

Programma van Eisen

Dit PvE is maximaal één jaar geldig.

Locatie	Nijmegen-Valkhof		
Projectnaam	Donjon (Va16)		
Plaats binnen archeologisch proces			
☒ Opgraven Landbodems: eerste fase van een gefaseerde opgraving			
☐ Opgraven Landbodems – variant Archeologische Begeleiding			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
auteur (Senior Archeoloog) KNA	H. van Enckevort Gemeente Nijmegen Bureau Leefomgevingskwaliteit Archeologie Postbus 9105 6500 HG Nijmegen 024-3293085 h.van.enckevort@nijmegen.nl	30-08-2017	
controle/goedkeuring (Senior Archeoloog) KNA	F. de Roode Gemeente Nijmegen Bureau Leefomgevingskwaliteit Archeologie Postbus 9105 6500 HG Nijmegen tel. 06-25035656 f.de.roode@nijmegen.nl	30-08-2017	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	H. van Nieuwenhuijze Donjon Nijmegen B.V. Laantje 2 6581 KK Malden 024-3881992 info@dmproperties.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Rijk	M.J.C.A. Schreurs Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) Smallepad 5 3811 MG Amersfoort j.schreurs@cultureelerfgoed.nl 0334217218 / 06-51113085	01-09-2017	
Kennisgeving depothouder/eigenaar			
	naam, adres, telefoon, email	datum	paraaf
	M. Spinder Depot voor bodemvondsten Gemeente Nijmegen Nieuwe Dukenburgseweg 21 6534 AD Nijmegen depotvoorbodemvondsten@nijmegen.nl 06-21546180		

Dit Programma van Eisen heeft alleen betrekking op de bouwput voor de donjon. Middels wijzigingsbladen kan dit PvE aangepast worden ten behoeve van fase 2 van het onderzoek in de bouwput van de donjon, en voor de aanleg van de voor de donjon noodzakelijke kabel- en leidingentracé 's.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied	5
2 Aanleiding en motivering van het onderzoek	5
2.1 Aanleiding en motivering	5
3 Eerder uitgevoerd onderzoek	7
3.1 Archis	8
3.2 De eerste opgraving op het Valkhof	9
3.3 Het onderzoek van Weve	9
3.4 Graafwerkzaamheden voor militaire doeleinden gedurende de Tweede Wereldoorlog	12
3.5 Opgravingen van Brunsting	13
3.6 Herinrichting van het Valkhof in 1984	15
3.7 Waarnemingen tijdens werkzaamheden na 1990	15
3.8 Het eerste sonderingsonderzoek	16
3.9 Het Groundtracer-onderzoek	16
3.10 Geoarcheologisch veldwerk	19
3.11 Proefsleuvenonderzoek uitbreiding Museum Stratemakerstoren	19
3.12 Booronderzoek	19
3.13 Het tweede sonderingsonderzoek	21
3.14 Vrij leggen trappartij van de bunker uit de Tweede Wereldoorlog	21
3.15 Fundering Staufenzuil	21
4 Archeologische verwachting	22
4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	22
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	25
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	25
4.4 Structuren en sporen	25
4.5 Anorganische artefacten	25
4.6 Organische resten	25
4.7 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	25
4.8 Gaafheid en conservering	26
4.9 Resten Tweede Wereldoorlog	26
5 Doelstelling en vraagstelling	26
5.1 Doelstelling	26
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	26
5.3 Onderzoeksvragen	27
6 Methoden den technieken	29
6.1 Methoden en technieken	29
6.2 Strategie	29
6.3 Omgang kwetsbaar vondstmateriaal	33
6.4 Structuren en grondsporen	33
6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek	35
6.6 Anorganische artefacten	35
6.7 Gewei en andere organische artefacten	35
6.8 Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	35
6.9 Overige resten	36
6.10 Dateringstechnieken	36
7 Uitwerking	36
7.1 Structuren en grondsporen	36
7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens	36
7.3 Anorganische artefacten	36
7.4 Organische artefacten	39
7.5 Archeozoologische en -botanische resten	39
7.6 Rapportage	40
8 (De)selectie en conservering	41
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking	41

8.2	Selectie materiaal voor deponering en verwijdering	41
8.3	Selectie materiaal voor conservering	41
9	Deponering	42
9.1	Eisen betreffende depot	42
9.2	Te leveren product	42
10	Randvoorwaarden en aanvullende eisen	42
10.1	Personele randvoorwaarden	42
10.2	Overlegmomenten	43
10.3	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	43
10.4	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	43
11	Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE fasen 1 en 2	44
11.1	Wijzigingen tijdens het veldwerk	44
11.2	Belangrijke wijzigingen	44
11.3	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	44
11.4	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	44
	Literatuur	44
	Bijlage 1. Eisen Depot voor Bodemvondsten van de gemeente Nijmegen (DBGN)	48
	Bijlage 2: Lijst met te verwachten aantallen per m ³	56
	Bijlage 3: Overzicht van de te verwachten categorieën en bakselgroepen aardewerk uit de Romeinse tijd (ca. 19 voor - 500 na Chr.)	57
	Bijlage 4: Overzicht van de te verwachten categorieën en bakselgroepen aardewerk uit de middeleeuwen en de nieuwste tijd (ca. 500-heden)	60

1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Administratieve gegevens	
projectnaam	Valkhofpark - Donjon + aansluitingen
provincie	Gelderland
gemeente	Nijmegen
plaats	Nijmegen
toponiem	Valkhofpark
kaartbladnummer	40C
kadastrale gegevens	Sectie: C, nr. 8777
x-y coördinaten	NW 188.270/428.929; NO 188.292/428.929; ZO 188.292/428.915; ZW 188.270/428.915; centrum 188.282/428.922
NAP-hoogte	34,27 m +NAP en in het zuidelijke deel van het plangebied en 34,67 m +NAP in het noordelijke deel
CMA/AMK-status	zeer hoge archeologische waarde, beschermd Rijksmonument
Archis-monumentnummer(s)	395952
Archeologische Beleidskaart gemeente Nijmegen	status: waarde 4 (archeologisch rijksmonument) en waarde 3, terrein Z-02
oppervlakte plangebied	35.800 m ² (totale park)
oppervlakte onderzoeksgebied	Oppervlak bouwput bedraagt 22 m x 15 m: 330 m ² . De diepte bedraagt ca. 2,90-3,25 m
geomorfologische context	gestuwde spoelzandwaaier
huidig grondgebruik	park

2 Aanleiding en motivering van het onderzoek

2.1 Aanleiding en motivering

De Stichting Donjon Nijmegen is voornemens om de vol-middeleeuwse reuzentoren of donjon in het Valkhofpark te herbouwen. De locatie van het onderzoeksgebied is weergegeven in figuur 1. De geplande graafwerkzaamheden vormen een bedreiging voor het archeologische bodemarchief. Het Valkhof is namelijk grotendeels een archeologisch Rijksmonument..



Figuur 1. Kaart en luchtfoto van huidige situatie, met in rood de contouren van de onderzoekslocatie.

De Archeologische Beleidskaart van de gemeente Nijmegen geeft een goed beeld van waar op Nijmeegs grondgebied waardevol archeologisch erfgoed in de bodem verwacht mag worden. Deze Archeologische Beleidskaart vormt dan ook de basis voor het Facetbestemmingsplan Archeologie.¹ Daarom is de Archeologische Beleidskaart, ook als bijlage opgenomen in het op 25 juni 2014 vastgestelde Facetbestemmingsplan Archeologie. De Archeologische Beleidskaart kent vijf verschillende waarden, die met kleuren worden aangegeven. Drie van deze waarden vallen binnen de uitsnede van de Beleidskaart waarop het Valkhof staat (fig. 2). Aan deze waarden is een archeologische maatregel gekoppeld.²

Waarde 0: zone zonder waarde/verwachting

Op de groene terreinen gelden geen beperkingen (5% van het Nijmeegse grondgebied). Hier is de bodem door eerdere graafwerkzaamheden zodanig verstoord dat er geen archeologische waarden aangetroffen kunnen worden.³

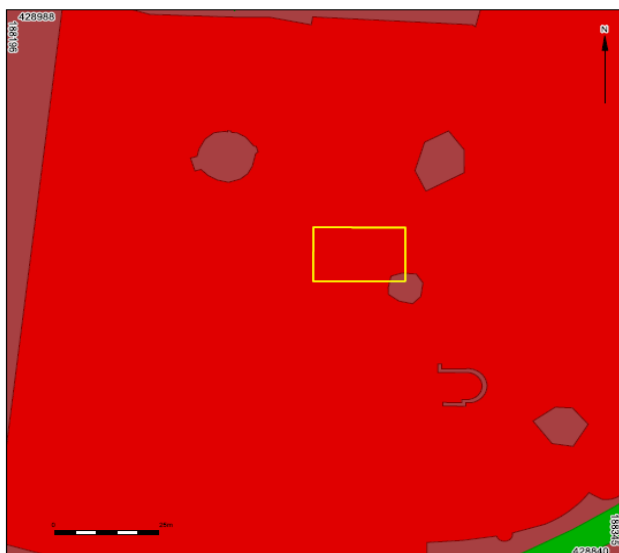
Voor de waarden 1 t/m 3 geldt dat geen archeologische maatregelen noodzakelijk zijn voor ingrepen in de bodem die niet dieper gaan dan 0,30 m onder het maaiveld. Deze 30 cm is de gemiddelde dikte van de bouwvoor op het (voormalig) platteland, en is, in de jarenlange ervaring van de Nijmeegse archeologen, de gemiddelde diepte van de verstoorde bovengrond in de stad.

Waarde 3: terreinen van zeer grote archeologische waarde

Voor de terreinen, aangegeven met de bruine kleur (20% van het Nijmeegse grondgebied), staat het vast dat zich archeologische resten in de bodem bevinden en daarom dient in alle gevallen waarbij de grond wordt verstoord en behoud of inpassing van de archeologische waarden (behoud in situ) niet mogelijk is, archeologisch onderzoek plaats te vinden. Voor deze categorie gelden geen archeologische maatregelen bij ingrepen in de bodem met een oppervlak kleiner dan 50 m².

Waarde 4: archeologische rijksmonumenten

De rode terreinen (1% van het Nijmeegse grondgebied) bevatten zulke belangrijke nationale archeologische resten dat ze zijn beschermd op grond van de Monumentenwet 1988. Behoud van deze resten staat voorop. Voor ontwikkelingen op deze terreinen dient, via de gemeente, bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed een monumentenvergunning ex artikel 11 van de Erfgoedwet te worden aangevraagd.



Figuur 2. Uitsnede van de Archeologische Beleidskaart in facetbestemmingsplan, met daarop geprojecteerd de bouwput van de donjon. Legenda: geel = contouren onderzoekslocatie, rood = waarde 4, bruin = waarde 3, groen = waarde 0.

¹ De beleidskaart legt de stand van kennis vast en vormt dus altijd een momentopname.

² Voor meer informatie, zie facetbestemmingsplan Archeologie, gemeente Nijmegen, januari 2014.

³ Dit hoeft niet te betekenen dat er een definitieve verstoring van de bodem heeft plaats gevonden, maar wel dat er een zeer lage verwachting is op het aantreffen van behoudenswaardige archeologische resten.

De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) heeft op 11 juni 2017 ten behoeve van onderhavig PvE schriftelijk uitgangspunten en voorwaarden geformuleerd (zie onderstaande) die in onderhavig PvE zijn verwerkt. De door de RCE gestelde voorwaarden hebben vooral betrekking op de eerste fase van het onderzoek van de bouwput: fase 1. De beschikbare gegevens uit voorgaand onderzoek (zie hoofdstuk 3) laten het namelijk niet om toe gefundeerde uitspraken te doen over de aan- dan wel afwezigheid en diepteligging van eventuele *in situ* funderingsresten en grondsporen. Bovendien ontbreekt informatie over de verwachten samenstelling van de in de bodem aanwezige vondstassemblage en zijn er geen gegevens over de hoeveelheid vondsten die verwacht mogen worden. Door de onzekerheden over de bodemopbouw bestaat er bovendien een aanzienlijk risico op planaanpassing in een latere fase van het onderzoek, die mogelijk hogere kosten voor het archeologisch onderzoek met zich mee brengt en/of ten koste gaat van het archeologisch bodemarchief. Er dient daarom ter plekke van de herbouw een gefaseerde opgraving te worden uitgevoerd.

Het doel van de eerste fase van het onderzoek is:

- Het bepalen van de exacte ligging en diepte van de eventuele in de bodem nog aanwezige, intacte funderingsresten van de donjon, zodat de nieuwe toren op de juiste plek kan worden gebouwd, er rekening mee houdende dat de nog aanwezige (funderings)resten van de donjon zoveel mogelijk *in situ* behouden kunnen blijven. Op basis van de beschikbare gegevens van de opgraving van Weve zouden bij het huidige plan alle resten worden vergraven;⁴
- Inzicht te verkrijgen in de stratigrafische opbouw van de bodem, zoals de opvulling van de sloopkuil, de eventueel daaronder gelegen funderingsresten van de donjon, de bouwput van de middeleeuwse donjon en sporen uit andere perioden. Deze gegevens kunnen ook worden gebruikt door de constructeur voor het bepalen van de stabiliteit van ondergrond voor wat betreft de fundering van de nieuwe toren;
- Het bepalen van de samenstelling van het opvullingspakket van de sloopkuil, waarna met de verzamelde informatie de strategie en methoden/technieken van de opgraving in de tweede fase kunnen worden bepaald. Bovendien levert het proefsleuvenonderzoek kengetallen op met betrekking tot de aantallen te verwachten vondsten en hun fysieke kwaliteit, waardoor beter inzicht verworven kan worden in de uiteindelijke conserveringskosten, en de inzet van specialisten voor de uitwerking van het archeologisch onderzoek en de rapportage;
- Inzicht te verkrijgen in de kosten van het archeologische onderzoek, inclusief uitwerking, rapportage en conservering; dit omdat op basis van de huidige kennis daarover geen verantwoorde uitspraken over gedaan kunnen worden.

Op basis van de resultaten van fase 1 wordt een besluit genomen over het vervolgonderzoek. Na evaluatie van de resultaten van de eerste fase kan het PvE (via een wijzigingsblad) worden aangepast voor fase 2 (specificatie onderzoeksvragen, strategie, methoden en technieken, verwachte aantallen vondsten per materiaalcategorie, inzet specialisten).

3 Eerder uitgevoerd onderzoek

Al lange tijd leeft er bij delen van de Nijmeegse bevolking de wens om (een deel van) de aan het einde van de 18^e eeuw gesloopte burcht op het Valkhof te herbouwen. In 1996 ontwikkelden ICE en de Valkhofvereniging plannen om de herbouw van de burcht in een modern jasje uit te voeren, maar uiteindelijk zijn deze afgewezen.⁵ In 2005 werd een nieuw plan gepresenteerd voor de herbouw van de donjon van het burchtcomplex. In het kader van deze plannen werd een tijdelijke donjon met behulp van steigers en doek natuurgetrouw herbouwd (fig. 3). Bezoekers konden deze tussen 2 juli 2005 en 1 oktober 2006 beklimmen. Op 7 maart 2006 sprak de Nijmeegse bevolking zich met een meerderheid van 60,18% in een gemeentelijk referendum uit voor de definitieve herbouw van de donjon op het Valkhof.⁶ Omdat het Valkhof in 1991 aangewezen is als archeologisch monument (Monumentenwet 1988) moesten in het kader van de vergunningaanvraag voor de herbouw de archeologische consequenties in beeld gebracht worden. In verband daarmee is in opdracht van de toenmalige Directie Wijk en Stad van de gemeente Nijmegen een

⁴ Onderzoek Weve 1911 maaiveld op 34,59 m NAP. In put 4 bevond het 'zuivere zand' zich op 31,58 m NAP, in put 5 op 31,63 m NAP en in put 6 31,58 m NAP. In 2014 lag het maaiveld op 34,28 m NAP. Momenteel ligt de maaiveldhoogte in het noordelijke deel van het plangebied op 34,27 m +NAP en in het zuidelijke deel op 34,67 m.

⁵ De KNOB wijdde in 1997 een themanummer aan de plannen rond de reconstructie van de donjon (Bulletin KNOB, 1997, no.3/4).

⁶ Opkomstpercentage 55,68%. Zie ook de Vries 2006.

archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd,⁷ waarvan grote delen van de tekst in de navolgende paragrafen in enigszins gewijzigde vorm zijn overgenomen en aangevuld.⁸ Het meest complete overzicht van de Romeinse en middeleeuwse geschiedenis van het Valkhof op basis van het archeologische onderzoek, in combinatie met historische gegevens is in 2014 samengevat in het boek *Het Valkhof. 2000 jaar geschiedenis*.⁹



Figuur 3. Zicht vanuit de Ooijpolder op de tijdelijke donjon.

3.1 Archis

Onderstaand overzicht is een beknopte beschrijving van de zaaknummers in Archis die betrekking hebben op het Valkhof (fig. 4).

2683396100: het project Lb8, onderzoek voorafgaande aan de bouw van Museum De Basten.

2813879100: Aardewerk uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Gevonden tijdens de herinrichting van het Valkhofpark in 1984-1985.

284098110: Muntvondst. Romeinse *sestertius* van Nero (54-68 na Chr.).

2958926100: Archeologische begeleiding in 1997. Gemeentelijke code: Va4. Het grasveld in het park werd 15 cm diep gefreesd. Alleen metaalvondsten verzameld. Verder wat bouw materiaal opgeraapt, o.a. een zuilfragment (Romeins?).

2965438100: Archeologische begeleiding bij leggen kabelsleuf Nuon in 1996. Gemeentelijke code: Va2. Sleuf van St. Nicolaaskapel richting Lindenberg/Veerpoorttrappen. Losse vondsten, o.a. metaal, aardewerk, een fragment van een Romeinse grafsteen en Romeins bouw materiaal. Verder een stuk oude fundering bij de St. Nicolaaskapel.

2965446100: Archeologische begeleiding in 1996. Gemeentelijke code: Va3. Verstoorde laag met 14^e-15^e-eeuws materiaal en enkele Romeinse munten.

2966661100: Vrij leggen oostvleugel onderaardse gang van de Stratemakerstoren door Stichting Archeologie Nijmegen in 1993, onder auspiciën van de Gemeente Nijmegen. Gemeentelijke code: Lb3. Vondstmateriaal uit de 18^e-19^e eeuw verzameld.

⁷ Van Enckevort & Smit 2008. Veel van de gebruikte literatuur is in bijlage 3 van dit intern rapport opgesomd.

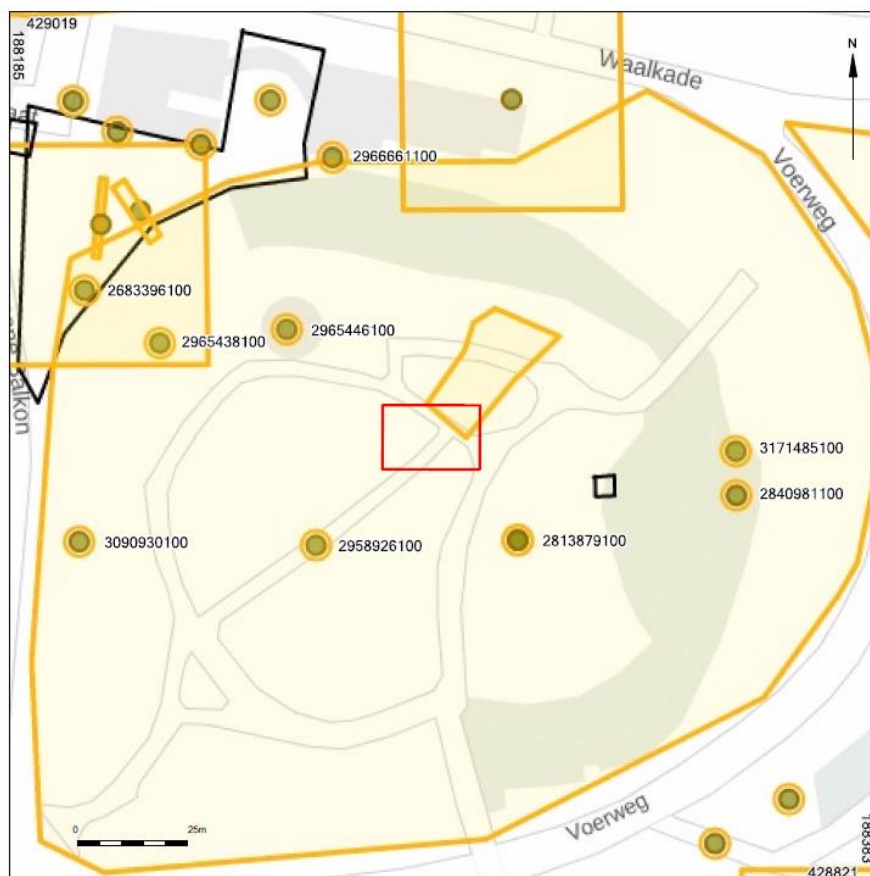
⁸ Deze zijn in Van Enckevort & Smit (2008, bijlage 3) opgesomd.

⁹ Van Enckevort & Thijssen 2014; Hendriks, Den Braven, Van Enckevort & Thijssen 2014.

3090914100: Opgravingen van Weve in 1910-1911 en Brunsting in 1946 (fig. 5).

3090930100: Opgravingen van het Instituut voor Oude Geschiedenis en Archeologie van de Katholieke Universiteit Nijmegen in 1969 en de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) in 1979.

3171485100: Muntvondst in 2001. Het betreft een Romeinse *denarius*.



Figuur 4. Uitsnede uit Archis met de zaaknummers op het Valkhof. De gele contouren markeren in Archis de grenzen van een onderzoeksterrein, bijvoorbeeld zaaknummer 30909330100 is gekoppeld aan de gele omtrek rond het Valkhof.

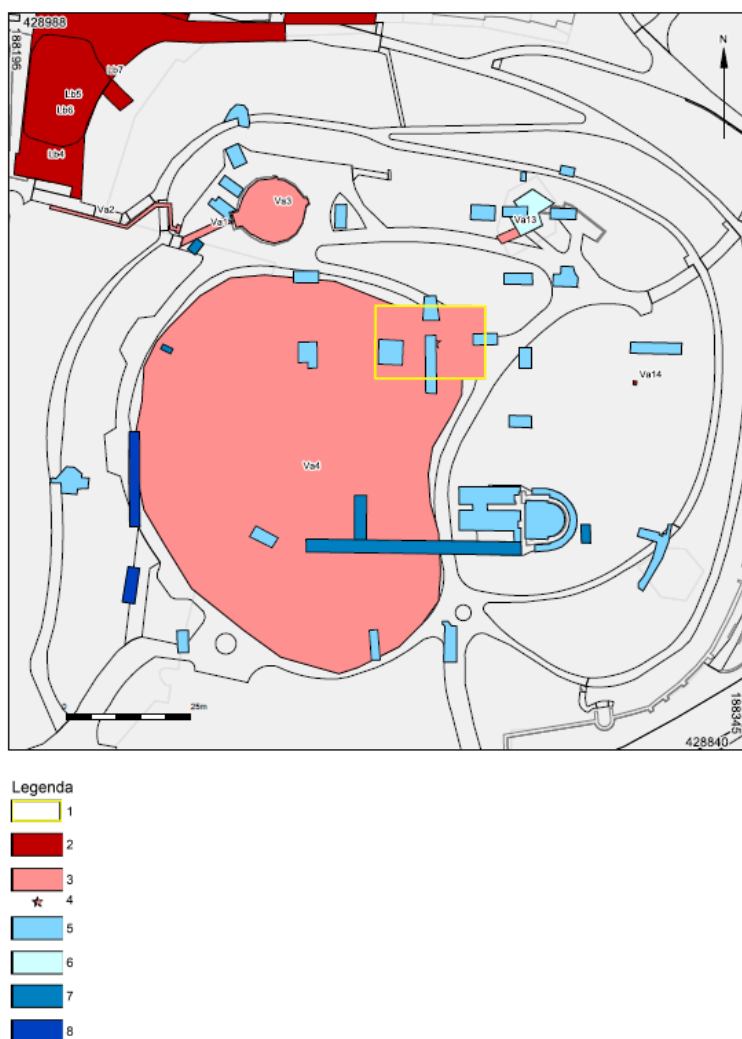
3.2 De eerste opgraving op het Valkhof

Aan het eind van de 19^e eeuw is voor het eerst archeologisch onderzoek uitgevoerd op het Valkhof. In 1894 begon de Berlijnse hoogleraar Konrad Plath met een onderzoek naar de burcht op het Valkhof. Hij deed archiefonderzoek in Arnhem, bestudeerde de vele afbeeldingen en legde de funderingen van de St. Nicolaaskapel (Valkhofkapel) bloot. In het jaar daarop werd de noordwesthoek van de St. Maartenskapel (Barbarossaruïne) gedeeltelijk ontgraven.¹⁰ Stadsarchitect Jan Jacob Weve (1852-1942) was bij dit onderzoek aanwezig.

3.3 Het onderzoek van Weve

In 1910 besloot de gemeente de grond binnen en buiten de St. Maartenskapel tot op het oorspronkelijk niveau af te graven, waardoor de kapel, *“die nu gedurende meer dan een eeuw in de grond als verzonken*

¹⁰ Plath 1898.



Figuur 5. Overzicht van het archeologisch onderzoek op het Valkhof. Legenda: 1 contouren onderzoekslocatie, 2 opgraving BLAN, 3-4 waarneming BLAN, 5 opgraving Weve, 6 begeleiding De Waele, 7 opgraving Brunsting, 8 onderzoek ROB.

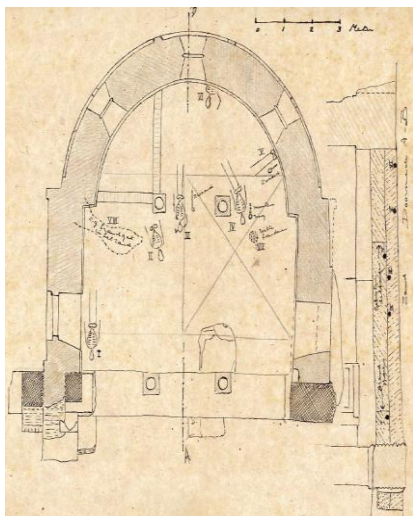
had bestaan”, weer “in zijn vroegere majesteit” zichtbaar werd.¹¹ Weve greep deze gelegenheid aan om archeologisch onderzoek op het Valkhof te doen.¹² In 1910-1911 en 1920 voerde hij een aantal opgravingen uit op het Valkhof.¹³ Tijdens dit onderzoek legde hij ook de fundering van de St. Maartenskapel bloot waarbij zes skeletten werden ontdekt (fig. 6). Vijf lagen min of meer west-oost georiënteerd, de zesde was zuid-noord georiënteerd. De in de graven aangetroffen munten en kralen zijn inmiddels verdwenen. Wel zijn twee zwaarden bewaard gebleven, die Weve aantrof bij skelet III en V. Op basis van deze vondsten kwam Weve tot de conclusie dat het om de overblijfselen van “gevalen Franken” zou gaan. Nader onderzoek in 1980 wees uit dat het bij een zwaard om een *Breitsax* gaat, waarmee het graf een datering in de 7^e eeuw kreeg.¹⁴

¹¹ Weve 1980, 89. Zie ook Weve 1910, 25.

¹² Weve kwam op 1 januari in 1880 als plaatsvervangend gemeentearchitect in dienst van de gemeente Nijmegen. In 1881 werd hij aangesteld als stadsarchitect. Hij bleef 40 jaar lang in dienst van de gemeente. Hij was niet alleen een architect die huizen, scholen en openbare gebouwen ontwierp, maar hij combineerde dat met zijn werk als ingenieur van rioleringen en inspecteur van bouwvallige woningen. Vanuit zijn grote (bouw)historische interesse verdiepte hij zich in de geschiedenis van het Valkhof.

¹³ De eerste resultaten zijn direct na het onderzoek gepubliceerd (Weve 1910; 1911). Door het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog (Daniëls 1921, 7) kon het manuscript van het onderzoek van Weve eerst in 1980 worden uitgegeven. Zijn onderzoeksverslag en vele aantekeningen worden in het Regionaal Archief Nijmegen bewaard.

¹⁴ Thijssen 1980, 12-13.



Figuur 6. Tekening van de skeletten binnen contouren van de St. Maartenskapel van de hand van Mathé Daniëls.

