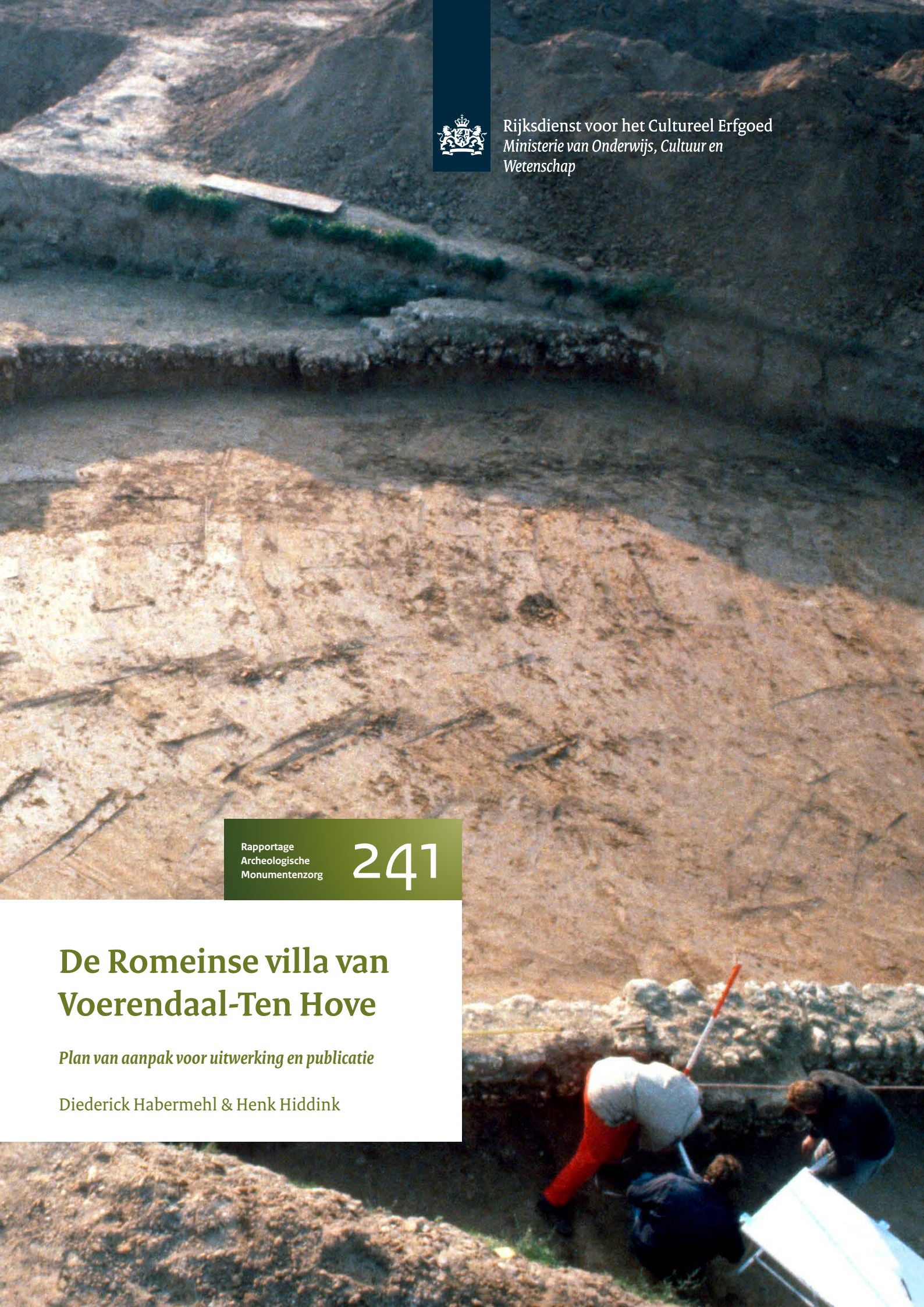
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
*Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap*



Rapportage Archeologische Monumentenzorg 241

# De Romeinse villa van Voerendaal-Ten Hove

*Plan van aanpak voor uitwerking en publicatie*

Diederick Habermehl & Henk Hiddink

# De Romeinse villa van Voerendaal-Ten Hove

*Plan van aanpak voor uitwerking en publicatie*

Diederick Habermehl & Henk Hiddink

**Colofon**
**Rapportage Archeologische Monumentenzorg nr. 241**
**De Romeinse villa van Voerendaal-Ten Hove. Plan van aanpak voor uitwerking en publicatie**

**Auteurs: D. Habermehl & H. Hiddink (BCL Archaeological support)**
**Illustraties: Auteurs en Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed**
**Opmaak en productie: Xerox/OBT, Den Haag**

**ISBN/EAN: 9789057992872**

**© Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort, 2017**

**Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed**
**Postbus 1600**
**3800 BP Amersfoort**
**www.cultureelerfgoed.nl**

# Inhoud




**1 Introductie en achtergrond 9**
1.1 Introductie 9
1.2 Achtergrond. Een rijke onderzoeksgeschiedenis 9
1.3 Structuur van het plan van aanpak 11

**2 Inventarisatie en evaluatie van documentatie en vondstmateriaal 13**
2.1 Documentatie bij specifieke instellingen 13
2.1.1 Rijksarchief Limburg 13
2.1.2 Rijksmuseum van Oudheden Leiden 13
2.1.3 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Amersfoort 14
2.1.4 Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Maastricht 14
2.2 Digitaal beschikbare documentatie 14
2.2.1 Veldtekeningen 15
2.2.2 Dia's 16
2.2.3 Dag- en weekrapporten 16
2.2.4 Spoorgegevens 16
2.2.5 Vondstgegevens 16
2.2.6 Scans van vondsttekeningen 17
2.2.7 Overige digitale gegevens 17
2.3 Beschikbare vondstdeterminaties 17
2.3.1 Inleiding 17
2.3.2 Opmerkingen over de determinaties per categorie 18
2.4 Verblijfplaats en compleetheid van het vondstmateriaal 25
2.4.1 RMO Leiden 25
2.4.2 PDB Maastricht 26
2.5 Boorgegevens 28
2.6 Fosfaatbepalingen 28

**3 Overzicht van structuren en interpretaties 31**
3.1 Mogelijke (late) ijzertijdsporen en -vondsten 31
3.2 Een versterkte nederzetting uit de late ijzertijd of vroeg-Romeinse tijd 31
3.3 Een omheinde nederzetting met houten gebouwen (50 v.Chr. – 50 n.Chr.) 31
3.4 Een omheinde nederzetting met een stenen huis/hoofdgebouw (Claudius-begin 2de eeuw) 31
3.5 Een monumentaal villacomplex (begin tweede eeuw – 250/275 n.Chr.) 32
3.6 De neergang van de villa. Lacune of continuïteit? (275-350 n.Chr.) 36
3.7 Een laat-Romeinse en Merovingische nederzetting (350 n.Chr.-begin achtste eeuw n. Chr.) 36
3.8 Na de vroegmiddeleeuwse nederzetting. Lacune of continuïteit? (begin achtste eeuw-elfde eeuw n.Chr.) 37
3.9 De volle middeleeuwen (twaalfde-dertiende eeuw n.Chr.) 37

**4 Aanbevelingen met betrekking tot de uitwerking 39**
4.1 Stappen bij de uitwerking van sporen en structuren 39
4.1.1 Sporendatabase 39
4.1.2 Vondstnummerdatabase 39
4.1.3 Overzichtsplattegrond 39
4.1.4 Onderscheiden van structuren 44
4.1.5 Plattegronden van afzonderlijke structuren 47
4.1.6 Structuurbeschrijvingen 48
4.1.7 De villa 48
4.1.8 Koppeling structuren-vondsten 50
4.1.9 Onderzoek verspreidingspatronen en formatieprocessen 51
4.2 Analyse van de verschillende materiaalcategorieën 51
4.2.1 Aardewerk 52
4.2.2 Glas 53
4.2.3 Munten 54
4.2.4 Metaal 54
4.2.5 Slak 54
4.2.6 Baksteen en mortel 55
4.2.7 Beschilderd pleisterwerk 55
4.2.8 Natuursteen 56
4.2.9 Vuursteen 56
4.3 Overig specialistisch onderzoek 57
4.3.1 Fysische geografie/landschap 57
4.3.2 Organisch materiaal 58

**5 Onderzoekskader, -thema's en -vragen 61**
5.1 Inleiding 61
5.2 Theoretisch onderzoekskader. Een multidimensionale benadering 61
5.3 Onderzoeksthema's 63
5.4 Onderzoeksvragen 64
5.4.1 Basisuitwerking 64
5.4.2 Formatie- en postdepositionele processen 65
5.4.3 Fysiek landschap 66
5.4.4 Cultureel landschap 67
5.4.5 Structuur en interpretatie van de bewoning 67
5.4.6 Architectuur 68
5.4.7 Ontwikkeling van de nederzetting 70
5.4.8 Agrarische economie 71
5.4.9 Artisanale economie 72
5.4.10 Uitwisselingsnetwerken en handel 73
5.4.11 Grondstofwinning 74
5.4.12 Grafbestel en andere rituelen 74
5.4.13 Watervoorziening 75
5.4.14 Sociale structuur en maatschappij 75
5.5 Synthese 76

| | | |
|---|---|---|
| **6** | **Scenario's, organisatie en werkplan** | **79** |
| 6.1 | Scenario's | 79 |
| 6.1.1 | Scenario 1. Basisuitwerking | 79 |
| 6.1.2 | Scenario 2. Standaard uitwerking | 79 |
| 6.1.3 | Scenario 3. Complete uitwerking | 79 |
| 6.2 | Organisatie | 80 |
| 6.2.1 | Scenario 1 | 80 |
| 6.2.2 | Scenario 2 | 80 |
| 6.2.3 | Scenario 3 | 81 |
| 6.3 | Werkplan | 81 |
| **Literatuur** | | **85** |
| **Bijlage 1** | | **93** |


**Digitale bijlagen (Raadpleegbaar in DANS EASY. Persistent Identifier: 10.17026/dans-24s-2yuk)**

2 Scans van veldtekeningen, ROB onderzoek 1984-1987 (jpeg)
3 Scans van kaarten en uitwerktekeningen, onderzoek 1947-1950 (jpeg)
4 Scans van foto's en documentatie, onderzoek 1892-1893 (jpeg)
5 Inventarisboeken RMO (vondsten 1892-1893, 1929, 1947-1950)
6 Foto's metaal en glasvondsten RMO, locatie Papengracht
7 Afdrukken van glasnegatieven onderzoek 1929
8 Enkele afdrukken van foto's, onderzoek 1947-1950
9 Selectie van foto's en dia's, onderzoek 1984-1987 (jpeg)
10 Sporen en vondstendatabases ROB-onderzoek (Excel CSV en combinatie in Access)
11 Dozenlijst PDB Maastricht op vondstnummer en -categorie (Excel)
12 Vondsteninventarisatie PDB (Excel)
13 Lijst van ontbrekende vondsten PDB Maastricht
14 Tekeningenlijst (Access)
15 Muntenlijst Numis (Excel)
16 Bruiklenen Voerendaal-Ten Hove in Limburgs Museum (text/notepad)
17 Stukken uit archief Laura Kooistra, onder andere boorstaten (pdf)
18 Foto's leeuwensculpturen van graf Voerendaal-Winthagen
19 Kaartbeeld vindplaatsen omgeving Ten Hove, inventarisatie Jeneson (zie ook Jeneson 2013).
20 Scans van geïnkte vondsttekeningen Horbach (jpeg)
21 Scans van overig kaartmateriaal ROB (jpeg)
22 Lijst van door Kooistra onderzochte monsters, materiaal aanwezig op RCE (Excel)

Afbeelding 1.1 Opgraving van een deel van het hoofdgebouw van de villa in 1985 (dianummer 27284).

# 1 Introductie en achtergrond



## 1.1 Introductie

Dit document betreft een Plan van Aanpak (PvA) voor de integrale uitwerking en publicatie van de archeologische onderzoeken die hebben plaatsgevonden op de vindplaats Ten Hove, gelegen langs de Steinweg te Voerendaal, Zuid-Limburg. Tot op heden is het grootste deel van het onderzoek op deze vindplaats onuitgewerkt en ongepubliceerd gebleven.
De omvang en kwaliteit van het archeologische onderzoek, samen met het bijzondere karakter en de chronologische reikwijdte van de sporen en vondsten, maken Voerendaal-Ten Hove een site met een zeer hoge potentie voor archeologische kenniswinst. De vindplaats verdient een prominente rol in verschillende nationale en internationale archeologische debatten.
Een grondige uitwerking en analyse kan aanzienlijk bijdragen aan onze kennis over de landelijke bewoning van de lössregio tussen de ijzertijd en de middeleeuwen, alsmede de complexe veranderingsprocessen die plaatshadden in deze periode. De vele geassocieerde onderzoeksthema's worden verderop in dit document verkend en beschreven.
Dit plan van aanpak dient als richtlijn en kader voor de integrale uitwerking, analyse en publicatie van de verschillende onderzoeken die in de loop van de tijd hebben plaatsgevonden op de vindplaats Ten Hove. Doel is een gedetailleerde analyse van sporen, structuren en vondsten, gestuurd vanuit een interpretatief, theoretisch geïnformeerd kader, uitmondend in een integrale, synthetiserende studie.
Het initiatief voor het opstellen van onderhavig plan ligt bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), in samenwerking met verschillende spelers in de Nederlandse archeologie. Het is nadrukkelijk de bedoeling dat het project breed gedragen wordt en gebaseerd is op een integrale samenwerking van een groep specialisten.
Om verschillende redenen kan de vindplaats Ten Hove als bijzonder waardevol worden aangemerkt:

- de omvang van het archeologische onderzoek. Vrijwel de complete Romeinse villanederzetting is opgegraven, inclusief het gebied direct rond de nederzettingskern. In heel Nederland zijn slechts twee andere villanederzettingen op een vergelijkbare wijze onderzocht (Kerkrade-Holzkuil en Hoogeloon-Kerkakkers). Voor het Nederlandse lössgebied is Ten Hove een van de twee volledig onderzochte Romeinse villa's;
- de omvang en monumentaliteit van het villacomplex. Een complex als dan van Ten Hove is uniek in Nederland en zeer uitzonderlijk binnen de context van de bredere regio;
- de chronologische reikwijdte van de vindplaats. Naast de muren van het monumentale villacomplex (vooral tweede en derde eeuw n.Chr.) zijn ook vele minder monumentale bodemsporen gedocumenteerd uit de (late) ijzertijd, de vroegste Romeinse periode, de laat-Romeinse periode, de vroege middeleeuwen en de volle middeleeuwen. Het gaat daarbij onder meer om houten (bij)gebouwen, kuilen, greppels, graven en ovens. Ten Hove biedt de unieke kans om onderzoek te doen naar deze slecht archeologisch bekende periodes en de ontwikkelingen door de tijd heen te reconstrueren;
- grootschalig archeobotanisch onderzoek. Doordat vrijwel alle sporen zijn bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek, kan een zeer gedetailleerd beeld worden gegenereerd van de voedseleconomie in de verschillende bewoningsfases.[1]

## 1.2 Achtergrond. Een rijke onderzoeksgeschiedenis

De vindplaats Voerendaal-Ten Hove kent een bijzonder rijke onderzoeksgeschiedenis die verloopt van de late negentiende eeuw tot in de vroege 21e eeuw. Deze paragraaf verschaft een overzicht van de belangrijkste onderzoekscampagnes die door de jaren heen hebben plaatsgevonden op de vindplaats.

**Habets 1892-1893**
De Limburgse oudheidkundige Joseph Habets voerde in de winter van 1892-1893 een opgraving uit op de plek van het tweede-eeuwse villacomplex aan de Steinweg. Hij legde daarbij met name monumentale (muur-)resten vrij.
Op de overzichtstekening van dit onderzoek is te zien dat de grote lijnen van het monumentale villacomplex door Habets zijn vrijgelegd en

[1] Kooistra 1996.

opgetekend, inclusief (delen van) enkele bijgebouwen. Het onderzoek kwam tot een einde door het overlijden van Habets in 1893 en is daarmee ongepubliceerd gebleven.[2] Braat heeft later de vondsten van Habets echter wel beschreven in zijn artikel.[3]

**Holwerda en Goossens 1929**
Vanuit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden onderzochten J.H. Holwerda en W. Goossens in de zomer van 1929 de gebouwen op de oostelijke vleugel van de villa (gebouwen B, E, F en G naar Willems/Kooistra 1988). Met een zo gering mogelijk aantal sleuven is zoveel mogelijk muurwerk blootgelegd. Door een geschil met de pachter is dit onderzoek echter vroegtijdig afgebroken. Ook dit onderzoek is ongepubliceerd gebleven, hoewel Braat de resultaten van Holwerda en Goossens later heeft geïntegreerd in zijn onderzoek en publicatie van de villa.[4]

**Braat 1947-1950**
W.C. Braat voerde tussen 1947 en 1950 vier opgravingscampagnes van ongeveer zes weken uit op de vindplaats Ten Hove, eveneens vanuit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden. Ook Braat richtte zich vooral op het muurwerk, hoewel door hem in sommige gevallen ook (paal)kuilen zijn herkend. Braat onderzocht in de vier genoemde campagnes vrijwel het gehele monumentale villacomplex. Zijn bevindingen heeft hij beschreven in een artikel in de Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden (OMROL).[5] In dat artikel beschrijft Braat ook de vondsten van de campagnes door Habets en Holwerda, inclusief enkele afbeeldingen. Braat bespreekt mogelijke functies van de verschillende gebouwen en heeft een fasering opgesteld voor de ontwikkeling van het villacomplex.

**Willems 1984-1987**
Tussen eind 1984 en eind 1987 is in een aantal fases opnieuw uitgebreid archeologisch onderzoek uitgevoerd op de vindplaats Ten Hove, dit maal door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), onder leiding van W. Willems. Aanleiding van dit onderzoek was een uitspraak van de Raad van State, waarbij werd bepaald dat slechts de door Braat onderzochte fundamenten op de archeologische monumentenlijst konden worden geplaatst. De overige delen van het terrein, die op basis van oppervlaktekarteringen ook van archeologisch belang werden geacht, dienden vóór 1990 onderzocht te worden.[6]
Tijdens het onderzoek door de ROB is in totaal een oppervlakte van 6 ha opgegraven, waarmee volgens Willems een terrein van 9 ha voldoende is onderzocht.[7] De reeds door Braat onderzochte stenen gebouwen zijn slechts in beperkte mate opnieuw onderzocht; vooral om oude documentatie en interpretaties te controleren en om monsters te nemen voor ecologisch onderzoek. Bij het ROB-onderzoek zijn vooral veel nieuwe archeologische sporen van minder monumentaal karakter gedocumenteerd, zowel uit de periode voorafgaand aan de villa, als daarna. Het gaat daarbij onder meer om houten huizen, bijgebouwen, hutkommen, graven, greppels en kuilen. Daarnaast is gedetailleerd archeobotanisch en -zoölogisch onderzoek verricht dat reeds is uitgewerkt en gepubliceerd.[8]
Gedurende en na afloop van het onderzoek zijn verschillende voorlopige overzichten en interpretaties gepubliceerd in het tijdschrift Archeologie in Limburg.[9] Daarnaast zijn enkele artikelen verschenen die de vindplaats in een breder kader plaatsen, dan wel zich toespitsen op een specifieke vondst.[10] Een definitieve en integrale uitwerking en publicatie van deze opgravingen heeft echter nooit vorm gekregen.

**Grontmij 2004**
In november 2004 is archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd langs en onder de Steinweg, ter hoogte van de zuidelijke begrenzing van het tweede-eeuwse villacomplex.[11] Aanleiding voor dit onderzoek was de reconstructie van de Steinweg. Het onderzoek bood de kans om het in de jaren tachtig niet volledig onderzochte (bij)gebouw C te completeren en om te onderzoeken of de Steinweg een Romeinse oorsprong heeft.
In totaal zijn verspreid over een lengte van ca. 1 km dwars over de weg vier werkputten aangelegd. Bij het onderzoek is duidelijk geworden dat gebouw C zich uitstrekt tot in het perceel ten zuiden van de Steinweg. Daarmee kan ook worden geconcludeerd dat de huidige Steinweg geen Romeinse voorganger heeft op dezelfde plaats.

2 Voor achtergronden van het onderzoek door Habets, zie Jamar 1986.
3 Braat 1953.
4 Braat 1953. Mogelijk zijn in het dagboek van Goossens nog wel beschrijvingen opgenomen die enig beeld kunnen geven van het betreffende onderzoek (paragraaf 2.1.2).
5 Braat 1953.
6 Zie Klok 1981.
7 Willems & Kooistra 1988, 137.
8 Kooistra 1996.
9 Willems 1986; Kooistra 1986; Willems & Kooistra 1987, 1988.
10 Willems 1987, 1989, 1995.
11 Geraeds 2005.

## 1.3 Structuur van het plan van aanpak

Na dit inleidende hoofdstuk wordt allereerst aandacht besteed aan de inventarisatie en evaluatie van documentatie en vondstmateriaal (hoofdstuk 2). Waar is dit materiaal aanwezig, in hoeverre is het beschikbaar en compleet en welke potentie heeft dit materiaal voor het gewenste onderzoek? Ook de beschikbare digitale documentatie en de reeds ingevoerde vondstdeterminaties (van het ROB-onderzoek 1984-1987) komen hierbij aan bod. In een daaropvolgend hoofdstuk (3) is aandacht voor de bestaande literatuur (vooral het artikel van Braat en de door Willems gepubliceerde overzichten). Welke structuren zijn in deze publicaties beschreven en hoe worden deze geïnterpreteerd? Op deze manier ontstaat een eerste overzicht van de vindplaats en haar potentie; de basis voor de volgende hoofdstukken.

Hoofdstuk 4 geeft een gedetailleerde richtlijn voor de uitwerking van de sporen en structuren, alsmede de specialistische analyses van het vondstmateriaal per categorie. In hoofdstuk 5 verschuift de aandacht naar het theoretisch kader en de onderzoeksthema's en -vragen die leidend zijn bij de uitwerking en analyse van de vindplaats. Hier worden ook suggesties gedaan voor de operationalisering van de betreffende onderzoeksvragen en verdere literatuurstudie. In een laatste hoofdstuk komt dan een werkplan aan bod, waarin wordt ingegaan op de organisatiestructuur en het tijdspad van de uitwerking en analyse. Daarbij worden drie scenario's geschetst: een basisuitwerking, een standaarduitwerking en een complete uitwerking. Ook wordt in dit laatste hoofdstuk aandacht besteed aan de structuur van de beoogde publicatie en wordt geadviseerd over de concrete invulling van het uitwerkings-, analyse- en publicatietraject.

Afb. 2.1 Opgraving langs de Steinweg in 1986 (dianummer 27544).

# 2 Inventarisatie en evaluatie van documentatie en vondstmateriaal

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare gegevens over Voerendaal-Ten Hove, zoals de opgravingsdocumentatie, de determinaties van vondstmateriaal uit de jaren tachtig van de vorige eeuw en het al dan niet bewaarde vondstmateriaal. Het gaat hierbij dus niet alleen om de huidige verblijfplaats van documentatie en vondsten, maar ook om ontbrekende zaken én de kwaliteit en problematiek van de gegevens. Dit alles om een indruk te geven van het potentieel van het materiaal voor de analyse ten behoeve van een eindpublicatie.
Een aanzienlijk deel van de opgravingsdocumentatie van Voerendaal-Ten Hove is digitaal beschikbaar. Hiervoor hoeven dus niet de archieven van bijvoorbeeld het RMO of de Rijksdienst te worden geraadpleegd. In de volgende paragraaf (2.1) wordt aangegeven wat er wél bij instellingen is achtergebleven.
In paragraaf 2.2 wordt ingegaan op de digitaal beschikbare documentatie. Paragraaf 2.3 omvat een analyse van de beschikbare vondstdeterminaties. In paragraaf 2.4 tenslotte komt de compleetheid en verblijfplaats van het vondstmateriaal aan de orde.

## 2.1 Documentatie bij specifieke instellingen

### 2.1.1 Rijksarchief Limburg

Potloodtekeningen van de plattegrond van de villa (kaartencollectie inventaris nummer 455)[12] zijn gedigitaliseerd beschikbaar (zie paragraaf 2.2). Het meeste materiaal bevindt zich echter in het RMO (zie onder).

### 2.1.2 Rijksmuseum van Oudheden Leiden

**1892/1893**
Van de opgravingen van Habets zijn in het Rijksmuseum van Oudheden (RMO) aanwezig:
- originelen van de plattegronden van Habets (zijn ook digitaal beschikbaar, zie onder);
- de gekleurde prenten van de hand van C. Hoffmann, van vertrekken, de plattegrond en voorwerpen;
- een brief van Habets aan het RMO met de beschrijving van de resultaten en vooral van veel vondsten. Deze heeft vooral historische/anekdotische waarde want draagt weinig bij aan de kennis over de gevonden funderingen en de vondsten zijn later preciezer gedetermineerd door Braat. Het is wel de enige notitie van Habets zelf; hij overleed in 1893 toen zijn onderzoek nog niet voltooid was;
- inkttekeningen meestal 1:1 van de vondsten (later deels overgetekend in jaren vijftig).

**1929**
Dit zijn de opgravingen van Holwerda/Goossens, die vrij kleinschalig zijn geweest (enkele sleuven):
- originelen van de 'veld' tekeningen; zijn echter niet relevant want geïncorporeerd in gegevens Braat;
- enkele afdrukken van foto's van de sleuven, leveren niet zoveel informatie, omdat er niet zoveel (geringe breedte sleuven!) op te zien is. Hiervan zouden ook de originele glasnegatieven bewaard zijn (in het RMO, niet gezien);
- Goossens schijnt dagboeken over zijn onderzoeken te hebben bijgehouden, mogelijk is hier ook nog wat over Ten Hove te vinden (in het Regionaal Historisch Centrum Limburg (RHCL) te Maastricht, RAL cat. nr. 16.0536, archief Goossens).

**1947-1950**
Documentatie van de opgravingen onder leiding van Braat:
- originele veldtekeningen op papier met commentaar (ook digitaal beschikbaar);
- uitwerk-/publicatietekeningen op calque (ook digitaal beschikbaar);
- afdrukken van foto's op verschillend formaat, waaronder een deel van de gepubliceerde foto's en allerlei foto's van muurwerk. Deze laatste foto's zullen op het eerste gezicht niet veel nieuwe inzichten omtrent interpretaties leveren maar geven vooral een sfeerbeeld, net als een paar aardige foto's waarop mensen aan het werk te zien zijn;
- originele montages voor de twee illustraties in artikel Braat met vondsten.

[12] Jamar 1986, 97.

### 2.1.3 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Amersfoort

In principe zijn alle documentatie en vondsten van de ROB-opgravingen overgedragen aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten (PDB) in Maastricht (zie volgende paragraaf). Een groot deel hiervan is ook digitaal beschikbaar, zowel bij de RCE (als opvolger van de ROB) en bij het PDB (paragraaf 2.2).
De foto's zijn nog wel bij de Rijksdienst (tabel 2.1). In het archief is een vijftal groene mappen aanwezig met geordende en omschreven afdrukken van de veldfoto's van de onderzoekscampagnes uit de jaren 1985, 1986 en 1987. De mappen zijn genummerd als Q8, S8, T8, U8 en E9. De foto's zijn geordend op basis van fotonummer en het gaat om afdrukken van een selectie van zowel kleinbeeldnegatieven als dia's. De boeken zijn compleet. Originele (dia's en negatieven) zijn eveneens aanwezig in het depot van de Rijksdienst. De omschrijvingen van de in de mappen opgenomen beelden zijn opgenomen op losse archiefkaarten, inclusief foto/dianummer, werkputnummers, vlaknummers en eventueel spoornummers of vondstnummers.

### 2.1.4 Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Maastricht

Alle documentatie van de ROB-opgravingen is in principe overgedragen aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten (PDB). In principe is al deze documentatie digitaal beschikbaar, waarbij echter twee opmerkingen te maken zijn:

- het PDB heeft weliswaar de originele veldtekeningen, maar niet de tekeningen van werkput 15, 23, 112 en 113; deze waren blijkbaar al vóór het scannen op de ROB verdwenen;
- van de gescande uitdraaien van oude ROB-databases, heeft het PDB de originelen. Waarschijnlijk zijn deze van dezelfde problematische database als in paragraaf 2.2 wordt besproken; hooguit liggen ze wat meer op volgorde.

## 2.2 Digitaal beschikbare documentatie

Deze documentatie is in beheer bij de Rijksdienst.

**Tabel 2.1 Voerendaal-Ten Hove. De mappen en pagina's met foto's van de ROB-opgraving.**

| Map | Pagina's | Omschrijving |
|---|---|---|
| Q8 | 1 t/m 31 | foto's campagnes 1930 en 1948, terrein in 1977 |
| Q8 | 31 ff. | veldfoto's/dia's 1985 t/m fotonr. 52 |
| S8 | 1 t/m 36 | veldfoto's 1985 t/m fotonr. 91 |
| S8 | 37 t/m 73 | veldfoto's 1986 t/m fotonr. 8 |
| U8 | 1 t/m 20 | veldfoto's 1986 t/m fotonr. 21 |
| U8 | 21 t/m 65 | veldfoto's 1987 t/m fotonr. 37 |
| T8 | 1 t/m 19 | foto's van vondsten |
| E9 | 1 t/m 26 | veldfoto's 1987 t/m fotonr. 54 |
| E9 | 27 t/m 33 | luchtfoto's IPP met cropmarks villa |

### 2.2.1 Veldtekeningen

**Habets 1892/1893**
De potloodtekeningen van Habets zijn beschikbaar in de volgende vorm
- scan 1990-20762 t/m 20765
- vectorbestand AutoCad[13]

**Holwerda/Goossens 1929**
Deze tekeningen zijn geïncorporeerd in die van Braat (zie onder).

**Braat 1947-1950**
Deze tekeningen zijn beschikbaar als:
- scan veldtekeningen 1990-19113 t/m 19125
- scan uitwerktekeningen 1990-19102 t/m 112
- vectorbestand AutoCad

Ten aanzien van deze en de oudere tekeningen is het wellicht praktischer bij het uitwerken gebruik te maken van de scans dan van de vectorbestanden (zie paragraaf 4.1.7).

