatie van Drenthe, bestaande uit grof zand en grind met eventueel een zanddek (Laagpakket van Wierden). De hierin gevormde

bodems, afgaande op karteringen zuidelijk van het plangebied, betreffen holtpodzolgronden bestaande uit grof zand (afbeelding 3, code gY30-grondwatertrap VII).³



Afbeelding 3. Uitsnede van de bodemkaart. De lichtblauwe cirkel markeert het plangebied (bron: ArchisIII, nabewerkt door L. Smole).

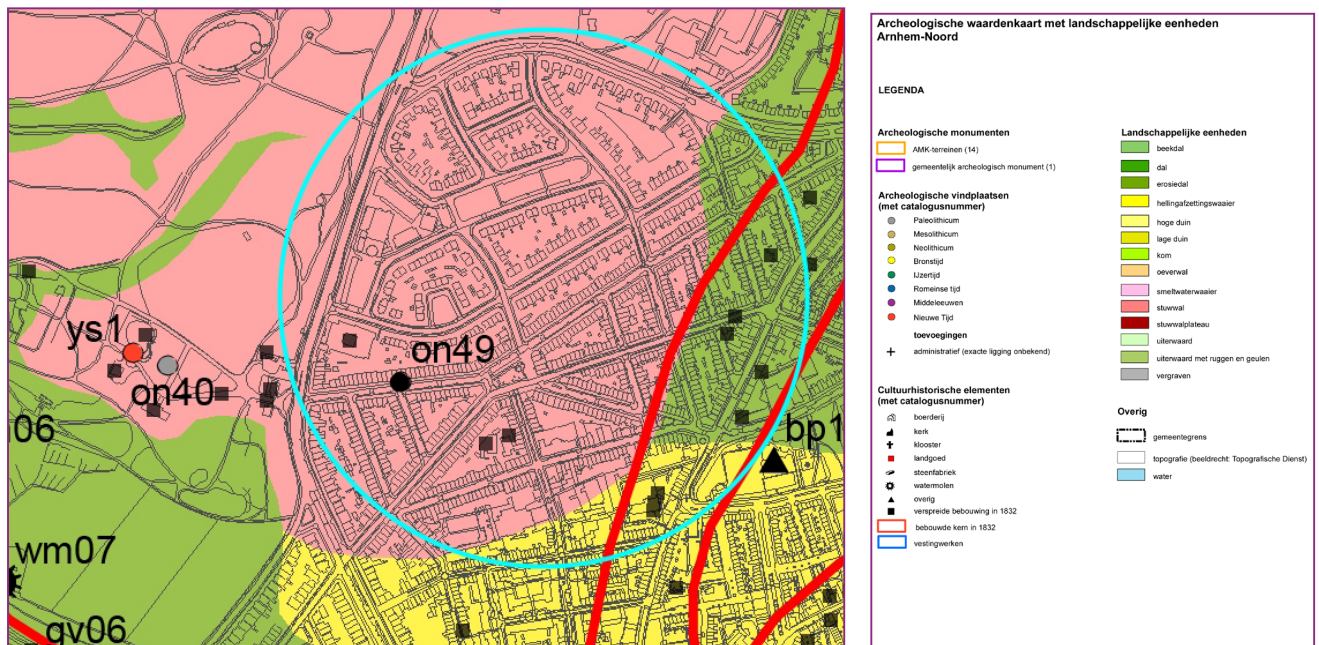
Stuwwallen zijn in Nederland ontstaan in het Saalien, de voorlaatste ijstijd (circa 370.000-130.000 jaar geleden). Het noordelijke deel van Nederland is dan bedekt door landijs dat tot aan de lijn Haarlem-Utrecht-Nijmegen reikte en ook Arnhem beslaat. IJstongen vormen bekkenvormige depressies en rond de ijslobben wordt grond opgestuwd. Hierdoor ontstaan de stuwwallen, bestaande uit grind en zand (vroeg- en middenpleistocene rivierafzettingen). De bevroren ondergrond (permafrost) zorgt ervoor dat smeltwater over het oppervlak weg moet vloeien naar lagere delen. Dit heeft erosie tot gevolg, waardoor in de stuwwallen diepe dalen worden uitgesleten. Langs de voet van de stuwwallen wordt een pakket grindhoudend rivierzand afgezet. In latere, warmere perioden veranderen de erosiegeulen in droge dalen omdat het water grotendeels weer in de bodem weg kan vloeien. De permafrost is dan verdwenen.

In het Weichselien, de laatste ijstijd (circa 110.000-13.000 jaar geleden), bereikt het landijs Nederland

niet. Door de koude en droge omstandigheden verandert het landschap in een poolwoestijn met nauwelijks vegetatie. In die periode vinden zandverstuivingen plaats waarbij dekzand en löss wordt afgezet. Dit gebeurt op delen van de stuwwallen en in de beekdalen. De hedendaagse aanwezigheid van dekzand of löss in de beekdalen geeft aan dat sinds die tijd vrijwel geen erosie meer heeft opgetreden.

In het Holoceen raakt het plangebied door stijging van de temperatuur begroeid met loofbos. De grondwaterspiegel stijgt. Door de dichte vegetatie vindt weinig erosie plaats en kan zich een mineralogisch rijke bosbodem ontwikkelen.

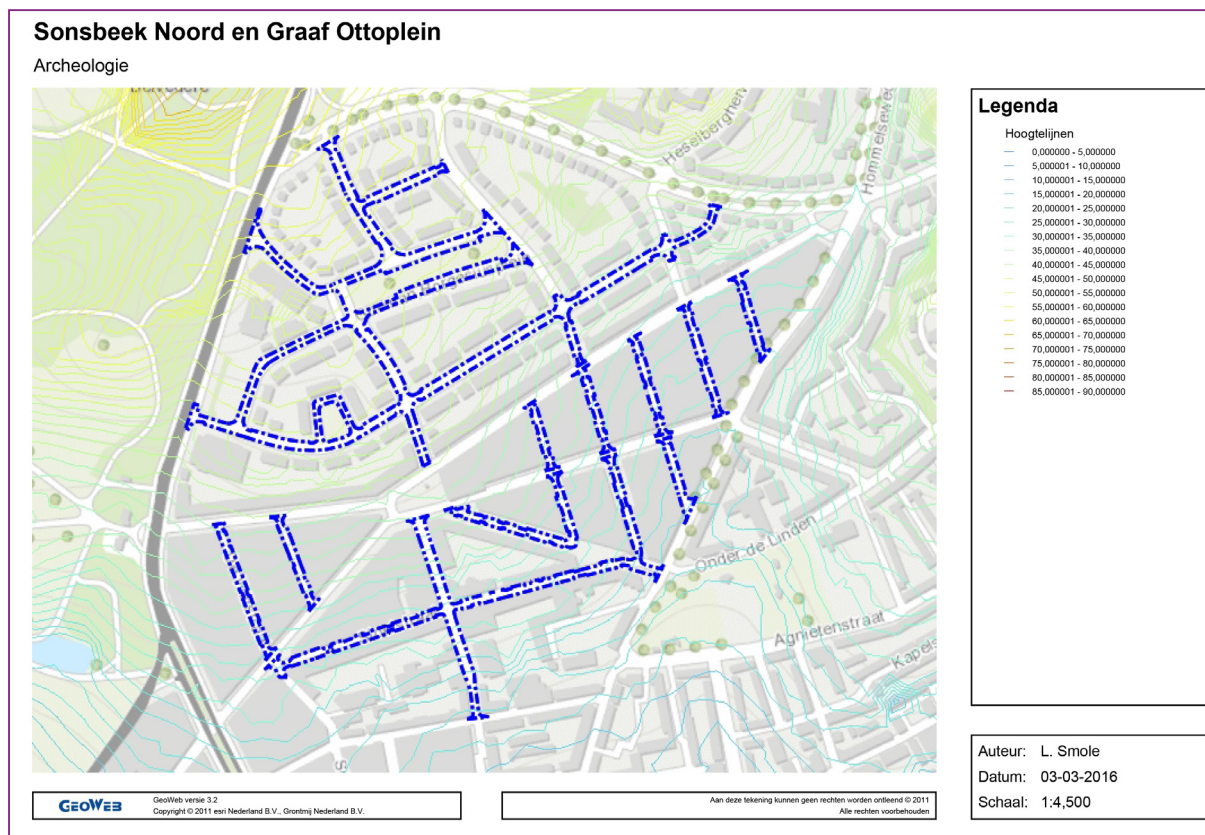
Volgens de archeologische landschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Arnhem liggen de plangebieden grotendeels ter plaatse van een stuwwal (afbeelding 4)⁴ Verder ligt het oostelijk deel van de plangebieden in een beekdal.