De voorbereidingen voor zijn onderzoekingen naar de burcht gingen niet van een leien dakje.¹⁵ Er was de vrees dat de opgravingen schade zouden berokkenen aan de "...merendeels zeer oude bomen...", die juist op die plekken stonden die naar de mening van Weve de grootste kans op succes boden. Verder was het niet gemakkelijk om de benodigde gelden te verkrijgen. Het gemeentebestuur verleende uiteindelijk toestemming voor het onderzoek, nadat vanuit particuliere zijde geld was toegezegd en ook het rijk een bedrag ter beschikking had gesteld. Het totale bedrag bleek echter niet toereikend om "...een volledig onderzoek van de bodem in te stellen". Het was Weve's bedoeling om de precieze locatie van de verschillende gebouwen van de Valkhofburcht, zoals die bekend waren van plattegronden uit 1726 en 1796, te achterhalen. Om dat te kunnen doen, maakte hij een plan voor het graven van vijftientig werkputten op strategisch gekozen plekken, waarbij hij gebruik maakte van het bij de sloop gehanteerde werkmeesterplan uit 1726 voor het bepalen van de locatie van de uit te graven sleuven (fig. 5 en 7). Zoals hij zelf vermeldt is dit plan "...in zeer veel opzichten onnauwkeurig gebleken". Hij kwam echter pas tot deze conclusie op basis van de kennis die hij vergaarde tijdens de opgravingen. Vandaar dat achteraf gezien de locatie van sommige werkputten niet goed was gekozen. Toch stelde Weve vast dat "...de uitkomsten van het onderzoek de daaraan ten koste gelegde uitgaven in alle opzichten waard [zijn] geweest. Wel baarde het nergens terugvinden van gespaard metselwerk een grote teleurstelling en wekte het feit dat de bodem overal reeds vroeger tot op het zand was omwoeld, begrijpelijke ergernis..."¹⁶

Weve boekte vooral resultaten bij het ontgraven van delen van de oude ommuring van de burcht. Hij vermeldt dat vooral langs de noord- en oostzijde van de heuvel nog aanzienlijke delen van de ringmuur in de grond bleken te zitten. Het stelde hem in staat het tracé van een groot deel van de muur nauwkeurig te bepalen.¹⁷ Verder kon hij een deel van de brug die ooit naar de hoofdboort leidde, bloot leggen). Voor het bepalen van de locatie van de donjon zijn de werkputten L, E, D en R van Weve van belang. Hierin hoopte hij resten van de "Reuzentoren" te vinden. Later zijn deze werkputten met de Arabische cijfers 6, 7, 4 en 5 hernummerd (fig. 7).¹⁸ Werkput L/6 werd aangelegd om de zuidwestelijke hoek van de toren op te sporen, maar Weve vond daarvoor in deze werkput geen aanwijzingen. "De aard van de bodembekleding gaf geen aanleiding om tot de vroegere aanwezigheid van muurwerk te besluiten. Vermoedelijk werd uitsluitend

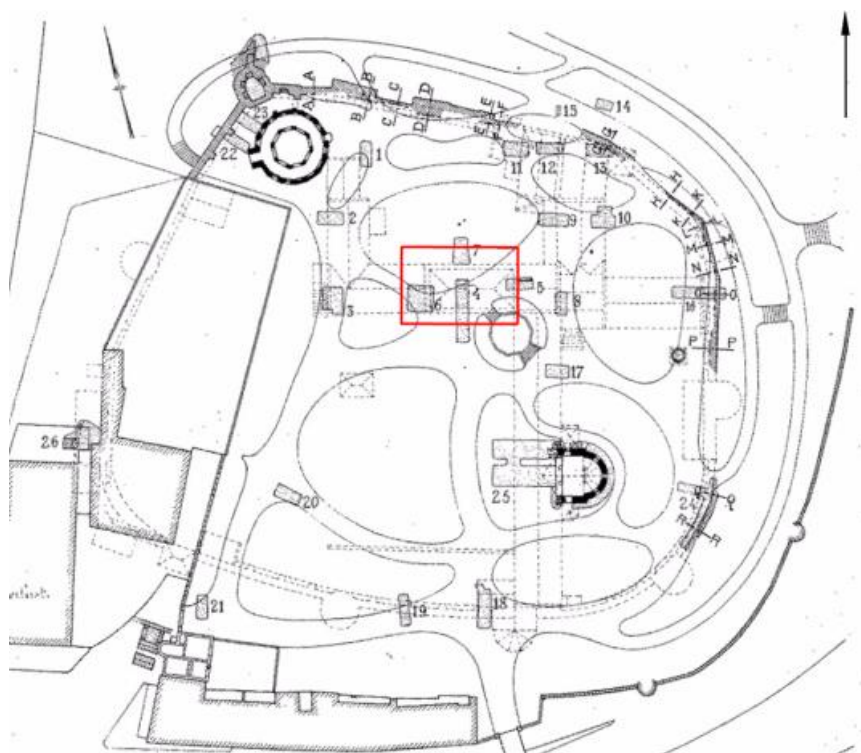
¹⁵ Weve 1980.

¹⁶ Weve 1980, 74 en 100.

¹⁷ Weve 1911: Nijmegen. Valkhof. "Bij de ontgraving der resten van den in 1796 gesloopten Burcht zijn weder enkele merkwaardige vondsten gedaan. De plaats waar zich aan noorden oostzijde de ringmuur bevond is nauwkeurig bewaard door de gedeelten der baksteenbekleding, die hem in den loop der eeuwen had versterkt. Hierdoor kan een deel van het grondplan worden gereconstrueerd. Voorts is een deel van den Voorburg en van den voormuur der hoofdboort gevonden. Bovendien ontgroef men een korte zware marmerzuil, welke in bewerking met de aan den voet der ruïne opgestapelde overeenkomt; dat ook deze zuilen tot den burcht behooren lijkt daardoor wel waarschijnlijk".

¹⁸ Later zijn door Daniëls (1921, plaat III) de letters door cijfers vervangen. Ook in de door Nooy geredigeerde uitgave van Weve (1980) wordt met cijfers naar de werkputten verwezen. Overigens is in de publicatie van Weve (1980, 68) een fout geslopen. Vergeleken met de werkputtenkaart van Weve uit het archief klopt de ligging van de werkputten 4, 5, 6 en 7 niet.

binnen de ommuring van de westelijke paleisvleugel gegraven.” Werkput E/7 was bedoeld om de noordelijke muur van de toren te traceren, maar levert eveneens geen relevante informatie op. Werkput D/4 werd aangelegd met het doel sporen te vinden van de reuzentoren en van de veronderstelde aanbouw aan de zuidzijde. Op de bodem van de sleuf (ca. 3,10 m onder maaiveld) trof Weve een dun kalklaagje aan. Hij stelt dat dit laagje “...wegens de aanzienlijke breedte van 3,00 m niet als de grondslag van opgaand muurwerk kan worden erkend. Veeleer moet worden aangenomen dat er een tegelvloer op rustte...” Uit de aantekeningen van Daniëls is op te maken dat hij van mening is dat Weve hier wel degelijk de zuidmuur van de Reuzentoren heeft gezien. In werkput R/5, die tot een diepte van ca. 3,25 m onder maaiveld werd uitgegraven, trof Weve in het noordelijk deel van de werkput een 10 cm dik laagje zeer vaste grond aan. Hij stelt dat de “oostgrond” van dit laagje samenvalt met de veronderstelde binnenzijde van de oostelijke zijwand van de reuzentoren. Verder legt hij een deel van een gemetselde put (baksteenformaat 22 x 11 x 0,5 cm) bloot.



Figuur 7. Overzicht van de werkputten van Weve op het Valkhof, met in rood de contouren van de onderzoekslocatie.

De Nijmeegse stadsarchivaris Mathé Daniëls heeft de aantekeningen van Weve doorgenomen. Ook heeft hij de vondsten van het onderzoek van Weve bestudeerd.¹⁹ Hij concludeerde dat de vroeg-Romeinse vondsten vooral uit de “brandgaten” stammen. Enkele daarvan zijn door Weve in werkput 3, 4, 7 en 8 aangetroffen. Een ander brandgat zit onder de noordelijke muur die aansluit op de St. Maartenskerk. Het laat-Romeinse materiaal kwam vooral uit de werkput die in de St. Maartenskerk is uitgegraven. In de andere werkputten zijn zowel vroeg- als laat-Romeinse scherven in een verstoorde context aangetroffen.²⁰

3.4 Graafwerkzaamheden voor militaire doeleinden gedurende de Tweede Wereldoorlog

In 1943 kon opnieuw onderzoek gedaan worden op het Valkhof. Ten zuidoosten van de St. Maartenskerk werd een bunker gebouwd, waarbij een inhumatiegraf is ontdekt (fig. 8.1 en 9). Ook in het Hunnerpark ten oosten van de Belvédère waren graafwerkzaamheden voor militaire doeleinden noodzakelijk. Ferdinand Jozef de Waele, hoogleraar aan de Katholieke Universiteit Nijmegen en lid van de Beoordelingsraad van cultuurhistorische en archeologische problemen, heeft volgens het jaarverslag van de Raad “...alles voor

¹⁹ Daniëls 1921. Aantekeningen en andere zaken van Daniëls worden eveneens in het Regionaal Archief Nijmegen bewaard. Collectie Daniëls, nrs. 29, 69 en 81.

²⁰ Daniëls 1921, 7-8.

het nageslacht kunnen vastleggen, voor zover tenminste de militaire autoriteiten de gelegenheid verstrekten.” In enkele verslagen van de Beoordelingsraad en in het jaarverslag van 1943 komen de waarnemingen van De Waele aan de orde.²¹



Figuur 8. 1 bouwput voor de bunker nabij de St. Maartenskapel; 2 ingestorte loopgraaf, met op de achtergrond de verzakte muziektent.

Op het Valkhof zijn vier al dan niet gebetonneerde mitrailleunesten gebouwd. Een van de betonnen bunkers is in 2016 weer toegankelijk gemaakt.²² Het merendeel van de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg mitrailleunesten en loopgraven lijkt niet begeleid te zijn. Deze bodemingrepen zijn vooral op het oostelijke deel van het Valkhof ingrijpend geweest (fig. 9).²³ De vier mitrailleunesten D1 en D2 zijn door overdekte loopgraven met elkaar verbonden. “Rondom de Karolingische kapel en de Barbarossa bouwval, welke geheel behouden zijn, lagen over ’t geheele terrein loopgraven van ongeveer twee meter diep en een meter breed. De wanden waren met gevlochten teenhout afgezet.”²⁴ De globale locatie van deze loopgraven is op figuur 9 goed te zien. In detail wijkt deze kaart af van een kaartje dat eerder is gepubliceerd.²⁵ Verschillende van deze loopgraven kwamen zoals op figuur 9 goed is te zien onder de muziektent bij elkaar, waardoor deze in 1953 begon te verzakken.²⁶ In dezelfde periode stortte een van de gangen (of ondergronds onderkomen?) nabij de St. Maartenskapel in. Daarbij ontstond een krater met een diameter van 15 m en een diepte van 4 m (fig. 8.2).²⁷ Daaruit blijkt dat de bodem van het oostelijke deel van het Valkhof buiten de vier mitrailleunesten ook op enkele andere plaatsen zwaar vergraven is tijdens de oorlogsjaren.

3.5 Opgravingen van Brunsting

In september 1946 werden onder leiding van Henk Brunsting van het Rijksmuseum van Oudheden in Leiden enkele werkputten op het Valkhof aangelegd (fig. 5). De documentatie van deze opgraving lijkt spoorloos te zijn verdwenen. Afgezien van een veldtekening (fig. 10), met daarop enkele werkputprofielen, enkele foto's en vermeldingen van het onderzoek in latere artikelen,²⁸ ontbreekt verdere informatie over dit onderzoek. De belangrijkste werkput lag in het verlengde van het zuidelijke uiteinde van de basis van de Barbarossa-ruïne (onderzijde fundering op 32,20 m +NAP). Van het opgravingsvlak op 31,80-32,00 m +NAP is geen documentatie overgeleverd. Wel is het zuidelijke profiel van de werkput, dat direct aansluit op de muur van de ruïne, getekend (schaal 1:100, fig. 10). In het profiel zijn duidelijk de uitbraaksleuven van

²¹ Regionaal Archief Nijmegen, 19-5846, 19-5846 en 1142/1943.

²² URL: <http://www.valkhofbunker.nl/>, geraadpleegd 12-7-2017.

²³ Hoos 2001.

²⁴ De Gelderlander 2-10-1944.

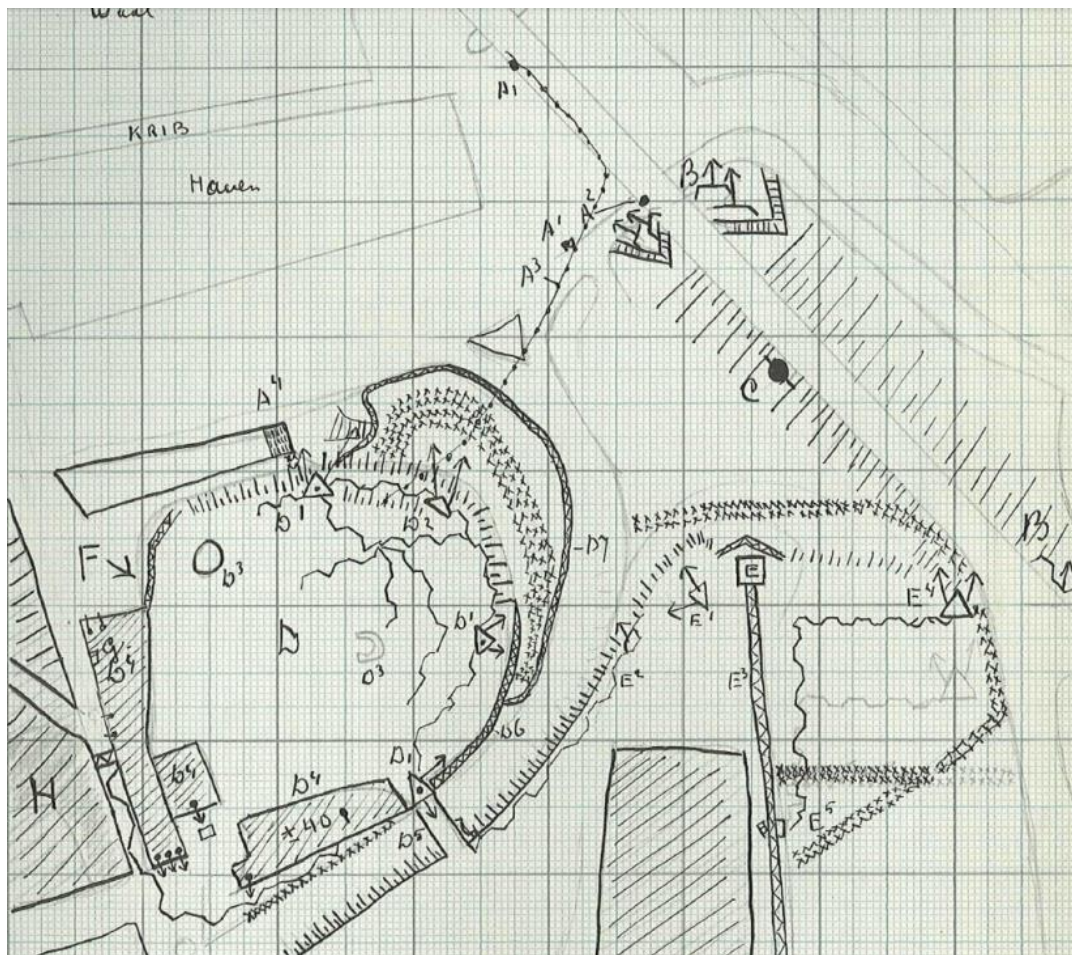
²⁵ Hoos 2001, 5.

²⁶ De Gelderlander 31-3-1953.

²⁷ De Gelderlander 2-3-1953.

²⁸ Thijsen 1980, 11, noot 14.

drie parallelle muren zichtbaar die tot 3,30 m onder het maaiveld (ca. 31,80 m +NAP) in de vaste bank reiken. Op één plek is een blok blauwe Naamse hardsteen (? x 70 x 40 cm) in het profiel van de werkput aangetroffen, dat vermoedelijk onderdeel was van een fundering van een muur. Het gebruikte bouw materiaal zou op een datering in de nieuwe tijd kunnen wijzen. De locatie van de oostelijke uitbraaksleuf in de werkput van Brunsting doet vermoeden dat de grote noord-zuid gerichte vleugel breder is geweest dan op de overzichtstekening van zijn hand van de burcht is aangegeven. Als dat het geval is kunnen ook andere delen van de burcht niet geheel correct door Weve gereconstrueerd zijn.



Figuur 9. De bunkers en de loopgraven op het Valkhof. Legenda voor het Valkhof: A4 wachtlokaal
wachtposten op en bij de brug, b1 gebetonneerde mitrailleurnesten, D2 mitrailleurnesten overdekt met hout
en zand, D3 historische gebouwen anno 800, D4 huizen met dichtgemetselde ramen als blockhauser, D5
brug over de Voerweg, onbegaanbaar, doorgang met zand versmald tot ong. 3 m, D6 muur anno 800 ong.
3 m hoog, D7 muurtje 1 m hoog waarop ijzeren hekwerk 1 m hoog.

In de dwarsleuf die Brunsting op zijn tekening 'Grep D' noemt, heeft hij de uitbraaksporen van een gebouw niet herkend. Behalve de uitbraaksleuven is er ook een brandgat in het profiel getekend, waarvan de onderkant tot 31,50 m +NAP reikt. Vermoedelijk is dit een spoor uit de vroeg-Romeinse tijd (*Oppidum Batavorum*) en vergelijkbaar met de brandgaten die tijdens het onderzoek van Weve zijn aangetroffen. Het pakket cultuurgrond boven de uitbraaksleuven is 1,7-2,3 m dik en lijkt in de afgelopen ruim 2000 jaar te zijn gevormd. Uit het getekende profiel kan afgeleid worden dat de hardnekkige gedachte dat het Valkhof ruim 1 m opgehoogd is sinds de sloop van de burcht, niet kan kloppen. Weve heeft het pakket grond dat in 1910 van het binnenterrein van de Barbarossa-ruïne tot op het oorspronkelijke vloerniveau is verwijderd, als ophoging gezien.²⁹ De aanleiding voor deze misvatting ligt vermoedelijk in het gegeven dat het Valkhof

²⁹ Weve 1910, 25-26: "In 1895 had, onder leiding van ondergeteekende, eene ontgraving plaats, waarbij de N.W. hoek van het bouwwerk en een gedeelte van diens Noordzijde werden blootgelegd. Het voormalige plint werd nog in wezen bevonden en daardoor kon het niveau der omgeving tijdens de stichting (in 1155) worden bepaald. Het werd bevonden ter diepte van 1,10

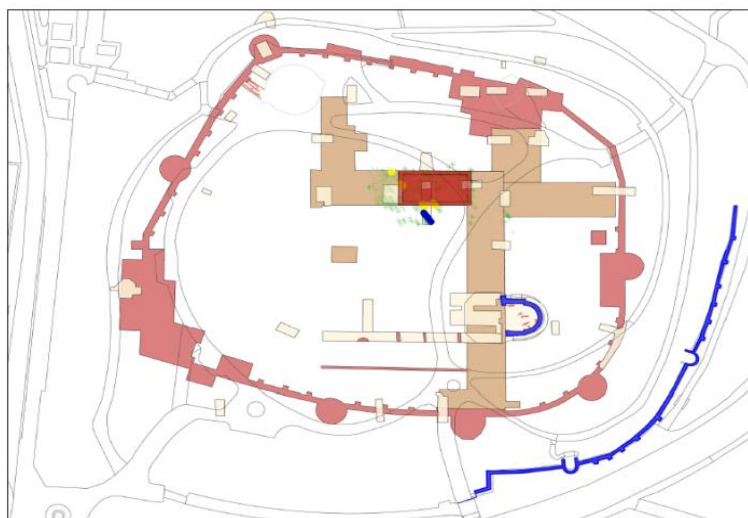
[illegible]

3.6 Herinrichting van het Valkhof in 1984

3.7 Waarnemingen tijdens werkzaamheden na 1990

Va1	25 apr 1990, aanleg sleuf tussen ingang St. Nicolaaskapel en trappartij west.
Va2	13 mei 1996, aanleg kabelsleuf NUON tussen ingang St. Nicolaaskapel en trappartij west.
Va3	28-29 november 1996, aanleg vloerverwarming St. Nicolaaskapel.
Va4	29 juli 1997, detectorwerkzaamheden na frezen van het grasveld in het park.
Va5	vervallen.
Va6	29 oktober - 20 december 2002, stopzetten illegale opgraving nabij St. Maartenskapel.
Va7	4 januari 2005, boringen en sonderingen in verband met de bouw van de steiger-donjon.
Va8	17 november 2005, werkzaamheden bij brug over Voerweg. ³¹

³¹ Documentatie van de onderzoeken Va1 t/m Va8 berust bij bureau Leefomgevingskwaliteit/Archeologie van de gemeente Nijmegen.



Figuur 11. Meetgegevens van het groundtraceronderzoek op de locatie van de donjon waarbij al dan niet in situ restanten van de fundering van de donjon (geel en groen) zijn waargenomen. legenda: rood = donjon, blauw, roze en bruin = burcht, beige = opgravingen Weve en Brunsting.

3.8 Het eerste sonderingsonderzoek

Voorafgaande aan de bouw van de steigerdonjon in 2005 is een sonderingsonderzoek uitgevoerd op de locatie van de oorspronkelijke donjon. Uit drie van de vier sonderingen bleek zich het stabiele bodemniveau tussen 2,50 en 2,90 m beneden maaiveld te bevinden. In de vierde boring, in de omgeving van de zuidwestelijke hoek van de donjon, zakte het stabiele niveau naar 3,80 m beneden maaiveld.³²

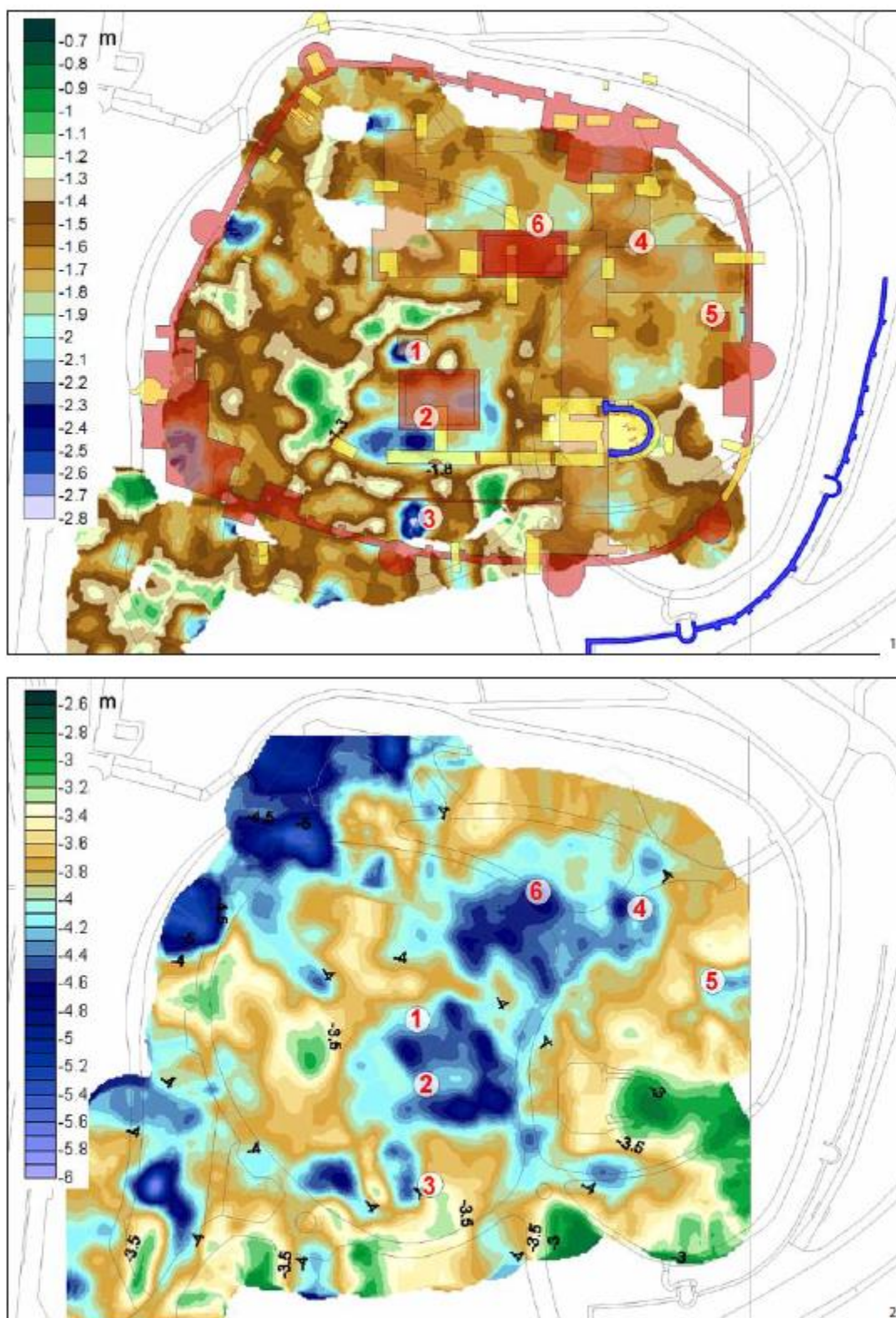
3.9 Het Groundtracer-onderzoek

In juni-september 2007 is door Groundtracer BV een geofysisch, non-destructief grondradaronderzoek op het Valkhof uitgevoerd.³³ Doel van dit onderzoek was de nog aanwezige funderingsresten en uitbraaksleuven, in het bijzonder van de donjon, in kaart te brengen. De metingen zijn uitgevoerd langs meetlijnen met een onderlinge afstand van circa 1-1,5 m, waarna de meetgegevens digitaal zijn opgeslagen. Het maximale dieptebereik van de metingen bedroeg 5 tot 6 m onder het maaiveld. De metingen zijn alleen op de open en toegankelijke delen van het Valkhof uitgevoerd. Op plekken waar bebouwing en struikgewas stonden, konden geen metingen gedaan worden. Ook was een gedeelte in de buurt van de kruising van paden ten noorden van de Barbarossa-ruïne niet beschikbaar voor onderzoek, omdat juist op dat moment de paden werden hersteld. Vervolgens zijn de meetgegevens geïnterpreteerd met behulp van de informatie van de plattegrond naar het werkmeestersplan uit 1726, de 'reconstructie met de percelen der verkoops-condities van 1795' en de resultaten van het bureauonderzoek. Dat leverde problemen op omdat puinconcentraties in de bodem de interpretatie van de gegevens sterk hebben beïnvloed. Ook moesten de data van natuurlijke verschijnselen in de bodem geëlimineerd worden.

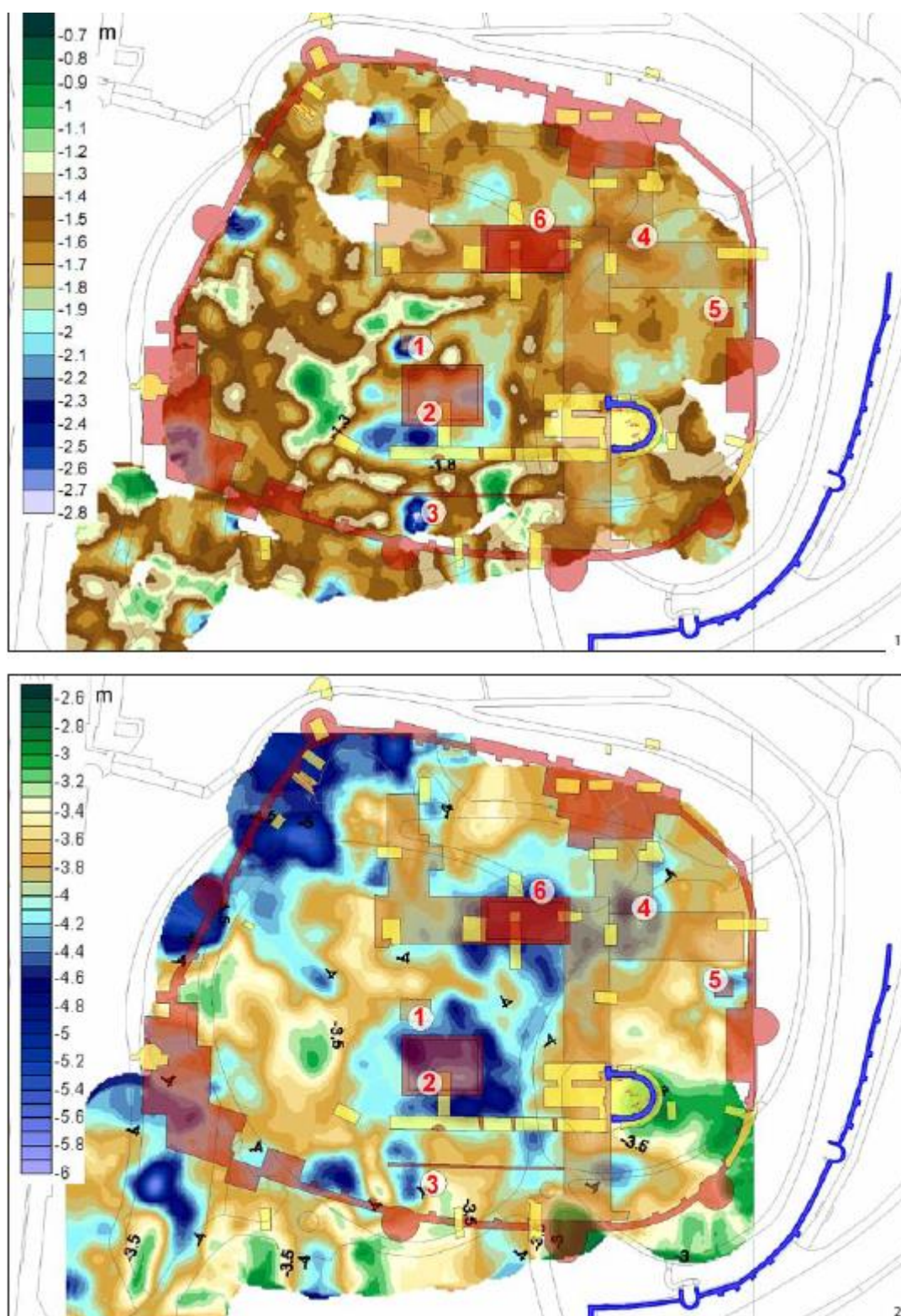
Als vingeroefening is eerst naar de locatie gekeken, waar volgens de plattegrond uit 1795 de donjon zou hebben gestaan. Op deze locatie kon de sloopkuil van de donjon tussen de 2 en 3 m beneden maaiveld worden geïdentificeerd (fig. 11). Het is echter niet duidelijk of uit de meetgegevens afgeleid mag worden of ter plekke nog muur- en funderingsresten aanwezig zijn, of dat de sloopkuil gedeeltelijk is gevuld met puin. Op vier plekken zijn wel degelijk funderingsresten (in geel) op een dieper niveau aangetoond. De onderkant van een fundering is in de meetgegevens waargenomen op 3,0 tot 4,5 m beneden maaiveld. In blauw is aangegeven waar tijdens het onderzoek één van de proefsleuven van Weve is gelokaliseerd.