**ROB 1985-1987**
Tijdens het onderzoek door de ROB zijn twee reeksen werkputten aangelegd: proefsleuf 1-16 en werkput 1-116, met oorspronkelijk de tekeningnummers 'pr.1-pr.18' respectievelijk '1 t/m 215'. In de laatste reeks zijn ook detail- en profieltekeningen schaal 1:20 opgenomen. Dit is niet de enige verklaring voor het grote aantal tekeningnummers, want er is in tal van werkputten ook sprake van twee of meer vlakken (al staan soms twee of drie vlakken op één vel). Als men de tekeningen opsplitst naar werkput en vlak-onderwerp, zijn er maar liefst 375 eenheden. Een digitale tekeningenlijst is er in de vorm van de Access-database.
De tekeningen zijn in digitale vorm aanwezig als scans en als AutoCad-vectorbestanden (nummers te vinden in de digitale tekeningenlijst). De scans hebben met het vectoriseren hun functie zeker niet verloren, want zij zijn door hun kleuren en vele notities vaak een beter(e) toegankelijke bron van gegevens. Verder is niet onbelangrijk dat de coupetekeningen op de gescande vlaktekeningen te vinden zijn. Deze zijn weliswaar ook als vectorbestanden beschikbaar, maar de versies op de Ao-bladen zijn door hun kleuren wat sprekender.
De tekeningen van vier werkputten waren al kwijt voor het scannen: 15, 23, 112 en 113, samen een blok centraal op het terrein, tegen de Steinweg vormend. Eerstgenoemde werkput heeft voor zover is na te gaan twee vlakken gehad, de tweede vijf. De in de jaren tachtig gemaakte microfilms van de tekeningen zijn niet meer aanwezig omdat men meende dat alles was gescand. Gelukkig zijn de sporen met spoornummers overgenomen op de alle-sporen-kaart (ASK). De vlakken waarin de sporen zijn aangetroffen, zijn te herleiden uit de sporenlijsten (handgeschreven en/of uitdraai, zie tabel 2.2).

[13] Hier zijn geen bestandsnamen of -nummers ingevuld omdat de gedigitaliseerde tekeningen ten tijde van de voltooiing van dit Plan van Aanpak nog niet beschikbaar waren.

**Tabel 2.2 Voerendaal-Ten Hove. Overzicht van de gegevens van de vier werkputten waarvan de originele vlaktekeningen ontbreken.**

| Werkput | Spoornumers op scan | Sporenlijst handgeschreven | Sporenlijst uitdraai | Vondstnummer-spoornummer handgeschreven | Vondstnummer-spoornummer uitdraai |
|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 2004-509 | 1996-163/p.171-177 ('aanvulling', vanaf sp 59) | 1996-162/p. 12-15 | 1996-161/p.124-125 (deels: vlak 1) | 2002-26/p.152-153 |
| | | | 2002-25-1/p. 24-27 | | |
| | | | | | |
| 23 | 2004-509 | 1996-162/p. 139-149 | 1996-162/p. 35-40 | 1996-161/p.126 (aanvulling) | 2002-26/p. 154-156 |
| | | 1996-163/p. 176 (aanvulling) | 2002-25-1/p. 47-52 | | |
| | | | | | |
| 112 | 2004-517 | 1996-163/p. 163 | 1996-163/p. 84 | | 2002-026/p.256 |
| | | | 2002-25-2/p. 7 | | |
| 113 | 2004-517 | 1996-163/p. 163 | 1996-163/p. 85 | | 2002-026/p.258 |
| | | | 2002-25-2/p.6 | | |

Problematischer is het achterhalen van de vondstnummers bij de betreffende sporen. Ze zijn weliswaar ook te vinden in lijsten/uitdraaien, maar die laatste kunnen fouten bevatten. Men zou ook kunnen denken aan het opzoeken van spoor- bij vondstnummers via de vondstkaartjes, maar dit is omslachtig en destijds werden spoornummers vaak/meestal niet op de kaartjes genoteerd.

### 2.2.2 Dia's

Alleen de dia's van het ROB-onderzoek zijn gescand en dus digitaal beschikbaar, anders dan de foto's (zie boven, 2.1.3). Het gaat om 493 dia's van een redelijke resolutie (900 dpi bij een breedte van 10 cm), maar niet allemaal even scherp en/of enigszins verkleurd. Via de fotonummers is doorgaans het onderwerp wel te achterhalen. Op een deel van de dia's staan vondsten of kaarten/plattegronden.

### 2.2.3 Dag- en weekrapporten

Deze zijn waarschijnlijk tijdens geen enkele van de opgravingen door het RMO en de ROB gemaakt. In het ROB-archief is weliswaar sprake van enkele pdf's met een bestandsnaam die wijst op rapporten, maar deze blijken geen betrekking te hebben op Voerendaal, maar zijn van andere opgravingen.

### 2.2.4 Spoorgegevens

De spoorgegevens van het ROB-onderzoek zijn oorspronkelijk genoteerd op geschreven formulieren, die echter niet helemaal compleet zijn (pdf 1990-161 t/m 1990-163). Naast nummer en vlak(ken) van het spoor zijn de X- en Y-coördinaat (tot op decimeter nauwkeurig) genoteerd, de NAP-hoogte, de vorm en de spoordefinitie. Deze gegevens zijn op een bepaald moment overgezet in een database. Net als de overige databases is deze als Excel-CSV (comma separated values) beschikbaar op DANS-EASY. Deze database 'SPRALL' lijkt redelijk consistent, maar is zeker niet compleet. De sporen van werkput 95 en 96 bijvoorbeeld ontbreken ook hier (vergelijk de problemen met de vondstnummerdatabase hieronder)! Er is dus sprake van meer dan de huidige 3671 opgenomen sporen. De uitdraaien van een oudere versie van deze database uit 1988 (scan 2002-025, twee deelbestanden) zijn echter wel compleet en kunnen worden gebruikt om de database aan te vullen. In de Excel-versie van de database zijn de X- en Y-coördinaten afgerond op twee cijfers en daarmee onbruikbaar geworden (op 10 m nauwkeurig). Ze kunnen van de oude formulieren/uitdraai worden overgenomen, maar evengoed opnieuw worden bepaald aan de hand van de gedigitaliseerde tekeningen. In de database zijn verder bij een oppervlakkige beschouwing wat herstelbare foutjes te zien in de notatie van de spoornummers. Een deel is niet voorzien van de voorloopnul(len), dus er staat 11/005 in plaats van 011/005. Er komen nu 312 sporen voor op vlak 0, waarvan de precieze betekenis niet helemaal duidelijk is, maar wat waarschijnlijk iets te maken heeft met sporen in profielen (veld opmerkingen).
Kortom: deze database is bruikbaar, maar een grondige controle op (en aanvullen met) ontbrekende spoornummers is absoluut nodig.

### 2.2.5 Vondstgegevens

Deze staan voor wat betreft het ROB-onderzoek in de pdf's 1990-161 t/m 163, maar wat betreft de originele handgeschreven lijsten is de bruikbaarheid beperkt. In de meeste lijsten wordt namelijk niet het bij het vondstnummer behorende spoornummer vermeld. Er zijn ook lijsten waar dat wel gebeurd (in 1990-161 en 163), maar de reeks is incompleet: tot werkput 28 en vanaf 100 ontbreken de lijsten; die van 15 en 23 zijn deels aanwezig (tabel 2.2 hierboven). De koppeling zal wat betreft de andere werkputten moeten worden gemaakt op basis van (de scans van) de veldtekeningen.
De reden dat hier zo uitgebreid wordt ingegaan op de originelen, is dat de beschikbare database 'VNDALL' volkomen onbruikbaar is. Dit bleek al binnen enkele minuten bij een poging de vondstnummers van een aantal structuren op een rijtje te krijgen. In werkput 13 bijvoorbeeld, zijn de vondsten uit veertig (!) sporen op vlak 2 en 3 onterecht toegeschreven aan een hutkom

met op zich maar elf sporen. Verder zijn de vondstnummers uit werkput 95 en uit werkput 100 en hoger niet in de database aanwezig.
De gescande uitdraaien/lijsten van spoor- en vondstnummers (in scan/pdf 1996-161 deels en in 2006-026 blijkbaar compleet) bieden geen uitkomst: ze zijn een uitdraai van dezelfde database (gecontroleerd voor aantal sporen in werkput 13).
Het is veel te tijdrovend en lastig om deze database te controleren en verbeteren. Er moet een nieuwe database van vondstnummers uit sporen worden gemaakt, hetgeen tegelijk met het controleren/aanvullen van de sporendatabase kan worden gedaan.

### 2.2.6 Scans van vondsttekeningen

Er zijn scans van ca. dertig stuks aardewerk, getekend door F. Horbach.[14] Het betreft een aantal complete potten of potprofielen, enkele grafitti en weefgewichten. We hebben niet gekeken of alle 'complete' potten of specials zijn getekend. De scans zijn bruikbaar qua resolutie, maar behoeven veel nabewerking, omdat ze erg slordig zijn gemaakt, met schaduwen en vegen. Als er meer aardewerk voor de publicatie wordt getekend, is het wellicht makkelijker om de scans over te tekenen om de tijdrovende nabewerking van de scans te vermijden en om alles in één stijl te krijgen.
Het metaal lijkt op een meer structurele basis te zijn getekend, eveneens door Horbach.[15]
Het gaat om ca. tien fibulae, 35 andere bronzen voorwerpen en zestig voorwerpen van ijzer. Hier is evenmin gekeken naar de compleetheid en aard van de selectie, maar gevoelsmatig betreft het wel de meeste van de 'tekenbare/tekenwaardige' objecten. Nabewerking van de scans is hier eveneens nodig, maar zeker de moeite waard gezien de vermoedelijke compleetheid van de set.

### 2.2.7 Overige digitale gegevens

In het verleden zijn door F. Horbach in samenwerking met J. en D. Franzen en J. Janssens veldverkenningen gedaan rond Ten Hove.
Deze gegevens zijn alle via Archis beschikbaar.

## 2.3 Beschikbare vondstdeterminaties

### 2.3.1 Inleiding

Van een deel van het vondstmateriaal uit de opgravingen van Habets en het RMO zijn determinaties opgenomen in het artikel van Braat.[16]
Het vondstmateriaal van de ROB-campagnes is tijdens het veldwerk en direct daarna gedetermineerd. In elk geval het aardewerk is gedetermineerd door J. Thijssen, maar voor zover bekend is ook hij voor de gegevens met betrekking tot de andere vondsten verantwoordelijk geweest.
De determinaties zijn aanvankelijk op papieren formulieren genoteerd (gescand en in pdf-format aanwezig) en vervolgens in een database verwerkt. Deze database is net als de andere in DANS-EASY gedeponeerd als Excel-CSV file ('KERALL'). Dit file is door ons omgezet naar een Access-format en vervolgens geanalyseerd, om:

1 inzicht te krijgen in de hoeveelheid vondsten per categorie;
2 het soort vondsten per categorie;
3 de bruikbaarheid van de determinaties in het licht van hedendaagse standaarden en kennis;
4 een steekproef te verkrijgen om in het PDB de aanwezigheid van de vondsten te kunnen bepalen.

De eerste drie punten zijn vanzelfsprekend nodig om te kunnen bepalen hoeveel tijd en geld nodig is voor het controleren dan wel opnieuw doen van de determinaties. Daarnaast moest duidelijk worden wat het potentieel van het vondstmateriaal voor het beantwoorden van de vraagstellingen zou kunnen zijn, waarbij uiteindelijk ook een rol zou spelen of de vondsten bewaard zijn dan wel gedeselecteerd (4). Over het laatste wordt in de volgende paragraaf gerapporteerd.
Het was het plan niet alleen bepaalde vondstnummers te checken, maar ook om alle vondsten van een aantal structuren te controleren op aanwezigheid en via een scan te bepalen wat hun potentieel was. Door de problemen met de vondst-spoornummer koppelingen (paragraaf 2.2.5) was dit echter ondoenlijk.
Wat bij de analyse van de database direct opviel, was een zekere inconsistentie in de opbouw.

[14] In de reeks 1990-133a t/m 1990-177 en 2003-00685 t/m 2003-00715.
[15] Reeks 1990-19129 t/m 1990-19181 en 2003-00383 t/m 2003-00716.
[16] Braat 1953, 66-74.

Huttenleem is bijvoorbeeld ondergebracht bij baksteen, maar ander bouwmateriaal bij mortel of natuursteen. Kurkurn(achtig) is tweemaal een aparte soort binnen de Belgische waar, maar is meestal bij de soort 'overig' binnen die categorie ondergebracht. Iets soortgelijks bij het glas: kraal is soms als soort binnen de categorie, soms als 'ondersoort' bij 'overig ondergebracht. Belangrijker is echter dat de determinaties in veel gevallen niet (meer) voldoen, zoals in het onderstaande zal blijken. In de dertig jaar sinds het materiaal gedetermineerd is – en wat betreft het gebruiksaardewerk alleen Brunsting en Stuart beschikbaar waren –, is met name de kennis over het aardewerk enorm toegenomen. Bepaalde soorten 'gladwandig' zouden we nu als 'gesmookt' apart willen zien en een deel van de 'terra nigra' als 'metaalglanswaar'. Het zou verder interessant zijn te weten of niet nader gespecificeerd 'handgevormd' eventueel prehistorisch of laat-Romeins zou kunnen zijn, dan wel werkelijk niet nader determineerbaar is. Dergelijke problemen zijn dermate groot dat het materiaal in de praktijk opnieuw gedetermineerd moet worden en niets het opzetten van een nieuwe vondstdatabase in de weg staat (zie ook hoofdstuk 4).

### 2.3.2 Opmerkingen over de determinaties per categorie

In tabel 2.3 is een overzicht gegeven van de aantallen per materiaalcategorie, in tabel 2.4 zijn deze aantallen verder uitgeplitst naar de verschillende soorten aardewerk, metaal, natuursteen en wat dies meer zij. De verschillende soorten zijn genummerd (eerste kolom). Per soort wordt in de rest van deze paragraaf toegelicht hoe we tot de aantallen zijn gekomen, wat de problemen betreffende de determinaties zijn en welke acties ondernomen zouden moeten worden. Wat betreft de genoemde aantallen: ongetwijfeld kloppen deze niet allemaal als gevolg van de 'lastige' opzet van de database (nog afgezien van de vraag of de database compleet is), maar het gaat er hier alleen om een indruk van de hoeveelheid te krijgen en de juiste aantallen zullen het product van de uitwerking moeten zijn.
In het onderstaande wordt kort ingegaan op de determinaties per materiaalcategorie/-soort van tabel 2.4.

**Tabel 2.3. Voerendaal-Ten Hove. Globaal overzicht van de hoeveelheid vondstmateriaal volgens de oude vondstdeterminatietabel.**

| Categorie | Subcategorie | Records | Fragmenten | Gewicht (g) |
|---|---|---|---|---|
| Aardewerk | | 5180 | 22753 | |
| Glas | | 204 | 275 | |
| Metaal | | 1720 | 7876 | |
| Slak | | 234 | 561 | 120400 |
| Bouwmateriaal | | 1616 | 5463 | 2220411 |
| | huttenleem | 97 | 229 | 20400 |
| | baksteen | 1440 | 4984 | 2120000 |
| | mortel/beton | 79 | 250 | 80011 |
| | | | | |
| Natuursteen | | 954 | 2234 | 677600 |
| Bot | | 414 | 1757 | |

**1 Handgevormd aardewerk**
Staat als 'inheems' in de database en is onderverdeeld in de (sub)categorieën gladw(andig), overig, red(ucerend) onv(erbrand) en ruww(andig). Uit opmerkingen bij sommige records is duidelijk dat sprake is van materiaal met uiteenlopende mageringen (o.a. calciet, zand), wandbehandeling/versiering (besmeten, kamstreek, groeflijnen) en datering (prehistorisch, late ijzertijd, mogelijk en zeker laat-Romeins (Wijster-typen).
- Explicieter aangeven welke fragmenten in welke perioden thuishoren (checken aan de hand van nieuwe inzichten én koppelen aan contexten).

**2 Terra sigillata**
Aantallen exclusief de onder de noemer Argonnen onderscheiden laat-Romeinse sigillata (regel 16 in tabel 2.4). De meeste fragmenten zijn op type gedetermineerd en ook op baksel (Zuid-, Midden-, Midden/Oost- en Oost-Gallisch). De hier gegeven aantallen voor versierde sigillata zijn die waar als type Dragendorff 29, 30 of 37 wordt genoemd.
- Kleine tien stempels/stempelfragmenten genoemd, analyseren.
- Versierde sigillata analyseren.

**3 Terra nigra**
Aantallen exclusief de duidelijk laat-Romeinse exemplaren met een Alzey type of voetkommen Chenet 342. Wat hier als 'gewone' terra nigra rest, omvat echter nog veel als 'ondet' opgenomen scherven die deels ook nog laat-Romeins kunnen zijn, mogelijk ook fragmenten van metaalglanswaar.
- Eventuele fragmenten bij metaalglanswaar onderbrengen.

**4 Kurkurn**
Staat eigenlijk in de categorie Belg(isch) kurkurn (twee records) en overig. Uit de opmerkingen blijkt dat de scherven van de laatste categorie doorgaans zijn uitgevoerd in kurkurn(-achtig) baksel, maar het gaat bij een minderheid om scherven van Gallo-Belgische bekers (expliciet genoemd paar gordelbekers).
- Aparte categorie maken van bekers.

**6/7 Gebronsd en pompeiaans rood**
Opgenomen als subcategorieën van het geverfde aardewerk.

**8 Geverfd aardewerk**
Voor een groot deel op type gedetermineerd en altijd onder vermelding van de techniek (a, b, c, c/d en d). Hier zijn de fragmenten in techniek d gemakshalve onder de metaalglanswaar ondergebracht. (In het PDB is vastgesteld dat 'ruwwandige vormtypen' met een verflaag onder het geverfd zijn opgenomen.)
- Determineren fragmenten in techniek d/ metaalglanswaar uit Trier en idem uit Argonnen.
- Aparte categorieën maken van 'geverfd' aardewerk in vormtypen uit het ruwwandig en andere aardewerksoorten.

**9 Metaalglanswaar**
Zie 3 en 8 hierboven.

**10 Gladwandig aardewerk**
Aantallen hier exclusief de kruikamforen/standamforen (zie 12). Gladwandig is verder onderverdeeld in 85 records/300 scherven 'kruik', 399 records/2100 scherven 'ondet' en 174 records/1143 scherven 'overig'. De laatste twee categorieën zijn weinig zuiver. Bij 'ondet' staan regelmatig oorfragmenten (van kruiken (?)), bij 'overig' is sprake van nogal wat honingpotten, maar ook van in 'gladwandig' uitgevoerde vormtypen (aangegeven met *) die normaliter tot het ruwwandig, Nijmeegs, Gallo-Belgisch en terra nigra horen. Wellicht gaat het ook om materiaal dat heden ten dage als (gladwandig-) gesmookt aardewerk benoemd wordt (is inderdaad in het PDB geconstateerd).
- Classificatie van zoveel mogelijk gladwandig-ondet/overig naar tegenwoordige inzichten.
- Apart nemen fragmenten middelgrote standamfoor?

**11 Ruwwandig**
Exclusief direct als laat-Romeins te herkennen exemplaren/fragmenten (zie onder 18 en 19).

**12 Middelgrote standamfoor**
Staan als 'kr(uik).amf(oor)' in de database. Vooral Brunsting 20(-23), Stuart 129 en 136 genoemd. Zijn er wel weinig; deel zal nog onder gladwandig schuilgaan (zie daar).

**13 Amfoor**
Met wrijfschalen en dolia als dikwandig geclassificeerd. Zijn gedetermineerd op type (Niederbieber 74, Stuart 132, 138, 139-142, 151),

**Tabel 2.4. Voerendaal-Ten Hove. Het vondstmateriaal uitgesplitst naar materiaalcategorie en soort; hoeveelheden volgens de oude vondstdeterminatietabel.**

| Nr. | Categorie | Subcategorie | Records | Rand | Wand | Bodem | Fragmenten | Gewicht (g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Aardewerk | | | | | | | |
| 1 | handgevormd | | 567 | 360 | 2042 | 195 | 714 | |
| | | | | | | | | |
| | Romeins | | | | | | | |
| 2 | | terra sigillata | 185 | 85 | 120 | 63 | 71 | |
| 3 | | idem, versierd | 37 | 18 | 33 | 9 | 17 | |
| 4 | | terra nigra | 191 | 86 | 640 | 91 | 156 | |
| 5 | | kurkurn(-achtig) | 29 | 18 | 48 | 8 | 23 | |
| 6 | | gebronsd | 9 | 4 | 8 | 0 | 10 | |
| 7 | | pompeiaans rood | 3 | 0 | 1 | 2 | 1 | |
| 8 | | geverfd | 575 | 295 | 1106 | 208 | 359 | |
| 9 | | metaalglanswaar | 57 | 15 | 147 | 9 | 5 | |
| 10 | | gladwandig | 658 | 149 | 2813 | 205 | 376 | |
| 11 | | ruwwandig | 1443 | 1203 | 4267 | 673 | 920 | |
| 12 | | standamfoor | 48 | 26 | 155 | 15 | 27 | |
| 13 | | amfoor | 273 | 41 | 1083 | 15 | 126 | |
| 14 | | wrijfschaal | 335 | 411 | 272 | 127 | 200 | |
| 15 | | dolium | 294 | 95 | 1230 | 35 | 143 | |
| | | | | | | | | |
| | laat-Romeins | | | | | | | |
| 16 | | Argonnen terra sigillata | 101 | 65 | 75 | 19 | 49 | |
| 17 | | terra nigra | 17 | 12 | 22 | 6 | 13 | |
| 18 | | Mayen | 101 | 72 | 95 | 23 | 72 | |
| 19 | | ruwwandig | 27 | 31 | 51 | 5 | 9 | |
| | | | | | | | | |
| 20 | vroeg-middeleeuws | | 81 | 47 | 92 | 35 | 31 | |
| 21 | laat-middeleeuws | | 137 | 22 | 142 | 26 | 147 | |
| | | | | | | | | |
| 22 | keramisch object | | 12 | | | | 18 | |
| | | | | | | | | |
| | Glas | | | | | | | |
| 23 | | La-Tène armring | 5 | | | | 5 | |
| 24 | | kraal | 36 | | | | 37 | |
| 25 | | vaatwerk | 69 | 17 | 56 | 13 | 18 | |
| 44 | | venster (zie bouwmateriaal) | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | Metaal | | | | | | | |
| 26 | zilver | voorwerp | 2 | | | | 13 | |
| 27 | brons | voorwerp | 105 | | | | 166 | |
| 28 | | fibula | 25 | | | | 27 | |

| Nr. | Categorie | Subcategorie | Records | Rand | Wand | Bodem | Fragmenten | Gewicht (g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 29 | | munt (1x zilver) | 82 | | | | 112 | |
| 30 | ijzer | voorwerp | 351 | | | | 793 | |
| 45 | | spijker<br>(zie bouwmateriaal) | | | | | | |
| 31 | lood | | 70 | | | | 89 | |
| | | | | | | | | |
| 32 | slak | | 234 | | | | 561 | 120400 |
| | | | | | | | | |
| | Bouwmateriaal | | | | | | | |
| 33 | huttenleem | | 97 | | | | 229 | 20400 |
| | baksteen | | | | | | | |
| 34 | | tegula | 785 | | | | 3411 | 1584900 |
| 35 | | imbrex | 415 | | | | 1306 | 413200 |
| 36 | | hypocaust-tegel | 54 | | | | 69 | 88000 |
| 37 | | tubulus | 81 | | | | 186 | 30900 |
| 38 | | tegula mammata | 9 | | | | 12 | 3000 |
| 39 | | baksteen-<br>ondetermineerbaar | 96 | | | | ? | |
| | | | | | | | | |
| | mortel/beton | | | | | | | |
| 40 | | mortel | 51 | | | | 76 | 52500 |
| 41 | | opus signinum | 7 | | | | 20 | 4900 |
| 42 | | beschilderd pleisterwerk | 13 | | | | 143 | 11 |
| 43 | | vloerbeton | 8 | | | | 11 | 22600 |
| | | | | | | | | |
| 44 | glas | vensterglas | 94 | | | | 129 | |
| | | | | | | | | |
| 45 | ijzer | spijkers | 1085 | | | | 6676 | |
| | | | | | | | | |
| 46 | natuursteen | graniet | 1 | | | | 6 | 6600 |
| 47 | | kalksteen | 295 | | | | 621 | 451900 |
| 48 | | zandsteen | 19 | | | | 43 | 64800 |
| | | | | | | | | |
| | Natuursteen | | | | | | | |
| 49 | basaltlava | | 91 | | | | 257 | 65900 |
| 50 | steenkool | | 24 | | | | 46 | 2500 |
| 51 | overig | | 208 | | | | 419 | 85900 |
| | | | | | | | | |
| 52 | Vuursteen | | 316 | | | | 842 | |
| | | | | | | | | |
| 53 | Bot | | 414 | | | | 2308 | |

niet op herkomstgebied. Bijvoorbeeld veel van de 'ondet' fragmenten zullen zonder veel problemen aan Baetica/Dressel 20 - Zuid-Gallië/ Gauloise e.d. kunnen worden toegeschreven. In PDB zijn mogelijke amfoorscherven bij het gladwandig gezien; bovendien moet 'dikwandig' ongedifferentieerd worden uitgesplitst.

- Opnieuw determineren en kwantificeren categorie dikwandig.
- Toevoegen grove classificatie op herkomstgebied.

**14 Wrijfschaal**

Gedetermineerd vooral in typologie Brunsting als 36 (Stuart 149), 37 (Gose 453), 39 (typefout) en Niederbieber 86 (Vanvinckenroye 94/352?). Kan mogelijk verfijnd worden op basis huidige inzichten:

- nagaan in hoeverre Brunsting 36 is op te delen in bijvoorbeeld Vanvinckenroye 97-100 (uit Bavay), Vanvinckenroye 94/352 en 353 (latere typen), enzovoort;
- categorie 'dikwandig' ondet/ongedifferentieerd opsplitsen;
- opnieuw determineren en kwantificeren categorie dikwandig.

**15 Dolium**

Opdelen over bijvoorbeeld grote handgevormde dolia Stuart 147, kleine gedraaide dolia met 'zandig' baksel en grotere gedraaide dolia. Categorie 'dikwandig' ondet/ongedifferentieerd opsplitsen.

- Opnieuw determineren en kwantificeren categorie dikwandig.

**16 Argonnen-sigillata**

Zie ook 2. Gedetermineerd vooral in Chenet-typen, vermelding van Hübener-motieven bij opmerkingen.

- Nadere analyse (motieven) op basis huidige inzichten.

**17 Terra nigra**

Zie 4.

- Nagaan in hoeverre laat-Romeinse nigra nog schuilgaat onder 'ondet' terra nigra.

**18/19 Laat-Romeins ruwwandig aardewerk**

In de database is een deel van het ruwwandig als 'Mayen' geclassificeerd en dat is hier apart geteld, kan echter ook nog deels vroeg-middeleeuws zijn. Verder is een deel van het overige ruwwandig als laat te herkennen door de typen.

**20 Vroeg-middeleeuws**

Is opgedeeld in gladw(andig) en ruww(andig), waarbij eerste soms nog is gespecificeerd als dubbelk(onisch).

- Indeling materiaal eventueel verfijnen.

**21 Laat-middeleeuws**

Onder deze categorie is alle aardewerk vanaf de volle middeleeuwen opgenomen, zoals handgevormd (Elmpt en dergelijke), Pingsdorf, vroeg steengoed, steengoed, laat-middeleeuws rood en wit (tot en met industriëel).

- Indeling eventueel verfijnen.

**22 Keramisch object**

Staan in database onder materiaal-divers. Gaat om spinklosjes, weefgewichten, smeltkroesje en paar fragmenten pijpaarden beeldje(s). Onder het gladwandig wordt echter nog een mogelijk maskerfragment en een 'statuet' genoemd en mogelijk gaan nog enkele objecten onder andere categorieën schuil.

- Identificeren en determineren (andere) keramische objecten.

**23 La Tène glas**

Zijn onder opmerkingen volledig gedetermineerd, maar mogelijk gaan nog fragmenten onder andere categorieën glas schuil.

- Identificeren en determineren eventuele andere fragmenten.

**24 Kraal**

De kralen zijn doorgaans te herkennen als meloenkralen of Merovingische kralen uit graf M. Van een aantal is de beschrijving onder de opmerkingen niet helemaal duidelijk.

- Aanvullen onvolledige determinaties.

**25 Glazen vaatwerk**

Vormen globaal omschreven, nauwelijks iets op type gedetermineerd.

- Determineren.

**26 Zilver**

Gaat eenmaal om een lepelfragment, eenmaal om folie?

**27 Bronzen voorwerpen**

In de database zijn 105 voorwerpen opgenomen die niet (zeker) onder te brengen waren in de categorie 'munt' of 'fibula'. De determinaties van deze 105 voorwerpen staan alle in de

categorie opmerkingen (van ca. 35 voorwerpen zijn tekeningen gemaakt, aanwezig in gescande vorm). Doorgaans zijn deze determinaties tot op het niveau van de soort/vorm, dus: 'phalera', 'pincet' of 'oorlepel', ze gaan niet tot op het niveau van het type en dus is de datering vooralsnog onduidelijk.

- Voorwerpen nader determineren op functionele categorieën (paardentuig, lichaamsverzorging enz.)
- Type bepalen, dateren.

**28 Bronzen fibulae**

Ten aanzien van de 25 mantelspelden geldt eigenlijk hetzelfde als hierboven: determinaties wel tot op niveau van brede typen (draadfibula, beugelfibula), maar geen typen en varianten. Er zijn ca. tien stuks/fragmenten getekend en aanwezig in gescande vorm.

- Fibulatypen/varianten bepalen.
- Dateren.

**29 Munten**

In de database staan 82 munten, 81 van brons, één van zilver. Wederom het verhaal van de vorige twee categorieën: soms wel aanduiding soort munt in de database (dupondius, IV(de-eeuwse munt)), of iets van de legenda/beeltenis (Victoria, soldaat), maar geen determinaties. In Willems/Kooistra 1986, 149 wordt gesproken over 'ruim honderd' munten gevonden tot (en met) de campagne van 1985. Dit komt overeen met het aantal van 102 munten in Numis, er van uitgaande dat alle vondsten hier van Ten Hove komen (één munt onder Voerendaal is zeker niet van onze villa) en rekening houdend met het feit dat ook de paar munten uit de oude opgravingen van het RMO zijn opgenomen. In het PDB Maastricht zijn ook zo'n honderd munten aanwezig en daarbij zijn er nog een handvol waarvan de verblijfplaats onbekend is. Dit klopt, want in 1986 en 1987 zijn er natuurlijk ook nog munten gevonden (sommige in zeefmonsters!). Al met al zullen er zo'n 120 munten zijn. Op de vondstkaartjes van de munten staan vaak determinaties of gegevens daarvoor, maar onzeker is in hoeverre deze kloppen. De vondsten in Numis zijn allemaal precies gedetermineerd, maar hier ontbreken dan weer de contextgegevens (!). Kortom, de munten moeten opnieuw gedetermineerd worden.

- Determinatie munten.
- Chronologische verdeling.

**30 IJzeren voorwerpen**

De database bevat 351 ijzeren voorwerpen die geen 'nagel' zijn (maar zie daar, onder punt 45). De determinaties van deze voorwerpen zijn doorgaans algemeen (plaat, haak, strip), al is dat vaak zo bij deze categorie. De aanwezige tekeningen van zo'n zestig voorwerpen geven aan dat in elk geval een deel van de determinaties nauwkeuriger kan. Echter, veel ijzer zal niet precies te dateren zijn, al is een aantal voorwerpen (waaronder lanspunt, geschutspunten) afkomstig uit laat-Romeinse (bijvoorbeeld Willems 1989) of vroeg-middeleeuwse graven.