Afbeelding 4. Uitsnede van de archeologische verwachtingskaart, kaartlaag archeolandschappelijke eenheden. De lichtblauwe cirkel markeert het plangebied (bron: Boshoven et al. 2009, nabewerkt door L. Smole).

Qua hoogteligging kent het plangebied een verval vanuit het noorden naar het zuiden. Dit wordt geïllustreerd door een hoogtelijnenkaart (afbeelding 5).

Het maaiveld in het noordelijke deel ligt op ongeveer 55 meter +NAP, het zuidwestelijke deel op ongeveer 27 meter +NAP.



Afbeelding 5. De werkgrens van het plangebied, weergegeven met een blauwe stippellijn, geprojecteerd op een hoogtelijnenkaart van Arnhem (Geografisch Informatiesysteem Gemeente Arnhem, nabewerkt door L. Smole).

1.3 Historische gegevens

Ten behoeve van het onderzoek zijn diverse geschreven en cartografische bronnen gebruikt (zie literatuurlijst en bronnenoverzicht). De ontwikkeling in het plangebied is goed te volgen op de verschillende topografische kaarten die in de loop der tijd zijn gemaakt.

De oudst bekende kaart waarop de omgeving van het huidige plangebied is weergegeven, is de kaart van Jacob van Deventer uit het midden van de 16e eeuw (afbeelding 6). Hierop is te zien dat het plangebied zich tussen twee doorgaande wegen bevindt, maar verder onbebouwd is.



Afbeelding 6: Kaart van Jacob van Deventer van omstreeks 1560 (bron: www.arneym.nl). De locatie van het plangebied is bij benadering aangegeven binnen de rode ovaal (nabewerkt door L. Smole).

Op een kaart van Van Geelkercken uit 1651 is iets meer van percelering te zien in het plangebied (afbeelding 7). De groene lijnen geven het landelijke onbebouwde karakter van het gebied aan en de zuidelijke percelen

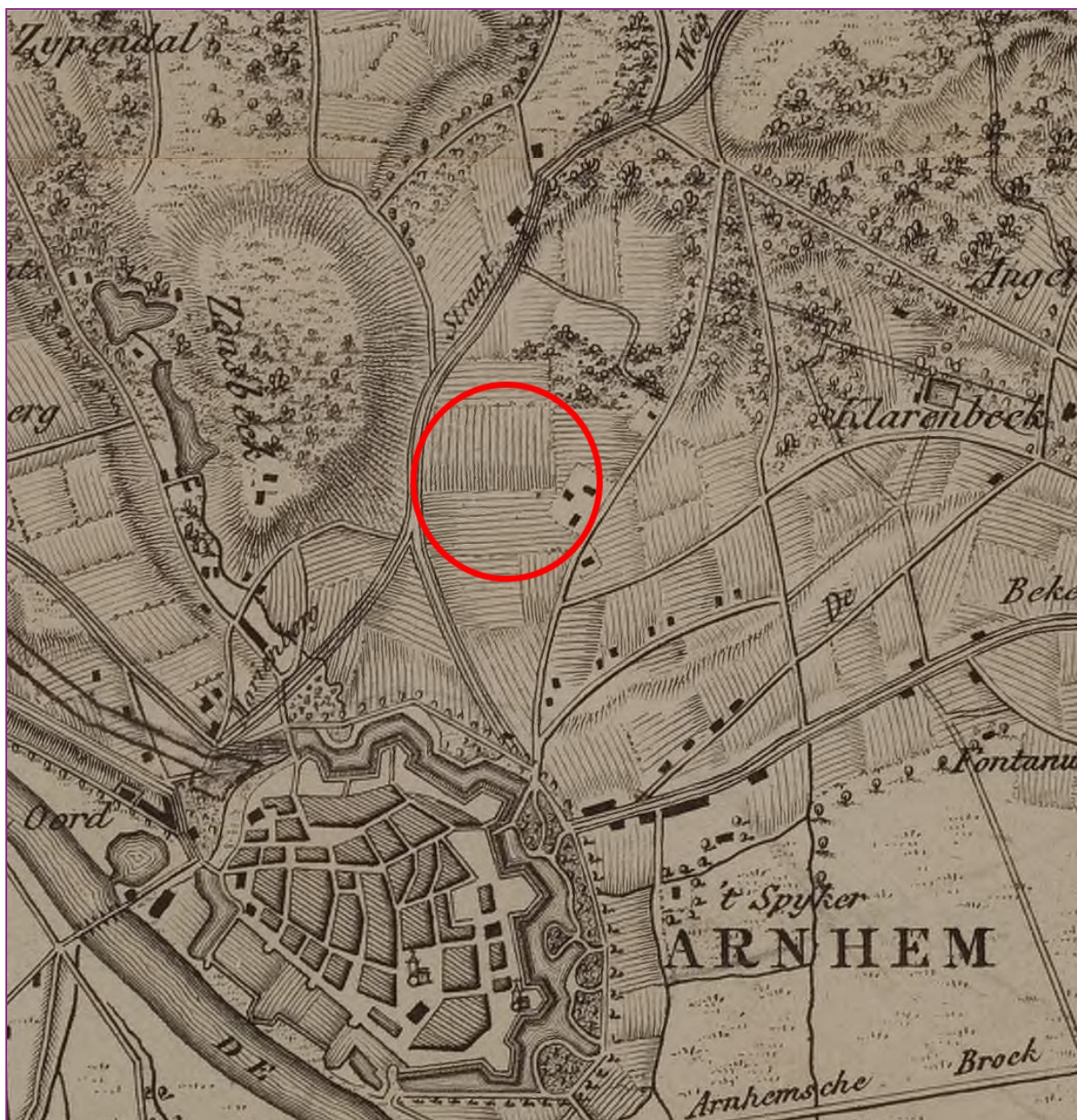
zijn haaks op de doorgaande wegen gericht. De noordelijke is daarentegen parallel aan de wegen georiënteerd.



Afbeelding 7: Globale ligging van het plangebied, rood omcirkeld, geprojecteerd op een uitsnede van kaart van Nicolaas van Geelkerken uit 1651 (bron: www.arneym.nl, nabewerkt door L. Smole).

