

Archeologisch Rapport

Arnhem 96

Park Sacre Coeur

Een archeologische waarneming



ARCHEOLOGISCH RAPPORT ARNHEM 96

Park Sacre Coeur

Een archeologische waarneming

Gemeente Arnhem
Cluster Beleid en Regie
Afdeling Ruimte
Team Archeologie

J.W. van Dalfsen & D. Woolschot
Redactie: J. Habraken
Autorisatie: M.P. Defilet
2015

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
Administratieve gegevens	5
1. Inleiding	7
1.1 Ligging van het plangebied	7
1.2 Fysische geografie/geo(morfo)logie en bodem	8
1.3 Historische gegevens	9
1.4 Uitgevoerd archeologisch onderzoek nabij het plangebied	14
1.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	16
1.6 Onderzoeksvragen	17
2. Veldwerkresultaten	19
2.1 Onderzoeksmethodiek	16
2.2 Bodemopbouw	20
2.3 Vondstmateriaal	23
2.4 Besluit	26
3. Conclusies	29
3.1 Beantwoording onderzoeksvragen	29
3.2 Advies	29
Geraadpleegde bronnen	30
Literatuur	30
Websites	30
Bijlagen	31
Bijlage 1. Algemene geo(morfo)logie van Arnhem en omgeving en bewoningsgeschiedenis	32
Bijlage 2. Beleidskader	34
Bijlage 3. Locatiekaart van plangebied met RD-coördinaten	36
Bijlage 4. Geomorfologische kaart en bodemkaart	37
Bijlage 5. Vondstenlijst en determinatietabel	38
Bijlage 6. Overzicht van archeologische en geologische perioden	39
Colofon	40
Eindnoten	40

Samenvatting

Team archeologie van gemeente Arnhem, cluster Beleid en Ruimte, afdeling Ruimte, heeft van 7 tot en met 9 april 2015, een archeologische waarneming gedaan in het plangebied Park Sacre Coeur. De waarneming is uitgevoerd in de vorm van een begeleiding van de graafwerkzaamheden voor de aanleg van een beek door het park.

Aanleiding voor het onderzoek is de bedreiging van potentiële archeologische waarden door de graafwerkzaamheden in het plangebied ten behoeve de aanleg van een beek. Voor deze beek wordt de bodem tot maximaal één meter -mv afgegraven. De beek die wordt aangelegd zal een verbinding vormen tussen de vijvers in park Sacre Coeur aan de noordzijde van de spoorlijn en de vijvers in park Presikhaaf aan de zuidzijde. Ten behoeve van deze verbinding is reeds een duiker onder de spoorlijn aangelegd. Aan de zuidzijde van de spoorlijn is tevens een verbindende beek gegraven van de duiker richting de vijvers in Presikhaaf. Doel van de beek is om stromend water te krijgen tussen de beide vijvers.

Het doel van de waarneming is het vaststellen van de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. Indien archeologische waarden worden aangetroffen, wordt de aard, ouderdom, omvang, gaafheid en conservering bepaald. Eventuele archeologische waarden worden gedocumenteerd en vondsten uit het plangebied worden veiliggesteld, om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden.

Uit het onderzoek is gebleken dat in het plangebied de originele bodem is verwijderd en dat grindrijk zand afkomstig van de stuwwal op de C-horizont is aangebracht. Deze ingrepen hebben vermoedelijk plaatsgevonden tijdens de aanleg van de vijvers en de inrichting van het park. Door het afgraven van de oorspronkelijke bodem zijn eventuele archeologische resten ouder dan de nieuwe tijd vernietigd.

Administratieve gegevens

Toponiem	:	Park Sacre Coeur	
Straatnaam	:	Esperantolaan	
Plaats	:	Arnhem	
Gemeente	:	Arnhem	
Provincie	:	Gelderland	
Projectcode gemeente Arnhem	:	ARA 96	
RD-coördinaten		X	Y
N.		193.422	444.791
N.O.		193.397	444.731
Z.		193.398	444.688
Z.W.		193.391	444.731
Centrum		193.409	444.754
Kaartblad	:	40 B	
Kadastrale gegevens	:	AE 8967 / AR 7808	
Onderzoeksmeldingsnummer	:	66342	
Onderzoeksnummer	:	53292	
Oppervlakte plangebied	:	Ca. 655 m ²	
Opdrachtgever	:	Gemeente Arnhem, afdeling Wijkonderhoud. Contactpersoon: Bart Lichtenberg.	
Uitvoerder	:	Team archeologie gemeente Arnhem	
Bevoegde overheid	:	Gemeente Arnhem	
Beheer en plaats van documentatie	:	Archeologisch depot gemeente Arnhem Contactadres: Eusebiusbuitensingel 53 6800 HA Arnhem	

1. Inleiding

Team archeologie van gemeente Arnhem, cluster Beleid en Ruimte, afdeling Ruimte, heeft van 7 tot en met 9 april 2015, een archeologische waarneming uitgevoerd in het plangebied Park Sacre Coeur. Deze waarneming is in opdracht van de gemeente Arnhem uitgevoerd.

Aanleiding voor het onderzoek is de bedreiging van potentiële archeologische waarden door de graafwerkzaamheden in het plangebied ten behoeve de aanleg van een beek. Voor deze beek wordt de bodem tot maximaal één meter -mv afgegraven. De beek die wordt aangelegd zal een verbinding vormen tussen de vijvers in park Sacre Coeur aan de noordzijde van de spoorlijn en de vijvers in park Presikhaaf aan de zuidzijde. Ten behoeve van deze verbinding is reeds een duiker onder de spoorlijn aangelegd. Aan de zuidzijde van de spoorlijn is tevens een verbindende beek gegraven van de duiker richting in Presikhaaf. Doel van de beek is om stromend water te krijgen tussen de beide vijvers.

Volgens de gemeentelijke archeologische maatregelen- en verwachtingskaart is plangebied een terrein waarvoor een hoge verwachting geldt op het aantreffen van archeologische resten.

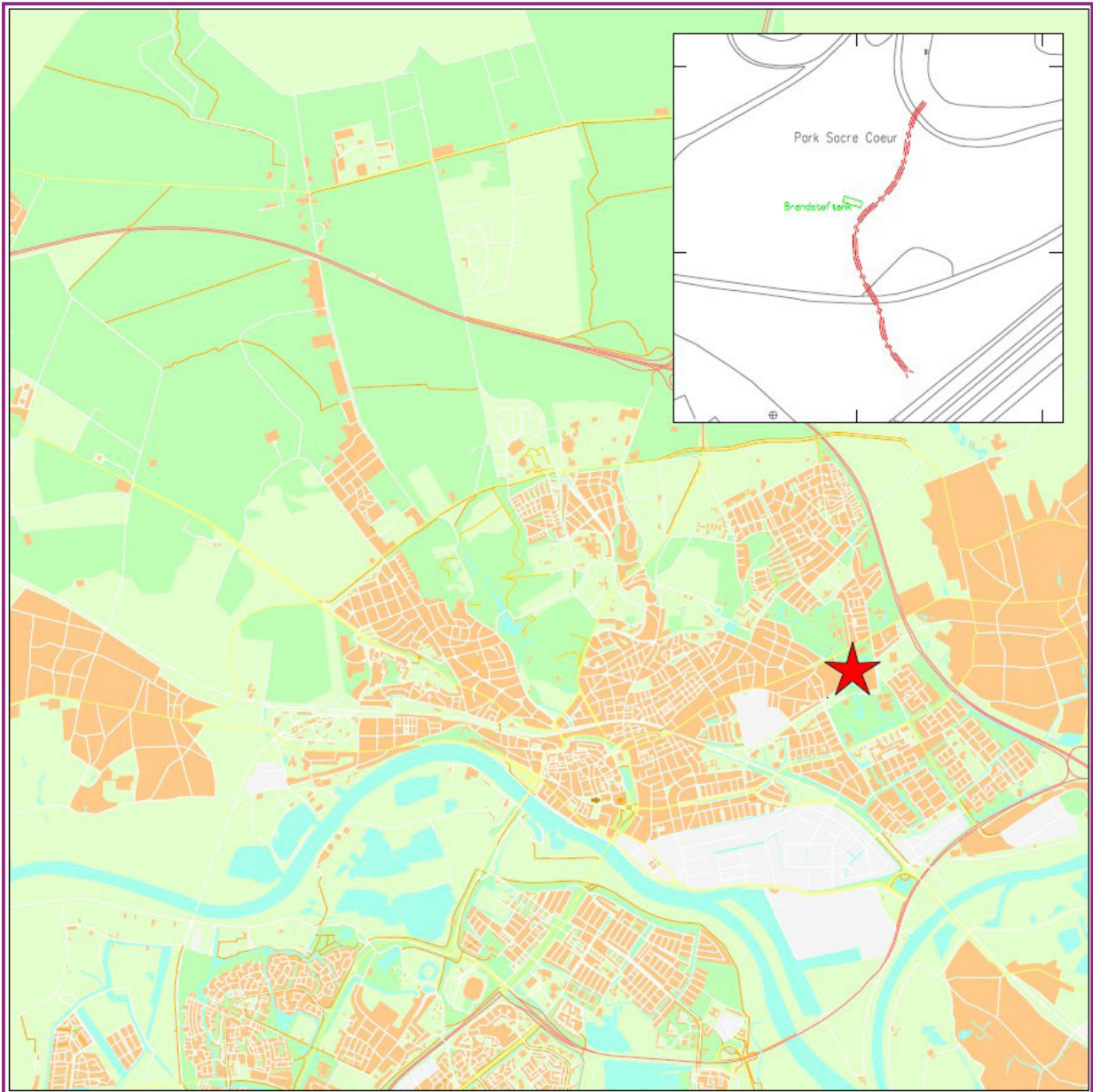
Het doel van de archeologische waarneming is het vaststellen van de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. Indien archeologische waarden worden aangetroffen, wordt de aard, ouderdom, omvang, gaafheid en conservering bepaald. Eventuele archeologische waarden worden gedocumenteerd en vondsten uit het plangebied worden veiliggesteld, om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden.

Het onderzoek is uitgevoerd door drs. Jos van Dalfsen (projectleider en KNA-archeoloog MA), bijgestaan door een vrijwilliger, de heer Lammert van Pijkeren en een stagiaire van Saxion-hogescholen, Daphne Woolschot.

Het gebied is verdacht op de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven en daarom wordt het graafwerk uitgevoerd en geleid onder het protocol Onderzoek Conventionele Explosieven (OCE). Dit onderzoek wordt uitgevoerd door Armaex BV. De graafmachine is door Armaex ingehuurd.

1.1 Ligging van het plangebied

Het plangebied Park Sacre Coeur ligt ongeveer 3400 meter ten noordoosten van het historisch centrum van Arnhem (afbeelding 1). Het plangebied betreft een deel van het park Sacre Coeur. Een deel van de percelen zal gebruikt worden voor de aanleg van een beek. De totale oppervlakte van het plangebied waarbinnen de graafwerkzaamheden plaatsvinden is ongeveer 655m². Deze zone wordt in dit rapport aangeduid als plangebied. Voor de exacte locatie met RD-coördinaten wordt verwezen naar bijlage 3. Het park wordt begrensd door de Esperantolaan in het westen, de Velperweg in het noorden, de Van Remagenlaan in het oosten en de spoorweg van Arnhem naar Zutphen in het zuiden.