- Checken determinaties, onderbrengen functionele categorieën.

**31 Lood**

Zeventig loden voorwerpen zijn opgenomen in de database. Net als bij de voorwerpen van brons en ijzer is de determinatie doorgaans wat vaag. Voorbeeld: is 'stopsel' altijd een aardewerk-reparatie (ook expliciet vermeld) of een omschrijving voor een soort propjes-vormig fragment. Een betere determinatie is nodig, vooral met onderscheid van 1) voorwerpen, 2) indicaties nijverheid (gesmolten, geknipt) en 3) rest.

- Nadere determinatie, onderbrengen in categorieën.

**32 Slak**

De 120 kg slak is niet nader gedetermineerd (slechts één keer opmerking: ovenwand?). Dat moet gebeuren (ovenwand, smeedhaardslak, sintel, limoniet), nog los van nader onderzoek naar de aard van de verwerkte grondstof (ijzer, brons, glas).

- Determineren.

**33 Huttenleem**

Niet duidelijk of de 97 fragmenten (20 kg) in de database alleen de bewaarde fragmenten zijn. Bij de opmerkingen staat slechts een paar keer een notitie die wijst op interessante zaken: monster ovenwand, weefgewicht.

- Scannen fragmenten op relevantie, nader determineren.

**34-39 Baksteen**

De hoeveelheid baksteen in de database is met bijna 5000 fragmenten en een gewicht van 2120 kg vrij hoog. Er is gedetermineerd tot op het

niveau van de vorm, bij hypocausttegels (bessales) is nog het onderscheid rond en vierkant gemaakt. De opmerkingen beperken zich vooral tot aanduidingen van de kleur (oranje, roze, rood etc.), veegsporen en pootindrukken zijn vermeld, een enkele keer de afmetingen. Het idee achter het vermelden van de kleuren blijkt vanzelfsprekend niet uit de database; zegt het iets over de productieplaats/baksel, de datering? Er worden weinig afmetingen vermeld, zijn er meer relevante maten te nemen. Gegevens over de vormen van bijvoorbeeld tegulae (insnijdingstype, vorm randlijst) of tubuli (plat, vierkant) ontbreken.

- Checken determinaties, indelen naar relevante kleuren/potentiële bakselgroepen.
- Verzamelen data over specifieke varianten binnen soorten.
- Verzamelen gegevens omtrent afmetingen.

**40 Mortel**

Veel van de 51 fragmenten (52,5 kg) in de database zijn verzameld als monsters, blijkbaar van verschillende soorten mortel, soms in verband met bepaalde wanden of metselwerk.

- Koppelen mortel aan contexten, selecteren relevante monsters voor nader onderzoek.

**41 Opus signinum**

Paar fragmenten met onder de opmerkingen woorden als 'schildering' en 'sokkel', dus mogelijk tot beschilderd pleisterwerk te rekenen. Zie onder.

**42 Beschilderd pleisterwerk**

Als 'stuc' in de database, oppervlakkige aanduiding kleuren onder de opmerkingen. Op determinatie-niveau niets aan doen, eventueel specialistisch onderzoek.

**43 Vloerbeton**

Niet meer dan acht stukken, waarschijnlijk monsters van meer opgegraven materiaal. Onderzoeken in hoeverre het aan vertrekken is te koppelen.

**44 Vensterglas**

In de database staat onder de opmerkingen de kleur en het formaat van de fragmenten vermeld, enkele keer details zoals tangindrukken. Er lijkt op basaal niveau niet veel meer mee te doen. De fragmenten in het PDB zijn niet groot van formaat. Natuurlijk wel analyse verspreiding (en eventueel hergebruik in laat-Romeinse tijd?).

**45 IJzeren spijkers**

Als 'nagel' staan 1085 voorwerpen in de database. Een aantal keren is bij de opmerkingen genoteerd dat het om zoolnagels of mogelijk andere voorwerpen gaat (dus geen bouwmateriaal).

- Beter classificeren van de niet-spijkers.

**46-48 Natuursteen**

Een deel van het natuursteen is te herkennen als bouwmateriaal op basis van opmerkingen bij de records. De paar fragmenten graniet zouden afkomstig zijn van een bekken. Ten aanzien van het kalksteen is er hier van uitgegaan dat het steeds om bouwmateriaal gaat. Van het zandsteen is een deel direct te herkennen als bouwmateriaal vanwege de opmerking 'zuilfr(agment)', 'bouwmat(eriaal)' of de vermelding van mortel. Dit aantal is hier opgevoerd, maar er moet sprake zijn van meer bouwmateriaal. In totaal wordt namelijk gewag gemaakt van 296 fragmenten met een gewicht van 118,1 kg. Bij 28 fragmenten (13,2 kg) gaat het duidelijk om kook-, slijp- en maalstenen.
Van het meeste zandsteen is de functie dus onbekend.

- Identificeren van meer (mogelijk) bouwmateriaal onder het zandsteen.

**49 Basaltlava**

Is niet consequent opgenomen in de database, maar wel snel te herkennen: opgenomen als basalt-(bewerkt)-opmerking: maalst(een) en basalt-maalst(een). Slechts een paar maal vermelding van loper/ligger en afmetingen (of is dat alles?); eventueel prehistorische maalstenen worden niet genoemd.

- Identificeren eventuele prehistorische maalsteenfragmenten.
- Beter beschrijven Romeins materiaal (indien mogelijk).

**50 Steenkool**

Moet worden nagegaan in hoeverre het hier gaat om materiaal uit de afgelopen eeuw dan wel werkelijk Romeins materiaal; in het laatste geval: gebruikt voor verwarming en/of ambachtelijke activiteiten? Op de veldtekeningen staat

ergens een notitie in de trant van 'recent, baksteen en steenkool', dus steenkool is (daar) blijkbaar recent.
- Scheiden modern/eventueel Romeins materiaal, contextanalyse.

**51 Natuursteen**
Voor het zandsteen, basaltlava en vuursteen, zie respectievelijk 48, 49 en 52. Onder natuursteen wordt verder leisteen, kwartsiet, conglomeraat enz. genoemd, maar veel staat onder 'overig' en een enkel stuk lijkt bouwmateriaal te zijn.
- Beter determineren natuursteen (soort en functie).
- Datering.

**52 Vuursteen**
De categorie 'nat.(uur)st(een) – vuurst' blijkt – afgaande op codes onder 'type' en de opmerkingen bij records vooral prehistorisch materiaal te zijn. Er wordt gerept van afslagen, klingen, klopstenen, schrabber enzovoort. Dit materiaal is echter niet werkelijk gedetermineerd, tenminste niet op types/varianten binnen basisvormen én niet op materiaalsoort. Slechts een tweetal opmerkingen wijst op bouwmateriaal: dekplaat goot. Mogelijk zijn ook sommige van de genoemde knollen als bouwmateriaal te beschouwen. Hier niet meegeteld zijn twee bijlfragmenten, genoemd onder materiaal: nst.st en kategorie: ?.
- Nagaan in hoeverre er meer bouwmateriaal onder het vuursteen schuilgaat.
- Determineren materiaal.

**53 Bot**
De 2308 fragmenten bot in de database vertegenwoordigen een iets kleiner aantal dan genoemd in de publicatie: 2504 stuks. Waar dit verschil van 196 stuks op berust, is niet duidelijk, maar het is niet dramatisch. In principe is al het materiaal geanalyseerd (Kooistra/Laarman 1996), maar mogelijk heeft een definitieve uitwerking een andere fasering tot gevolg, hoewel de implicaties voor het verhaal over het bot wellicht minimaal zijn.
- Achterhalen welke vondstnummers/determinaties gekoppeld zijn aan periodes 1-4 Kooistra/Laarman en nagaan consequenties eventuele toewijzing van contexten aan andere fasen.

## 2.4 Verblijfplaats en compleetheid van het vondstmateriaal

### 2.4.1 RMO Leiden

In het RMO te Leiden zijn alle vondsten aanwezig – voor zover bewaard – van de onderzoeken van Habets, Holwerda/Goossens en Braat. Alleen over de vondsten gedaan door laatstgenoemde is contextinformatie voorhanden.

**Habets 1892/1893**
- Inventarisnummer I 1895/12.17-124 (107 nrs): bouwmateriaal, aardewerk, glas en metaal.

**Holwerda/Goossens 1929**
- Inventarisnummer I 1932/11.1-20: bouwmateriaal, aardewerk (verdeeld naar aardewerkcategorie), metaalvondsten en glas.

**Braat 1947-1950**
- Inventarisnummer I 1953/2.1-20: beschreven in Braat 1953 (per vertrek/context).

Bij een bezoek op 21 januari 2016 is het vondstmateriaal uit het depot op Papengracht 30 bekeken. Het gaat om het metaal en glas.
Het aardewerk, bouwmateriaal en dergelijke bevindt zich in het andere depot en was niet toegankelijk. Afgaande op het wél geziene materiaal, is de verwachting dat dit ook tamelijk compleet is.
Bij het openmaken van de dozen waren direct de nodige vondsten van de tekeningen van Habets en uit Braat (1953) te herkennen. Praktisch alles dat werd verwacht, lijkt nog aanwezig. Alleen de door Braat afgebeelde haardschep en scramasax ontbraken, maar deze zouden zich in het andere depot kunnen bevinden. Een aantal voorwerpen van de platen uit 1893 ontbreken eveneens, maar misschien zijn deze niet bewaard.
Braat blijkt sommige metalen voorwerpen van Habets niet te hebben beschreven (slot van voetboeien (?!), soort leermes).
Qua aantallen gaat het bij het materiaal dat we gezien hebben grofweg om:
- twintig voorwerpen van ijzer;
- dertig voorwerpen van brons;
- zes munten;
- dertig-tal fragmenten glas (vooral vaatwerk).

### 2.4.2 PDB Maastricht

**Aanwezigheid vondsten algemeen**

Op donderdag 8 oktober 2015 en op maandag 15 februari 2016 is door beide auteurs een bezoek gebracht aan het PDB in Maastricht. In een paar uur is een bescheiden steekproef uitgevoerd om na te gaan of alle vondstmateriaal aanwezig is, of liever: lijkt te zijn. Een aantal vondstnummers met bouwmateriaal/dakpan is opgezocht en wat betreft de aantallen vergeleken met de database. Van andere vondstcategorieën is gekeken of alle werkputten vertegenwoordigd leken en zijn dozen opengemaakt om vervolgens van een aantal zakken te kijken of hun inhoud overeenkwam met de database. Tijdens ons bezoek werden net de monsters ingevoerd. Er is niet nagegaan wat deze monsters zijn. In elk geval zijn er veel zakken met zeefresiduen van verschillende fracties. Op de RCE zijn nog de uitgeviste plantenresten van de bijna tweehonderd door Kooistra onderzochte monsters aanwezig (digitale bijlage 22).[17]

De algemene conclusie is dat het merendeel van de vondsten bewaard is gebleven.[18] Dit wil echter niet zeggen dat alles direct kan worden gelokaliseerd, zoals later in deze paragraaf per categorie wordt besproken (tabel 2.5). Van twee categorieën is veel/het meeste niet bewaard: het keramisch bouwmateriaal/dakpan en het natuursteen. Het baksteen is wel geteld en gewogen, maar daarna blijkbaar voor een aanzienlijk deel in het veld achtergelaten. In de vondstdozen zijn veel van de completere stukken echter wél aanwezig en het materiaal lijkt een goede doorsnede qua vormen en baksels.

De tweede materiaalcategorie waarvan slechts een deel is bewaard, betreft het natuurstenen bouwmateriaal. Tijdens de opgravingen is het meeste van de funderingen en watergoten achtergelaten in het veld (of afgevoerd?). Van de duizenden stenen met een gewicht van tientallen tonnen is slechts een fractie verzameld (de 677 kg in de database omvat bovendien veel maalsteenfragmenten). Het is moeilijk in te schatten in hoeverre het bewaarde materiaal representatief is.

Eerder is opgemerkt dat het merendeel van de vondsten bewaard lijkt te zijn, maar niet alles was in het PDB te vinden (tabel 2.5; leeg veld of ? bij doosnummer in digitale bijlage 12). De verklaring lijken vooral bruiklenen aan het Limburgs Museum (LM) in Venlo te zijn. In de dozen misten bijvoorbeeld 'specials' zoals een dakpan met een ingekrast spelbord (?), de bekende terra nigra scherven met graffiti[19], samen met wat andere vondsten. Er waren soms lege zakjes met op de vondstkaartjes de aanduiding LM. Bij ons tweede bezoek zijn lijsten tevoorschijn gekomen met bruiklenen aan het LM, waarop ook verschillende ijzeren voorwerpen stonden. Echter, van een reeks ontbrekende vondsten is onduidelijk waar ze is. Voorbeelden zijn een handvol munten,

**Tabel 2.5. Voerendaal-Ten Hove. Overzicht van ontbrekende vondsten in het PDB, Maastricht.**

| Ontbrekende categorie | Aantal | Gewicht (kg) |
|---|---|---|
| Keramisch bouwmateriaal | 4871 | 1541,3 |
| Natuursteen | 744 | 441,9 |
| Aardewerk | 359 | ? |
| Metaal | 278 | 10,2 |
| Bot | 232 | ? |
| Glas | 32 | ? |
| Mortel | 8 | 1,6 |
| Statuette | 5 | ? |
| Houtskool | 1 | 0,3 |
| Spinklos | 1 | ? |
| Totaal | 6531 | 1995,3 |

17 En mail O. Brinkkemper aan T. de Groot, 25-10-2016.

18 Even bestond de indruk dat het aantal dozen aardewerk wel erg klein was, maar er bleken soms ROB/standaarddozen te zijn overgepakt over meerdere PDB Limburg-dozen die elders in het depot staan. Daarnaast bedraagt het aantal scherven ook maar 2/3 van het aantal van bijvoorbeeld Hoogeloon, zodat het klopt dat er minder dozen waren dan we aanvankelijk verwachtten. Wellicht zijn veel van de ijzeren spijkers ook niet meer aanwezig (zie paragraaf 2.3 onder punt 45).

19 Willems & Kooistra 1988, 145, fig. 11.

waaronder één van zilver, en een reeks kralen uit een Merovingisch graf. Het zou best kunnen dat deze vondsten in het LM zijn, maar dat staat nergens op papier en het LM kan niet direct een accuraat overzicht van de bruiklenen geven. Conclusie: het meeste vondstmateriaal is er nog en er ontbreekt zeker niet zoveel dat de uitwerking onmogelijk wordt. Het zou echter wel eens veel moeite kunnen kosten om het materiaal bij elkaar te krijgen, niet alleen door de bruiklenen in het LM, maar ook gezien de ontoegankelijkheid van een deel van de vondsten uit het RMO.

**Wijze waarop het materiaal is opgeborgen**

De vondsten in het PDB zijn nu opgeborgen op hoofdcategorie, dus bij het metaal zit brons in dezelfde dozen als ijzer, bij het slakmateriaal zitten slakken bij ovenwanden, in zakken baksteen zitten zowel tegulae als imbrices, enzovoort. Er zijn twee bijzondere zaken te melden. In de eerste plaats zit alle natuursteenmateriaal in één reeks dozen, zodat maalstenen, bewerkt vuursteen, wetstenen en bouwmateriaal samen kunnen worden aangetroffen. Dit is nauwelijks een probleem, want de natuursteenspecialist kan het vuursteen apart houden en doorgeven aan de vuursteenspecialist. Een tweede aspect is wel problematisch: alle aardewerk is per soort gesplitst. Terra sigillata onversierd, -versierd, terra nigra, handgevormd, gladwandig, 'dikwandig' enzovoort zit allemaal in afzonderlijke dozenreeksen. Het is dus schier onmogelijk snel een indruk te krijgen van het aardewerk en dus de datering van een structuur. Nog lastiger is dit voor de specialist, want gezien de soms 'verouderde'determinaties, is het goed mogelijk dat na het determineren van een aardewerksoort veel later scherven van dezelfde soort uit andere dozen voorbijkomt. Het is dus ten sterkste aan te bevelen het materiaal voor determinatie te laten 'ontsplitsen', waarbij op zijn minst de zakken op volgorde van werkput en vondstnummer worden gesorteerd.[20]
De specialist kan dan al het aardewerk uit een vondstnummer in één keer bij elkaar op tafel leggen.

**Ontbreken vondsten specifiek**

*Keramisch bouwmateriaal*

In de categorie ontbrekend keramisch bouwmateriaal domineren de tegulae (2832 fragmenten), gevolg door imbrices (967 fragmenten) en baksteen indet. (907 fragmenten). Het is aannemelijk dat het overgrote deel van dit materiaal is weggegooid. Verder ontbreken 112 fragmenten tubulus en 39 fragmenten hypocausttegel.
In een geval is genoteerd dat het betreffende stuk (106/03/023) in bruikleen is gegeven aan het Limburgs museum. Het gaat om een vierkante hypocausttegel met een pootindruk van een vogel. Mogelijk zijn de andere hypocausttegels met pootindrukken eveneens in bruikleen gegeven, hoewel dit niet genoteerd staat.
Het overige keramisch bouwmateriaal omvat vloertegels (zes fragmenten), opus signinum (drie fragmenten), tegulae mammata (drie fragmenten) en 'dakpan algemeen' (twee fragmenten).
In veel gevallen is de kleur van het stuk keramisch bouwmateriaal in het opmerkingenveld van de vondstlijst opgenomen. Soms zijn ook afmetingen weergegeven. In de meest gevallen lijkt het, gezien het stuksgewicht, echter te gaan om kleinere fragmenten.

*Natuursteen*

Bij het ontbrekende natuursteen gaat het vooral om kalksteen, maar er ontbreekt ook leisteen, steenkool, kwarts, vuursteen, basalt en zandsteen. Hoewel de meeste stukken onbewerkt zijn, worden er ook bewerkte stukken genoemd (onder andere 'gezaagd' en 'behakt'). Een van de vondsten betreft een kraal van git.
De stukken van basalt zijn gedetermineerd als maalsteen.

*Aardewerk*

Het is onduidelijk waarom de betreffende aardewerkscherven niet in de dozen van het depot zijn aangetroffen. Het gaat om zowel rand-, wand- als bodemscherven van terra nigra, amfoor, dolium, wrijfschaal, gladwandig, geverfd, inheems/handgevormd, terra sigillata, ruwwandig en vroeg-middeleeuws aardewerk. Sommige stukken zijn tot op vormtype gedefinieerd. Er is geen patroon te ontdekken in de werkputten waaruit dit ontbrekende materiaal afkomstig is.

*Metaal*

In de categorie metaal domineren de ijzeren voorwerpen: gedetermineerd als de categorieën 'nagel' en 'overig'. Het is aannemelijk dat deze zijn weggegooid. Verder ontbreken zestien fragmenten brons, dertien bronzen fibula's, vijf

[20] Het werkelijk samenvoegen van het materiaal uit verschillende zakken is af te raden, tenminste: zonder dat een zorgvuldige controle van de nummers op de scherven heeft plaatsgevonden.

munten (waarvan vier bronzen en één zilveren), vier metaalslakken, elf fragmenten lood en één fragment koper. Onder de bronzen objecten bevinden zich onder meer beslagstukken, waarvan enkele mogelijk uit graf M. Voor veel van deze vondsten is het minder aannemelijk dat zij zijn weggegooid. Voor sommige stukken kan aan bruikleen worden gedacht.

*Bot*
De botvondsten die in het PDB ontbreken, omvatten bewerkt bot (onder andere een spinsteentje en een naald), negen kiezen uit graf M, twee vondstnummers met crematie uit graf A en dierenbotten van onder meer rund, hond en varken. Mogelijk is het bot uit de graven na specialistisch onderzoek apart gehouden of niet terugbezorgd.
Een aantal vondstnummers is aangetroffen in het depot van de Rijksdienst (tabel 2.6). Het gaat om 31 vondstnummers met dierlijk botmateriaal van onder meer rund, varken, edelhert en gans, maar ook een pijpmondstuk en de 'kam van Braat'. Deze zijn op 1-2-2017 alsnog overgedragen aan het PDB, met uitzondering van de in tabel 2.6 genoemde vondsten die deel uitmaken van de referentiecollectie van de Rijksdienst.

*Glas*
Bij de meeste glasvondsten gaat om kralen uit graf M (29 stuks). De kralen hebben verschillende kleuren, waaronder geel, rood en blauwgroen (genoteerd in het opmerkingenveld). Enkele ander glasvondsten zijn omschreven als 'servies' en 'venster'. Mogelijk zijn de kralen in bruikleen gegeven.

*Statuette*
In het opmerkingenveld staat dat het gaat om de voorzijde van een buste. Drie fragmenten zijn afkomstig uit werkput 13, twee fragmenten uit werkput 27. Het is onduidelijk waarom deze stukken niet aanwezig zijn in het depot. Het lijkt aannemelijk dat deze bijzondere vondsten in bruikleen zijn gegeven.

## 2.5 Boorgegevens

Op 26 oktober en 9-10 december 1987 is een reeks boringen gezet in het dal van de Hoensbeek onder leiding van Laura Kooistra. Er zijn getekende boorkolommen en boorgegevens voorhanden (digitale bijlage 17). De locatie van de boringen is echter alleen ingeschetst.
De boringen zijn ingemeten door Fedor van Kregten (blijkens een briefje), maar de coördinaten zijn nergens te vinden. Ook zijn er geen NAP-hoogten van de boringen voorhanden. Naast de boorstaten zijn er de originele 14C-formulieren en de meetresultaten van de boring gepubliceerd door Bakels (1996).

## 2.6 Fosfaatbepalingen

Uit het archief van Laura Kooistra (digitale bijlage 17) kwam ook een brief met een stuk of 60-70 analyses van het fosfaatgehalte in grondmonsters. Hoewel het ongetwijfeld iets te maken zal hebben met aanwezigheid van dieren (ofwel hun mest) in bepaalde gebouwen/arealen, is het specifieke doel van de metingen ons vooralsnog onbekend. Er is door ons ook verder niet uitgezocht op welke contexten de monster/vondstnummers betrekking hebben. Volgens de begeleidende brief hebben de analyses een beperkte waarde, hetgeen te maken lijkt te hebben met het feit dat het om een beperkt aantal 'puntlocaties' gaat (= sporen) en niet om bemonsterde grids van grotere omvang mét de benodigde referentiemonsters uit het hele bodemprofiel.

**Tabel 2.6. Voerendaal-Ten Hove. Overzicht van speciale botvondsten gemaakt door Frits Laarman op 15-4-2016.**

| Vondstnummer | Omschrijving |
|---|---|
| 10-2-2013 | rund-scapula |
| 10-3-2017 | rund-mandibula |
| 13-2-2028 | varken-canine |
| 20-1-2001 | edelhert-radius (was rund in 1988!) |
| 20-2-2002 | mol- tibia + vos-diverse botten (in referentiecollectie Rijksdienst!) |
| 20-3-2004 | nader te determineren |
| 20-5-2008 | edelhert-gewei (handvat) |
| 20-2-1936 | niet te determineren + spinklosje |
| 20-1-1967 | edelhert-1x metacarpus + 4x pelvis (één was nog niet gedetermineerd in 1988!) |
| 21-4-2002 | hond-dentes |
| 21-3-2012 | hond-mandibula |
| 26-2-2025 | edelhert-gewei |
| 27-5-2002 | hond-mandibula |
| 68-0-0 | schaap/geit-mandibula |
| 68-3-5 | varken-mandibula |
| 68-5-11 | nader te determineren |
| 68-3-33 | hond-mandibula |
| 68-2-87 | veulen-mandibula |
| 69-4-3 | hond-maxilla + mandibula |
| 94-2-2 | hond-mandibula |
| 95-2-9 | edelhert-gewei (bewerkt) |
| 95-1-19 | benen naald fragment |
| 96-2-1 | gans-humerus |
| 100-1-7 | hond-diverse botten |
| 100-1-12 | hond-diverse botten |
| 102-1-16 | kam van Braat |
| 106-3-16 | pijpmondstuk |
| 110-2-2 | hond-maxilla |
| 110-2-4 | hond-diverse botten + benen naald |
| 114-2-9 | hond-veel botten |
| 115-2-15 | varken-cranium + mandibula + veulen-diverse botten (in referentiecollectie Rijksdienst!) |

Afb. 3.1 Opgraving van de waterput in put 114 in 1987 (dianummer 27797).

# 3 Overzicht van structuren en interpretaties

Dit hoofdstuk verschaft een overzicht van de archeologische structuren die zijn gedocumenteerd bij de onderzoekscampagnes door Habets, Holwerda, Braat en Willems, evenals de interpretaties die in de bestaande publicaties naar voren zijn gebracht. Dit overzicht vormt de basis voor de verdere uitwerking van dit PvA in de volgende hoofdstukken.
De hieronder beschreven sporen en structuren zijn chronologisch geordend, van de ijzertijd tot de late middeleeuwen. Voor de duiding van de structuren zijn de aanduidingen (letters) uit Willems & Kooistra 1988 en cijfers uit Braat 1953 gebruikt. Zie ook het schematische overzicht van structuren in bijlage 1 en tabel 4.1.

## 3.1 Mogelijke (late) ijzertijdsporen en -vondsten

Ten noorden van de villa en rond/onder gebouw A zijn in 1985 kuilen gedocumenteerd met vondsten die mogelijk uit de ijzertijd stammen. Ook een La Tène-armband (eerste eeuw v.Chr.?), een kapfibula (omstreeks begin van de jaartelling) en een ijzeren haardschopje zijn mogelijke aanwijzingen voor bewoning in de late ijzertijd. Het gaat hierbij om losse vondsten zonder duidelijke context.[21] In een later artikel stelt Willems echter dat het merendeel van de vroegste sporen waarschijnlijk thuishoort in de vroeg-Romeinse periode; hij twijfelt nu aan een datering in de late ijzertijd.[22] De sporen die tot de vroeg-Romeinse periode kunnen worden gerekend bevatten overwegend of uitsluitend handgevormd aardewerk en zijn lichtbruingrijs van kleur.

## 3.2 Een versterkte nederzetting uit de late ijzertijd of vroeg-Romeinse tijd

Greppel h vormt waarschijnlijk het oudste omheiningssysteem (zie plattegrond in bijlage 1A). Het betreft een 2,5 tot 3,5 m brede, V-vormige greppel, die een terrein van ca. 90 bij 74 m omsluit. In de greppel zijn slechts inheems aardewerk en vuurstenen artefacten aangetroffen.[23] Er zijn hier geen baksteenfragmenten aanwezig, zoals in de latere greppel A. Mogelijk gaat het om een versterkte nederzetting, waarvan ook voorbeelden bekend zijn uit Niederzier en Latinne.[24] Dergelijke complexen dateren in de late ijzertijd. Greppel i hoort mogelijk ook tot de fase van greppel h. Juist buiten de greppel is een kuil aangetroffen met inheems aardewerk en een exemplaar vroeg-Romeinse aardewerk van het type Oberaden 60, te dateren in de Augusteïsche periode. De eerder genoemde twee La Tène-armbanden en de twee mantelspelden kunnen ook uit deze periode stammen.[25] Mogelijk moet greppel h dan ook in de vroeg-Romeinse periode worden geplaatst.

## 3.3 Een omheinde nederzetting met houten gebouwen (50 v.Chr. – 50 n.Chr.)

Greppel A bakent een terrein af van tenminste 264 bij 172 m. De zuidelijke begrenzing ontbreekt (bijlage 1B). Binnen het terrein kunnen verschillende vierpalige spiekers en een aantal rechthoekige, tweeschepige gebouwen met negen of twaalf palen worden herkend.[26] De grootste van deze laatstgenoemde gebouwen meet 5 bij 4 m. Parallellen voor deze plattegronden zijn te vinden te Eschweiler en worden daar gedateerd in de eerste eeuw v.Chr.[27] Ook in 1987 zijn diverse kleine, houten gebouwtjes gedocumenteerd op het terrein binnen deze greppel.[28]

## 3.4 Een omheinde nederzetting met een stenen huis/hoofdgebouw (Claudius-begin 2de eeuw)

**Omheining**
Een tweede omheinde nederzetting wordt begrensd door de greppels D en (mogelijk) E, F en G (bijlage 1B). Deze greppels hebben een Flavische datering. De breedte van het omgreppelde nederzettingsterrein is 189 m.