³² Fugro Ingenieursbureau bv, 2005.

³³ De grondradar registreert verschillen in de elektrische velden in de bodem. Ook kleine verstoringen van het natuurlijke elektrische potentiaal zijn met het apparaat op te sporen. De toepassing ervan bij het opsporen van archeologische resten levert goede resultaten op. Informatie is te vinden op URL: www.groundtracer.com.



Figuur 12. Gevisualiseerde meetgegevens van het groundtraceronderzoek. 1 tussen 0,7 en 2,8 m beneden maaiveld; 2 tussen 2,6 en 6,0 m beneden maaiveld. Legenda: 1 waterput, 2 fundering onbekend gebouw, 3 muurtoren?, 4 noord-zuidvleugel, 5 waterput, 6 donjon.



Figuur 13. Gevisualiseerde meetgegevens van het groundtraceronderzoek, gecombineerd met de werkputten van Weve en Brunsting (geel) en de plattegrond van de burcht vlak voor de sloop. 1 tussen 0,7 en 2,8 m beneden maaiveld; 2 tussen 2,6 en 6,0 m beneden maaiveld. Zie figuur 12 voor legenda.

De meetgegevens van het hele terrein maken duidelijk dat vooral vanaf 3 m onder maaiveld archeologische fenomenen zichtbaar zijn (fig. 12.2), maar ook in de lagen daarboven zijn tussen 0,70 m en 2,80 m

beneden het maaiveld zijn op verschillende plaatsen archeologische resten gemeten (fig. 12.1). Zo zijn bijvoorbeeld de resten van de waterput zichtbaar die ook op een 18^e-eeuwse plattegrond is afgebeeld (fig. 12.1.1). Net ten zuiden daarvan duidt een grotere blauwe vlek op mogelijke archeologische resten op een diepte van ca. 2 m beneden het maaiveld (blauwe vlek, fig. 12.1.2). Deze resten zijn ook op een dieper niveau gemeten (fig. 12.2.2), maar deze meting correspondeert niet met een van de gebouwen die vlak voor de sloop op het Valkhof hebben gestaan. Wellicht gaat het om de resten van een voorganger van de donjon?³⁴ De blauwe markering net ten zuiden van deze resten heeft mogelijk te maken met een muurtoren (fig. 12.1.3). In figuur 13.2 zijn de resultaten van de metingen in de diepere lagen tussen de 2,5 en 6,0 m onder het maaiveld weergegeven. Vanaf een diepte van ca. 4,0 m zijn de resten van de donjon goed zichtbaar. De donkerblauwe markeringen aan de westzijde van het onderzoeksgebied hangen mogelijk samen met de muurresten en/of met bebouwing die in latere tijd (19^e eeuw) aan de westzijde van de heuvel stond. Ook is een funderingsrestant net ten oosten van de donjon (4) te zien dat mogelijk samenhangt met een zuid-noord georiënteerde vleugel die aan deze zijde van de burcht is aangebouwd. Een tweede waterput (5) ten oosten van de donjon is ook in de data zichtbaar. De figuren 13.1 en 13.2 geven opnieuw de groundtracer-data weer, maar nu met de plattegrond van het werkmeestersplan uit 1726 er overheen gelegd (rood) en met de onderzoekspotten van Weve en Brunsting (in lichtgeel). Hieruit blijkt dat Brunsting in de door hem aangelegde dwarsseuf de uitbraaksporen van de rechthoekige fundering ten zuidwesten van de donjon heeft aangesneden, maar niet heeft herkend.

De resultaten van het onderzoek bevestigen de aanwezigheid van grote brokstukken van muren en/of de funderingsresten, al dan niet *in situ*, van de donjon op een diepte van ca. 4,0-4,5 m. De sloopkuil van de donjon met puin is al op een hoger niveau zichtbaar, tussen de 2 en 3 m beneden maaiveld. De onderkant van een fundering is op vier plekken in de data waargenomen. De resten van twee waterputten en de fundering van een zuid-noord georiënteerde paleisvleugel zijn herkenbaar. Een nieuwe ontdekking is de rechthoekige fundering die ten zuidwesten van de donjon in de bodem aanwezig is. Mogelijk betreft het hier de resten van een (veel oudere?) voorganger van de donjon.

3.10 Geoarcheologisch veldwerk

Op 20-21 januari 2010 voerden twee groepen van studenten van de Vrije Universiteit geoarcheologisch veldwerk op het Valkhof uit. Daarbij zijn vermoedelijk met behulp van boringen muurresten getraceerd en enkele puinconcentraties die met bebouwing kunnen samenhangen. Ook werd een puinconcentratie aangetroffen die correspondeert met de locatie van de veronderstelde muurtoren (fig. 11-13).³⁵

3.11 Proefsleuvenonderzoek uitbreiding Museum Stratemakerstoren

In mei en november 2011 heeft BLAN twee proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd in de voet van de Valkhofheuvel, net buiten en binnen het Rijksmonument.³⁶ Het onderzoek is verricht in verband met nieuwbouw voor Museum De Bastei. Eerder, in 1989 had de ROB binnen de geplande uitbreidinglocatie al een klein archeologisch onderzoek verricht.³⁷ Het onderzoek Lb6 betrof in eerste instantie een kleine proefsleuf net buiten het Rijksmonument. Hierbij zijn een natuurstenen laat-Romeinse muur en een muurfundering uit de late middeleeuwen en een 18^e- of 19^e-eeuwse keldermuur aangetroffen. Naar aanleiding van het onderzoek is in overleg en op advies van de RCE besloten een aanvullend veldonderzoek uit te voeren in de vorm van twee proefsleuven binnen het Rijksmonument (Lb7). Hierbij zijn bouwsporen uit de nieuwe tijd aangetroffen.³⁸ De opgraving en archeologische begeleiding (Lb8) in het kader van de ontwikkeling van het Centrum voor Natuur en Cultuurhistorie is in juni 2015 gestart en wordt naar verwachting in het najaar van 2017 afgerond, waarna de evaluatie, uitwerking en rapportage zijn aanvang kan nemen. Het onderzoek heeft vele bouwsporen aangetoond vanaf de Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd.

3.12 Booronderzoek

Het in 2014 op het Valkhof uitgevoerde waarderende booronderzoek, dat als voornaamste doel had het inzichtelijk maken van de mate van verstoring van het bodemarchief van het Valkhof, leverde informatie op over de bodemopbouw.³⁹ *“De bovenste 10 tot 15 cm van het bodemprofiel betreft de bouwvoor, hoewel*

³⁴ Niet uitgesloten mag worden dat ook hier gedurende de Tweede Wereldoorlog een ondergrondse ruimte is gebouwd.

³⁵ Bakmaz, Verhagen, Groenhuijzen & Weemstra 2010; Pronk, De Vries, Makki & Nijham 2010.

³⁶ Den Braven 2011; 2012 (projectcodes Lb6 en Lb7).

³⁷ Zie Archis-waarneming 33077.

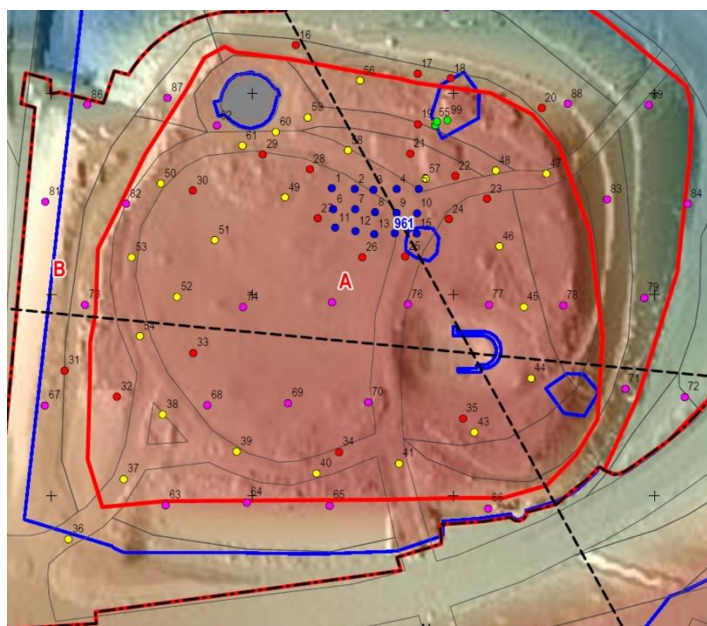
³⁸ Den Braven 2012.

³⁹ Boshoven & Van Oosterhout 2016.

deze in een groot aantal boringen niet als zodanig herkend kon worden omdat sprake was van een dik pakket humeus zand waar ogenschijnlijk geen gelaagdheid in kon worden waargenomen. De bouwvoor bestaat uit matig humeus, matig siltig, matig grof zand. Opvallend is dat het zand in de delen van het plateau waar gras aanwezig is erg compact is. Vermoedelijk is dit te wijten aan de vele activiteiten die jaarlijks op het Valkhof ontplooid worden, waarbij druk (mensen, bouwwerken, auto's) wordt uitgeoefend op de (modderige) bovenste laag. (...) Direct onder de bouwvoor begint in het gehele park het archeologisch relevante pakket, met uitzondering van de bodem onder de wandelpaden. Daar is een dikker pakket zeer recent verstoorde grond aanwezig. Op het hoogste en relatief vlakke deel van het park heeft het archeologische pakket een diepte die de maximale boordiepte van 2 tot 3 m -Mv) overstijgt. Dit pakket vertoont overal een vergelijkbare opbouw. Het bestaat uit licht- en donker grijsbruin matig grof zand, waarin zeer veel bouwpuin voorkomt. Dit puin bestaat voornamelijk uit baksteenfragmenten en mortel, maar er komt ook veel tufsteen, (Romeins) beton, glas, vloertegels en leisteen voor. Er zijn geen brandlagen aangetroffen, maar houtskool is wel sporadisch aangetroffen.

De meeste boringen werden ergens in het voorziene boortraject door een ondoordringbaar element gestuit. Het is onmogelijk op basis van de boringen uitspraken te doen over de aard van deze elementen, anders dan dat het gaat om funderingen of muurresten, of om bakstenen, tufsteen, leisteen en andere voorwerpen die niet door de boor konden worden doordrongen.

Naast bouw materiaal komen in de boringen ook veel andere archeologische indicatoren voor. Het gaat specifiek om botfragmenten, aardewerk, houtskool en (in veel mindere mate) metaal. Door de ogenschijnlijk homogene opbouw van het archeologische pakket kan er, zeker op de hoogste delen, geen gedetailleerde beschrijving van de stratigrafie worden gemaakt op basis van de bodemopbouw. Dit beeld wordt overigens bevestigd door de profielbeschrijvingen die in het verleden bij archeologisch onderzoek in het park zijn opgesteld, zoals in 1946 door Henk Brunsting van het Rijksmuseum voor Oudheden en de profielopnames van Weve. Hierin is weliswaar sprake van een zeker gelaagdheid sprake, maar niet zodanig dat er gesproken kan worden van een duidelijk stratigrafie.



Figuur 14. De boorpunten van RAAP. Naar Van Oosterhout & Boshoven 2017, 20, fig. 12.

Ter hoogte van de te herbouwen donjon is geprobeerd de boringen tot 3 m -Mv door te zetten (fig. 14, boring 1-15). Door het puin in de ondergrond is deze diepte nergens bereikt. De diepste boring reikte tot 2,90 m -Mv (boring 6), maar de overige boringen werden tussen 0,50 en 2,40 m -Mv door ondoordringbare resten gestuit. De variatie aan boordiepten is op dit deel van het Valkhof zeer groot, wat kan wijzen op de aanwezigheid van los puin, intacte funderingen of muurresten. Bovendien werd er in iedere boring op de vermoede locatie van de donjon ook boven het ondoordringbare puin al een pakket met zeer veel puin aangeboord, waar de boor (zowel de puinboor als de stenenvanger) alleen met de grootste moeite doorheen kon komen. Het is verleidelijk om te concluderen dat dit wijst op de sloopkuil van de donjon. Buiten de locatie van de donjon zijn eveneens veel boringen gestaakt door de aanwezigheid van ondoordringbaar puin, maar wel konden de boringen doorgezet worden tot 200-240 cm -Mv. In geen van de

boringen is de natuurlijke ondergrond (C-horizont) bereikt. Hieruit mag geconcludeerd worden dat op de hogere delen van het Valkhof overal een cultuurlaag aanwezig is met een minimale dikte van ca. 2 m. In dit pakket bevinden zich naast artefacten ook resten van funderingen en muren. Het is mogelijk dat structurele resten zijn aangeboord, maar daar kan op basis van de boringen geen uitsluitend over worden gegeven. (...) Een curieuze boring is boring 77 waar tussen 60 en 90 cm -Mv een holle ruimte is aangeboord. Nader historisch onderzoek heeft opgeleverd dat op dit deel van het Valkhof in 1944 loopgraven zijn aangelegd, die weliswaar zijn afgedekt, maar waarin holle ruimten bewaard zijn gebleven.⁴⁰ De Gelderlander van 3 maart 1953 bericht met de kop "Duitsers groeven voor hun verdediging spinnenweb van gangen onder het Valkhof" over verzakte loopgraven en verblijven en illustreert dat met een foto. Wellicht is deze boring gezet in één van de loopgraven, hoewel deze niet staat ingetekend op een schets van de loopgraven uit 1943.⁴¹ Het is goed mogelijk dat het stelsel van loopgraven uitgebreider was dan op de schets is aangegeven.

De natuurlijke ondergrond

Op het Valkhof is in geen enkele boring de natuurlijke ondergrond aangeboord. Dit zou impliceren dat ter plaatse van de donjon de natuurlijke ondergrond zich dieper dan 2,9 m -Mv (of lager dan 31,25 m +NAP)⁴² bevindt (dieper dan de diepst uitgevoerde boring 6) en dat in de overige delen van het park de top van de natuurlijke ondergrond zich dieper dan 2,0 m -Mv of lager dan 31,6 m +NAP (maximale boordiepte, bijvoorbeeld boring 19, 29, 51 en 59) moet bevinden. In hoeverre deze hoogten het algemene beeld weerspiegelen is echter niet duidelijk. Theoretisch is het niet onmogelijk dat de diepere boringen toevalligterwijs allemaal in uitbraaksleuven zijn uitgevoerd.

Recente verstoringen

Recente verstoringen dieper dan de bouwvoor zijn nagenoeg alleen onder dan wel direct langs de bestaande wandelpaden aangetroffen. In verreweg de meeste gevallen betreft het verstoringen tot een diepte van 50 à 60 cm -Mv. Over het algemeen is de humeuze grond tot deze diepte afgegraven en opgevuld met cunetzand, waarna de wandelpaden zijn aangelegd. Andere diepere verstoringen zijn waargenomen in boring 5 (120 cm -Mv, leidingsleuf), boring 8 (100 cm -Mv), boring 10 (80 cm -Mv, leidingsleuf) en boring 55 (bouwput bunker uit de Tweede Wereldoorlog). Naast deze verstoringen zal ter plaatse van de bestaande kabels en leidingen de ondergrond ook verstoord zijn tot een vermoedelijke diepte van 70 cm -Mv, de diepte waarop kabels en leidingen over het algemeen worden aangelegd.⁴³

3.13 Het tweede sonderingsonderzoek

Juni 2013 is een tweede sonderingsonderzoek uitgevoerd op en rond de locatie van de oorspronkelijke donjon. In het merendeel van de sonderingen bleek zich het stabiele bodemniveau (niet gelijk aan de natuurlijke ondergrond of C-horizont) zich tussen 2,44 en 3,11 m beneden het maaiveld te bevinden. In een boring, in de omgeving van de zuidwestelijke hoek van de donjon, zakte het stabiele niveau naar 4,13 m beneden maaiveld. In grote lijnen is dit beeld vergelijkbaar met dat van het onderzoek in 2005.⁴⁴

3.14 Vrij leggen trappartij van de bunker uit de Tweede Wereldoorlog

In 2014 is de trappartij (oppervlak ca. 4,5 m²) van de noordelijke bunker uit de Tweede Wereldoorlog vrij gelegd om deze toegankelijk te maken voor publiek. De grond uit de trappartij is gezeefd. Daarbij zijn ruim 2700 vondsten verzameld. Deze geven een goede indruk van de bewoning op het Valkhof vanaf het begin van de jaartelling. Wel bestaat de indruk dat een deel van deze grond vermoedelijk afkomstig is van het maaiveld van het Valkhof. De onderzoeksrapportage is nagenoeg afgerond.

3.15 Fundering Staufenzuil

In 2017 is een kleine bouwput van ruim 1 m² ten noorden van de St. Maartenskapel aangelegd ten behoeve van de fundering van de nog op te richten Staufenzuil. Ook de grond (1,8 m³) uit deze kleine bouwput is

⁴⁰ Hoos 2001. Zie ook URL: www.valkhofbunker.nl.

⁴¹ Hoos 2001, 6, figuur.

⁴² Deze hoogtemaat wijkt enkele decimeters af van de door Weve vermelde hoogtematen (noot 4). Dit verschil kan samenhangen met onnauwkeurigheden van Weve's metingen. Ook de verschillende meetlocaties kunnen een gedeeltelijke verklaring vormen voor de gemeten hoogteverschillen.

⁴³ Boshoven & Van Oosterhout 2016, 21-23.

⁴⁴ Het onderzoek is uitgevoerd door Koops & Romeijn Grondmechanica uit Bommel.

gezeefd op 4 mm maaswijdte. Daarna zijn uit het residu de anorganische vondsten gehaald. Deze zijn over het algemeen groter dan 1 cm². De vondstaantallen uit dit nog ongepubliceerd project vormen de basis voor de in bijlage 2 genoemde verwachte aantallen per m³. De onderzoeksrapportage is in voorbereiding.

4 Archeologische verwachting

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Het Valkhof is een archeologisch Rijksmonument en heeft daarom op de archeologische beleidskaart van de gemeente Nijmegen (fig. 2) de hoogst mogelijke waarde (waarde 4). Het terrein is volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Nijmegen omgeven door het grote terrein Nijmegen-Centrum (Z-08), dat gecategoriseerd is als terrein van zeer hoge archeologische waarde (waarde 3). Het is, wat de archeologische resten betreft, onlosmakelijk daarmee verbonden.⁴⁵ Het Valkhof heeft in het verleden altijd een geheel gevormd met het Kelfkensbos (Z-03), waarvan het pas sinds de 13^e eeuw door een diepe ingraving gescheiden is, de huidige Voerweg.

Het Valkhof maakt onderdeel uit van de gestuwde spoelzandwaaier aan de voet van de westelijke restanten van de stuwwal tussen Nijmegen en Kleve. Deze stuwwal is gevormd tijdens het Saalien, de voorlaatste ijstijd (240.000-130.000 jaar geleden), toen de ijskap in Nederland haar maximale uitbreiding kende. De druk van het landijs heeft er voor gezorgd dat de onderliggende rivierafzettingen van de voorlopers van Maas en Rijn voor het ijs uit omhoog gedrukt werden, waardoor een hoge stuwwal is ontstaan. Het hoogste punt bij Nijmegen reikt nu nog tot ruim 80 m +NAP. Periodiek smolt het ijs, waarbij het smeltwater van de stuwwal afstroomde. De stuwwal, bestaande uit grof en fijn zand, afgewisseld met grindbandjes en kleipakketten, is hierdoor bij Nijmegen aan de zuidzijde geërodeerd. Het erosiemateriaal is als een puinwaaier aan de voet van de stuwwal als een *sandr* of spoelzandwaaier afgezet. In een latere fase van de ijstijd is deze spoelzandwaaier op haar beurt gestuwd, waarbij de oorspronkelijk door smeltwater afgezette zand- en grindlagen scheef zijn komen te staan. Later braken de Rijn en Waal weer door deze stuwwal en de daarvoor gelegen gestuwde spoelzandwaaier heen. Hierbij is de steile helling aan de noordzijde van het Valkhof gevormd.⁴⁶

Hoewel geen van de boringen ter hoogte van de locatie van de gesloopte donjon tot in de C-horizont reikte (zie paragraaf 3.11), mag op basis van enkele andere boringen in de omgeving en het onderzoek van Brunsting (fig. 10) aangenomen worden dat de C-horizont direct buiten de oude bouwput/sloopkuil van de donjon zich op ca. 2,0-2,2 m onder het maaiveld bevindt. Het moderne maaiveld binnen de contouren van de geplande bouwput verloopt van ca. 34,00 m in het noordwesten op tot 34,65 in het zuidoosten. Aangenomen mag worden dat de fundering van de donjon in de C-horizont is ingegraven. Bijna alle boringen op de locatie van de donjon werden tussen de 55 en 290 cm onder het maaiveld gestuit door stenig materiaal, waardoor geen duidelijke informatie over de diepteligging van de donjonresten uit de boringen naar voren kwam. In ieder geval leverde de diepste boring op 290 cm onder het maaiveld (boring 6) onderin nog bouwpuin (in de bouwput dan wel sloopkuil) op. Hier mag uit afgeleid worden dat de onderkant van de funderingen van de donjon op 31,16 m +NAP of dieper gezocht mag worden.⁴⁷

Op het Valkhof zijn twee grafheuvels uit de late bronstijd-vroege ijzertijd aangetroffen, die waarschijnlijk tot hetzelfde grafveld hebben behoord als enkele graven die op Kelfkensbos zijn aangetroffen. In een van de twee graven is een urn uit de late bronstijd aangetroffen. Ook de stedelijke nederzetting *Oppidum Batavorum* uit ca. 19 voor - 69/70 na Chr., waarvan vele resten op Kelfkensbos en het aanpalende St. Josephhof zijn aangetroffen, moet zich over het Valkhof hebben uitgestrekt. De archeologische overblijfselen tonen een sterk geromaniseerde samenleving. De gebeeldhouwde, monumentale blokken van de 'godenpijler' die op Kelfkensbos zijn gevonden en uit ca. 17 na Chr. stammen, zijn een aanwijzing voor de stedelijke allure van de nederzetting. Beide blokken zijn als inspiratiebron gebruikt voor de moderne 'godenpijler' op het plein voor Museum Het Valkhof.

Kort voor 300 na Chr. is op het Valkhof een militaire versterking aangelegd, waarvan bij voormalig cultureel centrum de Lindenberg en op het Kelfkensbos de bijbehorende grachten en de restanten van een muur zijn opgegraven. Andere resten van deze versterking zijn ongetwijfeld nog in de bodem van het Valkhof bewaard gebleven. De militaire versterking ging in de tweede helft van de 5^e eeuw over in Merovingische handen, nadat de Romeinen zich definitief uit onze streken hadden teruggetrokken. In de 7^e eeuw moet op het Valkhof een belangrijke nederzetting hebben gelegen. Ook kreeg een deel van het terrein een

⁴⁵ Overgenomen uit de begeleidende tekst bij de archeologische beleidskaart gemeente Nijmegen.

⁴⁶ Zie Kievits 2009.

⁴⁷ Boshoven & Van Oosterhout 2016, 24, fig. 14.

religieuze functie met de bouw van de eerste parochiekerk in Nijmegen. Dat op het Valkhof in die tijd ook begravingen plaatsvonden laat de vondst van enkele graven in de St. Maartenskapel zien. Van de 8^e-eeuwse Karolingische palts is boven de grond niets meer bewaard gebleven, maar in de bodem liggen ongetwijfeld nog resten. Het complex is in de loop van de eeuwen enkele malen verwoest en hersteld. Het oudste nog overeind staande gebouw van Nijmegen, de St. Nicolaaskapel, is rond 1030 gebouwd. De St. Maartenskapel is het enig overgebleven zichtbare deel van de burcht die in 1166 is gebouwd. Ook in de bodem zijn delen van deze burcht bewaard gebleven. In de late 18^e eeuw is de burcht gesloopt en het Valkhof tot park omgevormd. Alleen de St. Nicolaaskapel en de St. Maartenskapel ontlepen de slopers.

Archeologisch belang van het terrein

Late bronstijd-vroege ijzertijd (urnenveldentijd)

Het grafveld op het Valkhof is een van de drie grafvelden uit de urnenveldentijd op de hogere plateaus langs de Waal. Van dit grafveld is nog niet zo heel veel bekend, zeker niet van het gedeelte dat zich op het Valkhof bevindt. Onderzoek naar de precieze datering en omvang van het grafveld is dan ook belangrijk.

Oppidum Batavorum (19 voor - 69/70 na Chr.)

Het onderzoek naar *Oppidum Batavorum* is van groot belang, omdat het de vroegste Romeinse stedelijke nederzetting in Nederland betreft. Het is tegelijkertijd de oudste voorganger van het huidige Nijmegen. De vondst van de monumentale pijler op het Kelfkensbos is een aanwijzing voor het belang dat de Romeinen stelden in deze nederzetting. Hoewel op enkele plekken wel aanwijzingen zijn voor de begrenzing van de nederzetting, is de exacte omvang nog niet geheel duidelijk. Bovendien kan nader onderzoek meer helderheid verschaffen over de chronologische en ruimtelijke ontwikkeling van de nederzetting evenals over de bevolkingsdichtheid en -samenstelling.

Laat-Romeinse tijd

De kort voor 300 gebouwde militaire versterking op het Valkhof vormde, samen met de ommuurde burgerlijke nederzetting aan de Waal en het grafveld in de omgeving van het Valkhof, de kern van de 4^e-5^e-eeuwse bewoning van Nijmegen. Hoewel elders in Nijmegen op enkele plekken wel resten van bewoning uit die tijd bekend zijn, was de bewoning toch voornamelijk op en rond het Valkhof geconcentreerd. Het is dan ook van belang om deze resten nauwkeurig te kunnen onderzoeken, omdat ze vrijwel de enige informatiebron zijn voor de omvang en samenstelling van de bevolking in de 4^e-5^e eeuw. Ook is het de enige locatie waar resten van Romeinse bebouwing uit die periode zich in de bodem bevinden. Nader onderzoek is van belang om de precieze inhoud en de ontwikkeling van het castellum op het Valkhof in kaart te brengen. Het bijbehorende grafveld strekt zich uit van het stadhuis tot aan de Mariënborg en de Ziekerstraat.

Merovingische tijd

Van deze periode is slechts weinig bekend, niet voor niets wordt deze tijd vaak 'the dark ages' genoemd. In het verleden is deze periode ook wel eens aangeduid als het 'gat van Nijmegen'. Het is dan ook van groot belang om de aard en omvang van de sporen uit de 5^e tot 7^e eeuw in kaart te brengen, wanneer ingrepen in de bodem niet te vermijden zijn. Dat geldt niet alleen voor het archeologische bodemarchief op het Valkhof, maar voor alle resten uit deze periode. In de 7^e eeuw wordt de belangrijke rol die het christendom in de voorgaande eeuwen is gaan innemen, goed tot uitdrukking gebracht door de bouw van de eerste parochiekerk van Nijmegen op het Valkhof. Van deze eerste parochiekerk en het bijbehorende grafveld is nog niet zo veel bekend. Het is dan ook van belang om overblijfselen hiervan goed in kaart te kunnen brengen.