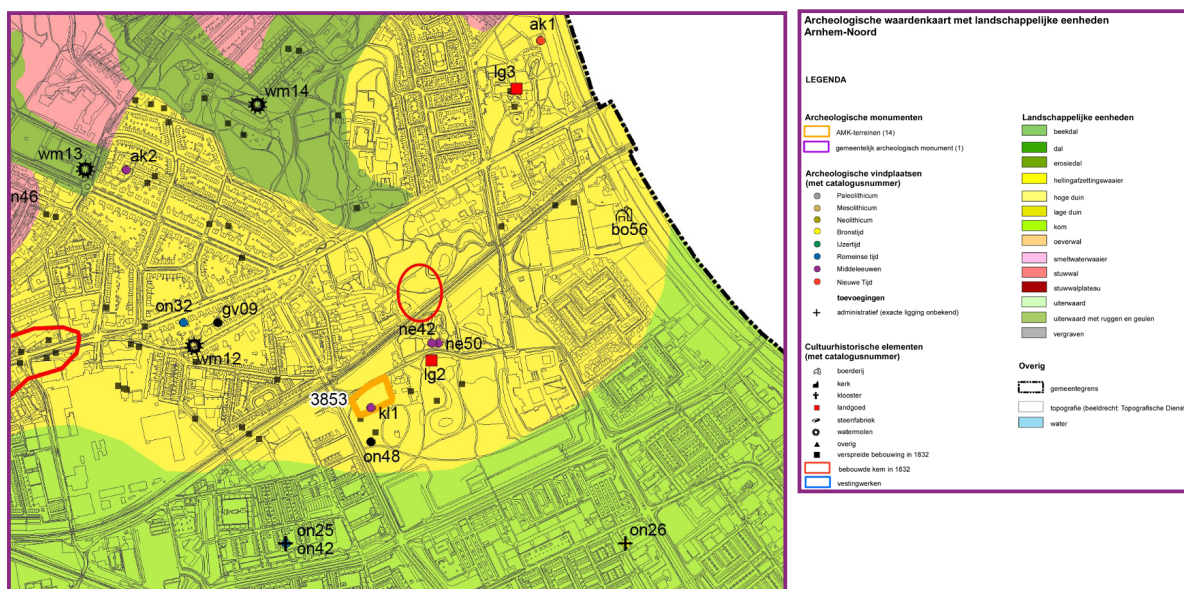


Afbeelding 1. Uitsnede van de topografische kaart van Arnhem. Het plangebied is gelegen bij de rode ster. In de uitsnede is een detailopname van het plangebied te zien (opmaak Jan van Welie, gemeente Arnhem). De kaart is op het noorden gericht.

1.2 Fysische geografie/geo(morfo)logie en bodem

Het plangebied ligt ten noordoosten van de historische binnenstad van Arnhem. Volgens de archeologische waardenkaart met landschappelijke eenheden bestaat de bodem in het plangebied uit een hellingafzettingswaaier (afbeelding 2). Deze is ontstaan in de laatste ijstijd doordat smelt- en regenwater door de permanent bevroren bodem niet konden wegzakken en van de stuwwalhelling afstroomde. Hierdoor erodeerde de stuwwal. Zand en grind, waaruit de stuwwal is opgebouwd, werd in lagere delen als een soort van puinwaaier afgezet.

De hoge ligging is de oorzaak van een lage grondwaterstand (grondwatertrap VI, Archis II) in het plangebied.



Afbeelding 2. Uitsnede van de archeologische waardenkaart met landschappelijke eenheden, de rode cirkel markeert het plangebied (bron: Boshoven 2009, nabewerkt door Daphne Wooschot, gemeente Arnhem). De kaart is op het noorden gericht.

Het onderzoeksgebied is op de geomorfologische kaart (bijlage 4) gekarteerd als bebouwd. Circa 700 meter te oosten van het plangebied is een lage dijk gekarteerd, en daarachter, circa 840 meter ten oosten van het plangebied, is de ondergrond gekarteerd als een daluitspoelingswaai (4G3). Circa 950 meter ten noordoosten van het plangebied is de ondergrond gekarteerd als een hoge stuwwal (15B3).

Stuwwallen zijn ontstaan in het Saalien (circa 250.000-130.000 jaar geleden, zie ook bijlage 1). Door de stuwing van dikke pakketten landijs werden oude, grindrijke rivierafzettingen met matig tot grof zand opgestuwd. Deze afzettingen waren permanent bevroren. Aan de zonzijde ontdooidde de bovengrond en gleeed het met water verzadigde sediment van de stuwwal. Dit werd aan de voet van de stuwwal afgezet, waardoor sandr's ontstaan (hellingafzettingswaaiers). Door het smeltwater werden brede en smalle dalen gevormd. In de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 110.000-13.000 jaar geleden), werden in het droge en koude klimaat dekzand en löss afgezet. Vegetatie ontbrak en de wind had vrij spel waardoor zandverstuivingen plaatsvonden. Deze dekten plaatselijk de hellingafzettingen af met zogenaamde dekzanden.

Op de bodemkaart (bijlage 4) wordt het plangebied eveneens gekarteerd als bebouwd. Circa 840 meter ten noordoosten van het plangebied wordt de bodem gekarteerd als een holtpodzolgrond met grof zand (gY30F-VII). Een bodem wordt een podzolgrond genoemd wanneer er sprake is van de aanwezigheid van een B-horizont (inspoelingshorizont) in minerale gronden. Het ingespoelde deel bestaat bijna alleen uit humus (Bh-horizont) of uit humus en sesquioxiden (Bhs-horizont).¹ In het geval van een holtpodzolgrond is de B-horizont veelal erg dun.

1.3 Historische gegevens

Het plangebied ligt op een afstand van ongeveer 3,4 kilometer ten noordoosten van het historische centrum van de stad Arnhem.

De kadastrale kaart van 1811-1832 (afbeelding 3) toont een perceel ter plaatse van het plangebied. Het betreft het kadastrale nummer 7. Het grondgebruik voor dit perceel staat in het bijbehorende register geregistreerd als terrein van vermaak op naam van douairière Reynhard Jan Christiaan, vrouwe van Torck en Rozendaal. Daarnaast doorsnijdt het plangebied perceel 10, water van vermaak, eigendom van bovengenoemde douairière.

Het plangebied heeft vanaf het begin van de 19e eeuw tot op heden de bestemming als park. Op de luchtfoto uit 1964 is voor het eerst bebouwing te zien in/nabij het plangebied. Op de luchtfoto van 1987 is dit weer verdwenen.

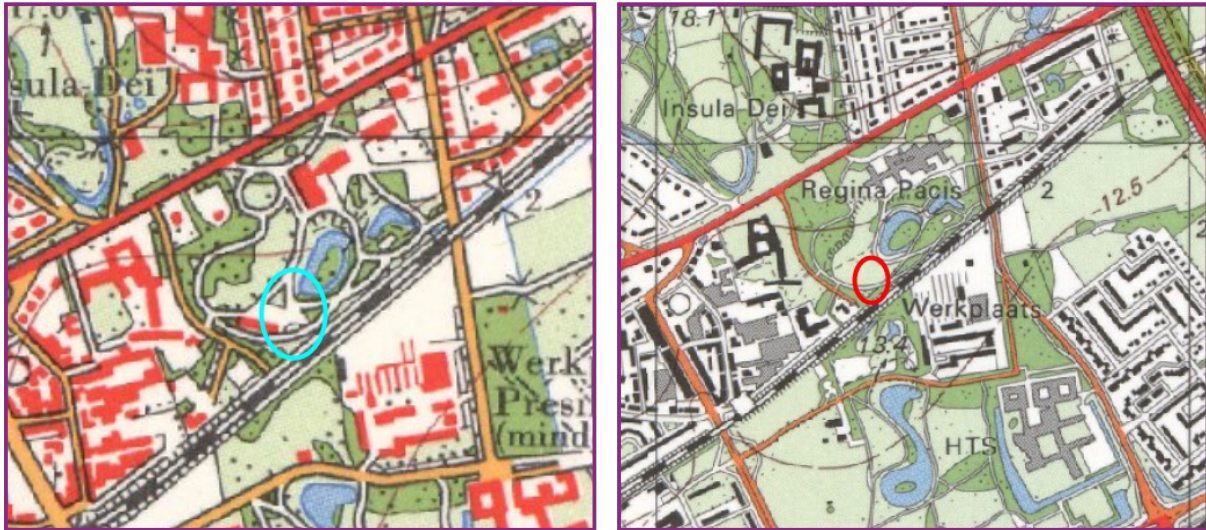


Afbeelding 3. Uitsnede van vier historische kaarten. Linksboven de kadastrale kaart van 1819 met het plangebied bij benadering aangegeven. Rechtsboven de Topografisch Militaire Kaart (TMK) van 1894. Linksonder de TMK van 1921 en rechtsonder de TMK van 1931. Met de rode ovaal is het plangebied aangegeven (bron: watwaswaar.nl, nabewerkt door Daphne Woolschot, gemeente Arnhem).

Op de militair topografische kaart van 1894 (afbeelding 3) wordt het plangebied doorsneden door een pad of weg. Ten noorden en noordwesten van het plangebied is een vijver gelegen en het overige landgebruik is bos. Ten noorden van de drie vijvers, staat een gebouw en op een eiland in de middelste vijver wordt eveneens bebouwing aangegeven. Ten westen van het plangebied staat villa Blanco. Op de kaart wordt aangegeven dat het plangebied is gelegen binnen een 'Vogel- en Plantentuin'. De spoorlijn Arnhem-Velp is aangelegd. Op de militair topografische kaart van 1921 (afbeelding 3) is het pad is verlegd. Het gebouw ten noorden van de vijvers wordt aangegeven als een gesticht en de benaming 'Vogel- en Plantentuin' wordt niet meer gebruikt. De militair topografische kaart uit 1931 (afbeelding 3) laat zien dat de paden in het plangebied opnieuw aangepast zijn en dat de meeste vijvers zijn gedempt. Het gesticht is uitgebreid en villa Blanco wordt niet meer aangegeven.

De spoorlijn Arnhem-Velp, de IJssellijn, is in gebruik genomen op 1 februari 1865. Sinds 1862 is gebouwd aan dit traject en aan het eind van de 19e eeuw is een tweede spoor aangelegd. Langs het gehele traject zijn huizen gesloopt voor de aanleg van het spoor.²

De topografische kaart uit 1966 (afbeelding 4) laat zien dat in het plangebied bebouwing aanwezig is en dat de paden anders aangelegd zijn. Op de topografische kaart van 1990 (afbeelding 4) is de bebouwing weer gesloopt en zijn de paden opnieuw van ligging veranderd. In combinatie met luchtfoto's is vast te stellen dat het tussen 1964 en 1987 bebouwd is geweest.



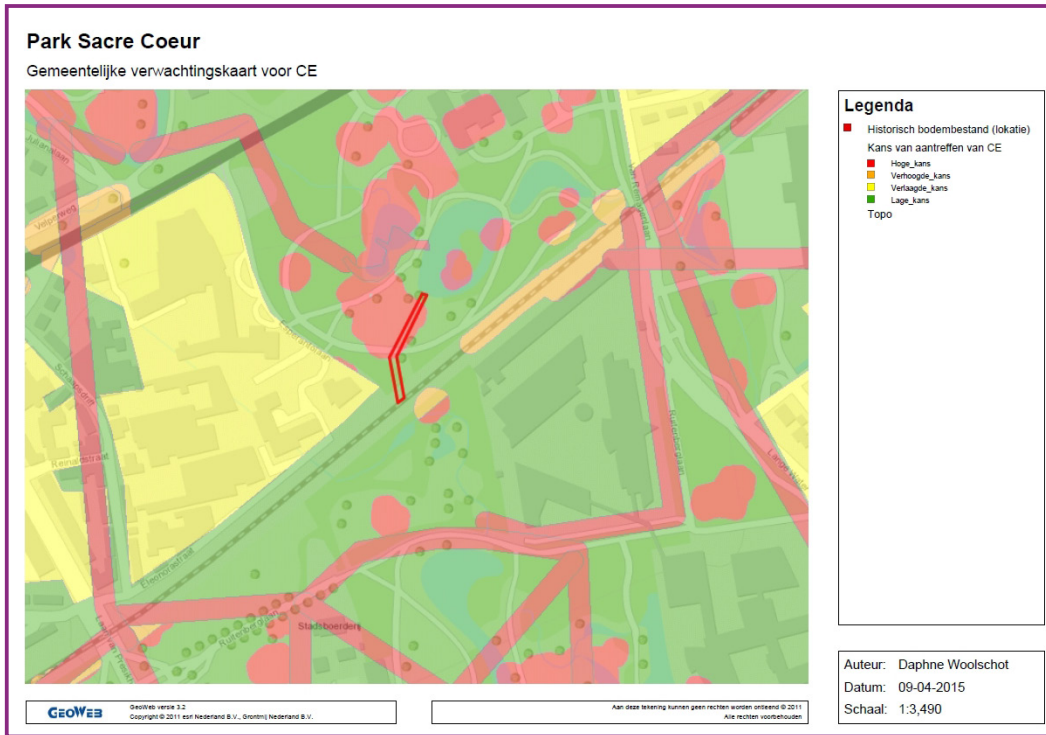
Afbeelding 4. Links de uitsnede van de topografische kaart van 1966 met het plangebied in de blauwe cirkel en rechts de uitsnede van de topografische kaart uit 1990 met het plangebied in de rode cirkel (bron: watwaswaar.nl, nabewerkt door Daphne Woolschot, gemeente Arnhem).