**Eerste stenen gebouw**
Min of meer centraal op dit omgreppelde terrein ligt een eerste gebouw met stenen funderingen. Dit stenen gebouw is door Braat onderzocht, maar niet door Willems heropgegraven. Willems twijfelt aan de metingen van Braat en trekt daarmee de door Braat opgetekende plattegrond van dit gebouw in twijfel. Het door Braat gereconstrueerde gebouw betreft een kleine

21 Willems 1986, 146.
22 Willems & Kooistra 1987, 29.
23 Willems & Kooistra 1988, 138.
24 Willems & Kooistra 1988, 138.
25 Willems & Kooistra 1988, 139.
26 Willems & Kooistra 1987, 31.
27 Willems & Kooistra 1987, 31.
28 Willems & Kooistra 1988, 138.

porticusvilla met hoekrisalieten. De plattegrond bestaat uit een centrale ruimte met kleinere vertrekken rondom. Waarschijnlijk was er ook een voorliggende porticus aanwezig. Er zijn geen kelders of hypocausten aangetroffen. Een goede parallel voor dit gebouw is de villa van Heerlen-Bovenste Caumer. Braat dateert de bouw van dit eerste stenen gebouw omstreeks het midden van de eerste eeuw n.Chr. Willems noemt de vondst van een in de Claudische periode gedateerde scherf terra sigillata ter plekke van het gebouw, die een iets vroegere datering zou kunnen suggereren. Ook wijst Willems op de mogelijke aanwezigheid van een houten voorganger op de plek van het stenen huis.
Van een dergelijke houten voorganger zijn echter geen sporen aangetroffen of herkend. De fundamenten van het eerste stenen gebouw zijn grondig uitgebroken, waarschijnlijk reeds in de Romeinse tijd. Het is goed mogelijk dat omstreeks de late eerste of vroege tweede eeuw eerst een nieuwe villa is opgetrokken achter het oude gebouw, waarna het laatstgenoemde gebouw is afgebroken.[29]

**Houten gebouwen**
Tot de tweede omheinde nederzetting kunnen ook houten gebouwen worden gerekend. Direct ten noorden van het latere gebouw C ligt een houten porticus-gebouw, gedateerd in het laatste kwart van de eerste eeuw n.Chr.[30]
Dit eenschepige gebouw bestaat uit drie paren zware staanders en meet 8,5 bij (tenminste) 14,5 m, inclusief porticus. In de westelijke helft van het gebouw bevindt zich een kelderkuil die rond 100 n.Chr. in onbruik is geraakt. Mogelijk raakte het gebouw zelf ook buiten gebruik in die periode. Het gebouw wordt in ieder geval deels oversneden door gebouw C. Op basis van het hoge fosfaatgehalte van de bodem ter plekke kan worden gesuggereerd dat het porticus-gebouw (deels) als stal heeft gediend.[31]
Verder is onder het latere stenen gebouw C nog een houten gebouw aanwezig, dat niet wordt genoemd door Willems in zijn publicaties.
Dit rechthoekige, waarschijnlijk eenschepige gebouw heeft dezelfde oriëntatie als gebouw C en wordt gevormd door rijen paalkuilen in de lange en korte wanden. Zowel de paalkuilen als de paalkernen zijn opvallend rechthoekig. Van binnenstaanders of stiepen zijn geen duidelijke sporen te herkennen. Wellicht gaat het om een vakwerkconstructie. Vergelijkbare structuren zijn bekend uit onder meer Neuss-Weckhoven en Kerkrade-Kaalheide-Krichelberg.[32]

**Artisanale activiteiten**
Verschillende sporen en structuren wijzen op artisanale/industriële activiteit in deze periode en nederzettingsfase. Deze activiteiten waren vooral geconcentreerd ten noorden van het eerste stenen huis.
Vier cirkelvormige grondsporen (diameter 1,35 m) hebben een vulling van houtskool, deels vermengd met ijzerslakken. Mogelijk kunnen deze sporen met ijzerwinning/-verwerking in verband worden gebracht.
Onder het latere gebouw E zijn enkele smalle, langgerekte grondsporen gedocumenteerd, waarin vuur gebrand moet hebben. De functie van deze sporen blijft onduidelijk.
Onder de toren G is een pottenbakkersoven aangetroffen, die eerder door Habets als kalkoven is geïnterpreteerd. De vuurgang en werkkuil van deze pottenbakkersoven waren nog intact. Vondstmateriaal wijst op een datering in de eerste eeuw n.Chr.[33]
Een tweetal rechthoekige kuilen kan ook met industriële activiteit in verband worden gebracht. In het latere gebouw F is een 1,30 m diepe, rechthoekige kuil met bekisting aangetroffen. Deze kuil is eerder door Braat als haard geïnterpreteerd. Voor gelijkaardige kuilen wordt veelal een relatie gelegd met pottenbakkersovens en industriële activiteit.[34] De andere kuil, gelegen ten zuiden van de eerste stenen villa, meet 3,60 bij 3,25 m en heeft mogelijk ook een industriële functie gehad. De kuilvulling bestaat uit afbraakpuin van het eerste stenen gebouw. Dit puin bevestigt de datering van de afbraak van dit gebouw in de tweede eeuw n.Chr.[35]

## 3.5 Een monumentaal villacomplex (begin tweede eeuw – 250/275 n.Chr.)

In deze periode wordt het tweede hoofdgebouw geconstrueerd en krijgt het monumentale villacomplex vorm (bijlage 1C). Braat reconstrueert een vrij geleidelijke groei van een eenvoudig naar een groot, monumentaal complex.
Willems stelt echter dat men al direct de uiteindelijke omvang/opzet van het complex voor ogen heeft gehad en dat de ontwikkeling niet zo geleidelijk was als Braat suggereert.[36]

29 Braat 1953, 54.
30 Willems & Kooistra 1987, 32.
31 Willems & Kooistra 1988, 140.
32 Brunsting 1950; Haupt 1968.
33 Willems & Kooistra 1988, 141.
34 Willems & Kooistra 1988, 141.
35 Willems & Kooistra 1988, 141.
36 Willems & Kooistra 1988, 141.

**Omheiningsgreppels**
De nederzetting wordt in deze fase begrensd door achtereenvolgens greppel C en B. Greppel C is de oudste greppel uit deze fase. Deze greppel bevat weinig kafresten en kan op basis daarvan gelijktijdig met de stal-functie van gebouw A worden gedateerd. In greppel C is een opening naar de zuidoostelijke annex, die wordt afgebakend door een houten hek of schutting.
De latere greppel B heeft een kuilenrij aan de binnenzijde; mogelijk de sporen van een haag of bomenrij.[37] In greppel B zijn, nabij gebouw A, veel kafresten gevonden. Deze greppel was in gebruik in de periode dat gebouw A werd gebruikt voor de verwerking en opslag van gewassen. De eerder genoemde annex was in deze periode niet langer in gebruik.
De noord-zuid lengte van greppel B bedraagt tenminste 170 m; bijna 5 actus. De oost-west lengte bedraagt met 214 m of 6 actus.[38]

**Omheinde annex**
Aan het zuidoostelijke deel van het omgreppelde terrein is ten tijde van het functioneren van greppel C een annex gecreëerd, die wordt afgebakend door een houten hek of schutting. Deze annex meet 74 bij 56 m en werd mogelijk gebruikt als afgebakend weiland.

**Stenen erfmuur langs de Steinweg**
Langs de Steinweg loopt een stenen erfmuur die in een latere fase de zuidelijke begrenzing vormt van het villacomplex. Deze erfmuur is gefundeerd op de verharding nabij gebouw A en is vermoedelijk tegen het einde van de tweede eeuw n.Chr. geconstrueerd.

**Tweede hoofdgebouw**
Het tweede stenen hoofdgebouw is waarschijnlijk in de vroege tweede eeuw n.Chr. achter het toen nog bestaande eerste stenen gebouw geconstrueerd. Braat suggereert een fasering. De eerste fase (vertrekken 1-7, 11, 17 en 21) betreft een simpele villa van een type dat ook bekend is uit Lemiers, Vaasrade en Simpelveld.[39] In de centrale ruimte 1 is een mogelijke haardplek gevonden. Waarschijnlijk al vrij snel na de eerste bouw zijn de ruimtes 8, 9 en 10 toegevoegd aan de oostzijde van de kernbouw. Porticus 16 is ook een latere toevoeging, gerede-neerd op basis van afwijkende funderingstech-niek.[40] Ook de van beschilderd pleisterwerk voorziene ruimtes 13 en 18 zijn later toegevoegd.

**Het badgebouw**
In het badgebouw zijn door Braat een frigida-rium (vertrek 6 met bassin 7), een tepidarium (vertrek 9) en een caldarium (vertrek 8/10) herkend. Ook zijn ruimtes als apodyterium (vertrek 3 en later 22) en mogelijk een sudatorium (vertrek 2) geïnterpreteerd. Vertrek 3 is in een latere fase bij het frigidarium gevoegd. Vertrek 4 is als latrine geïnterpreteerd.
Braat stelt dat het badgebouw gelijk in zijn volledige omvang is aangelegd. Wel zijn er later delen toegevoegd en aangepast: zo is de latrine 4 later aangebouwd en is in ruimte 2 later een bassin aangelegd. De als apodyterium geïnter-preteerde ruimte 22 is gebouwd toen porticus 20 het badgebouw aan het overige complex verbond. Ruimte 10 is later afgescheiden van het oorspronkelijke caldarium; mogelijk (volgens Braat) om in stookkosten te besparen. Ook zijn enkele goten aangetroffen. Deze goten zijn verbonden aan het caldarium, aan het bassin van het frigidarium, aan het bassin in ruimte 2b en aan de latrine in ruimte 4.

**De lange porticus**
Deze lange porticus (vertrek 20) verbindt het hoofdgebouw met het horreum en het badgebouw. Deze porticus is een latere toevoeging en verving de eerdere porticus van het hoofdgebouw. In de reconstructie van Braat behoort deze lange porticus tot de laatste vergroting, toen ook het horreum werd gebouwd.

**Trap naar porticus**
Recht voor de ingang naar de nieuwe porticus 20 is, recht voor de ingang van de kernbouw, een trap geconstrueerd.

**Tuinmuur/voorhof**
Aan de zuidzijde van het gebouwencomplex is een ondiep gefundeerde tuinmuur opgegraven. Mogelijk bestaat er een opening in de muur op de plek waar deze aansluit op het huis.
De ommuurde hof creëert een besloten ruimte waaraan het hoofdgebouw, het horreum en het badgebouw grenzen. Gebouwen E, F, A, B en C liggen buiten deze hof.

**Gebouw E (gebouw B in Braat 1953)**
Grote schuur of stal met een langwerpige ruimte er achter (15,8 bij 28,8 m en 4 bij 28,8 m).

37 Willems & Kooistra 1987, 32.
38 Willems & Kooistra 1988, 144.
39 Braat 1953, 54.
40 Braat 1953, 57.

**Gebouw F (gebouw C in Braat 1953)**
Dit gebouw (of vertrek) wordt door Braat als onderkomen van personeel of slaven geïnterpreteerd. Het gaat om een vierkante en een langwerpige ruimte; een dag- en nachtverblijf, zo suggereert Braat.[41] Het ontbreekt op bijlage 1C en is op 1D wél afgebeeld, omdat Willems het tot de laat-Romeinse fase rekende.[42]

**Gebouw A**
Gebouw A meet 28 bij 16 m (inclusief porticus) en is voorzien van steunberen. Ten westen van het gebouw bevindt zich een laag ruw bekapte kalksteenbrokken met daaroverheen grof grind; het restant van een verhard erf. Tussen de erfmuur langs de Steinweg en gebouw A zijn in de late tweede eeuw of iets later twee nieuwe muren gezet, zodat een klein vertrek van 3 bij 5 m is ontstaan. Gebouw A moet zeker tot omstreeks 400 n.Chr. in gebruik zijn gebleven en is toen door brand verwoest.
In en rond gebouw A zijn veel botanische resten aangetroffen: graan en kaf. Het gebouw heeft waarschijnlijk een functie gehad in de verwerking of opslag van de oogst; er is in ieder geval graan gedorst.[43] In een eerdere fase heeft gebouw A echter dienst gedaan als stal, zo blijkt uit de hoge fosfaatconcentratie.

**Gebouw C**
Gebouw C is slechts deels opgegraven, aangezien het deels onder de huidige Steinweg ligt. Bij later onderzoek door Grontmij (2004) is ook het zuidelijke uiteinde gedocumenteerd. De breedte van het gebouw is gelijk aan die van gebouw A: 12,5 m. Gebouw C mist echter een porticus. Wel zijn er steunberen aanwezig en bevinden zich binnen het gebouw een aantal mogelijke stiepen. In en ten noorden van gebouw C zijn vele ijzeren voorwerpen en ijzerslakken gevonden.[44] Verder is ook een compleet dolium in het gebouw aanwezig. Gebouw C is waarschijnlijk in de late tweede en derde eeuw als smederij gebruikt. Hoewel in gebouw C ook vierde-eeuws materiaal is gevonden, is niet te bewijzen dat het gebouw in de late vierde eeuw nog intact was.[45] Alleen uit een midden in het gebouw gelegen vierde-eeuwse kuil met stenen is botanisch materiaal afkomstig. Juist buiten gebouw C lijkt, net als bij gebouw A, een soort vloer aanwezig te zijn, bestaande uit grind op kalsteenbrokken.

**Horreum H**
Dit gebouw is tweefasig.[46] In de eerste fase is een klein gebouw aanwezig op de plek waar later het grote horreum verrijst. Deze eerste fase is wel reeds door Habets gedocumenteerd, maar door Braat gemist. Het gebouw uit de eerste fase lijkt niet geheel te zijn afgebroken, maar deels te zijn geïntegreerd in het tweede, grotere horreum. Dit horreum was voorzien van steunberen om de druk van het opgeslagen graan op te vangen. De opslagcapaciteit is berekend op 300-400 m3. Uit de botanische analyse blijkt dat er spelttarwe was opgeslagen toen het gebouw door brand werd verwoest.
De twee kleine ruimtes (F en G in Braat 1953; niet weergegeven op het overzicht in bijlage 1) zijn verbonden met het horreum, maar hun functie is niet duidelijk.

**Gebouw J**
Dit schuin achter het hoofdgebouw gelegen gebouw meet 12,5 bij 6 m. De functie is onduidelijk.

**Gebouw K**
Dit kleine gebouw van 5 bij 3 m bevindt zich in de noordwestelijke hoek van het villaterrein en heeft een opmerkelijk zware stenen fundering. De structuur bestaat uit twee vertrekken.
De functie is niet met zekerheid vastgesteld. Willems oppert een functie als grafmonument, heiligdom of uitkijktoren. In dit verband is het interessant dat gebouw K op het hoogste punt van het terrein is gelegen. Willems prefereert de interpretatie als heiligdom: er zijn vergelijkbare plattegronden bekend uit Engeland en op het continent. Het gaat daarbij om kleine tempeltjes met een vierkante cella en een open voorhal.[47]

**Gebouw L**
Klein stenen gebouwtje van 2,9 bij 3 m, gelegen op het achterterrein van het villaterrein. Ook dit gebouwtje interpreteert Willems als heiligdom.[48] Opvallend is de hoeveelheid terra nigra-aardewerk dat met deze structuur is geassocieerd. Vier fragmenten zijn voorzien van graffiti; mogelijk kunnen deze stukken worden geïnterpreteerd als wij-inscripties.[49]

**Pad/weg naar ingang villa**
Op basis van de afvoer R, de monumentfundering N en de ligging van poort P is een pad/weg gereconstrueerd op de centrale as van het villacomplex; dit pad voert van de poort P naar

41 Braat 1953, 59.
42 Willems & Kooistra 1988, 146.
43 Willems & Kooistra 1988, 142.
44 Willems & Kooistra 1987, 35.
45 Willems & Kooistra 1987, 37.
46 Willems & Kooistra 1988, 142.
47 Willems & Kooistra 1988, 145.
48 Willems & Kooistra 1988, 145.
49 Willems & Kooistra 1988, 146.

de ingang van het hoofdgebouw. Van het pad zelf zijn echter geen sporen aangetroffen.

**Fundering van monument N**
Centraal voor het hoofdgebouw ligt een stenen fundering van 1,25 bij 1,50 m. Mogelijk gaat het om de basis van een Jupiterzuil.

**Poort P**
De fundamenten van deze veronderstelde poort liggen vrijwel geheel onder de Steinweg. Vanaf deze poort loopt een muur richting gebouw A (de zuidelijke erfmuur), maar deze sluit niet goed aan op de reeds bekende erfmuur. Mogelijk is er sprake van twee fases of gaat het om een zuilengang/porticus.[50]

**Veewed M**
Net buiten het omheinde villaterrein, aan de westzijde, bevindt zich een ingegraven, open structuur van 14 bij 12,5 m met muren van bekapte stenen die zonder cement zijn gestapeld. De vloer helt enigszins. Het gebruik van beekklei op de bodem wijst er op dat er in deze ruimte water heeft gestaan. Waarschijnlijk gaat het om een wasplaats voor dieren; een wed.[51]

**Vijver S**
Grote rechthoekige kuil naast het pad binnen de apart ommuurde voorhof. De kuil meet 7 bij 7,5 m en was oorspronkelijk voorzien van een houten bekisting. Later is deze bekisting vervangen door een dikke laag beekklei. De vloer wordt gevormd door een grindpakket. De kuil is geïnterpreteerd als siervijver.

**Grafveld**
Het is niet bekend waar het grafveld uit deze fase van het villacomplex lag.

**Kringgreppel**
In de noordoostelijke hoek van het villaterrein ligt een kringgreppel. Het zou kunnen gaan om de sporen van een graf, maar een bijzetting is niet gevonden. Wellicht moet worden gedacht aan een alternatieve interpretatie, zoals de ringsloot van hooiberg.

**Waterput bij het badgebouw**
Nabij het badgebouw bevindt zich een waterput. Deze put kan mogelijk al in de eerste eeuw n.Chr. worden gedateerd, maar heeft waarschijnlijk ook het eerste badgebouw van water voorzien in het begin van de tweede eeuw. De put is al vrij vroeg in de tweede eeuw n.Chr. buiten gebruik geraakt.

**Waterleiding**
In het uiterste noordwesten van het terrein loopt een waterleiding die water afvoert vanuit de bovenloop van de Hoensbeek of Retersbeek (respectievelijk 800 m of 1250 m van de villa). Het waterkanaal is afgedekt met platen van Craubeker kalksteen. De leiding komt binnen op het achtererf en buigt dan om tot voorbij het horreum H. Op de hoek bevindt zich een put vanuit waar waarschijnlijk water is gedistribueerd naar de woongebouwen. De leiding eindigt in een put, net ten noorden van het badgebouw.

**Waterafvoeren**
Twee goten voeren water af uit het badgebouw. De zuidelijke goot mondt uit in greppel B en is de jongste. Voor de noordelijke afvoer is een aparte greppel gegraven die waarschijnlijk uitmondde in de Hoensbeek.[52] Verder lag op het zuidoostelijke deel van het terrein de afvoergoot Q. Deze goot doorsnijdt de zuidelijke erfmuur en dateert daarmee ruim na het midden van de tweede eeuw n.Chr. Deze goot monde uit in de venige laagte van de Hoensbeek. De afvoergoot R lag waarschijnlijk onder of in de berm van het centrale pad dat naar de ingang van de villa leidde. Braat interpreteerde deze afvoer als muur van de eerste stenen villa.[53]

**De voorganger van de Steinweg**
Op basis van de gelijke oriëntatie van de villa en de aanwezigheid van de erfmuur direct langs de Steinweg is voor deze weg een Romeinse oorsprong vermoed, onder meer door Braat. Door Willems is echter geen wegpakket aangetroffen, mogelijk wel een noordelijke bermsloot. Gezien de ligging van gebouw C onder de huidige Steinweg, moet de Romeinse weg verder zuidelijk hebben gelopen dan het huidige tracé.

**Derde-eeuwse oventjes**
In de noordwestelijke hoek van terrein, nabij gebouw K, zijn enkele oventjes uit de derde eeuw n.Chr. opgegraven.

**Kalkkuil bekleed met planken (h op kaart van Braat)**
Deze kuil lag binnen de porticus 20, tussen het horreum en het badgebouw (Braat 1953, 62-63).

50 Willems & Kooistra 1988, 144.
51 Willems & Kooistra 1988, 145.
52 Willems & Kooistra 1988, 144.
53 Willems & Kooistra 1988, 144.

**Vloertje van vier grote tegels nabij badgebouw (i op kaart van Braat)**
De functie van dit vloertje is niet duidelijk. (Braat 1953, 63).

## 3.6 De neergang van de villa. Lacune of continuïteit? (275-350 n.Chr.)

Deze periode in de late derde en de eerste helft van de vierde eeuw n.Chr. is een periode van instabiliteit, invallen en verval. Het is de vraag wat er in deze periode op het villaterrein gebeurde: is er sprake van continue activiteit of een lacune? Munten uit de late derde en vroegste vierde eeuw ontbreken en de meeste radstempel-sigillata is te dateren vanaf het midden van de vierde eeuw n.Chr. Echter, volgens Willems is gebouw A zeker tot 400 n.Chr. intact gebleven. Hoe deze laatste datering tot stand is gekomen, komt uit de publicaties van Willems echter niet naar voren.

**Twee graven uit ca. 300 n.Chr.**
Op enige afstand van de villa zijn twee graven gevonden die te dateren zijn rond 300 n.Chr. (bijlage 1D). Bij deze graven gaat het om een inhumatie- en een crematiegraf. De graven bevatten aardewerk en een van de graven ook wapens: een pijlpunt, lanspunt, mes en elf geschutpunten[54], die later zijn geherinterpreteerd als tanden van een hark.

**Toren G**
Deze vierkante toren is gebouwd binnen de bestaande structuur van de grote villa en meet 8,5 bij 9,5 m. De muren zijn zeer zwaar, met een dikte tot 1,5 m. Dergelijke torens worden veelal laat derde-eeuws of vierde-eeuws gedateerd.[55] Een defensieve functie is waarschijnlijk voor deze structuur. Er zijn geen sporen van graanopslag aangetroffen. Mogelijk is deze toren, net als gebouw A, tot ca. 400 n.Chr. blijven functioneren.

**Gebouw F**
Dit gebouw (of vertrek) bevindt zich direct ten westen van de toren G en was in de late derde eeuw of vierde eeuw n.Chr. mogelijk ook nog in gebruik. Een van de muren is zeker pas gebouwd toen toren G al bestond. De door Braat gereconstrueerde plattegrond klopt volgens Willems zeker niet.[56]

## 3.7 Een laat-Romeinse en Merovingische nederzetting (350 n.Chr.-begin achtste eeuw n. Chr.)

Het gehele terrein tussen de gebouwen A en C lijkt bewoond te zijn geweest in de laat-Romeinse tijd en de Merovingische periode. Deze bewoning bestond uit hutkommen en verschillende grotere gebouwen. De meeste hutkommen zijn laat-Romeins, sommigen Merovingisch (bijlage 1D-E).[57] De nederzetting strekte zich ook uit onder de Steinweg en is dus niet volledig onderzocht. De jongste scherven dateren uit het begin van de achtste eeuw n.Chr.; de bewoning lijkt aan het begin van de Karolingische tijd tot een einde te zijn gekomen.[58]

**Hutkommen**
Nabij gebouw A zijn tenminste veertien half-ondergrondse hutkommen (zespalig) aangetroffen.[59]

**Laat-Romeinse huizen**
Nabij gebouw A kunnen waarschijnlijk drie houten huizen worden gereconstrueerd. Bij de eerste twee gaat het om een eenschepig huis van 5 bij 10 m en een tweeschepig huis van 5 bij 9 m. Deze structuren lijken op Merovingische huizen te Lottum en Dommelen, maar zijn vermoedelijk iets vroeger.[60] De Voerendaalse huizen kunnen waarschijnlijk in de eerste helft van de vijfde eeuw n.Chr. worden gedateerd.[61] Het derde, fragmentarisch gereconstrueerde huis is tweeschepig en heeft waarschijnlijk een lengte van 18 m.

**Graven uit het midden van de vierde eeuw**
Vier graven kunnen in het midden van de vierde eeuw worden gedateerd. Niet ver ten westen van gebouw A lag een graf met kommen van inheems aardewerk en terra sigillata.[62] Twee andere graven uit deze periode lagen een stuk ten oosten van de villaomheining. Ook werd een graf gedocumenteerd met radstempel-sigillata en handgevormde kommen van Noord-Nederlands aardewerk (type Wijster).[63] Deze vondsten kunnen mogelijk worden begrepen als aanwijzing voor de Germaanse afkomst van bewoners.

54 Willems 1989.
55 Willems & Kooistra 1988, 146.
56 Willems & Kooistra 1988, 146. Zie ook de vorige paragraaf.
57 Willems & Kooistra 1988, 147.
58 Willems & Kooistra 1987, 38.
59 Willems & Kooistra 1987, 37; 1988, 148.
60 Willems & Kooistra 1988, 148.
61 Willems & Kooistra 1988, 148.
62 Willems & Kooistra 1987, 37.
63 Willems & Kooistra 1988, 148.

**Sleutelgatvormige oventjes**
Tussen gebouwen A en C zijn tenminste zeventien sleutelgatvormige oventjes gevonden. Zij werden gestookt met hout van es, els en hazelaar. Hun functie is echter onduidelijk.

**Munten uit de late vierde eeuw**
Uit deze periode zijn opmerkelijk veel munten aangetroffen. Het is niet duidelijk hoe dit patroon moet worden geïnterpreteerd. Het is mogelijk dat de geringe omvang en waarde van de muntjes een rol spelen, maar het is ook mogelijk dat het gaat om soldij dat aan soldaten is uitbetaald.[64] Mogelijk gaat het dan om niet-reguliere troepen Franken die de verdediging van het gebied verzorgden.

**Graven uit de vroege zevende eeuw**
In en rond bijgebouw B zijn zeven graven aangetroffen. De graven bevatten slechts weinig bijgiften (bijl, potje, paar kralen) en zijn te dateren in het begin van de zevende eeuw n.Chr.[65]

**Kuilen en een huis uit de vroege middeleeuwen**
Op het zuidoostelijke deel van het terrein zijn enkele kuilen uit de vroege middeleeuwen aangetroffen. Binnen de annex, die in deze periode reeds lang niet meer in gebruik was, ligt verder een eenvoudig eenschepig gebouw uit de zevende eeuw.[66] Ook Braat herkende iets ten noordoosten van gebouw C sporen van vroeg-middeleeuwse houtbouw, geassocieerd met Frankische scherven en een mesje; volgens Braat vermoedelijk uit de achtste eeuw n.Chr.
Bij Habets' onderzoek was verder reeds een zogenaamde scramasax gevonden, vermoedelijk uit dezelfde periode.[67]

## 3.8 Na de vroegmiddeleeuwse nederzetting. Lacune of continuïteit? (begin achtste eeuw-elfde eeuw n.Chr.)

De jongste scherven uit de laat-Romeinse/vroegmiddeleeuwse nederzetting dateren uit begin van de achtste eeuw; de bewoning lijkt aan het begin van de Karolingische tijd af te breken.[68] De vraag is of er in de periode tussen het begin van de achtste eeuw en de elfde eeuw nog activiteit was op het terrein, of dat er sprake was van een lacune. Verder oostelijk langs de Steinweg ligt het Hoenshuis dat zeker vanaf 1000 n.Chr. bewoond was.[69] Mogelijk zijn van hieruit activiteiten ontplooid.

**Kuil uit de negende eeuw**
Een grote kuil met een diameter van 5 m had een vlakke bodem en een diepte van 4 m. In de bovenste kuilvulling was verbrand hout aanwezig dat middels 14C-datering in de negende eeuw n.Chr. kon worden gedateerd.

## 3.9 De volle middeleeuwen (twaalfde-dertiende eeuw n.Chr.)

In de noordoostelijke hoek van het villaterrein zijn enkele kuilen gedocumenteerd die in de twaalfde of dertiende eeuw kunnen worden gedateerd. Uit deze periode is ook een landweg-getje aangetroffen, ten oosten van de villa.[70]

64 Willems & Kooistra 1988, 149.
65 Willems & Kooistra 1986, 149.
66 Willems & Kooistra 1987, 38.
67 Braat 1953, 63.
68 Willems & Kooistra 1987, 38.
69 Willems & Kooistra 1987, 36-38.
70 Willems & Kooistra 1987, 36.

Afb. 4.1 Opgraving van de kelder van het hoofdgebouw van de villa in 1985, met trap en westmuur (dianummer 27285).

# 4 Aanbevelingen met betrekking tot de uitwerking

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de uitwerking van sporen en structuren, de verschillende vondst/materiaalcategorieën en overig specialistisch onderzoek. De stappen te nemen bij de uitwerking van sporen en structuren – de 'basisuitwerking' – worden in paragraaf 4.1 vrij concreet uitgeschreven. Dit lijkt op het eerste gezicht misschien wat overbodig en bevoogdend; een ervaren uitwerker weet al wat te doen en kan de uitwerking naar eigen inzicht aanpakken. De tekst is echter vooral bedoeld om informatie te geven, door te attenderen op de aard en beperkingen van de documentatie/gegevens die men per stap nodig heeft en het geven van een indicatie van de omvang van specifieke datasets. De uitwerking van de sporen en structuren dient te resulteren in een catalogus.
De basisuitwerking staat in principe los van specifieke vraagstellingen, het is het uitgangspunt voor verdere analyses en interpretaties waarover in hoofdstuk 5 wordt geschreven.
Toch is dit deel van de uitwerking niet louter beschrijvend. De catalogus moet tevens duidelijk maken waarop de dateringen van de beschreven structuren/contexten berusten en in hoeverre ze vondsten of 'ecofacten' bevatten die op bepaalde functies zouden kunnen wijzen.
Samen met een analyse van formatieprocessen en verspreidingspatronen die ook de vondsten van buiten de sporen omvat, moet er letterlijk een 'basis' zijn voor de verdere analyse.
Het specialistisch onderzoek waar het in paragraaf 4.2 en 4.3 om gaat, hangt wel meer samen met specifieke vraagstellingen. Daarom wordt hier vooral ingegaan op de hoofddoelstellingen van dit onderzoek, waarbij voor concrete onderzoeksvragen naar paragraaf 5.4 wordt verwezen. Verder komt het potentieel van de betreffende materiaalcategorieën aan bod, waarbij voor meer specifieke aspecten naar paragraaf 2.3 en 4 wordt verwezen.

## 4.1 Stappen bij de uitwerking van sporen en structuren

Zoals gezegd dient de uitwerking van de sporen te resulteren in een catalogus waarin alle structuren worden beschreven en afgebeeld, geïnterpreteerd en gedateerd. Een tweede eindproduct is een bewerkte overzichtstekening, de bron voor allerlei thematische plattegronden (zoals 'fasekaartjes'). De hieronder beschreven stappen zijn grotendeels onderdeel van een cyclisch proces (zie verder 4.1.3 hieronder en afbeelding 4.1).

### 4.1.1 Sporendatabase

De database 'SPRALL' is incompleet en bevat wat kleine (?) inconsistenties. Er is op zijn minst een grondige controle en aanvulling nodig.[71]
De uitwerker wil het ontwerp en de inhoud (bijvoorbeeld aard van de spoordefinities) van de database misschien aanpassen. De beschikbare, incomplete database bevat 312 sporen in vlak 0 (voorkomens in profielen) en 3671 sporen in vlak 1 en hoger. Het werkelijke aantal sporen zal naar schatting enkele honderden sporen hoger liggen. Hoe hoog het uiteindelijk mag uitkomen, Voerendaal is wat betreft de aantallen contexten een vrij overzichtelijke vindplaats.[72]

- Wijzigen inconsistentie notatie spoornummers.
- Aanvullen ontbrekende spoornummers.
- Controle overige gegevens.
- Aanpassen ontwerp en inhoud database.

### 4.1.2 Vondstnummerdatabase

Aangezien de bestaande database 'VNDALL' volstrekt onbruikbaar is, moet opnieuw de koppeling van spoornummers en vondstnummers worden gemaakt door invoer in een database.

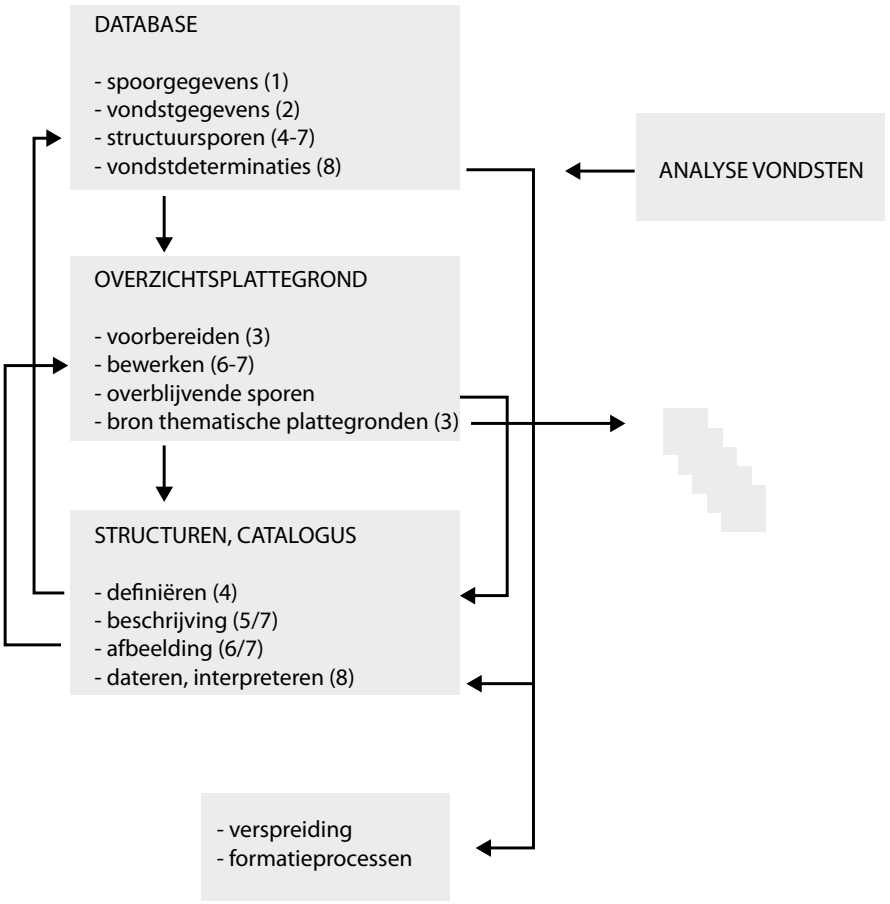
- Invoer spoornummers : vondstnummers.