Karolingische periode en de latere Valkhofburcht

Door de eeuwen heen heeft de Valkhofburcht, die in de 8^e eeuw voor het eerst vorm kreeg in de vorm van een Karolingische palts, vele kleine en grote verbouwingsfasen gekend. Veel daarvan is vooralsnog niet of nauwelijks bekend. Het is dan ook van belang om deze resten in kaart te kunnen brengen, om zo een beter inzicht te krijgen in de verschillende ontwikkelingsfasen van de burcht. In 880 hebben de Vikingen de palts op het Valkhof overmeesterd en hier een winterkwartier ingericht en de aanleg met een wal en muur omgeven. Het houtwerk van de wal is tijdens de aftocht van de Vikingen in vlammen op gegaan, maar mogelijk vormde de muur de eerste aanzet voor de stadsmuur van de late middeleeuwen.

Archeologisch kader

Late bronstijd-vroege ijzertijd

In tegenstelling tot de voorgaande perioden, waarin een graf slechts voor enkele personen binnen een familie of samenleving bestemd was, kregen in de late bronstijd en vroege ijzertijd veel meer leden van de samenleving een crematiegraf. Grafvelden uit die periode kunnen dan ook uit honderden graven bestaan, de reden waarom deze periode ook wel de urnenveldentijd wordt genoemd. De meeste in Nijmegen bekende urnenvelden uit die tijd bevinden zich op de hogere delen van Nijmegen. De belangrijkste waren gelegen op het Kops Plateau, op de Hunerberg en op het Valkhof/Kelfkensbos. Deze locaties zijn niet toevallig gekozen. Het Kops Plateau en de Hunerberg waren al eeuwenlang een belangrijke plaats voor begravingen. Kennelijk speelde het landschap ook bij de aanleg van begraafplaatsen een belangrijke rol.

Oppidum Batavorum (19 voor - 69/70 na Chr.)

Vanaf ca. 15 voor Chr. lag in de ruime omgeving van het Valkhof en Kelfkensbos de sterk geromaniseerde nederzetting *Oppidum Batavorum*. De afwezigheid van aan de Romeinse tijd voorafgaande bewoningssporen doet vermoeden dat deze nederzetting door de Romeinen is gesticht. De opzet en het stratenplan van de nederzetting en de rijk ingerichte huizen en vondsten verraden een sterk geromaniseerde bevolking en grote welstand. Het lijkt er dan ook op dat hier weinig Bataven gewoond hebben, eerder moeten we denken aan lieden uit Gallië (Frankrijk) en Italië. Tijdens de Bataafse opstand in 69/70 na Chr. is de stedelijke nederzetting door Julius Civilis en zijn mede-opstandelingen in brand gestoken en daarna niet meer opgebouwd.

Laat-Romeinse tijd

Aan het einde van de 3^e eeuw wordt op het Valkhof een Romeins *castellum* gebouwd. In de 4^e-5^e eeuw na Chr. lijkt er een sterke bevolkingsafname te hebben plaatsgevonden. De periode wordt gekenmerkt door onrust, en de bevolking lijkt zich in grote getale teruggetrokken te hebben van het platteland, en zich te concentreren in enkele centra. Ook de Romeinse stad *Ulpia Noviomagus* in Nijmegen-West is opgegeven. In plaats daarvan is het laat-Romeinse *castellum* op het Valkhof aangelegd, waaromheen ook niet-militairen hebben gewoond. Buiten deze nederzetting zijn in de 4^e-5^e eeuw in Nijmegen slechts weinig nederzettingen bekend. Het bijbehorende grafveld strekt zich uit van het stadhuis tot aan de Mariënborg en de Ziekerstraat. Net zoals dat het geval is bij nederzettingen, zijn graven uit de 4^e-5^e eeuw betrekkelijk uitzonderlijk. Graven weerspiegelen in belangrijke mate de maatschappelijke context van de levenden. 4^e-5^e-eeuwse graven geven dan ook een goed beeld van de culturele en religieuze wijzigingen die in de samenleving merkbaar moeten zijn geweest door Germaanse invallen en de daarop volgende veranderingen in het militaire beleid van Rome. Ook de intrede van het christendom is zichtbaar in de grafcultuur, door het in veel gevallen ontbreken van bijgiffen en de nieuw geïntroduceerde west-oost-oriëntatie van de graven.

Merovingische periode

In de late 5^e eeuw wordt het *castellum* op het Valkhof, na de val van het Romeinse gezag in onze streken, overgenomen door de Merovingische elite. Dit is niet uitzonderlijk, het gebeurde bij veel verlaten Romeinse legerplaatsen. Rondom deze versterking moet een nederzetting zijn ontstaan, en aan het begin van de 7^e eeuw is hier door de Keulse bisschop – lid van de Merovingische elite – bovendien de eerste parochiekerk van Nijmegen, gewijd aan St. Stephanus, gebouwd. Rondom deze kerk is ook een kerkhof aangelegd, waarvan enkele graven zijn aangetroffen in de St. Maartenskapel.

Karolingische periode en de latere Valkhofburcht

In de 8^e eeuw is de versterking verder uitgebouwd tot een Karolingische palts waarvan voor het eerst in 777 melding wordt gemaakt, toen Karel de Grote in Nijmegen verbleef. In de loop van de daaropvolgende eeuwen is de burcht enkele malen in brand gestoken en hersteld. Vele keizers en andere hoogwaardigheidsbekleders verbleven in de op Aken na belangrijkste palts in het Karolingische en Ottonse rijk. In 880 hebben de Vikingen de palts op het Valkhof overmeesterd en hier een winterkwartier ingericht en de aanleg met een wal en muur omgeven. Het houtwerk van de wal is tijdens de aftocht van de Vikingen in vlammen op gegaan, maar mogelijk vormde de muur de eerste aanzet voor de stadsmuur van de late middeleeuwen. Onder Keizer Frederik Barbarossa is de burcht in 1166 grondig verbouwd, waarbij ook een belangrijke plaats werd ingenomen door de donjon, de centrale woontoren. Vanaf het moment dat de burcht in de 15^e eeuw binnen de stadsmuren komt te liggen, verliest deze langzamerhand zijn verdedigende functie en raakt in verval. In 1796-1799 wordt de burcht gesloopt. Enkele onderdelen zijn vervolgens opgenomen in het Valkhofpark dat aan het begin van de 19^e eeuw is ontworpen en waarvan enkele elementen nu nog steeds in vrijwel ongewijzigde vorm bestaan.

Tweede Wereldoorlog

Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn er verspreid over het Valkhof drie bunkers en verschillende loopgraven aangelegd. RAAP heeft in 2014 middels het booronderzoek de ingangspartij van de meest

noordelijke bunker weten te lokaliseren. Later in dat jaar hebben vrijwilligers met een camera de dichtgemetselde ingang van deze bunker weten vast te leggen.⁴⁸

De noordelijke bunker in het Valkhofpark te Nijmegen is een dubbele mitrailleurbunker, onderdeel van een drietal bunkers in het Valkhof, waarvan de eerste in 1947 (de oostelijke bunker) en de tweede in de jaren 1984 (de zuidelijke bunker) is gesloopt. De bunkers zijn door de Duitse bezetter in 1943 gebouwd ter verdediging van de Waalbrug. Tijdens de bevrijding van Nijmegen in september 1944 is het Valkhof het toneel geweest van hevige gevechten, welke een belangrijke rol hebben gespeeld in de totale bevrijding van Nijmegen en de regio. Dit als onderdeel van operatie Market Garden. De verdediging werd gevoerd door Duitse elite SS troepen, te weten Kampfgruppe Euling. Deze bestond uit ongeveer 500 manschappen en geschut, waaronder een 50 mm Panzerabwehrkanone 38. Een van de gebruikte kanonnen is nu nog zichtbaar bij het Belvédère. In eerste instantie werden de aanvallen van de Amerikaanse 82nd Airborne Division onder leiding van brigadegeneraal Gavin afgeslagen door de Duitsers. De versterkingen in de vorm van de Britse Grenadier Guards heeft uiteindelijk geleid tot een groots aanval samen met het 82nd Division, waarbij een deel de oversteek over de Waal maakte, om zo de Duitse troepen in hun rug aan te vallen. Het park en de omliggende terreinen werden bevrijd op 20 september.⁴⁹ De ingang van de nog aanwezige bunker A is in 1984 dichtgemetseld en in 2015 weer toegankelijk gemaakt.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Zie voorgaande paragraaf.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

De exacte begrenzing en omvang van de vindplaatsen waarvan het Valkhof onderdeel gedurende verschillende perioden deel uitmaakte is vooralsnog niet bekend. Op grond van de aard van de omliggende vindplaats(en) is de verwachting dat deze zich uitstrekken buiten het huidige plangebied.

4.4 Structuren en sporen

Er geldt een zeer hoge verwachting voor (bouw)sporen uit de volle en late middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor (bouw)sporen uit de nieuwe tijd. Deze verwachting is bevestigd met het onderzoek van Lb6, Lb7 en Lb8 aan de voet van de noordelijke helling van het Valkhof.

Er geldt een middelhoge verwachting voor nederzettingssporen als paalsporen, kuilen, greppels, muurwerk, huizenbouw, e.d. uit de Romeinse tijd tot en met de volle middeleeuwen.

Er geldt een middelhoge verwachting voor mogelijke sporen van versterkingen (de spitsgracht, muren) daterend uit de laat-Romeinse tijd en de middeleeuwen.

Het is niet uitgesloten, maar de kans daarop is wel gering, dat zich in het onderzoeksgebied graven bevinden uit de prehistorie of Merovingische tijd. De verwachting voor deze sporen is onbekend. Met het onderzoek van Lb6, Lb7 en Lb8 zijn geen sporen uit de prehistorie of Merovingische tijd aangetoond.

4.5 Anorganische artefacten

Anorganische artefacten zullen over het algemeen goed geconserveerd zijn. Te verwachten zijn grote aantallen aardewerk, metaal, natuursteen, vuursteen, huttenleem, glas en baksteen, bouwkeramiek. Voorwerpen van metaal kunnen door verzuring in de bodem wel aangetast zijn. Naar verwachting zijn objecten van ijzer geoxideerd.

4.6 Organische resten

Te verwachten zijn: bot (onverbrand en verbrand) en houtskool. Verder moet rekening gehouden worden met een beperkt aantal gesloten contexten met zaden, voornamelijk verkoold, en eventueel pollen.

4.7 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Zie paragraaf 3.11.

⁴⁸ URL: <http://www.valkhofbunker.nl>.

⁴⁹ URL: <http://www.valkhofbunker.nl>.

4.8 Gaafheid en conservering

De gaafheid en de conservering van de sporen uit de Tweede Wereldoorlog en jonger zijn naar verwachting goed. Dit geldt deels ook voor de werkputten van Weve en de 18^e-eeuwse sloopkuil. Deze kunnen zijn verstoord door jongere sporen, zoals die uit WOII. Naar verwachting zijn sporen uit de Romeinse tijd, middeleeuwen en de periode tot in de 18^e eeuw aangetast. Zo is onduidelijk in hoeverre er nog resten van de donjon in situ aanwezig zijn. Het vondstmateriaal zal voor een groot deel goed zijn geconserveerd. Uitzondering hierop vormen de metaalvondsten, vooral ijzer, en een deel van het organische materiaal.

4.9 Resten Tweede Wereldoorlog

Binnen het onderzoeksgebied zijn resten uit de Tweede Wereldoorlog te verwachten. Deze resten dienen in principe op dezelfde wijze te worden behandeld als archeologische sporen en vondsten uit oudere perioden. Er dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven (NGE).⁵⁰ Bij de vondst van een gesneuveld militair dient dit te worden gemeld bij de Bergings- en Identificatie Dienst van de Koninklijke Landmacht (BIDKL) die vervolgens de berging op zich neemt.

5 Doelstelling en vraagstelling

5.1 Doelstelling

Doel van de opgraving is het documenteren, registreren en veiligstellen van de archeologische resten die zich in de ondergrond van het onderzoeksgebied bevinden, om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden van het Valkhof, in het bijzonder de donjon, en Nijmegen. Zie voor aanvullende doelstelling paragraaf 2.1.

De resultaten van het onderzoek zullen worden gepresenteerd in een archeologisch standaardrapport, welke voldoet aan de eisen gesteld in onderhavig PvE en de vigerende KNA.

De specifieke doeleinden van de gefaseerde opgraving zijn geformuleerd in paragraaf 2.1 van onderhavig PvE.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Het plangebied bevindt zich in Archeoregio 'Útrechts-Gelders rivierengebied'. De resultaten van het onderzoek kunnen een bijdrage leveren aan de volgende onderzoeksthema's uit de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0 (NOaA):⁵¹

- 15 De limes: inrichting en interactie, met name vraag 60 en 63;
- 16 Overgang Romeinse tijd naar Vroege Middeleeuwen, met name vraag 59, 62 en 113;
- 17 Frankisering en kerstening, met name vraag 72 en 79;
- 22 Mens-materiële cultuurrelaties, met name vraag 20, 98, 100-110 en 112;

In de regionale kennisagenda van de provincie Gelderland wordt per periode en per regio een overzicht gegeven van de beschikbare kennis en de mogelijkheden voor kennisvermeerdering. Onderhavig onderzoek kan een bijdrage leveren aan de kennis inzake:⁵²

- Landstreek 3: Over-Betuwe (gemeente Overbetuwe, Lingewaard, Arnhem-Zuid, Nijmegen-Noord);
- Landstreek 7: Rijk van Nijmegen (Holoceen; gemeenten Beuningen, Groesbeek, Heumen, Nijmegen, Wijchen);
- Landstreek 8: Rijk van Nijmegen (Pleistoceen; gemeenten Beuningen, Groesbeek, Heumen, Nijmegen, Wijchen);
- Belvoirgebied 7: Wal Nijmegen (Belvoirgebied 7)
- Kennisvenster 5: Nijmegen/Wijchen (late prehistorie: late bronstijd-midden ijzertijd)
- Kennisvenster 10: Lent, Nijmegen, Wijchen (vroeg middeleeuwen)
- Alle perioden wat betreft onderzoekslacunes, kenniskansen en onderzoeksthema's

⁵⁰ Informatie gemeente Nijmegen.

⁵¹ URL: <https://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/nationale-onderzoeksagenda-archeologie-20>.

⁵² Bruning 2012

De vraagstelling van het archeologisch onderzoek is gericht op het opsporen/ in kaart brengen van archeologische vindplaatsen en hun ruimtelijke en (cultuur)landschappelijke context en/of het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting.

5.3 Onderzoeksvragen

Het onderzoek wordt zoals eerder is aangegeven in twee fasen uitgevoerd.

Specifieke vragen fase 1:

- Wat is de exacte ligging (oriëntatie), diepte, aard en fysieke kwaliteit van de eventuele in de bodem nog aanwezige (funderings)resten van de donjon of zoals kan worden afgeleid uit eventuele uitbraaksporen in de sloopkuil?
- Wat is de stratigrafische opbouw van de bodem, zoals de bouwput van de donjon, de opvulling van de sloopkuil, de eventueel daaronder gelegen funderingsresten van de donjon en sporen/lagen uit andere perioden?
- Wat is van de samenstelling van het opvullingspakket van de sloopkuil (soorten en aantallen materialen en hun fysieke kwaliteit)? Dit vast te stellen op basis van een representatieve steekproef.
- In hoeverre zijn de toegepaste methoden/technieken en strategie toereikend om de onderzoeksvragen van fase 2 te beantwoorden of moeten deze worden aangepast (beargumenteer)?

Naar aanleiding van fase 1 vindt er een evaluatie (tussen-evaluatie) van de resultaten plaats. De specifieke vragen van fase 1 moeten bij de tussen-evaluatie worden beantwoord. Dit kan leiden tot specificatie van de onderzoeksvragen voor fase 2 of aanpassing van de veldwerkstrategie. Dit laat onverlet dat er voor deze tweede fase al een aantal onderzoeksvragen kan worden gedefinieerd.

Algemene onderzoeksvragen fasen 1 en 2 en specifieke onderzoeksvragen fase 2

- Wat is de aard, datering, omvang en diepte van (t.o.v. maaiveld) en de hoogteligging (t.o.v. NAP) van de archeologische sporen en vondsten?
- Wat is de aard en de datering van de te onderscheiden stratigrafische lagen en wat is hun begrenzing in zowel het verticale als het horizontale vlak? Op welke diepte liggen de ongestoorde afzettingen van de gestuwde spoelzandwaaier? Wat is de relatie tussen de resten, de stratigrafie, de bodemgesteldheid en het landschap (geomorfologie, reliëf en bodem)?
- Wat is de exacte locatie van de archeologische resten in het horizontale vlak en wat is de aard van deze resten?
- Wat is de conservering of gaafheid van de verschillende materiaalcategorieën, inclusief archeobotanisch, zoölogisch en fysisch antropologisch materiaal?
- Wat is de historische context van de aangetroffen archeologische resten?
- Wat is de relatie tussen de vindplaats en de andere vindplaatsen op het Valkhof (paragraaf 4.1)? In hoeverre hebben er ten gevolge van het gebruik van het terrein in de Nieuwste tijd verstoringen (inclusief compactie) plaatsgevonden, en zo ja wat is hun aard en tot welke diepte?
- In hoeverre hebben andere post-depositionele processen (inclusief erosie van de Valkheuvel) invloed gehad op de gaafheid en conservering van de sporen en resten (geef aan per specifieke periode), welke post-depositionele processen betreft het, wanneer hebben ze plaatsgevonden?
- In hoeverre klopt de archeologische verwachting voor sporen en structuren, zoals aangegeven in paragraaf 4.4, (beargumenteer afwijkingen)?
- Wat is de exacte locatie van de oude opgravingsputten van Weve? Zijn de door hem waargenomen sporen en structuren nog aanwezig, en zo ja, hoe kunnen ze worden geduid?
- In hoeverre komen de resultaten van de opgraving overeen met de anomalieën zoals vastgesteld bij het geofysische onderzoek (verklaar eventuele verschillen)?

Indien er graven worden aangetroffen

Er kunnen graven uit de late bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd en Merovingische tijd worden aangetroffen en los skeletmateriaal. De kans op intacte graven wordt niet erg groot geacht.

- Zijn er ter plaatse van het plangebied graven *in situ* aanwezig? Zo ja: Wat is de aard, datering, en fysieke kwaliteit etc. van de graven?
- Wat is de relatie van de graven tot elkaar en tot andere sporen/structuren?

- Wat is de leeftijd en het geslacht van de begravingen?
- Wat voor graftypen kunnen worden onderscheiden en wat zeggen deze over eventuele geslacht, leeftijd en status?
- Welke grafgiften zijn in de graven aanwezig en welke conclusies kunnen daar aan verbonden worden met betrekking tot leeftijd, geslacht, status, etc.?
- Liggen er geslachts- of leeftijdsspecifieke kenmerken ten grondslag aan het begrafenisritueel?
- Zijn de graven vergelijkbaar met al eerder in Nijmegen onderzochte grafvelden?

Specifieke vragen prehistorie

- Komen er uit sporen en het vondstmateriaal aanwijzingen voor activiteiten in de prehistorie. Zo ja, waaruit bestaan deze? Wat is de aard, omvang en datering hiervan?

Specifieke vragen Romeinse tijd

- Komen er uit sporen en het vondstmateriaal aanwijzingen voor activiteiten in de periode dat *Oppidum Batavorum* werd bewoond (19 voor - 69/70 na Chr.). Zo ja, waaruit bestaan deze? Wat is de aard, omvang en datering hiervan?
- Zijn er uit sporen en het vondstmateriaal aanwijzingen af te leiden voor activiteiten in de midden- (70-300) en laat-Romeinse tijd (300-450)? Zo ja, wat is de aard, omvang en datering?
- Zijn er sporen en resten die in verband gebracht kunnen worden met het in de late 3^e-eeuw gebouwde castellum? Zo ja, wat is de aard, omvang en datering?
- Zijn uit de resten antwoorden af te leiden over de status, achtergronden van de bewoners/gebruikers (zoals civiel of militair of beide) van het Valkhof, en zo ja beschrijf deze? Kunnen deze duidelijk worden afgebakend of lopen zij in elkaar over?

Specifieke vragen vroege middeleeuwen (palts)

- Zijn Romeinse structuren en bouwmaterialen benut in de vroege middeleeuwen? Zo ja, op welke wijze en voor welke functie?
- Zijn er bouwfasen te onderscheiden, en zo ja waaruit bestaan deze en wat is hun datering?
- Zijn er uit sporen en het vondstmateriaal aanwijzingen af te leiden voor activiteiten in de vroege middeleeuwen? Zo ja, wat is de aard, omvang en datering?
- Zijn er sporen en vondsten die mogelijk in relatie gebracht kunnen worden met de koninklijke palts? Wat is de exacte aard, omvang en datering/fasering van deze sporen?

Specifieke vragen volle, late middeleeuwen en nieuwe tijd (donjon)

- Zijn er sporen en vondsten die dateren uit de 10^e-11^e eeuw, en zo ja wat is de exacte aard, omvang, en datering/fasering van deze sporen? Kunnen deze in verband gebracht kunnen worden met de pre-stedelijke nederzetting aan de Waalkade en de ontwikkeling van de versterking op de Valkhofheuvel, en zo ja hoe? Zijn er sporen van de zware beschadiging (1047) tijdens de opstand tegen de keizer, en zo ja wat is de exacte aard, omvang, en datering/fasering? Zijn er sporen van herstel, en zo ja wat is de exacte aard, omvang, en datering/fasering daarvan?
- Zijn er sporen van het herstel van de koninklijke palts op het Valkhof door keizer Frederik Barbarossa (1155-1190 na Chr.), en zo ja wat is hun exacte aard, omvang, en datering/fasering? Is bij het herstel gebruik gemaakt van aanwezige structuren of is er sprake van herbouw met gebruik van oude bouwmaterialen?
- Op welke – bouwtechnische – wijze (en hoe diep) was de donjon gefundeerd? Waaruit bestaat de fundering (materiaal, kistwerk/stortwerk,)? In hoeverre is er opgaand muurwerk bewaard gebleven en waaruit bestaat deze?
- Is het mogelijk een bouwrichting/bouwuitleg vast te stellen in relatie met de overige sporen van de burcht, en zo ja wat is deze?
- Zijn er bouw- en reparatiefasen vast te stellen, en zo ja hoe manifesteren deze zich en wat is hun datering/relatie?
- Is er bij de bouw van de donjon gebruik gemaakt van voorgangers of restanten van oudere gebouwen of bouwmaterialen (Romeins of vroegmiddeleeuws) op het Valkhof, en zo ja welke aanwijzingen zijn hiervoor?
- Als er sprake van een houtbouw fase voorafgaand aan de steenbouw, en zo ja wat is daarvan de exacte aard, omvang, datering/fasering (aansluitend op elkaar of hiaat?) en relatie tot de steenbouw? Sluit de datering aan op de eventueel aangetroffen middeleeuwse houtbouw?

- Zijn er andere sporen uit de volle en late middeleeuwen en nieuwe tijd aanwezig, en zo ja wat is hiervan de aard, omvang en datering/fasering en relatie met de donjon (binnenindeling, gebruikszones etc.)?
- Zijn er uit het vondstmateriaal aanwijzingen af te leiden voor activiteiten in de late middeleeuwen? Zo ja, wat is de aard, omvang en datering?
- In hoeverre geeft het vondstmateriaal uit eventuele beerputten, afvalkuilen en de vulling van de sloopkuil inzicht in het functionele gebruik van de donjon en de daarbinnen gelegen ruimten, voedselpatronen en de sociale status van de gebruikers van het Valkhof door de tijd heen? En stemt dit overeen met de uit historische bronnen bekende gegevens? Wat voor aanwijzingen zijn er voor het verval van de burcht?
- Op welke wijze is het bovengrondse en ondergrondse deel van de donjon gesloopt (werkwijze)?
- Welke sporen en vondsten hangen samen met de sloop (archeologische weerslag), en wat is hun aard, omvang en datering/fasering?
- Hoe is de sloopkuil opgevuld: wat is de stratigrafie, aard en samenstelling opvulling en vondstspreading en datering/fasering?

Nieuwe en nieuwste tijd (park en WOII)

- Zijn er sporen en vondstmateriaal uit de periode tussen de sloop van de donjon en WO II aanwezig, zoals de parkaanleg, en zo ja wat is hiervan de aard, omvang en, datering/fasering ?
- Kunnen resten uit de Tweede Wereldoorlog worden toegeschreven aan (de bouw, gebruik en sloop van) structuren, zoals schuttersputjes, kazematten, bunkers, loopgraven en stellingen, en gevechtshandelingen, en zo ja wat is hun aard, omvang en datering/fasering?
- In hoeverre kunnen resten uit de Tweede Wereldoorlog worden toegeschreven aan Duitse dan wel geallieerde troepen (land, specifieke gevechtseenheid, personen zowel militair als civiel)?
- Kunnen resten uit de Tweede Wereldoorlog worden toegeschreven aan historisch bekende bouw- en sloopactiviteiten of gevechtshandelingen, zoals die in het kader van Market Garden (beargumenteer)?
- Worden er tijdens het NGE onderzoek verdachte locaties gedetecteerd? Zo ja, wat is de aard en verspreiding daarvan? Welke locaties blijken bij ontgraving daadwerkelijk NGE te zijn en om wat voor soort objecten gaat het?

6 Methoden den technieken

6.1 Methoden en technieken

Het onderzoek dient conform de KNA 4.0 verwoorde richtlijnen te worden uitgevoerd. Aanvullend hierop wordt gesteld dat indien graven of andere bijzondere en kwetsbare structuren worden aangetroffen, deze dezelfde dag nog volledig gedocumenteerd en geborgen moeten worden dan wel afdoende veiliggesteld dienen te worden teneinde schatgraverij te voorkomen.

6.2 Strategie

Er is zoals eerder opgemerkt sprake van een gefaseerde opgraving die in combinatie met het NGE-onderzoek uitgevoerd zal moeten worden. De samenwerking tussen het archeologische en het NGE-onderzoek zal nader omschreven worden in het Plan van Aanpak. Dit PvA zal door de bevoegde gezagen van archeologie (RCE) en NGE (gemeente Nijmegen) moeten worden goedgekeurd.

Uitgangspunt is dat de volledige bouwput tot op het niveau noodzakelijk voor de nieuwbouw wordt onderzocht. Daar waar eerder de C-horizont (geel zand met grint) wordt bereikt hoeft niet dieper opgegraven te worden. Gelet op de complexe situatie, onzekerheden over de exacte ligging van de donjonfunderingen en grote ontgravingsdiepte (veiligheid), is het voor de beantwoording van de onderzoeksvragen noodzakelijk om iets meer op te graven dan de bouwput. Dit geldt voor een 1 m brede zone op het bovenste niveau (fig. 15C).

Het onderzoek wordt zoals eerder aangegeven in twee fasen uitgevoerd. In Fase 1 wordt kwadrant 1 ontgraven. Dit noordwestelijke kwadrant 1 is gekozen, omdat deze het verst weg ligt van de locatie van de voormalige muziektent (fig. 2, waarde 3 gebied in zuidoostelijke deel van de bouwput), waarvan bekend is dat deze tijdens de Tweede Wereldoorlog onderdeel was van de Duitse verdedigingswerken. Bovendien

blijkt uit de sonderingen dat de stabiele ondergrond zich in dit kwadrant tussen 2,90 en 3,14 m beneden het maaiveld bevindt.

In fase 2 worden de overige drie kwadranten (2-4) ontgraven. Binnen beide fasen is een aantal stappen te onderscheiden. De in fase 2 te volgen stappen kunnen na de tussen-evaluatie in het wijzigingsblad voor dit PvE worden omschreven.

In stap 1A wordt de bouwput uitgezet en in de vier kwadranten opgedeeld (fig. 15A).

Algemene richtlijnen voor alle volgende stappen in fase 1 en 2

Na elke haal van de graafmachine wordt de bodem door een ervaren metaaldetectiespecialist met een metaaldetector op metaalvondsten afgezocht, zodat het meeste van het kwetsbare metaal voor het zeven al is veiliggesteld. Deze werkzaamheden dienen vanwege de mogelijke aanwezigheid van NGE in de bodem in samenwerking met een in het opsporen van NGE gecertificeerd bedrijf te geschieden. Daarbij is deselectie, afgezien van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog en om milieutechnische redenen gevaarlijke voorwerpen, ter plaatse uit den boze. De locatie van alle metaalvondsten uit de middeleeuwse bouwput van de donjon en overige gesloten contexten dienen driedimensionaal ingemeten te worden. De metaalvondsten uit de bovengrond en de sloopkuil van de donjon kunnen in vakken van 0,2 x 2 x 2 m (diepte x lengte x breedte) worden verzameld.

Het verdiepen gebeurt laagsgewijs, waarbij met een graafmachine met gladde bak met een scherp mes bij elke haal een laag grond van maximaal 10 cm dikte wordt verwijderd. Bij de aanleg van alle vlakken dient de verantwoordelijke senior KNA-archeoloog aanwezig te zijn. Deze persoon is ook aanwezig bij het documenteren van de profielen. In het Plan van Aanpak zal omschreven worden op welke wijze het NGE-onderzoek ingepast zal worden in het archeologische onderzoek.

Tijdens alle stappen dient alle grond laagsgewijs per stratigrafische eenheid, met een maximumdikte van 20 cm te worden verzameld in vakken van 2 x 2 m (bovengrond en sloopkuil) of per spoorvulling, en daarna gezeefd. Na elke laagsgewijze verdieping van het vlak worden de hoogten van dit vlak ingemeten.