In de Tweede Wereldoorlog lijkt het plangebied zelf ongeschonden te zijn gebleven. Dit is op een luchtfoto van de Royal Air Force uit 1944 zichtbaar (afbeelding 5). Aangezien het plangebied zelf op de luchtfoto's geen bomkraters of granaatinslagen vertoont en er ook geen loopgraven op zichtbaar zijn, is de zuidelijke helft aangegeven als een terrein met een lage trefkans voor het aantreffen van conventionele explosieven (CE). Het noordelijke deel van het plangebied heeft door oorlogsactiviteiten rond de Velperweg een hoge trefkans voor het aantreffen van conventionele explosieven (afbeelding 6).

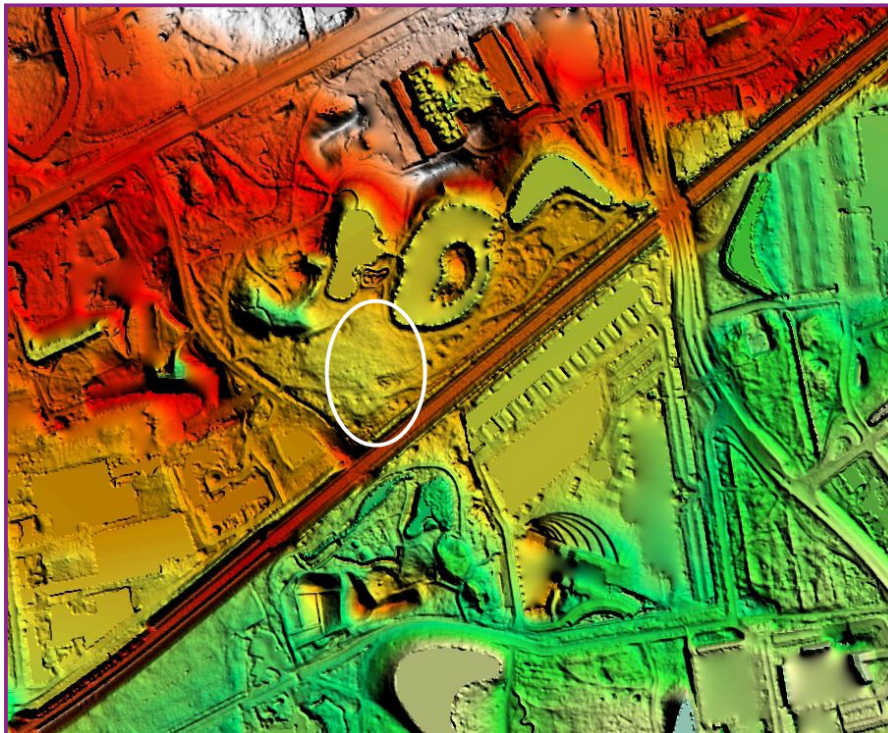


Afbeelding 5. Luchtfoto van de RAF uit 1944 in het rode kader het plangebied, (Geografisch Informatiesysteem Gemeente Arnhem, nabewerkt door Daphne Woolschot, gemeente Arnhem).

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat het plangebied in een overgangszone ligt van de hoge stuwwal in het noorden en het lage broekland in het zuiden. In het plangebied zijn geen structuren waargenomen (afbeelding 7).



Afbeelding 6. Uitsnede van de gemeentelijke verwachtingskaart voor CE (conventionele explosieven) met de ligging van het plangebied in het rode kader aangegeven (bron: Geografisch Informatiesysteem Gemeente Arnhem, nabewerkt door Daphne Woolschot, gemeente Arnhem).



Afbeelding 7. Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland met in de witte cirkel het plangebied (bron: <http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?useExisting=1>, nabewerkt door Daphne Woolschot, gemeente Arnhem).

Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog is in het gebouw dat op de militair topografische kaart van 1921 als 'gesticht' wordt aangeduid een nonnenklooster gevestigd (afbeelding 9). Deze nonnen behoorden tot de orde Sacre Coeur, vandaar dat de naam Sacre Coeur aan het park is gegeven. Het gebouw is als sanatorium in gebruik geweest, totdat de zusters intrek namen in het gebouw. Het werd een opleidingsinstituut, en in 1942 werd de opleiding beëindigd door de Duitsers; zij vorderden het gebouw opdat vrouwelijk militair personeel hier gehuisvest kon worden. Na de bevrijding heeft het pand dienstgedaan als stadskantoor, daarna als politieschool (1956-1973, afbeelding 8). In 1974 is het pand gesloopt.³ In 1883 is een vogel- en plantentuin aangelegd, de voorloper van het huidige park.⁴



Afbeelding 8. Plangebied op het uitbreidingsplan van 1959 van Vredenhoff - Sacré Coeur - Wellenstein (bron: Gelders Archief, nabewerkt door Daphne Woolschot, gemeente Arnhem).



Afbeelding 9. Sanatorium (Sacre Coeur) te Arnhem omstreeks 1900 (bron: Gelders Archief).

1.4 Uitgevoerd archeologisch onderzoek nabij het plangebied

Binnen een straal van 1000 meter van het plangebied hebben de volgende archeologische onderzoeken plaatsgevonden (afbeelding 10):

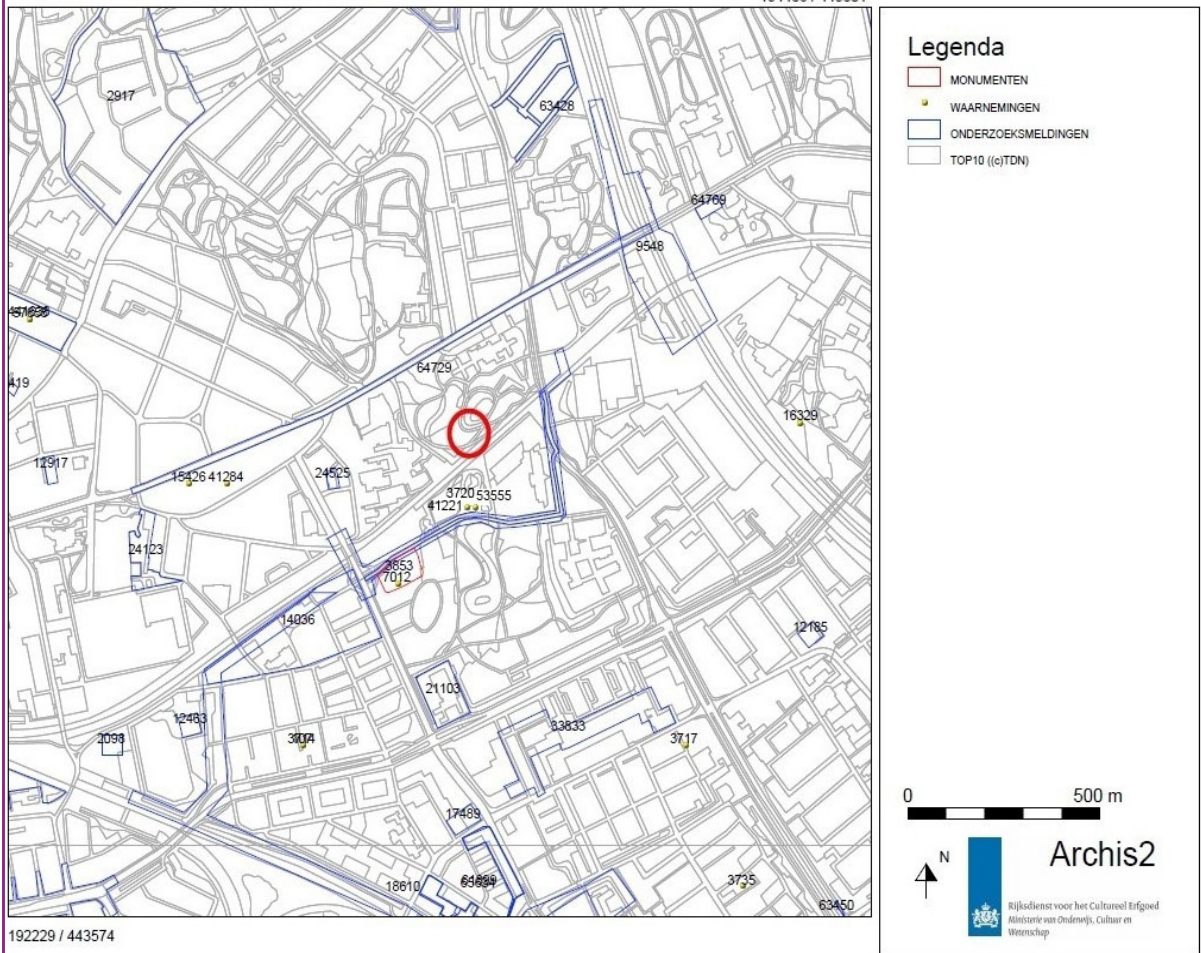
- 1. 2.917:** een door RAAP in 1997 uitgevoerd booronderzoek en beperkte oppervlaktekartering. Circa 1060 meter ten noordwesten van het plangebied. Tijdens het onderzoek is een geheel verstoorde bodem aangetroffen en worden voor het plangebied geen archeologische waarden meer verwacht.
- 2. 9.548:** een door RAAP in 2002 uitgevoerd onderzoek. Circa 615 meter ten noordoosten van het plangebied. Er zijn tijdens het onderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen.
- 3. 53.555:** een door Archeodienst in 2010 uitgevoerde begeleiding. Circa 200 meter ten zuiden van het plangebied. Tijdens het onderzoek zijn sporen van het Bethaniënklooster aangetroffen, daterend tussen 1428 en 1591. Daarnaast zijn sporen van huis Presikhaaf aangetroffen, daterend in het einde van de 19e eeuw.
- 4. 14.036:** een door Vestigia in 2005 uitgevoerd onderzoek bij de sloop van naoorlogse bebouwing zodat nieuwbouw gerealiseerd kan worden. Circa 540 meter ten zuidwesten van het plangebied. Tijdens het onderzoek is een esdek aangetroffen met daaronder een intact bodemprofiel.
- 5. 18.610:** een door Grontmij in 2006 uitgevoerd onderzoek bij de sloop van naoorlogse bebouwing zodat nieuwbouw gerealiseerd kan worden. Circa 650 meter ten zuidwesten van het plangebied.

Binnen een straal van 1000 meter van het plangebied is één monument bekend (afbeelding 10):

- 1. 3.853:** sporen van klooster Bethanië, gesticht in 1419 en gesloopt in 1591. Circa 360 meter ten zuidwesten van het plangebied.