### 4.1.3 Overzichtsplattegrond

Onder overzichtsplattegrond wordt hier een digitaal vectorbestand verstaan met daarin alle grondsporen, werkputgrenzen, enzovoort. Het overzicht of 'moederbestand' is de basis voor een reeks afgeleide bestanden en afbeeldingen, waarin/waarop alleen specifieke informatie wordt weergegeven. De overzichtsplattegrond wordt tijdens de uitwerking steeds bewerkt/bijgewerkt en is voltooid als de uitwerking als

71 Er zijn wel uitdraaien met alle uitgegeven spoornummers, zie paragraaf 2.2.4.

72 Bij de opgravingen Hoogeloon-Kerkakkers zijn ca. 5500 sporen onderscheiden (Hiddink 2014a, 34); bij Kerkrade-Holzkuil 3780 (Tichelman 2005, bijlage CD 1.1a).

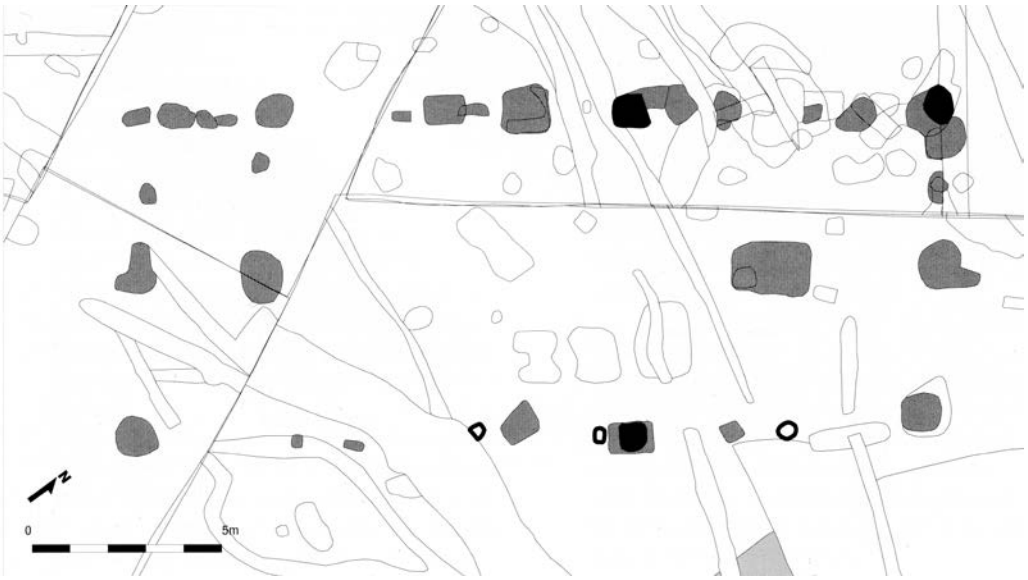



Afb. 4.2 Schema van de uitwerkingscyclus van sporen en structuren.

geheel is afgerond. Omdat het hier om een van de belangrijkste producten van de uitwerking gaat, komt het overzicht hier al aan bod. Uitgangspunt voor de plattegrond zijn de in AutoCad gedigitaliseerde bestanden. Hoe en met welke software de plattegrond bewerkt wordt, is aan de uitwerker. Hier wordt uitgegaan van het gebruik van software als Adobe Illustrator omdat dit programma geschikt is voor het vervaardigen van grafisch optimale producten én omdat de auteurs gewend zijn hiermee te werken. GIS-software als MapInfo is pas van wezenlijk belang bij bijvoorbeeld het maken van verspreidingskaarten[73], maar kan eventueel ook voor het overzicht worden gebruikt. Het eindproduct en de afgeleiden ervan dienen echter in elk geval aan een aantal eisen te voldoen: het moeten heldere, opgeschoonde en mooie afbeeldingen zijn. Dit houdt bijvoorbeeld in dat natuurlijke sporen en putgrenzen (binnen de opgraving) weggelaten zijn, in meerdere putten gelegen sporen op elkaar aansluiten, bij inzoomen naar schalen als 1:400 of 200 sporen niet 'onnatuurlijk hoekig' mogen zijn én van een in meerdere vlakken gelegen spoor één grens gekozen moet worden (afb. 4.3). Structuren en sporen moeten zowel van verschillende grijs- als kleurenrasters dan wel vullingen kunnen worden voorzien.
De zojuist genoemde gedetailleerde afbeeldingen zijn vooral relevant voor de stap beschreven in paragraaf 4.1.5, waar het gaat om de afbeeldingen van individuele structuren.
Een totaaloverzicht op schaal 1:400 of 500 is alleen te publiceren in de vorm van meerdere kaartbijlagen op A0 of A1-formaat, of als zeer groot pdf-bestand. Binnen een boek/rapport is Voerendaal hooguit af te beelden op ca. 1:2100 (A4, landscape), 1:1500 (A4, portrait) of 1:1000 (A3, landscape/spread). Zeker op de laatste schalen kunnen de belangrijkste sporen nog worden gezien (afb. 4.4).

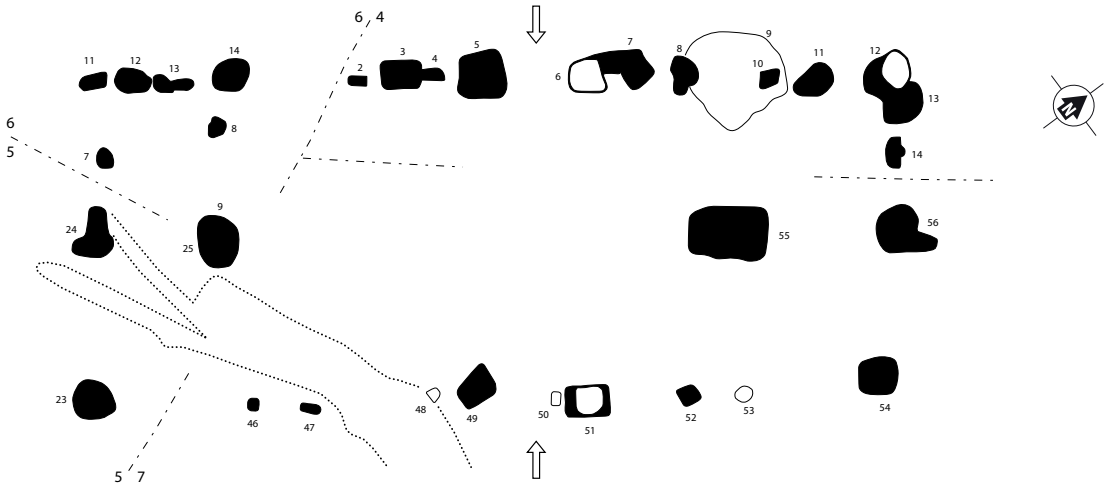
[73] Paragraaf 4.1.9.

A



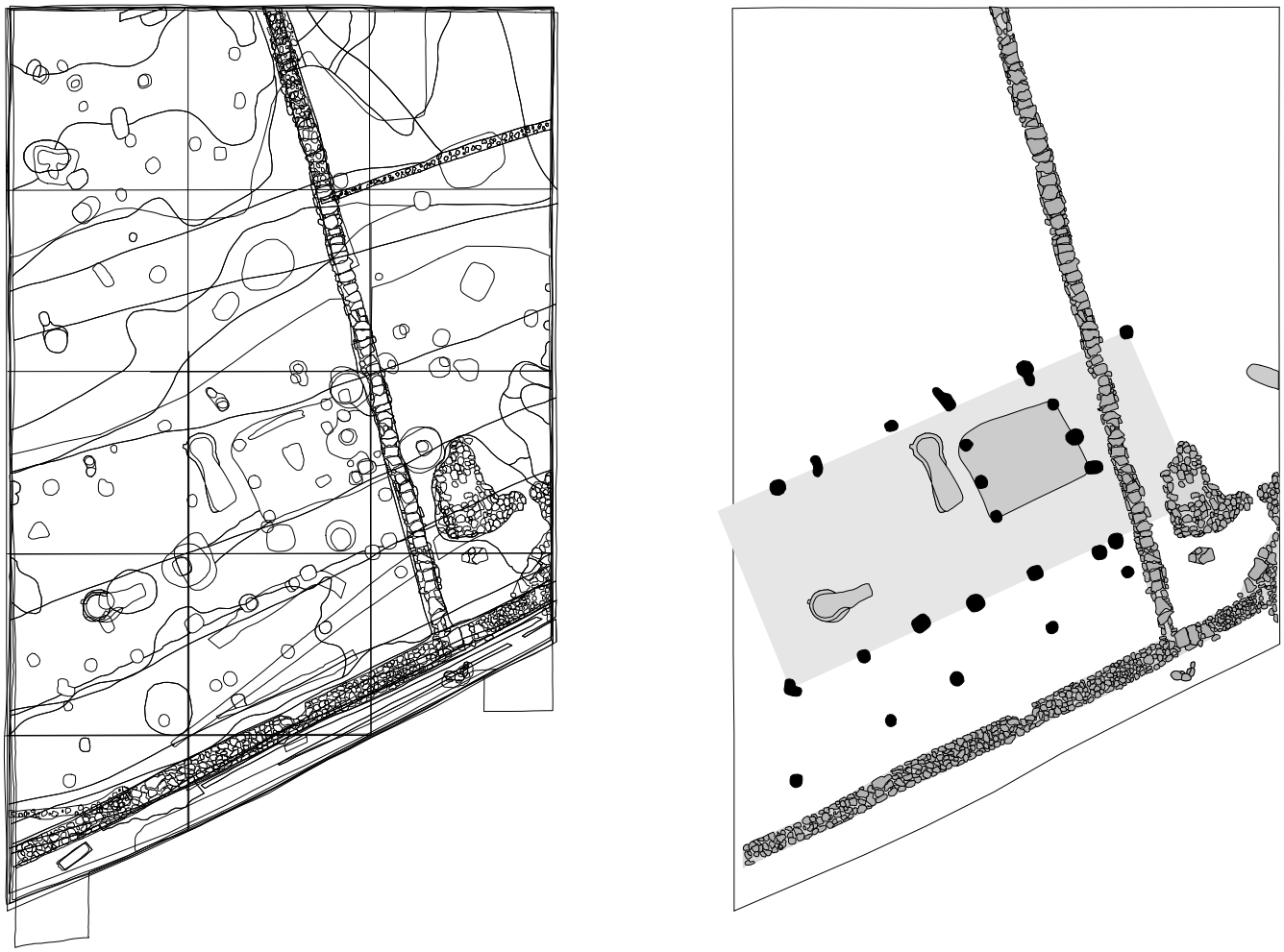

Kerkrade-Holzkuil 16

B




Afb. 4.3 Voorbeeld van een gebouwplattegrond uit Kerkrade-Holzkuil zoals gepubliceerd in Tichelman 2005 (A) en zoals de publicatietekening er ongeveer uit zou moeten zien (B).

Afb. 4.4 Overzicht van Hoogeloon (Hiddink 2014a) dat illustreert dat op schaal 1:1500 nog veel details zichtbaar zijn.



Afb. 4.5 Voerendaal-Ten Hove. Werkput 16 met zes vlakken met alle vlakken over elkaar geprojecteerd (links) en in een opgeschoonde en geïnterpreteerde versie (rechts).

Bij het samenvoegen van de ruim driehonderd afzonderlijke 'bronbestanden' per werkput en vlak is rekening te houden met een aantal punten. Slechts ca. 57 van de 18 proefsleuven en 116 werkputten hebben alleen een eerste vlak. Deze putten zijn direct in het overzicht te plaatsen zonder dat een keuze moet worden gemaakt wat moet worden afgebeeld (afb. 4.5). Veel putten hebben echter een tweede (ca. 77), derde (35), vierde (30), vijfde (16), zesde (11), zevende (3) of zelfs achtste (1) vlak! Misschien ten overvloede: de vlakken corresponderen niet met elkaar wat betreft de NAP-hoogte.
Sommige werkputten met twee vlakken zijn betrekkelijk leeg (vooral ten noorden van de villa), zodat er snel geselecteerd kan worden, maar zeker bij putten met drie of meer vlakken zijn kunstgrepen nodig. Hier kunnen bronbestanden worden voorbewerkt door de lagen te hernoemen (met vlaknummer in laagnaam) of de lijnen per vlak anders in te kleuren. Voor de echt gecompliceerde putten, bijvoorbeeld die met delen van gebouw A of C, is het wellicht verstandig eerst structuren uit te werken en ze dan pas in het overzicht te plaatsen. In alle gevallen kunnen de scans van de vlaktekeningen een goed hulpmiddel zijn, omdat ze door hun kleuren veel duidelijker zijn dan de vectorbestanden.
We zullen hier niet uitgebreid ingaan op de technische aspecten van het transformeren van de gedigitaliseerde bestanden naar een overzichtstekening. Grondsporen, opvullingen ervan (bijvoorbeeld de stenen binnen de omtrek van muren) en elementen als verzamelvakken worden tijdens dit proces opgesplitst naar aard en/of periode (houtbouw, steenbouw, natuurlijk, prehistorisch, middeleeuws). Dit gebeurt door het verschuiven naar afzonderlijke lagen (Adobe Illustrator) dan wel het koppelen aan databases

(GIS-software). De verschillende lagen/eigenschappen kunnen worden 'aan- of uitgezet' om de verschillende eindproducten te kunnen maken. Voordat we een aantal hiervan opsommen, is het wellicht nog van belang erop te wijzen dat op de kaarten van Ten Hove ook het niet opgegraven areaal duidelijk aangegeven moet worden door een grijsraster of iets dergelijks. Er zijn immers tal van putten binnen het vooraf ontworpen grid niet aangelegd en het niet duidelijk aangeven hiervan geeft misschien wel een rustiger beeld, maar doet de werkelijkheid geweld aan.

De van het digitale overzicht af te leiden kaarten zijn onder meer:
- werkputtenkaart in globale lokale topografie (met RD-coördinaten) ≈ 1:3000 – 4000;
- kaart met locatie van afgebeelde putwandprofielen ≈ 1:1500 – 3000;
- hoogtekaart (gereconstrueerd) maaiveld opgravingsterrein (op basis 1990-19441a en AHN) ≈ 1:1500 – 3000;
- overzichten met alle structuren, fasekaarten ≈ 1:1500;
- ondergrond verspreidingskaarten vondstcategorieën ≈ 1:1500;
- overzicht met recente verstoringen en dergelijke ≈ 1:1500.

Tijdens de in de volgende paragrafen beschreven stappen 4-8 wordt de overzichtstekening steeds bijgewerkt. De genoemde stappen worden verder niet éénmaal doorlopen, maar vormen een cyclus die idealiter voor elke afzonderlijke structuur opnieuw wordt doorlopen (afb. 4.2). Nu is het voor de wat eenvoudiger reeds onderscheiden structuren mogelijk de beschrijvingen en plattegronden pas in een later stadium te vervaardigen (denk aan gebouw J en het 'tempeltje' L bijvoorbeeld). Voor gecompliceerdere en 'nieuwe' structuren is het verstandig om de beschrijving en plattegrond direct uit te werken, wanneer de informatie van vlaktekening en coupes nog vers in het geheugen zit. In elk geval is het belangrijk de sporen/spoornummers aan herkende structuren te koppelen (stap 4), opdat ze niet voor meerdere structuren kunnen worden gebruikt. Pas in een gevorderd stadium van de uitwerking kunnen de vondstdeterminaties aan structuren worden gekoppeld en kunnen structuurbeschrijvingen worden gecompleteerd (paragraaf 4.1.8). Naast de definitieve datering is er nu mogelijk aanleiding de interpretatie van structuren te wijzingen.

### 4.1.4 Onderscheiden van structuren

Doorgaans wordt onder een structuur een gebouw(plattegrond) verstaan, bestaand uit een reeks grondsporen of muren. Hier vatten we structuur meer op in de zin van context. Ook een kuil of waterput bestaand uit maar één spoor(nummer), een greppel in meerdere werkputten, een verzameleenheid (vak) of een bodemlaag voorkomend over een groot deel van een terrein zullen hier als structuur worden aangeduid. Het onderscheiden van structuren is niet in de laatste plaats bedoeld om reeksen sporen en dus vondsten samen te nemen of juist apart te houden voor dateringsdoeleinden, het karteren van verspreidingspatronen enzovoort.
In de voorberichten van Willems en Kooistra wordt een aanzienlijk aantal structuren onderscheiden (tabel 4.1). Er heeft een plan bestaan de sporen/vondsten van deze structuren in de database in te voeren, maar dit is nooit gebeurd en had – gezien de kwaliteit van de 'oude' databases – toch opnieuw gedaan moeten worden. Wat betreft de aantallen, gaat het bij de reeds herkende structuren in de eerste plaats om ca. achttien stenen constructies (gebouwen, goten), tien grotere houten gebouwen, twintig kleinere houten structuren (hutkommen, spiekers) en twaalf greppels en andere afscheidingen. Naast deze uit meerdere sporen bestaande structuren, is sprake van structuren die in principe uit één spoor bestaan: 36 ovens/haarden, twaalf graven, een waterput en een waterbassin, evenals een reeks kuilen.
De aantallen kuilen worden in de voorberichten niet genoemd, maar het gaat om minstens vijf groepen (tabel 4.1).
Het is onmogelijk te zeggen hoeveel structuren uiteindelijk te onderscheiden zullen zijn, dat is nu juist het eindresultaat van de uitwerking.
De indruk is echter dat het aantal extra structuren zal meevallen voor zover het gaat om gebouwen. Vooral in het zuidelijke deel van de vindplaats zijn veel paalkuilen opgetekend.
Op het eerste gezicht zijn hier wel de nodige rijtjes sporen te ontwaren, maar de verwachting is niet dat er meer dan tien (mogelijke/fragmentarische) grotere structuren te herkennen zullen

zijn, samen met nog eens twintig-dertig kleinere, zoals spiekers. Zoals hierboven al opgemerkt, is het aantal kuilen een vraagteken. Er zijn bijvoorbeeld 'ijzertijdkuilen' aangetroffen, maar of het gaat om een paar sporen of tientallen exemplaren is onbekend.
Naar verwachting zal het aantal relevante kuilen, in de zin van sporen die duidelijk functioneel geïnterpreteerd kunnen worden en/of een voor dateringsdoeleinden geschikt vondstcomplex bevatten, de vijftig niet overschrijden.
Wat betreft een deel van de 'verzameleenheden' (vakken, puntvondsten, lagen, werkputten) is evenmin veel concreets te zeggen over de aantallen. In elk geval is sprake van ca. 310 proefsleuf/werkput-vlak combinaties (aanlegvondsten) en ca. 150 doorgespitte vakken van 5 x 5 m. Deze vakken liggen in de putten tegen de Steinweg en hadden tot doel vondsten uit het colluviumpakket te verzamelen. Tot de verzameleenheden kunnen ook de 'puntvondsten' worden gerekend. Ze zijn niet geteld, maar het zijn er wellicht een paar honderd. Er zijn veel 'losse', niet aan sporen verbonden vondstnummers op de vlaktekeningen aangegeven (een groot deel hiervan heeft overigens betrekking op monsters). Het gaat zowel om echte puntvondsten als vondsten uit een deel van het vlak.
Deze vondsten zijn gekoppeld aan een spoornummer maar vaak heeft dit betrekking op een groot deel van een vlak (met meerdere puntvondsten), zodat de uitwerker misschien nieuwe, puntvondst-specifieke spoornummers wil toekennen. In de eindfase van de uitwerking blijven sporen over die niet aan structuren zijn toegeschreven/als afzonderlijke structuur worden gezien. De vondsten uit deze sporen zijn dan in feite eveneens puntvondsten geworden.
De reeds herkende structuren van Voerendaal zijn in het verleden aangeduid met combinaties van aard structuur + letter (hoofdletter of onderkast), zoals 'gebouw C' en 'greppel a'. Omdat de aanduidingen soms in de loop der jaren zijn veranderd én hun type niet handig is voor gebruik in databases, verdient het de voorkeur een systeem van structuurnummers te gebruiken. Idealiter verwijzen structuurnummers direct naar een periode en vervolgens naar een structuurtype (bijvoorbeeld 400- voor Romeinse en 500- voor middeleeuwse structuren en vervolgens 501-503 voor huizen en 511-516 voor waterputten).
Omdat de periodetoewijzing voor (nieuwe) structuren van Voerendaal echter niet direct of zelfs pas in een laat stadium van de uitwerking mogelijk zal zijn, is een systeem dat alleen uitgaat van de aard van de structuur te prefereren. Bijvoorbeeld:

1-116 aanleg werkputten;
201- structuren steenbouw;
301- structuren houtbouw groot;
401- hutkommen, bijgebouwen;
501- greppels;
601- graven;
enzovoort.

Voor 'enkelvoudige structuren' ofwel structuren met in principe slechts één spoornummer, kan eenvoudigweg de combinatie van werkput + spoornummer worden gebruikt, bijvoorbeeld 'kuil 13063' ofwel spoor 13.063. Het blijft hoe dan ook lastig om zaken als verzameleenheden van een structuurnummer te voorzien, maar hiervoor valt altijd wel iets te bedenken. Als de oplossing leidt tot enorm lange cijfercombinaties hoeft dit geen probleem te zijn omdat in de tekst van de publicatie delen van deze combinaties weer in woorden weergegeven kunnen worden (bijvoorbeeld 'vak 27-20' in plaats van '2000270120').

- Ontwerpen van een systeem van structuurnummers.
- Invoeren van de sporen van de reeds herkende structuren in database.
- Invoeren van de sporen van nieuw onderscheiden structuren.
- Invoeren verzameleenheden, eventueel met behulp van extra spoornummers (aanpassen) sporendatabase.

### 4.1.5 Plattegronden van afzonderlijke structuren

De plattegronden van gebouwen worden afzonderlijk afgebeeld (met eventuele relevante sporen van omliggende structuren). Dit wordt gecombineerd met de dieptes van sporen bij houtbouw en de aanzichten van muren – voor zover relevant/illustratief – bij steenbouw.
Eerder is al aangegeven waar deze afbeeldingen aan moeten voldoen: opgeschoond van irrelevante sporen/lijnen, helder, indien nodig enigszins verfraaid (aansluitende lijnen en

**Tabel 4.1. Voerendaal-Ten Hove. Overzicht van de structuren genoemd in de voorlopige verslagen over de opgravingen van 1985-1987; exclusief kuilen bij Kooistra 1996, die op haar figuren zijn aangeduid met de monster/vondstnummers. X= aanwezig, aantal onbekend.**

| Periode/structuur | Steen | Hout | Hutkom/ spieker | Kuil | Greppel/ afscheiding | Graf | Oven | Rest | Referentie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | afsch | | | | |
| IJzertijd | | | | | | | | | |
| Kuilen ver ten noorden villa | | | | X | | | | | 1986, 146 |
| Onder/rond gebouw A | | | | X | | | | | 1986, 146 |
| | | | | | | | | | |
| Late ijzertijd | | | | | | | | | |
| Spiekers rond gebouw C en ten westen van M | | | 3 | | | | | | 1987, 31 |
| 'Huisjes' rond C en ten westen van M | | 3 | | | | | | | 1987, 31 |
| Versterking, greppel h | | | | | 1 | | | | 1988, 138 |
| Greppel l | | | | | 1 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Vroegste Villa-Fase | | | | | | | | | |
| Villa fase 1 | | 1 | | | | | | | 1987, 32 |
| Gebouw I met kelder, ouder dan C | | 1 | | | | | | | 1987, 32 |
| Gebouw C1 ('stal' want fosfaat) | | 1 | | | | | | | 1988, 140 |
| Greppel a | | | | | 1 | | | | 1986, 146 |
| Greppel d-e | | | | | 2 | | | | 1986, 146; 1987, 32 |
| Greppel f | | | | | 1 | | | | 1987, 32 |
| Greppel g | | | | | 1 | | | | |
| Kuil met afbraakmateriaal ten zuiden van villa 1 | | | | 1 | | | | | 1988, 141 |
| Waterput n | | | | | | | | 1 | 1987, 143 |
| Ovens ten zuidwesten van villa 1 / onder horreum | | | | | | | 4 | | 1988, 140-141 |
| pottenbakkersoven onder 'burgus' met kuil | | | | | | | 2 | | 1988, 141 |
| Brandkuilen onder gebouw E | | | | | | | 5 | | 1988, 141 |
| | | | | | | | | | |
| Grote stenen villa | | | | | | | | | |
| Villa Z | 1 | | | | | | | | |
| Stal (later andere functie) A met plaveisel | 1 | | | | | | | | 1986, 147; 1987, 33 |
| Bijgebouw B onbekende functie | 1 | | | | | | | | |
| Smidse C | 1 | | | | | | | | 1987, 35-37 |
| Badgebouw D | 1 | | | | | | | | Dodt 2003, |
| Bijgebouw E | 1 | | | | | | | | |

| Periode/structuur | Steen | Hout | Hutkom/ spieker | Kuil | Greppel/ afscheiding | Graf | Oven | Rest | Referentie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Horreum H met kleinere voorganger | 1 | | | | | | | | 1988, 142 |
| Gebouw J | 1 | | | | | | | | 1987, 36 |
| Grafmonument? K | 1 | | | | | | | | 1987, 36; 1988, 145 |
| Tempeltje L | 1 | | | | | | | | 1988, 145-146 |
| Paardewed M | 1 | | | | | | | | 1988, 144-145 |
| Fundament (van Iuppiterzuil?) N | 1 | | | | | | | | 1988, 144 |
| Muur langs Steinweg met poort (?) P | 1 | | | | | | | | 1986, 147; 1987, 35; 1988, 144 |
| Greppel b | | | | | 1 | | | | 1987, 31-32 |
| Greppel c | | | | | 1 | | | | 1987, 31-32 |
| Annex | | | | | 1 | | | | 1987, 32-33 |
| Plantgaten | | | | | 1 | | | | 1986, 146 |
| Tuinmuur | 1 | | | | | | | | |
| Aquaduct p | 1 | | | | | | | | 1987, 36; 1988, 143-144 |
| Drainagegreppel k | | | | | 1 | | | | Kooistra 133 |
| Afvoerkanaal q | 1 | | | | | | | | 1986, 147 |
| Bassin s | | | | | | | | 1 | 1988, 146 |
| | | | | | | | | | |
| Laat-Romeinse periode | | | | | | | | | |
| 'Burgustoren' G | 1 | | | | | | | | 1986, 148; 1988, 46 |
| Muurresten F | 1 | | | | | | | | |
| Bijgebouw A, zie boven | | | | | | | | | |
| Houten gebouwen zuidzijde terrein | | 3 | | | | | | | 1986, 148 |
| Hutkommen | | | 17 | | | | | | 1986, 148; 1987, 37 |
| Graf h | | | | | | 1 | | | 1986, 148; 1987, 37 |
| Graven j | | | | | | 2 | | | 1987, 37 |
| Graven k/t/x | | | | | | 2 | | | 1989 |
| Oventjes noordwest-, zuidwest, zuidoost-hoek | | | | | | | 25 | | 1986, 148 |
| | | | | | | | | | |
| Vroege Middeleeuwen | | | | | | | | | |
| 'Huis' in annex | | 1 | | | | | | | 1987, 38 |
| Merovingische graven | | | | | | 7 | | | 1986, 149 |
| Kuilen zuidoost-hoek terrein | | | | X | | | | | 1986, 149 |
| Grote Karolingische kuil werkput 62 | | | | 1 | | | | | 1987, 36 |

dergelijke) en gedetailleerd (afb. 4.3). Voor alle houtbouw enerzijds en steenbouw anderzijds wordt een consequente stijl gehanteerd.
De spoordieptes van houten constructies bijvoorbeeld, worden ofwel als 'blokjes' ofwel als verkleinde coupetekeningen weergegeven. Van sommige stenen gebouwen zijn de oorspronkelijke vlaktekeningen door hun kleuren erg mooi, zodat uitsneden hieruit/combinaties hiervan in het rapport kunnen worden afgebeeld. Daarnaast kunnen foto's wellicht mooie overzichten van de gebouwen – zeker steenbouw – geven in het veld of kunnen ze details van de constructie goed illustreren.
Structuren als kuilen of greppels worden vanzelfsprekend anders afgebeeld, maar wel consequent. Het vlak van veel kuilen is vaak niet informatief, zodat kan worden volstaan met de coupes. Greppelsystemen (zoals greppel a, b en c) zijn te groot om gedetailleerd af te beelden. Hier kan worden volstaan met cruciale delen van het vlak (oversnijdingen) en een selectie van informatieve coupes. Van graven zijn de vlakken weer het meest belangrijk. Voor de afbeeldingen van vooral de coupes dient een keuze te worden gemaakt voor een weergave van de kleuren: 1) zo realistisch mogelijk op basis coupetekeningen/foto's in kleur, 2) iets geschematiseerd in een range van 4-5 grijswaarden, 3) sterk geschematiseerd in grijswaarden van meestal 10 of 20% en alleen zeer donkere lagen in 30-40%.

Per categorie structuren worden (ongeveer) de volgende schalen gehanteerd:
- stenen gebouwen 1:200 (eventueel 1:300 500 in catalogus, 1:200 op afzonderlijke kaart);
- houten gebouwen en bijgebouwen 1:200;
- hutkommen ≈ 1:30 – 50;
- graven 1:20;
- kuilen 1:30 (hiervan alleen selectie afbeelden; bijzondere exemplaren 1:20);
- greppelsystemen vlak ≈ 1:1500 100, coupes 1:30 – 50.