De op de hiervoor beschreven wijze verzamelde grond dient droog gezeefd worden op een zeef met een maaswijdte van 100 mm. De op deze zeef achterblijvende niet-diagnostische voorwerpen als gewapend (modern) beton, baksteen zonder rechte kanten (waar geen metingen aan mogelijk zijn), brokken natuursteen zonder bewerkingssporen en keien kunnen gedeselecteerd worden. Romeinse baksteenfragmenten waaruit de functie afgeleid kan worden (tegula, imbrex, hypocausttegels, later, tubuli, etc.) en fragmenten met stempels, telmerken, etc. mogen niet gedeselecteerd worden. Brokken mortel mogen ook niet gedeselecteerd worden.

Om toch een goede steekproef te krijgen dient per kwadrant in een 2 x 2 m vak over de gehele diepte niets gedeselecteerd te worden na het droogzeven op de 100 mm zeef. De locatie van deze monstervakken per kwadrant varieert (centrum sloopkuil/rand sloopkuil etc.).

Het zeefresidu van de 100 mm zeef dient vervolgens droog gezeefd te worden op een zeef met een maaswijdte van 10 mm.

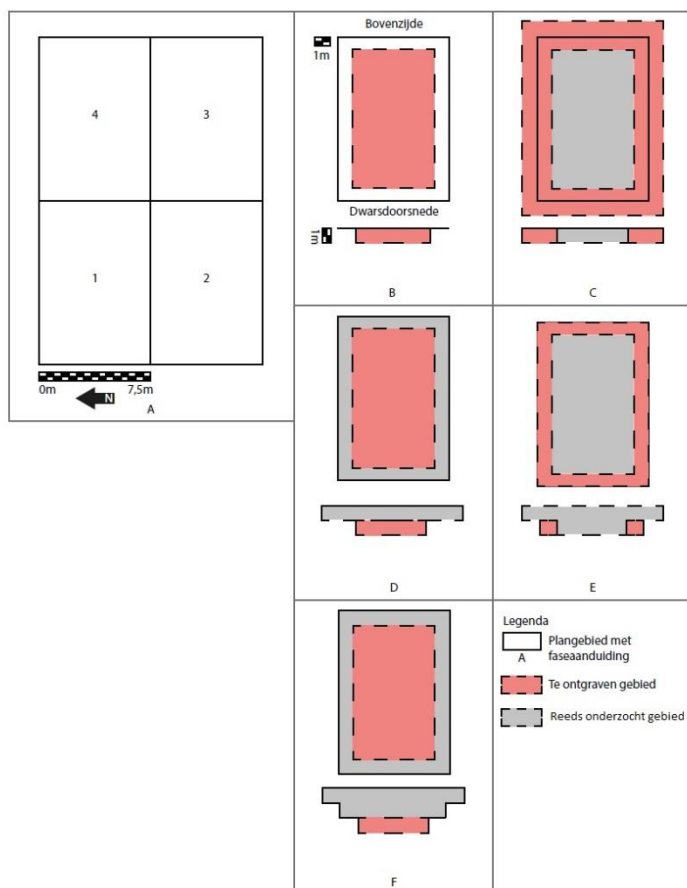
Na het zeven wordt het residu gewassen. Na het drogen van het residu kan niet-diagnostisch materiaal als grint en de kleine wortels van planten, struiken en bomen, alsmede de fragmenten van mortel, baksteen en natuursteen (uitgezonderd marmer en mozaieksteentjes) gedeselecteerd worden. De overige vondsten kunnen daarna in de verschillende vondstcategorieën (metaal, aardewerk, glas, etc.) gesplitst worden.

De werkput wordt op hiervoor beschreven wijze verdiept tot op het eerste sporenvlak. Dit vlak dient getekend te worden. Daarna wordt bij het verdiepen het vlak getekend wanneer er nieuwe sporen tevoorschijn komen of aanwezige sporen van vorm of vulling veranderen. Indien muurwerk of uitbraaksporen worden aangetroffen worden deze gedetailleerd (schaal 1:10) getekend. Grondsporen worden tot een maximum van 20 cm diep gecoupeerd en afgewerkt (idem volgende verdieplingslaag). Indien sporen minder diep zijn wordt de coupe getekend.

Als in delen van de opgraving de natuurlijke bodem wordt bereikt wordt hier niet verder verdiept.

Uitgangspunt is dat eventuele funderingsresten *in situ* behouden blijven. Mocht dit in verband met de constructie-technische realisatie van de donjon niet mogelijk zijn, dan wordt in overleg met bevoegd gezag

besloten of deze resten muurwerk al dan niet verwijderd mogen worden. Dit dient onderbouwd te worden door een geotechnisch rapport, waarin aangegeven wordt tot op welke diepte de bouwput moet worden uitgegraven.



Figuur 15. Stappenplan fase 1.

Stappen fase 1

Tijdens **stap B** wordt binnen kwadrant 1 een werkput uitgezet waarvan de wanden aan alle zijden 1 m van de wanden van de bouwput is verwijderd (fig. 15B). Daarna wordt deze werkput op de hiervoor beschreven wijze tot een diepte van 1 m beneden maaiveld verdiept.

De wanden van de op deze wijze uitgegraven werkput worden getekend.

N.B. gedurende de stappen D en F worden dezelfde profielen (de vier wanden van de bouwput), maar dan op een dieper niveau vastgelegd. Op deze wijze zijn er vier profielen van het maaiveld tot op de natuurlijke ondergrond beschikbaar voor een nadere analyse van de opbouw van de bodem.

Tijdens **stap C** wordt de werkput aan alle zijden, tot een diepte van 1 m onder maaiveld, 2 m verbreed, hiermee komt de rand van de werkput op het hoogste opgravingsniveau uit veiligheidsoverwegingen 1 m **buiten** de bouwput te liggen (fig. 15C). Op de lagere opgravingsniveaus blijft de opgraving binnen de contouren van de bouwput.

Alle wanden van de op deze wijze uitgegraven werkput worden getekend.

Tijdens **stap D** wordt de tijdens stap B aangelegde werkput tot een diepte van 1 m onder het diepste vlak van stap B verdiept (fig. 15D).

De wanden van de op deze wijze uitgegraven werkput worden getekend.

Tijdens **stap E** wordt de werkput aan alle zijden, tot een diepte van 1 m onder het diepste vlak van stap C, 1 m verbreed (fig. 15E).

Alle wanden van de op deze wijze uitgegraven werkput worden getekend.

Tijdens **stap F** wordt de tijdens stap D aangelegde werkput tot een diepte van 1 m onder het diepste vlak van stap B verdiept (fig. 15F).

Alle wanden van de op deze wijze uitgegraven werkput worden getekend.

Indien noodzakelijk worden in overleg met bevoegd gezag delen van de tijdens stap F aangelegde werkput nog maximaal 20-30 cm verdiept (**stap G**, alleen die locaties binnen de bouwput waar de C-horizont nog niet bereikt is), waarna de wanden van de verdiepte werkput worden getekend.

Indien de noordwestelijk hoek van de fundering van de donjon niet binnen de grenzen van de werkput valt kan het voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen uit fase 1 noodzakelijk zijn om de werkput te vergroten. Deze **stap H**, en de daaruit voortvloeiende beveiliging van de randen van de opgraving, dient in overleg met het bevoegd gezag bepaald te worden. Sowieso worden alle door de bouw te verstoren delen vlakdekkend opgegraven.

Op deze wijze is het mogelijk twee lengte- en twee breedteprofielen tot in de natuurlijke ondergrond te documenteren (combinatie van profieltekeningen uit stap B, D en F. Bovenstaand stappenplan is gekozen uit veiligheidsoverwegingen (ARBO), De informatie uit de vlakken dient altijd aan de profielen gekoppeld te worden (bijvoorbeeld sporen, maar ook vondsten uit de vakken).

Meetwerk

Van elk vlak worden in de opgravingsput minimaal 2 raaien met NAP-waarden gemeten. Binnen de raaien worden gelijkmatige intervallen gehanteerd van maximaal 2 m. NAP-waarden van het maaiveld worden verkregen door middel van GPS.

Sporen en materiaalconcentraties (eveneens te documenteren als sporen) worden in het vlak opgetekend met behulp van een RTS of GPS en d.m.v. vlakfotografie van grotere hoogte vastgelegd. Indien het technisch niet mogelijk is om digitaal te meten of als het te tekenen object zich beter leent voor analoge vastlegging, kan worden overgaan op analoge tekeningen. Alle sporen worden in het veld van spoornummers voorzien. Voor meer informatie over de werkwijze ten aanzien van grondsporen, zie paragraaf 6.4. Structuren en grondsporen.

Verzamelen en registreren vondstmateriaal

Tijdens het aanleggen van de putten wordt vondstmateriaal stratigrafisch verzameld en aan genummerde lagen toegeschreven. Dit wordt gedaan in voorgenummerde vakken van 2 x 2 m. De locatie van de verzamelvakken wordt op de vlaktekening weergegeven. Concentraties vondsten worden bij elkaar gehouden en krijgen één vondstnummer. Vondsten uit sporen worden daaraan gekoppeld. Bijzondere vondsten (grotere architectonische elementen, versierde kalkstenen ornamenten, munten) uit sporen en middeleeuwse bouwput van de donjon, en niet de sloopkuil, worden als puntlocaties driedimensionaal ingemeten. Het verzamelen van vondsten dient te geschieden conform de richtlijnen (de)selectie (PS06, tabel 1).

Documentatie

De vlaktekeningen worden digitaal getekend met behulp van een RTS of GPS. Van de digitale gegevens wordt dagelijks een kopie gemaakt. Putprofielen en coupes worden met de hand getekend, op maatvast millimetervellen, schaal 1:20, 1:10 of eventueel zelfs 1:1. Voor de vervaardiging van de tekeningen wordt verder verwezen naar KNA 4.0, specificatie OS05.

De interpretatie van de sporen in de vlakken, de coupes en de profielen dient op de analoge veldtekeningen (coupe- en profieltekeningen) bij de sporen geschreven te worden. Dit vergemakkelijkt in sterke mate de uitwerking van de opgraving. Belangrijke interpretaties dienen tevens te worden vastgelegd in de dag- en weekrapporten.

Voor wat betreft de fotografie: voorafgaand aan de start van het onderzoek, gedurende de uitvoering en na afronding van het onderzoek worden overzichtsfoto's gemaakt. Verder worden tijdens de uitvoering van het onderzoek regelmatig overzichtsfoto's en foto's van alle profielen en vlakken gemaakt.

- Op basis van de opgravingsdocumentatie dienen een lengte- en dwarsprofiel(en) te worden aangelegd om de doorsnede en opvulling van de sloopkuil vast te stellen en de relatie tot eventueel muurwerk. Het profiel dient te worden uitgegraven tot in de natuurlijke bodem. Verder documentatie van alle kwadrantwanden.
- Er dient te worden gezorgd voor een overzicht van eventuele muurresten en structuren in het horizontale vlak. Hiervoor is het noodzakelijk om informatie uit het horizontale en verticale vlak aan elkaar te koppelen.
- Het vondstmateriaal dient te worden verzameld per stratigrafische eenheden en in vakken van 2 x 2 m. Vondstmateriaal dat direct gekoppeld kan worden aan sporen dient per laag in het spoor verzameld te worden en bij omvangrijke sporen, zoals de sloopkuil, in vakken. De gehele vulling van de bouwput en alle andere sporen dient gezeefd (zeef met mazen van 10 mm) te worden, zodat een goed beeld ontstaat van de samenstelling van het vondstmateriaal. Vanzelfsprekend dient ook intensief gebruik gemaakt te worden van metaaldetectoren.
- Het is van groot belang om het onderzoek stapsgewijs uit te voeren.

Fase 2

Na de eerste fase van het onderzoek dient een evaluatie plaats te vinden aan de hand van een tussen-evaluatierapport, waarin ook al globaal de aantallen vondsten tabelmatig zijn opgenomen. Dit tussen-evaluatierapport wordt besproken met opdrachtgever en bevoegd gezag. Het PvE dient op grond van de resultaten van fase 1 middels een wijzigingsblad te worden gespecificeerd (onderzoeksvragen, strategie, methoden en technieken, verwachte aantallen vondsten per materiaalcategorie, inzet specialisten). Op grond hiervan kan ook een betere inschatting van de totale kosten voor het archeologische onderzoek worden gemaakt. In dit wijzigingsblad is ook beschreven op welke wijze de drie andere kwadranten van de bouwput archeologisch onderzocht dienen te worden. Vervolgens worden in de tweede fase van dit onderzoek de kwadranten 2-4 verder onderzocht tot in de C-horizont. Na afloop van het veldwerk vindt aan de hand van een evaluatierapport de definitieve evaluatie plaats op basis waarvan uitwerking en rapportage worden gedaan.

6.3 Omgang kwetsbaar vondstmateriaal

Indien zich vondsten/vondstomstandigheden voordoen die een bijzondere behandeling vereisen, wordt een specialist ingeschakeld. Deze zal de betreffende monsters nemen/de betreffende vondsten bergen. Voor de berging van inhumatiegraven – niet zijnde oorlogsgraven die vallen onder de bevoegdheid van de Sectie Gravendienst van de Afdeling Sociale Zaken van het Ministerie van Oorlog/Defensie, Dienst Identificatie en Berging (DIB) – wordt een fysisch antropoloog ingeschakeld. Voor de overige kwetsbare vondsten wordt verwezen naar KNA 4.0, specificatie OS11 en de KNA-leidraad 'Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal'. Indien het opgraven van zeer bijzondere vondsten of sporen niet in één dag kan worden afgerond, dan dienen deze afdoende veiliggesteld te worden middels gepaste maatregelen (bijv. nachtelijke bewaking of afdekken middels rijplaten).

6.4 Structuren en grondsporen

Alle sporen en structuren dienen volledig onderzocht te worden aan de hand van KNA 4.0. Wanneer sporen te voorschijn komen, worden deze handmatig geschaafd en gefotografeerd. Na fotograferen van het vlak worden de sporen in het vlak aangekrast en nogmaals gefotografeerd (resultaat: twee vlakfoto's; zonder en met aankrassingen), ingemeten, getekend en beschreven. Na de coupedocumentatie (foto, tekening en beschrijving) worden de sporen afgewerkt. Bij grote sporen, zoals brede greppels en waterputten kan de graafmachine ingezet worden bij het (schaafsgewijs) couperen en afwerken.

Indien van toepassing voor de in hoofdstuk 5 gestelde onderzoeksvragen dient de inhoud van sporen te worden gezeefd als daarin concentraties van verbrand botmateriaal, stukjes glas of van een ander materiaal (bijvoorbeeld fragmenten aardewerk of metaal) aanwezig zijn.

Bouwsporen

Bouwsporen van natuursteen dienen digitaal dan wel analoog te worden getekend, waarbij de van elke steen de soort wordt bepaald. Van elk bouwspoor van baksteen, muur, etc. dient minimaal de

baksteenformaten te worden vastgelegd evenals de 10-lagenmaat, lengte en breedte, de doorsnede, de hoogte van de boven- en onderkant van de muur in NAP (op uiteinden en versnijdingen), het metselverband en speciesoort. De bouwsporen dienen te worden ingemeten met een RTS/GPS, echter bij bijzondere en/of complexe bouwsporen in vlak of aanzicht kan door de bouwhistoricus worden besloten om deze sporen analoog te tekenen. Hierbij zal een bouwhistoricus dienen te worden ingeschakeld. Indien mogelijk moeten er muurdoorsnedes (profielen) gemaakt worden en dient de funderingswijze vastgesteld te worden en moeten bakstenen en hout bemonsterd worden ten einde de bouwdatering en bouwfasering van de muren vast te kunnen stellen. Bij het aantreffen van bouwsporen altijd een bouwhistoricus inzetten!

Voor het slopen/afbreken van bouwsporen, indien behoud in situ niet mogelijk is - dient door het bevoegd gezag middels een selectiebesluit goedkeuring te worden verleend.

Graven

Werkwijze crematiegraven

Crematiegraven worden in principe opgegraven volgens het protocol van Hiddink.⁵³ Het graf wordt vastgelegd op de vlaktekening. Van de bovenkant van de grafkuil worden hoogtematen genomen. Het graf wordt genummerd en ingevuld op de graven-/structurenlijst. Hierna wordt de coupelijn bepaald en worden aan de uiteinden hiervan meetpennen aangebracht. Van het spoor wordt een detailtekening gemaakt (schaal 1:10). Vervolgens wordt het spoor gecoupeerd, in twee helften of in kwadranten, waarbij de complete grafvulling wordt verzameld om gezeefd te worden. Grafgiften en het crematierestendepot worden, indien aanwezig, vrijgeprepareerd in het vlak en ingetekend op de detailtekening. Hiervan worden tevens hoogtematen (boven- en onderkant) genomen. Vervolgens wordt de coupe gefotografeerd en getekend (schaal 1:10). Daarna wordt de tweede helft of het schuin tegenoverliggende kwadrant verdiept, waarbij de grafvulling wordt verzameld en de resterende grafgiften en het crematierestendepot worden vrij gelegd. Zij worden bijgetekend op de detailtekening. Hierna kunnen de grafgiften en het crematierestendepot worden geborgen en wordt het laatste deel of de laatste kwadranten van het spoor afgewerkt. Tot slot worden alle gegevens ingevuld op een analoog grafformulier of digitaal spoorformulier. De gehele vulling van een crematiegraf wordt op een zeef met een maaswijdte van 2 mm gezeefd

Werkwijze inhumatiegraven

Als er inhumatiegraven worden aangetroffen worden zij in het geheel blootgelegd, gefotografeerd, opgetekend en opgegraven; Laat-Romeinse, Merovingische en Karolingische graven worden in principe opgegraven en gedocumenteerd volgens het Borgharen-protocol.⁵⁴ Graven worden vastgelegd vanaf het niveau waarin de grafkuilen zich aftekenen. Van de top van de grafkuilen worden hoogten genomen. De graven worden in principe vlaksgewijs verdiept – waarbij veranderingen in de vorm van de kuil of grafcontainers per vlak worden gedocumenteerd – tot op het niveau dat het botmateriaal zich aandient. Vullingen van opeenvolgende grafcontainers worden bij voorkeur van buiten naar binnen genummerd. Alle ijzeren nagels, scharnieren en beslag van de constructie van een container dienen driedimensionaal ingemeten te worden en afzonderlijk (met vondstnummer) verpakt te worden. Opgelet dient te worden dat eventueel aanwezige, gemineraliseerde houtresten aan de nagels niet beschadigd worden. De gebitselementen van skeletten dienen geheel bedekt te blijven met sediment, totdat monsters voor oud-DNA onderzoek zijn genomen door een specialist, in het veld of in het depot. Grafgiften worden in het vlak blootgelegd. Van de bodem van de grafkuil en het niveau waarop het skelet ligt worden hoogtematen genomen, net als van de bovenkant en onderkant van de schedel. Van de buikholte en boven, tussen en onder het bekken worden monsters voor onderzoek naar parasieten genomen. Eveneens worden grondmonsters genomen uit de verschillende containers (zoals grafkuil, kist etc.) ter referentie voor macroresten, pollen- en isotopenonderzoek. Skeletten worden in het veld door een fysisch antropoloog onderzocht en beschreven voordat zij worden geborgen. Inhumatiegraven worden beschreven op daarvoor bestemde (analoge of digitale) graf- en skeletformulieren.

De vulling van de onderste 15 cm van de grafkuil wordt op een zeef met een maaswijdte van 2 mm gezeefd om menselijke tanden en kiezen, evenals kleinere bijgaven als kralen, fragmenten van kiezen (koeien en paarden), en andere kleine bijgaven te bergen.

Fragiele menselijke resten en bijgaven worden middels blokberging geborgen en in het laboratorium uitgeprepareerd.

Voor de berging van inhumatiegraven wordt een fysisch antropoloog ingeschakeld.

⁵³ Hiddink 2003, 97-104.

⁵⁴ Panhuysen e.a. 2011.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Tijdens het archeologisch onderzoek dient aanvullende informatie verkregen te worden over de plaatselijke bodemopbouw en geogenese.

Er dienen minimaal twee volledige lengte- en dwarsprofielen te worden gedocumenteerd om inzicht te krijgen in de doorsnede en opvulling van de bouwput, sloopkuil, eventuele muurresten en de opbouw van AB-horizont en de top van de C-horizont.

Indien de genese van sporen/structuren/lagen onduidelijk is kunnen er monsters worden genomen voor micromorfologisch onderzoek.

6.6 Anorganische artefacten

Tijdens het onderzoek zullen alle anorganische artefacten worden verzameld. In het veld wordt, conform de voorwaarden geschetst in paragraaf 6.2, geen selectie van vondsten toegepast. Alle fragmenten van elke anorganische materiaalcategorie worden na wassen, splitsen, tellen en wegen gewaardeerd. Fragiele metalen voorwerpen dienen binnen drie weken na hun vondst te zijn gereinigd en gestabiliseerd.

Alle anorganische artefacten van metaal, aardewerk en glas zullen worden geanalyseerd. In het evaluatieverslag zal worden beargumenteerd hoeveel en welke anorganische artefacten van keramisch bouw materiaal, mortel en natuursteen worden geanalyseerd en waarom. Hierbij zijn de onderzoeksvragen leidend.

6.7 Gewei en andere organische artefacten

Tijdens het onderzoek zullen al het gewei en alle organische artefacten worden verzameld. In het veld wordt, afgezien van de voorwaarden geschetst in paragraaf 6.2, geen selectie van vondsten toegepast. In geval van twijfel of onduidelijkheid dient altijd het bevoegd gezag geraadpleegd te worden. Alle fragmenten van elke organische materiaalcategorie worden na wassen, splitsen, tellen en wegen door een terzake deskundige specialist gewaardeerd.

In het evaluatieverslag zal worden beargumenteerd hoeveel en welke organische artefacten worden geanalyseerd en waarom. Hierbij zijn de onderzoeksvragen leidend.

N.B: Organische materialen zijn over het algemeen zeer kwetsbaar. Voor de behandeling van deze materiaalsoorten wordt verwezen naar KNA 4.0, specificatie OS11. Bij de opslag van kwetsbaar materiaal, gebruiksvoorwerpen of slecht geconserveerd materiaal, gedurende langer dan een maand, dient een specialist te worden geraadpleegd.

6.8 Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Tijdens het onderzoek zal al het botmateriaal uit het onderzoek door middel van zeven op een 10 mm zeef worden verzameld. Alle fragmenten van elke organische materiaalcategorie worden na wassen, splitsen, tellen en wegen door een terzake deskundige specialist gewaardeerd.

Tijdens het onderzoek zullen indien aanwezig archeozoologische en -botanische resten uit gesloten contexten (niet zijnde de bouwput of sloopkuil van de donjon) worden verzameld. Archeobotanische macrorestenmonsters worden gezeefd en gewaardeerd door een terzake deskundige specialist ten behoeve van het evaluatieverslag, zodat een voorstel kan worden gedaan welke monsters in aanmerking voor analyse en waarom. Met betrekking tot pollenonderzoek kan worden volstaan met een representatieve steekproef van te waarden monsters en twee monsters (onder en boven of uit twee lithologische lagen/vullingen) per profiel. Al het fijne botmateriaal uit zeefresiduen wordt gewaardeerd tijdens de evaluatie, zodat een voorstel kan worden geformuleerd voor de analyse.

N.B: Uit kansrijke grondsporen buiten de sloopkuil van de donjon worden monsters genomen om ook greep op het kleinere ecologische materiaal.

Voor de berging van inhumatiegraven wordt een fysisch antropoloog ingeschakeld.

Stabilisatie⁵⁵

De opslagruimte van de nog niet verwerkte botanische monsters én van de gezeefde of geflooteerde monsters dient koel en donker te zijn. ¹⁴C-monsters worden indien mogelijk bewaard in een koelkast. Groot hout kan enkele maanden onbehandeld bewaard worden mits het goed verpakt is en koel en donker bewaard wordt.

⁵⁵ Carmiggelt & Schulten 2002.

6.9 Overige resten

Resten uit de Tweede Wereldoorlog behoren eveneens tot het bodemarchief en dienen net zo behandeld te worden als resten uit oudere perioden. Hiervan zijn menselijke resten uit de Tweede Wereldoorlog en explosieven uitgezonderd. Indien menselijke resten uit de Tweede Wereldoorlog of explosieven worden aangetroffen dient onmiddellijk de politie te worden gewaarschuwd en het werk ter plaatste te worden stilgelegd. Bij het aantreffen van explosieven wordt een gecertificeerd bedrijf ingeschakeld, specialist in het vakgebied van opsporen, benaderen, veiligstellen en vernietigen van explosieven.

6.10 Dateringstechnieken

Het is de verwachting dat tijdens het onderzoek voldoende dateerbaar vondstmateriaal (aardewerk, metaal, glas, etc.) wordt aangetroffen om een aantal onderzoeksvragen te beantwoorden. Voor de datering van bepaalde sporen/structuren zoals de funderingsresten van de donjon zullen andere dateringstechnieken, zoals ¹⁴C-datering, dendrochronologie en OSL, moeten worden ingezet. Tijdens het veldwerk worden dan ook voldoende monsters genomen, maar nog niet verder uitgewerkt. In het evaluatierapport wordt een beredeneerd voorstel gedaan voor het aantal te dateren monsters.

7 Uitwerking

Alle veldadministratie dient in databases te worden verwerkt (zie bijlage 1). De basisvondstverwerking (tellen, wegen en invoer documentatie) behoort ook tot de veldwerkfase.

De in te zetten KNA specialisten voor de determinatie van het vondstmateriaal dienen allemaal geregistreerd te zijn.

7.1 Structuren en grondsporen

Alle sporen en structuren worden conform de KNA 4.0 aan een beschrijving en analyse onderworpen, en indien mogelijk gedateerd. De sporen worden per periode en per spoorcategorie beschreven in die mate die noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen. Van eventuele graven worden inventarissen van de inhoud gemaakt en tekeningen vervaardigd van de aangetroffen voorwerpen ten behoeve van een catalogus.

7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

Profielen dienen in die mate te worden uitgewerkt dat een antwoord kan worden verkregen op de onderzoeksvragen en er een duidelijk overzicht gegeven kan worden van de verticale locatie van de belangrijkste archeologische resten en de opbouw van het terrein in fysisch-geografische/geogenetische zin.

7.3 Anorganische artefacten

Anorganische artefacten zullen over het algemeen goed geconserveerd zijn. Bij (vergankelijke) vondsten dient in eerste instantie minimaal gezorgd te worden voor stabilisering van de staat waarin ze gevonden zijn, de zogenoemde passieve conservering (OS11). Binnen het plangebied kunnen alle denkbare soorten anorganische artefacten, zoals aardewerk, bouwkeramiek (baksteen- en dakpanfragmenten, tegels, etc.), kacheltegels, pijpen, tabakspijpen, natuursteen, metaal en glas worden verwacht. Deze vondsten worden tijdens het veld- en zeefwerk allemaal geborgen en van de nodige administratieve gegevens voorzien. Na binnenkomst in de uitwerkingsruimte wordt alles (behalve metaal) gewassen en gedroogd, waarna een eerste scheiding in de vondstcategorieën wordt aangebracht.

De tijdens de waarderingsfase uit het vondstmateriaal verkregen gegevens dienen in een database te worden opgenomen. De tijdens de determinatiefase verkregen gegevens worden naderhand aan deze database toegevoegd.

Het aardewerk dient op basis van maakwijze en datering onderscheiden te worden in handgevoerd aardewerk (voor ca. 100 na Chr. te dateren aardewerk) en aardewerk uit de Romeinse tijd (19 voor - 450 na Chr.), vroege en volle middeleeuwen (450-1250) en late middeleeuwen/nieuw(st)e tijd (1250-heden). Na reiniging dient dit aardewerk door ter zake deskundige en KNA materiaalspecialisten te worden

gewaardeerd, waarbij voor elk van de vier onderscheiden aardwerkgroepen voor die perioden deskundige KNA materiaalspecialisten dienen te worden ingezet. Alle scherven dienen ten behoeve van het evaluatierapport op basisniveau (categorie, rand, wand, bodem, additieven) te worden beschreven en gewaardeerd (basaal gedetermineerd), waarna deze gegevens in een database worden opgenomen. Voor het vanaf 19 voor Chr. geproduceerde aardewerk dienen de categorieën te worden onderscheiden en gebruikt die in de bijlagen 3 en 4 zijn opgenomen. Deze gegevens worden in het evaluatierapport opgenomen.

Na de waardering van het voor ca. 100 na Chr. te dateren handgevormde aardewerk dienen alle fragmenten door een senior KNA materiaalspecialist met bewezen vaardigheden op het gebied van dit aardewerk te worden gedetermineerd. De determinaties dienen gebaseerd te zijn op de publicatie van Peter van den Broeke over het handgevormde aardewerk uit Oss,⁵⁶ en opgenomen te worden in een database. In deze database, maar ook in de databases van het overige aardewerk, dienen minimaal de velden **categorie, bakselgroep, rand, wand, bodem, additieven, n, MinAE rand, vorm (kruik, bolpot, bak, etc.), type, versiering, datering begin, datering eind en opmerking** te zijn opgenomen. Op basis van de verkregen determinaties dient een synthese over dit aardewerk in de basisrapportage te worden opgenomen, met inbegrip van overzichten in de vorm van tabellen en een representatief aantal getekende fragmenten.