In de 18e eeuw nam bosbouw een grote vlucht. In de omgeving van Arnhem werden uitgestrekte bossen aangelegd op Zypendaal, Klarenbeek en de Hartjesberg.⁵ Dit is goed waarneembaar op de Hottingerkaart uit 1790. Bebouwing is voor het eerst te

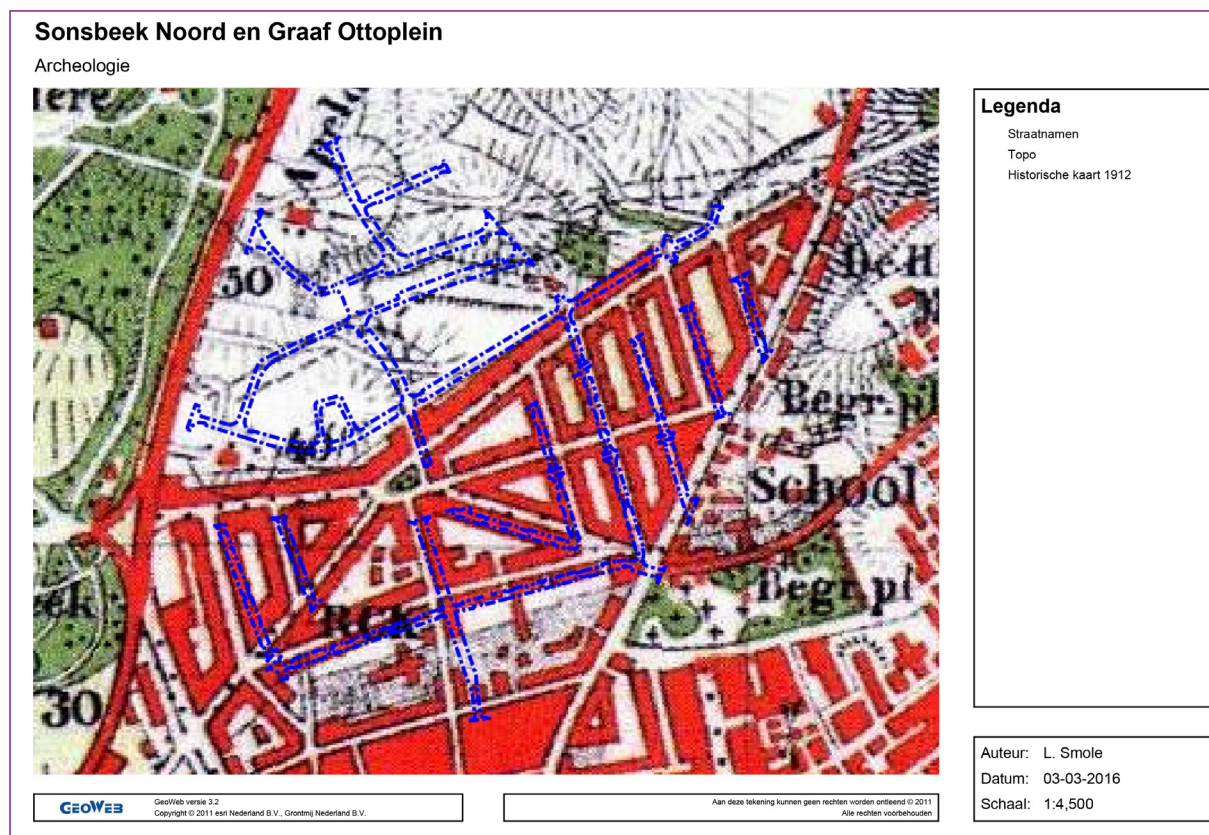
zien op de kadastrale kaart van 1821 en wel in de oostzijde van het plangebied (afbeelding 8). Het betreft drie panden, huizen, boerderijen of schuren. De arcering binnen het plangebied geeft de percelering aan. Ten noorden van het plangebied is begroeiing aangegeven.



Afbeelding 8: Globale ligging van het plangebied, aangegeven met een rode lijn en geprojecteerd op een uitsnede van kaart uit 1821 (bron: Gelders Archief Nummer 1506-7827, nabewerkt door L. Smole).

Op een kaart die dateert uit 1912 is zichtbaar dat het zuidelijke deel ter plaatse van het plangebied Graaf Ottoplein bebouwd is (afbeelding 9). De bebouwing is daar omstreeks 1890 verzeen. In de bouwdoosiers van

het Gelders Archief is namelijk te vinden dat het noordelijke deel van de buurt wordt ontwikkeld vanaf 1917. De gebouwen zijn daar tussen 1912 en 1926 gereed gekomen.⁶



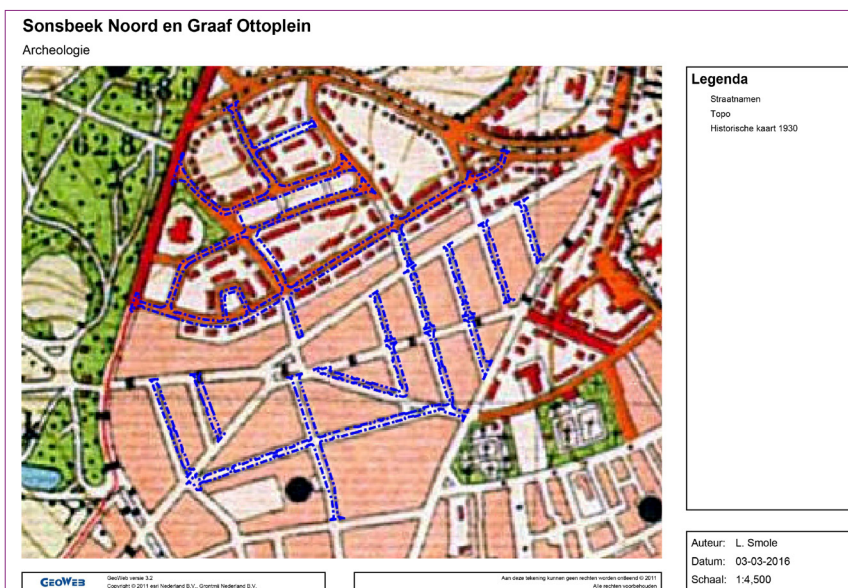
Afbeelding 9. Globale ligging van het plangebied, blauw omlijnd en geprojecteerd op een uitsnede van de topografische kaart van 1912 (bron: GIGA, nabewerkt door Leo Smole).

In de jaren tussen 1917 en 1930 is er meer bebouwing ontstaan ter plaatse van het plangebied Sonsbeek Noord, dat ook wel bekend was onder de naam De Braamberg. Het gebied was aan het begin van de 20ste eeuw aangekocht door de gemeente. Het is als vele gebieden onder ir. W.F.C Schaap directeur van de gemeente werken in Arnhem ontwikkeld voor

woningbouw. De Braamberg werd in de jaren twintig beschikbaar voor middenstandswoningen en villawijken. Hiervoor werd zelfs tot in Duitsland met affiches geadverteerd (afbeelding 10).⁷ Het betekende dat ten noorden van de stad Arnhem in deze periode veel boerenland met bijbehorende boerderijen moest plaatsmaken voor woningbouw.⁸



Afbeelding 10: Afdruk uit de periode 1930-1940 voor de Duitse markt ten behoeve van de ontwikkeling van de nieuw te bouwen villawijk de Braamberg (bron: Potjer 2005, p. 53).



Afbeelding 11. Globale ligging van het plangebied, binnen de blauwe stippellijnen en geprojecteerd op een uitsnede van de topografische kaart van 1930 (bron: GIGA, nabewerkt door L. Smole).

