

Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

## PROGRAMMA VAN EISEN

<b>LOCATIE</b>	Gemeente Ubbergen, plaats Beek, straatnamen De Geest, Kerkberg
<b>PROJECTNAAM</b>	Nieuwbouw De Geest
<b>PROJECTNUMMER</b>	

### Plaats binnen archeologisch proces

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Archeologische Begeleiding</b> protocol opgraving tijdens sloop/ sanering/ aanleg bouwput</li> <li>• <b>IVO - proefsleuf bij aanleg nieuwe wegcunetten</b></li> <li>○ <del>Opgraven</del></li> </ul>
--

Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	Paraaf
<input type="checkbox"/> Auteur/ projectleider (senior archeoloog)	drs. H. (Harry) van Enckevort Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280), Nieuwe Dukenburgseweg 21, 6534 AD Nijmegen (tel. 024-3293085) <a href="mailto:h.van.enckevort@nijmegen.nl">h.van.enckevort@nijmegen.nl</a>		
<input type="checkbox"/> Mede auteur	drs. J.J.A.J. (Jeroen) Wildenberg Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280), Nieuwe Dukenburgseweg 21, 6534 AD Nijmegen (tel. 024-3293079) <a href="mailto:a.simons@nijmegen.nl">a.simons@nijmegen.nl</a>	03-03-2009	JW
<input type="checkbox"/> Autorisatie	Drs. M. Smit (Mieke) (beleidsarcheoloog) Korte Nieuwstraat 6, 6511 PP Nijmegen (tel. 024-3299729) <a href="mailto:m.smit@nijmegen.nl">m.smit@nijmegen.nl</a>		
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Dhr. F. Smolders Sirius Vastgoedontwikkeling BV Ornajesingel 65 6511NR Nijmegen 024-3601550 <a href="mailto:info@siriusvastgoed.nl">info@siriusvastgoed.nl</a>		
Bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeente</li> </ul>	Gemeente Ubbergen drs. M. (Marga) Jetten (beleidsmedewerker) Rijksstraatweg 139, 6573 CL Beek-Ubbergen, Postbus 201, 6573 ZJ Beek-Ubbergen (tel. 024-6849123) <a href="mailto:Marga.jetten@ubbergen.nl">Marga.jetten@ubbergen.nl</a>		
Uitvoerend bedrijf/ instelling (Bij onderzoek door anderen dan het BAMN zal het BAMN directievoerend zijn)			
Directievoering	Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280), Nieuwe Dukenburgseweg 21, 6534 AD Nijmegen (tel. 024-3293079)		
Contactpersoon	drs. C. (Kees) Brok		
Telefoon / e-mail	024-3293081, 06-53419354 / <a href="mailto:k.brok@nijmegen.nl">k.brok@nijmegen.nl</a>		
Uitvoerend bedrijf	Nog niet bekend		
Contactpersoon			
Telefoon / e-mail			
Datum onderzoek			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Start</li> <li>• Geschatte duur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nog niet bekend</li> <li>AB: nog niet bekend; IVO-P: ca. 10 werkdagen</li> </ul>		

Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

<b>Basisgegevens</b>	
Projectnaam	De Geest
Provincie	Gelderland
Gemeente	Ubbergen
Plaats	Beek-Ubbergen
Toponiem	Kerkberg, De Geest
Kaartbladnummer	40D
XY – coördinaten	191.860/426.720; 191.935/426.695; 191.970/426.800; 191.900/426.830
Kadasternrs	Gem. Ubbergen, sectie B, blad 2, nrs. 203-207 (begin 19 <sup>e</sup> eeuw); ??? (heden)
CMA/AMK-status	n.v.t.
ARCHIS-monument-nr	Op de rand van het onderzoeksgebied bevinden zich twee AMK-terreinen. Monument 1155 ligt op de oostrand van het onderzoeksgebied. Het betreft een terrein met sporen van bewoning uit de periode Romeinse tijd tot late Middeleeuwen. Monument 15540 ligt op de zuidwestrand van het onderzoeksgebied en betreft een gegraven dal (vermoedelijk een aquaduct) uit de Romeinse tijd. Binnen dit monument liggen de waarnemingen 49321 en 404921 die beide (grond)sporen uit de Romeinse tijd betreffen. Waarneming 3560 direct ten westen van het plangebied betreft een stenen muur(restant), bouw materiaal van tufsteen en keramische vondsten, zoals een wrijfschaal/ mortarium, een dakpan, een tegel en een waterleidingbuis. Alle vondsten dateren uit de midden Romeinse tijd(niet genoemd door ArcheoPro).
ARCHIS-waarnemings-nr	n.v.t.; In de nabije omgeving zijn diverse waarnemingen gedaan: 3559 Beek [NTB], 3560 Ravenberg [ROMM], 16363 Koningstraat [ROMMA], 26524 Sterrenberg [NEOV-NEOM] en 48046 Rijksstraatweg (Ry1) [IJZ-NTC] (niet genoemd door ArcheoPro). In het rapport van ArcheoPro ontbreken de waarnemingen van amateur-archeologen en –historici, dat juist op deze locatie Romeins puin uit de westelijke helling van De Geest, het dal van de bronbeek De Oorsprong, geborgen is. Dit deel van het dal ligt nog binnen het plangebied.
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnr	Archeopro - IVO-O (boren): 31878; In de nabije omgeving liggen: 4244 Rijksstraatweg (Ry1) [IJZV-IJZL, ROMM, LME], 6217 Waterstraat [IJZ-VME] en 21187 Rijksstraatweg (Ry2).
Cis-code (onderzoeksmeldingsnummer)	In te vullen bij opdrachtverstrekking (10 werkdagen voor start veldwerk).
Oppervlakte plan- en onderzoeksgebied	Archeologische Begeleiding bij sloop- saneringswerkzaamheden (incl. aanleg nieuwe bouwputten) van drie gebouwen van Vluchtheuvel, bijgebouw en het Liefdegesticht: ca. 10x7 m + 15x10 m + 20x40 m = 1020 m <sup>2</sup> en tevens bij de vernieuwing van het riool op westdeel van De Kerkberg (ca 70 meter) en op de Geest noord-, oostdeel en zuidoostdeel (ca 70, 50 en 50 meter) IVO-proefsleuven: aanleg riolering op westdeel De Geest ca. 130x7 m.
Huidig grondgebruik	Bebouwing / erf / weg
<b>Periode(n)</b>	<b>Complextype(n)</b>
vroege prehistorie (Paleo/ Meso/ Neolithicum)	Onbekend (mogelijk nederzetting/ kampement)
late prehistorie (brons/ ijzer)	Onbekend (mogelijk nederzetting/ grafveld)
Romeinse tijd (vroeg/ laat)	Onbekend (mogelijk nederzetting/ grafveld), bronheiligdom?
Middeleeuwen (vroeg/ laat)	Onbekend (mogelijk nederzetting/ grafveld) akkerbouw/ percelering
Nieuwe tijd (vroeg/ laat)	Akkerbouw/ tuinbouw, percelering; begraafplaats

Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

### 1. Doel en reden van het onderzoek

<p>Reden</p>	<p>Door ArcheoPro wordt gesteld dat binnen het plangebied geen aanleiding bestaat tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek en dat evenmin bij de verdere planvorming rekening hoeft te worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische waarden. De archeologisch adviseur van de bevoegde overheid (het BAMN) en de bevoegde overheid (gemeente Ubbergen) delen deze mening niet. De vele archeologische vondstmeldingen in de directe omgeving van het plangebied en de vondstmeldingen van het terrein zelf maken aannemelijk dat ook op het plangebied archeologische resten te verwachten zijn. Booronderzoek wekt vaak de indruk dat op grote delen van een plangebied de bodem verstoord is, terwijl zeker bij de aanwezigheid van terrassen een sterke variatie in versterking en intactheid van de bodem aanwezig is. Bovendien is booronderzoek geen geschikte methode om de afwezigheid van archeologische vindplaatsen vast te stellen, zeker niet van bepaalde complextypen zoals grafvelden. Het ontbreken van archeologische vondsten in de boringen zegt weinig over de archeologische waarde van het terrein, omdat vondsten bij boringen in zandige bodems over het algemeen weinig opleveren. De conclusie dat het plangebied grotendeels verstoord zou zijn is twijfelachtig omdat in bijna 30% van de boringen de oude cultuurlaag nog intact is, in meer dan de helft van het plangebied de bodem minder dan 80 cm verstoord is en dat het sterkst verstoorde deel van het plangebied grotendeels op het terrein van het kerkhof ligt. Hieruit mag geconcludeerd worden dat het te ontwikkelen deel van het plangebied buiten het kerkhof grotendeels slechts in beperkte mate verstoord is. De aanwezigheid van archeologische vondsten aan de westzijde van het plangebied is in tegenspraak met het ontbreken van vondsten in de boringen en behoeft dan ook nader onderzoek. De archeologische resten die hier op het terrein vermoed worden, worden bedreigd in verband met de ontwikkeling van het plangebied. Daarom is besloten door de bevoegde overheid tot archeologische begeleiding van de grondwerkzaamheden tijdens de sloop van de gebouwen/ sanering (incl. aanleg nieuwe bouwputten) en de vernieuwing van de riolering. De aanleg van een nieuwe riolering in het westelijke deel van de straat De Geest zal gebruikt worden als proefsleufonderzoek.</p>
<p>Doel</p>	<p>De aanwezige archeologische resten die worden aangetroffen worden tijdens de archeologische begeleiding, voor zover bedreigd, volledig gedocumenteerd en opgegraven. Het doel van het onderzoek is het documenteren van de aanwezige archeologische waarden en het veiligstellen van materiaal binnen het plangebied ter behoud van informatie die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. Het primaire doel van het proefsleuvenonderzoek (IVO-P) is vast te stellen welke archeologische sporen en vondsten aanwezig zijn binnen het rioleringstracé, die door de voorgenomen herinrichting van het terrein verstoord, dan wel vernietigd zullen worden. Daarnaast zal inzicht verkregen worden in de fysieke en inhoudelijke kwaliteit van aanwezige archeologische waarden in dit deel van het plangebied door de aard, de datering, de omvang, de gaafheid, de conservering, zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde van de daar aanwezige sporen en vondsten te bepalen.</p>
<p>Selectiebesluit (alleen na IVO)</p>	<p>Afhankelijk van de resultaten van de onderzoeken kan vervolgonderzoek volgen binnen het plangebied. Dit zal plaatsvinden via een selectiebesluit na een evaluatie van de resultaten door de bevoegde overheid.</p>

### 2. Resultaten van het tot dusver uitgevoerde onderzoek

Bureauonderzoek	
Uitvoerder	ArcheoPro
Uitvoeringsperiode	2008(?)
Rapportage	IVO-O (boren) en bureauonderzoek

Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

<b>IVO-overig</b>	
Uitvoerder	ArcheoPro
Uitvoeringsperiode	2008
Uitvoeringsmethode	IVO-O (boren) en bureauonderzoek
Rapportage	ArcheoPro Archeologisch Rapport Nr. 896
Vondsten/documentatie	-
<b>Resultaten: landschappelijke en aardwetenschappelijke context</b>	
Huidig grondgebruik; (sub) recente ingrepen en verstoringen	Door het gebruik als (moes)tuin, akker, het planten en rooien van bomen, de bebouwing en wegeaanleg (deels met riolering) en afvlakken van hoogteverschillen (terrassen) kan plaatselijk aanzienlijke bodemverstoring zijn opgetreden.
NAP-hoogte maaiveld	Ca 30-37 m +NAP
Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken	Het terrein maakt onderdeel uit van de Ubbergse heuvelrug. Er is sprake van een stuwwalplateau, stuwwalglooiing en steile stuwwalhelling met een diep ontwaterde grofzandige holtpodzolgrond en/of vorstvaag-gronden. Op hoogtelijnenkaarten is de terrasvorming duidelijk zichtbaar.
<b>Archeologische verwachting</b>	
Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	<p>De archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Ubbergen maakt binnen het plangebied onderscheid tussen stuwwalglooiingen (zuidzijde plangebied) en steile stuwwalhellingen (noordzijde plangebied). Voor de stuwwalglooiingen geldt een hoge archeologische verwachting en voor de steile stuwwalhellingen een middelmatige archeologische verwachting. Voor beide legenda-eenheden geldt echter dat gestreefd dient te worden naar behoud in de huidige staat en dat bodemingrepen die dieper reiken dan de huidige bouwvoor, vermeden dienen te worden. Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening dient vroegtijdig archeologisch onderzoek plaats te vinden.</p> <p>Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied moet worden geconcludeerd dat binnen het onderzoeksgebied archeologische resten aanwezig zijn, die dateren vanaf het neolithicum. Gezien de ouderdom van de afzettingen binnen het plangebied en de landschappelijke situering aan de rand van een rivierdal, kunnen echter al resten vanaf het paleolithicum aanwezig zijn. Veruit de meeste van de bekende archeologische vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied dateren uit de periode vanaf de ijzertijd/ Romeinse tijd. Met name voor resten uit de perioden ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd geldt derhalve een hoge verwachting binnen het plangebied.</p> <p>Het terrein ligt in de directe omgeving van de Romeinse vindplaats op de Ravenberg. Uit mondeling verslag is tevens gebleken, dat sommige vondsten niet op de Ravenberg maar op De Geest zijn gevonden op de overgang van het beekdalletje van de Oorsprong naar het plateau van de Geest.</p> <p>Minuutplannen uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw tonen geen bebouwing binnen het plangebied. De Kerkberg heeft zijn naam vanwege de aanwezigheid van de R.K. St. Bartholomaeus kerk. Deze ligt tegenover de voormalige R.K. parochiekerk en sinds 1620 Hervormde kerk, aanvankelijk een kapel gewijd aan de apostel Bartholomaeus. Met de bouw van de 'grote' Bartholomaeus op de Kerkberg is begonnen in het voorjaar van 1826. De bebouwing op de Geest is van eind 19<sup>e</sup> / 20<sup>e</sup> eeuwse oorsprong en betreft/ betrof onder andere enkele huizen, het Liefdegesticht van de zusters van Liefde, later gebruikt als jongensinternaat, de Mariaschool, een R.K. kleuterschool, de manege van Ebbers en het verenigingsgebouw 'De Vluchtheuvel'. Na operatie Market Garden functioneerde de Ubbergse heuvelrug als frontzone tussen de geallieerden en de nazi's. Sporen van inslagen en/of andere sporen/ vondsten uit de Tweede Wereldoorlog zijn te verwachten. Alhoewel dit nog vrij recent geleden is, duiken al jaren in de regio nog 'onbekende' resten van deze oorlog op in de vorm van inslagen, munitiedumps, begraven soldaten,</p>

Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

	etc. Beter onderzochte resten geven meer informatie over de gevechtshandelingen en de situatie in het algemeen.
Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	Onderzoek in de omgeving heeft bewoning aangetoond daterend in de prehistorie, ijzertijd/ Romeinse tijd en middeleeuwen tot heden. Resten van nederzettingen, begravingen, infrastructuur en een bronheiligdom worden ter plaatse verwacht.
Gaafheid en conservering (structuren, sporen, vondsten, archeozoologische en botanische resten)	<p>Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt door ArcheoPro het volgende geconcludeerd. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied op veruit de meeste plaatsen, sterk is verstoord. Dit heeft geleid tot het ontstaan van een sterk in dikte wisselend pakket vergraven materiaal. Vergelijking met het AHN-beeld maakt het waarschijnlijk dat deze bodemverstoring het gevolg is van de aanleg van terrassen op de helling waarop het plangebied ligt. Uit de aanwezigheid van moderne insluitsels in het pakket vergraven grond, valt op te maken dat de graafactiviteiten die tot het ontstaan van dit pakket hebben geleid, met name in de 19<sup>e</sup> en de 20<sup>e</sup> eeuw hebben plaatsgevonden. Het booronderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zullen zijn.</p> <p>Deze mening wordt door de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid (het BAMN) niet gedeeld. Weliswaar zou op basis van het booronderzoek, een onderzoeksmethode die altijd grote beperkingen heeft, geconcludeerd kunnen worden dat de oorspronkelijke bodemopbouw met een esdek/ podzolgronden niet meer aanwezig is. De afbeelding <i>boorpunten met verstoringsdiepten</i> van ArcheoPro (bijlage 5) laat duidelijk zien dat de verstoringen in diepte variëren van 0,2 tot 0,8 m –mv in het zuidelijke deel van het plangebied waar de AB en IVO-proefsleuven door BAMN geadviseerd zijn. Op basis van het booronderzoek is de verwachting, dat ter plekke van de vernieuwing van de riolering in de straten De Kerkberg en De Geest de verstoring tot circa 60 cm onder maaiveld reikt.</p> <p>De verstoring van de bodem ter plaatse van de aan te leggen riolering in het westelijke deel van De Geest lijkt op basis van de boringen in diepte te variëren van maar liefst 120 tot slechts 20 cm onder maaiveld.</p> <p>M.b.t. de Vluchtheuvel: hier reikt de verstoring van 20 cm tot 1 m onder het maaiveld. De diepste verstoringen liggen aan de noordzijde van het gebouw.</p> <p>M.b.t. het bijgebouw tussen de Vluchtheuvel en het Liefdegesticht: de verstoring ligt hier tussen circa 60 en 80 cm onder maaiveld.</p> <p>M.b.t. het Liefdegesticht: de verstoringen reiken hier van 60 tot 120 cm onder maaiveld. De diepste verstoringen liggen aan de westzijde van het gebouw.</p> <p>De gaafheid en conservering van de onderliggende lagen is onbekend, maar kan goed zijn. Ook de bedekte terrassen kunnen nog sporen uit het verleden bevatten. De bij het booronderzoek van ArcheoPro geconstateerde verstoringen zouden het gevolg zijn van de aanleg van terrassen op een reliëfrijk terrein. Dit betekent dat delen van het terrein afgegraven zijn om andere delen op te hogen (terrassen), waaruit opgemaakt mag worden dat juist onder de terrassen de oude cultuurlagen het beste bewaard zijn.</p>
<i>Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen</i>	onbekend
<i>Begrenzing en oppervlakte van de <b>totale</b> vindplaats (dus ook <b>buiten</b> het plangebied)</i>	onbekend
<i>Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats <b>binnen</b> het plangebied</i>	onbekend
Structuren en sporen	Archeologische complexen uit het laat paleolithicum en mesolithicum (en Neolithicum) kunnen bestaan uit vuursteenconcentraties en haardkuilen. Archeologische complexen uit het neolithicum en de bronstijd kunnen



Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

	<p>bestaan uit grondsporen die te maken hebben met bebouwing, bijvoorbeeld paalsporen en stook/ haardplaatsen. Erfafscheiding of omheiningen kunnen hebben bestaan uit greppels en rijen staken. Naast de erfbebouwing kunnen kuilen aangetroffen worden. Hierin kunnen zowel dierlijke als menselijke begravingen aangetroffen worden. Ook sporen en structuren zoals waterkuilen, voorraadkuilen, rituele deposities en ovens kunnen voorkomen. Buiten de bebouwing van het erf kunnen sporen verwacht worden van landgebruik (akkerbouw en veeteelt), zoals hoefindrukken en ploegsporen. Vaak lagen grafvelden en rituele deposities op enige afstand van de nederzetting. Ook zijn begravingen binnen de nederzetting te verwachten. Archeologische complexen uit de ijzertijd, Romeinse tijd en vroege middeleeuwen kunnen bestaan uit permanente nederzettingen, met akkers, begravingen (grafheuvels/ circulaire structuren). Nederzettingen kunnen bestaan uit één of meerdere boerderijplaatsen: woonstalhuizen met bijgebouwen (schuren, spiekers, veekralen/ -stallingen), waterputten, erfafscheidingen en eventueel ook uit infrastructuur (wegen, paden en perceleringen) en ambachtelijke activiteiten (bijv. metaalbewerking). Grondsporen kunnen bestaan uit archeologische lagen (afvalpakketten), paalkuilen en wandgreppels (van gebouwplattegronden), afvalkuilen, haardplaatsen. Uit de Romeinse tijd (eventueel met continuïteit tot in de middeleeuwen) kunnen resten aanwezig zijn van een bronheiligdom. Deze kunnen bestaan uit resten van hout- of steenbouw (heiligdom), in combinatie met één of meerdere waterputten, waarin en waarbij rituele deposities aanwezig kunnen zijn. Gezien de ligging direct ten oosten van het gegraven dal (vermoedelijk een aquaduct) kunnen sporen verwacht worden van waterleidingen, goten, etc. Langs de noordzijde van het plangebied bevindt zich de Rijksstraatweg. Hier wordt het tracé van de Romeinse weg vermoed. Resten van lintbebouwing en begraafplaatsen zullen zich met name langs deze weg hebben uitgestrekt, wellicht ook langs de aftakking/ zijweg richting het vermoede bronheiligdom. Vanaf de middeleeuwen kunnen de resten bestaan uit nederzettingssporen, sporen van agrarisch gebruik (verrijking van grond/ bemesting/ esdekken en verkavelingsloten) en infrastructuur.</p>
<p>Anorganisch artefacten</p>	<p>Uit met name de vroege prehistorie kunnen (vuur)steenvondsten verwacht worden. De te verwachten vondsten voor het neolithicum, bronstijd en ijzertijd betreffen met name handgevormd aardewerk en natuursteen. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan gebruiks-aardewerk, huttenleem, kookstenen, maalstenen en slijpstenen, (voor met name het neolithicum en begin van de bronstijd) vuursteen kernen, afslagen en werktuigen (waaronder schrabbers, pijlpunten) en eventueel (met name voor de latere bronstijd en ijzertijd) ook metaal (sieraden en werktuigen). Het vondstenspectrum vanaf de Romeinse tijd zal voornamelijk bestaan uit aardewerkfragmenten (handgevormd en gedraaid), metaal (delen van) kledingaccessoires, sieraden en gereedschappen en overige gebruiksvoorwerpen van metaal, aardewerk (bijv. spinklosjes, weefgewichten) en natuursteen (bijv. maalstenen), keramisch (hergebruikte) baksteen, dakpannen/ <i>spolia</i>) en natuurstenen bouw materiaal (leisteel, zandsteen) en eventueel glas. Naast nederzettingen-afval kunnen eventueel resten worden aangetroffen die te maken hebben met kleinschalige ambachtelijke activiteiten (slakken). Gezien de kans op het aantreffen van resten van een bronheiligdom kunnen ook bijzondere vondsten (rituele deposities, offers) verwacht worden, zoals metalen sieraden en gebruiksvoorwerpen, munten, aardewerken beeldjes, etc. Gezien de vermoedelijke aanwezigheid van een bronheiligdom kunnen ook resten van een waterleidingsysteem met goten, kranen, waterspuwers e.d. verwacht worden. Uit de middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen diverse vondstcategorieën verwacht worden, zoals aardewerk, bouw materiaal (ook <i>spolia</i>), glas en metaal. Mogelijk dat de vondsten verweerd zijn, terwijl metalen voorwerpen in de bovenste meter door verzuring in de bodem aangetast kunnen zijn.</p>

Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

Organisch artefacten	Vondsten van organisch materiaal zullen in de bovenste meter niet bewaard zijn gebleven. In waterputten (bronheiligdom) is de kans op het aantreffen van organische artefacten hoog. Het kan hout (bijv. boomstampot, tonputten, constructiehout, houten gebruiksvoorwerpen, beeldjes/ rituele objecten), overig plantaardig materiaal (bijv. touw) en bewerkt bot of gewei (bijv. priemen, naalden) betreffen.
Paleo-ecologische resten	Archeo-zoölogische resten kunnen ook boven de grondwaterstand bewaard zijn. Botanische macroresten zullen vooral in verbrande vorm nog in de sporen aanwezig zijn en in natte situaties, zoals in waterputten, kunnen ook onverkoelde botanische resten en klein zoölogisch materiaal (zoals visresten) bewaard zijn. Hout van waterputten en constructiehout dat beneden de grondwaterspiegel gelegen is kan geschikt materiaal opleveren voor houtsoortonderzoek en dendrochronologische dateringen. Verkoelde plantenresten en verbrand (menselijk) bot kunnen geschikt materiaal opleveren voor <sup>14</sup> C-dateringen.
Beperkingen (memoRIA 6)	N.v.t.
Complexiteit	De technische complexiteit is middelhoog (AB tijdens sloop/ sanering en IVO-P in weg). De inhoudelijke complexiteit is middelhoog (specifieke kennis van meerdere perioden, complextypen en van de bodem vereist). Indien er sprake is van een bronheiligdom en/ of een grafveld is de inhoudelijke complexiteit hoog. De logistieke complexiteit is laag. Indien er sprake is van grondsporen is deze middelhoog. Bij het aantreffen een bronheiligdom, een grafveld en/ of andere bijzondere fenomenen is (i.v.m. de eventuele inzet van specialisten in het veld en bij uitwerking) de logistieke complexiteit hoog.