### 4.1.6 Structuurbeschrijvingen

Naast een afbeelding van elke structuur, dient eveneens een beschrijving ervan te worden gemaakt. De beschrijvingen van structuren wat betreft de maten en dergelijke kan beknopt zijn, omdat veel gegevens aan de afbeelding te ontlenen zijn. Belangrijk is dat aandacht wordt besteed aan de bijzonderheden van onderzoek en uitwerking, vooral problemen daarbij ('onderzoek'): bepaalde coupes niet gezet of moeilijk te interpreteren, ontbrekende documentatie, (in)compleetheid van de structuur (formatieprocessen!), enzovoort. Daarnaast dient te worden ingegaan op veranderingen van de structuur tijdens de gebruiksperiode ('reparaties en verbouwingen'), het verdwijnen/buiten gebruik raken van de structuur (aan zijn lot overgelaten, ontmanteld, verbrand, enzovoort).
In feite gaat het bij alle bovengenoemde zaken om de structuur-specifieke formatieprocessen, inclusief die van het archeologisch onderzoek zelf. Tenslotte zijn de argumenten voor de datering van de structuur van belang: type van de structuur, oversnijdingen met sporen van andere structuren, 14C- en dendrochronologische dateringen én vondstmateriaal.
De thema's die met betrekking tot gebouwen aan de orde kunnen komen zijn de volgende, ontleend aan het stramien voor de Zuidnederlandse Archeologische Rapporten (ZAR).[74] Voor andere categorieën structuren zijn daarin ook voorbeelden te vinden, met name voor waterputten en kuilen. Modellen voor de beschrijvingen van Romeinse crematiegraven zijn eveneens in delen van de ZAR te vinden[75], voor Merovingische graven in enkele recente publicaties van de RCE en het Leidse Anastasis-project.[76]

### 4.1.7 De villa

Het afbeelden en beschrijven van de villa is een verhaal apart vanwege de omvang en complexe onderzoeksgeschiedenis. Met de villa bedoelen we hier niet alleen de twee hoofdgebouwen, maar in feite een reeks afzonderlijke gebouwen, waaronder het horreum en het badgedeelte.
Alle elementen die onder de vorige stap (6) aan de orde zijn gekomen, dienen vanzelfsprekend ook voor de delen van de villa te worden behandeld. De verschillende delen kunnen wellicht het best in de catalogus als afzonderlijke structuren worden besproken.
De moeilijkheid bestaat vooral uit het feit dat de resten in verschillende opgravingscampagnes zijn onderzocht en dat het teken- of meetwerk van de vroegere onderzoeken misschien minder nauwkeurig is.[77]

[74] Bijvoorbeeld Hiddink & De Boer 2014. Het stramien voor de gebouwen is afgeleid van dat in Theuws *et al.* 1988, 364ff.; voor middeleeuwse structuren. Andere consequent opgezette beschrijvingen van structuren bijvoorbeeld in Kranendonk *et al.* 2006 (HSL Breda).
[75] Hiddink 2003a; 2003b; 2016.
[76] Müller & Smal 2011 (Borgharen); Theuws & Van Haperen 2012 (Bergeijk); De Haas & Theuws 2013 (Posterholt).
[77] Tijdens het schrijven van deze tekst hadden we niet de beschikking over de gedigitaliseerde tekeningen, zodat we die van verschillende opgravingen niet konden combineren.

**Tabel 4.2. Overzicht van de onderwerpen die ter sprake dienen te komen bij de beschrijvingen van structuren.**

| Thema | Omschrijving |
|---|---|
| Onderzoek | bijzonderheden, missende gegevens/documentatie, formatieprocessen |
| Constructie | beschrijving van de (kern) constructie, belangrijkste maten en spoordiepten |
| Wanden | uitvoering van de wanden, met name als deel van de draagconstructie |
| Dak | aanwijzingen voor vorm dak (zadeldak, schilddak enz.) |
| Ingangen | aantal, plaats en uitvoering herkenbare ingangen |
| Binnenindeling | binnenwanden, functie verschillende ruimtes |
| Bijzondere elementen | afzonderlijke beschrijving stallen, haarden, enzovoort die mede functie ruimtes bepalen |
| Reparaties en verbouwingen | aanwijzingen voor fasering in een gebouw dan wel kleinere reparaties en veranderingen |
| Verdwijnen van het gebouw | uitbraaksleuven, sporen met kernen, uitwrik- of uitgraafkuilen; secundair gebruik |
| Vondsten | voor zover relevant voor functiebepaling dan wel datering |
| Datering van het gebouw | zie boven |

Als uitgangspunt kunnen de delen worden genomen die (opnieuw) zijn opengelegd in de jaren tachtig van de vorige eeuw:

- de oostzijde van het stenen hoofdgebouw, inclusief de wand van de kelder (werkput 9/18);
- deel van de stenen 'toren' C met onderliggende aardewerkoven (werkput 115);
- deel gebouw E (werkput 10);
- deel gebouw B (werkput 11, 26; ligt los van de villa);
- horreum H (met name werkput 99, 102, 103);
- bad D met porticus naar het horreum (werkput 114)[78];
- fragmenten van sleuven opgetekend in andere werkputten.

De door de ROB opgetekende delen kunnen worden gebruikt als 'ankerpunten' voor de plaatsing van de sleuven van Holwerda en Goossens (1929) en Braat (1947-1950) en de door hen ingetekende muurresten.[79] Op zich zijn de oude sleuven en putten al opgetekend in de 'analoge' alle-sporen overzichten van de ROB (bijvoorbeeld scan 1990-00682), maar het is goed om de ligging te checken. Vervolgens is het belangrijk om het overnemen van de sporen van de veld- en uitwerkingstekeningen van Braat (scan 1990-19113 t/m 19125 respectievelijk 102 t/m 19112) duidelijk het verschil te maken tussen destijds nog aanwezige funderingsresten en uitbraaksleuven.[80] In eerste instantie kunnen zijn aanvullingen beter worden weggelaten en eerst worden gekeken naar wat Habets eind negentiende eeuw heeft opgetekend (scans 1990-20762 t/m 20765). Zeker in het horreum H heeft Habets meer gezien dan Braat. Wat betreft het hoofdgebouw van villa I is het maar zeer de vraag of het centrale vertrek werkelijk was opgedeeld door muur H (overzicht Braat 1953), want deze heeft op veldtekening 1990-19121 een afwijkende oriëntatie.[81] Ten aanzien van villa II is het de vraag of deze direct de vorm had zoals door Braat gesuggereerd.[82] Men zou verwachten dat een eerste fase alleen uit vertrek 1, 2, 3, 6 en 7 (al dan niet met porticus 21) zou hebben bestaan, met 4, 5, 11 en 17 als latere toevoegingen.

Hoe het ook zij, gezien de omvang van de beschrijving is het aan te bevelen om de beredeneerde reconstructie van de villa-plattegrond en de beschrijving van de resten in de catalogus onder te brengen en andere aspecten onder te brengen in aparte hoofdstukken.[83] Bij het laatste gaat het dan om de functie van verschillende vertrekken, al dan niet 'Romeinse' maatvoering van de villa, een vergelijking met de plattegronden van andere villae en eventueel een (3D-)reconstructie van het hoofdgebouw.

Catalogus:

- beredeneerde reconstructie van de plattegrond waarbij betekenis van waarnemingen Habets / Braat / ROB duidelijk wordt gemaakt (eventueel details oude veldtekeningen afbeelden);
- beschrijving van de overblijfselen wat betreft maten, aard sporen (uitbraak) en muurwerk

78 Het bad is uitvoerig geanalyseerd door Dodt (2003, 238-244; 390-391, fig. 107-108).

79 De opgravingen van Holwerda en Goossens zijn niet als zodanig gepubliceerd, de resultaten zijn door Braat in zijn verslag geïncorporeerd.

80 Op de tekeningen staan veel notities, ook met betrekking tot vondstmateriaal én de richting van de foto's die zijn genomen.

81 Wel schijnt een dergelijke muur aanwezig in Heerlen: vergelijk beide plattegronden bij Heimberg 2002/2003, fig. 25.

82 Braat 1953, fig. 11, II.

83 Zoals in de publicatie van Hoogeloon: hoofdstuk 41 respectievelijk 8-10 (Hiddink 2014a).

(duidelijke overzichtsplattegrond met verschil fundering-uitbraak-andere sporen, plaats profielen en richting foto's);
- inclusief details constructie, zoals kelders, hypocausta, leem tegen muren, bouwmateriaal;
- in opgraving aangetroffen aanwijzingen voor fasering/datering;
- verdwijnen van het gebouw (notities Braat: villa overal brandsporen, in uitbraaksleuf aardewerk XV/XVI).

Hoofdstuk over villa:
- datering / fasering op basis van opgraving als geheel, parallellen (supra-)regionaal;
- functie verschillende ruimten (ook op basis parallellen);
- Romeinse maatvoering (niet als doel op zich, primair als hulpmiddel fasering);
- reconstructie van het gebouw (al dan niet in verschillende fasen).

### 4.1.8 Koppeling structuren-vondsten

Idealiter worden direct na het beschrijven van elke structuur en het invoeren van de bijbehorende spoornummers, de vondsten bij elkaar gezocht om alvast globaal te determineren en ze op zijn minst te labelen als behorende tot de specifieke structuur. Het kan zelfs nodig zijn de vondsten vooraf te bekijken, bijvoorbeeld om na te gaan of een kuil het uitwerken waard is en een idee te krijgen van de datering. In het geval van Voerendaal is dit ondoenlijk, omdat de vondsten gesplitst zijn, het aardewerk zelfs naar soort. Natuurlijk biedt het invoeren van de sporen van de reeds herkende structuren (stap 4) in een vroeg stadium van de uitwerking de uitvoerders inzicht in de structuren waartoe een deel van de vondsten behoren, maar een definitieve koppeling is pas in een late fase van de uitwerking mogelijk. De structuren kunnen definitief worden gedateerd en het vondstmateriaal biedt mogelijk nader inzicht in de functie van structuren. Misschien blijkt het nodig bepaalde sporen alsnog uit te werken; verder is de studie naar de formatieprocessen op het terrein eerst nu te voltooien.

Om de zojuist genoemde zaken zo vlot mogelijk te laten verlopen, is het beslist nodig dat alle materiaalspecialisten werken met een tot op een bepaald niveau identieke database. Dit maakt het mogelijk de databases samen te voegen, zodat de uitwerker(s) van de structuren en sporen makkelijk query's kunnen uitvoeren. De uitwerker bepaalt dus ook wat de 'standaardvelden' moeten inhouden. Meer specifieke informatie kan door de specialisten worden toegevoegd in aparte velden die niet in de centrale vondstendatabase worden opgenomen. De standaardvelden zouden ongeveer de volgende moeten zijn (inhoud belangrijker dan veldnamen, maar aard en lengte velden moeten vanzelfsprekend vast zijn):

- werkput;
- vlak (niet vergeten, belangrijk element in ROB-vondsten spoornummers)
- vondstnummer;
- spoornummer (vooral ter controle, is waarschijnlijk niet op alle kaartjes aanwezig zoals vaker in jaren tachtig);
- extra context (op vondstkaartjes aanwezige extra contextgegevens zoals 'vak F', 'coupe B', 'zwarte laag');
- hoofdcategorie (bijvoorbeeld aardewerk nog niet uitgesplitst naar handgevormd en Romeins én groepen die voor de uitwerker nuttig zijn, bijvoorbeeld vensterglas, kalksteen en dakpan samen als bouwmateriaal);
- materiaalcategorie (specificatie van vorige, bijvoorbeeld handgevormd of Romeins aardewerk);
- materiaalsoort (bijvoorbeeld terra sigillata, gebronsd, gladwandig, dolium; kalksteen, zandsteen; hier nog geen specialistische classificaties);
- vorm (indien mogelijk beker, pot, bord, slijpsteen, wetsteen, maalsteen);
- type (type en indien relevant variant: Niederbieber 30a);
- begindatering (van type, maar ook van materiaalsoort als dat nuttig is);
- einddatering (zie boven);
- aantal (fragmenten);
- gewicht (in g; geeft uitwerker indruk van omvang van voorwerp);
- tekenen (specialist attendeert op te tekenen of te fotograferen zaken);
- opmerkingen.

Het is verder van belang dat de door specialisten onderscheiden eenheden terug te vinden zijn, wat letterlijk wordt bedoeld: de records in de database dienen overeen te komen met verpakkingseenheden. Een door een specialist gedetermineerde 'randscherf Niederbieber 32', 'wetsteen' of 'te tekenen object' moet zijn te identificeren zonder dat de inhoud van een zak weer helemaal moet worden uitgesplitst of opnieuw gedetermineerd.
Tenslotte moet hier worden gewezen op het probleem van de vergelijking van de 'oude' vondstdeterminaties met de nieuwe. Hoewel de indruk is dat praktisch alle vondstmateriaal, behalve het baksteen en natuursteen, bewaard is gebleven, is het wel verstandig om na determinatie van de vondsten steekproefsgewijs te controleren in hoeverre aantallen en soorten overeenkomen met die in de oude database. Voor het onderzoek naar de verspreiding van het baksteen – en misschien ook andere categorieën – kan voor bepaalde vragen worden teruggegrepen op de aantallen in de oude database.

### 4.1.9 Onderzoek verspreidingspatronen en formatieprocessen

Hoewel een deel van de gegevens voor het onderzoek naar verspreidingspatronen en formatieprocessen worden aangeleverd door specialisten – in de vorm van materiaaldeterminaties, aantallen en gewichten én gegevens betreffende de fysische geografie – is de analyse vooral een taak voor de archeoloog. Het doel van de analyse is het verkrijgen van een globaal beeld van de factoren die de kwaliteit en 'leesbaarheid' van de sporen en de verspreiding van het vondstmateriaal (inclusief zaden/vruchten en dierlijk bot) hebben 'vertekend', waardoor een 'fout' beeld kan ontstaan van dateringen, activiteitenzones en wat dies meer zij.
Een belangrijk instrument voor de analyse is een plattegrond in GIS met de locaties van vondstcontexten en verzameleenheden (grondsporen, locaties van aanleg- en puntvondsten en vakken). Door hieraan de vondstdeterminaties te koppelen kunnen verspreidingskaarten worden gegenereerd. Zaak is de belangrijkste factoren achter de verspreidingsbeelden te achterhalen. Het is wellicht verstandig dit niet voor alle vondstcategorieën te proberen, maar -zeker in eerste instantie – voor een selectie (zoals gedateerd aardewerk, slak, dakpan, bot).
Het is vooral al duidelijk dat de erosie van hogere delen van het terrein, of misschien eerder: de sedimentatie van colluvium in de lagere delen, in Voerendaal een hoofdrol speelt. In de lagere delen is niet voor niets vaak in meerdere vlakken opgegraven en zijn bepaalde niveaus doorgespit om vondsten te verzamelen. Het wel/niet meetellen van vondsten uit vakken en een vergelijking van het aantal aanlegvondsten per vlak kan wellicht een deel van de vertekening al goed illustreren. Van belang is verder het spoorvolume, dat naar verwachting kleiner is op hogere delen van het terrein en groter in de lagere. Het tot op de kubieke centimeter berekenen hiervan is onmogelijk, maar het vergelijken van de (gemiddelde) dieptes van spoorcategorieën (paalkuilen, kuilen, hutkommen) in relatie tot de vondstdichtheid geeft misschien al inzicht in de omstandigheden per terreindeel.[84] Het op een basaal niveau statistisch testen van patronen is belangrijk.
Wat betreft de voor Voerendaal relevante erosie/sedimentatie, heeft Kooistra al geprobeerd na te gaan in hoeverre hiervan sprake was gedurende fase 2, ofwel de midden-Romeinse fase van de grote villa.[85] Op basis van een aantal oorspronkelijke maaiveldniveau 's en de onderzijden van funderingen concludeerde zij dat de erosie op het terrein zelf niet dramatisch was.
Zeker omdat de het de vraag is of onderzijden van funderingen een indicator zijn van de maaiveldhoogte[86], is het de vraag of dit verder kan worden getest, bijvoorbeeld aan de hand van de ondervloeren van hypocausta in het bad en het hoofdgebouw.[87] Voorts is wellicht meer te zeggen over de erosie in de laat-Romeinse tijd, afgaande op de niveaus waarop grondsporen uit die tijd zichtbaar werden. In het algemeen dient te worden nagegaan in hoeverre archeologische waarnemingen en vondsten verschillende niveaus bij de Steinweg beter kunnen dateren (wat is bijvoorbeeld het structureel jongste materiaal in de doorgespitte vakken).

## 4.2 Analyse van de verschillende materiaalcategorieën

Zoals eerder vermeld, zijn veel specifieke problemen rond materiaaldeterminaties

84 Minder geavanceerd, maar al illustratief voor de invloed van soorten contexten en hun volume, is een ordening van sporen naar de hoeveelheid vondsten. In Hoogeloon werd direct duidelijk dat de 'top dertig' van vondsten werd aangevoerd door huizen met verdiepte stallen, gevolgd door waterputten en een aantal specifieke kuilen (Hiddink 2014a, 92-95, tabel 5.5).
85 Zie paragraaf 4.3.1.
86 Er is weinig duidelijkheid over de relatie tussen de hoogtes van gebouwen en de diepte van hun fundamenten (Kaiser & Sommer 1994, 347).
87 Waarbij moet worden opgemerkt dat de hoogtes bij Braat (1953, overzichtsplattegrond) meters lijken te verschillen van die gemeten door de ROB in de jaren tachtig. Dit idee berust op een oppervlakkige 'scan' van de tekeningen en er is nog niet nagegaan wat Braat nu precies heeft laten meten (top funderingen, vlakken?).

besproken in paragraaf 2.3 en komen specifieke onderzoeksvraagstellingen in paragraaf 5.4 aan bod. De determinaties dienen te worden ingevoerd in een standaard database, zie paragraaf 4.1.8.

### 4.2.1 Aardewerk

Aardewerk is wat betreft het aantal fragmenten de meest omvangrijke materiaalcategorie.
Het aantal van 23.000 fragmenten is ruim voldoende om de categorie een substantiële bijdrage aan het dateren van structuren en de vindplaats als geheel te laten leveren.[88]
Even belangrijk als het aantal scherven is het voorhanden zijn van materiaal uit alle perioden en ook aan die voorwaarde wordt voldaan.
We noemen hier nadrukkelijk het dateren als eerste, want voor zover het gaat om de 'basis-uitwerking' gaat het bij het aardewerkonderzoek primair daarom. In verdere stappen/scenario's kunnen thema's als statusverschillen of uitwisselingsnetwerken aan bod komen (zie onder).
Gezien de eerder gesignaleerde problemen rond de beschikbare determinaties[89], is het in de eerste plaats nodig alle scherven opnieuw te determineren volgens de huidige standaarden.
Voorafgaand daaraan lijkt het 'ontsplitsen' van het materiaal onontkoombaar; dat wil zeggen dat de specialist al het materiaal uit een vondstnummer samen kan uitleggen.[90] In eerste instantie dient het materiaal door één specialist te worden bekeken; alle aardewerk, dus zowel het handgevormde, Romeinse als het middeleeuwse aardewerk, evenals de paar keramische objecten. Vervolgens kunnen bepaalde soorten – bijvoorbeeld versierde terra sigillata, amforen, middeleeuws aardewerk – aan andere specialisten met specifieke kennis worden overgedragen.
Wat betreft het opnieuw determineren het volgende: Waar in de oude database specifieke types worden genoemd, zullen deze doorgaans juist zijn. Vooral waar slechts tot op aardewerksoort is gedetermineerd, zal vaak sprake zijn van een nieuwe classificatie. Nogmaals: het is hier vooral van belang chronologische indicatoren voor het voetlicht te brengen. Is terra nigra bijvoorbeeld vroeg- of juist laat-Romeins, of zegt het betreffende fragment niets daarover? Is een gladwandige wandscherf afkomstig van een kruik of honingpot, of is deze van een (gesmookte) beker of bord uit de late tweede/derde eeuw? Dit brengt met zich mee dat primair wordt uitgegaan van de meer 'traditionele' aardewerksoorten en vormtypen.[91]
Hiermee wordt bedoeld dat een determinatie bijvoorbeeld kan zijn 'ruwwandig' of 'ruwwandige pot Niederbieber 89' en dat het gegeven dat het gaat om Tongers of NOOR1-aardewerk secundair is (zie onder). Dit laat natuurlijk onverlet dat aan een nadere indeling van de aardewerksoorten in baksels wel voldoende aandacht wordt besteed.
Bijzondere aandacht vraagt het handgevormde aardewerk. In hoeverre is dit te plaatsen in specifieke perioden van de prehistorie (met name tot en met de midden ijzertijd), de late ijzertijd en/of vroeg-Romeinse tijd (begindatering villa-nederzetting; in hoeverre continuïteit) dan wel de laat-Romeinse periode.
De aardewerkspecialist kan de uitwerker(s) van de sporen en structuren attenderen op de aanwezigheid van beter gedateerde – en misschien nog niet herkende/uitgewerkte – vondstcomplexen die helpen de bewoningsgeschiedenis helder te krijgen. Nadat de 'basale' determinatie voltooid is, zal in ieder geval worden bekeken in hoeverre de kennis over de structuren (en ander vondstmateriaal daaruit) aanleiding geeft bepaalde aardewerksoorten of -complexen nader te bekijken.
Nu al is duidelijk dat het handgevormde aardewerk uit gracht h bijzonder interessant is en hetzelfde kan gelden voor bijvoorbeeld de kuil met materiaal uit de tijd van de sloop van de eerste villa en bepaalde hutkommen.
Naast het dateren van specifieke structuren, wordt het aardewerk gebruikt om de begin- en einddatering van de nederzetting te bepalen en mogelijke bewoningshiaten aan te wijzen. Het is nodig hierbij tevens de verspreidingspatronen van specifieke aardewerksoorten en -typen te analyseren; vanzelfsprekend met inachtneming van de algemene site-formatieprocessen die het beeld kunnen vertekenen.
Tenslotte heeft op het terrein zelf aardewerkproductie plaatsgevonden. Een door Habets en Braat als kalkoven geïnterpreteerde structuur is in werkelijkheid een slechts gedeeltelijk onderzochte pottenbakkersoven (ligt onder de laat-Romeinse 'toren'). Er lijkt bovendien geen productiemateriaal uit het spoor geborgen te zijn, alleen 'afval' dat in de eerste eeuw n.Chr. zou dateren.

88 Het aantal fragmenten ligt bijvoorbeeld ruim boven dat van Kerkrade-Holzkuil (9855; Wiepking in Tichelman 2005, 177) en niet ver beneden dat van Hoogeloon-Kerkakkers (30538; Van Kerckhove in Hiddink 2014a, 297).
89 Zie de opsommingen van gesignaleerde problemen in paragraaf 2.3 (categorie 1-23).
90 Paragraaf 2.4.2.
91 Zoals die in Hiddink 2014b.

- Determineren materiaal volgens huidige standaard met nadruk op daterende kenmerken.
- Aandacht voor complexen die een belangrijke rol kunnen spelen bij de datering of die kunnen samenhangen met specifieke activiteiten.
- Verdeling aardewerk over verschillende perioden/fasen (selectie relevant materiaal), beginen einddatering 'villa-nederzetting' als geheel.
- Verspreiding relevant materiaal als hulpmiddel bij dateren (in licht formatie-processen).
- Selectie te tekenen aardewerk (complexen, representatief beeld aardewerkspectrum, bijzondere exemplaren).

Potentieel interessant onderzoek is dat naar de plaats van de villa in uitwisselingsnetwerken, hier onder scenario 3 geschaard.[92]
Herkomstonderzoek van aardewerk is hierbij een goede ingang vanwege de hoeveelheid en het feit dat dit materiaal min of meer op zichzelf dateerbaar is. Kennis over de herkomst van het aardewerk zou misschien indirect iets kunnen zeggen over de sociale netwerken waarin de villa-eigenaren participeerden.
Wat betreft de herkomst van het aardewerk gaat het niet zozeer om de van ver aangevoerde aardewerksoorten als terra sigillata of amforen, maar om specifieke 'regionale' of 'provinciale' soorten uit vooral het Rijnland en Maasgebied.[93] Het betreft dus gewoon 'gebruiksaardewerk', zoals geverfd, glad- en ruwwandig, standamforen en wrijfschalen. Voor Voerendaal zouden producten uit Heerlen, Soller/Jülich, Keulen, het Midden-Maasgebied en de Haspengouw kunnen worden verwacht. Een vergelijking van Voerendaal met andere complexen wat betreft de aan- of afwezigheid en het aandeel van bepaalde aardewerksoorten zou kunnen aangeven in hoeverre 'economische' (nabijheid tot productieplaatsen of markten), dan wel 'sociale' factoren de samenstelling van de assemblage bepalen (oververtegenwoordiging bepaalde herkomstgebieden). Voor de hand liggende vergelijkingssites zijn de drie andere grootschalig(er) opgegraven en gepubliceerde villa's als Kerkrade-Holzkuil, Maasbracht en Hoogeloon-Kerkakkers, maar ook andere typen nederzettingen kunnen in het onderzoek worden betrokken.

De identificatie van aardewerk uit bepaalde plaatsen of regio's gebeurt in eerste instantie macroscopisch (meest efficiënt is om dit samen met de 'gewone' determinatie van het aardewerk te doen). Om vervolgens te controleren in hoeverre de indeling in groepen correct is, zou chemisch onderzoek moeten worden uitgevoerd met WD-XRF. De metingen op het Voerendaalse aardewerk dienen dan te worden vergeleken met beschikbare chemische data van de baksels (chemische data zijn beschikbaar voor aardewerk uit het Midden-Maasgebied, de Haspengouw, Heerlen, Soller/Jülich en Keulen). Mogelijk zijn voor specifieke baksels (zoals in het geval van het NOOR1-baksel) nog geen chemische data gepubliceerd. In dat geval dient ook het materiaal van de referentiegroep eerst nog chemisch te worden geanalyseerd.

- Bepaling herkomstgebied op basis macroscopische kenmerken.
- Selectie monsters voor XRF-onderzoek.
- Definitieve classificatie materiaal op basis van bovenstaande.
- Vergelijking materiaal Voerendaal met andere vindplaatsen.

### 4.2.2 Glas

Het glas is nog vrij globaal gedetermineerd en dit zal verfijnd moeten worden (en zeker op het niveau van de huidige stand van kennis worden gebracht).[94] Het glas zal in principe niet meer dan een kleine bijdrage kunnen leveren aan het dateren van structuren, al laat dit onverlet dat voldoende aandacht aan de chronologie dient te worden besteed. Een vergelijking met het materiaal van andere vindplaatsen kan duidelijk maken in hoeverre het glazen vaatwerk past bij een villa met bewoners uit een hogere sociale klasse. Het vensterglas is als bouwmateriaal te beschouwen. Interessant is een analyse van de verspreiding van dit glas, om na te gaan in hoeverre het alleen in het bad is gebruikt – een in de literatuur aan te treffen aanname – of in meerdere delen van de villa. Hierbij moet rekening worden gehouden met hergebruik van midden-Romeins glas in de laat-Romeinse tijd.

[92] Zie verder hoofdstuk 6.
[93] Zie bijvoorbeeld Van Kerckhove *et al.* 2014; Van Kerckhove 2015.
[94] Zie paragraaf 2.3, categorie 23-25, 44.

- Determinatie glazen vaatwerk.
- Bijzonder vaatwerk aanwezig?
- Vergelijking met andere vindplaatsen.
- Verspreiding vensterglas.

### 4.2.3 Munten

In paragraaf 2.3 is uiteengezet dat er zo'n 120 munten zijn, die onder meer vanwege de incompleetheid van de determinaties in Numis (ontbreken contextgegevens) opnieuw gedetermineerd moeten worden. Afgaande op Numis is ca. 15% van de munten midden-Romeins en 85% laat-Romeins, zodat voor de eigenlijke villafase slechts een magere muntreeks voorhanden is. Bovendien zullen weinig van de betreffende munten uit sporen of lagen stammen, zodat ze maar weinig bijdragen aan het dateren van villa-structuren. Eerder zullen de munten helpen om laat-Romeinse sporen/lagen te identificeren.
Het is misschien zinvol om eventuele amateurcollecties te inventariseren om bekend te raken met meer munten van het terrein.

- Determinatie munten.
- Muntreeks in relatie chronologie vindplaats als geheel (in vergelijking met andere sites).
- Detectorvondsten?

### 4.2.4 Metaal

Het metaal – voor zover het geen munten betreft – is in het PDB Maastricht onderverdeeld in twee partijen: behandelde en apart opgeslagen 'specials' (daarvan is een paar wellicht in het Limburgs Museum) en de rest in gewone vondstdozen in het depot.[95] In deze dozen zullen veel niet nader/precies determineerbare stukken zitten. Het is mogelijk dat de meer dan duizend spijkers toch grotendeels zijn weggegooid. Van veel van het metaal zijn gescande tekeningen aanwezig.
Voor wat betreft de chronologie zal het metaal weinig bijdragen, met uitzondering van de mantelspelden en een enkel ander voorwerp zijn met name ijzeren voorwerpen weinig periode specifiek. Een Romeinse lepelboor is in essentie gelijk aan een middeleeuwse. Het complex dient in de eerste plaats goed – maar beknopt – te worden beschreven en geïllustreerd.
Een uitvoerige vergelijking met andere vindplaatsen is wellicht niet nodig omdat we – op het eerste gezicht – te maken hebben met een verzameling metaal zoals die op vele villaterreinen is gevonden.[96] Aan specifieke stukken kan wat meer aandacht worden besteed, bijvoorbeeld omdat ze op zichzelf fraai zijn (haardketting, haardschepje) of ons een blik gunnen op aspecten van de nederzetting die andere categorieën niet kunnen geven (voetboeien – inzet slaven; wapens en paardentuig – militaire connectie en/of elitaire levensstijl). Een deel van de metaalvondsten komt uit graven en verdient daarom de nodige aandacht. Tenslotte dient de specialist attent te zijn op voorwerpen die kunnen samenhangen met specifieke activiteiten/nijverheid op het terrein (in bepaalde fasen). Zo kunnen loodfragmenten stammen van omgesmolten waterleidingen of de proppen waarmee ijzeren klampen in monumentale steenbouw gefixeerd werden.

- Determineren metaal.
- Aandacht voor stukken met daterende waarde.
- Idem voor stukken die op specifieke activiteiten wijzen.

### 4.2.5 Slak

De slakken lijken allemaal in het depot aanwezig en het is duidelijk dat sprake is van allerlei soorten, waaronder haard-/ovenwanden.
Het materiaal lijkt daarom geschikt voor het beantwoorden van de nodige vragen over met name de economie van de villa en de laat-Romeinse nederzetting. Waarschijnlijk betreft het grotendeels het slakmateriaal dat op tal van Romeinse nederzettingen is aangetroffen en dat samenhangt met ijzerproductie. De stukken dienen nader te worden gedetermineerd als bijvoorbeeld limoniet, haard-/ovenwand, wolf, smeedslak enzovoort. Verder is na te gaan of er sprake is van slakken die met andere activiteiten dan ijzerproductie samenhangen, zoals lood of bronsbewerking. Uit een analyse van het voorkomen in specifieke contexten (afvalkuilen, oventjes?) en de verspreiding over het terrein als geheel (in het licht algemene formatieprocessen)

[95] Zie paragraaf 2.3, categorie 26-28, 30-31, 45.
[96] Deze indruk ontstaat wanneer de reeds getekende voorwerpen van Voerendaal vergelijken met die van onder (veel) meer Newel (Cüppers & Neyses 1971, 172ff.) of Hoogeloon (Hiddink & Zondervan 2014).

is misschien inzicht te krijgen in de schaal van de productie en/of de perioden waarin deze plaatsvond.[97] Het is bij het laatste vooral van belang duidelijk te krijgen in hoeverre de productie hoort bij de 'bloeiperiode' van de villa, dan wel bij laat-Romeinse activiteiten op het terrein én of er verschillen waar te nemen zijn in de wijze en schaal van de productie in beide perioden.