Na de waardering van de scherven uit de Romeinse tijd (19 voor - 450 na Chr.) dienen alle randfragmenten door een senior KNA materiaalspecialist met middels voldoende publicaties bewezen vaardigheden op het gebied van aardewerk uit deze periode te worden gedetermineerd. De verkregen informatie dient opgenomen te worden in een database. Van de overige wand- en bodemscherven dienen verder de scherven met stempels, versierde *terra sigillata* en *terra nigra* en beschilderde geverfde waar uit de 3^e en 4^e eeuw in een fotografische catalogus te worden opgenomen. Het aardewerk dient minimaal te worden gekwantificeerd volgens het principe van het aantal rand-, wand- en bodemfragmenten (recente breuken niet meegeteld) en Minimum Aantal Exemplaren (MinAE op basis van randen). Op basis van de verkregen determinaties dient een synthese over dit aardewerk in de basisrapportage te worden opgenomen, met inbegrip van overzichten in de vorm van tabellen en een representatief aantal getekende fragmenten.

Na de waardering van de scherven uit de vroege en volle middeleeuwen (450-1250) dienen per vondstcomplex alle fragmenten door een senior KNA materiaalspecialist, met middels voldoende publicaties bewezen vaardigheden op het gebied van aardewerk uit deze periode, te worden gedetermineerd. De verkregen informatie dient opgenomen te worden in een database. De determinatie dient goed te worden afgestemd met de determinatie van het aardewerk uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Analyse en determinatie van het aardewerk vindt minimaal plaats op het niveau bakselgroep en potvorm waarbij de scherven per bakselgroep en vorm worden geteld en gedateerd. Naast randfragmenten dienen van versierde wand- en bodemscherven de vroegmiddeleeuwse exemplaren in een fotografische en/of getekende catalogus te worden opgenomen. In het evaluatierapport dient te worden aangegeven op welk niveau vondstcomplexen dienen te worden beschreven (niveau van sporen, structuren en/of vindplaats). Bij voorkeur wordt het materiaal per context behandeld en wordt per vondstcomplex hiervan een datering en interpretatie gegeven. Het aardewerk dient minimaal te worden gekwantificeerd volgens het principe van het aantal rand-, wand- en bodemfragmenten (recente breuken niet meegeteld) en Minimum Aantal Exemplaren (MinAE op basis van randen). Op basis van de verkregen determinaties dient een synthese over dit aardewerk in de basisrapportage te worden opgenomen, met inbegrip van overzichten in de vorm van tabellen en een representatief aantal getekende en/of gefotografeerde fragmenten.

Na de waardering van de scherven uit de late middeleeuwen en nieuw(st)e tijd (1250-heden) dienen per vondstcomplex alle fragmenten door een senior KNA materiaalspecialist, met middels voldoende publicaties bewezen vaardigheden op het gebied van aardewerk uit deze periode, te worden gedetermineerd. Deze determinatie dient gebaseerd te zijn op het 'Classificatiesysteem voor Laat- en Postmiddeleeuws aardewerk en glas', beter bekend als het Deventersysteem.⁵⁷ De

⁵⁶ Van den Broeke 2012.

⁵⁷ Clevis & Kottman 1989. De centrale database achter dit systeem wordt beheerd door de Stichting Promotie Archeologie (SPA). Bij de determinatie dient gebruik gemaakt te worden van het meest recente digitale opzoekschema (d.w.z. conceptversie september 2016 of jonger).

determinatie dient goed te worden afgestemd met de determinatie van het aardewerk uit de vroege en volle middeleeuwen. Analyse en determinatie van het aardewerk vindt minimaal plaats op het niveau van bakselgroep en vorm waarbij de scherven per bakselgroep en vorm worden geteld en gedateerd. In het evaluatierapport dient te worden aangegeven op welk niveau vondstcomplexen dienen te worden beschreven (niveau van sporen, structuren en/of vindplaats). Bij voorkeur wordt het materiaal per context behandeld en wordt per vondstcomplex hiervan een datering en interpretatie gegeven. Het aardewerk dient minimaal te worden gekwantificeerd volgens het principe van het aantal fragmenten (recente breuken niet meegeteld) en Minimum Aantal Exemplaren (MinAE, op basis van randen. Op basis van de verkregen determinaties dient een synthese over dit aardewerk in de basisrapportage te worden opgenomen, met inbegrip van overzichten in de vorm van tabellen en een representatief aantal getekende en/of gefotografeerde fragmenten.

Pijpfragmenten dienen door een KNA materiaalspecialist te worden gewaardeerd. Alle fragmenten dienen op basisniveau (datering, kop, steel, n) te worden gewaardeerd, waarna deze gegevens in een database worden opgenomen. Na de waardering van de scherven dienen alle versierde fragmenten en fragmenten met een merk door een senior KNA materiaalspecialist met middels voldoende publicaties bewezen vaardigheden op het gebied van pijpen te worden gedetermineerd. De hieruit verkregen gegevens dienen in de waarderingsdatabase te worden aangevuld. Op basis van de verkregen determinaties dient een synthese over dit aardewerk in de basisrapportage te worden opgenomen, met inbegrip van overzichten in de vorm van tabellen en een representatief aantal getekende en/of gefotografeerde fragmenten.

Kacheltegelfragmenten dienen door een KNA materiaalspecialist te worden gewaardeerd. Alle scherven dienen op basisniveau (datering, rand, wand, bodem) te worden gewaardeerd, waarna deze gegevens in een database worden opgenomen. Na de waardering van de scherven dienen alle indicatieve fragmenten door een senior KNA materiaalspecialist met middels voldoende publicaties bewezen vaardigheden op het gebied van kacheltegels te worden gedetermineerd volgens de indeling van Roth Heege.⁵⁸ De hieruit verkregen gegevens dienen in de waarderingsdatabase te worden aangevuld. De grotere versierde fragmenten dienen fotografisch in een catalogus met bijbehorende beschrijving te worden opgenomen. Op basis van de verkregen determinaties dient een synthese over dit aardewerk in de basisrapportage te worden opgenomen, met inbegrip van overzichten in de vorm van tabellen.

Het glas dient door een KNA materiaalspecialist te worden gewaardeerd. Alle scherven dienen op basisniveau (datering, rand, wand, bodem, n) te worden gewaardeerd, waarna deze gegevens in een database worden opgenomen. Na de waardering van de scherven dienen alle voor 1900 te dateren fragmenten door een senior KNA specialist, met middels voldoende publicaties bewezen vaardigheden op het gebied van glas, te worden gedetermineerd. De daaruit verkregen informatie dient ter aanvulling van de database die is verkregen uit de waarderingsfase. Deze determinatie dient voor het glas van na 1250 gebaseerd te zijn op het Deventersysteem. Ouder glas dient met behulp van bestaande typologieën te worden beschreven. Op basis van de verkregen determinaties dient een synthese over dit aardewerk in de basisrapportage te worden opgenomen, met inbegrip van overzichten in de vorm van tabellen.

Alle metalen voorwerpen dienen door een KNA materiaalspecialist te worden gewaardeerd. Alle voorwerpen dienen op basisniveau (metaalsoort, n) te worden gewaardeerd, waarna deze gegevens in een database worden opgenomen. Alle voorwerpen, behoudens niet nader determineerbare brokjes, dienen daarna door een senior KNA specialist met, middels voldoende publicaties bewezen vaardigheden op het gebied van metaalvondsten, te worden beschreven. De daaruit verkregen informatie dient ter aanvulling van de database die is verkregen uit de waarderingsfase. Voorwerpen als/fragmenten van knopen, gespen en andere kledingaccessoires, vaatwerk, kranen, lepels, vorken, messen, werktuigen, beslag, vingerhoeden, gewichten, sleutels, speelgoed, paardentuig, wapens, (textiel)loden, zegelstempels, speelgoed en andere voorwerpen dienen fotografisch of middels tekeningen in de basisrapportage te worden opgenomen.

Van ijzeren voorwerpen die op het eerste gezicht niet determineerbaar lijken en mogelijk van wetenschappelijke waarde zijn, wordt middels beschikbare technieken bepaald wat de aard van het voorwerp is en welke conserveringsbehandeling is vereist. Daarna dienen voor de relevante ijzeren objecten in overleg met de depothouder en het bevoegd gezag vervolgstappen te worden genomen. Op

⁵⁸ Roth Heege 2012. Daarbij dient bij de Nederlandse vertaling van de Duitse termen te worden uitgegaan van De Oude-De Wolf & Vrielink 2013, 315-318.

basis van de verkregen determinaties dient een synthese over dit materiaal in de basisrapportage te worden opgenomen, met inbegrip van overzichten in de vorm van tabellen.

Alle munten dienen door een KNA materiaalspecialist of door een numismaticus te worden gewaardeerd. Alle munten dienen op basisniveau (metaalsoort, n) te worden gewaardeerd, waarna deze gegevens in een database worden opgenomen. Alle munten dienen daarna door een senior KNA materiaalspecialist of door een numismaticus met bewezen vaardigheden op het gebied van munten te worden beschreven. De daaruit verkregen informatie dient ter aanvulling van de database die is verkregen uit de waarderingsfase. Alle munten dienen voor zover determineerbaar met een handboeknummer gekoppeld te worden aan de gangbaar gebruikte handboeken voor munten uit de Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuw(st)e tijd. Op basis van de verkregen determinaties dient een synthese over dit aardewerk in de basisrapportage te worden opgenomen, met inbegrip van overzichten in de vorm van tabellen.

De hiervoor voorgestelde werkwijzen met betrekking tot de verschillende vondstcategorieën maken het mogelijk om een goed inzicht te krijgen in welke periode activiteiten op het Valkhof werden ontplooid. Ook maakt deze werkwijze het mogelijk om enkele van deze activiteiten nader te omschrijven. Op deze wijze kunnen al een deel van de vragen in dit PvE beantwoord worden. Voorts wordt het daardoor mogelijk om vergelijkingen te maken met andere vondstcomplexen in Nijmegen of in de Betuwe.

Om inzicht te verkrijgen in de uit natuursteen en baksteen opgetrokken gebouwen op het Valkhof dient voorafgaande aan het evaluatierapport de bouwkeramiek, mortel en natuursteen door een KNA materiaalspecialist te worden gewaardeerd. De daaruit voortgekomen gegevens dienen in een database te worden opgenomen. Het gaat hierbij om het aantal en het gewicht van het materiaal. In de database dient voor wat betreft de natuursteen ook een nadere identificatie (tufsteen, kalksteen, leisteen, *Grauwacke*, etc.) te worden opgenomen. Voor zover als mogelijk dient ook de datering van de bouwkeramiek uit de Romeinse tijd in de database opgenomen te worden. Na de waardering dient een selectie van alle fragmenten door een senior KNA specialist, met middels voldoende publicaties bewezen vaardigheden op het gebied van bouwkeramiek, mortel en natuursteen, te worden gedetermineerd. Tot deze selectie behoren:

- alle fragmenten van *tegulae* uit de Romeinse tijd waaraan nog een intact fragment van een flens zit;
- grote en herkenbare fragmenten van *imbrices*;
- grote fragmenten van andere herkenbaar en determineerbaar bouwkeramiek uit de Romeinse tijd;
- randfragmenten van daktegels uit de middeleeuwen;
- alle baksteenfragmenten waarvan een van de afmetingen (l x b x h) meetbaar is;
- alle marmerfragmenten;
- een selectie van alle voorkomende soorten natuursteen, en alle bewerkte stukken (bouwbeeldhouwwerk);
- een selectie van de verschillende soorten mortel.

De hiervoor voorgestelde werkwijzen met betrekking tot de waardering en determinatie van het bouw materiaal maken het mogelijk om een goed inzicht te krijgen in steenbouw die op het Valkhof heeft bestaan, waardoor vragen over de gebouwde structuren voor zover als mogelijk beantwoord kunnen worden.

7.4 Organische artefacten

De vondsten worden per materiaalcategorie gewaardeerd. Bij (vergankelijke) vondsten dient in eerste instantie minimaal gezorgd te worden voor stabilisering van de staat waarin ze gevonden zijn. Bij de evaluatie dient de hoeveelheid en de importantie van de vondsten door een KNA specialist vastgelegd te worden. De artefacten dienen na afloop van het veldwerk onderzocht te worden door een archeozoologisch geschoilde senior KNA specialist. Deze zal ook rapporteren over de resultaten van het onderzoek aan de artefacten.

7.5 Archeozoologische en -botanische resten

Uit het onderzoek van het vondstmateriaal uit de trappartij van de bunker (paragraaf 3.12) en de bouwput voor de Staufenzuil (paragraaf 3.13) blijkt dat vooral dierlijk botmateriaal wordt aangetroffen. Voor zover dit uit de bouwput danwel sloopkuil van de donjon en de A/B-horizont komt kan in de evaluatiefase volstaan worden met een telling van het bot, omdat van dit bot geen datering bekend is. Deze evaluatie dient te worden uitgevoerd door een KNA specialist. Behoudens artefacten, gewei en menselijk bot hoeft het dierlijke bot uit de bouwput en sloopkuil van de donjon niet verder uitgewerkt te worden.

Het dierlijk botmateriaal wordt tijdens het afwerken van gesloten contexten (niet zijnde bouwput of sloopkuil donjon) met de hand verzameld. Wordt tijdens het veldwerk geconstateerd dat er nog botten van kleine dieren, vogels of vissen in een spoor zitten dan dienen hier aparte zeefmonsters van 10 l (2 mm) van te worden genomen. De monsters ten behoeve van het botanisch onderzoek zullen na afloop van het veldwerk gescreeend worden op de aanwezigheid van klein botmateriaal. Het bot dient na afloop van het veldwerk onderzocht te worden door een archeozoologisch geschoolde senior KNA specialist. Deze zal ook rapporteren over de resultaten van het onderzoek.

Uit het onderzoek in de trappartij van de bunker komt ook menselijk botmateriaal. Vermoedelijk is dit afkomstig van 'verspitte' graven uit de vroege middeleeuwen. Daarom zal de KNA specialist tijdens de evaluatiefase van al het botmateriaal het menselijke botmateriaal uit moeten selecteren deskundige specialist al het botmateriaal moeten doornemen op de aanwezigheid van menselijk botmateriaal, en dit daarna dienen te determineren. Een representatief deel van het menselijke botmateriaal dient na overleg met bevoegd gezag middels ¹⁴C-onderzoek gedateerd dienen te worden. Een overzicht van het menselijke botmateriaal en de dateringen dient tezamen met een interpretatie in de basisrapportage dienen te worden opgenomen. Een voorstel voor uit te werken monsters/resten wordt in het evaluatierapport opgenomen.

Uit het onderzoek in de trappartij van de bunker komt ook gewei. Daarom zal een ter zake deskundige KNA specialist al het botmateriaal moeten doornemen op de aanwezigheid van gewei en benen voorwerpen, en dit daarna dienen te determineren. Een representatief deel van gewei dient na overleg met bevoegd gezag middels ¹⁴C-onderzoek gedateerd dienen te worden. Een overzicht van het gewei en de dateringen en de benen voorwerpen dient tezamen met een interpretatie in de basisrapportage dienen te worden opgenomen. Een voorstel voor uit te werken monsters/resten wordt in het evaluatierapport opgenomen.

Bij bot en gewei uit een gesloten context speelt de datering van de grondsporen waaruit het materiaal komt een doorslaggevende rol, evenals hun belang voor het complete inzicht in de vindplaats. Een voorstel voor uit te werken monsters/resten wordt in het evaluatierapport opgenomen.

Na afronding van het onderzoek wordt bekeken welke monsters gewaardeerd en onderzocht dienen te worden om specifieke onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Met de uitwerking van deze monsters wordt pas begonnen bij een eventueel vervolgonderzoek (fase 2).

Natte botanische resten: n.v.t.

Indien er verkoolde houten structuren worden gevonden, zal middels dendrochronologisch onderzoek worden gedaan naar kapdata van bomen, gecombineerd met ¹⁴C-onderzoek.

Verkoolde botanische resten: De perspectiefrijke monsters uit gesloten en gedateerde contexten (niet zijnde bouwput en sloopkuil van de donjon) worden na afloop van het veldwerk geselecteerd voor een eerste inventarisatie van de inhoud en potentie door een specialist. Bij voldoende resultaat worden de monsters verder uitgewerkt en zullen ook andere monsters geïnventariseerd worden. De specialist zal ook rapporteren over de resultaten van het onderzoek.

Fysische antropologie: mogelijk dat er graven worden aangetroffen uit de prehistorie, Romeinse tijd of Merovingische tijd (paragraaf 4.4). Deze dienen conform bovenstaande werkwijze opgegraven en gedocumenteerd te worden.

7.6 Rapportage

Na fase 1 vindt er een evaluatie plaats van de resultaten op basis van een tussen-evaluatierapport waarin antwoord wordt gegeven op de specifieke onderzoeksvragen van fase 1 (zie paragraaf 5.3). Op basis hiervan kan een aanpassing van het PVE (in de vorm van een wijzigingsblad) volgen. Deze evaluatie vindt plaats binnen maximaal vier weken na afronding van het veldwerk. Na afloop van het veldwerk van fase 2 of fase 1, als fase 2 niet wordt uitgevoerd, wordt het uiteindelijke evaluatierapport (OS12) opgesteld. Voor het uiteindelijke evaluatierapport geldt een maximum leveringstermijn van 6 maanden, evaluatierapport na afronding van fase 2 omvat de eerste resultaten van het gehele onderzoek (fase 1 en 2) en een uitwerkings- en selectievoorstel.

Het evaluatierapport bevat de volgende onderdelen:

- Waardering materiaal, structuren en sporen (gedocumenteerd materiaal).
- Recapitulatie vraag- en doelstelling.

- Toestand/ conservering (kwaliteit) van de inhoud van de monsters en van de vondsten
- Kwantiteit van de beoordeelde monsters en vondsten
- Beargumentering (on)mogelijkheid beantwoorden onderzoeksvragen PvE.
- Advies (selectierapport) voor selectie, deselectie en eventuele verwijdering met per vondst de redenen voor het al dan niet verwijderen, een determinatie, materiaalsoort, vondstcontext en de toestand waarin het object zich bevindt.
- Advies (uitwerkingsplan) van de senior KNA-archeoloog en (indien van toepassing) de betrokken (senior) KNA-specialisten voor uitwerking op basis van vraagstelling (kwalitatief, kwantitatief) met daarin:
 - Begroting.
 - (Bijstelling) opgave te deponeren vondsten, monsters en projectdocumentatie.
 - Indicatie of het mogelijk is om de vraagstelling met het uitvoeringsplan uit het PvE te beantwoorden.

Na goedkeuring door de bevoegde overheid geldt dit als basis voor de uitwerking van het onderzoek. In het definitieve rapport staan geheel volgens de richtlijnen en (minimale) eisen zoals opgesteld in KNA 4.0 de werkwijze en de resultaten van het onderzoek en antwoorden op de in dit PvE gestelde vragen.

In het rapport worden voldoende kaarten en afbeeldingen opgenomen om een goed begrijpelijk verhaal te creëren. Het rapport bevat minimaal een puttenkaart, een allesporenkaart (inclusief verstoringen) en een topografische kaart met ligging van het onderzoeks- en/of plangebied. Een ruime selectie van vondsten wordt middels een foto en/of tekening afgebeeld.

Van het definitieve rapport verschijnt een conceptversie ter beoordeling aan het bevoegd gezag. Na verwerking van het commentaar en goedkeuring volgt een definitieve versie (beide analoog en in pdf-formaat).

Het rapport, evenals de vondsten, monsters en documentatie worden volgens de geldende eisen van de vigerende KNA en het depot binnen twee maanden na goedkeuring van het rapport (maar uiterlijk binnen 2 jaar na beëindiging van het veldwerk) gedeponeerd in het Depot voor Bodemvondsten van de Gemeente Nijmegen (DBGN) te Nijmegen.

8 (De)selectie en conservering

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

Het vondstmateriaal wordt uitgewerkt tot op een niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen (zie evaluatierapport en de beoordeling daarvan door het bevoegd gezag).

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Na afloop van het veldwerk wordt door de senior KNA-archeoloog in het evaluatierapport een selectieadvies (OS13) opgesteld waarin wordt aangegeven welke vondsten wel en welke niet in aanmerking komen voor deponering. Dit selectieadvies wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder van de gemeente Nijmegen (depotvoorbodemvondsten@nijmegen.nl, Bijlage 1).

Vervolgens wordt het selectieadvies ter beoordeling voorgelegd aan het bevoegd gezag en wordt door het bevoegd gezag bepaald welke vondsten in aanmerking komen voor uitwerking en analyse ten behoeve van de rapportage en welke vondsten niet verder worden uitgewerkt.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

Tijdens evaluatie van het veldwerk wordt bepaald of en welk materiaal in aanmerking komt voor conservering. Naast de vraagstelling kan hierbij ook de zeldzaamheid van een object bepalend zijn. Vooral 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 kunnen 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 moet dit gecontroleerd worden en indien noodzakelijk moeten maatregelen getroffen worden. Conservering vindt pas plaats na analyse en door ter zake deskundige specialisten.

Van ijzeren voorwerpen die op het eerste gezicht niet determineerbaar lijken en mogelijk van wetenschappelijke waarde zijn, worden op advies en beoordeling van de conservator en metaalspecialist röntgenopnamen gemaakt om aard van het voorwerp en de conserveringsbehandeling te bepalen. In het evaluatierapport wordt aangegeven welke voorwerpen uiteindelijk voor conservering in aanmerking komen. De selectie voor het te conserveren materiaal wordt voorgelegd aan de depothouder van het archeologisch depot van de gemeente Nijmegen. Vondsten die niet voordeponering in aanmerking komen hoeven niet te worden geconserveerd.

9 Deponering

9.1 Eisen betreffende depot

De deponering van de vondsten, monsters en de daarbij horende documentatie vindt plaats bij het depot voor bodemvondsten van de gemeente Nijmegen (DBGN). De vondsten worden conform de richtlijnen deponering van KNA 4.0 en de eisen van het depot voor bodemvondsten (Bijlage 1) geordend, uitgesplitst, verpakt, gecodeerd en voorzien van de bijbehorende documentatie.

De vondsten, monsters en documentatie worden volgens de geldende eisen van de vigerende KNA en het depot binnen twee maanden na goedkeuring van het rapport (maar uiterlijk binnen 2 jaar na beëindiging van het veldwerk) gedeponeerd in het Depot voor Bodemvondsten van de Gemeente Nijmegen (DBGN) te Nijmegen.

9.2 Te leveren product

Eindproduct is de projectdocumentatie volgens de specificatie conform het protocol waaronder het onderzoek wordt uitgevoerd.

De vondsten en monsters worden gescheiden van de projectdocumentatie aangeleverd, over de precieze termijn dienen afspraken te worden gemaakt met het aangewezen depot. De uitvoerder controleert of de te deponeren zaken voldoen aan het PvE en de eisen van het aangewezen depot, neemt contact op met het depot om afspraken te maken over de aanlevering van de documentatie, vondsten en monsters en geeft het verwachte volume van het vondstmateriaal door. Vondsten en monsters moeten compleet, geregistreerd, geordend en geconserveerd worden aangeleverd, tenzij schriftelijk anders overeengekomen. Bij het eindproduct hoort een overdrachtsverklaring (af te geven door de depothouder) voor de overgedragen vondsten, monsters en documentatie.

De documentatie en onderzoeksgegevens worden tevens aangeleverd bij het E-depot en het rapport en aanvullende informatie dienen te worden ge-upload en gemeld in het informatiesysteem Archis.

10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1 Personele randvoorwaarden

Het onderzoek dient te worden uitgevoerd door een gecertificeerd archeologisch bureau en geleid door een senior KNA-archeoloog (geregistreerde actor) met middel CV en publicatielijst aantoonbare ruime kennis en ervaring van de archeologie in de regio Nijmegen, specifiek voor wat betreft de middeleeuwen en nieuwe tijd. Deze persoon is minimaal aanwezig bij de aanleg van de vlakken en de interpretatie van de profielen. Het veldteam dient onder leiding te staan van een (senior) KNA-archeoloog (of gekwalificeerde KNA Maatwerk-actor) met middels CV en publicatielijst aantoonbare ruime kennis en ervaring met onderzoek in de regio Nijmegen. Zowel voor veldwerk als voor uitwerking, conservering en rapportage is de aanwezigheid van een geregistreerde projectleider en geregistreerde specialisten met middels CV en publicatielijst aantoonbare periode-, materiaal-, gebiedspecifieke kennis en/of ervaring vereist. Gezien de documentatie van bouwsporen is het noodzakelijk een geregistreerd bouwhistoricus toe te voegen aan het veldteam, en met ruime kennis en ervaring met het documenteren van natuursteenbouw uit de volle middeleeuwen. Bovendien is kennis en ervaring wordt door registratie in het beroepsregister (archeologie, bouwhistorie), cv en publicatielijst aangetoond.

De cv's van de beoogde uitvoerders worden aan het PvA toegevoegd en ter beoordeling aan het bevoegd gezag aangeboden.

10.2 Overlegmomenten

Voorafgaand aan het veldwerk dienen met de opdrachtgever goede afspraken gemaakt te worden over op het werk betrekking hebbende condities. Daarbij kan onder meer gedacht worden aan afspraken over toestemming voor betreding van het terrein, aan de oplevering van het terrein na afloop en aan afzetting van het terrein. Deze afspraken worden gemaakt met de opdrachtgever en vastgelegd in het Plan van Aanpak.

Verder dient in het Plan van Aanpak een rooster te worden opgenomen waarin de overlegmomenten tussen opdrachtgever, opdrachtnemer en bevoegd gezag (archeologie, NGE) zijn vastgelegd. Het eerste overleg dient voorafgaande aan het veldwerk plaats te vinden. Tijdens de andere overlegmomenten wordt overleg gevoerd over de voortgang van het veldwerk. Na het veldwerk dient overleg plaats te vinden over het tussen-evaluatierapport en eventuele aanpassing PvE. Tijdens fase 2 dienen dezelfde overlegmomenten gepland te worden, waarna er overleg plaats moet vinden over het evaluatierapport en de concept basisrapportage.

Er wordt op last van de gemeente Nijmegen een verkennend NGE-vooronderzoek uitgevoerd. Daartoe dient ruim van tevoren contact opgenomen te worden met de betreffende afdelingen van de gemeente Nijmegen.

Het onderzoek dient minimaal vijf werkdagen voorafgaand aan de aanvang van het veldwerk te worden gemeld bij het bevoegd gezag (RCE) en het depot voor bodemvondsten van de gemeente Nijmegen (depotvoorbodenvondsten@nijmegen.nl). Gedurende het onderzoek houdt de uitvoerder het bevoegd gezag op de hoogte van de vorderingen, zodat indien noodzakelijk direct stappen ondernomen kunnen worden om wijzigingen aan te brengen.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

Het onderzoek dient conform KNA 4.0 te worden uitgevoerd door een gecertificeerd archeologisch bedrijf of instelling. De verantwoordelijkheid voor het onderzoek ligt bij een senior KNA-archeoloog.

Wijzigingen ten aanzien van het PvE dienen voorafgaand aan het veldwerk te worden overlegd met/goedgekeurd door het bevoegd gezag en de opdrachtgever, en te worden vastgelegd (wijzigingsformulier). Direct na afloop van het veldwerk wordt gestart met de administratieve uitwerking. Evaluatie van het onderzoek moet binnen 6 maanden na afronding van het veldwerk plaatsvinden middels een evaluatierapport. Na goedkeuring door de bevoegde overheid geldt dit als basis voor de uitwerking van het onderzoek. Uiterlijk twee weken na beëindiging van de veldwerkzaamheden worden de eerste bevindingen van het onderzoek gemeld in Archis3.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk worden door de verantwoordelijke KNA-archeoloog of senior veldtechnicus dag- en weekrapporten opgemaakt waarin de vordering van de werkzaamheden, de personele inzet, de verwerking en de opslag van kwetsbare materialen, de wetenschappelijke of technische ontwikkelingen en de inhoudelijke keuzes worden opgenomen.

De onderzoeksresultaten en het conceptrapport zullen door het bevoegd gezag worden getoetst aan de hand van de vragen uit het PvE en het evaluatieverslag. Van het definitieve rapport verschijnt één conceptversie ter beoordeling aan en het bevoegd gezag. Na verwerking van het commentaar en goedkeuring volgt een definitieve versie (beide analoog en in pdf-formaat).

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

In het geval van onverwachte of belangwekkende vondsten dienen de opdrachtgever en het bevoegd gezag direct op de hoogte te worden gesteld. In overleg met deze partijen kan besloten worden op welke wijze desbetreffende vondst(en) verder onderzocht en behandeld worden.