### 3. Vraagstelling

Geraadpleegde bronnen en partijen	Tijdens het opstellen van het PvE is gebruik gemaakt van de expertise van de gemeente Nijmegen Bureau Archeologie en Monumenten (BAMN)
Onderzoekskader, relatie met NOaA, synergie	Terrassen en terrashellingen zijn vanwege hun gunstige ligging en goede bewoonbaarheid al vanaf het laat paleolithicum als woonplaats en later ook als begraafplaats en akkergrond gekozen. Deze gebieden worden gekenmerkt door relatief veel archeologische vindplaatsen. De archeologische verwachting is zeer hoog. <u>Regionaal onderzoekskader</u> : resten uit de <u>prehistorie</u> in de regio zijn nog relatief onderbelicht. Aanvullend onderzoek is noodzakelijk om bestaande vragen beter te kunnen beantwoorden. De invloed en de reikwijdte van het <u>Romeinse kamp</u> en de Romeinse nederzettingen te Nijmegen is slechts gedeeltelijk bekend. Aanvullingen op de bekende data leveren ook weer nieuwe invalshoeken op. Het terrein ligt tussen de nederzettingen in Nijmegen en de verbinding naar het oosten (Rijksstraatweg) en direct in de nabijheid van een oude springbeek, waar mogelijk een bronheiligdom heeft gestaan. Over resten uit de <u>vroege en late middeleeuwen</u> is weinig bekend. Bewoning uit deze perioden in de nabijheid vastgesteld, maar in hoeverre dit zich uitstrekt over het plangebied is nog onbekend NOaA : Over de verschillende verschijningsvormen van cultusplaatsen uit de Romeinse tijd in Nederland is nog weinig bekend. De tempels van Elst, de twee in de vicus van Cuijk, de twee tempels op het Maasplein in Nijmegen en de tempel van Empel betreffen verschijningsvormen van grotere stenen (Gallo-Romeinse) tempels. Dankzij het artikel van Slofstra en Van der Sanden is iets meer bekend geworden over rurale inheems-Romeinse cultusplaatsen (openluchtheiligdommen' zonder tempelgebouw). Over de private heiligdommen in Nederland is heel weinig bekend. In dit verband kan verwezen worden naar de villa van Voerendaal-Ten Hove, waar op het erf achter het hoofdegebouw resten van een klein heiligdom en enkele scherven

Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

	<p>met 'religieuze' graffiti zijn aangetroffen. In dit kader is ook de opgraving in Wijchen op het villaterrein van de Tienakker interessant waar een putgebouw annex watertoren met opvallende vondsten is opgegraven.</p> <p>Bronheiligdommen zijn in Nederland nauwelijks bekend en (behalve wellicht in Wijchen) nooit onderzocht. In onder andere Frankrijk, Duitsland –ook in de nabijgelegen Eifel– zijn voorbeelden bekend van bronheiligdommen, vaak met opvallende rituele deposities.</p> <p>Opvallend is de ligging nabij het gegraven dal de Bronbeek (De Oorsprong). In Beek bevinden zich meerdere (heilzame) waterbronnen. Vermoedelijk betreft het dal een onderdeel van het Romeinse aquaduct dat van Beek naar de Romeinse legerplaats voerde. Referentie in dit kader is de Romeinse waterleiding die door de Eifel naar Romeins Keulen voert.</p>
<p>Vraagstelling IVO-Proefsleuven</p>	<p>Onderstaande onderzoeksvragen zijn veelomvattend. Aangezien niet duidelijk is welke resten er tijdens de AB (protocol opgraven) en het IVO-Proefsleuven te verwachten zijn en de resten binnen de saneringslocaties en de vernieuwing c.q. aanleg van de riolering tot de verstoringsdiepten geheel worden onderzocht, worden onderstaande onderzoeksvragen in deze fase wel gesteld.</p> <p><u>Algemeen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zijn er op de onderzoekslocaties archeologische resten en sporen aanwezig?</li> <li>- Wat is de ligging van de aanwezige archeologische resten (horizontaal en verticaal)?</li> <li>- In welke mate is op de onderzoekslocatie sprake van een intacte bodem? Zijn er verstoringen aanwezig? Zo ja, welke verstoring(en), (tot) op welke diepte, en wat is de impact (horizontaal / verticaal) van de verstoring(en) op het bodemarchief ter plaatse? In welke mate is de stratigrafie intact?</li> <li>- Wat kan op basis van de beperkte informatie uit de te begeleiden zones en de proefsleuf gezegd worden over de aard van de aanwezige archeologische resten in de verschillende perioden?</li> <li>- Zijn structuren (gebouwplattegronden, greppelsystemen, begravingen, etc.) aanwezig?</li> <li>- Welke sporen zijn aanwezig van ambachtelijke activiteiten?</li> <li>- Welke sporen zijn aanwezig van landbouwactiviteiten (akkerbouw): ploegsporen, (drainage)greppels, landinrichting?</li> <li>- Welke sporen zijn aanwezig van infrastructuur (wegen, paden, etc.)?</li> <li>- Wat is de datering, fasering van de aanwezige archeologische resten? Zijn de sporen (structuren) op basis van de stratigrafie en/ of het vondstmateriaal in afzonderlijke subperioden te onderscheiden? Zo ja, waar en in welke mate? Uit welke periode dateren deze op basis van <sup>14</sup>C-dateringen, als ander scherp dateerbaar import aardewerk of metaalvondsten ontbreken?</li> <li>- Wat is de gaafheid en mate van conservering van de aanwezige archeologische resten? Wat is de mate van conservering van eventuele paleo-ecologische resten?</li> <li>- Wat is de relatie tussen de aangetroffen resten, de vastgestelde stratigrafie, de bodemgesteldheid en het landschap (geomorfologie en reliëf)? Wat is de geologische context van de aangetroffen archeologische resten?</li> <li>- Wat is de relatie tussen de landschappelijke ligging (geomorfologie, reliëf en bodem) en de conservering van de archeologische resten?</li> <li>- Zijn er onder het niveau van de terrassen nog fossiele bodems onder hellingafspoelingen aanwezig? War is nog een esdek aanwezig?</li> <li>- Welke bijdragen en nieuwe inzichten leveren de specialistische onderzoeken van de verschillende materiaalcategorieën t.a.v. de bestaande kennis over de bewoning en economische activiteiten, het gebruik van het landschap en de natuurlijke vegetatie, het uiterlijk van huizen, erven en nederzettingen, het gebruik en herkomst van</li> </ul>



Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

	<p>bouwmaterialen en brandstof, de bestaans economie en de culturele achtergronden van de bewoners in deze perioden?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat is de inhoudelijke kwaliteit van de op de onderzoekslocatie aanwezige archeologische resten (zeldzaamheid en informatiewaarde), gemeten aan hetgeen er uit de regio reeds bekend is? Welke specifieke bijdrage in kennisverwerving kan deze locatie leveren aan het reeds uitgevoerde onderzoek in deze regio?</li> <li>- Bestaat er een relatie tussen verschillende vondstconcentraties (vindplaatsen uit verschillende perioden of gelijktijdig gebruik / ensemblewaarde), zowel op de onderzoekslocatie als in de omgeving?</li> <li>- Wat is het belang (bezien vanuit lokaal, regionaal en landelijk perspectief) van de binnen het plangebied aanwezige archeologische resten (representativiteit)?</li> <li>- Hoe valt samengevat de waarde van de vindplaats(en) op de onderzoekslocatie te beschrijven en de mogelijkheid en noodzaak voor verder onderzoek te omschrijven? Als de waarde binnen de onderzoekslocatie te differentiëren is tot apart te waarderen deellocaties, wat is dan de waarde van die deellocaties?</li> <li>- Wat zeggen de aangetroffen resten over de archeologische verwachting van het gehele plangebied?</li> <li>- Welke nieuwe specifieke onderzoeksvragen komen uit de AB en het IVO-P naar voren?</li> </ul> <p>Indien resten uit het <u>paleolithicum of mesolithicum</u> worden aangetroffen dan gelden de volgende vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uit welke periode dateren de resten op basis van typochronologisch onderzoek naar vuurstenen werktuigen en <sup>14</sup>C-dateringen?</li> <li>- Is hier sprake van meer langdurige bewoning in verschillende fasen of gaat het om kortstondig gebruikte sites/ kampementen?</li> <li>- Zijn er bepaalde activiteiten uitgeoefend? Zo ja, welke en wat zijn hiervoor de aanwijzingen?</li> <li>- Welke informatie levert het onderzoek naar de herkomst van grondstoffen?</li> </ul> <p>Indien resten uit het <u>neolithicum</u> worden aangetroffen dan gelden de volgende vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uit welke fase dateren de resten op basis van aardewerkstudie en <sup>14</sup>C-dateringen?</li> <li>- Zijn resten uit het midden neolithicum aanwezig? Kunnen deze in verband worden gebracht met de Vlaardingen-cultuur en/ of de Steingroep? Wat zijn hiervoor de kenmerken van het vondstmateriaal (met name van het aardewerk en het vuursteen)?</li> <li>- Zijn resten uit het laat neolithicum aanwezig? Zo ja, uit welke fase? Welk bekeraardewerk is aanwezig?</li> <li>- Zijn de grondsporen aan een structuur (structuren)/ gebouwplattegronden toe te wijzen? Zo ja, tot welke?</li> <li>- Zijn resten van graven aanwezig? Zo ja, welke informatie leveren deze?</li> </ul> <p>Indien resten uit de <u>bronstijd en/ of ijzertijd</u> worden aangetroffen dan gelden de volgende vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uit welke fase dateren de resten op basis van aardewerkstudie en <sup>14</sup>C-dateringen?</li> <li>- Zijn de grondsporen onderdeel van de kern van een nederzetting of de rand ervan of betreft het een <i>off-site</i> fenomeen.</li> <li>- Zijn de grondsporen aan een structuur (structuren)/ gebouwplattegronden toe te wijzen? Zo ja, tot welke? Zijn de grondsporen afkomstig van een woonstalhuis, een spieker/ een bijgebouw? Indien er huis- of gebouwplattegronden onderscheiden kunnen worden: tot welk(e) type(s)</li> </ul>
--	--

Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

	<p>behoren deze? Worden er bouwoffers aangetroffen?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Worden er begravingen/ crematies/ los menselijk botmateriaal aangetroffen? Wat zeggen deze over het begrafenisritueel/ de omgang met de doden?</li> <li>- Zijn er eergetouwkrassen aanwezig en zo ja, uit welke periode(s)? Zijn er aanwijzingen voor bemesting? Zijn er sporen die verband houden met veeteelt (veekraal, omheiningen etc.).</li> </ul> <p>Indien <u>nederzettingsresten</u> uit de <u>Romeinse tijd</u> worden aangetroffen dan gelden de volgende vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wanneer vangt de bewoning aan; begint deze reeds in de ijzertijd? Zo ja, wanneer exact?</li> <li>- Zijn de grondsporen aan een structuur (structuren)/ gebouwplattegronden toe te wijzen? Zo ja, tot welke? Zijn de grondsporen afkomstig van een woonstalhuis, een spieker/ een bijgebouw? Indien er huis- of gebouwplattegronden onderscheiden kunnen worden: tot welk(e) type(s) behoren deze? Is er sprake van houtbouw en/ of gedeeltelijke steenbouw? Is sprake van bijzondere fenomenen in relatie tot een bronheiligdom?</li> <li>- Is er een militaire component aanwezig in het vondstmateriaal? Of is de materiële cultuur slechts een weerslag van de verregaande acculturatie/ romanisatie die in de loop van de 1<sup>e</sup> eeuw na Chr. of 2<sup>e</sup> eeuw optrad in een inheemse nederzetting?</li> <li>- Zijn sporen van ambachtelijke activiteiten aanwezig? Zo ja, welke?</li> <li>- Wat is de aard van de sporen en structuren uit de Romeinse tijd; houden deze verband met een reguliere agrarische nederzetting met handelscontacten of is sprake van iets bijzonders?</li> <li>- Welke bijdragen en nieuwe inzichten leveren de specialistische onderzoeken van de verschillende materiaalcategorieën t.a.v. de bestaande kennis over de bewoning en economische activiteiten (het gebruik van het landschap en de natuurlijke vegetatie, het uiterlijk van huizen, erven en nederzettingen, het gebruik en herkomst van bouwmaterialen, de bestaans economie en de culturele achtergronden van de bewoners/ beïnvloeding door Romeinse cultuur) in de regio in deze perioden?</li> </ul> <p>Indien een <u>grafveld(en)</u> uit de <u>ijzertijd en- of Romeinse tijd</u> wordt (worden) aangetroffen dan gelden de volgende vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Is er sprake van crematiegraven? Zo ja, van welk type? Zijn de verbrande menselijke resten in een urn of andersoortige aardewerkvorm verpakt of betreft het losse crematies (verpakt in een vergankelijke doek) in een kuil? Zijn de crematieresten met houtskool van de brandstapel in een nabijgelegen of een eronder gelegen kuil terecht komen of is het verbrande botmateriaal van de brandstapel elders verzameld en kwam een selectie ervan in de urn of grafkuil terecht?</li> <li>- Zijn de graven omgeven door een kleine kringgreppel of door een vierkante greppel? Aan welke zijde bevindt zich de opening? Zijn andere resten van grafmarkeringen aanwezig?</li> <li>- Wat was het geslacht, de leeftijd en welke zijn de bijzonderheden van de onderzochte doden?</li> <li>- Zijn aan de doden voorwerpen meegegeven voor het hiernamaals (bijgiften)? Zijn kledingspelden, andere sieraden, dierenbotten, aardewerk en andere zaken mee verbrand op de brandstapel? Wat is de grafinventaris?</li> <li>- Wat is de datering van de graven op basis van het aardewerk, metaalvondsten en eventuele <sup>14</sup>C-monsters?</li> <li>- Welke informatie levert onderzoek naar het houtskool op (het gebruikte hout voor de brandstapel of mee verbrande houten voorwerpen)?</li> </ul>
--	--

Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Komen ook inhumatiegraven voor? Zo ja, welke informatie verschaffen deze?</li> <li>- Zijn kuilen met aardewerkscherven, dierenbotten en plantenresten aanwezig? Welke informatie verschaffen deze over de funeraire activiteiten, zoals dodenmaaltijden/ herdenkingen van de sterfdag?</li> <li>- Worden greppels aangetroffen, ter afscheiding van openbare ruimte en het gebied van de doden?</li> </ul> <p>Indien resten van een <u>bronheiligdom uit de Romeinse tijd</u> wordt (worden) aangetroffen dan gelden de volgende vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wanneer vangt het gebruik aan? Gaat het heiligdommen uit de Romeinse tijd terug op inheemse ijzertijd-tradities?</li> <li>- Tot hoe lang is het heiligdom in gebruik gebleven? Loopt het gebruik van het heiligdom door tot in de middeleeuwen?</li> <li>- Wat is de verschijningsvorm van het heiligdom? Welke resten van bij het heiligdom behorende bebouwing zijn aanwezig?</li> <li>- Welke veranderingen zijn door de tijd heen aangebracht?</li> <li>- Welk vondstmateriaal is aanwezig dat met rituele deposities in verband kan worden gebracht? Welke informatie leveren de sporen en vondsten op over rituele handelingen ter plaatse?</li> <li>- Wat is de relatie met het nabijgelegen aquaduct/ Romeinse waterleiding? Zijn resten van een waterleidingsstelsel aanwezig, zoals goten, gemetselde gewelven, kranen, waterspuwers, e.d.</li> </ul> <p>Indien <u>off-site activiteiten</u> worden aangetroffen, dan gelden de volgende vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Welke aanwijzingen zijn er over het landgebruik? Zijn greppels van akkers aanwezig (eventueel van een perceleringssysteem), ploegsporen en sporen van oogstopslagplaatsen (kringgreppels en resten van bijgebouwen/ spiekers)? Zijn er indicaties voor het gebruik als weidegrond (resten van palenrijen van heiningen, veekralen)?</li> <li>- Indien sprake is van een weg, paden? Hoe waren deze dan opgebouwd? Welke materialen zijn gebruikt? Is er sprake van een fasering/ herstel? Wat is (zijn) de exacte datering(en)? Welke uitspraken kunnen gedaan worden over het verloop en uiterlijk/ herkenbaarheid van de weg/ paden in de directe omgeving? Welke relatie is er met de Romeinse weg, die ter plaatse van de Rijksstraatweg wordt vermoed?</li> </ul> <p>Indien <u>nederzettingsresten uit de middeleeuwen</u> worden aangetroffen dan gelden de volgende vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wanneer exact vangt de middeleeuwse bewoning aan? Uit welke fase dateren de resten op basis van aardewerkstudie en <sup>14</sup>C-dateringen?</li> <li>- Zijn de grondsporen aan een structuur (structuren)/ gebouwplattengronden toe te wijzen? Zo ja, tot welke? Zijn de grondsporen afkomstig van een woonstalhuis, een spieker/ een bijgebouw? Indien er huis- of gebouwplattengronden onderscheiden kunnen worden: tot welk(e) type(s) behoren deze?</li> <li>- Hoe verhoudt de vindplaats zich tot andere in de directe omgeving?</li> </ul> <p>Indien resten van <u>landgebruik en –inrichting uit de middeleeuwen</u> worden aangetroffen dan gelden de volgende vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zijn sporen van akkers (akkerlagen en ploegsporen) aanwezig?</li> <li>- Is het perceleringssysteem afwijkend van het huidige?</li> <li>- Zijn sporen van oogstopslagplaatsen (hooibergen/ kringgreppels en resten van bijgebouwen) aanwezig?</li> </ul> <p>Indien resten uit de <u>nieuwe tijd</u> worden aangetroffen dan gelden de volgende vragen:</p>
--	--

Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Welk nieuw inzicht verschaffen de sporen en vondsten t.o.v. de reeds bekende gegevens uit historische bronnen en oude kaarten?</li> <li>- Uit welke periode dateert de aanleg van de perceelsscheidingen, zoals die op 19<sup>e</sup>-eeuwse kadastrale tekeningen aanwezig zijn?</li> <li>- Welke sporen heeft de Tweede Wereldoorlog achtergelaten in de bodem?</li> <li>-</li> </ul> <p>Andere vragen kunnen mogelijk gesteld worden tijdens het onderzoek aan de hand van (bijzondere) sporen en/of vondsten.</p>
Aanbevelingen	Bovenstaande onderzoeksvragen zijn veelomvattend. De vragen zullen deels gebruikt worden voor eventueel vervolgonderzoek. Op basis van de resultaten van de AB en het IVO-Proefsleuven kunnen de onderzoeksvragen aangescherpt worden voor een eventueel uit te voeren vervolgonderzoek.
Beperkingen	De relevantie van de hierboven geformuleerde onderzoeksvragen is afhankelijk van de aan te treffen grondsporen en vondsten.

#### 4. Veldwerk

Strategie	<p>De werkzaamheden ten behoeve van de sloop van drie gebouwen en het vervangen van de bestaande riolering in de straten De Kerkberg en De Geest worden intensief archeologisch begeleid, terwijl het tracé van de aan te leggen riolering in het westelijke deel van de straat De Geest wordt gebruikt en onderzocht als proefsleuvenonderzoek.</p> <p>Het veldonderzoek vindt plaats conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), vigerende versie, Archeologische Begeleiding (protocol opgraven) en Inventariserend Veldonderzoek – proefsleuven (IVO–P) met bijbehorende specificaties. Het betreft geen standaard onderzoek. De te saneren locaties worden intensief archeologisch begeleid. Alle sloopwerkzaamheden van de funderingen/ verwijderen kelders, alle andere grondwerkzaamheden en tijdens alle bodemsaneringen (incl. aanleg nieuwe bouwputten) worden archeologische begeleid. Het betreft het gebouw De Vluchtheuvel ca. 15x10 m, het bijgebouw tussen de Vluchtheuvel en het Liefdegesticht ca 10x7 m en Het Liefdegesticht ca. 20x40 m; in totaal een oppervlak van ca. 1020 m<sup>2</sup>. Ook bij de vernieuwing van het riool op westdeel van De Kerkberg (ca 70 meter) en op de Geest noord-, oost- en zuiddeel (ca 70, 50 en 50 meter) wordt een intensieve Archeologische Begeleiding uitgevoerd. Dit laatste heeft vooral als doel de laagopbouw van de bodem en eventueel aanwezig resten te documenteren.</p> <p>De bodem wordt laagsgewijs ontgraven, op zodanige wijze dat sporen en vondsten te documenteren zijn. Bij de sloop/ saneringswerkzaamheden is continu een KNA-archeoloog aanwezig, die ondersteund wordt door een veldtechnicus. Indien grondsporen en vondsten worden aangetroffen, wordt in overleg getreden met de senior archeoloog van het opgravingsbedrijf, of – instelling en periodenspecialisten van het BAMN. Zodra vondsten en grondsporen worden aangetroffen bepalen de archeologen het tempo van de ontgravingen en worden sporen en vondsten conform het protocol opgraven gedocumenteerd. Er worden meerdere vlakken aangelegd. Lokaal kunnen verstoringen in de archeologische lagen reiken. Steeds moet lokaal bekeken worden waar, op welke diepten, in de (deels) intacte bodems archeologische vlakken aangelegd worden. Alle perioden worden onderzocht tot in het pleistocene moedermateriaal. Tijdens het IVO-P wordt ter plaatse de aan te leggen riolering op het westdeel van De Geest binnen het wegcunet en het riool door de archeologen een sleuf aangelegd over een lengte ca. 130 m bij een breedte van ca. 7 m. Er wordt rekening gehouden met de aanleg van meerdere archeologische vlakken. Alle sporen worden binnen de geheel afgewerkt, tenzij anders afgesproken met de bevoegde overheid en diens archeologisch adviseur het BAMN. De archeologische resten zullen zich niet</p>
-----------	---

Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

	<p>beperken tot sporen van nederzettingen. Er kunnen bijvoorbeeld ook begravingen/ grafvelden en resten van een bronheiligdom met rituele deposities aanwezig zijn. Lokaal kunnen vuursteenconcentraties en haardkuilen uit het paleolithicum, het mesolithicum en/ of het neolithicum aanwezig zijn. Uit de laatste periode kunnen ook grondsporen van gebouwen en begravingen bewaard zijn gebleven. Vuursteenconcentraties worden onderzocht in vakken van 50x50x5 cm. De vakjes worden in laagjes ontgraven en vervolgens gezeefd. Ook kunnen resten van gebouwresten van steenbouw uit de Romeinse tijd verwacht worden, die in de middeleeuwen grotendeels uitgebroken of hergebruikt zijn. Gezien de verwachting op resten van een bronheiligdom, die gezien eerdere vondsten vooral in het westelijke deel van de proefsleuf verwacht kan worden, kunnen ook op locaties waar de bodem diepgaand verstoord is nog waterputten (kwelwater) aanwezig zijn. Deze worden in overleg met het BAMN onderzocht en uitvoerig gedocumenteerd. Sporen worden gedocumenteerd, vondsten worden verzameld en monsters worden genomen; dit alles geheel conform het PVE. Langs de profielen van de werkputten worden om de 10 meter onder het laatste vlak kijkgaten gegraven om vast te stellen of ook onder verspoelingslagen oudere bewoningsfasen aanwezig zijn. Deze kijkgaten worden gebruikt als profielopnames (zie fysisch-geografisch onderzoek). Indien resten uit het paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, resten van een bronheiligdom of bijzondere vondsten uit andere perioden worden aangetroffen wordt in overleg met periodespecialisten en het BAMN de onderzoeksstrategie bepaald. Belangrijke archeologische ontdekkingen worden terstond gerapporteerd aan de opdrachtgever, de gemeente Ubbergen, het BAMN en de RCE, een en ander ook mede in overeenstemming met de in de Monumentenwet van 1988 voorgeschreven meldingsplicht.</p>
<p>Fysisch-geografisch onderzoek</p>	<p>Er worden om de 10 meter profielopnamen tot ca 0,5 m in het pleistocene moeder materiaal gemaakt. Het bodemprofiel wordt door een bodemkundige of fysisch-geograaf in samenspraak met de KNA-archeoloog bestudeerd, beschreven en geïnterpreteerd. Indien er een <u>bodemopbouw</u> zichtbaar wordt dient deze gedocumenteerd te worden. Dit is vooral van belang tijdens het proefsleuvenonderzoek. Overgangen, veranderingen, ook verstoringen, terrasopbouw etc. dienen duidelijk gedocumenteerd te worden. Bij het aantreffen van archeologische resten worden monsters voor micromorfologisch onderzoek genomen voor eventueel uit te voeren nader onderzoek, inzake intactheid bodemprofiel. Monsternamen kan achterwege blijven indien duidelijk is dat deze vorm van onderzoek geen meerwaarde heeft voor de waardering van de vindplaats(en).</p>
<p>Methoden en technieken</p>	<p>Er wordt een hoofdmeetsysteem uitgezet. Door erkende landmeters wordt dit vastgelegd in het RD-systeem. De sloop- en saneringswerkzaamheden (incl. aanleg nieuwe bouwputten) vinden plaats met een platte bak (dus geen tandenbak). Er wordt laagsgewijs ontgraven op aanwijzingen van de archeologen en het BAMN. De werkzaamheden tijdens het vernieuwen van de riolering richten zich in hoofdzaak op het documenteren van de profielen. Hierbij worden de archeologen voldoende gelegenheid geboden de profielen en eventuele sporen in het vlak goed te documenteren. Tijdens het proefsleufonderzoek wordt gewerkt met een graafmachine van een in archeologisch onderzoek gespecialiseerd bedrijf of van een bedrijf dat over ruime ervaring beschikt in werken met archeologen. Een speciale schaaftak wordt ingezet als hierdoor de sporen beter leesbaar worden. Indien noodzakelijk worden de sporen ook met de bats opgeschaafd. De recente bouwvoor en alle te verdiepen vondstlagen en sporen worden in lagen van ca. 5 cm ineens verdiept, waarbij de tussenvlakken na elke machinebeweging worden afgezocht met een metaaldetector. Bij het verdiepen van het 1<sup>e</sup> vlak naar een volgend vlak wordt op dezelfde wijze gewerkt. Deze werkwijze begint op het huidige maaiveld en wordt voortgezet</p>



Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

tot aan het diepste vlak. De metaaldetector is van een geschikt type (voor archeologisch onderzoek en de betreffende bodemsomstandigheden), wordt afgesteld op een lage discriminatiestand (1-2), en wordt bediend door een detectorspecialist. Tijdens het verdiepen van het vlak en het afwerken van profielen en het couperen en afwerken van sporen wordt systematisch en vlakdekkend gebruik gemaakt van een metaaldetector. Tevens zal de stort uit gecoupeerde sporen worden nagezocht met de metaaldetector. Bijzondere (metaal)vondsten zullen individueel nauwkeurig worden ingemeten op x-, y- en z-coördinaat (als puntvondsten) en individueel geadmineistreerd. Na het vlak gefotografeerd te hebben, worden de sporen aangekrast, ingemeten, getekend en beschreven. Voor de duidelijkheid kunnen de vlakken nog een tweede keer gefotografeerd worden. Ook de vondsten op dit vlak worden ingemeten en op tekening gezet, gekoppeld aan sporen. Bij het tekenen van vlakken wordt standaard de schaal van 1:50 gebruikt. Detailtekeningen van deelvlakken en bijzondere fenomenen zoals waterputten/ bronheiligdom, coupes en van een neolithisch of ouder niveau worden getekend op een schaal van 1:20. Bij graven wordt schaal 1:10 aangehouden. De symbolen op de veldtekeningen zijn die welke in de KNA zijn aangegeven. Romeins bouwmetaal en eventueel intact muurwerk worden door specialisten in dezen uitvoerig gedocumenteerd. Er wordt tenminste één lange profielwand gedocumenteerd en op tekening gebracht (schaal 1:20). Indien geen grondsporen aanwezig zijn, worden secties van het profiel getekend. Ter plaatse kan worden besloten van welke zijde het profiel het meest geschikt is om te worden getekend. Indien van belang worden meer dwars- en/of lengteprofielen getekend. Om de natuurlijke bodemopbouw en landschappelijke situering van de vindplaats te reconstrueren, en te bepalen of meer sporenniveaus aanwezig zijn, worden in de werkputten profielputjes gemaakt. Deze worden op regelmatige afstanden gegraven en steeds door een fysisch geograaf of bodemkundige in samenspraak met de KNA-archeoloog gedocumenteerd. Vondsten bij aanleg van het vlak worden verzameld in vakken van 5x5 m. Vondsten, uit sporen afkomstig, worden verzameld en gedocumenteerd per spoor en per te onderscheiden laag binnen het spoor. Concentraties vondsten worden bij elkaar gehouden en krijgen één vondstnummer. Bijzondere vondsten worden afzonderlijk ingemeten. Hiermee wordt bij het verdiepen vanaf de bovengrond begonnen. Vondsten uit sporen worden vanzelfsprekend daaraan gekoppeld. Alle sporen en lagen (antropogene lagen en bodemlagen) worden volledig beschreven. De vlakken en de profielen worden altijd getekend en gefotografeerd. De hoogtes van vlakken, sporen en vondsten worden ingemeten. Inhoud van sporen wordt gezeefd als daarin concentraties van verbrand botmetaal, stukjes glas of van een ander materiaal (bijv. fragmenten aardewerk, metaal of vuursteen) aanwezig zijn. Zones met vuursteenconcentraties en met neolithisch aardewerk worden gezeefd. Vanzelfsprekend worden kuilen en vullingen van waterputten met vermoede rituele deposities gezeefd. Kan ter plaatse niet gezeefd worden, dan wordt de inhoud van die sporen in zakken gedaan om elders gezeefd te worden. De veldtekeningen dienen in het veld handmatig op maatvast millimeterpapier of digitaal vervaardigd te worden. De interpretatie van de sporen in de vlakken en de coupes / profielen dient bij handmatig tekenen op de veldtekeningen bij de sporen geschreven te worden. Dit vergemakkelijkt in sterke mate de uitwerking van de opgraving. Bij het tekenen van vlakken wordt standaard de schaal van 1:50 gebruikt. Deelvlakken en (put)profielen worden gedetailleerd getekend op een schaal van 1:20. De symbolen op de veldtekeningen zijn die welke in de KNA zijn aangegeven. Alle vondst-, meet-, tekening- en documentatiegegevens worden uiteindelijk in digitale gegevensbestanden opgeslagen.

Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

	<p>De werkzaamheden worden bijgehouden in dag- en weekrapporten. Deze worden voortdurend gecontroleerd om aan de hand daarvan onder meer – indien nodig - tijdig de strategie te kunnen aanpassen.</p> <p>Na afloop van de werkzaamheden wordt het terrein opgeleverd zoals overeengekomen met de opdrachtgever.</p>
Bouwstenen (zie KNA 3.1)	<p>De veldadministratie kan analoog of digitaal plaatsvinden, maar moet na beëindiging van het veldwerk digitaal beschikbaar worden en controleerbaar zijn (zie ook e-depot). Voor de bouwstenen zie ook het voorbeeld in de bijlage.</p>
Structuren en grondsporen	<p>Sporen worden KNA-conform gedocumenteerd.</p> <p>Alle sporen en lagen (antropogene lagen en bodemlagen) worden volledig beschreven. De vlakken, sporen en de profielen worden altijd getekend en gefotografeerd. Alle perioden worden onderzocht tot in het pleistocene moedermateriaal. Dit houdt in dat alle sporen geheel afgewerkt worden. Resten van een bronheiligdom worden in detail onderzocht en gedocumenteerd. Dit geldt ook voor aanvoerkanalen en goten, die richting het Romeins aquaduct/ waterleiding lopen. Waterputten worden stratigrafisch onderzocht en bemonsterd. De verder te volgen strategie m.b.t. de waterputten wordt in overleg met de bevoegde overheid, diens archeologisch adviseur het BAMN en de desbetreffende periodespecialist(en) bepaald.</p>
Menselijke resten	<p>Indien een grafveld of losse begravingen wordt (worden) aangetroffen, vindt er in het veld overleg plaats met specialisten (fysisch-antropoloog, afhankelijk van de aard van de begravingen tevens met aantoonbare kennis van crematieonderzoek) over de verder te volgen werkwijze. Dit geldt ook voor menselijke resten uit de Tweede Wereldoorlog. Tevens wordt overleg gevoerd met de bevoegde overheid en diens archeologisch adviseur, het BAMN. In principe worden alle menselijke resten binnen het tracé onderzocht. Ook worden de kuilen, die gelegen zijn bij de graven in detail onderzocht, met het oog op informatie over het grafritueel. Ook worden de grafstructuren in detail onderzocht, alsook brandkuilen. De begravingen worden zoveel mogelijk onderzocht conform de specificatie 9, Menselijk skeletmateriaal, uit de veldhandleiding van het CvAK (2002) en met inachtneming van het gestelde in de specificaties “Los botmateriaal en benen voorwerpen” c.q. “Skeletten en botmateriaal in anatomisch verband” uit de Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal (SIKB 2006). Bijgaven, nagels en urnen worden separaat geborgen. Grafvulling worden gezeefd. Bij crematiegraven wordt zoveel mogelijk om de crematieresten heen gegraven. De crematieresten worden, nadat de grafkuil gecoupeerd is (en de crematieresten dus niet), zoveel mogelijk <i>en bloc</i> gelicht en door, of in nauw overleg met een in crematieresten gespecialiseerde fysisch-antropoloog, uitgerepareerd. Urnen worden met inhoud gelicht en in het laboratorium verder behandeld en uitgerepareerd. Bij de aanwezigheid van veel houtskool wordt bij het lichten van de crematieresten of urn voorzichtig gehandeld met het oog op de eventuele aanwezigheid van verkoold houten voorwerpen; één en ander met inachtneming van de aanwijzingen door de specialisten.</p>
Anorganisch artefacten	<p>Alle vondsten worden verzameld. Alleen uit de recente bouwvoor en van 19<sup>e</sup>-20<sup>e</sup>-eeuwse vondsten uit het esdek mag volstaan worden met een selectie. Echter, vondsten uit de Tweede Wereldoorlog worden in detail onderzocht. Hierbij dient rekening gehouden te worden met explosief materiaal. Vondsten worden zoveel mogelijk per spoor, vulling of –in het geval van profielen– per laag verzameld om te komen tot een datering en mogelijk een functie van de desbetreffende vindplaatsen. Overigens kunnen stortvondsten hierover ook (aanvullende) informatie geven.</p> <p>Gezien de eventuele aanwezigheid van een bronheiligdom wordt specifiek gezocht naar Romeins bouwmetaal, ook in secundaire context.</p> <p>Zones met vuursteenconcentraties en neolithisch aardewerk worden gezeefd. Ook de inhoud van vondstrijke lagen uit waterputten wordt gezeefd.</p>

Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

Organisch artefacten	<p>Alle aangetroffen organische artefacten worden verzameld en gedocumenteerd. De artefacten uit sporen en profielen worden per laag te verzameld. Vondsten in coupes en profielen worden gefotografeerd. Bijzondere vondsten worden i.s.m. de specialist geborgen. Kwetsbare anorganische vondsten (bijvoorbeeld metaal) worden <i>en bloc</i> meegenomen. Het organisch materiaal wordt zo verpakt dat de conditie van het materiaal zo stabiel mogelijk blijft. Hierbij wordt verwezen naar de leidraad KNA 'Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal'.</p> <p>Alle hout van structuren, waterputten, goten en overige sporen wordt per individueel object verzameld. Houtmonsters (voor houtsoortdeterminatie en dendrochronologie) van aangetroffen houtconstructies worden verzameld. Vuursteenconcentraties uit het paleolithicum t/m neolithicum worden gezeefd. Gezeefd wordt er met zeven met een maaswijdte van 2 mm, in combinatie met een fijnere zeef (met een maaswijdte van 0,5 of 0,25 m). Bij dit laatste kan volstaan worden met het zeven van ongeveer een halve liter tot een hele liter. Het zeven gebeurt in overleg met de verantwoordelijke senior KNA-archeoloog. De monsters worden op veld- en profieltekeningen aangegeven.</p>
Paleo-ecologische resten	<p>Uit kansrijke sporen (waterputten altijd) worden monsters genomen ten behoeve van zoölogie, pollen- en zadenonderzoek (standaard 10 liter), hout- en houtskoolonderzoek, dendrochronologie en <sup>14</sup>C-datering. Kuilen met vermoede rituele deposities en vullingen van waterputten worden gezeefd. Uit de verschillende vullingen worden monsters genomen. Tevens wordt al het aanwezige (constructie)hout bemonsterd voor nadere analyse en dendrochronologisch onderzoek. Dierlijk bot wordt per spoor en laag verzameld. Het zeven wordt gedaan door specialisten op dit gebied. Ook hiervoor geldt dat de monsters op de veldtekeningen aangegeven worden. Bij plattegronden wordt gezorgd voor een goede spreiding van de monsters. Midden- en laat-neolithische kuilen worden altijd en in ruime mate bemonsterd. Hierbij wordt in elk geval altijd de onderste vulling genomen.</p>
Beperkingen	<p>Indien duidelijk wordt dat door het aantreffen van resten van een bronheiligdom (resten van Romeins bouwmetaal en/ of waterputten), vuursteenconcentraties, begravingen of andere onverwachte zaken het veldonderzoek veel tijd en geld in beslag zullen nemen, wordt in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid bekeken of behoud <i>in situ</i> van een deel van de (diepergelegen) resten alsnog een optie is.</p>

## 5. Uitwerking en conservering

Evaluatie	<p>De opdrachtgever en opdrachtnemer verplichten zich tot een uitwerking van het onderzoek in de vorm van een standaardrapportage conform de KNA versie 3.1.</p> <p>T.a.v. de uitwerking kunnen nu nog geen verantwoorde archeologisch inhoudelijke keuzes gemaakt kunnen worden. In de offerte voor de uitwerking worden stuksprijzen/ stelposten van de verschillende materiaalcategorieën gegeven. Als richtlijn dient een kostenverhouding van 1:1 aangehouden te worden van de totale uitwerking en rapportage, incl. specialistisch onderzoek t.o.v. de kosten van het veldwerk. Na afloop van het veldwerk vindt eerst een evaluatie van de veldresultaten plaats. Het evaluatierapport inclusief het uitwerkingsvoorstel wordt binnen twee maanden na afloop van het veldwerk aan de opdrachtgever, de bevoegde overheid en diens archeologisch adviseur het BAMN overhandigd. Om te evalueren is het van belang te weten of er structuren zijn gevonden en wat hun aantal en datering is. Ditzelfde geldt voor de overige sporen en de vondstspreading. Bij de evaluatie wordt het aantal en de importantie van de vondsten en de monsters vastgelegd. Om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvragen zal bij de uitwerking het accent gelegd worden op die vondstcategorieën die een wezenlijke bijdrage daaraan kunnen leveren. In het evaluatierapport worden foto's en overzichtstekeningen (alle-sporenkaart met voorlopige faseringen) opgenomen, die van wezenlijk belang zijn voor de evaluatie.</p>
-----------	---

Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

	<p>Op basis van archeologische data zal door de bevoegde overheid en diens archeologisch adviseur het BAMN een keuze worden gemaakt in de hoeveelheid uit te werken materiaal. De verzamelde materiaalcategorieën worden uitgewerkt (conform KNA, vigerende versie) door materiaalspecialisten tot deelrapporten, voor zover zij bij kunnen dragen aan de beantwoording van de vraagstellingen. In de evaluatiefase wordt hiertoe een selectie gemaakt. Tijdens de evaluatie van het veldwerk wordt bepaald of er en welk materiaal in aanmerking komt voor conservering. Naast de vraagstelling kan hierbij ook de zeldzaamheid van een object bepalend zijn. Pas na goedkeuring door de bevoegde overheid en diens archeologisch adviseur het BAMN kan met de uitwerking gestart worden.</p>
<p>Analyse fysische-geografie</p>	<p>Door de bodemkundige of fysisch-geograaf wordt i.s.m. de KNA-archeoloog een deelrapport opgesteld met een geologische, landschappelijke en bodemkundige beschrijving van de profielen (met tekeningen en foto's geadstrueerd).</p>
<p>Structuren, grondsporen, vondstspredingen</p>	<p>Uitwerking (beschrijving) van de aangetroffen sporen en structuren wordt conform de eisen in de KNA(vigerende versie) uitgevoerd. De beschrijving van de sporen en structuren dient de vragen uit het PVE te beantwoorden. Structuren (gebouwplattegronden, greppels, palenrijen, begravingen, etc.) worden per afzonderlijke structuur beschreven en op basis van scherp dateerbaar aardewerk, metaalvondsten of eventueel door middel van <sup>14</sup>C- of dendrochronologisch onderzoek (dit laatste pas als de overige methoden geen uitkomst bieden) zo nauwkeurig als mogelijk gedateerd.</p>
<p>Anorganisch artefacten</p>	<p>Alle geselecteerde anorganische artefacten worden per spoor, laag en vondstnummer beschreven op materiaalsoort en gedetermineerd, conform het Archeologisch BasisRegister (ABR) of andere in de beroepsgroep geldende richtlijnen, indien hierdoor meer details te vergaren zijn. De anorganische artefacten worden in de tekst van het rapport en in de vondstenlijst weergegeven. Alle <u>geselecteerde</u> artefacten worden per spoor, laag en vondstnummer door een materiaalspecialist gedetermineerd en beschreven in de specialistendatabases van het BAMN of aanverwante bestanden. De beschrijving wordt voorafgegaan door motivatie t.a.v. selectie van materiaal. De vondsten, die van wezenlijk belang zijn, worden in de tekst beschreven.</p> <p>Van het <u>aardewerk</u> wordt ook het soort baksel/ aardewerksoort, type, vorm, rand/ wand/ bodem en MAI aangeduid. Van handgevormd aardewerk worden de magering, het baksel, de vorm, de oppervlaktebewerking (afwerking) en de versiering in detail beschreven en zo nauwkeurig als mogelijk gedateerd. Voor Romeins import aardewerk, vooral van versierde terra sigillata, geldt een determinatie tot op detailniveau, met het oog op het scherp dateren. Vroegmiddeleeuws aardewerk wordt tot op detailniveau beschreven. Laatmiddeleeuws/ nieuwe tijd aardewerk uit gesloten contexten wordt volgens het Deventer-classificatiesysteem beschreven. Aardewerk uit deze perioden uit andere sporen wordt beschreven per bakselgroep, vorm en gedateerd.</p> <p>Van (<u>keramische</u>) <u>bouwmaterialen</u> worden herkenbare stukken beschreven, gefotografeerd en monsters bewaard voor verdere analyse (buiten dit onderzoek) naar herkomst en productieproces. Onderzocht wordt of het bouw materiaal verband houdt met een eventueel bronheiligdom.</p> <p><u>Metaalvondsten</u> uit de late prehistorie, Romeinse tijd, vroege en late middeleeuwen worden volgens de standaardmethoden in detail beschreven en gedateerd. Van de gebruiksvoorwerpen uit de nieuwe tijd wordt volstaan met een determinatie eventueel met afbeelding.</p> <p><u>Glas</u> uit de Romeinse tijd en late middeleeuwen wordt tot op detailniveau beschreven. Laatmiddeleeuws/ nieuwe tijd glas uit gesloten contexten wordt volgens het Deventer-classificatiesysteem beschreven. Van de gebruiksvoorwerpen uit de nieuwe tijd wordt volstaan met een determinatie eventueel met afbeelding.</p>

Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

	<p><u>Vuursteenvondsten</u> worden geclassificeerd als natuurlijk of antropogeen (afslagen, werktuigen, halffabrikaten). De typen worden beschreven met bijbehorende dateringen, herkomstgebieden, etc.).</p> <p><u>Natuursteen</u> wordt op werktuig en op steensoort gedetermineerd. Het herkomstgebied van de steensoort wordt zo nauwkeurig mogelijk bepaald.</p>
Organisch artefacten	<p>Alle anorganische artefacten worden per spoor en vondstnummer beschreven op materiaalsoort en gedetermineerd, conform het Archeologisch BasisRegister (ABR) of andere in de beroepsgroep geldende richtlijnen, indien hierdoor meer details te vergaren zijn. De organische artefacten worden in de tekst van het rapport in detail beschreven en in de vondstenlijst verwerkt.</p>
Menselijke resten	<p>Door een fysisch antropoloog worden de menselijke resten systematisch bekeken op kwaliteit en kwantiteit en gewaardeerd en beoordeeld op geschiktheid voor verder fysisch antropologisch onderzoek. Het skeletmateriaal wordt volgens de gangbare methoden geanalyseerd. Hieronder worden verstaan: geslachtsbepaling (schedel en bekken, metrisch), leeftijdsbepaling (voor volwassenen de complexe methode), osteometrie cranium en pijpbeenderen, gebitsanalyse (pathologie, attritie, hypoplasie etc.), selectie van epigenetische kenmerken (aanwezig/ afwezig/ gedeeltelijk aanwezig) en pathologie (basisonderzoek). Er wordt voldoende aandacht besteed aan de verschillende elementen van het grafritueel (de procesgang) en analyses van crematieresten (verbrand menselijk en dierlijk bot, houtskool). Van de <u>graven</u> worden inventarissen van de inhoud gemaakt en tekeningen vervaardigd van de voorwerpen. <u>Houtkool</u> wordt onderzocht op objecten en houtsoort.</p>
Paleo-ecologische resten	<p>Zoals bij anorganische artefacten.</p> <p>Per vindplaats en per bewoningsfase worden twee ecologische monsters (verkoalde en onverkoalde zaden en vruchten) gewaardeerd. De beste daarvan worden geselecteerd voor bewerking en analyse op waarderingsaspecten door specialisten. Welke en het aantal nader te analyseren monsters is afhankelijk van de onderzoeksresultaten en in hoeverre de uitwerking ervan bij kan dragen aan de beantwoording van de vraagstellingen.</p> <p>Palen en hout van constructies (waterputten, goten, etc.) worden indien mogelijk d.m.v. dendrochronologisch onderzoek gedateerd.</p> <p><sup>14</sup>C-monsters kunnen worden ingezet, indien er geen ander scherp dateerbaar materiaal in de sporen aanwezig is.</p> <p>Dierlijk bot wordt op soortniveau gedetermineerd, voor zover het goed dateerbare sporen of structuren betreft. Opvallende anomalieën worden genoteerd. Het botmateriaal wordt per spoor beschreven en samenvattend geïnterpreteerd t.a.v. sociaal-economische aspecten. Er wordt ook rekening gehouden met analyse van een monster van klein zoologisch materiaal (o.a. visresten) door een specialist.</p>
Beeldrapportage (object-tekeningen, foto's, kaarten, e.d.)	<p>De archeologisch relevante sporen worden gefotografeerd en gedigitaliseerd en op een overzichtstekening opgenomen. Indien er sprake is van meerdere vondstniveau's (lagen), worden deze in het profiel gefotografeerd en ingetekend ter illustratie. Er wordt een alle-sporenkaart per fase geleverd. Van alle sporenvlakken wordt een overzichtsfoto en een vlaktekening (1:100) gepresenteerd. Per structuur (gebouw) wordt een tekening geleverd (1:50). Begravingen, met grafinventaris, worden ook apart per graf afgebeeld op tekening (1:20) en foto. De profielen en de gecoupeerde sporen worden eveneens gepresenteerd op tekening en foto.</p> <p>Vondsten worden getekend en/ of gefotografeerd voor zover ze van belang zijn voor de datering van de vindplaats(en) of de aard daarvan. Bijzondere vondsten (ook alle organische artefacten) worden getekend en/ of gefotografeerd. Van archeologisch complete voorwerpen worden foto's en objecttekeningen gemaakt.</p> <p>De vlak- en profieltekeningen worden gedigitaliseerd. De profielen van de</p>



Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

	<p>onderzochte sporen worden eveneens gefotografeerd, getekend en gedigitaliseerd. Tijdens de uitwerking worden kaarten gemaakt voor zover nodig om de vraagstellingen te beantwoorden.</p> <p>Tijdens de uitwerking wordt beeldmateriaal vervaardigd voor zover nodig om de vraagstellingen te beantwoorden conform de KNA-eisen, zoals die gesteld worden aan een standaardrapport.</p>
<p>Conservering geselecteerd materiaal          (zie CvAK-leidraad nr. 1)</p>	<p>Met name de metaalvondsten en andere kwetsbare vondsten als organisch materiaal (textiel, leer, hout) en soms ook glas worden zo geconserveerd en verpakt dat ze zo stabiel mogelijk worden opgeslagen in het (transito)depot en dat hun conditie zo stabiel mogelijk blijft totdat het materiaal wordt overgedragen aan het definitieve depot (KNA OS09 en OS17A). Regelmatig wordt dit gecontroleerd. Indien noodzakelijk worden maatregelen getroffen. Conservering vindt pas plaats na overleg met of analyse door ter zake deskundige specialisten.</p>
<p>Beperkingen</p>	<p>N.v.t.</p>

## 6. Eindproduct: rapportage en deponering

<p>Te leveren product</p>	<p>Na de afronding van het veldonderzoek vindt op basis van een evaluatieverslag met selectievoorstel overleg plaats en wordt een selectiebesluit genomen waarmee de uitwerking van de onderzoeksgegevens wordt vastgelegd.</p> <p>Het eindproduct is een standaardrapport dat ingaat op de onderzoeksvragen en voldoet aan de eisen in de KNA vigerende versie, Protocol IVO-P, deelproces 3: uitwerken IVO-P, met bijbehorende specificaties (VS05, VS06 en VS07).</p>
<p>Inhoud eind-/ tussenrapport</p>	<p>Conform de KNA specificatie (KNA vigerende versie) worden in de rapportage in ieder geval opgenomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aanleiding en vraagstelling betreffende het onderzoek;</li> <li>- verantwoording en beschrijving van de gevolgde onderzoeksmethoden; In het rapport wordt opgenomen welke resten/ sporen werden geborgen en welke <i>in situ</i> bewaard werden.</li> <li>- onderzoeksresultaten (voorgaand onderzoek, bodemopbouw, archeologische sporen en structuren, vondsten);</li> <li>- alle-sporenkaart met verspreidingskaarten van vondsten en/of sporen en aanduiding van eventuele vindplaatsen en structuren per periode;</li> <li>- profieltekeningen waarin de positie, alsmede de horizontale en verticale omvang van de aangetroffen archeologische lagen per periode worden gepresenteerd;</li> <li>- vlaktekening bij voorkeur op schaal 1:100, profieltekeningen bij voorkeur op 1:40 en relevante coupetekeningen bij voorkeur op 1:20;</li> <li>- van de graven worden inventarissen van de inhoud gemaakt en tekeningen vervaardigd van de aangetroffen voorwerpen.</li> <li>- specialistenrapporten van de diverse materiaalcategorieën, voorafgegaan door motivatie t.a.v. selectie van materiaal;</li> <li>- foto's of tekeningen van vondsten relevant voor datering en bijzondere, afwijkende vondsten en alle organische artefacten;</li> <li>- interpretatie van de onderzoeksresultaten, met beantwoording van de onderzoeksvragen uit het PvE;</li> <li>- evaluatie en beargumenteerde interpretatie resultaten van de AB en het IVO-proefsleuven ten opzichte van de in het vooronderzoek gespecificeerde archeologische verwachting en de reeds bekende wetenschappelijke gegevens;</li> <li>- synthese, die ingaat op de inhoudelijke informatiewaarde van de vindplaats(en) ten opzichte van andere onderzoeken in Beek-Ubbergen.</li> <li>- sporen, vondstenlijsten, monsterlijst, fotolijst en tekeningenlijst.</li> </ul> <p>Het rapport bevat kaarten, tekeningen en foto's van het veldonderzoek en objecten om de onderzoeksvragen te beantwoorden en argumentatie te</p>

Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

	onderbouwen.
Verschijsing en oplage eindrapport en/of specialistisch deelrapport	In overleg met de bevoegde overheid kan de rapportage worden opgenomen in de serie Archeologische Berichten Ubbergen – Rapporten. De huisstijl is die van de genoemde rapportenreeks. In het rapport kan ook het logo van de opgravende instantie worden opgenomen. De copyrights liggen bij de bevoegde overheid. Het standaardrapport wordt overhandigd aan de opdrachtgever (3x), de bevoegde overheid/ de gemeente Ubbergen en de BAMN, en wordt –indien de resultaten daartoe aanleiding geven– verder beschikbaar gesteld aan universiteitsbibliotheken (Radboud Universiteit Nijmegen, Universiteit Leiden, Universiteit van Amsterdam, Vrije Universiteit en Rijksuniversiteit Groningen), de RACM (2x), de Koninklijke Bibliotheek en de provincie Gelderland. In totaal worden de drukkosten van 14 definitieve rapporten in de begroting opgenomen. Extra exemplaren worden in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid gedrukt.
Deponering	<p>Overdracht van vondsten, monsters en daarbij horende documentatie aan de gemeente Ubbergen vindt plaats conform de KNA en de voorwaarden van het Provinciaal Gelders depot. De deponering vindt plaats binnen twee maanden na afronding van de definitieve standaardrapportage. De overdracht vindt plaats door middel van een protocol van overdracht. Monsters, vondsten en daarbij horende documentatie worden overgedragen aan het depot van de gemeente Ubbergen, van wie ze eigendom blijven. Vooraf wordt een schatting gemaakt van de hoeveelheid aan te leveren materiaal (monsters, vondsten) en bijbehorende documentatie. De vondsten worden conform de richtlijnen deponering gewassen, gedroogd, geconserveerd, geordend, uitgesplitst, verpakt, gecodeerd en voorzien van bijbehorende documentatie en veldgegevens, zodat het materiaal kan worden overgedragen aan het depot als de bestudering daarvan is afgerond (KNA OS11).</p> <p>Het materiaal wordt zo verpakt dat de conditie zo stabiel mogelijk blijft. De documentatiematerialen als foto's, dia's en veldtekeningen worden goed geadmistreerd in digitale bestanden en bewaard in daarvoor geschikte opbergssystemen. Indien nodig vindt opslag van vondsten en documentatiemateriaal plaats in geklimatiseerde ruimtes. Alle vondsten en documentatiemateriaal van het onderzoek worden uiteindelijk als één archief opgeslagen. De onderzoeksdocumentatie wordt minimaal in tweevoud geproduceerd, waarbij één van beide functioneert als schaduwarchief. Deze worden gescheiden bewaard. Het eindrapport en de meta-informatie worden in het e-depot aangeleverd, conform KNA DS05 Overdracht digitale gegevens (<a href="http://www.edna.nl">www.edna.nl</a>) onder vermelding van het onderzoeksmeldingsnummer).</p>

## 7. Randvoorwaarden

Personele randvoorwaarden	Het onderzoek wordt verricht door een door de RCE toegelaten archeologisch bedrijf of instelling met opgravingsvergunning. Het onderzoek wordt geleid door een senior KNA-archeoloog, met ervaring met onderzoek in de regio Nijmegen en periodespecifieke basiskennis. Deze is –zodra grondsporen en vondsten aangetroffen worden– dagelijks in het veld aanwezig om de strategie van het veldwerk in overleg met het BAMN te bepalen. De dagelijkse leiding van het veldwerk ligt bij een KNA-archeoloog of senior veldtechnicus met dezelfde aantoonbare ervaring. Tevens worden minimaal een fysisch geograaf met aantoonbare ervaring in de regio en specifieke terrasbodems (voor het documenteren van de profielen) en een veldtechnicus/ specialist metaaldetectie ingezet. Deze heeft ook kennis en ervaring van werken met explosieven. Zowel voor het veldwerk als voor de
---------------------------	---

Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

	<p>uitwerking, conservering en rapportage is de aanwezigheid van een projectleider en specialisten met periode-, materiaal-, gebiedspecifieke kennis en/of ervaring vereist.                  Voor zover mogelijk wordt gebruikgemaakt van de kennis en kunde van actieve amateur-archeologen.</p>
<p>Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk</p>	<p>Het veldonderzoek wordt uitgevoerd in de periode voorjaar 2010. De duur van de AB is afhankelijk van de duur van de sanerings- en rioleringswerkzaamheden. Voor de duur van het veldwerk van het IVO-P wordt uit gegaan van 10 dagen. Voor onderzoek van een bronheiligdom/ waterputten, vuursteenconcentraties en begravingen dient rekening gehouden te worden met maximaal 10 dagen extra veldwerk. Direct na het veldonderzoek wordt het terrein opgeleverd.</p>
<p>Uitvoeringscondities veldwerk</p>	<p>Voorafgaand aan het veldwerk zijn met de opdrachtgever goede afspraken gemaakt te worden over op het werk betrekking hebbende condities. Hierbij kan o.a. gedacht worden aan afspraken over toestemming voor betreding van het terrein, oplevering daarvan na afloop en verder over eventuele afzetting van het terrein. In verband met mogelijk aanwezige kabels en leidingen moet ook voor de KLIC-melding gezorgd worden. Ook dient gezien de ligging in de frontlinie rekening gehouden te worden met explosief materiaal uit de Tweede Wereldoorlog. Bij het aantreffen van explosieven wordt de gemeente direct ingelicht, die de EOD zal inschakelen. Tijdens het veldwerk, zeker bij metaaldetectie, wordt ervaring op terreinen met explosieven als een <i>must</i> ervaren.</p>
<p>Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie</p>	<p>De bevoegde overheid houdt toezicht op de werkzaamheden. Indien het onderzoek door derden wordt uitgevoerd, zal het Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (BAMN), adviseur inzake van de gemeente Ubbergen, directie voeren. De kosten hiervan liggen bij de opdrachtgever.</p> <p>Het onderzoek dient conform de KNA vigerende versie en het PvE te worden uitgevoerd door een gecertificeerd archeologisch bedrijf of instelling met opgravingvergunning. De verantwoordelijkheid van het onderzoek ligt bij een senior KNA-archeoloog, indien noodzakelijk ondersteund door periode- en materiaalspecialisten.</p> <p>De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de uitvoering van de opdracht. Het door de bevoegde overheid geaccordeerde Programma van Eisen, met eventuele wijzigingen, is altijd aanwezig op de werkplek. De uitvoerders getuigen van kennis en inzicht in het PvE en de onderzoeken uit deze perioden in de regio.</p> <p>De sector Archeologie van de Erfgoedinspectie (voorheen de Rijksinspectie voor de Archeologie) kan de werkzaamheden inspecteren.</p> <p>Evaluatie van het veldonderzoek vindt plaats tijdens en direct na afloop van het veldwerk. Uiterlijk twee weken na beëindiging van de veldwerkzaamheden worden de eerste bevindingen van het onderzoek gemeld in ARCHIS2.</p> <p>Aangezien het een onderzoek met een hoge inhoudelijke en technische complexiteit kan betreffen, waarbij meerdere vlakken aangelegd, zal er, indien het onderzoek door derden uitgevoerd wordt, dagelijks toezicht zijn vanuit BAMN. Indien resten van een bronheiligdom, resten uit het paleolithicum, mesolithicum, neolithicum of bijzondere vondsten uit andere perioden worden aangetroffen wordt, in overleg met periodespecialisten en/ of BAMN de onderzoeksstrategie bepaald. Indien een grafveld of losse begravingen wordt (worden) aangetroffen, vindt er in het veld overleg plaats met specialisten (fysisch-antropoloog, afhankelijk van de aard van de begravingen tevens met aantoonbare kennis van crematieonderzoek) over de verder te volgen werkwijze. Belangrijke archeologische ontdekkingen worden terstond gerapporteerd aan de opdrachtgever, de gemeente Ubbergen, het BAMN en de RCE. Na afloop van het veldwerk worden de veldresultaten met de opdrachtgever, gemeente Ubbergen en het BAMN geëvalueerd.</p>

Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

Selectieprocedure tijdens het veldwerk	In het geval van onverwachte of belangwekkende vondsten worden opdrachtgever en de bevoegde overheid en diens adviseur het BAMN daarvan <u>direct</u> op de hoogte gesteld. In overleg met deze partijen kan besloten worden op welke wijze desbetreffende sporen en vondst(en) verder onderzocht en behandeld worden.
Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eind-/tussenrapport	Naar verwachting zal binnen een jaar na afronding van het veldwerk het rapport opgeleverd worden. Hierbij kan geen rekening gehouden worden met uitloop door specialistisch onderzoek uit te voeren door derden. Het conceptrapport wordt door de opdrachtnemer aangeboden aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid ter toetsing (door de gemeente en de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid, het BAMN). De definitieve versie van het rapport verschijnt binnen één maand na de beoordeling door de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid (het BAMN). De eindrapportage wordt uitgegeven door de opdrachtnemer. Indien sprake is van tijdrovend specialistisch onderzoek (zoals <sup>14</sup> C-dateringen) en de termijn voor het eindrapport niet gehaald kan worden, wordt in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid een nieuwe termijn vastgesteld. Het standaardrapport verschijnt in ieder geval binnen de wettelijk vastgestelde tweejaarstermijn. Na afronding van het standaardrapport worden de relevante resultaten binnen twee maanden bij ARCHIS2 aangeleverd.
Termijn overdracht van vondsten, monsters en documentatie	De deponering van de vondsten, monsters en documentatie (inclusief eindrapport) vindt plaats binnen twee maanden na afronding van de definitieve rapportage.
Procedure toetsing eind-/tussenproduct door bevoegde overheid	Alvorens het eindrapport kan worden opgesteld, beoordeelt de bevoegde overheid en diens archeologisch adviseur (het BAMN) het conceptrapport. De bevoegde overheid en diens archeologisch (het BAMN) zullen binnen vijf weken na ontvangst de conceptrapportage schriftelijk commentaar leveren. Nadat opdrachtnemer het commentaar van de bevoegde overheid en diens archeologisch (het BAMN) vernomen heeft, wordt de productie van de eindrapportage gestart. De bevoegde overheid en diens archeologisch adviseur (het BAMN) zullen toetsen af het commentaar afdoende verwerkt is.

## 8. Wijzigingen na evaluatie

Wijzigingen tijdens het veldwerk	Indien de uitvoerder aan ziet komen dat wijzigingen in de planning en/of de aard van het veldwerk noodzakelijk worden, dient hij in overleg te treden met de opdrachtgever. Hierbij worden duidelijke afspraken gemaakt aangaande mogelijke uitloop van de werkzaamheden. Indien de wijzigingen betrekking hebben op de aard van het onderzoek zijn bij dit overleg ook de senior KNA-archeoloog, de bevoegde overheid en diens archeologisch adviseur het BAMN betrokken. De vergunningaanvrager, maar ook de (onder)aannemers die het werk uitvoeren zijn te allen tijde gehouden aan alle voorwaarden waaronder de vergunning is verleend.
Belangrijke wijzigingen	Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd ter goedkeuring aan de senior KNA archeoloog, de opdrachtgever, de bevoegde overheid en diens archeologisch adviseur het BAMN: <ul style="list-style-type: none"> <li>• afwijking van de archeologische verwachting;</li> <li>• wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode;</li> <li>• wijzigingen van de fysieke en/ of technische omstandigheden;</li> <li>• vastleggen overleg- en evaluatiemomenten.</li> </ul>
Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	Indien op grond van de evaluatie en selectie na afloop van het veldwerk en voorafgaand aan de uitwerking grote veranderingen (bijvoorbeeld in onverwachte of bijzondere vondsten) zich aandienen, dient in overleg getreden te worden met de opdrachtgever. Bij dit overleg dienen de bevoegde overheid en diens archeologisch adviseur het BAMN ook in te

Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

	stemmen met de gepresenteerde selectie. In overleg met de opdrachtgever, de bevoegde overheid en diens archeologisch adviseur het BAMN kan besloten worden om voor de uitwerking en rapportage een nieuw plan van aanpak op te stellen.
Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	Ingrijpende wijzigingen tijdens uitwerking en conservering dienen zo spoedig mogelijk te worden voorgelegd aan de opdrachtgever, de bevoegde overheid en diens archeologisch adviseur het BAMN. Afspraken worden schriftelijk vastgelegd. Ingrijpende wijzigingen tijdens uitwerking en conservering dienen zo spoedig mogelijk te worden voorgelegd aan de opdrachtgever, de bevoegde overheid en diens archeologisch adviseur het BAMN. Afspraken worden schriftelijk vastgelegd.