Binnen een straal van 1000 meter van het plangebied zijn de volgende archeologische waarnemingen bekend (afbeelding 10):

- 1. 3.720:** een sub-recente heuvel op akkergrond. Circa 170 meter ten zuiden van het plangebied.
- 2. 41.221:** middeleeuwse bewoningsresten en een restant van een vloer. Villa Prinsinkhof. Circa 170 meter ten zuiden van het plangebied.
- 3. 7.012:** geen informatie beschikbaar. Circa 400 meter ten zuidwesten van het plangebied.
- 4. 16.329:** halsband, armbanden, munten, medaillons gevonden daterend na 450; een deel is verkocht en omgesmolten. Mogelijk gevonden in 1715. Circa 880 meter ten oosten van het plangebied.



Afbeelding 10. Kaart met onderzoeksmeldingen, waarnemingen en monumenten in een straal van ongeveer 1 km rond het plangebied. Het plangebied is aangegeven in een rode cirkel (bron: Archis II, nabewerkt door Daphne Woolschot, gemeente Arnhem).

Op basis van de gemeentelijke archeologische verwachtings- en maatregelenkaart kent het plangebied een hoge verwachting (afbeelding 11). De rode kleur volgt een deel van de hoge duin waaraan de hoge verwachting is toegekend. Het betreft een relatief hooggelegen plaats in het rivierengebied in de nabijheid van (drink)water. De hoge en droge ligging ten opzichte van de directe omgeving vormde vaak een interessante plaats voor nederzettingen en (doorgaande) wegen. Daarbij is de ondergrond ook uiterst vruchtbaar en wegens de samenstelling van zand en klei relatief eenvoudig te bewerken als landbouwgrond.

Op de gemeentelijke archeologische verwachtings- en maatregelenkaart (afbeelding 11) worden een aantal codes genoemd, die als volgt omschreven worden:

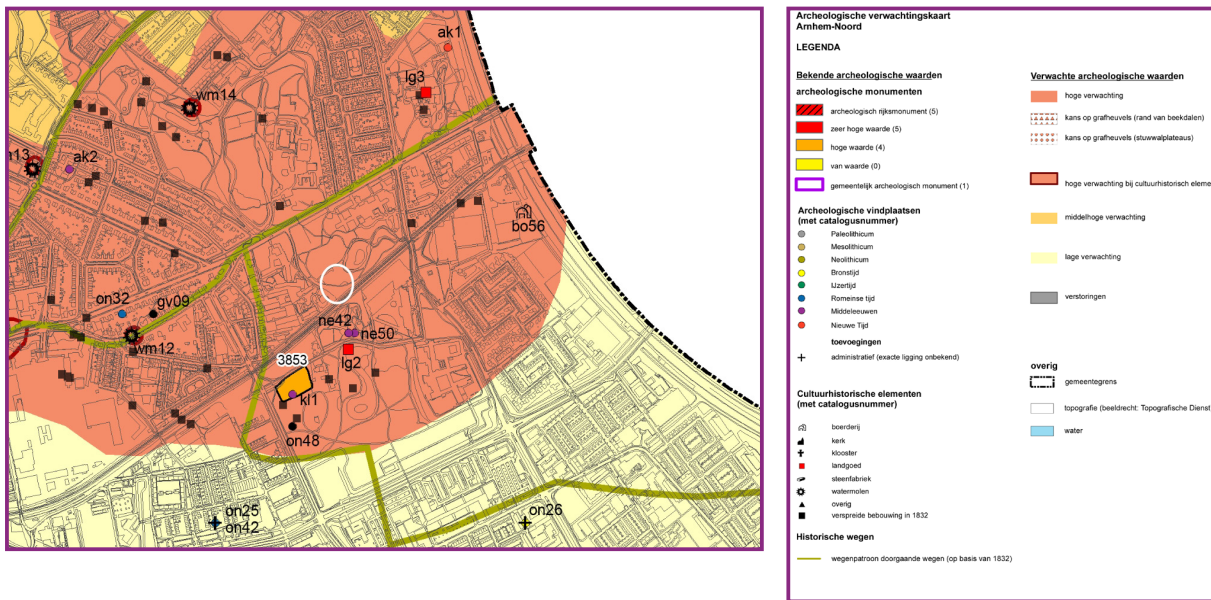
NE42: middeleeuwse bewoningsresten met bouwmaterialen en aardewerk daterend uit de Late Middeleeuwen.

NE50: voormalige villa Presikhaaf, funderingen, ophogingen, greppels en grondsporen uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd.

LG2: landgoed Groot Presikhaaf, datering onbekend.

KL1: klooster Bethaniën, daterend uit de Late Middeleeuwen.

ON48: een losse vondst daterend uit het Neolithicum-IJzertijd.



Afbeelding 11: Uitsnede van de archeologische waardenkaart, de witte cirkel markeert het plangebied (bron: Boshoven 2009, nabewerkt door Daphne Woolschot, gemeente Arnhem).

1.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Wegens de locatie van het plangebied op een hellingafzettingswaaier en het voorkomen van archeologische vindplaatsen in de nabijheid van het plangebied, geldt voor het plangebied Park Sacre Coeur een hoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen, met uitzondering van de Romeinse Tijd. Voor het Mesolithicum en de Romeinse Tijd gelden een middelhoge verwachting. De verwachting is verlaagd omdat er in de omgeving van het plangebied geen archeologische vindplaatsen uit deze perioden aanwezig zijn.

Eventuele archeologische resten kunnen bestaan uit nederzettingenresten waarbij gedacht moet worden aan greppels, kuilen, paalsporen en mobilia. Verder kunnen zich in het plangebied resten van inhumaties bevinden.

Uit de Nieuw Tijd worden resten verwacht die overeenkomen met een gebruik als planten- en vogeltuin en die overeenkomen met de bebouwing in het plangebied. Daarnaast worden resten verwacht die te maken hebben met de inrichting en het gebruik van het plangebied als park.

In het grootste deel van het plangebied bestaat een hoge kans voor voorkomen van resten uit de Tweede Wereldoorlog. Slechts voor een klein deel van het plangebied geldt een lage verwachting.

Resten van de strijd rond Arnhem aan het eind van de Tweede Wereldoorlog kunnen bestaan uit, (delen van) wapens en munitie, loopgraven, schuttersputten, (delen van) wapens en munitie en persoonlijke bezittingen als uitrustingstukken en dergelijke met diverse mobilia van keramiek, glas, metaal, hout, leer, kunststof.

De resten kunnen direct onder het maaiveld voorkomen.

De lage grondwaterstand (grondwatertrap VI, Archis II) in het plangebied is ongunstig voor een goede conservering van metalen en organische resten. De kans op het aantreffen van organische resten wordt laag ingeschat.

Combinatie van bovengenoemde aardkundige, historische en archeologische gegevens geven voor het plangebied per archeologische periode de volgende archeologische verwachting:

Periode	Verwachting	Motivatie, complextypen, vondstmateriaal
Mesolithicum	Middelhoog	Geen resten in de omgeving aangetroffen, maar vanwege de hoge ligging een middelhoge verwachting
Neolithicum - brons-tijd - ijzertijd	Hoog	Wegens de ligging op een hellingafzettingswaaier kunnen nederzettingenresten in de vorm van kampementen/vaste bewoning worden verwacht evenals begravingen in de vorm van losse crematieresten, urnen en vlakgraven. Mobilia van natuursteen, keramiek, metaal en glas
Romeinse tijd	Middelhoog	Geen resten in de omgeving aangetroffen, maar vanwege de hoge ligging een middelhoge verwachting
Middeleeuwen	Hoog	Resten van bewoning in klooster Bethaniën, vooral keramiek, glas, metaal, hout en leer
Nieuwe tijd	Hoog	Vooral mobilia van keramiek, glas, metaal, hout, leer, kunststof uit ophogingspakketten en resten van een gebruik als erf met schuur
Moderne tijd	Hoog	Vooral mobilia van keramiek, glas, metaal, hout, leer, kunststof uit ophogingspakketten en resten van een gebruik als erf met schuur

Tabel 1. Archeologische verwachting per periode.

1.6 Onderzoeksvragen

Het handelt hier om een archeologische waarneming. Gezien het karakter van het onderzoek zijn de onderzoeksvragen van basale aard, gericht op archeologie in het buitenstedelijk gebied.

1. Zijn er in het plangebied archeologische resten aanwezig? Zo ja, wat is daarvan de aard, omvang, diepteligging, conservering, kwaliteit en datering?
2. Zijn de aangetroffen resten in verband te brengen met de cartografische en historische gegevens? Zo ja, welke?
3. Zijn er resten aangetroffen die in verband zijn te brengen met de Tweede Wereldoorlog, gezien de verlaagde kans op het aantreffen van CE in een deel van het plangebied? Zo ja welke?

2. Veldwerkresultaten

2.1 Onderzoeksmethodiek

Het handelt hier om een archeologische waarneming van niet archeologisch graafwerk. Het plangebied wordt gedefinieerd als de locatie waar de nieuwe beek aangelegd wordt.

Door de mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen explosieven wordt het graafwerk uitgevoerd door een bombestendige kraan en onder leiding van een OCE-team van Armaex BV. Het doel van Armaex is het opsporen en veiligstellen van de in de bodem aanwezige explosieven. Hiervoor heeft Armaex, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden, een magnetometrisch onderzoek uitgevoerd waarbij is gekeken naar verstoringen in het aardmagnetisch veld. Tijdens dit onderzoek is één zeer groot metalen object aangetroffen en daarnaast enkele tientallen kleinere objecten. Alleen dit grote object is beoordeeld als een potentiële blindganger, waardoor alleen op die locatie strengere veiligheidseisen golden. Door de mogelijk aanwezige explosieven was het niet toegestaan een metaaldetectie onderzoek uit te voeren ten behoeve van het archeologisch onderzoek.

De graafmachine heeft het werk uitgevoerd met een smalle gladde bak. Er is laagsgewijs gegraven waarbij het mogelijk was om waarnemingen te doen op verschillende niveaus. Na het bereiken van de ontgravingsdiepte was het mogelijk om profielen af te steken en te documenteren. De kanten van de beek zijn vervolgens onder een hoek afgegraven om een talud aan te leggen.

Er is gegraven vanaf de vijver richting de duiker onder het spoor. Op de derde dag is er in omgekeerde richting gegraven vanaf de duiker onder het spoor richting de weg door het park. Doel hiervan was om de weg zo laat mogelijk te vergraven.

Vondsten zijn verzameld per laag. Sporen zijn ingemeten, gefotografeerd en gedocumenteerd. De profielen zijn beschreven, gefotografeerd en schetsmatig ingetekend. Er zijn foto's gemaakt van de algemene situatie van het plangebied en de werkzaamheden. Alle werkzaamheden zijn bijgehouden in schriftelijke dagrapporten. Hierop is ook ingegaan op voorlopige interpretaties en de profielen.

Alle vondsten die zijn verzameld, zijn gewassen en gedetermineerd.



Afbeelding 12: Foto vanaf de stort van de graafwerkzaamheden. In de achtergrond ligt de vijver van waaruit de graafwerkzaamheden zijn begonnen.

2.2 Bodemopbouw

Tijdens het onderzoek zijn zes profielen opgeschaafd, gefotografeerd en gedocumenteerd. De locatie van de profielen is weergegeven op de tekening van het plangebied (zie bijlage 3).

Profiel 1

Lagen 1 en 2 zijn recent geroerde lagen die zijn geïnterpreteerd als een bouwvoor (afbeelding 13). Het verschil tussen de twee lagen is dat laag 1 iets donkerder van kleur is. Laag 3 betreft een laag die bruinoranje van kleur is en bestaat uit matig fijn zand. In deze laag is een grote hoeveelheid grind aanwezig. Laag 4 is eveneens van matig fijn zand, maar deze is geel-wit van kleur met oranje ijzeroer. Laag 4 bestaat uit dekzand en betreft de C-horizont. Laag 3 bevat geen archeologische indicatoren, maar geeft een sterk verrommelde indruk. Vermoedelijk betreft dit stuw-walmateriaal dat hier ter ophoging is opgebracht.