- Determineren: uitsplitsen naar specifieke soorten binnen ijzerproductie, overige slakken.
- Verdeling over perioden/fasen, indicaties voor schaalverschillen productie.

### 4.2.6 Baksteen en mortel

Onder het bouwmateriaal is het baksteen de categorie met het meeste aantal vondsten.[98] Zoals in hoofdstuk 2 vermeld, is het nodige baksteen ergens in het verleden 'gedeselecteerd', maar tegelijkertijd lijkt het aanwezige materiaal nog steeds een goede doorsnede te geven van wat aanwezig was. De beschikbare determinaties zijn op vorm, maar het bewaarde materiaal moet opnieuw worden bekeken. Zo bleek een fragment omschreven als een tegula mammata in werkelijkheid een gewone tubulus. Tijdens het determineren op vorm dient aandacht te worden besteed aan eventuele subgroepen wat betreft vorm en/of baksel, vormdetails (hoekuitsnijdingstype, randlijstvorm) en de maatvoering.[99] Deze zaken kunnen een globaal idee geven over de datering van het materiaal en misschien de bouwfasen van de villa.
Wat betreft de baksels, is bij een vluchtige scan van het materiaal duidelijk dat enerzijds sprake is van typische lichtgele baksteen (lokaal/lössgebied) en de hele range aan rode-oranje bakstenen die bij wijze van spreken ook in Hoogeloon gevonden zouden kunnen zijn.
Een aantal stempels op deze laatste bakstenen luidt CTEC, een van de stempels die behoren tot groep I van De Poorter en Claeys.[100] Stempels van deze groep komen voor rond Maastricht (niet voorbij Tongeren en Luik) en langs de Maas en zijn daar ergens geproduceerd.
Een analyse van de verspreiding van het baksteen op de vindplaats – eventueel met gebruikmaking van gegevens over gedeselecteerd materiaal – zou misschien iets kunnen zeggen over bijvoorbeeld het voorkomen van verwarmde ruimten buiten het bad van de villa. Wel dient rekening gehouden te worden met de waarschijnlijkheid dat baksteen in de laat-Romeinse tijd en zelfs de middeleeuwen op grote schaal secundair gebruikt is. Op zichzelf is het natuurlijk relevant duidelijk te krijgen op welke manier het baksteen in latere perioden is gebruikt.
Onder het bouwmateriaal is ook het nodige mortel, wat vloerbeton en 'opus signinum'.[101]
De laatste categorie lijkt (deels) uit beschilderd pleisterwerk te bestaan en kan naar de specialist daarvan. De verzamelde mortel omvat deels monsters uit muren en funderingen. Hiervan zal eerst moeten worden onderzocht van welke locaties ze afkomstig zijn om vervolgens te bezien of ze bepaalde relevante vragen kunnen helpen oplossen.

- Determinatie op vorm.
- Beschrijving baksels, herkomst (lokale productie?).
- Verspreiding bakselgroepen/vormen-details als indicatie bouwfasen?

### 4.2.7 Beschilderd pleisterwerk

De opgravingen van de ROB hebben een klein aantal fragmenten beschilderd pleisterwerk opgeleverd[102], die van het RMO een wat groter aantal.[103] De fragmenten zijn effen of vertonen meerdere kleuren in banen (randen panelen) in vooral rood, groen en wit. Braat noemt verder 'concentrische cirkels' en 'bladrozetten'.
Mede omdat we het materiaal uit het RMO niet hebben kunnen zien, is moeilijk te zeggen in hoeverre het beschilderd pleisterwerk zich leent voor een uitvoeriger analyse. Het is de vraag of de fragmenten groot/talrijk genoeg zijn voor een reconstructie van decoratieschema's/panelen, of de context van de fragmenten bekend is, zodat een idee kan worden verkregen over de vertrekken waaruit ze komen, enzovoort.

- Beschrijving.
- Aard van decoratie waarin fragmenten thuishoorden.
- Koppeling aan vertrekken.

97 Voor een kleinschalige productie naast een incidentele grootschalige productie zijn er bijvoorbeeld aanwijzingen in Hoogeloon (Boreel 2014).
98 Het huttenleem (categorie 33) omvat keramische objecten (weefgewicht) die de aardewerkspecialist kan onderzoeken, delen van ovenwand die de slak-specialist kan analyseren; slechts een deel zal uit bouwmateriaal bestaan.
99 Warry 2006a; 2006b.
100 De Poorter & Claeys 1989, 39-45; 231, kaart 3. Ook bekende stempels als AAF en MHF/MHE horen tot deze groep.
101 Categorie 40, 41, 43.
102 Categorie 41-42.
103 Braat 1953, 71 (onder IIId) en 72 (onder IIIf).

### 4.2.8 Natuursteen

Het natuursteen is een betrekkelijk omvangrijke materiaalcategorie en de bestaande database evenals de scan in het PDB geven de indruk dat sprake is van een redelijke diversiteit, met maalstenen, bouwmateriaal en gebruiksvoorwerpen. Er is het potentieel om een adequaat beeld te krijgen van het in verschillende periodes gebruikte materiaal.
Het natuursteen is niet per categorie apart verpakt.[104] Belangrijkste consequentie is dat de specialist het bewerkte (prehistorische) vuursteen zal moeten identificeren en apart moet houden om over te dragen aan de vuursteenspecialist. Als het zou kunnen gaan om Romeins bouwmateriaal, zullen beide specialisten moeten beslissen over de toewijzing.
Het natuursteen dient in de eerste plaats te worden gedetermineerd naar categorie (bouwmateriaal, artefacten, enzovoort), steensoort en vorm (maalsteen, wetsteen, enzovoort). Gegevens aangaande de datering zullen soms volgen uit de determinatie (bijv. vorm/grootte Romeinse maalstenen), maar vaker ontleend moeten worden aan de datering van de contexten; een deel van het materiaal zal niet gedateerd kunnen worden. Wat betreft voorwerpen zoals maal-, slijp- en wetstenen wordt onderzocht in hoeverre zij qua vorm, afmetingen en steensoort overeenkomen met het materiaal van andere Romeinse vindplaatsen. Met name voor wat betreft de voorwerpen anders dan maalstenen is het interessant om na te gaan of het voorhanden zijn van veel natuursteen in de omgeving een heel ander spectrum oplevert dan op vindplaatsen in het dekzand- of rivierengebied waar alle natuursteen van ver moest worden aangevoerd.
Wat betreft het bouwmateriaal, is het duidelijk dat slechts een fractie uit het veld is meegenomen (zie paragraaf 2.4). Volgens Willems heeft onderzoek van Felder uitgewezen dat het natuursteen van Ten Hove 'grotendeels' bestaat uit een variant Kunrader kalksteen gewonnen in een groeve in Craubeek, op 800 m ten zuidwesten van de villa.[105] Er wordt verondersteld dat de groeve op het grondgebied van de villa lag en dat de steen mogelijk verhandeld werd naar Heerlen[106], kortom: dat de steenwinning een van de inkomstenbronnen van de villa-eigenaar was. Om het eerste te testen zou men over de data van wijlen Felder moeten kunnen beschikken[107], of liever de stenen van groeve en villa via slijpplaatjes met elkaar moeten vergelijken. Het aantonen van handel naar Heerlen zal niet eenvoudig zijn, daar de Kunrader kalksteen op een flink aantal plaatsen gewonnen is en – afgaande op een oppervlakkige beschouwing van de literatuur – nogal van samenstelling/hardheid kan verschillen.[108]
Het 'grotendeels' van Willems wijst op zich al op het voorkomen van meer soorten natuursteen als bouwmateriaal en in de database wordt ook zandsteen en vuursteen genoemd. Het laatste kan zijn gewonnen in de omgeving uit vuursteenbanken die in de Kunrader kalksteen of een ander deel van de Formatie van Maastricht voorkomen. Het ligt voor de hand dat het zandsteen deels Nivelsteiner zandsteen is, maar ook andere soorten kunnen voorkomen.
Zeker mogelijk is dat een deel van het kalksteen – gebruikt voor zaken als zuilen, kapitelen, grafsculpturen – van verder weg is aangevoerd, bijvoorbeeld uit bekende plaatsen als Norroy of Chémery.[109]

- Determinatie op categorie, soort, vorm.
- Bepaling herkomst (voor zover mogelijk).
- Kalksteen van lokale herkomst? elders in de regio toegepast?

### 4.2.9 Vuursteen

Zie natuursteen voor wat betreft het uitsplitsen. Afgaande op de vondstendatabase, gaat het om ruim driehonderd stuks vuursteen. Het is ons niet bekend of tijdens de opgraving vuursteenconcentraties zijn aangetroffen, maar naar verwachting gaat het voornamelijk om materiaal van sterk verstoorde sites dat in de bouwvoor en jongere grondsporen terecht is gekomen.
Hoewel het vuursteen niets te maken heeft met de Romeinse villa, is analyse nodig om een volledig beeld van de bewoningsgeschiedenis van het terrein te krijgen. In de eerste plaats dient het materiaal te worden gedetermineerd op vorm/artefacttype en vuursteensoort, onder meer om indicaties over de datering te krijgen. Vervolgens kan worden nagegaan of de aanwezige artefacten en hun verspreiding iets zeggen over het soort activiteiten dat op het

[104] Paragraaf 2.4.2 en 2.3.2, categorie 46-51.
[105] Willems 1987, 147. Waarschijnlijk rond de ontsluiting 62B-61 in Felder 1978 (fig. 15, 19-20).
[106] De thermen hier zijn in elk geval voornamelijk uit 'Kunrader mergel' opgebouwd (Van Giffen 1948, 208).
[107] Archief TNO-NITG, Nederlandse Geologische Vereniging afd. Limburg? In latere jaren was het vooral Sjeuf Felder (Natuurhistorisch Museum, Maastricht) die zich bezighield met het op basis van microfossielen identificeren van kalksteen (bouwmateriaal).
[108] Groeves: Felder 1973, fig. 5.
[109] Vergelijk vondsten uit Hoogeloon (Hiddink & Dreesen 2014, 679-680) en het recente Belgische onderzoek naar de herkomst van natuursteen (Coquelet *et al.* 2013).

terrein is uitgevoerd, of geheel zijn bepaald door post-depositionele processen.

- Determinatie op vorm/type en soort materiaal (herkomstgebied).
- Vertegenwoordigde perioden, indicaties voor aard bewoning/activiteiten.

## 4.3 Overig specialistisch onderzoek

### 4.3.1 Fysische geografie/landschap

Over de fysische geografie van de vindplaats Voerendaal-Ten Hove en het omliggende gebied bestaat nog geen compleet uitgewerkt verhaal. In verschillende publicaties van Willems is een eenvoudig kaartje van het landschap van de 'micro-regio' afgebeeld[110], met de beken die verschillende hogere ruggen begrenzen en een reeks Romeinse vindplaatsen.[111] Kooistra is in haar dissertatie nader ingegaan op verschillende thema's die betrekking hebben op de landbouw in de Romeinse tijd (zie onder).
Het verhaal over de fysische geografie moet vanzelfsprekend beginnen ver vóór de Romeinse tijd, met een schets van de geologische geschiedenis, die gedetailleerder moet worden vanaf het Weichselien toen de löss werd afgezet.
De landschappelijke ondergrond van het gebied rond Voerendaal kan beter/gedetailleerder in beeld worden gebracht dan tot nog toe is gebeurd, met behulp van het AHN, de bodemkaart in kleur, enzovoort (zie onder).
Mogelijk is over het pre-Romeinse landschap meer te zeggen aan de hand van recenter pollenonderzoek en/of een vergelijking met studies naar het lösslandschap in omliggende regio's. Het gaat dan vooral om perioden waaruit resten zijn gevonden binnen de opgraving (neolithicum?, ijzertijd).
Wat betreft de Romeinse tijd, heeft Kooistra in meer detail naar het landschap gekeken.
Zij heeft twee schaalniveaus gehanteerd. In de eerst plaats dat van de 'micro-regio', op een schaal van ca. 1:50.000-60.000.[112] Overigens verschilt haar kaart, met een nadruk op het gebied ten westen van Voerendaal, van die van Willems, met het gebied ten oosten daarvan, tot even voorbij Heerlen. Wat dit betreft dient een keuze te worden gemaakt (mede bepaald door de projectleider). Kooistra heeft eveneens een kaartje van het landschap gemaakt op ca. 1:25.000, maar ook dit kan ongetwijfeld worden verfijnd (realistischer weergave reliëf; bodems/landschappelijke eenheden in kleur).[113] Tenslotte ontbreekt een goede (reliëf)kaart/ondergrond voor de vindplaats op zich, ca. 1:5000-1:3000.[114]
Het ging Kooistra met name om de geschiktheid van de verschillende bodems voor de landbouw. Vooral op basis van de bodemkaart heeft zij een onderverdeling gemaakt in goed-middelmatig-matig geschikt.[115] Nagegaan dient te worden in hoeverre haar classificatie gehandhaafd kan worden of moet worden verfijnd (vooral met het oog op het reliëf). Op het niveau van de vindplaats, is een van haar belangrijker conclusies dat het akkerareaal van Ten Hove niet het hele plateau tussen Retersbeek en Hoensbeek omvatte, maar de zuidelijke helft daarvan, samen met terreinen ten zuiden van de Hoensbeek, tot aan de weg Heerlen-Maastricht. Het argument hiervoor zijn aanwijzingen voor akkerbouw op kalkrijke gronden.[116] Omdat deze laatste voornamelijk ten zuiden van de Hoensbeek lagen, zou dit areaal bij de villa horen.
De beoordeling van dit argument is ten dele aan een archeobotanisch specialist, maar het uitkarteren van het 'middelmatige' akkerland behoort tot de fysisch-geografische analyse.
Van de vindplaats zelf is in de eerste plaats een goede beschrijving van het terrein nodig.
De beschikbare gegevens zijn de maaiveld-waterpassingen (zie boven), vlakwaterpassingen, een reeks profielen van werkputwanden en notities op de vlaktekeningen. Natuurlijk zal bepaalde informatie die naar hedendaagse maatstaven gewenst is, ontbreken. Misschien kan dit deels worden opgelost door een beperkt aantal nieuwe waarnemingen in het veld (proefputjes, boringen). Een belangrijk thema voor een site in het lössgebied is vanzelfsprekend erosie en het ontstaan van colluvium. Hiernaar is al enig onderzoek gedaan 1) door Kooistra en Bakels aan de hand van een boring in het dal van de Hoensbeek en 2) door Kooistra via de hoogteligging van Romeinse loopniveaus/funderingen in vergelijking tot het moderne maaiveld.[117] In verband met het laatste punt kan worden verwezen naar paragraaf 4.1.9.
Wat betreft de boringen is op te merken dat in de uitgewerkte boring 7 sprake is van een groot

[110] De 'micro-regio' ofwel het gebied rond de villa is nog nergens precies gedefinieerd. Verschillende kaartjes beelden vooral gebied ten oosten van Voerendaal af (met daarin Heerlen), in de dissertatie van Kooistra (1996) ligt het accent meer westelijk.
[111] Bijvoorbeeld Willems 1987, 50; 1988, fig. 9.
[112] Kooistra 1996, 104-105, fig. 22.
[113] Kooistra 1996, 172, fig. 32.
[114] Scan 1990-194411a is een maaiveldwaterpassing 1:1000 van het opgravingsterrein uit 1985-1986.
[115] Naast de bodemkaart 1:50.000, moeten van het gebied ook kaarten 1:10.000 bestaan (Hartemink & Sonneveld 2013, fig. 5).
[116] Zie volgende paragraaf.
[117] Bakels 1996 respectievelijk Kooistra 1996, 186-188.

hiaat tussen het gedateerde veen van 245-252 cm -mv (5510 ± 40 BP) en het daarboven liggende colluvium, dat blijkens dakpanfragmenten in/na de Romeinse tijd moet dateren.[118] Er is veen verdwenen door veenwinning of erosie (laatste is moeilijk vast te stellen in boring, wel in proefput). Destijds is de beste boring gekozen, dus de kans op intact(er) veen op andere locaties zal klein zijn. Het is misschien een mogelijkheid om de begindatering van de colluviumafzetting te verkrijgen door graan 14C te dateren.[119]

### 4.3.2 Organisch materiaal

Het archeobotanische en archeozoölogische onderzoek is in feite het enige deelonderzoek met betrekking tot Voerendaal waarover een 'eindrapport' bestaat, namelijk in de vorm van de dissertatie van Laura Kooistra.[120] Toch zou het goed zijn dit onderzoek te actualiseren en aan te vullen.[121] In het onderstaande enkele suggesties.

**Zaden en vruchten**
Tijdens de veldwerkperiode en direct daarna zijn alle monsters gezeefd en gescand. Omdat het in alle gevallen ging om 'droge' monsters met uitsluitend verkoold materiaal, hebben de scans van de niet geanalyseerde monsters ook de nodige gegevens opgeleverd, die meegenomen zijn in de analyse. Het is daarom niet nodig meer monsters te analyseren.
Het belangrijk gegeven is dat Kooistra de monsters heeft geanalyseerd op basis van een provisorische uitwerking/datering van de contexten. Het is dus zeker van belang op basis van de 'definitieve' datering van de contexten na te gaan in hoeverre de monsters destijds goed gedateerd zijn en wat de implicaties zijn van eventuele bijgestelde dateringen. Een belangrijk aandachtspunt is dat Kooistra geen gegevens had monsters uit haar lange periode 4 (derde/vierde tot en met zevende eeuw) preciezer te dateren. Dit zou wenselijk zijn en ook de overlap met periode 3 (tweede en derde/vierde eeuw) zou bij voorkeur moeten worden opgeheven.
Bij de opgraving is gelet op contexten met eventuele onverkoolde resten, maar deze zijn niet aangetroffen. Doordat onverkoolde zaden en vruchten niet zijn aangetroffen, biedt het archeobotanisch onderzoek eigenlijk alleen zicht op de akkerbouw (granen-akkeronkruiden). Materiaal geassocieerd met tuinbouw en andere activiteiten ontbreekt (dus geen zicht op gewassen als koriander, dille, biet, bonenkruid, selderij). De enige mogelijkheid tot het verkrijgen van onverkoold materiaal zou een gerichte boring in de niet compleet onderzochte waterput van het villa-bad zijn.[122] Deze zou daarnaast pollen, resten van kevers, parasieten, mijten en dergelijke kunnen opleveren.[123]
Wat betreft de interpretatie van het archeobotanisch materiaal, zou het goed zijn om – mede op basis van de bijgestelde dateringen – nog eens goed de argumentatie te evalueren betreffende de akkerbouw op kalkrijke gronden.[124] Het materiaal met betrekking tot de akkerbouw in periode 1 (50 v.Chr.-50 n.Chr.) zou nog eens geëvalueerd kunnen worden in het licht van nieuwe ideeën over de akkerbouw in de midden/late ijzertijd versus Romeinse tijd[125]; het materiaal uit periode 2 en 3 in het licht van bijvoorbeeld de 'herijking' van Knörzer's oudere resultaten.[126]
Innovatief onderzoek zou isotopen-onderzoek aan granen kunnen zijn, al is dat duidelijk 'plus-onderzoek' dat boven de basisuitwerking van Voerendaal uitstijgt. De verhouding van zware/lichte N-isotopen zou kunnen wijzen op stress, ofwel bodemuitputting of geringe bemesting. Er zouden dan monsters uit verschillende perioden met elkaar moeten worden vergeleken.

**Pollen**
Over het preciezer dateren van de geanalyseerde boring 7 is hierboven reeds geschreven. Er zou kunnen worden gezocht naar intacter veen, maar de kans hierop is misschien klein. Een eventuele boring in de waterput van het bad (zie boven) zou ook pollen kunnen opleveren.
In de wijdere regio is sinds 1996 waarschijnlijk niet erg veel palynologisch onderzoek gedaan. Tijdens het schrijven was Kooistra al op de hoogte van de belangrijkste resultaten van Bunnik.[127] Er heeft wel een nieuwe analyse plaatsgevonden van palynologisch onderzoek rond Nijmegen[128], maar dat is al weer erg ver van Voerendaal.

118 De beschrijving van het profiel van boring 7 door Bakels verschilt iets van die van Kooistra. Mogelijk biedt de oorspronkelijke boorbeschrijving uitkomst; de precieze NAP-hoogte van de boring is onbekend.
119 Bij het boren in 1987 waren direct veel graankorrels/verkoold materiaal te zien. Er waren zo veel van dergelijke indicatoren dat het lijkt of het terrein ten zuiden van de Steinweg werd bewoond of dat er activiteiten werden uitgevoerd (mondelinge mededeling L. Kooistra).
120 Kooistra 1996.
121 Het onderstaande is mede gebaseerd op een gesprek met Kooistra op 19-11-2015 en een memo van haar hand (Kooistra 2015).
122 Spoor 114.002 (1990-19438). Er is destijds wel een boring gezet vanaf ca. 8,5 m onder maaiveld om de diepte van de put te bepalen (zeker 13 m). Opletten dat niet het oude boorgat wordt bemonsterd.
123 Bijvoorbeeld Gaitzsch *et al*. 1989; Cooremans *et al*. 1997/98; Vanhoutte *et al*. 2009.
124 Kooistra 1996, 170-172, fig. 32. Expliciet genoemd *Lathyrus aphaca* uit associatie 13Ba1 (Linarietum spuriae) en *Orlaya grandiflora*.
125 Mondelinge mededeling L. Kooistra; Schamuhn & Zerl 2009.
126 Knörzer *et al*. 2007.
127 Mon. med. Kooistra, zie Bunnik 1999.
128 Kalis *et al*. 2008.

**Hout en houtskool**
Houtskoolonderzoek zou eventueel aanvullende gegevens over de vegetatie kunnen geven.
Aan de ijzeren koppelringen van de waterleiding zaten houtresten, determineren?

**Dierlijk botmateriaal**
Ongeveer 80% van het bot is bekeken; dit materiaal komt uit gedateerde contexten.[129]
Bij ingrijpende wijzigingen van de dateringen van de contexten met bot[130], zou moeten worden nagegaan of dit serieuze consequenties voor de interpretatie heeft.

[129] Kooistra & Laarman in Kooistra 1996.
[130] Het bot was gebonden aan contexten in de directe omgeving van gebouwen (hoger kalkgehalte in de kalkloze löss).

Afb. 5.1 Afvoergoot van het badgebouw in 1987 (dianummer 27718).

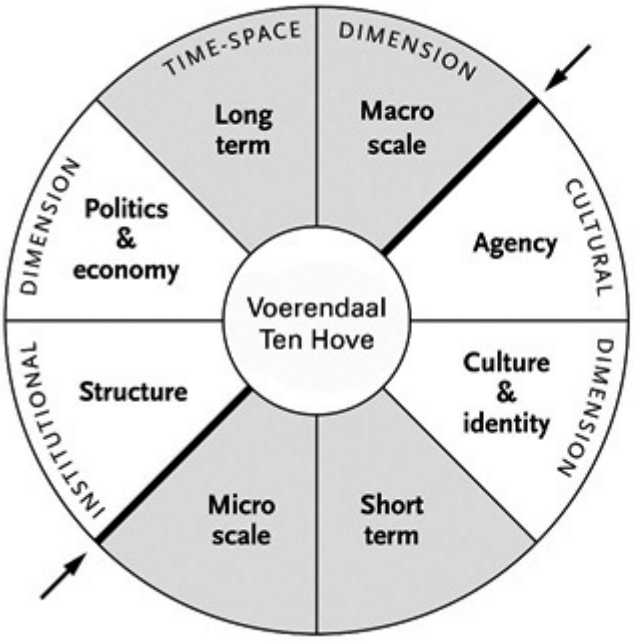
# 5 Onderzoekskader, -thema's en -vragen

## 5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk schetst het theoretisch onderzoekskader en introduceert de onderzoeksthema's die leidend zijn bij de uitwerking van de vindplaats Voerendaal-Ten Hove. Een drietal hoofdthema's is opgedeeld in subthema's, waarbinnen vervolgens onderzoekvragen zijn ondergebracht die meer specifieke kwesties aan de orde stellen. Per thema zijn voorts ook operationele handreikingen toegevoegd, waarmee wordt aangegeven op welke wijze de betreffende onderzoeksthema's en -vragen benaderd en beantwoord kunnen worden. In dat kader is in dit hoofdstuk ook een selectie aan relevante literatuur opgenomen. Deze literatuur kan dienen als basis voor verschillende vergelijkingen en analyses.
Voor de samenstelling van dit hoofdstuk is, naast literatuurstudie, overlegd met enkele specialisten uit het werkveld: Laura Kooistra, Nico Roymans, Ton Derks en Frans Theuws.
In het onderstaande wordt allereerst een breder, theoretisch geïnformeerd kader geschetst voor de inhoudelijke benadering van de uitwerking en analyse. Vervolgens worden de hoofdthema's geïntroduceerd en opgedeeld in verschillende subthema's. Vanuit deze thematieken zijn concrete onderzoeksvragen opgesteld, gevolgd door enkele operationele handreikingen.

## 5.2 Theoretisch onderzoekskader. Een multidimensionale benadering

Eerder in dit plan van aanpak is al benadrukt dat wordt gekozen voor een integrale aanpak, waarbij de verschillende (specialistische) substudies dienen uit te monden in integraal geschreven synthetiserende analyses. In deze paragraaf wordt deze aanpak nader theoretisch uitgewerkt.
Voor de reconstructie en interpretatie van de complexe bewoningsgeschiedenis van de vindplaats Voerendaal-Ten Hove en het begrip daarvan binnen de bredere archeologische, historische en landschappelijke context, is het van belang een adequaat, theoretisch geïnformeerd perspectief te kiezen dat in staat is om de verschillende ruimtelijke, chronologische en thematische dimensies aan elkaar te koppelen. Een geschikt perspectief is het multidimensionale perspectief dat is ontwikkeld door J. Slofstra.[131]




Afb. 5.2 Grafische weergave van het multidimensionale model zoals ontwikkeld door J. Slofstra. Aangepast naar Slofstra 2002.

[131] Slofstra 2002.

Een multidimensionaal perspectief combineert en integreert verschillende dimensies om tot een beter begrip te komen van complexe fenomenen en ontwikkelingen. In het model zijn verschillende dimensies en schaalniveaus gedefinieerd die met elkaar worden gecombineerd en geconfronteerd: ruimtelijk, chronologisch, cultureel en institutioneel. Deze dimensies en schaalniveaus worden bijeengebracht tot een integrale analyse.
Het multidimensionale perspectief is als model geïntroduceerd door J. Slofstra en verder ontwikkeld in het kader van het villa-project van de Vrije Universiteit.[132] Afbeelding 5.1 toont het model, waarbij een ruimtelijke dimensie, een tijdsdimensie, een institutionele dimensie en een culturele dimensie zijn onderscheiden. Daarbinnen zijn de brede schalen en thema's gedefinieerd: de korte termijn versus de lange termijn, de micro schaal versus de macro schaal, structure versus agency en politics and economy versus culture and identity. In plaats van gescheiden dimensies in aparte studies of studie-onderdelen, ligt in dit model juist de nadruk op de confrontatie van deze dimensies binnen een enkele samenhangende studie.
In het onderstaande worden de verschillende dimensies in iets meer detail besproken.

**Ruimtelijke dimensie**
Voor de analyse van de vindplaats Voerendaal-Ten Hove is het van belang verschillende ruimtelijke niveaus te definiëren en hanteren. Uiteindelijk is het de integratie van deze niveaus die tot een beter begrip kan leiden. Zo kunnen inzichten in de betekenis en ontwikkeling van de vindplaats binnen het omliggende landschap of de bredere regio nieuwe inzichten opleveren over het functioneren van de nederzetting op lokaal niveau of andersom.
In de basis kunnen drie ruimtelijke niveaus worden gedefinieerd: een microniveau (de vindplaats), een mesoniveau (de direct omliggende regio) en een macroniveau (de noordelijke provincies van het Romeinse rijk; of dezelfde regio voor of na de Romeinse heerschappij).
Op het microniveau is het van belang hoe de nederzetting was gestructureerd, hoe deze functioneerde en hoe deze zich door de tijd heen ontwikkelde. Hierbij horen onder meer analyses van bouwkundige en functionele aspecten, het (sociale en economische) ruimtegebruik en de fasering van de nederzetting.
Op het mesoniveau wordt de vindplaats Ten Hove bestudeerd binnen de context van het Zuid-Limburgse löss-landschap. Het gaat daarbij om de vindplaats in zijn fysiek- en cultureel-landschappelijke context; de ruimtelijke, economische en culturele relatie tot geologie, reliëf, bodem, water, wegen, graven en vici (Heerlen!). Een belangrijk onderwerp betreft hier de studie naar stad-land-relaties.
Op het macroniveau wordt de vindplaats Ten Hove bezien binnen de noordelijke streken van het Romeinse rijk. De ontwikkeling van de nederzetting Ten Hove wordt hierbij geïnterpreteerd in relatie tot de bredere ontwikkelingen in deze regio. Voor de Romeinse periode is hierbij de löss-regio tussen Keulen en Amiens van groot belang, maar ook de mogelijke relatie ten opzichte van de meer noordelijk en oostelijk gelegen limes-zone.

**Chronologische dimensie**
Bij de analyse van een complexe bewoningsgeschiedenis zoals van de vindplaats Ten Hove is het van belang om zowel de korte termijn (denk aan jaren tot decennia) als de (middel)langetermijn (denk aan eeuwen) te bestuderen. Wederom is de integratie van deze perspectieven essentieel. Korte termijn patronen en fenomenen kunnen immers beter worden begrepen en geduid als er ook aandacht is voor de langere termijn ontwikkelingen en andersom. Het is daarmee van belang dat de studie niet wordt opgeknipt in rigide en gescheiden tijdsvakken. Juist de 'lange lijnen' kunnen nieuwe inzichten verschaffen in de bewoningsgeschiedenis van het terrein; hier komt het belangrijke thema 'continuïteit en discontinuïteit' naar voren. Waar zitten breuken in de ontwikkeling van de vindplaats en waar lopen langere, continue lijnen? En om welke soorten continuïteit gaat het dan: ruimtelijke, sociale of etnische continuïteit?
Waar veel van de specifieke (specialistische) onderzoeksvragen op de korte termijn zullen focussen, is de langere termijn bij uitstek geschikt voor de meer synthetiserend onderdelen van de uitwerking, waarbij alle onderzoekers actief betrokken dienen te worden.