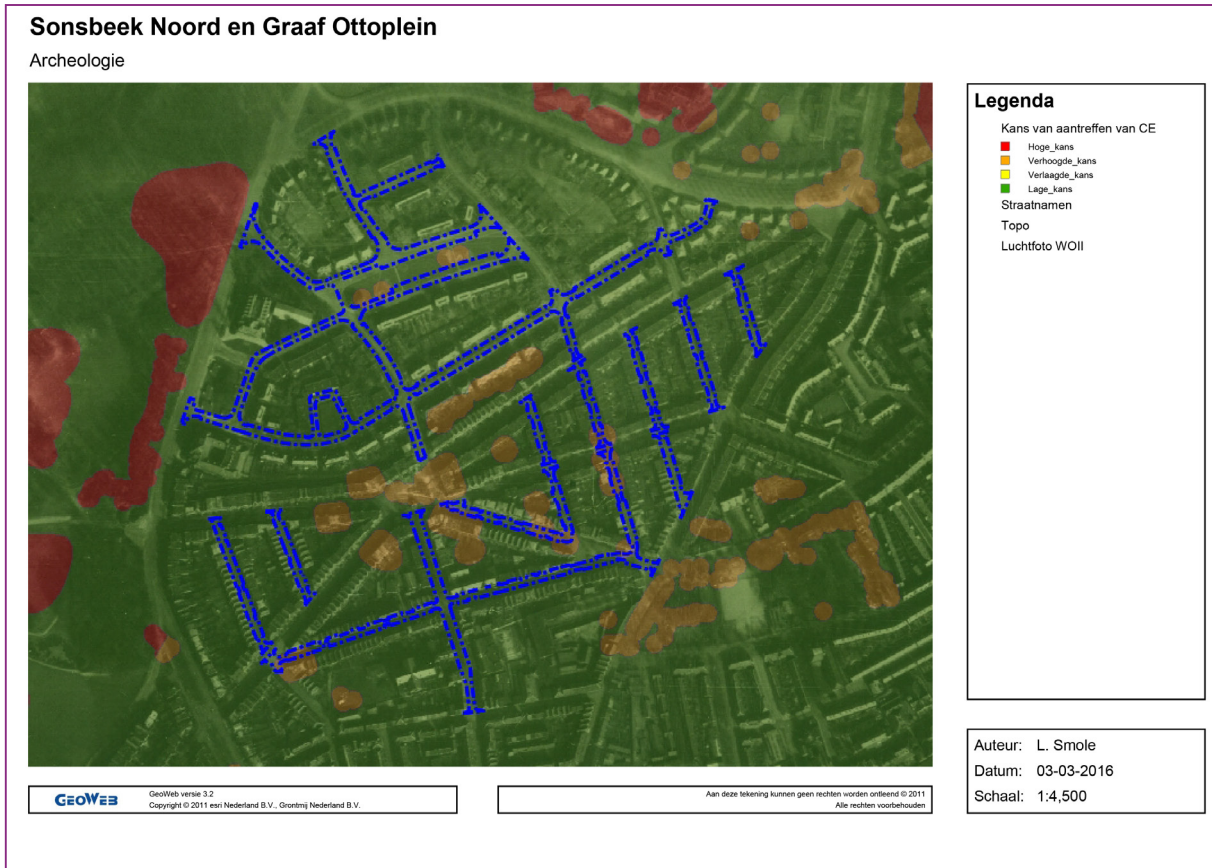
Een luchtfoto uit de periode 1930-1940 toont de toen nog landelijke omgeving van het plangebied in het noorden van Arnhem (afbeelding 12).



Afbeelding 12. Luchtfoto van de K.L.M. Fototechnische Dienst Rotterdam uit 1930-1940, met linksonder plangebied Sonsbeek Noord (bron: Gelders Archief 1500-5513).

Zoals vele delen van Arnhem, hebben ook de huidige plangebieden schade ondervonden als gevolg van de oorlogshandelingen in de jaren 1940-1945. Hieronder is een afbeelding weergegeven waarop het plangebied is te zien, geprojecteerd op luchtfoto's Royal Airforce uit de Tweede Wereldoorlog. Tevens is de trefkans op het aantreffen van conventionele explosieven uit deze periode weergegeven (afbeelding 13). Hoewel het grootste deel van de plangebieden een lage trefkans heeft geldt met name in het zuidelijke deel (plangebied Graaf Ottoplein) een verhoogde trefkans voor

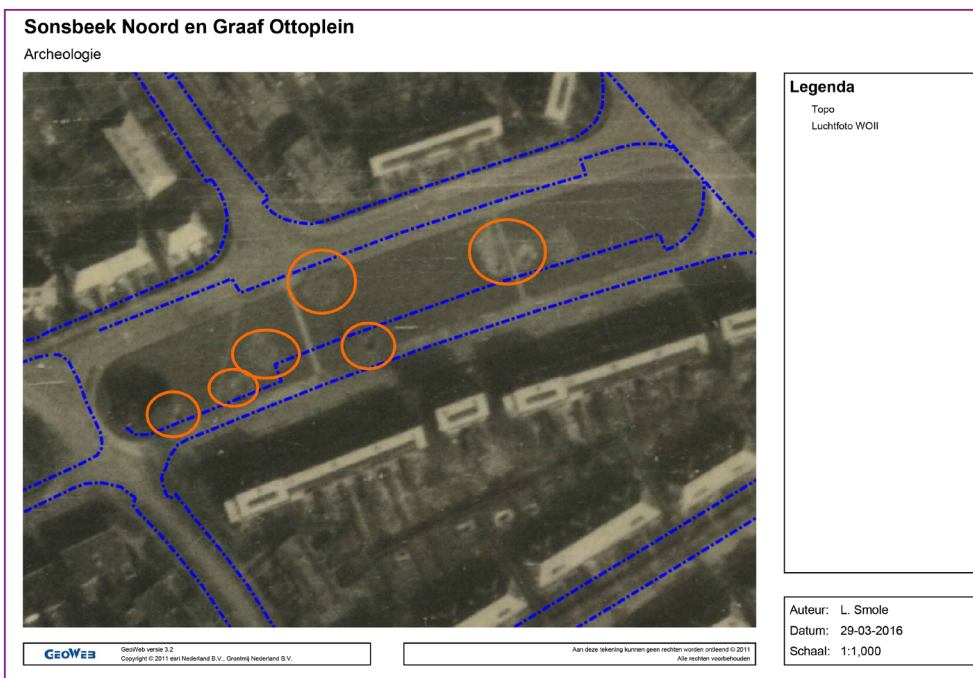
conventionele explosieven. Dit heeft te maken met bombardementen van de geallieerden die er op waren gericht om de vijand te verdrijven. In andere gevallen zijn het locaties van stellingen van de Duitse bezetter die zich had ingegraven en (laten) voorzien van loopgraven, luchtafweergeschut en dergelijke. Het risico zit in niet-gesprongen explosieven. Niet alle afgeworpen bommen of verschoten granaten zijn ook daadwerkelijk ontploft. Deze kunnen nog in de bodem aanwezig zijn en in sommige gevallen nog steeds explosiegevaarlijk zijn.



Afbeelding 13. Luchtfoto uit 1945, het plangebied is blauw omlijnd (bron: GIGA, nabewerkt door L. Smole).

Niet altijd is de reden voor de trefkans van een luchtfoto af te lezen. In dit geval zijn ter plaatse van het Goeman Borgesiusplein vier ronde oranje vlekken aangegeven met een verhoogde trefkans op conventionele explosieven (afbeelding 13 en 14). Als men inzoomt op

deze plaatsen zijn inslagen zichtbaar van bommen of granaten. De vlekken in het zuidelijke deel lijken vooral op getroffen gebouwen te wijzen. Ter plaatse van het werkelijke Graaf Ottoplein zijn kenmerkende zigzag-gende loopgraven zichtbaar (afbeelding 13 en 15).



Afbeelding 14. Luchtfoto uit 1945, het plangebied is blauw omlijnd met vermoedelijke inslagen van bommen of granaten oranje omlijnd (bron: GIGA, nabewerkt door L. Smole).



Afbeelding 15. Luchtfoto uit 1945, het plangebied is blauw omlijnd, met loopgraven geel omlijnd (bron: GIGA, nabewerkt door L. Smole).

1.4 Archeologische waarnemingen nabij het plangebied

In de directe nabijheid van het plangebied is een aantal waarnemingen gedaan. Op basis van de gemeentelijke archeologische maatregelen-/verwachtingskaart kent het grootste deel van de plangebieden een middelhoge verwachting (oranje op afbeelding 16). Het meest oostelijke deel van het plangebied Sonsbeek Noord bevindt zich in een terrein met een hoge verwachting, ter plaatse van de Pontanuslaan en kruising met de Bouwmeesterstraat (zalmrood). Hetzelfde geldt voor het oostelijke en zuidelijke deel van plangebied Graaf Ottoplein, ter plaatse van de Van Dortmundstraat, Bouwmeesterstraat, Naël Tynnegieterstraat, Leoniusstraat, Sloetstraat, Van Slichtenhorststraat en het Staringplein.

De aanleiding voor de hoge verwachting in dit deel van de plangebieden wordt gevormd door de aanwezigheid van het beekdal. De locatie van de zalmrode kleur op de onderstaande afbeelding komt immers overeen met de ligging van het beekdal op archeologische landschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Arnhem (afbeelding 4).