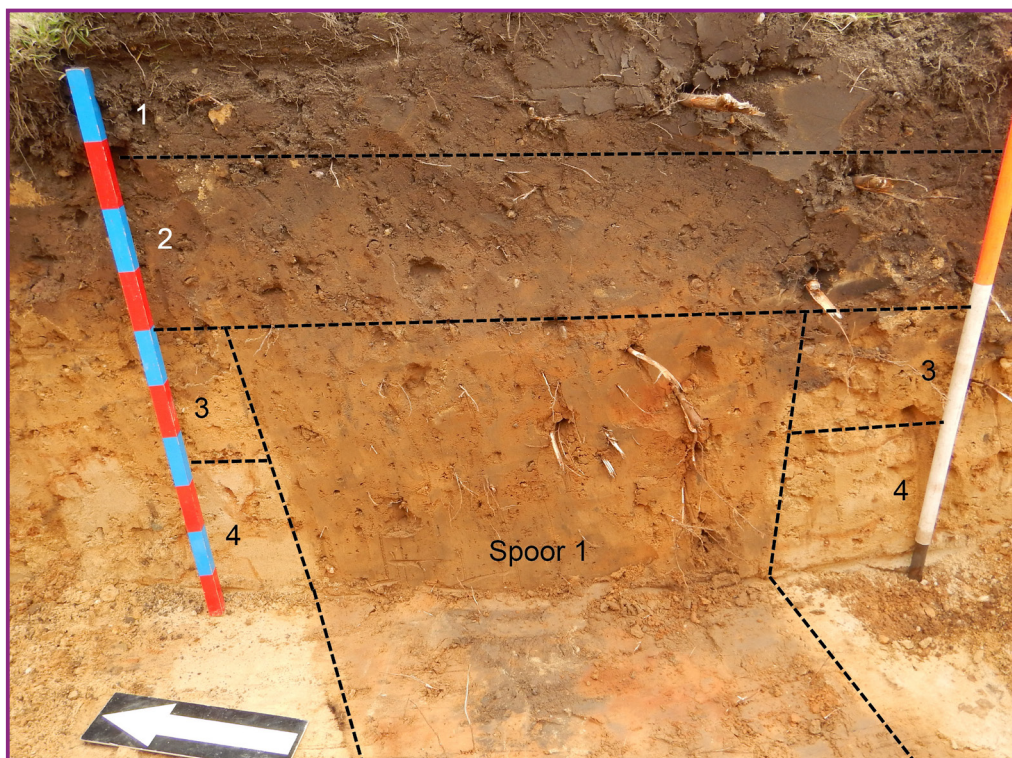
Afbeelding 13: Foto van profiel 1. Wat opvalt, is dat de grindrijke stuwwalafzettingen op de dekzandafzettingen liggen, en situatie van nature niet voorkomt en daarom door mensen veroorzaakt moet zijn. Op basis daarvan wordt laag 3 geïnterpreteerd als een ophogingslaag.

Profiel 2

Dit profiel laat hetzelfde verloop zien als profiel 1 en de laagbeschrijving komt overeen met profiel 1. Het onderscheid tussen laag 1 en 2 is hier duidelijker te zien (afbeelding 14). In het profiel en in het vlak is een spoor zichtbaar: spoor 1. Dit spoor wordt afgedekt door laag 2 en snijdt door lagen 3 en 4 heen. Het spoor heeft een donkeroranje tot bruine vulling en bestaat uit matig fijn zand met iets silt (ZS2). Het bevat geen archeologische indicatoren, is stevig doorworteld en bevat iets grind. Direct onder laag 2 is het spoor 90 cm breed, in het vlak is het spoor 80 cm breed. Het betreft een lineair spoor dat ook in de tegenoverliggende wand zichtbaar is. Het spoor heeft een oost-noordoost naar westzuidwest oriëntatie.

Vermoedelijk betreft het een greppel of een geul die is aangelegd tijdens het aanleggen van het park. Indien laag 3 inderdaad een ophogingslaag is dan is de greppel aangelegd nadat het gebied is opgehoogd. De scherpe, nauwelijks gebioturbeerde of uitgespoelde, grenzen geven aan dat het spoor in elk geval in de nieuwe tijd dateert en dus waarschijnlijk verband houdt met de aanleg van het park Sacre Coeur.

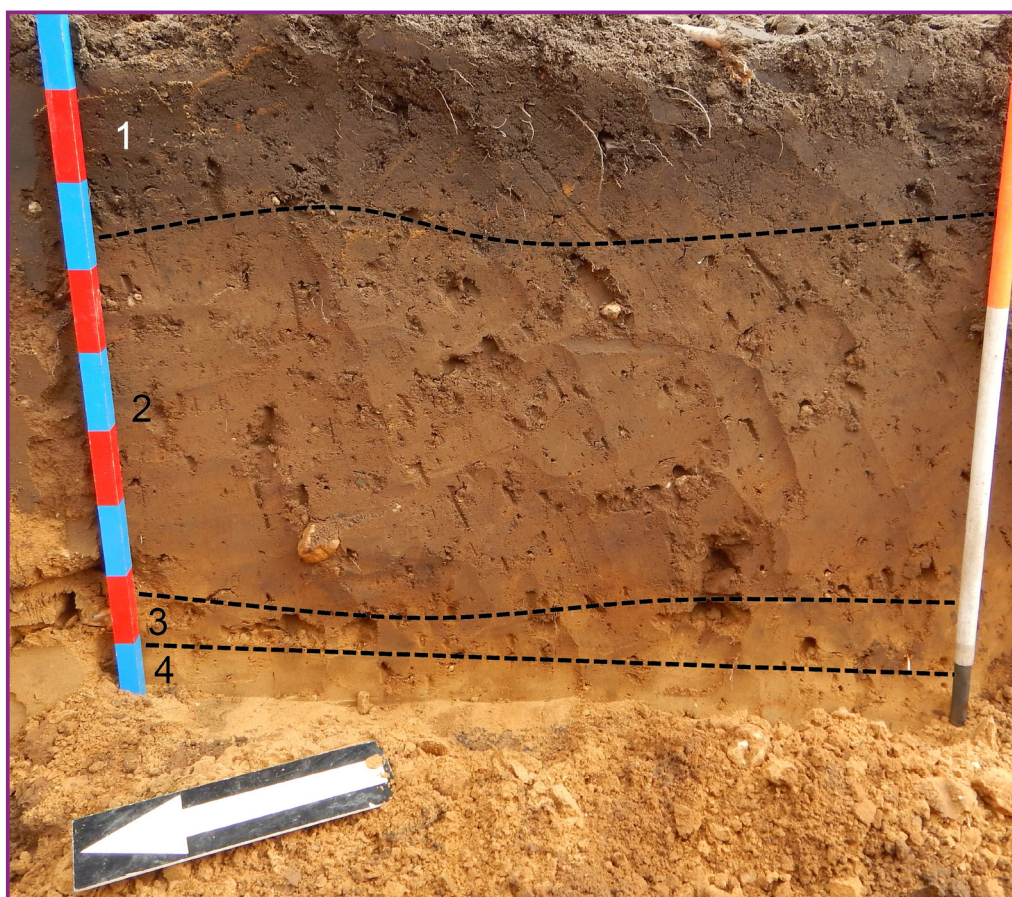
Op oud kaartmateriaal en op luchtfoto's is deze greppel niet waar te nemen.



Afbeelding 14: profielfoto van profiel 2 en tevens een foto van spoor 1.

Profiel 3

Laag 1 is in dit profiel eveneens geïnterpreteerd als bouwvoor (afbeelding 15). Laag 2 is een grijsbruine laag bestaande uit matig fijn zand en een lichte silt fractie (ZS2). De laag bevat grind en baksteenspikkels. De laag betreft een ophogingslaag. Laag 3 en 4 komen overeen met laag 3 en 4 in profiel 1. Laag 3 is sterk gebioturbeerd en de overgang naar laag 4 is niet scherp.



Afbeelding 15. Foto van profiel 3. Uit laag 2 komt vondstnummer 2.

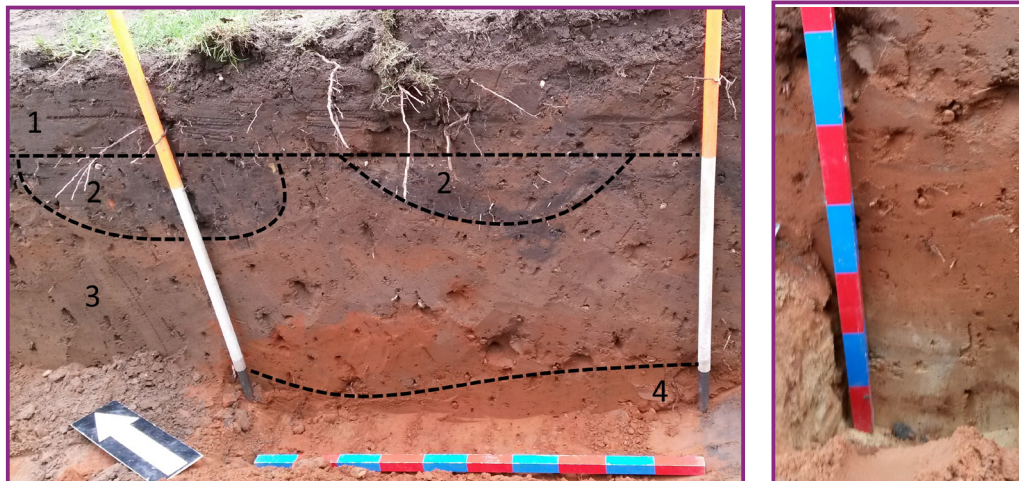
Profiel 4

Laag 1 betreft de bouwvoor, met aan de onderkant van de bouwvoor ploegsporen (afbeelding 17, laag 2). Deze zijn in het vlak als lange parallelle banen waargenomen en zijn volgens de mannen van het groenonderhoud gemaakt door een bosploeg (afbeelding 16).



Afbeelding 16: Ter illustratie een afbeelding van een bosploeg. In tegenstelling tot een traditionele akkerploeg wordt slechts één ploegvoor achter de tractor getrokken.
Bron: <http://www.ebolabv.nl/index.php/diensten>

Laag 3 is een laag bestaande uit matig fijn zand met een lichte silt fractie (ZS2). Laag 3 bevat grind en baksteenspikels. De laag is geroerd en is geïnterpreteerd als een ophogingslaag. De kleur van de C-horizont (laag 4) is opmerkelijk want deze is vrijwel volledig oranje. De oorzaak hiervan is niet geheel duidelijk, maar vermoedelijk betreft het een natuurlijk oxidatieproces. Op tien centimeter onder het aangelegde vlak gaat de laag over in een lichtgele tot grijze zandlaag. De textuur is overeenkomstig met de C-horizont in de overige profielen en de overgang is heel geleidelijk wat de interpretatie van een natuurlijke laag versterkt. De top van de C-horizont is verstoord en van een natuurlijke bodemvorming is geen sprake.



Afbeelding 17: In profiel 4 zijn duidelijk de ploegvoren van de bosploeg terug te zien (laag 2). Opmerkelijk is de diep oranje kleur van de C-horizont (laag 4). In de afbeelding rechts is het kijkgat te zien waarin de C-horizont lichtgeel van kleur wordt.