Het onderzoek wordt uitgevoerd in een zone met een hoge kans op het aantreffen van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Er dient daarom rekening onderzoek verricht te worden naar niet gesprongen explosieven (NGE). In het Plan van Aanpak dient expliciet aandacht te worden geschonken aan de ARBO, de logistiek (o.a. inrichting werkterrein en toegangsweg) en de veiligheid van het publiek.

11 Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE fasen 1 en 2

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Indien op grond van de bevindingen in het veld wijzigingen in de strategie of werkwijze noodzakelijk zijn, dient de uitvoerder in overleg te treden met de opdrachtgever, het bevoegd gezag en de depothouder van de gemeente Nijmegen. Hiermee dienen afspraken te worden gemaakt over de wijzigingen en de daarmee samenhangende planning van de werkzaamheden evenals eventueel meer- of minderwerk.

Belangrijke wijzigingen in het PvE worden gescheiden vastgelegd en schriftelijk geaccordeerd door de projectleider, de opdrachtgever en het bevoegd gezag.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid en depothouder:

- Wijzigingen in het bestek en/of de planning van de civieltechnische werkzaamheden die in relatie staan tot het plangebied
- Afwijking van de archeologische verwachting
- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten
- Onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld m.b.t. omvang vindplaats, complextype, aantal vlakken etc.)
- Significante afwijkingen van het verwachte vondstmateriaal/vondsten (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering)

De ontdekking van een belangrijke vondst of de omvang ervan kan evenzeer aanleiding zijn in overleg te treden met de opdrachtgever, het bevoegd gezag en de depothouder, omdat er in dat geval sprake is van onvoorziene omstandigheden, waarbij het zaak is in samenspraak de verdere strategie te bepalen.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Indien er na de evaluatie van fase 1 of 2 (en de hier uit voortvloeiende selectie) nog ingrijpende wijzigingen optreden t.a.v. de vraagstelling, methodiek van uitwerking, conservering of rapport dient dit tijdig met de opdrachtgever en het bevoegd gezag en depothouder te worden besproken. Wijzigingen ten aanzien van de conservering of deponering van vondsten worden voorgelegd aan de beheerder van het depot voor bodemvondsten van de gemeente Nijmegen, zijnde Martijn Spinder (depotvoorbodenvondsten@nijmegen.nl, 06-21546180).

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Indien er tijdens de uitwerking en conservering nog ingrijpende wijzigingen optreden dient dit tijdig met de opdrachtgever en het bevoegd gezag te worden besproken. Wijzigingen ten aanzien van de conservering of deponering van vondsten worden voorgelegd aan het depot voor bodemvondsten van de gemeente Nijmegen.

Literatuur

Bakmaz, H., R. Verhagen, M. Groenhuijzen & H. Weemstra, [2010]: *Archeologisch prospectieonderzoek op het Valkhof. Veldwerk bij de cursus Geoarcheologische Prospectietechnieken*, Amsterdam (scriptie Vrije Universiteit).

Bloemers, J.H.F. & J.R.A.M. Thijssen, 1990: Facts and reflections on the continuity of settlement at Nijmegen between AD 400 and 750, in: J.C. Besteman, J.M. Bos & H.A. Heidinga (red.), *Medieval Archaeology in the Netherlands*, Assen, 133-150.

Boshoven, E. & F. van Oosterhout, 2016: *Herinrichting Valkhofpark, gemeente Nijmegen. Een inventariserend veldonderzoek (waarderend booronderzoek)*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 221).

Braven, J.A. den, 2011. *Archeologisch onderzoek bij de Lange Baan/Valkhofheuvel te Nijmegen. Een IVO-P*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 103).

Braven, J.A. den, 2012, met een bijdrage van W.J.A. Kuppens: *Archeologisch proefsleuvenonderzoek (IVO-P) op de Lange Baan/Valkhofheuvel te Nijmegen. Beoogde uitbreidingslocatie van Museum Stratemakerstoren*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 115).

Broeke, P. van den, 2012: *Het handgevormde aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar typonomie, technologie en herkomst*, Leiden (proefschrift Universiteit Leiden).

Bruning, L. 2012: *Integrale Kennisagenda Archeologie Provincie Gelderland, Rivierengebied-Veluwe-Oost-Gelderland* (URL: <http://docplayer.nl/13853531-Integrale-kennisagenda-archeologie-provincie-gelderland-rivierengebied-veluwe-oost-gelderland.html>, geraadpleegd 14-4-2017).

Carmiggelt, A en P.J.W.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding archeologie. Archeologie Leidraad 1*, Zoetermeer.

CCvD, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 4.0.

Clevis, H. & J. Kottman, 1989: *Weggegooid en teruggevonden. Aardewerk en glas uit Deventer vondstcomplexen 1375-1750*, Kampen.

Daniëls, M., 1921: Romeinsch Nijmegen. Het Valkhof, *Oudheidkundige Mededeelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden*, Nieuwe Reeks II/1, 6-32.

Enckevort, H. van & E.N.A. Heirbaut, 2008: Vuur over Oppidum Batavorum. De eerste Nijmeegse stadsbrand, *Numaga Jaarboek* LV, 19-31.

Enckevort, H. van & M. Smit, 2008: *De laatmiddeleeuwse burcht in de ondergrond van het Nijmeegse Valkhof (28-1-2008)*, Nijmegen (intern rapport Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen).

Enckevort, H. van & J.R.A.M. Thijssen, 1996 (1999²), met bijdragen van J. van den Besselaar e.a.: *Graven met beleid. Gemeentelijk archeologisch onderzoek in Nijmegen 1989-1995*, Abcoude/Nijmegen.

Enckevort, H. van & J. Thijssen, 2014: Het Valkhof en omgeving tot het einde van de Romeinse tijd, in: H. Peterse, D. Verhoeven, R. Camps, R. Klein, B. Kruijsen, J. Kuys, M. Nicasie & M. Smit (red.), *Het Valkhof. 2000 jaar geschiedenis*, Nijmegen, 23-41.

Fontijn, D., 1996: Prehistorisch Nijmegen, in: H. van Enckevort & J. Thijssen, met bijdragen van J. van den Besselaar e.a., *Graven met beleid. Gemeentelijk archeologisch onderzoek in Nijmegen 1989-1995*, Abcoude/Nijmegen, 29-45.

Fugro Ingenieursbureau bv, 2005: *Grondonderzoek donjon aan de Lindenberg te Nijmegen*, Arnhem (opdrachtnummer 6005-0006-000)

Gemeente Nijmegen, 2009: *Archeologische Beleidskaart Gemeente Nijmegen*. Beschrijving van de terreinen, Nijmegen.

Gemeente Nijmegen, 2012: *Nota Nieuw Beleid Archeologie*, Nijmegen.

Gemeente Nijmegen, 2013: *Nota Cultureel Erfgoed*, Nijmegen (Bureau Archeologie en Monumenten).

Gemeente Nijmegen, 2014: *Facetbestemmingsplan Archeologie*, Nijmegen (Afdeling Stadsontwikkeling).

Hendriks, J., A. den Braven, H. van Enckevort & J. Thijssen, 2014: Een noordelijk steunpunt. Vroegmiddeleeuws Nijmegen vanuit een archeologisch perspectief, in: H. Peterse, D. Verhoeven, R.

Camps, R. Klein, B. Kruijsen, J. Kuys, M. Nicasie & M. Smit (red.), *Het Valkhof. 2000 jaar geschiedenis*, Nijmegen, 43-71.

Hiddink, H.A. 2003: De opgravingsprocedure voor individuele graven, in: H.A. Hiddink 2003, *Het grafritueel in de late ijzertijd en de Romeinse tijd in het Maas-Demer-Schelde-gebied, in het bijzonder van twee grafvelden bij Weert*, Amsterdam (ZAR 11), 97 e.v.

Hoos, P., 2001, met medewerking van M. Vollebregt: Omstreden grond. Verkenningen rond het Valkhof te Nijmegen tijden en na W.O. II, *Valkhofnieuws* 23/2, 3-37.

Huisman, D.J., 2006: *Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal*. In: KNA-leidraad. Gouda.

Kievits, F., 2009: De geologische ontwikkeling van het oostelijk Kops Plateau, in: H. van Enckevort & J.J.A.J. Wildenberg, met bijdragen van E.N.A. Heirbaut e.a., *Archeologisch onderzoek op de Grote Kopse Hof in Nijmegen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 14), 9-17.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Oude de Wolf, R. de & H. Vrielink, 2013: *Cultuurhistorisch onderzoek naar kacheltegels uit de bodem van Deventer en Zwolle, 1375-1600*, Zwolle.

Panhuysen, T.A.S.M., 2002: *De Romeinse godenpijler van Nijmegen*, Nijmegen (Museumstukken 8).

Panhuysen R., Smal, D.E. & Theuws, F. 2011: *De wijze van opgraven van vroegmiddeleeuwse graven. Plan van Aanpak opgesteld in het kader van het project MABO-09, RCE/AAC-UVA*, Amsterdam.

Perlich, B. & G. van Tussenbroek, 2008: De Valkhofkapel te Nijmegen. Nieuwe gegevens over de middeleeuwse bouwgeschiedenis, *Bulletin Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond* 107, 90-100.

Plath, K., 1898: *Het Valkhof te Nijmegen en de nieuwste opgravingen*, Amsterdam.

Pronk, M., K. de Vries, Z. Makki & B. Nilhamn, 2010: *Geoarcheologisch veldwerk. Case studie: het Valkhof te Nijmegen*, Amsterdam (Scriptie Vrije Universiteit).

Roth Heege, E., 2012: *Ofenkeramik und Kachelofen. Typologie, Terminologie und Rekonstruktion im deutschsprachigen Raum (CH, D, A, FL)*, Basel (Schweizer Beiträge und Archäologie des Mittelalters 39).

Thijssen, J.R.A.M., 1980: Graven op het Valkhof, in: G. Lemmens (red.), *Het Valkhof te Nijmegen*, Nijmegen (Catalogi van het kunstbezit van de Gemeente Nijmegen 3), 10-13.

Tussenbroek, G. van & B. Perlich, 2009: De middeleeuwse bouwgeschiedenis van de Valkhofkapel, *Valkhofnieuws* 31/3, 3-23.

Vries, B. de, 2006: Nijmeegse bevolking stemt voor herbouw donjon, *Nieuwsbrief. Een gezamenlijke uitgave van de Rijksdienst voor de Monumentenzorg en de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 1, 2-3.

Weve, J.J., 1910: Valkhof te Nijmegen, *Bulletin Koninklijke Oudheidkundige Bond* 3^e jrg, 2^e serie, 25-27 en 116-117.

Weve, J.J., 1911: Nijmegen, Valkhof, *Bulletin Koninklijke Oudheidkundige Bond* 4^e jrg., 2^e serie, 108.

Weve, J.J., 1980: *De Valkhofburcht te Nijmegen. Een alsnog-uitgave van het manuscript uit 1925* (redactie J.M.T. Nooy), Nijmegen.

Bijlage 1. Eisen Depot voor Bodemvondsten van de gemeente Nijmegen (DBGN)

De depoteisen van het Depot voor Bodemvondsten van gemeente Nijmegen (DBGN) is integraal overgenomen in deze bijlage (versie 1.1. 2017).

Contactgegevens

Contactpersonen:

Dhr. Martijn Spinder (depotbeheerder)
Tel: 06-11531602
Emailadres: m.Spinder@nijmegen.nl

Drs. Jean-François Gentenaar MA (digitaal beheerder)
Tel: 06-52751655
Emailadres: j.gentenaar@nijmegen.nl

Website: www.nijmegen.nl/archeologie

Algemeen emailadres: depotvoorbodemvondsten@nijmegen.nl

Bezoekadres:

Gemeente Nijmegen
Bureau Leefomgevingskwaliteit (PK40), Archeologie
Nieuwe Dukenburgseweg 21
6534 AD Nijmegen

1 Algemene procesbeschrijving

De archeologisch uitvoerder neemt bij de voorbereiding van archeologisch onderzoek binnen de gemeente Nijmegen contact op met de depotbeheerder van **het Depot voor Bodemvondsten van de gemeente Nijmegen (DBGN)**. De archeologisch uitvoerder stelt de projectidentificatie-gegevens (PvE) digitaal ter beschikking aan de depotbeheerder. Indien nodig verzoekt de depotbeheerder aan de archeologisch uitvoerder om de planning kenbaar te maken met betrekking tot de uitvoer van het project en het Archis zaaknummer (voorheen OMG) door te geven.

Tijdens de uitvoer van het project dient de depotbeheerder op de hoogte te worden gesteld van de informatieverstrekking zoals beschreven in protocol 4010 (depotbeheer) van de vigerende KNA 4.0. De depotbeheerder zal binnen de gestelde termijnen de archeologisch uitvoerder van antwoord voorzien.

De archeologisch uitvoerder neemt contact op met het depot voor het aanmelden van een aanlevering. Deze procedure staat beschreven op pagina 2. Als de analoge en digitale projectdocumentatie voldoet aan de eisen volgt een schriftelijke bevestiging van 'voorlopige acceptatie'. Als niet aan de eisen is voldaan wordt de uitvoerder daarover schriftelijk geïnformeerd met het verzoek tot aanpassing en nieuwe aanlevering.

Hierna kunnen vondsten en monsters worden aangeleverd. Deze worden gecontroleerd aan de hand van de voorlopige geaccepteerde digitale onderzoeksdocumentatie. Als blijkt dat vondsten en monsters conform documentatie zijn, wordt hiervan een schriftelijke bevestiging verstrekt. Als dat niet zo is, dan wordt de uitvoerder verzocht de digitale onderzoeksdocumentatie aan te passen.

Na deze tweede voorlopige acceptatie levert de uitvoerder de onderzoeksdocumentatie aan bij het E-depot en meldt het onderzoek af bij Archis. De schriftelijke bewijzen hiervan worden verstrekt aan DBGN, waarop de schriftelijke bevestiging volgt van definitie acceptatie.

1.1 Definitieve deponering van projectdocumentatie en vondsten in het Depot voor Bodemvondsten gemeente Nijmegen.

De deponering bestaat uit vier deelprocessen:

1. aanmelden levering
2. aanleveren en in ontvangst nemen van de complete (analoge en digitale) projectdocumentatie
3. aanleveren en in ontvangst nemen van vondsten en monsters
4. aanleveren en acceptatiebevestiging E-depot/DANS

1.2 Definitieve acceptatie en verklaring van overdracht

Voor de aangeleverde documentatie, vondsten en monsters wordt door de depotbeheerder van het DBGN een verklaring van overdracht opgemaakt, die door de aanleverende instelling en de depotbeheerder van het DBGN ondertekend wordt. Hierin zijn vastgelegd:

- de basisgegevens voor identificatie van het vondstcomplex en onderzoek
- de omvang van de projectdocumentatie
- de omvang van het vondstmateriaal en monsters

Met het uitreiken van deze verklaring van overdracht zijn de deelprocessen 1 t/m 4 deponeren volgens de KNA 4.0 afgerond.

1.3 Eisen aan de aanlevering

De KNA 4.0 eist dat binnen twee jaar na afronding van het veldwerk de documentatie, de vondsten en de monsters overgedragen zijn aan het aangewezen provinciale of gemeentelijke depot, conform de eisen van het betreffende depot. De vondsten en monsters worden gescheiden van de projectdocumentatie aangeleverd, over de precieze termijn moeten afspraken worden gemaakt met het aangewezen depot. De uitvoerder controleert of de te deponeren zaken voldoen aan het PvE en de eisen van het aangewezen depot, neemt contact op met het depot om afspraken te maken over de aanlevering van de documentatie, vondsten en monsters en geeft het verwachte volume van het vondstmateriaal door. Vondsten en monsters moeten compleet, geregistreerd, geordend en geconserveerd worden aangeleverd, tenzij schriftelijk anders overeengekomen. De controle omvat de registratie, het verpakkingsmateriaal, de containers en conservering. De uitvoerende instantie neemt bij akkoord de overdrachtsverklaring van het depot in ontvangst.

2 Onderzoekdocumentatie

Deelproces 1 van het deponeren van het archeologisch onderzoek is uitgesplitst in de aanleveringsvoorwaarden van analoge documentatie en digitale documentatie.

2.1 Analoge onderzoekdocumentatie

Onderzoekdocumentatie wordt genummerd en geordend aangeleverd conform de in de KNA 4.0 geformuleerde eisen. De analoge documentatie wordt in ieder geval aangeleverd op zuurvrij papier, zoveel mogelijk in gangbare formaten (A4). Aangezien deze eis vaak niet haalbaar is, wordt aangeraden onderzoekdocumentatie digitaal aan te leveren.

Tekeningen worden genummerd en geordend aangeleverd, in ieder geval op zuurvrij schaal vast papier of folie op A0 en A3 standaardformaat. Tekeningen zijn naar tekeningcategorie uitgesplitst.

2.2 Digitale onderzoekdocumentatie

Contactpersoon voor Digitale overdracht

Drs. J.F. (Jean-François) Gentenaar MA
Beheerder Digitaal Archief / Archeoloog – Digitale gegevensverwerking
Tel: 024-329 3078 of 06-52751655 | E-mail: j.gentenaar@nijmegen.nl

Vigerende KNA versie

Wanneer in onderstaande richtlijnen gerefereerd wordt aan de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) dan wordt bedoeld conform KNA versie 4.0.

Aanmeldprocedure

- Voor de overdracht van digitale documentatie wordt contact opgenomen met het DBGN.
- Alle documentatie die digitaal bewerkt of beschikbaar is dient aangeleverd te worden.
- DBGN stelt de aanleverende instantie op de hoogte van de eisen voor de aanlevering van digitale documentatie en de aanleverprocedure.
- De instantie die digitale documentatie aanlevert, geeft voorafgaand aan de overdracht de volgende gegevens door:
 - A. naam en contactgegevens van de aanleverende instantie, Gemeentenaam, Plaatsnaam, Projectcode, Projectnaam/Toponiem, OMG-nummer, Centrumcoördinaat in Amersfoort RD New (EPSG:28992), het totale aantal aan te leveren bestanden, de totale bestands grootte op schijf. Deze gegevens dienen te worden doorgegeven via e-mail middels het bijgevoegde aanmeldformulier.

- B. een overzicht van de soort digitale gegevens in de vorm van een **bestandenlijst**. De bestandenlijst voldoet aan de aanleverseisen van E-Depot/DANS en bevat minimaal de volgende ingevulde kolommen (meta data):
- FILE_PATH: De directory/map structuur waarin de bestanden worden aangeleverd
 - NAME: De bestandsnaam inclusief bestandsextensie
 - EXT: Het bestandsformaat/ de bestandsextensie
 - SIZE: De bestandsgrootte in KB
 - FORMAT_NAME: Met welke software het bestand is vervaardigd
 - FORMAT_VERSION: Versie van de software waarmee het bestand is vervaardigd
 - FILE_CONTENT: Een bestandsomschrijving
 - CODEBOOK: Een verwijzing naar eventueel bijbehorend Codeboek bestand
 - ANALOOG: wordt het bestand ook analoog aangeleverd? ja/nee
- Geaccepteerde bestandsformaten voor de bestandenlijst zijn: xls, xlsx, txt of csv.
Met behulp van de 'File Profiling Tool' DROID van The National Archives kan gemakkelijk een bestandenlijst gegenereerd worden die aan deze eisen voldoet.
- C. Een overzicht van de beschikbare digitale projectgegevens door middel van een ingevulde **controlelijst aanleverseisen**. Deze lijst krijgt de deponerende instantie als MS Excel bestand toegestuurd. De kolommen C en D worden vooraf ingevuld door de deponerende instantie.

Wanneer deze gegevens zijn ontvangen geeft DBGN aan wanneer en op welke wijze de digitale aanlevering kan plaatsvinden of dat een aanlevering (nog) niet wordt geaccepteerd met verklarende reden.

Procedure van digitale overdracht

- De digitale overdracht kan met behulp van de volgende overdrachtsmedia worden uitgevoerd: cd-rom, dvd-rom, middels een externe drager met USB aansluiting of via We-Transfer. Wanneer via We-Transfer wordt aangeleverd worden alle gegevens in één zip of rar file zonder wachtwoordbescherming aangeboden. DBGN komt met de aanleverende instantie overeen voor welk overdrachtsmedium wordt gekozen. Aangeboden dragers worden eigendom van DBGN.
- DBGN accepteert alleen complete digitale documentatie van uitgewerkte projecten waarvan een standaardrapport conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) aanwezig is, tenzij schriftelijk anders overeengekomen met DBGN.
- Na ontvangst van de data wordt gecontroleerd of de levering compleet is en voldoet aan de overeengekomen eisen. Na controle en voorlopige goedkeuring ontvangt de instantie hiervan een emailbevestiging. De aangeleverde **bestandenlijst** en **controlelijst aanleverseisen** vormen een onderdeel (deelproces 1) van de uiteindelijke overdrachtsverklaring.
- DBGN heeft de bevoegdheid tot weigeren van deponering van digitale documentatie als deze niet voldoet aan de aanleverseisen van het Depot voor Bodemvondsten van de gemeente Nijmegen, de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, de aanleverseisen van E-Depot/DANS en/of vooraf afgesproken (aanvullende) eisen.
- Digitale documentatie wordt compleet in één keer aangeleverd, tenzij schriftelijk anders overeengekomen met DBGN.
- Voor vragen m.b.t. de aanlevering van digitale documentatie kan contact opgenomen worden met bovengenoemd contactpersoon van DBGN.
- Let op: Het digitaal aanleveren van opgravingsdocumentatie bij DBGN is geen vervanging van de digitale deponering bij E-depot/DANS. De deponerende instantie blijft zelf verantwoordelijk voor een juiste en tijdige deponering van de digitale opgravingsdocumentatie bij E-depot/DANS. Aanleveren en de acceptatiebevestiging van E-depot/DANS is onderdeel van de definitieve deponering (deelproces 3).

Eisen aan aanlevering digitale documentatie

- DBGN accepteert alleen complete originele digitale projectdocumentatie behorende bij aan te leveren vondsten en monsters, inclusief een selectierapport van niet aangeleverde vondsten en indien aanwezig bijbehorende analoge documentatie.
- De digitale documentatie wordt aangeleverd conform de eisen van de **KNA**, volgens de aanleverseisen van **E-Depot/DANS** en de aanleverseisen van **DBGN**. Dit houdt in dat complementair aan de digitale bestanden er meta data in de vorm van een bestandenlijst en codeboeken geleverd wordt.
- De digitale documentatie voldoet wat inhoud betreft aan de eisen van de KNA.
- Binnen één aanlevering zitten geen dubbele bestanden. Elk bestand komt slechts 1x voor.

- Verborgen bestanden, systeembestanden en tijdelijke 'tmp' bestanden kunnen niet aangeleverd worden. Indien deze bestanden worden aangetroffen bij een levering worden ze zonder beoordeling verwijderd.
 - De verplichting aan te leveren digitale documentatie bestaat uit minimaal de volgende gegevens:
1. Het goedgekeurde **Programma van Eisen/PvE**. Geaccepteerde bestandsformaten zijn: pdf, pdf-a, doc en docx.
 2. Het **Plan van Aanpak/PvA**. Geaccepteerde bestandsformaten zijn: pdf, pdf-a, doc en docx.
 3. Een **archeologische opgravingsdatabase** waarin op relationele wijze de volgende documentatie eenheden aanwezig zijn: puttenlijst, vlakkenlijst, sporenlijst, vullingenlijst, segmentenlijst, vakkenlijst, structurenlijst, spoorrelatielijst, veldvondstenlijst, monsterlijst, splitsvondstenlijst, specialisten vondstenlijst(en), tekeningenlijst, opnamelijst en dozenlijst. NB: De archeologische opgravingsdatabase dient in het ArcheoLINK apr bestandsformaat te worden aangeleverd of als Acces bestandsformaat.
 - a. De **puttenlijst** bestaat uit minstens een putnummer en eventueel een omschrijving. Deze lijst maakt deel uit van de archeologische opgravingsdatabase.
 - b. De digitale **vlakkenlijst** bestaat uit minstens een vlaknummer en putnummer. Deze lijst maakt deel uit van de archeologische opgravingsdatabase.
 - c. De digitale **sporenlijst** bestaat uit minstens een spoornummer, putnummer, vlaknummer, spoorraad, NAP-bepaling en spoordatering. Deze lijst maakt deel uit van de archeologische opgravingsdatabase.
 - d. De digitale **vullingenlijst** bestaand uit minstens een vullingnummer, spoornummer, putnummer, vlaknummer, vullingraad en vullingbeschrijving (textuur, kleur en insluitsels). Deze lijst maakt deel uit van de Archeologische opgravingsdatabase.
 - e. De digitale **segmentenlijst** bestaat uit minstens een segmentnummer, spoornummer en putnummer. Deze lijst maakt deel uit van de archeologische opgravingsdatabase.
 - f. De digitale **vakkenlijst** bestaat uit minstens een vaknummer en putnummer. Deze lijst maakt deel uit van de archeologische opgravingsdatabase.
 - g. De digitale **structurenlijst** bestaat uit minstens een structuurnummer, structuurtype en per structuur een lijst van bijbehorende sporen/vullingen
 - h. De digitale **spoorrelatielijst** bestaat uit minstens twee spoordefinities en het soort spoorrelatie. Deze lijst maakt deel uit van de archeologische opgravingsdatabase.
 - i. De digitale **veldvondstenlijst** bestaat uit minstens een veldvondstnummer, materiaalcategorie (mogelijk met specificatie), soort vondsten (mogelijk met specificatie), putnummer, vlaknummer, spoornummer, vullingnummer en eventueel segment- en vaknummer. Deze lijst maakt deel uit van de archeologische opgravingsdatabase.
 - j. De digitale **monsterlijst** bestaat uit ten minste een monsternummer, soort monster, putnummer, vlaknummer, spoornummer, vullingnummer. Deze lijst maakt deel uit van de archeologische opgravingsdatabase.
 - k. De digitale **splitsvondstenlijst** bestaat uit minstens een splitsvondstnummer, splitsmateriaal categorie (mogelijk met specificatie), soort vondst (mogelijk met specificatie), putnummer, vlaknummer, spoornummer en vullingnummer. Deze lijst maakt deel uit van de archeologische opgravingsdatabase.
 - l. De digitale **specialistenvondstenlijst** bestaat uit minstens het veld-/splitsvondstnummer en een specialistenbeschrijving. Deze lijst maakt deel uit van de archeologische opgravingsdatabase.
 - m. De digitale **tekeningenlijst** bestaat uit ten minste een tekeningnummer, soort tekening, onderwerp, tekenaar(s), en contextgegevens zoals putnummer(s), vlaknummer(s), spoornummer(s) en vondstnummer(s). Indien de tekening eveneens als scan wordt aangeleverd dient er een koppeling met de bestandsnaam van deze digitale tekening aanwezig te zijn: (pad en) bestandsverwijzing. Deze lijst maakt deel uit van de archeologische opgravingsdatabase.
 - n. De digitale **opnamelijst** bestaat uit ten minste een opnamenummer, opnametype, onderwerp, opnamedatum, opnamerichting, maker van de opname en contextgegevens zoals putnummer, vlaknummer, spoornummer(s) en vondstnummer(s). Indien de opnamen eveneens als digitaal bestand worden aangeleverd dient er een koppeling met de bestandsnaam van deze digitale bestanden aanwezig te zijn: (pad en) bestandsverwijzing. Deze lijst maakt deel uit van de archeologische opgravingsdatabase.
 - o. De digitale **dozenlijst** met minimaal een doosnummer en een opgave van de daarin aanwezige vondstnummers en bijbehorende bewaarcategorie. Deze lijst maakt deel uit van de archeologische opgravingsdatabase.