Beekdalen vormden al in de prehistorie een aantrekkelijke woonomgeving. De plaatsen waren hoog gelegen en daarom droog. Verder was schoon drinkwater in

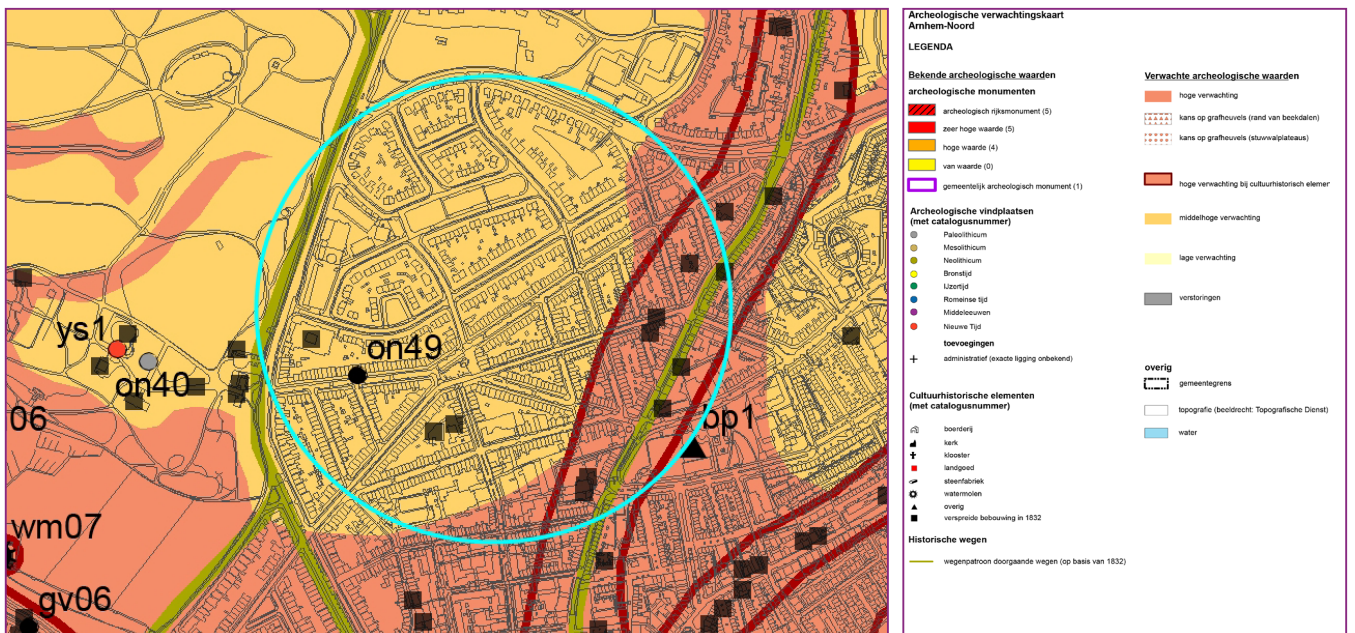
de buurt. Op dit water kwamen ook dieren af, die als voedsel en bron van voorzieningen als werktuigen en kleding konden dienen.

Nederzettingen uit de late ijzertijd en vroeg Romeinse tijd worden regelmatig op afwijkende locaties aangetroffen, zowel relatief laag in het landschap, laag op de flank van dekzandruggen als in de randzone van beekdalen.⁹

In het algemeen lijken vroegmiddeleeuwse nederzettingen op dezelfde grote dekzandruggen en plateaus te liggen als nederzettingen uit de Romeinse tijd. In de loop van de vroege middeleeuwen lijkt een deel van de bewoning zich in de richting van de huidige (oude) dorpskernen te hebben verplaatst.¹⁰

Er valt in de volle middeleeuwen, vanaf de 11e en 12e eeuw, een tendens te bespeuren waarbij nederzettingen naar de rand van de latere essen verschuiven, vaak naar de randzone van beekdalen. Vanaf dat moment zijn de hoge delen van het pleistocene landschap onbewoond en in gebruik als landbouwgrond. Vanaf ongeveer de 14e eeuw worden geïsoleerde dekzandruggen en de lage delen van het landschap ontgonnen en bewoond.¹¹

De belangrijkste waarnemingen worden hieronder besproken.



Afbeelding 16. Het plangebied aangegeven door middel van een blauwe lijn op de archeologische verwachtingskaart van gemeente Arnhem (bron: Boshoven 2009, nabewerkt door L. Smole).

De archeologische verwachtingskaart laat in (de nabijheid van) het plangebied zeven vindplaatsen zien.

On49 bevindt zich binnen het plangebied zelf. Het betreft een onbekende losse vondst uit 2005 ter plaatse van de Sint Peterlaan.

Op 135 meter ten oosten van het plangebied bevindt zich **bp1**. Het betreft begraafplaats Onder de Linden, bekend van de bonnekaarten van omstreeks 1900.

Op 230 meter ten westen van het plangebied bevindt zich **on40**. Het betreft de vondst van een kloptsteen daterend tussen het paleolithicum en de ijzertijd. De vondst is in 1972 gemeld en is afkomstig uit Sonsbeek (Archis waarneming 46016).

Op 285 meter ten westen van het plangebied bevindt zich **ys1**. Het betreft een ijskelder in Sonsbeek, gevonden in 1999 en daterend uit de nieuwe tijd B-C.

Op 525 meter ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich **gv06**. Het betreft de vondst van graven ter plaatse van de Zijpendaalseweg in 2005 uit onbekende periode.

Op 525 meter ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich **wm07**. Het betreft de Witte molen, een watermolen uit de nieuwe tijd.

Op 580 meter ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich **wm06**. Het betreft de Sint Agnieten- of Begijnmolen, een watermolen uit de nieuwe tijd.

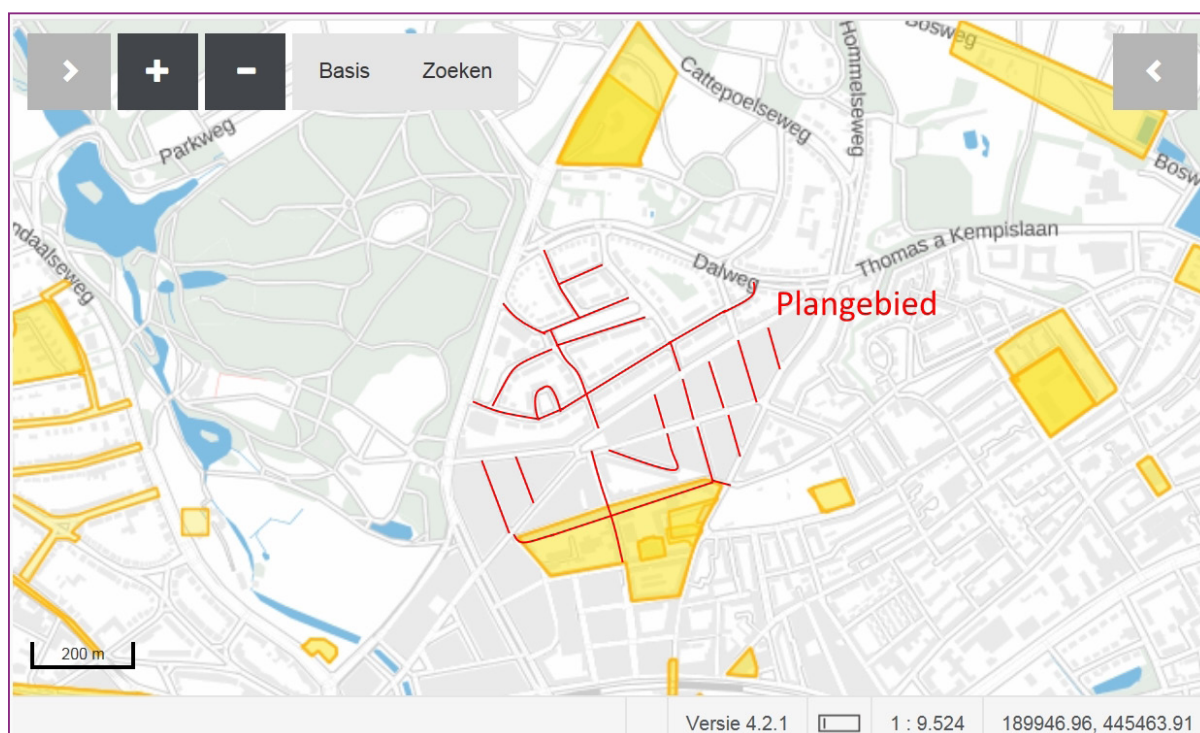
Behalve deze vindplaatsen zijn er op de archeologische verwachtingskaart ook historische wegen te zien die het plangebied omsluiten. Het betreft de Apeldoornseweg en de Hommelseweg.