**9. Literatuur en bijlagen**

Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Archis2</i> (ARCHEologisch InformatieSysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten)</li> <li>- Exaltus, R. en J. Orbons, 2009: <i>Herinrichtingsplan de Geest, Beek-Ubbergen Gemeente Ubbergen Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek. ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 896.</i></li> <li>- <i>Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)</i>, 2006: versie 3.1, CCvD/ SIKB, Gouda.</li> <li>- Leest, A. van der, H. Stam &amp; H. Wonink (red.), 2005: <i>Grote historische topografische atlas ± 1905 Gelderland - schaal 1:25.000</i>, Tilburg.</li> <li>- <i>Beknopte geschiedenis van de Sint-Bartolomeus-parochie te Beek</i>, folder van de Stichting tot behoud van Monument en Landschap in de gemeente Ubbergen.</li> </ul>
Bijlagen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Satellietopname van het plangebied.</li> <li>2 Plangebied op een minuutplan rond 1830.</li> <li>3 Plangebied in Archis2.</li> <li>4 Kaart met verstoringsdiepten (ArcheoPro).</li> <li>5 Voorbeeld gebruik Bouwstenen.</li> </ol>



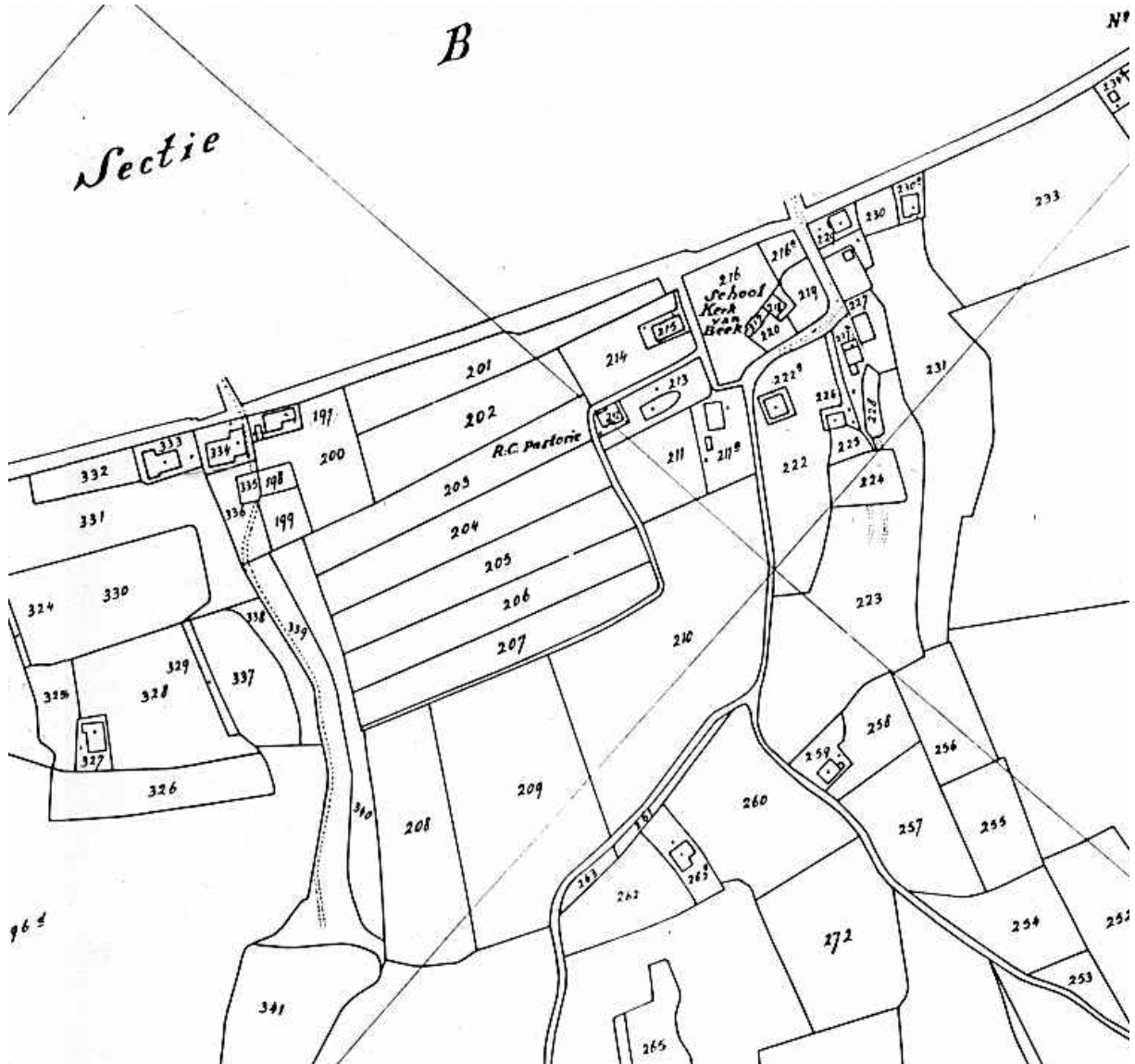
Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

Bijlage 1 Satellietopname van het plangebied.



Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

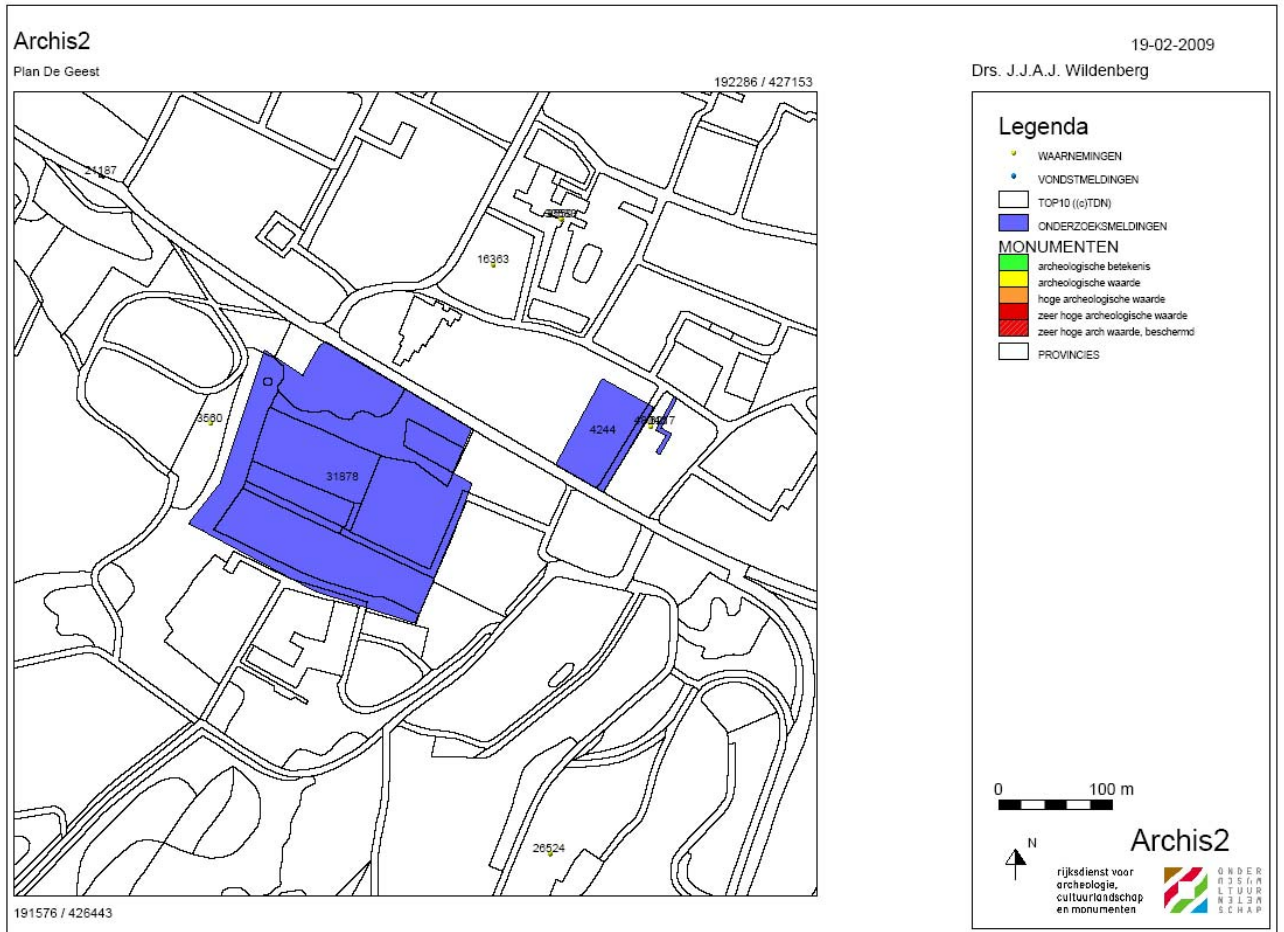
Bijlage 2 Plangebied op een minuutplan rond 1830.





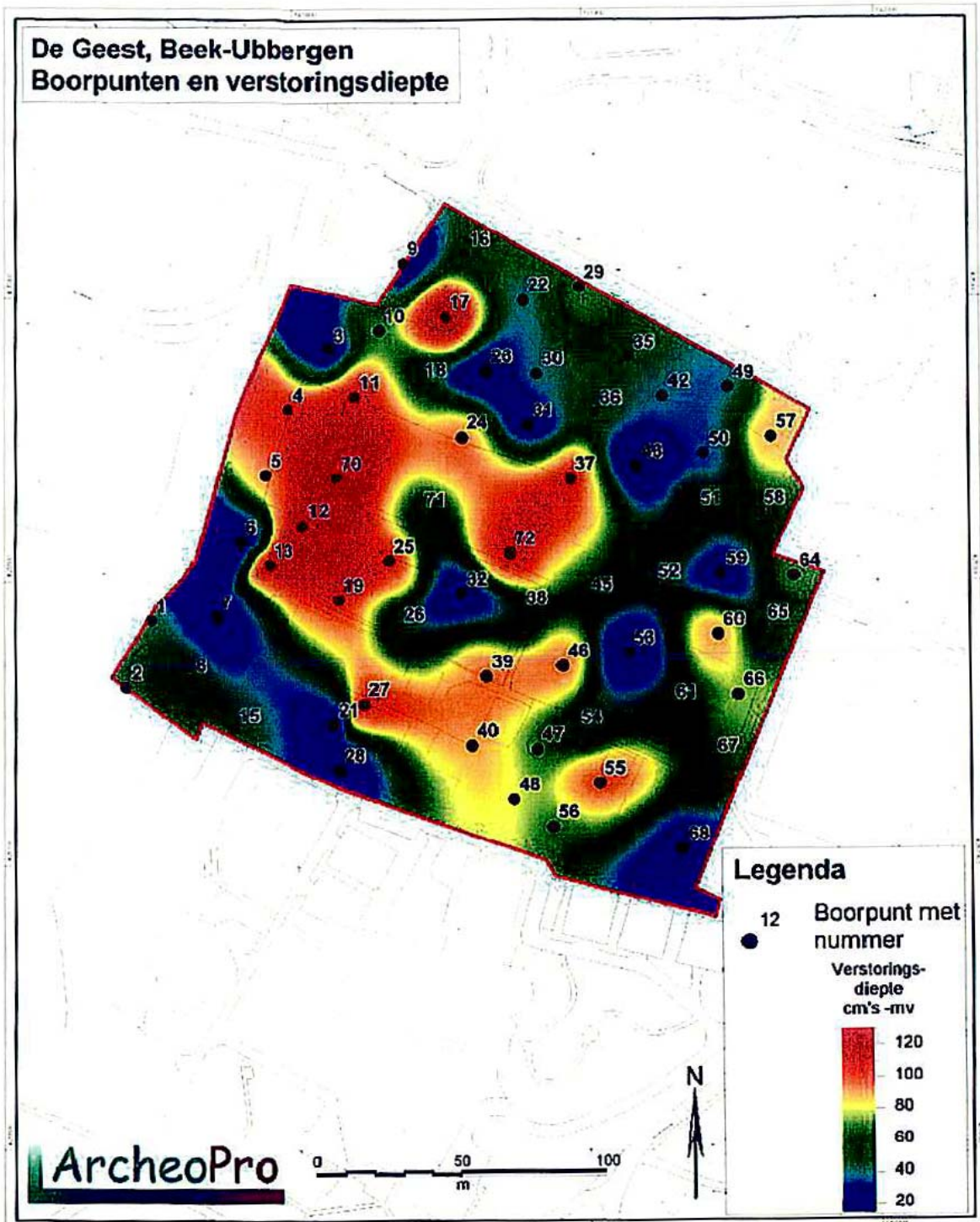
Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

Bijlage 3 Plangebied in Archis2.



Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

Bijlage 4 Kaart met verstoringsdiepten (ArcheoPro).



Figuur 19: Boorpunten met verstoringsdiepten.

Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)

Bijlage 5 Voorbeeld gebruik Bouwstenen.

	Analoog product										
Bouwsteen (KNA 3.1)	GPS-puntenlijst	fotolijst	monsterlijst	profielenlijst	sporelijst	tekeningenlijst	vondstenlijst	veld-, coupe en profieltekening	Sporeoverzicht	puttenoverzicht	rapportage
coupe								X			
coupelijnenkaart								X			
coupetekening								X			
digitaal_medium	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
digitaal_mediuminhoud	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
foto		X									
foto_onderwerp		X									
grondslagpunt	X							X	X	X	
grondslagpuntenkaart									X	X	
inluitsels								X			
laag								X			
lagenkaart								X			
monster_veld			X				X	X			
ordner	X	X	X	X	X	X	X			X	X
profiel				X				X			
profielenkaart								X			
project											X
punt_locatie								X			
punt_locatiekaart								X			
put								X		X	
puttenkaart										X	
referentie_punten								X		X	
spoor					X			X	X		
sporenkaart								X			
spoor_coupe								X			
spoor_hoogte								X			
spoor_relaties								X			
spoor_structuur								X			
tekening						X					
tekening_onderwerp						X					
vlak								X			
vlakkenkaart								X			
vlak_hoogte								X	X	X	
vlak_hoogtekaart									X		
vondst_veld								X			
vulling								X			
vullingenkaart								X			



Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (G280)