Profiel 5

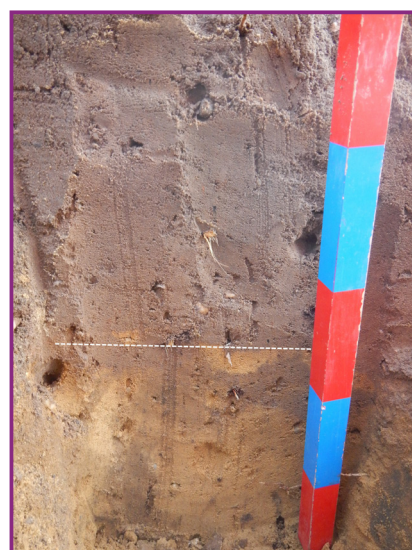
Profiel 5 laat een verstoring in het bodemprofiel zien. De lagen 1, 6, 7 en 8 zijn hetzelfde als die in profiel 3 (afbeelding 18). De bodem wordt in het zuiden echter verstoord door een recente bodemingreep. Hier zijn vier lagen te zien, 2 tot en met 5 die door de lagen 6 en 7 heen zijn gegraven. Op de luchtfoto's is de zien dat hier vanaf de jaren zestig bouwwerken hebben gestaan die volgens omstanders onderdeel zijn geweest van tuinderijen. In de verstoorde lagen zijn enkele resten bouwpuin aangetroffen maar geen resten van funderingen. In de tegenoverliggende wand waren eveneens verstoorde lagen te zien, maar de wand was over een kleiner deel verstoord waaruit blijkt dat de beek net door de oostelijke rand van de verstoringen is gegraven. Vermoedelijk is bij de sloop van de gebouwen de bouwput uitgegraven waarna de funderingen zijn verwijderd en de grond weer in de bouwput is geschoven. Direct ten noorden van Profiel 5 is een 10.000 liter brandstoftank aangetroffen. Zeer waarschijnlijk is de brandstof gebruikt voor het verwarmen van de tuinderijen en is de brandstoftank tegelijk met de tuinderijen gebouwd.



Afbeelding 18. Profiel 5. Het profiel helemaal rechts is gelijk aan profiel 3, maar links op de foto zijn duidelijk de verstoorde lagen te zien. Uit laag 4 komt vondstnummer 3.

Profiel 6

Profiel 6 laat eveneens een verstoorde toplaat zien (laag 1) en een ophogingspakket eronder (afbeelding 19). De C-horizont is tijdens het aanleggen van de beek nog niet bereikt. Na het graven van een klein kijkgaatje blijkt dat de top van de C-horizont op circa 10 cm onder de bodem van de beek ligt. De overgang tussen de C-horizont en de ophogingslaag is zeer scherp. Dit wijst er op dat de C-horizont is afgetopt en dat het gebied daarna is opgehoogd. De afgetopte, voedingsrijke laag zal zijn gebruikt voor de aanleg van het park.



Afbeelding 19. Profiel 6. Links is het profiel tot aan de bodem van de sloot uitgegraven. Rechts is een foto zien van het kijkgaatje dat is gegraven om de top van de C-horizont op te zoeken. Duidelijk is de scherpe overgang van de C-horizont en de ophogingslaag te zien.

2.3 Vondstmateriaal

Tijdens het onderzoek zijn drie vondstnummers uitgedeeld. Vondstnummer 1 behoort aan de vondsten die zijn verzameld bij de aanleg van de beek. Een groot deel hiervan is verzameld door het OCE team tijdens het metaaldeetectieonderzoek. Vondstnummer 2 betreft vondstmateriaal uit laag 2 van profiel 3. Vondstnummer 3 betreft vondstmateriaal uit laag 4 van profiel 5. In bijlage 5 is de vondstenlijst en determinatietabel opgenomen.

Vondstnummer 1 bestaan uit 32 objecten variërend van aardewerk en glas, tot metaal en kunststof (afbeelding 20). De jongste objecten dateren uit de tweede helft van de 20e eeuw en betreffen onder meer een tandwiel van een fiets en een tube van koelpasta. Enkele vondsten zijn niet scherp te dateren, maar er zijn geen vondsten gedaan die uit de late middeleeuwen of oudere perioden dateren.



Afbeelding 20. Boven de niet metalen vondsten uit vondstnummer 1 en onder de metalen objecten.

Binnen het vondstcomplex zijn ook acht ijzeren fragmenten van munitie verzameld (afbeelding 21). Dit betreffen granaatscherven van hoog explosief brisantgranaten, afkomstig van bijvoorbeeld luchtdoelmunitie en een grote granaatscherf van een mogelijke rookgranaat. Het ontbreken van bijvoorbeeld kogels, hulzen en handgranaten geeft aan dat er vermoedelijk niet is gevochten in het plangebied. Het ontbreken van bombscherven geeft aan dat het plangebied en de directe omgeving van het plangebied, vermoedelijk ook niet is gebombardeerd.



Afbeelding 21. Een foto van de fragmenten afkomstig van explosieven en munitie.

Vondstnummer 2 betreffen vondsten die zijn verzameld met als doel om laag 2 van profiel 3 te dateren (afbeelding 22). Het vondstmateriaal dateert in de nieuwe tijd en op basis van de fragmenten baksteen en vensterglas kan gesteld worden dat de laag in de late nieuwe tijd (vanaf 1850 tot heden) nog is geroerd. Ook deze laag kan daarom niet ouder worden gedateerd dan de nieuwe tijd.



Afbeelding 22. De vondsten van vondstnummer 2.

Vondstnummer 3 is verzameld om de onderste laag uit de verstoring in profiel 5 te dateren (afbeelding 23). Deze vondsten zijn te plaatsen in de late nieuwe tijd en de verstoring dateert tenminste van na 1850.



Afbeelding 23. De vondsten van vondstnummer 3. Het object links is qua vorm moeilijk te determineren, maar betreft mogelijk een flesje.

Brandstoftank

Tijdens het vooronderzoek ten behoeve van het onderzoek naar conventionele explosieven was één zeer verdachte locatie aangetroffen met een grote uitslag. De mogelijke bom die in de grond aanwezig zou kunnen zijn bleek een brandstoftank van circa 5,5 meter lang en 1,5 meter in diameter (afbeelding 24). Zoals op de allesporenkaart te zien is (zie bijlage 3) ligt deze tank direct bij de grote verstoringen die in profiel 5 zijn gedocumenteerd. Zeer waarschijnlijk is deze tank gebruikt voor de opslag van de brandstof benodigd voor het verwarmen van de kassen.



Afbeelding 24: foto van de brandstoftank.

2.4 Besluit

Wanneer de zes profielen op een rij worden gezet valt op dat de top van de C-horizont richting het zuiden afloopt (zie tabel 2) en dat deze in elk profiel is afgetopt. Het verval in de top van de C-horizont is bijna 60 cm tussen profiel 1 en 6. Het antropogene pakket blijft stabiel tussen de 75 en 70 cm dik, alleen in profiel 6 wordt dit ruim meer dan één meter dik.

Profielnummer	Top C-horizont (in meters +NAP)	Hoogte maaiveld (in meters +NAP)	Dikte antropogeenpakket (in cm)
1	13.30	14.05	75
2	13.26	13.99	73
3	13.03	13.77	74
4	12.96	13.68	72
5	12.98	13.68	70
6	12.72	13.75	103

Tabel 2. Verschillende meetgegevens op een rij.

Het plangebied is gelegen op een hellingafzettingswaaier bestaande uit grindrijk zand dat van de stuwwal is afgespoeld. Hierop is in de laatste ijstijd, het Weichselien, een dekzandpakket afgezet. In de profielen is echter het omgekeerde waar te nemen. Het dekzand wordt afgedekt door een grindrijk zandpakket afkomstig van de stuwwal. Dit kan geen natuurlijke situatie zijn en het geeft daarom aan dat het grindrijk zandpakket door menselijk handelen op het dekzand is aangebracht.

Er is in de profielen geen natuurlijke bodemopbouw waargenomen. De A- en eventueel B horizont zijn de meest mineraal- en voedingsrijke lagen en vermoedelijk zijn deze afgegraven om later het park mee aan te leggen. Het ophogen van het terrein is niet gebeurd ter egalisering, want de top van het maaiveld blijft richting het zuiden aflopen. Vermoedelijk was het de eenvoudigste manier om de grond die vrij kwam bij het graven van de vijvers te verwerken.

Het feit dat de natuurlijke bodem af is gegraven betekent dat de kans op het aantreffen van archeologische resten ouder dan de nieuwe tijd zeer laag is. Alleen diepere nederzettingssporen als waterputten zouden in de bodem bewaard kunnen zijn. Het ontbreken van vondstmateriaal met een datering ouder dan de nieuwe tijd is echter een indicatie dat er vermoedelijk helemaal geen vindplaats is geweest ouder dan de nieuwe tijd.

3. Conclusies

Team archeologie van gemeente Arnhem, cluster Beleid en Ruimte, afdeling Ruimte, heeft van 7 tot en met 9 april 2015, een archeologische waarneming uitgevoerd in het plangebied Park Sacre Coeur. De waarneming is uitgevoerd in de vorm van een begeleiding van de graafwerkzaamheden voor de aanleg van een beek door het park. Uit het onderzoek is gebleken dat in het plangebied de originele bodem is verwijderd en dat grindrijk zand afkomstig van de stuwwal op de C-horizont is aangebracht. Deze ingrepen hebben vermoedelijk plaatsgevonden tijdens de aanleg van de vijvers en de inrichting van het park. Door het afgraven van de oorspronkelijke bodem zijn eventuele archeologische resten ouder dan de nieuwe tijd vernietigd.

3.1 Beantwoording onderzoeksvragen

1. Zijn er in het plangebied archeologische resten aanwezig? Zo ja, wat is daarvan de aard, omvang, diepteligging, conservering, kwaliteit en datering?
2. Zijn de aangetroffen resten in verband te brengen met de cartografische en historische gegevens?
3. Zijn er resten aangetroffen die in verband zijn te brengen met de Tweede Wereldoorlog, gezien de hoge kans op het aantreffen van CE in een deel van het plangebied? Zo ja welke?

In het plangebied zijn archeologische resten aanwezig. Deze resten bestaan uit een grondspoor en ophogingslagen die toebehoren aan de inrichting van het park Sacre Coeur. Het vondstmateriaal dat tijdens het onderzoek is verzameld dateert in de nieuwe tijd en het merendeel van de vondsten kan in de periode 1850-1950 geplaatst worden. De bodem bestaat uit een bouwvoor op een ophogingslaag bestaande uit stuwwalmateriaal. De natuurlijke ondergrond bestaat uit matig fijne dekzandafzettingen. De ontgraving reikte tot maximaal 110 centimeter beneden maaiveld.

Op de luchtfoto van 1964 is voor het eerst bebouwing waargenomen in het plangebied. Deze bebouwing is door omstanders omschreven als tuinderijen. Hiervan zijn in de profielen lagen aangetroffen die worden gerelateerd met de sloop van de tuinderijen. Daarnaast is een brandstoftank van 10.000 liter aangetroffen die vermoedelijk is gebruikt voor de verwarming van de tuinderijen.

Er zijn granaatfragmenten aangetroffen die in verband worden gebracht met de Tweede Wereldoorlog. Naast deze fragmenten zijn geen sporen of resten van strijd aangetroffen.

Er zijn geen archeologische resten aangetroffen die ouder dateren dan de nieuwe tijd. Door de sterke klemtoon op de datering in de late nieuwe tijd is de verwachting dat de vondsten tijdens of na de aanleg van het park in de grond zijn gekomen. Op basis van het ontbreken van vondsten ouder dan de nieuwe tijd moet geconcludeerd worden dat in het plangebied, of de directe omgeving daarvan, zeer waarschijnlijk geen vindplaatsen ouder dan de nieuwe tijd aanwezig geweest zullen zijn.

3.2 Advies

Voor het plangebied gold een hoge archeologische verwachting op basis van de archeolandschappelijke waarden en de archeologische vindplaatsen in de directe omgeving van het plangebied. Tijdens het onderzoek is gebleken dat de bodem echter sterk is geroerd en dat daarmee eventuele vindplaatsen ouder dan de nieuwe tijd verstoord zijn.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt het plangebied voor de geplande ingrepen vrij gegeven. Bij toekomstige bodemingrepen in omgeving van het plangebied wordt geadviseerd om op basis van een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek te onderzoeken of de bodem en daarmee eventuele archeologische vindplaatsen intact zijn. Diepere archeologische resten zullen niet vergraven zijn en kunnen nog intact in de bodem aanwezig zijn.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Boshoven, E.H. e.a., 2009: *Archeologische Verwachtingskaart Arnhem-Noord*. In: BAAC Rapport 05.357, Deventer.
Zijverden, W.K. van & J. de Moor, 2014: *Het groot profielenboek. Fysische geografie voor archeologen*. Leiden.