In Archis 3 is een aantal onderzoeksmeldingen in de nabijheid van het onderzoeksgebied bekend (afbeelding 17). Het raadplegen van deze onderzoeksmeldingen is tijdens het opstellen van dit bureauonderzoek niet mogelijk. Het betreft de volgende objectnummers:

Noord van het plangebied: 133411; 969973; 112492 en 989860.

Zuid van het plangebied: 105084; 968769; 986932; 88725; 1014067 en 1013177.

Zuidoost van het onderzoeksgebied: 118443.



Afbeelding 17: Binnen de gele contouren zijn archeologische waarnemingen, onderzoeken en onderzoeksmeldingen in de nabijheid van het plangebied aangegeven met rode lijnen (bron: Archis 3, nabewerkt door L. Smole).

1.5 Voorgaand archeologisch onderzoek in het plangebied
Het uitgevoerde archeologisch onderzoek waarvan het onderzoeksgebied overlapt met de huidige plangebieden is in Archis III op het moment van opstellen van dit rapport niet raadpleegbaar.

1.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel
De archeologische verwachting voor de plangebieden Sonsbeek Noord en Graaf Ottoplein die op basis van de bovenstaande gegevens kan worden opgesteld, luidt als volgt:

In het plangebied geldt gezien de ligging van een beekdal in het (zuid)oosten van het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode paleolithicum tot en met de ijzertijd-Romeinse tijd. Voor het overgrote deel van de plangebieden geldt een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit dezelfde perioden.

Voor beide gevallen moet vermeld worden dat het een vereiste is dat de bodem onverstoord is. In dat geval kunnen er zich sporen voordoen onder eventueel aanwezige esdekken, variërend van steentijd-jachtkampjes tot sporen van vroege landbouwnederzettingen en meer recente zaken. De resten kunnen bestaan uit nederzettingsresten, waarbij gedacht moet worden aan greppels, kuilen, paalsporen en mobilia. Verder kunnen er zich in het plangebied resten van begravingen bevinden. Vondsten uit deze periode bestaan uit vuursteen en ander natuursteen, keramiek, metaal en glas. Uit de late middeleeuwen en vooral nieuwe tijd kunnen perceelsscheidingen worden aangetroffen in de vorm van (afwaterings)greppels en palenrijen. Het gebied lijkt in deze periode ontwikkeld te zijn als landbouwgrond.

De eerste bebouwing in het gebied die zichtbaar is op historisch kaartmateriaal dateert van omstreeks 1800. Ter plaatse van het Goeman Borgesiusplein en het Graaf Ottoplein bestaat een middelhoge verwachting

op het aantreffen van mobilia uit de moderne tijd (Tweede Wereldoorlog): keramiek, glas en metaal. Dit in de vorm van (delen van) wapens en munitie en persoonlijke bezittingen. In de directe nabijheid van het plangebied waren op het Graaf Ottoplein loopgraven aanwezig. Op het Goeman Borgesiusplein zijn vermoedelijke inslagen van bommen of granaten zichtbaar op luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog.

De resten van voor de moderne tijd kunnen voorkomen vanaf 0,5 meter beneden maaiveld en zullen onder een eventueel aanwezig esdek het beste bewaard zijn gebleven.

Naar verwachting zal over het gehele plangebied de bovenste 0,5 meter verstoord zijn door de aanleg van het bestaande stratenplan. Lokaal kunnen dieper verstoringen aanwezig zijn door de aanleg van ondergrondse infrastructuur. Vooral op de plaats waar een riool vervangen wordt in plaats van een nieuw riool gelegd in (voor zover bekend) onverstoorde bodem. De zuurstofrijke omstandigheden in het plangebied en de lage grondwaterstand zijn ongunstig voor een goede conservering van organische resten ouder dan de laatmoderne tijd.

In het onderstaande schema is de archeologische verwachting in het plangebied per periode kort samengevat.

Periode	Verwachting	Motivatie, complextypen, vondstmateriaal
Mesolithicum	Hoog	Nederzettingsresten in de vorm van kampementen; mobilia van natuursteen waaronder vuursteen.
Neolithicum – Bronstijd - IJzertijd	Hoog	Nederzettingsresten in de vorm van kampementen/vaste bewoning; begravingen in de vorm van losse crematieresten, urnen, vlakgraven en grafheuvels; mobilia van natuursteen, keramiek, metaal en glas.
Romeinse Tijd	Middelhoog	Nederzettingsresten in de vorm van kampementen/vaste bewoning; begravingen in de vorm van losse crematieresten, urnen, vlakgraven en grafheuvels; mobilia van natuursteen, keramiek, metaal en glas.
Middeleeuwen	Middelhoog	Nederzettingsresten in de vorm van vaste bewoning met bijgebouwen; perceelsscheidingen, greppels, (paal)kuilen, mobilia van keramiek, metaal en glas in opgebrachte grond.
Nieuwe Tijd	Hoog	Nederzettingsresten in de vorm van vaste bewoning met bijgebouwen; perceelsscheidingen, greppels, (paal)kuilen, mobilia van keramiek, metaal en glas in opgebrachte grond.
Moderne tijd	Middelhoog	Ondergrondse infrastructuur. Resten van strijd (Tweede Wereldoorlog) in de vorm van loopgraven, schuttersputten, (delen van) wapens en munitie en persoonlijke bezittingen; mobilia van keramiek, glas, metaal, kunststof.

2 Conclusies

2.1 CONCLUSIES

In het plangebied kunnen zich archeologische resten voordoen uit vrijwel alle archeologische perioden. Hierbij geldt wel dat de bodem niet (teveel) verstoord moet tijdens de aanleg van de huidige wegen en ondergrondse infrastructuur. De hoogste verwachting geldt voor het deel van de plangebieden dat binnen het beekdal ligt. Daarbuiten is de verwachting middelhoog.

2.2 AANBEVELINGEN, ADVIES VOOR VERVOLGONDERZOEK

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt bij geplande ontgravingen archeologisch onderzoek in (de nabijheid van) de plangebieden geadviseerd. De reden is dat er een hoge verwachting geldt voor het aantreffen van archeologische resten binnen het zuidoosten van de plangebied. Hierbij wordt een intensieve archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden aanbevolen in het zuidoosten van de plangebieden waarvoor een hoge verwachting geldt.

In het overige deel van het plangebied geldt echter een middelhoge verwachting. Hierbij volstaat een extensieve begeleiding van de grondroerde werkzaamheden. Met uitzondering van de gebieden waarvan geen verstoring bekend is, dus waar een nieuw riool zal worden gelegd in plaats van een oud riool vervangen. Hiervoor geldt een intensieve archeologische begeleiding. Ook de plaatsen waarbij een middelhoge verwachting geldt op het aantreffen van resten uit de Tweede Wereldoorlog (inslagen en loopgraven) wordt een intensieve begeleiding geadviseerd.