4. **Scans** van veldtekeningen en/of tekeningen van objecten/vondsten. Op de scans is duidelijk de vermelding van: projectcode, tekeningnummer, onderwerp, werkputnummer, spoornummer en indien relevant vondstnummer. Minimale resolutie 300ppi in kleur en jpg bestandsformaat. De scans zijn leesbaar georiënteerd. De bestandsnaam van de scans bevat minimaal de projectcode, het tekeningnummer en in het geval van object/vondsttekeningen het volledige vondstnummer met volgnummer.
5. **Digitale opnamebestanden** van veldopnames en objectopnames, bijvoorbeeld veldfoto's of objectfoto's. Minimale resolutie van 7 MP in kleur en jpeg- bestandsformaat (hoogste kwaliteit). De opnamen zijn juist georiënteerd. De bestandsnaam van de opnamen bevat minimaal de projectcode en het opnamenummer. Wanneer veld- en objectopnames afkomstig zijn van gescande negatieven en dia's dan geldt een minimale resolutie van 2000 ppi.
6. Het **conserveringsverslag**. Digitaal rapport van uitgevoerde conserverings- en restauratiebehandelingen. Geaccepteerde bestandsformaten zijn: pdf, pdf-a, doc en docx.
7. Het **evaluatieverslag**. Geaccepteerde bestandsformaten zijn: pdf, pdf-a, doc en docx.
8. Het **uitwerkingsrapport**. Geaccepteerde bestandsformaten zijn: pdf, pdf-a, doc en docx.
9. De **GIS-data** omvat de volgende gegevens:
 - a) een totaal alle sporenkaart op vullingniveau
 - b) een totaal puttenkaart op vlakniveau
 - c) een totaal puntvondstenkaart
 - d) een totaal NAP-matenkaart voor de volgende typen NAP-maten: spoorhoogte, vlakhoogte, maaiveldhoogte
 - e) een totaal vakkenkaart
 - f) een totaal coupelijnenkaart
 - g) een totaal profiellijnenkaart
 - h) een totaal meetpennenkaart

Onderstaande tabel toont de aan te leveren structuur van de GIS-datatabellen en de attributwaarden die vereist zijn:

Totaal kaartlagen	Put	Vlak	Type	Nummer	Vulling	Opmerking	Hoogte	Projectcode
	(Integer)	(Integer)	(Character 25)	(Integer)	(Integer)	(Character 25)	(Float)	(Character 25)
Sporenkaart	putnummer	vlaknummer	vaste waarde: SPOOR	spoornummer	vulling nummer	opmerking	NAP-maat	projectcode
Puttenkaart	putnummer	vlaknummer	vaste waarde: PUTOMTREK	niet invullen	niet invullen	opmerking	niet invullen	projectcode
Puntvondstenkaart	putnummer	vlaknummer	vaste waarde: VONDST	vondst-nummer	vulling nummer	opmerking	NAP-maat	projectcode
NAP-maten kaart	putnummer	vlaknummer	HOOGTE_SPOOR_BZ	niet invullen	niet invullen	opmerking	NAP-maat	projectcode
			HOOGTE_SPOOR_OZ					
			HOOGTE_VLAK					
			HOOGTE_MAAIVELD					
Vakkenkaart	putnummer	niet invullen	vaste waarde: VAK	Vak nummer	niet invullen	opmerking	niet invullen	projectcode
Coupelijnenkaart	putnummer	vlaknummer	vaste waarde: COUPE	coupenummer	niet invullen	opmerking	NAP-maat	projectcode
Profiellijnenkaart	putnummer	vlaknummer	vaste waarde: PROFIEL	profiel-nummer	niet invullen	opmerking	NAP-maat	projectcode
Meetpennenkaart	putnummer	vlaknummer	vaste waarde: MEETPEN	meetpen-nummer	niet invullen	opmerking	NAP-maat	projectcode

Tabel 1. Overzicht GIS-data tabelstructuur en aan te leveren attributwaarden

Geaccepteerde bestandsformaten voor de **GIS-data** zijn: MapInfo tab of Esri shp. De projectie is in Amersfoort RD New (EPSG:28992) of in Non-Earth meters met een Amersfoort RD New grid indeling.

10. Een digitale **pakbon** volgens KNA OS17 die voldoet aan de datastandaard SIKB Protocol 0102.

Aanvullende eisen voor digitale aanlevering:

- Voor interne deponering geldt dat ALLE projectdata gedeponerd dient te worden, met uitzondering van de financiële administratie.

- Bij het aanbieden van de bestandenlijst wordt (indien relevant) een overzicht geleverd van bestanden die in aanmerking komen om digitaal gedeselecteerd te worden. In overleg met DBGN wordt besloten of er daadwerkelijk tot deselectie van deze gegevens mag worden overgegaan wat resulteert in de vernietiging van deze gedeselecteerde databestanden of dat deze data alsnog beschreven en gedeponeerd moet worden.
- De naamgeving van de projectendatabase is als volgt opgebouwd: [projectcode].apr
- Alle veldopnamen voldoen wat betreft bestandsnaamgeving aan de volgende eisen: [projectcode]_[cameranummer]_[opnamenummer (zonder img, dsc, mov of vergelijkbaar cameravoorvoegsel) met voorloophulpnullen aangevuld tot 4 tekens].[bestandsextensie]
Vb.: Bst12_DC04_2381.jpg of Dgn14_DC07_0027.mp4
- Alle objectopnamen voldoen wat betreft bestandsnaamgeving aan de volgende eisen: [barcode object/vondst]_F[foto-volnummer].[bestandsextensie]
Vb.: Bst12.01294MXX1_F1.jpg
- De combinatie van volledig vondstnummer + F + volnummer maakt de naamgeving van dit objectfoto bestand uniek.
- Scans van veldtekeningen voldoen wat betreft bestandsnaamgeving aan de volgende eisen: [projectcode]-[tekeningnummer met voorloophulpnullen aangevuld tot 4 tekens].[bestandsextensie]
Vb.: Bst12-0012.jpg
De resolutie is 300 ppi en bestandsformaat jpeg-8.
- Scans van objecttekeningen voldoen wat betreft bestandsnaamgeving aan de volgende eisen: [barcode object/vondst]_T[volnummer].[bestandsextensie]
Vb.: Bst12.01534MXX2_T3.jpg
De combinatie van volledig vondstnummer + T + volnummer maakt de naamgeving van dit objecttekeningbestand uniek.

Aanmeldformulier Digitale Deponering bij DBGN

Contactgegevens aanleverende instantie	
Naam instantie	
Adres	
Postcode	
Plaats	
E-mailadres	
Telefoonnummer	
Naam contactpersoon	

Projectinformatie	
Gemeentenaam	
Plaatsnaam	
Projectcode	
Projectnaam / Toponiem	
OMG-nummer	
Centrumcoördinaat (in RD)	X: Y:
Totaal aantal bestanden	
Totale bestandsgrootte op schijf (in MB)	

Let op! Een aanmelding voor digitale deponering wordt enkel in behandeling genomen indien:

- Dit aanmeldingsformulier volledig ingevuld wordt aangeleverd
- er een **bestandenlijst** wordt aangeleverd die aan vermelde eisen voldoet
- er een **controlelijst aanlevereisen** wordt aangeleverd die aan vermelde eisen voldoet

3 Vondsten & monsters

- Vondsten en monsters worden dusdanig geconserveerd aangeleverd, dat de conditie zo stabiel mogelijk blijft.
- De vondsten zijn gewassen, gedroogd, geconserveerd, geordend, uitgesplitst en verpakt per vondstnummer en per bewaarcategorie.
- Monsters worden verwerkt aangeleverd, tenzij (in bijzondere omstandigheden) anders wordt afgesproken met de beheerder van het depot.
- De monsters zijn verwerkt (gezeefd/gefloteerd en gedroogd), geordend, uitgesplitst en verpakt per vondstnummer en per bewaarcategorie (minimale, relatief vochtige en relatief droge bewaarcondities).
- De vondsten en monsters zijn in genummerde containers (dozen/kratten) verpakt en minimaal voorzien van een compleet ingevuld waterbestendig vondstkaartje van zuurvrij materiaal beschreven met watervaste, lichtechte inkt.
- Vondsten worden geordend, omschreven en compleet aangeleverd, tenzij schriftelijk anders overeengekomen met de beheerder.
- Mochten er vondsten verdwenen zijn dan dient dit in een selectieverslag gemeld te worden. Selectieverslagen dienen te worden voorzien van een paraaf van de projectleider.
- Bijzondere vondsten, die in de wetenschappelijke verslaglegging afzonderlijk zijn gepresenteerd of die van grote museale waarde zijn, worden in een aparte verpakking aangeleverd.
- Vondstcomplexen worden aangeleverd nadat selectie heeft plaatsgevonden en nadat voor verwijdering geselecteerd vondstmateriaal is afgestoten (conform selectierapport). Nota bene: Het selectierapport moet door de depotbeheerder voorafgaand aan de deponering goedgekeurd zijn.
- De aanleverende instantie draagt zorg voor de aanwezigheid van voldoende menskracht voor het lossen en opslaan van de kratten met vondsten

3.1 Verpakkingsmateriaal

De desbetreffende materiaalcategorieën dienen verpakt te worden in materiaal met daartoe geschikte eigenschappen. De aanleverende instantie heeft de keuze de vondsten aan te leveren in standaard ROB dozen van 50x 50 x 18 cm of 50 x 25 x 18 cm of Curver kratten (type Unibox Classic 30 L of 20 L.) Vondstendozen mogen niet zwaarder zijn dan 15 kg.

Vondsten zijn per vondstnummer of per individuele vondst verpakt in een gesloten doorzichtige gripzak. Het vondstkaartje is zodanig in de gripzak geplaatst dat deze is af te lezen/scannen.

Vondsten die te groot zijn voor de voorgestelde verpakkingseenheden kunnen alleen worden gedeponeerd als de depotbeheerder van te voren is ingelicht.

Zijn de kratten niet vol dan kunnen deze aangevuld worden met een of meerdere andere vondstcategorieën, echter alleen met vondsten uit dezelfde bewaarcategorie.

Minimale bewaarcategorie:

Aardewerk, steen, bot (stabiel), metaalslakken, glas, droge residuen

Vochtige bewaarcategorie:

Hout, leer, hoorn, gewei, textiel, bewerkt bot (in instabiele toestand)

Droge bewaarcategorie:

Metaal

3.2 Informatie (containerlabels) op verpakkingseenheden (doos of krat)

Op de containerlabels staat minimaal de volgende informatie:

- uniek containernummer bestaande uit: projectcode.doos####, of projectcode.krat#### (evt. verwerkt in een barcode, lineair code 128)
- locatie: projectcode /toponiem
- OMG-nummer
- jaar vondst/opgraving
- vondstcategorie
- putnummer. Bij verpakking van vondsten uit meerdere putten de putreeks noteren
- bewaarcategorie
- aanduiding breekbaar of behandeld met schadelijke stoffen en de naam van de stof
- bedrijfsinformatie uitvoerder (naam opgravende/ uitwerkende instantie)

3.3 Dozenlijst

De inhoud van elk krat wordt omschreven in een dozen/krattenlijst. De inhoudsopgave wordt in overleg met DBGN in elke aangeleverde containereenheid geplaatst of als uitgeprinte overzichtslijst overhandigd.

3.4 Eisen aan informatievoorziening vondstlabel

De volgende vermeldingen op het vondstkaartje is verplicht:

- projectcode
- toponiem
- OMG-nummer
- uniek vondstnummer
- put, vlak, vak, spoor, vulling, coup- of segmentnummer
- vondstomstandigheden.
- vondstcategorie
- bedrijfsinformatie uitvoerder (naam opgravende/ uitwerkende instantie)

Eventuele aanvulling vondstlabel

Aangeleverde vondsten kunnen door een toevoeging van een barcode (lineair code 128) op het vondstkaartje beter getraceerd worden in het verwerkingsproces. Vondstnummers dienen wel uniek te zijn. De barcode bestaat uit de projectcode en het vondstnummer.

4. Conserveringsrapport

Objecten die een actieve conservering hebben ondergaan staan beschreven in een conserveringsrapport (met bijbehorend beeldmateriaal, tekeningen etc.). Het conserveringsrapport is een verslaglegging van de beginsituatie van de te conserveren vondsten en monsters, de reinigings- en conserveringsbehandeling en van de materiaal technologische waarnemingen die aan de vondsten en monsters zijn verricht. Het conserveringsrapport wordt ter goedkeuring separaat van de projectinformatie aangeleverd.

De projectleider tekent voor goedkeuring van het resultaat van de behandeling en het conserveringsrapport en controleert of alle geconserveerde vondsten, (eventuele) monsters en documentatie daadwerkelijk voor overdracht aanwezig zijn. Het conserveringsrapport moet altijd ter goedkeuring voorgelegd worden aan de depothouder/eigenaar.

Bijlage 2: Lijst met te verwachten aantallen per m³

De prognoses van de aantallen in onderstaande tabel zijn gebaseerd op aantallen die zijn aangetroffen in de uit de nabij gelegen bouwput van de Staufenzuil. De verwachte hoeveelheden keramisch bouw materiaal, mortel en overig natuursteen betreffen alleen voorwerpen die groter zijn dan 100 mm.

Onderzoek	Verwachting
Omvang	Verwachte aantal vondsten per m³
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)
Aardewerk	200
Pijp	30
Keramisch bouw materiaal	70
Mortel	13
Metaal (ferro)	40
Metaal (non-ferro)	5
Slakmateriaal	60
Vuursteen	5
Overig natuursteen	7
Glas	60
Menselijk botmateriaal onverbrand	3
Menselijk botmateriaal verbrand	–
Dierlijk botmateriaal onverbrand	200
Dierlijk botmateriaal verbrand	3
Visresten (handverzameld)	–
Schelpen	3
Hout	–
Houtskool(monsters)	3
Textiel	–
Leer	–
Submoderne materialen	3
Monstername	Verwachte aantallen (N)
Algemeen biologisch monster (ABM)	–
Algemeen zeefmonster (AZM)	–
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	–
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	–
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	–
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	–
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	–
Vismonsters	–
DNA	–
Dendrochronologisch monster	–

Bijlage 3: Overzicht van de te verwachten categoriën en bakselgroepen aardewerk uit de Romeinse tijd (ca. 19 voor - 500 na Chr.)

code	categorie	bakselgroep
HGV	handgevormd	hgv RGW
HGV	handgevormd	hgv NKN
HGV	handgevormd	hgv ROML
HGV	handgevormd	hgv ROML/VME
HGV	handgevormd	hgv indet
HGV	handgevormd	hgv gruis
BQ	briquetage	briquetage
BQ	briquetage	briquetage geel
BQ	briquetage	briquetage rood
KU	kurkurn	kurkurn
KU	kurkurn	kurkurn + kalkinclusies
KU	kurkurn	kurkurn - kalkinclusies
TS	terra sigillata	Italisch
TS	terra sigillata	Italisch/Zuid-Gallisch
TS	terra sigillata	Zuid-Gallisch
TS	terra sigillata	Zuid/Midden-Gallisch
TS	terra sigillata	Midden-Gallisch
TS	terra sigillata	Midden/Oost-Gallisch
TS	terra sigillata	Zuid/Midden/Oost-Gallisch
TS	terra sigillata	Oost-Gallisch
TS	terra sigillata	Argonnen laat
TS	terra sigillata	Maasvallei
TS	terra sigillata	imitatie
TS	terra sigillata	overig
DW	dunwandig	egg-shell wit
DW	dunwandig	egg-shell zwart
DW	dunwandig	Aco-bekers
DW	dunwandig	Nijmeegs
DW	dunwandig	overig
TN	terra nigra	pâte gris clair
TN	terra nigra	zeepwaar
TN	terra nigra	kwartsrijk
TN	terra nigra	Argonnen
TN	terra nigra	regionaal
TN	terra nigra	terra nigra laat
TN	terra nigra	overig
TN	terra nigra	TN (zonder deklaag)
TN	terra nigra	TN1 (met deklaag)
TR	terra rubra	Noord-Gallisch
TR	terra rubra	zeepwaar
TR	terra rubra	kwartsrijk
TR	terra rubra	overig
TR	terra rubra	TR1 (deklaag)
TR	terra rubra	TR1a (deklaag zichtbare zijde)
TR	terra rubra	TR1b (deklaag beide zijde)
TR	terra rubra	TR1c (deklaag niet zichtbaar)
TR	terra rubra	TR1d (deklaag op lip)
TR	terra rubra	TR1e (deklaag onderop bodem)
TR	terra rubra	TR2 (zonder deklaag, kleur klei)
TR	terra rubra	TR3 (gesmookt)
TR	terra rubra	TR3a (donkergesmookt, bruin)
TR	terra rubra	TR3b (helder gesmookt, licht bruin)
TR	terra rubra	TR/CC1 (witte deklaag)
TR	terra rubra	TR/DR (gebronsde deklaag op rand)
GB	Gallo-Belgisch	oxiderend
GB	Gallo-Belgisch	oxiderend gesmookt
GB	Gallo-Belgisch	overig
BR	gebronsd	Noord-Gallisch
BR	gebronsd	zeepwaar
BR	Rompejaans-rood	overig
PR	Rompejaans-rood	Italisch
PR	Rompejaans-rood	Noord-Gallisch
PR	Rompejaans-rood	Rijnlands

PR	Rompejaans-rood	overig
GV	geverfd	Lyonner waar
GV	geverfd	techniek a
GV	geverfd	techniek b
GV	geverfd	techniek c
GV	geverfd	techniek Oelm b
GV	geverfd	gemarmerd
GV	geverfd	gevlamd
GV	geverfd	gekamd
GV	geverfd	overig
GV	geverfd	techniek a/b
GV	geverfd	Nijmeegs oranje
MT	metaalglans	techniek d
MT	metaalglans	grijs
MT	metaalglans	overig
GW	gladwandig	overig Nijmeegs
GW	gladwandig	oxiderend Rijnlands
GW	gladwandig	oxiderend Maaslands
GW	gladwandig	oxiderend Nijmeegs
GW	gladwandig	oxiderend Eifel
GW	gladwandig	gesmookt Maaslands
GW	gladwandig	zeepwaar
GW	gladwandig	oxiderend Scheldevallei
GW	gladwandig	oxiderend Noord-Gallisch
GW	gladwandig	overig
GW	gladwandig	witbakkend
GW	gladwandig	oxiderend
GW	gladwandig	reducerend
GW	gladwandig	oxiderend Maaslands/Rijnlands
GW	gladwandig	oxiderend Rijnlands/Eifel
GW	gladwandig	oxiderend geverfd
GW	gladwandig	oxiderend Low Lands ware 1
GW	gladwandig	oxiderend Nijmeegs geverfd
GW	gladwandig	reducerend Low Lands ware 1
GW	gladwandig	reducerend Nijmeegs
GW	gladwandig	reducerend North Gaulish grey ware
GW	gladwandig	gesmookt
GW	gladwandig	gesmookt Tienen
AM	amfoor	Spaans
AM	amfoor	Zuid-Gallisch
AM	amfoor	Italisch
AM	amfoor	Noord-Gallisch
AM	amfoor	Scheldevallei
AM	amfoor	Oriëntaals
AM	amfoor	Rijnlands
AM	amfoor	overig
AM	amfoor	Maaslands
AM	amfoor	Zuid-Spaans Baetica
AM	amfoor	regionaal
AM	amfoor	Zuid-Spaans Cadiz
AM	amfoor	Gallisch
AM	amfoor	Afrikaans
AM	amfoor	Noord-Gallisch/Rijnlands
DO	dolium	oxiderend Low Lands ware 1
DO	dolium	regionaal
DO	dolium	oxiderend Maaslands
DO	dolium	oxiderend Rijnlands
DO	dolium	oxiderend Nijmeegs
DO	dolium	overig
DO	dolium	oxiderend
DO	dolium	reducerend
DO	dolium	oxiderend glad
DO	dolium	oxiderend zandig
DO	dolium	oxiderend potgruis
WR	wrijfschaal	Nijmeegs
WR	wrijfschaal	Maaslands
WR	wrijfschaal	Rijnlands
WR	wrijfschaal	Eifel

WR	wrijfschaal	Noord-Gallisch
WR	wrijfschaal	Rhônevallei
WR	wrijfschaal	Low Lands ware 1
WR	wrijfschaal	overig
WR	wrijfschaal	Maaslands/Rijnlands
WR	wrijfschaal	oxiderend
WR	wrijfschaal	reducerend
RW	ruwwandig	oxiderend Maaslands/Rijnlands
RW	ruwwandig	oxiderend Rijnlands/Eifel
RW	ruwwandig	witbakkend
RW	ruwwandig	oxiderend
RW	ruwwandig	oxiderend Noord-Limburg
RW	ruwwandig	oxiderend Eifel
RW	ruwwandig	oxiderend Maaslands
RW	ruwwandig	oxiderend Nijmeegs
RW	ruwwandig	oxiderend Rijnlands
RW	ruwwandig	oxiderend Low Lands ware 1
RW	ruwwandig	reducerend
RW	ruwwandig	reducerend (Batavian) grey ware
RW	ruwwandig	reducerend Willems T2
RW	ruwwandig	reducerend fijn
RW	ruwwandig	reducerend Rhineland granular grey ware
RW	ruwwandig	reducerend Rijnlands
RW	ruwwandig	reducerend Low Lands ware 1
RW	ruwwandig	reducerend North Gaulish grey ware
RW	ruwwandig	Eifel laat
RW	ruwwandig	overig Nijmeegs
RW	ruwwandig	oxiderend regionaal laat
RW	ruwwandig	reducerend regionaal laat
RW	ruwwandig	gesmookt Maaslands
RW	ruwwandig	oxiderend geverfd
RW	ruwwandig	oxiderend Zuid-Limburg eo
RW	ruwwandig	reducerend Rijnlands/Eifel
RW	ruwwandig	reducerend Nijmeegs
RW	ruwwandig	gesmookt
RW	ruwwandig	oxiderend Maaslands geverfd
RW	ruwwandig	gesmookt Tienen
RW	ruwwandig	gesmookt Tongeren
RW	ruwwandig	overig
XR	indet	indet ROM
XR	indet	indet ROM/VME

Bijlage 4: Overzicht van de te verwachten categoriën en bakselgroepen aardewerk uit de middeleeuwen en de nieuwste tijd (ca. 500-heden)

code	categorie	bakselgroep
rw	ruwwandig aardewerk	Merovingisch Eifel
rw	ruwwandig aardewerk	Merovingisch Rijnland
rw	ruwwandig aardewerk	Merovingisch Rijnland/Eifel
rw	ruwwandig aardewerk	Merovingisch regionaal/Rijnland
rw	ruwwandig aardewerk	Merovingisch oxiderend
rw	ruwwandig aardewerk	Merovingisch regionaal oxiderend
rw	ruwwandig aardewerk	Merovingisch reducerend
rw	ruwwandig aardewerk	Merovingisch regionaal reducerend
rw	ruwwandig aardewerk	Merovingisch/Karolingisch Eifel
rw	ruwwandig aardewerk	Merovingisch/Karolingisch Vorgebirge
rw	ruwwandig aardewerk	Merovingisch/Karolingisch Vorgebirge/Eifel
rw	ruwwandig aardewerk	Merovingisch/Karolingisch regionaal/ Vorgebirge
rw	ruwwandig aardewerk	Merovingisch/Karolingisch overig
gw	gladwandig aardewerk	Merovingisch oxiderend
gw	gladwandig aardewerk	Merovingisch regionaal oxiderend
gw	gladwandig aardewerk	Merovingisch reducerend
gw	gladwandig aardewerk	Merovingisch regionaal reducerend
gw	gladwandig aardewerk	Merovingisch gladwandig overig
gw	gladwandig aardewerk	Dorestad w15 (Tating)
gw	gladwandig aardewerk	Dorestad w16 oxiderend
gw	gladwandig aardewerk	Dorestad w16 reducerend
gw	gladwandig aardewerk	Karolingisch gladwandig overig
hg	handgemaakt aardewerk	Merovingisch handgemaakt
hg	handgemaakt aardewerk	Angelsaksisch aardewerk
hg	handgemaakt aardewerk	Tritsum aardewerk
hg	handgemaakt aardewerk	Hessens-Schortens aardewerk
hg	handgemaakt aardewerk	Karolingisch handgemaakt
hg	handgemaakt aardewerk	handgemaakt overig
my	mayenaaradewerk	Dorestad w6
my	mayenaaradewerk	Dorestad w9
my	mayenaaradewerk	Dorestad w12
my	mayenaaradewerk	Eifel overig
my	mayenaaradewerk	Eifel/Vorgebirge
wb	walberbergaardewerk	Dorestad w3
wb	walberbergaardewerk	Dorestad w4
wb	walberbergaardewerk	Dorestad w8
wb	walberbergaardewerk	Vorgebirge overig
ba	badorfaardewerk	Dorestad W1/2
ba	badorfaardewerk	Dorestad W10
ba	badorfaardewerk	refiëbandamfoor overig
ba	badorfaardewerk	Hunneschans-type
kg	karolingisch grijs aardewerk	Dorestad w11
kg	karolingisch grijs aardewerk	Dorestad w13
kg	karolingisch grijs aardewerk	Dorestad w14
kg	karolingisch grijs aardewerk	Karolingisch grijs overig
du	duisburg aardewerk	Duisburg aardewerk
du	duisburg aardewerk	Duisburg-achtig aardewerk
ba/pi	badorf/pingsdorf aardewerk	Badorf/Pingsdorf aardewerk
pi	pingsdorf-type aardewerk	Pingsdorf aardewerk
pi	pingsdorf-type aardewerk	Zuid-Limburgs aardewerk
s5	steengoed 5	steengoed 5 (proto-steengoed)
s4	steengoed 4	steengoed 4 (bijna-steengoed)
s1	steengoed 1	steengoed 1 (zonder glazuur/engobe)
s1	steengoed 1	weiche Ware (Siegburg)
s2	steengoed 2	steengoed 2 (met glazuur/engobe)
s8	steengoed 8	steengoed 8 (met secundair aangebracht loodglazuur)
s6	steengoed 6	steengoed 6 (Frans steengoed)
s7	steengoed 7	steengoed 7 (Aziatisch steengoed)
kp	kogelpotaardewerk	kogelpot reducerend
kp	kogelpotaardewerk	kogelpot oxiderend
kp	kogelpotaardewerk	kogelpot overig
bg	blauwgrijs aardewerk	Paffrath aardewerk

bg	blauwgrijs aardewerk	Paffrath-achtig aardewerk
bg	blauwgrijs aardewerk	Elmpt aardewerk
bg	blauwgrijs aardewerk	Elmpt-achtig aardewerk
bg	blauwgrijs aardewerk	blauwgrijs oxiderend
bg	blauwgrijs aardewerk	blauwgrijs overig
g	grijsbakkend aardewerk	grijsbakkend aardewerk
jy	jydepotaardewerk	jydepotaardewerk
r	roodbakkend aardewerk	roodbakkend aardewerk
rm	Maaslands rood aardewerk	Maaslands rood aardewerk
dw	Duitsland-west aardewerk	Duitsland-west aardewerk
wa	werra-aardewerk	werra-aardewerk
rf	roodbakkend aardewerk uit Frankrijk	roodbakkend aardewerk uit Frankrijk
ib	rood- of witbakkend aardewerk	rood- of witbakkend aardewerk uit het Iberisch Schiereiland
ri	roodbakkend aardewerk uit Italië	roodbakkend aardewerk uit Italië
ra	roodbakkend aardewerk uit Azië	roodbakkend aardewerk uit Azië
w	witbakkend aardewerk	witbakkend aardewerk
wm	Maaslands wit aardewerk	Maaslands wit (vroeg)
wm	Maaslands wit aardewerk	Maaslands wit (Andenne)
wm	Maaslands wit aardewerk	Maaslands wit overig
db	dieburgaardewerk	dieburgaardewerk
ha	hafneraardewerk	hafneraardewerk
wd	witbakkend aardewerk uit Duitsland	witbakkend aardewerk uit Duitsland
we	weseraardewerk	weseraardewerk
wf	witbakkend aardewerk uit Frankrijk	witbakkend aardewerk uit Frankrijk
am	archaïsche majolica	archaïsche majolica
m	majolica uit de Nederlanden	majolica uit de Nederlanden
f	faïence uit de Nederlanden	faïence uit de Nederlanden
	faïence uit de Nederlanden	faïence/proto-delfs
bi	biscuit voor majolica of faïence	biscuit voor majolica of faïence
mb	majolicabiscuit	majolicabiscuit
fb	faïencebiscuit	faïencebiscuit
i	tinglazuuraardewerk uit Italië	tinglazuuraardewerk uit Italië
sp	tinglazuuraardewerk uit Spanje	tinglazuuraardewerk uit Spanje
po	tinglazuuraardewerk uit Portugal	tinglazuuraardewerk uit Portugal
fr	tinglazuuraardewerk uit Frankrijk	tinglazuuraardewerk uit Frankrijk
d	tinglazuuraardewerk uit Duitsland	tinglazuuraardewerk uit Duitsland
in	tinglazuuraardewerk uit Turkije	tinglazuuraardewerk uit Turkije
mx	tinglazuuraardewerk uit Mexico	tinglazuuraardewerk uit Mexico
p	Aziatisch porselein	Aziatisch porselein
p	Aziatisch porselein	Qiang-periode
p	Aziatisch porselein	Kangxi-periode
p	Aziatisch porselein	Wanli-periode
p	Aziatisch porselein	Batavian ware
p	Aziatisch porselein	imari
p	Aziatisch porselein	tortoiseshell ware
ep	Europees porselein	Europees porselein
ep	Europees porselein	soft porcelain
s3	steengoed 3 (industrieel)	steengoed 3 (industrieel)
iw	industrieel wit	industrieel wit
iw	industrieel wit	witgoed
iw	industrieel wit	creamware
iw	industrieel wit	creamware (bleek)
iw	industrieel wit	creamware (imitatie)
iw	industrieel wit	pearlware
iw	industrieel wit	parian-ware
iw	industrieel wit	queensware
iw	industrieel wit	creamware/witgoed
iw	industrieel wit	luster ware
iw	industrieel wit	white stoneware
iw	industrieel wit	China bone
ir	industrieel rood	industrieel rood
iz	industrieel zwart	industrieel zwart
iz	industrieel zwart	blackware
iz	industrieel zwart	basaltware
iz	industrieel zwart	Jackfield ware
ik	industrieel kleur	industrieel kleur
ik	industrieel kleur	mocca ware
ik	industrieel kleur	geelsteen

ik	industriële kleur	blauwsteen
py	pijpaarde	pijpaarde
indet.	indetermineerbaar	indetermineerbaar