Websites

archis2.archis.nl
www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html
www.geologievannederland.nl
www.pbdoetmee.nl/nostalgischnederland
www.rdk.nl
www.velpschecourant.nl
www.vvvarnhemnijmegen.nl/park-sacre-coeur
www.watwaswaar.nl

Bijlagen

Bijlage 1:

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 3), 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 ijslobben 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-)westewinden zand uit droogliggende riviervlakten 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 Noordzee-bekken onder water te staan. Dit heeft directe gevolgen voor de afzettingen in het rivierengebied. Door opstuwing 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 toegeeroepen.

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 oeverwalen 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 2:

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.

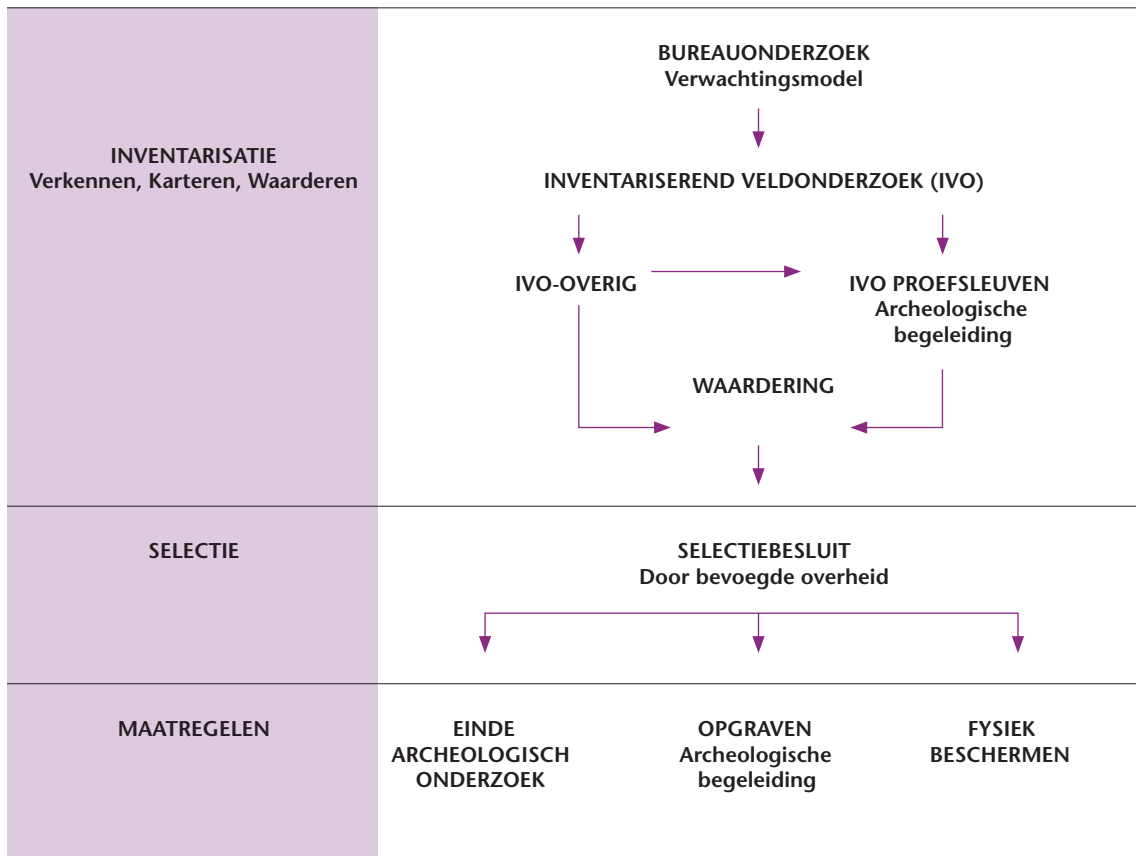
KNA

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.

AMZ-cyclus⁵

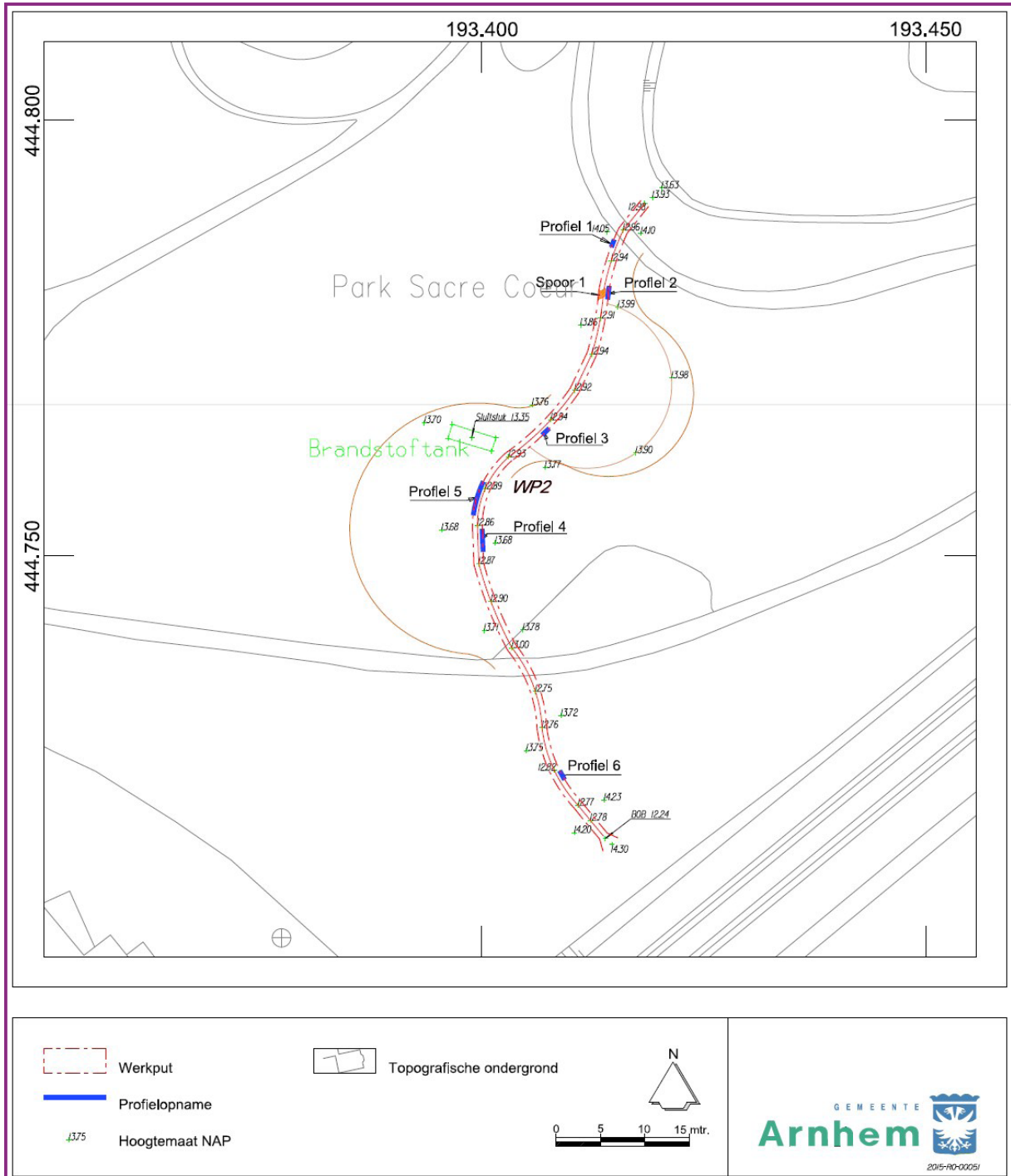
De verschillende typen van archeologisch zijn onderdeel in het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Vereenvoudigd kent de AMZ-cyclus vier opeenvolgende en nauw samenhangende fasen. De eerste fase behelst de inventarisatie (bijv. kartering) en documentatie van archeologische waarden: waar in de bodem is wat aanwezig? In de tweede fase wordt aan de hand van een reeks heldere criteria vastgesteld welke waarde de gekarteerde resten hebben, zodat op basis van geëxpliciteerde normen vervolgens een selectie kan worden gemaakt: welke resten verdienen het behouden te worden (in of ex situ) en welke mogen ongezien verloren gaan? Waardering van een vindplaats vindt plaats op basis van gaafheid, conservering, context, informatiewaarde, zeldzaamheid en reperesentativiteit. In de derde fase wordt het behoud vormgegeven van de gewaardeerde en geselecteerde resten: is het mogelijk om de archeologische resten in de bodem te behouden of moeten ze - bijvoorbeeld onder druk van ruimtelijke ontwikkelingen - opgegraven worden? In het eerste geval moet worden vastgesteld hoe bescherming in situ (instandhouding) wordt vormgegeven, in het tweede geval hoe de opgraving moet worden uitgevoerd en uitgewerkt. In de vierde en laatste fase van de AMZ-cyclus worden ten slotte de resultaten van het uitgevoerde onderzoek 'opgewerkt' tot nieuwe kennis over de Nederlandse geschiedenis. Deze kennis op haar beurt vormt weer de inbreng voor de eerste procesfase. De cyclus is rond.

In de KNA wordt dit proces als volgt schematisch weergegeven:



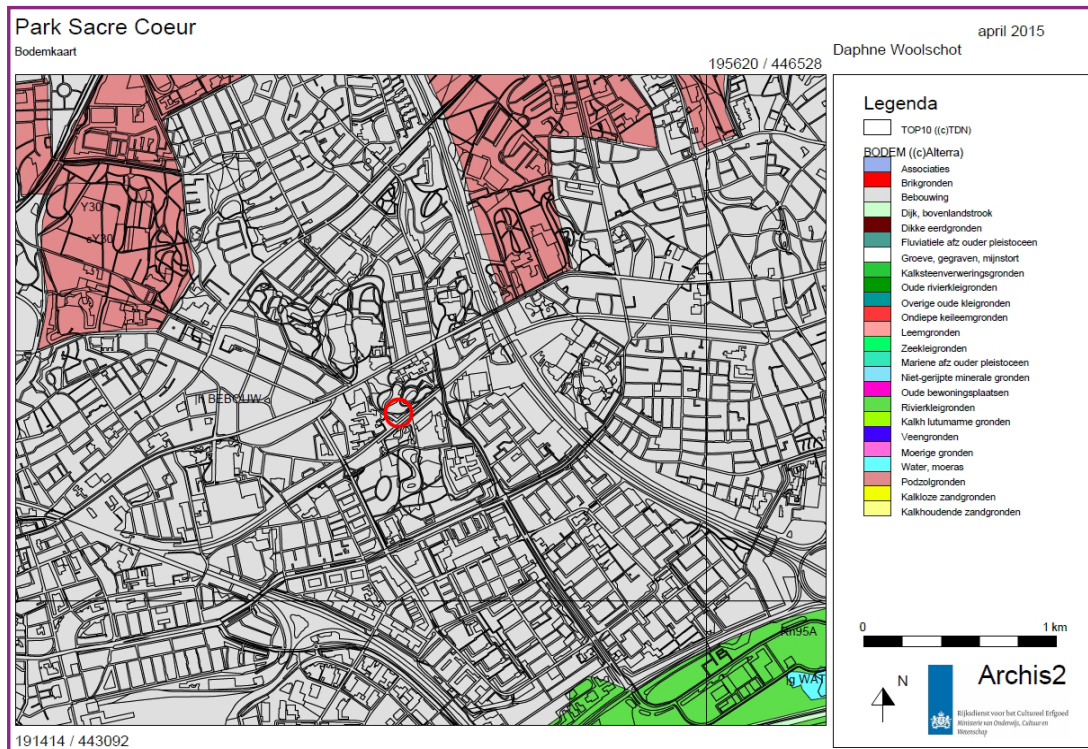
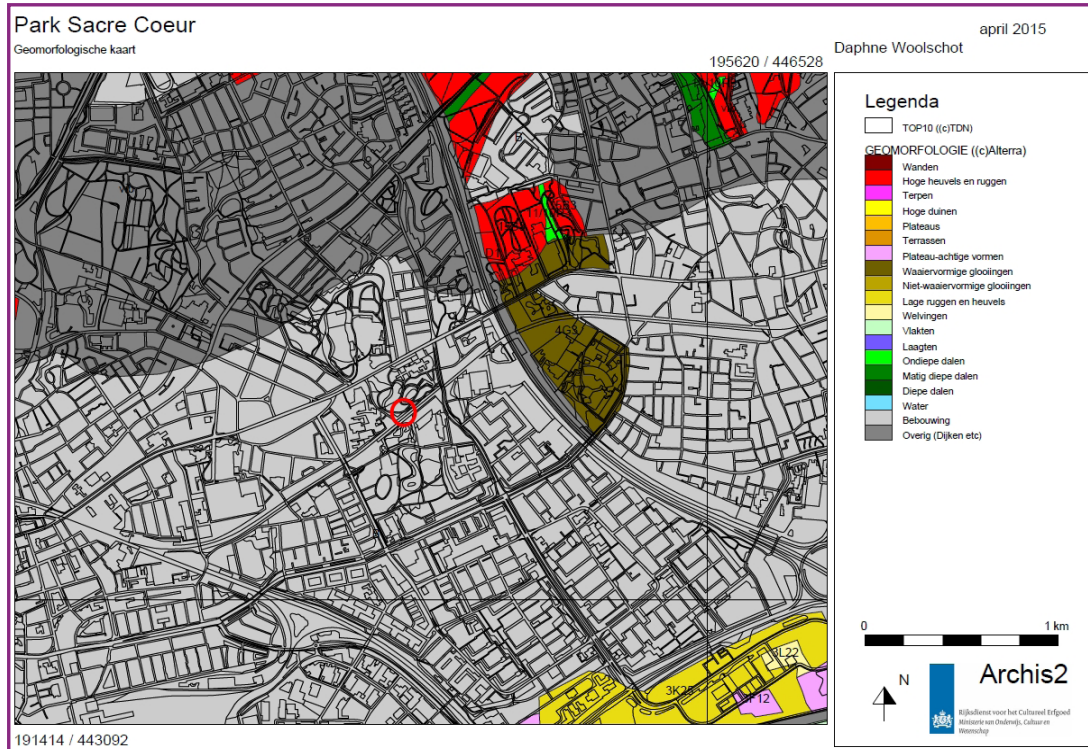
Bijlage 3:

Locatiekaart van plangebied met RD-coördinaten



Bijlage 4:

Geomorfologische kaart en bodemkaart



Het plangebied is in beide kaarten aangegeven met een rode cirkel. De kaarten zijn afkomstig van Archis2.

Bijlage 5:

Vondstenlijst en determinatietabel

Vondstenlijst / Monsterlijst AB Park Sacre Coeur			Projectcode ARA 96		Sacre Coeur - metaaldetectie		Datum: 16-04-2015	
Vondst. nr	Sub nr	ABR	Materiaal categorie	Vorm	Datering specifiek	Vondstomschrijving / Bijzonderheden	Foto	Selectie
1	1	KER	Roodbakkend	wandfragment	NT	tweezijdig loodglazuur	ja	deselecteren
1	2	KER	Pijpaarde	fragment pijpepak	NTB-NTC	geradeerd	ja	deselecteren
1	3	KER	Steengoed (S2)	wandfragment	NTB-NTC	draaiingen, tweezijdig zoutglazuur	ja	deselecteren
1	4	KER	Steengoed (S2)	mineraalwaterkruijck, wandfragment	1800-1900	draaiingen inwendig, engobe uitwendig	ja	deselecteren
1	5	KER	Industrieel Wit	pispot, randfragment	1800-1900	tweezijdig loodglazuur	ja	deselecteren
1	6	KER	Industrieel Wit	wandfragment	1918-1950	tweezijdig loodglazuur, blauwe decoratie, handgeschilderd	ja	deselecteren
1	7	KER	Europees Porselein	kop, bodemfragment	1918-1950	tweezijdig veldspaatglazuur, beeldmerk 640 (polling, pagina 113)	ja	deselecteren
1	8	KER	Europees Porselein	kop, randfragment	NTC	tweezijdig veldspaatglazuur, decoratie in blauw floraal	ja	deselecteren
1	9	KER	Europees Porselein	wandfragment	NTC	tweezijdig veldspaatglazuur	ja	deselecteren
1	10	GLS		vaas, bodemfragment	1900-1950	Rood en keuroos, standring/bodem opgebeld	ja	deselecteren
1	11	KER	Bouwmateriaal	tegel, compleet	1950-2000	15x15cm, 1,5cm dik. Achterzijde een merk: Wasserbillig Belgo	ja	deselecteren
1	12	KER	Bouwmateriaal	tegel, incompleet, 15%	1950-2000	Luxembourgse, Cerabati Jurbise	ja	deselecteren
1	13	KER	Bouwmateriaal	tegel, incompleet, 15%	1950-2000	fragment, maar identiek aan 11	ja	deselecteren
1	14	KUN	Bakeliet	handvat (koelkast?)	1925-1975	fragment, maar identiek aan 11	ja	deselecteren
1	15	KUN	Plastic	flacon	1950-2000	kort zwart handvat met metalen verbindingsstuk.	ja	deselecteren
1	16	KUN	Plastic	tube van koelpasta	1950-2000	lijmresten van etiket, contactvorm, gat in mond	ja	deselecteren
1	17	MFE	Ijzer	Granaatscherf, rookgranaat?	1940-1945	tekst (zie foto), schuinafgesneden aan de achterkant, voorkant gescheurd	ja	deselecteren
1	18	MFE	Ijzer	Granaatfragment	1940-1945	inwendig schroefdraad aan de achterzijde	ja	deselecteren
1	19	MFE	Ijzer	Tandwiel, fiets	1950-2000	rond, 3,8cm diameter. Inwendig konisch van vorm	ja	deselecteren
1	20	MFE	Ijzer	plaat met schroeven	20e eeuw	diameter 7 cm	ja	deselecteren
1	21	MFE	Ijzer	scharnier/hengsel	NT	4 schroefgaten, 2 platbek schroeven nog aanwezig	ja	deselecteren
1	22	MFE	Ijzer	plaat met schroeven	20e eeuw	bladvormig	ja	deselecteren
1	23	MFE	Ijzer	plaat	NTC	9x10 cm. 2 schroeven. Doorgebrand aan uiteinde. Zat aan 23	ja	deselecteren
1	24	MFB	Lood	musketkogel	NTA-NTB	9x10 cm. 2 schroefgaten. Doorgebrand aan uiteinde. Zat aan 22	ja	deselecteren
1	25	MME	Messing	plaat	NTC	2 cm diameter	ja	deselecteren
1	26	MFE	Ijzer	Granaatscherf, hoogexplosief	1940-1945	(mogelijk) beslag van een slot	ja	deselecteren
1	27	MFE	Ijzer	Granaatscherf, hoogexplosief	1940-1945	granaatscherf van een hoogexplosief granaat.	ja	deselecteren
1	28	MFE	Ijzer	Granaatscherf, hoogexplosief	1940-1945	granaatscherf van een hoogexplosief granaat.	ja	deselecteren
1	29	MFE	Ijzer	Granaatscherf, hoogexplosief	1940-1945	granaatscherf van een hoogexplosief granaat.	ja	deselecteren
1	30	MFE	Ijzer	Granaatscherf, hoogexplosief	1940-1945	granaatscherf van een hoogexplosief granaat.	ja	deselecteren
1	31	MFE	Ijzer	Granaatscherf, hoogexplosief	1940-1945	granaatscherf van een hoogexplosief granaat.	ja	deselecteren
1	32	MFE	Ijzer	Granaatscherf, hoogexplosief	1940-1945	granaatscherf van een hoogexplosief granaat.	ja	deselecteren
2	1	KER	Bouwmateriaal	Fragment van een baksteen	NTC	industrieel vervaardigd	ja	deselecteren
2	2	KER	Roodbakkend		NT	Inwendig loodglazuur, gedraaid, dun glazuur	ja	deselecteren
2	3	KER	Roodbakkend		NT	Inwendig loodglazuur, gedraaid, dun glazuur	ja	deselecteren
2	4	GLS	Vensterglas		NTC	Kleurloos, dik	ja	deselecteren
3	1	GLS		Kelkglas, voet	NTC	Geslepen facetten, vormgeblazen, kleurloos	ja	deselecteren
3	2	GLS			NTB-NTC	groen, dikwandig	ja	deselecteren

Bijlage 6:

Overzicht van archeologische en geologische perioden

• Moderne tijd: 1850 – heden	NTC
• Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC	NTB
• Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC	NTA
Nieuwe tijd: 1500 nC- heden	NT
• Middeleeuwen laat B: 1250 – 1500	LMEB
• Middeleeuwen laat A: 1050 – 1250	LMEA
• Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	LME
• Middeleeuwen vroeg D: 900 – 1050	VMED
• Middeleeuwen vroeg C: 725 – 900	VMEC
• Middeleeuwen vroeg B: 525 – 725	VMEB
• Middeleeuwen vroeg A: 450 – 525	VMEA
• Middeleeuwen vroeg: 450 - 1050 nC	VME
Middeleeuwen: 450 - 1500 nC	XME
• Romeinse tijd laat: 270 - 450 nC	ROML
• Romeinse tijd midden: 70 - 270 nC	ROMM
• Romeinse tijd vroeg: 12 - 70 nC	ROMV
Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	ROM
• IJzertijd laat: 250 - 12 vC	IJZL
• IJzertijd midden: 500 - 250 vC	IJZM
• IJzertijd vroeg: 800 - 500 vC	IJZV
IJzertijd: 800 - 12 vC	IJZ
• Bronstijd laat: 1100 - 800 vC	BRONSL
• Bronstijd midden: 1800 - 1100 vC	BRONSM
• Bronstijd vroeg: 2000 - 1800 vC	BRONSV
Bronstijd: 2000 - 800 vC	BRONS
• Neolithicum laat: 2850 - 2000 vC	NEOL
• Neolithicum midden: 4200 - 2850 vC	NEOM
• Neolithicum vroeg: 5300 - 4200 vC	NEOV
Neolithicum: 5300 - 2000 vC	NEO
• Mesolithicum laat: 6450 -4900 vC	MESOL
• Mesolithicum midden: 7100 - 6450 vC	MESOM
• Mesolithicum vroeg: 8800 - 7100 vC	MESOV
Mesolithicum: 8800 - 4900 vC	MESO
• Paleolithicum laat: 35000 C14 - 8800 vC	PALEOL
• Paleolithicum midden: 300000 - 35000 C14	PALEOM
• Paleolithicum vroeg: tot 300000 C14	PALEOV
Paleolithicum: tot 8800 vC.	PALEO

Holoceen

Pleistoceen

Colofon

Auteur	Drs. J.W. van Dalfsen, D. Wooschot
Redactie	Drs. J. Habraken
Autorisatie	Drs. M.P. Defilet
Oplage	10
Opmaak en druk	Grafisch bureau gemeente Arnhem en Repro Arnhem
ISSN	1876-0864

Eindnoten

¹ Van Zijverden 2015, 108

² <http://www.velpschecourant.nl/wb/pages/over-velp/erfgoed-van-velp/de-trein-door-velp.php>

³ <http://www.vvarnhemnijmegen.nl/park-sacre-coeur/> / <http://www.pbdoetmee.nl/nostalgischnederland/2014/02/23/arnhem-sacre-coeur-velperweg-1887/>

⁴ <http://www.pbdoetmee.nl/nostalgischnederland/2014/02/23/arnhem-sacre-coeur-velperweg-1887/>

⁵ www.archis.nl/noaa