Intensieve begeleiding betekent de aanwezigheid van een archeoloog en veldmedewerker. Zij zullen eventuele archeologische restanten vastleggen die zich voordoen tijdens de graafwerkzaamheden van de civiele aannemer. Door dit digitaal te documenteren kunnen zij dit op zo'n manier doen dat er niet of nauwelijks vertraging wordt opgelopen.

Een extensieve begeleiding betekent enkele waarnemingen in het veld om de bodemopbouw in het plangebied in kaart te brengen. Op het moment dat er zich resten voor doen kan deze inzet worden opgeschaald naar een intensievere begeleiding.

Er is geen technische mogelijkheid om op een andere manier via proefsleuven voorafgaand aan de werkzaamheden inzage te krijgen in de aanwezigheid van archeologische resten enerzijds of verstoringen anderzijds.

De intensiteit van de begeleiding hangt samen met de mate van verstoringen in het plangebied. Sporen uit de perioden ouder dan de nieuwe tijd zijn op basis van het kaartmateriaal niet te voorspellen. Wel zijn er sporen en vondstmateriaal uit oudere perioden uit de directe omgeving van het plangebied bekend.

Geraadpleegde bronnen

LITERATUUR

Boshoven, E.H. e.a., 2009: Archeologische Verwachtingskaart Arnhem-Noord. In: BAAC Rapport 05.357, Deventer.

Genabeek, R.J.M., 2003: Archeologische verwachtingskaart Arnhem binnenstad. In: BAAC-rapport 05.357. 's-Hertogenbosch.

Meurs, M.H. van e.a., 2004: Arnhem in de twintigste eeuw. Utrecht.

Potjer, M., 2005: Historische atlas van Arnhem: van Schaarsbergen tot Schuytgraaf. Amsterdam.

Smole, L. 2014: Paasberg, BuitenGewoon Beter, Archeologische waarnemingen tijdens graafwerkzaamheden voor een riooltracé. In: ARA 77. Arnhem.

WEBSITES

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt bij geplande ontgravingen archeologisch onderzoek in (de nabijheid van) de plangebieden geadviseerd. De reden is dat er een hoge verwachting geldt voor het aantreffen van archeologische resten binnen het zuidoosten van de plangebied. Hierbij wordt een intensieve archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden aanbevolen in het zuidoosten van de plangebieden waarvoor een hoge verwachting geldt.

COVERFOTO

Panorama Van Slichtenhorststraat in de winter. Straten met aanmerkelijk hoogteverschil waren vroeger - toen het verkeer nog maar spaarzaam gemotoriseerd was - bijzonder in trek als speelterrein voor de jeugd (bron: Gelders Archief nummer 1501-04 - 13519).

Bijlagen

Bijlage 3. Beleidskader

De bescherming van het archeologische erfgoed in de bodem en de inbedding ervan in de ruimtelijke ontwikkeling is het onderwerp van het Europese Verdrag van Valletta (Malta). In 1992 hebben twintig Europese staten, waaronder Nederland, dit verdrag ondertekend. De belangrijkste uitgangspunten van het verdrag zijn:

- archeologische waarden dienen zoveel mogelijk (in situ) in de bodem bewaard te blijven. Beheersmaatregelen dienen genomen te worden om dit te bewerkstelligen;
- vroeg in de ruimtelijke ordening dient al rekening gehouden te worden met archeologie;
- bodemverstoorders betalen het archeologisch (voor)onderzoek en mogelijk opgravingen wanneer behoud in situ niet mogelijk is.

Op 1 september 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg in werking getreden. Hiermee zijn de uitgangspunten van het Verdrag van Malta uit 1992 in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd.

Een gemeentelijk archeologisch beleid is uit oogpunt van algemeen belang om verschillende redenen relevant:

- er bestaat de wetenschappelijke noodzaak om vroegere beschavingen en eigen geschiedenis te leren kennen;
- het stadsbestuur heeft de culturele verantwoordelijkheid voor beheer en behoud van unieke archeologische artefacten;
- archeologische monumentenzorg maakt onderdeel uit van integraal erfgoedbeleid.

Het beleid van de gemeente Arnhem wordt weergegeven in de Erfgoednota 2008-2012 Panorama Arnhem. Het beleid is aangevuld met de Erfgoedverordening (2010) waarin ook ondergrenzen voor archeologische onderzoek zijn vastgesteld:

- beschermde monumenten: maatwerk;
- archeologisch waardevol gebied: >30 m²;
- hoge verwachting: >200 m²;
- middelhoge verwachting: >500 m²;
- lage verwachting: >2000 m².

Voor verstoringsdieptes wordt (exclusief beschermde monumenten, maatwerk) 40 cm-huidig maaiveld aangehouden.

KNA

De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) bevat alle eisen waaraan archeologisch onderzoek en het beheer van archeologisch vondst- en documentatiemateriaal minimaal moet voldoen. Het beschrijft de inhoudelijke en ambachtelijke eisen van archeologische werkzaamheden in het proces van Archeologische Monumentenzorg en stelt eisen aan de uitvoerders binnen dat proces. Dit zijn zowel private partijen als ook publieke partijen. In de KNA is omschreven welke handelingen tenminste moeten worden uitgevoerd om van basiskwaliteit te kunnen spreken. De vigerende versie is de KNA 3.3, volgens welke dit rapport is opgesteld.

Bijlage 4. Algemene geo(morfo)logie van Arnhem en omgeving en bewoningsgeschiedenis

Geologie en geomorfologie

Het gebied rond Arnhem wordt gekenmerkt door twee geologische formaties: het stuwwallandschap en het rivierengebied.

Het stuwwallandschap

In het Saalien, de voorlaatste ijstijd (ca. 370.000-130.000 jaar geleden, zie voor meer dateringen bijlage 5), ontstaan de stuwwallen in Nederland. Het noordelijke deel van Nederland is bedekt door landijs dat tot ongeveer de hoogte van Arnhem reikt. Ijstongen vormen bekkenvormige depressies waardoor rond de ijsslobben de grond opgestuwd wordt. Hierdoor ontstaan de stuwwallen die bestaan uit grind en zand (vroeg- en middenpleistocene rivierafzettingen). De bevroren ondergrond (permafrost) zorgt ervoor dat smeltwater over het oppervlak weg moet vloeien naar lagere delen. Dit heeft erosie tot gevolg, waardoor in de stuwwallen diepe dalen worden uitgesleten. Langs de voet van de stuwwallen wordt een pakket grindhoudend rivierzand afgezet. In latere warmere perioden veranderen de erosiegeulen in droge dalen omdat het water grotendeels weer in de bodem weg kan vloeien.

In het Weichselien, de laatste ijstijd (ca. 110.000-13.000 jaar geleden), bereikt het landijs Nederland niet. Door de koude en droge omstandigheden verandert het landschap in een poolwoestijn met nauwelijks vegetatie. In die periode vinden zandverstuivingen plaats waarbij dekzand en löss wordt afgezet. Dit gebeurt op delen van de stuwwallen en in de beekdalen. De hedendaagse aanwezigheid van dekzand of löss in de beekdalen geeft aan dat sinds die tijd vrijwel geen erosie meer heeft opgetreden.

In het Holoceen raakt het gebied door stijging van de temperatuur begroeid met bos. De grondwaterspiegel stijgt. Door de dichte vegetatie vindt weinig erosie plaats en kan zich een mineralogisch rijke bosbodem ontwikkelen.

Het rivierengebied

Als noordelijk Nederland bedekt is door het pakket landijs worden de rivieren die tot die tijd richting het noorden stromen gedwongen hun loop te verleggen naar het westen. Zo ontstaat de huidige stroomrichting van de Rijn en de Maas. Het rivierenlandschap verandert steeds door klimaatsveranderingen die optreden. De vegetatie is ook per periode verschillend, die neemt toe naarmate het warmer wordt. Na het Saalien raakt Nederland niet meer bedekt met landijs, maar de afwisselend koudere en warmere perioden zijn van invloed op het karakter van de rivieren. Dit vindt zijn weerslag in de afzettingen en erosie die de rivieren teweegbrengen. In de koudere perioden in het Late Pleistoceen bestaat een patroon van brede vlechtende rivieren met

zand- en grindafzettingen. In de warmere perioden kunnen de rivieren zich dieper in de ondergrond insnijden (in de oudere zand- en grindafzettingen) en krijgen zij een meanderend karakter waarbij klei wordt afgezet over de oudere afzettingen. Dit brengt oever- en komafzettingen met zich mee. Door het voortdurend beweeglijke karakter van de rivieren eroderen oudere afzettingen regelmatig, die elders weer afgezet worden. In de laatste periode van het Weichselien, het Late Dryas, worden vooral op de noordoostelijke zijden van de rivierdallakke rivierduinen afgezet doordat (zuid-)westenwinden zand uit droogliggende rivierdallakten blazen dat in de luwte van begroeide oevers wordt afgezet.

Vanaf het Holoceen (vanaf 10.150 jaar geleden tot heden) stijgt de temperatuur definitief. Hierdoor smelten de ijskappen, met stijging van de zeespiegel tot gevolg (dit proces treedt al in werking aan het einde van het Pleistoceen). Ten tijde van het landijs ligt de kustlijn een stuk verder naar het westen, in het Holoceen komt het tot dan toe droge Noordzeebekken onder water te staan. Dit heeft directe gevolgen voor de afzettingen in het rivierengebied. Door opstuwning van het rivierwater verliezen de rivieren hun transportcapaciteiten waardoor zij gedwongen worden hun sediment af te zetten. Dit proces van jonge afzettingen over oudere heet terrassenkruising. Naar mate de zeespiegel stijgt, vindt dit proces steeds verder landinwaarts plaats. Ergens tussen 5000 en 3000 jaar geleden komt dit punt ter hoogte van Arnhem te liggen, waarna het Laatglaciale rivierdal van de Rijn hier wordt opgevuld met jonge rivierafzettingen.

Bij het buiten haar oevers treden zet de rivier in en direct naast de bedding grover materiaal (zand) en verder van de bedding fijner materiaal (klei) af. Daardoor ontstaan langs de rivier zandige oeverwallen die hoger liggen dan de daarachter liggende komgebieden, waar klei is afgezet. Doordat de rivier in de loop der tijd verschillende malen haar loop heeft verlegd, ontstaat er in het rivierenlandschap een ingewikkeld patroon van tal van stroomruggen die door latere afzettingen zijn afgedekt. Pas wanneer men vanaf de late middeleeuwen dijken gaat aanleggen in het landschap wordt dit proces een halt toegeroepen.

Bewoningsgeschiedenis

De oudste vondsten die in Arnhem zijn aangetroffen, dateren uit het midden-paleolithicum. Met een kamp op een rivierduin (Schuytgraaf, overgang mesolithicum-neolithicum) en grafheuvels uit het laat-neolithicum en de daarop volgende bronstijd (Schaarsbergen) wordt de menselijke aanwezigheid meer concreet.

De vooralsnog oudste nederzettingssporen die daadwerkelijk zijn opgegraven, bevonden zich in de Burgemeesterswijk, een erf uit de late bronstijd.

De bewoning zette zich door in de ijzertijd. Tot de bijzondere relictten hiervan hoort een grafveld in Arnhem-Noord, maar ook ter hoogte van de huidige binnenstad moet er een grafveld hebben gelegen. Bijvoorbeeld te Hoogstede-Klingelbeek bevonden zich nederzettingen. Sporen uit de Romeinse tijd zijn in Arnhem-Noord schaars maar worden in het zuidelijke deel van de stad op oeverwallen regelmatig aangetroffen. Dit deel van Arnhem bevond zich nog net binnen de grenzen (limes) van het Romeinse Rijk. De limes liep dwars door Arnhem, hier verdedigd door een fort.

Als zich in Meinerswijk met Meginhardeswich een (handels)nederzetting bevindt, ontwikkelt het plaatsje Arnhem zich rond de 8e eeuw uit een Frankisch koningsgoed. In 1224 wordt Arnhem, al in 893 onder die naam bekend, als oppidum vermeld. Deze versterkte plaats krijgt in 1233 stadsrechten waarna begonnen werd met de bouw van de stadsmuur. Nog in de 13e eeuw was een groot deel van de huidige binnenstad binnen de vesting bebouwd of in gebruik.

Bijlage 5. Overzicht van archeologische en geologische perioden

<ul style="list-style-type: none"> Moderne tijd: 1850 – heden Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 n.C. Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 n.C. <p>Nieuwe tijd: 1500 n.C.- heden</p>	<p>NTC NTB NTA NT</p>	HOLOCEEN	
<ul style="list-style-type: none"> Middeleeuwen laat B: 1250 – 1500 Middeleeuwen laat A: 1050 – 1250 Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 n.C. Middeleeuwen vroeg D: 900 – 1050 Middeleeuwen vroeg C: 725 – 900 Middeleeuwen vroeg B: 525 – 725 Middeleeuwen vroeg A: 450 – 525 Middeleeuwen vroeg: 450 - 1050 n.C. <p>Middeleeuwen: 450 - 1500 n.C.</p>	<p>LMEB LMEA LME VMED VMEC VMEB VMEA VME XME</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Romeinse tijd laat: 270 - 450 n.C. Romeinse tijd midden: 70 - 270 n.C. Romeinse tijd vroeg: 12 - 70 n.C. <p>Romeinse tijd: 12 v.C. - 450 n.C.</p>	<p>ROML ROMM ROMV ROM</p>		
<ul style="list-style-type: none"> IJzertijd laat: 250 - 12 v.C. IJzertijd midden: 500 - 250 v.C. IJzertijd vroeg: 800 - 500 v.C. <p>IJzertijd: 800 - 12 v.C.</p>	<p>IJZL IJZM IJZV IJZ</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Bronstijd laat: 1100 - 800 v.C. Bronstijd midden: 1800 - 1100 v.C. Bronstijd vroeg: 2000 - 1800 v.C. <p>Bronstijd: 2000 - 800 v.C.</p>	<p>BRONSL BRONSM BRONSV BRONS</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Neolithicum laat: 2850 - 2000 v.C. Neolithicum midden: 4200 - 2850 v.C. Neolithicum vroeg: 5300 - 4200 v.C. <p>Neolithicum: 5300 - 2000 v.C.</p>	<p>NEOL NEOM NEOV NEO</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Mesolithicum laat: 6450 -4900 v.C. Mesolithicum midden: 7100 - 6450 v.C. Mesolithicum vroeg: 8800 - 7100 v.C. <p>Mesolithicum: 8800 - 4900 v.C.</p>	<p>MESOL MESOM MESOV MESO</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Paleolithicum laat: 35000 C14 - 8800 v.C. Paleolithicum midden: 300000 - 35000 C14 Paleolithicum vroeg: tot 300000 C14 <p>Paleolithicum: tot 8800 v.C.</p>	<p>PALEOL PALEOM PALEOV PALEO</p>		PLEISTOCEN

Eindnoten

- ¹ Zie bijlage 3.
- ² Alterra in ArchisII.
- ³ Alterra in ArchisII.
- ⁴ Boshoven et al. 2009.
- ⁵ www.mijngelderland.nl/#/ gelderland/gelders-arcadie
- ⁶ www.code.waag.org/buildings/#51.9884,5.9152,16
- ⁷ Potjer, 2005, p. 42-53.
- ⁸ Meurs, 2004, p. 110
- ⁹ Noaa hoofdstuk 20.3.6.3-4.
- ¹⁰ Noaa hoofdstuk 20.3.6.3-4.
- ¹¹ Noaa hoofdstuk 20.3.6.3-4.

Colofon

Auteur	L. Smole
ISSN	1876-0864
Jaar van publicatie	2016
Opmaak	Grafisch bureau gemeente Arnhem
Redactie	R. Bouman
Autorisatie:	J. Habraken
	M. Defilet