**Institutionele en culturele dimensies**
Naast de ruimtelijke en chronologische dimensies zijn in het model ook een culturele en een institutionele dimensie onderscheiden.

[132] Zie Roymans & Derks 2011 en Habermehl 2013.

De laatstgenoemde dimensie heeft betrekking op de structuren en systemen die functioneren binnen de samenleving: politiek, administratief, militair en economisch. De culturele dimensie heeft betrekking op de culturele, menselijke kant; hoe mensen actief en creatief vorm geven aan de zojuist genoemde structuren, hoe zij (sociale, culturele en etnische) identiteiten construeren en communiceren. De mens is hiermee geen passieve pion in een vastgestelde structuur, maar een actief en creatief individu. Deze visie van 'structure' en 'agency' is sterk geïnspireerd op het werk van Anthony Giddens.[133]
Waar in het archeologische onderzoek van de jaren '60 tot '80 vooral aandacht bestond voor het institutionele perspectief, is in latere jaren juist het culturele perspectief centraal komen te staan. Met zijn multidimensionale model pleit Slofstra voor een integratie van beide perspectieven om tot een minder eenzijdig en meer compleet beeld te komen. Juist in de interactie tussen structure en agency kunnen we meer grip krijgen op de complexe fenomenen en ontwikkelingen die we wensen te bestuderen en begrijpen.

## 5.3 Onderzoeksthema's

Voor de uitwerking en analyse van de vindplaats Voerendaal-Ten Hove kunnen verschillende onderzoeksthema's worden gedefinieerd. Door de Rijksdienst is voorafgaand aan het opstellen van dit PvA een drietal hoofdthema's geformuleerd: 'bewoning', 'economie en infrastructuur' en 'begraving en andere rituelen'. Daarbinnen kunnen verschillende subthema's worden gedefinieerd die samenhangen met de verschillende benaderingen van de vindplaats, mede met het oog op het hierboven geïntroduceerde multidimensionale perspectief.
De verschillende subthema's zijn:

**Fysiek landschap**
Studie van het fysieke landschap waarin de nederzetting zich bevindt en de veranderingen van dat landschap en de fysieke omstandigheden door de tijd heen; bodemsoorten; reliëf, hydrologie, erosie, vruchtbaarheid, natuurlijke bronnen, vegetatie, enzovoort. Het gaat hierbij vooral ook om de relatie tussen de nederzetting, de menselijke activiteiten daarbinnen en het fysieke landschap.

**Cultureel landschap**
Studie van het door de mens vormgegeven en betekenis gegeven landschap waarin en waarbinnen de nederzetting zich bevindt en de veranderingen van dat landschap door de tijd heen. Denk hierbij aan de omvang en (symbolische) vormgeving van het 'villa-territorium', de situering en omvang van de akkerarealen en de relatie tussen de nederzetting Ten Hove en andere nederzettingen, wegen, graven, centrale plaatsen, enzovoort.

**Structuur en interpretatie van de bewoning**
Studie naar de aard en (ruimtelijke) structuur van de bewoning, zowel vanuit functioneel-economisch als sociaal perspectief. Het gaat hierbij om de relatie tussen de verschillende gebouwen, de samenhang van erven, de ruimtelijke afbakening van de nederzetting en de manier waarop sociale verhoudingen zijn vormgegeven in de ruimtelijke structuur van nederzettingen.

**Architectuur**
Studie naar de constructie, structuur en het uiterlijk van de gebouwen binnen de nederzetting. Het gaat hierbij onder meer om bouwkundige aspecten, de bouwpraktijk, materiaalgebruik, de culturele en sociale significantie van architectuurtradities, de functioneel- en sociaal-ruimtelijke structuur van gebouwen en het proces van monumentalisering (aggrandisement).

**Ontwikkeling van de nederzetting**
Studie naar de ontwikkeling van de nederzetting door de tijd heen en de relaties tussen de verschillende nederzettingsfases. Het gaat hierbij om zowel korte termijn-ontwikkelingen als de 'langere lijnen', waarbij het thema 'continuïteit en discontinuïteit' van groot belang is.

**Sociale structuur en maatschappij**
Studie naar de sociale structuur binnen de nederzetting en de nederzetting binnen de bredere maatschappij. Het gaat hierbij om de sociale positie van de verschillende bewoners van de nederzetting, de onderlinge en bredere (externe) sociale verhoudingen en de manier waarop deze werden vormgegeven en gecom-

[133] Giddens 1984.

municeerd. Naast informele, sociale relaties kan het ook gaan om geïnstitutionaliseerde sociale verhoudingen en functies.

**Voedseleconomie**
Studie naar de productie en consumptie van voedsel binnen en in de directe omgeving van de nederzetting en de veranderingen daarin door de tijd heen. Het gaat hierbij onder meer om de analyse van de geproduceerde en geconsumeerde plantaardige en dierlijke producten, de rol van voedselproducten van buitenaf (import), het gebruik van grond/het landschap voor verbouw van gewassen en het houden van dieren, de verwerking en opslag van producten/gewassen en het stallen van dieren (in relatie tot de functie van gebouwen en andere structuren), de technieken en werkzaamheden in relatie tot voedselproductie, sociaal-economische verhoudingen in relatie tot productie, de afzet van eventueel surplus, de omvang van de productie en processen van specialisatie en intensificatie, waaronder de bemestingsgraad van de akkers.

**Artisanale economie**
Studie naar de artisanale activiteiten die door de tijd heen in en direct rond de nederzetting zijn ontplooid. Het gaat hierbij om de analyse van de verschillende ambachtelijke technieken en producten, het gebruik of de verkoop van deze producten en de relatie van deze activiteiten tot de bewoning en de sociale structuur binnen de nederzetting.

**Uitwisselingsnetwerken en handel**
Studie naar de economische contacten en uitwisseling tussen de bewoners van de nederzetting en de buitenwereld. Het gaat hierbij om de reconstructie van de uitwisselingsnetwerken waarin de vindplaats opereerde, de herkomst van geïmporteerde producten/materiaal en de afzet van geproduceerd voedsel en andere producten.

**Grondstofwinning**
Studie naar de met de nederzetting geassocieerde winning of aanvoer (zie hierboven) van grondstoffen. Het kan hierbij gaan om ijzeroer, klei, hout, natuursteen, grind, leem, enzovoort.

**Grafbestel**
Studie naar de wijze waarop door de tijd heen met overleden medebewoners werd omgegaan, op welke manier zij werden begraven en eventueel onderdeel bleven uitmaken van de gemeenschap. Het gaat hierbij om de reconstructie van begravingsrituelen, de omgang met het lichaam, de grafgiften en geassocieerde idealen, grafmonumenten, de relatie tot de levende gemeenschap (ook de bredere gemeenschap) en sociale hiërarchie.

**Religie/rituele praktijken**
Studie naar de religieuze/rituele praktijken die plaatshadden binnen of in de directe omgeving van de nederzetting. Het gaat hierbij om de herkenning en interpretatie van rituele deposities, objecten met rituele of religieuze significantie, de mogelijke aanwezigheid van structuren met rituele of religieuze functies, de sociale significantie van rituele praktijken, de relatie van deze praktijken tot meer geïnstitutionaliseerde religies.

**Watervoorziening**
Studie naar de manier waarop water werd verkregen binnen de nederzetting. Het gaat hierbij om de rol van de verschillende beken in de nabije omgeving, het gebruik van de waterput(ten), de eventuele opvang van regenwater, de constructie, functie en het verloop van de stenen waterleiding, waterleidingen, goten en afvoeren.

## 5.4 Onderzoeksvragen

### 5.4.1 Basisuitwerking

Zoals eerder benadrukt, omvat het eerste, essentiële onderdeel van de uitwerking de basisanalyse van de sporen en structuren, evenals een gedetailleerde fasering van de nederzetting (zie hoofdstuk 4 voor de beschrijving van de basisuitwerking). Deze ‘basisuitwerking’ is van groot belang om goed geïnformeerd de meer complexe inhoudelijke thema’s en vraagstel-

lingen te kunnen benaderen en specialistische analyses te kunnen uitvoeren. In het in het volgende hoofdstuk besproken 'scenario 1' blijft het in essentie bij deze basisuitwerking.
De bijbehorende onderzoeksvragen zijn al impliciet verwerkt in het voorgaande hoofdstuk. Deze vragen hebben vooral betrekking op de vorm, constructieve en ruimtelijke structuur, datering en aard van sporen en structuren, evenals de nederzetting(en) als geheel.
Het vondstmateriaal speelt bij deze basisuitwerking een ondersteunende rol, vooral daterend (en met een attenderende waarde wat betreft functies/activiteiten).

- Welke structuren kunnen er uit de gedocumenteerde grondsporen worden gereconstrueerd?
- Wat is te zeggen over hun constructie?
- Wat is de ruimtelijke samenhang van deze structuren?
- Hoe kunnen de verschillende structuren worden gedateerd?
- Is het mogelijk uitspraken te doen over de opgaande architectuur van de verschillende gedefinieerde structuren (zonder over te gaan tot uitvoerige reconstructies)?
- Kunnen op basis van vorm, structuur of inhoud/geassocieerde vondsten uitspraken worden gedaan over de functie van de verschillende gedefinieerde structuren?
- Hoe ontwikkelde de nederzetting zich door de tijd heen? Welke ontwikkelingsfases kunnen worden onderscheiden en wat was hun absolute datering?

**Operationele handreikingen**
- Voor de werkwijze bij deze basisuitwerking, zie hoofdstuk 4.
- Bij structuren kun je denken aan huizen, bijgebouwen (stallen, werkplaatsen, opslagstructuren, enzovoort), badgebouwen, waterputten, maar ook greppels, omheiningsmuren en kuilen(clusters).

### 5.4.2 Formatie- en postdepositionele processen

Bij de basisuitwerking, maar vooral ook bij de interpretatieve studie van de vindplaats, dient aandacht te worden besteed aan de formatie- en postdepositionele processen, die een belangrijke rol hebben gespeeld bij de wijze waarop het archeologisch bodemarchief uiteindelijk is aangetroffen. Doel is het verkrijgen van een globaal beeld van de factoren die de verspreiding van vondstmateriaal (inclusief ecologisch materiaal) hebben 'vertekend' en de conservering van de sporen hebben beïnvloed, waardoor een 'fout' beeld kan ontstaan van dateringen, activiteitenzones en wat dies meer zij.
Het onderzoek naar deze processen is al beschreven in paragraaf 4.1.9.

- Hoe zijn de sporen en vondsten geconserveerd op de verschillende delen van de vindplaats? Hoe zijn de eventuele verschillen te verklaren?
- Wat zijn de belangrijkste factoren die schuilgaan achter de verspreidingsbeelden van de verschillende vondstcategorieën?
- Welke formatieprocessen hebben een rol gespeeld bij de manier waarop vondstmateriaal in de verschillende categorieën van sporen zijn terecht gekomen?
- Welke rol heeft erosie gespeeld bij de conservering van de archeologische sporen en de verspreiding van het vondstmateriaal?
- Was er ook al tijdens de bewoningsperiode van de nederzettingen op de vindplaats Ten Hove sprake van substantiële erosie of was dit vooral een fenomeen dat pas heeft plaatsgevonden na de verlating van het terrein?
- Hoe omvangrijk was de erosie van het terrein gedurende de verschillende bewonings- en gebruiksperiodes (zie ook eerdere berekeningen door Kooistra).[134]
- Hoe omvangrijk was de erosie van het terrein nadat het terrein buiten gebruik was geraakt in de Middeleeuwen?

**Operationele handreikingen**
- Ten zuiden van de Steinweg kunnen mogelijk nieuwe boringen worden uitgevoerd, met het doel de aanwezige colluviumpakketten opnieuw te dateren door middel van botanisch materiaal in deze pakketten.
- Het onderzoek onder de Steinweg in 2004 heeft aanvullende informatie opgeleverd over het colluviumpakket in deze zuidelijke zone.
- Een kaartbeeld van erosie en (de verspreiding en dikte van) colluvium kan mogelijk meer duidelijkheid verschaffen in de relatie tussen

[134] Kooistra 1996.

de conservering van de sporen, de vondstverspreiding en de erosie op het terrein.
- Wat betreft de voor Voerendaal relevante erosie/sedimentatie, heeft Kooistra al geprobeerd na te gaan in hoeverre hiervan sprake was gedurende fase 2, ofwel de midden-Romeinse fase van de grote villa.[135] Op basis van een aantal oorspronkelijke maaiveldniveau 's en de onderzijden van funderingen concludeerde zij dat de erosie op het terrein zelf niet dramatisch was. Zeker omdat het de vraag is of onderzijden van funderingen een indicator zijn van de maaiveldhoogte, is het de vraag of dit verder kan worden getest, bijvoorbeeld aan de hand van de ondervloeren van hypocausta in het bad en het hoofdgebouw.
- Wat betreft de erosie in de laat-Romeinse tijd kan worden gekeken naar de niveaus waar grondsporen uit die tijd zichtbaar werden.
- In het algemeen dient te worden nagegaan in hoeverre archeologische waarnemingen en vondsten verschillende niveaus bij de Steinweg beter kunnen dateren (wat is bijvoorbeeld het structureel jongste materiaal in de doorgespitte vakken).

### 5.4.3 Fysiek landschap

- Hoe zag het landschap er uit voorafgaand aan de eerste structurele bewoningsactiviteit op de vindplaats?
- Wat waren de gebruiksmogelijkheden van de directe omgeving; welke verschillende landschappelijke zones kunnen worden onderscheiden en wat waren hun respectievelijke karakteristieken?
- Zijn er verschillen in de conservering van de vindplaats zoals aangetroffen tijdens de onderzoekscampagnes van Habets, Holwerda, Braat en Willems die een fysiek-landschappelijke achtergrond hebben?
- Hoe ligt de vindplaats ten opzichte van het reliëf?
- Waarom is de betreffende locatie gekozen voor de nederzetting en de bouw van het monumentale complex, bezien vanuit landschappelijk perspectief?
- Wat is de relatie tussen de precieze situering en oriëntatie van het gebouwencomplex en de landschappelijke omstandigheden?
- Hoe zag het natuurlijke landschap in de omgeving van de villa er uit (soort vegetatie, openheid, enzovoort)?
- Hoe veranderde het fysieke landschap in de directe omgeving van de vindplaats in de periode tussen de vroegste Romeinse nederzetting en de laatste fase van de monumentale villa (tussen ca. het begin van de jaartelling en de latere derde eeuw n.Chr.)?
- Was er sprake van herbebossing nog tijdens of na de Romeinse tijd?
- Hoe zag het landschap er uit ten tijde van de vroegmiddeleeuwse bewoning?
- Zijn er aanwijzingen dat er op het terrein een terras is gevormd voor de aanleg van het villaterrein?

**Operationele handreikingen**
- Op basis van het AHN en de gegevens uit de opgraving kunnen gedetailleerde reconstructies worden samengesteld van het reliëf en de ligging van de nederzetting ten opzichte daarvan. Hierbij moet echter wel rekening worden gehouden met de erosie die het reliëf door de tijd heen heeft beïnvloed (zie ook het voorgaande thema, 'formatieprocessen en postdepositionele processen')
- Op basis van onder meer bodemkaarten, hydrologische kaarten, (historische) topografische kaarten en palynologisch onderzoek in de omgeving kan een nieuwe kaart worden samengesteld met landschappelijke zones en elementen in de omgeving van de vindplaats.
- Op basis van profielen en boringen (onderzoek 1984-1987 en 2004) kan inzicht worden verkregen in de situering en dikte van het colluvium. Vondstmateriaal en mogelijk aanvullende dateringen kunnen inzicht verschaffen in de datering van dit pakket.
- De analyse van houtskool kan nieuwe informatie opleveren over de vegetatie in de omgeving.
- De integrale uitwerking en (her)analyse van boringen in het gebied ten zuiden van de Steinweg, eventueel gecombineerd met aanvullend booronderzoek, kan nieuwe inzichten opleveren over het gebruik van deze zone en de omvang en datering van het colluvium.
- Voor een bredere blik op vegetatie in de lössregio zijn verschillende overzichten van beschikbaar.[136]

[135] Zie paragraaf 4.3.1.
[136] Bunnik 1995; Bunnik 1999; Van Beurden 2002.

- Idee voor aanvullend onderzoek: het uitboren van de niet opgegraven waterput nabij het badhuis. Dit is de enige context waarin onverbrand botanisch materiaal bewaard kan zijn gebleven; tevens kunnen hier pollenmonsters worden genomen.

### 5.4.4 Cultureel landschap

- Hoe is de nederzetting ingebed in het contemporaine culturele landschap in de verschillende nederzettingsfases; wat was de (ruimtelijke) relatie tot andere nederzettingen (zowel eenvoudige traditionele nederzettingen als andere villa's), wegen, vici, steden, cultusplaatsen, militaire bases, enzovoort?
- Wat zijn de grenzen van het territorium van de villa en welke gegevens en argumenten kunnen worden gebruikt voor de reconstructie van dit territorium?
- Hoe werden de liminele zones van de nederzetting gebruikt?
- Hoe was de villa van Voerendaal infrastructureel ontsloten? Hoe lag de villa ten opzichte van secundaire wegen en de grote doorgaande route Boulogne-Keulen?
- Hoe verliep de toegangsweg naar de villanederzetting?
- Waar kwam deze weg vandaan en waar liep deze heen (aansluiting primaire Romeinse routes in dit gebied?)
- Wat was de relatie van de villa Ten Hove tot andere villa's? Hoe ver van de villa Voerendaal lag de eerstvolgende villa en waren deze of andere villa's zichtbaar vanaf de villa Voerendaal?
- Hoe was de zichtbaarheid van de villa in het landschap? Vanaf welke punten was de villa zichtbaar en vanaf welke afstand?
- Was de villa zichtbaar vanaf een van de wegen die het gebied doorkruisten?
- Hebben de architectonische keuzes die zijn gemaakt iets te maken met de (verbetering van de) zichtbaarheid in het landschap?
- Lagen er ook eenvoudige, traditionele nederzettingen op korte afstand van de villa Voerendaal?
- Hoe was de relatie tussen de villanederzetting en de nabijgelegen (monumentale) graven: zichtbaarheid, toegankelijkheid, enzovoort?
- Tot welke civitas kan de villa Voerendaal worden gerekend, en op basis waarvan?
- Op welke manier kan er door de bewoners betekenis zijn gegeven aan het (fysieke en culturele) landschap op en rond de vindplaats Ten Hove en op welke manier hangen betekenisgeving en inrichting met elkaar samen (denk aan de betekenis van landschappelijke zones, zoals beken, natte plekken en juist hoge locaties, de situering van graven, de afbakening van zones van bewoning en akkers, enzovoort)?

**Operationele handreikingen**

- Er zijn verschillende malen surveys uitgevoerd op en rond de vindplaats (onder andere door F. Horbach): documentatie van deze surveys kan mogelijk worden gebruikt om een beter beeld te krijgen van het direct omliggende culturele landschap.
- Op basis van AHN, GIS-modellen en waarnemingen ter plekke kan de zichtbaarheid van de monumentale villa langs de Steinweg worden onderzocht.
- De laatste jaren is er nieuw archeologisch onderzoek uitgevoerd in de omgeving van Voerendaal en zijn ook oudere vondstgegevens opnieuw samengebracht in synthetiserende studies.[137] Op basis van deze nieuwe gegevens dient een zo goed mogelijk beeld te worden geschetst het omliggende culturele landschap: nederzettingen, graven, wegen, villa's, bruggen, heiligdommen, enzovoort.

### 5.4.5 Structuur en interpretatie van de bewoning

- Hoe was het terrein in de verschillende perioden ingericht?
- Tot welke fasen behoorden de verschillende gebouwen?
- Wat was het karakter van de (bewonings) activiteiten waarmee de vuursteenartefacten (mogelijk) kunnen worden geassocieerd?
- Hoe was het omgreppelde terrein (greppel H) uit de late ijzertijd of vroeg-Romeinse tijd geordend en ingericht en wat was het karakter van de bewoning van dit terrein?
- Had greppel H een defensieve functie en was er naast de greppel ook een wal aanwezig?

[137] Jeneson 2013.

- Is de pre-villa nederzetting verdeeld in verschillende erven? Hoe waren deze ingericht en hoe verhouden ze zich dan tot elkaar?
- Wat is de reden dat gebouw C niet op gelijke hoogte ligt met gebouw A?
- Hoe kan de subtiele verandering in oriëntatie tussen de vroegste omheinde nederzettingen en de villa-nederzetting worden verklaard?
- Welke functie had het terrein achter het hoofdgebouw; wat was het karakter van het gebruik van dit 'achterterrein'?
- Welke meetkundige principes liggen ten grondslag aan de structuur van de nederzetting: de omheiningsgreppels, de ordening van de gebouwen, enzovoort?
- Hoe werden de bewegingsstromen van bewoners en bezoekers gestuurd binnen de villanederzetting en hoe bepaalde dat de ervaring van deze personen?[138]
- Kan inderdaad aannemelijk worden gemaakt dat er een pad liep tussen de zuidelijke ingang van de nederzetting en de ingang van het hoofdgebouw?
- Behoren bijgebouwen A-D al tot de eerste stenen villa-fase, zoals Braat oppert?
- Zijn er naast de vijver S aanwijzingen voor een tuinaanleg in de omheinde voorhof?
- Hoe kan het centraal voor de villa gesitueerde fundament N worden geïnterpreteerd; geeft het vondstmateriaal concrete aanwijzingen voor een interpretatie als fundament voor een Jupiterzuil, zoals geopperd door Willems?
- Waarom was de zuidzijde van het villaterrein voorzien van een stenen muur als begrenzing van het villaterrein en de rest van het terrein niet?
- Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van gebouwen ten zuiden van Steinweg?
- De regelmatig geordende sporen aan de binnenzijde van greppel B zijn door Willems als plantgaten geïnterpreteerd: is deze interpretatie houdbaar en welke argumenten ondersteunen deze visie? Hoe kan deze omheining worden gereconstrueerd?
- Kan er op basis van de aardewerkassemblage een onderscheid worden gemaakt tussen de hoofd-woonverblijven en de secundaire woningen/gebouwen op het terrein?
- Hoe was de laat-Romeinse en vroegmiddeleeuwse nederzetting ruimtelijk gestructureerd?
- Welke rol speelden de resten van de monumentale villagebouwen bij de ruimtelijke ordening van de laat-Romeinse en vroegmiddeleeuwse nederzetting?

**Operationele handreikingen**

- Voor de omgrachting H kunnen enkele mogelijk parallellen worden gevonden in België en Duitsland: Hambach 382[139] en Julich-Bourheim[140] (beide ovaal), en voorbeelden die als zogenaamde Viereckschanzen worden geduid: Kontich-Alfsberg en Roncheres (rechthoekig).[141]
- Bij de analyse van de manier waarop beweging en ervaring werden gemanipuleerd, kan men kijken naar de situering van de ingang(en) van de nederzetting, de aanwezigheid van paden, scheidingsmuren, ruimtelijke en visuele verhoudingen tussen gebouwen binnen de nederzetting (het gebruik van symmetrie, zichtlijnen/doorzichten, enzovoort). Men zou hier voor een fenomenologische benadering kunnen kiezen.
  Een dergelijke benadering gaan uit van de (reconstructie van de) lijfelijke ervaring van het individu (in dit geval vooral 'zicht').

### 5.4.6 Architectuur

**Steenbouw**

- Kan het gebouw dat door Braat het eerste hoofdgebouw wordt genoemd inderdaad als zodanig worden geïnterpreteerd?
- Is dit mogelijke eerste stenen hoofdgebouw inderdaad afgebroken, zoals Braat stelt?
- Hoe hebben de hoofdgebouwen zich door de tijd heen ontwikkeld?
- Hoe kan de ruimtelijke structuur van de stenen hoofdgebouwen worden geïnterpreteerd, zowel vanuit functioneel als sociaal perspectief, en hoe veranderde die met de uitbreiding van het gebouw door de tijd heen?
- Hoe was de centrale ruimte van het hoofdgebouw (per fase afzonderlijk) ingericht? Was er sprake van een centrale haard, een verharde vloer, of was de ruimte mogelijk nog onderverdeeld in aparte vertrekken?
- Wat was de inrichting van andere belangrijke ruimten?

[138] Zie Habermehl 2013, 96-99.
[139] Hegewisch 2007, 447-448.
[140] Hegewisch 2007, 379-380.
[141] Annaert 1993; 1995/96; Revue Archeologique de Picardie 3-4 (2005), 152.

- Hoe werden sociale verhoudingen ruimtelijk-architectonisch uitgedrukt binnen de verschillende hoofdgebouwen? Denk daarbij aan de ruimteverdeling in verschillende kamers, beperkingen in toegang, de aanwezigheid van muurschilderingen, interieur, enz.
- Welke functie hadden de ruimtes waarin muurschilderingen zijn aangetroffen? Gaat het hierbij om later toegevoegde ruimtes?
- Wat was de functie van de kelder in het tweede hoofdgebouw?
- Op welke manier is er sprake van zogenaamde 'aggrandisement' van het hoofdgebouw door de tijd heen? (aggrandisement = het vergroten van de monumentaliteit; het indrukwekkender maken van een gebouw).
- Zijn er op basis van concrete gelijkenissen verbanden te leggen tussen de architectuur van de villa van Voerendaal en andere villa's in de omgeving (ook Duitsland en België)?
- Is er in enige vorm sprake van standaardisering in de architectuur van villa-hoofdgebouwen binnen de regio?
- Kan de opgaande architectuur van vooral het hoofdgebouw en eventueel van de grotere bijgebouwen worden gereconstrueerd?
- Was er sprake van standaardisering met betrekking tot de stenen bijgebouwen van de villa?
- Hoe kan de fundering van structuur G worden geïnterpreteerd? Is een interpretatie als toren inderdaad houdbaar? Is deze structuur vergelijkbaar met andere laat-Romeinse torens/burgi in bijvoorbeeld het Rijnland?
- Wat is de structurele relatie tussen de toren G en het villagebouw waarbinnen deze is geconstrueerd? Waren deze gebouwen in deze fase ruïneus, zijn slechts de funderingen hergebruikt of is meer van de gebouwen gebruikt voor de constructie van deze toren?
- Is bouwmateriaal van de villa hergebruikt bij de bouw van de (funderingen van) toren G?
- Hoe heeft het badgebouw zich ontwikkeld door de tijd heen?
- Wat is de functionele structuur van het badgebouw in de verschillende fases? Zijn de interpretaties van Braat correct (vergelijk ook Dodt 2003)?
- Kan het vroegste badgebouw inderdaad gelijktijdig met de eerste fase van het tweede stenen hoofdgebouw worden gedateerd?
- Om welke reden waren de secundaire gebouwen voorzien van steunberen; wat was hun functie?
- Zijn de stenen bijgebouwen uitsluitend gebruikt voor economische/agrarische activiteiten of werd er ook gewoond in deze gebouwen?
- Waarom had gebouw A wel een porticus en gebouw C niet?
- Is de porticus van gebouw A een latere toevoeging of een origineel element van het gebouw?
- Hoe waren de funderingen van de stenen gebouwen uitgevoerd en hoe verhoudt deze constructietechniek zich tot die bij andere villa's in de omgeving?
- Welke steensoorten zijn gebruikt bij de constructie van de stenen funderingen en muren?
- Hoe hoog waren de stenen muren? Was er sprake van een lage muur met houten vakwerk opbouw of zijn er wellicht ook compleet in steen opgetrokken muren gebruikt?
- Welke ruimtelijke en meetkundige concepten liggen mogelijk ten grondslag aan het monumentale villacomplex uit de tweede/derde eeuw?
- Welke meetkundige principes liggen ten grondslag aan de structuur van de verschillende gebouwen?
- Waar kan de architectonische kennis en kunde zijn ingekocht die nodig was voor de aanleg van de stenen villagebouwen en de gespecialiseerde installaties als het badgebouw en de waterleidingen?
- Welke soorten mortel zijn gebruikt voor welke doeleinden?
- Wat was de samenstelling van de verschillende soorten mortel?

**Houtbouw**

- In welke bouwtraditie kunnen de vroegste houten constructies worden geplaatst en waar zijn parallellen voor deze structuren te vinden?
- Zijn er te Voerendaal ook gebouwen van het type Alphen Ekeren aanwezig binnen de nederzetting, zoals bekend van de villanederzetting Kerkrade-Holzkuil? Zo nee, hoe kan het ontbreken van dergelijke gebouwen worden verklaard?

- Welke typen gebouwen lagen binnen de vroegste omgreppelde nederzetting (greppel H), wat was hun functie en hoe kunnen zij worden gedateerd?
- Welke typen gebouwen lagen binnen de vroegste omheiningsgreppels (greppel A) en welke functies hadden deze gebouwen?
- Gaat het bij deze vroege houten gebouwen (ook) om woonstalhuizen?
- Hoe kan het rechthoekige houten gebouw onder gebouw C worden gereconstrueerd; is hier sprake van een vakwerkconstructie?
- Hoe kunnen de hutkommen worden gereconstrueerd en hoe verhoudt hun vorm/structuur zich tot hun functie?
- Wat is de culturele significantie van de hutkommen (zijn ze gebonden aan specifieke bevolkingsgroepen) en hoe verhoudt het verschijnen van deze structuren zich tot andere vindplaatsen binnen de regio?
- Waren in de laat-Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen naast de hutkommen ook grotere gebouwen aanwezig en tot welke types kunnen deze worden gerekend?
- Hoe waren de houten huizen intern ingedeeld?

**Operationele handreikingen**

- Voor onderzoek naar houtbouw uit de ijzertijd en de vroegste Romeinse periode is het van belang om parallellenonderzoek te doen in de omliggende Nederlandse, Belgische en Duitse regio's. Enkele van de meest interessante vindplaatsen zijn Kerkrade-Holzkuil[142], Hoogeloon-Kerkakkers[143], Maastricht-Rijksweg A2[144], Jüchen-Neuholz[145], Pulheim-Brauweiler[146], Eschweiler_Laurenzberg[147], Garzweiler (FR 99/33)[148], Engis/Hermalle-sous-Huy[149], Hambach 382, Julich-Bourheim en Koln-Porz.[150] Ook voor gebouwen met rechthoekige paalgaten (zoals het houten gebouw onder de steenbouw C) zijn verschillende parallellen aanwezig in de regio.[151]
- Voor parallellenonderzoek naar de stenen hoofden bijgebouwen zijn zeer veel vindplaatsen beschikbaar in de regio.[152]
- Het door Braat gesuggereerde ontwikkelingstraject van het tweede hoofdgebouw kan op basis van nieuwe inzichten en parallellen worden betwijfeld (zeker met betrekking tot de kernbouw (de eerste fase). Nieuwe inzichten in de ontwikkeling van villagebouwen dienen te worden betrokken in de hernieuwde analyse.[153]
- Voor enige achtergrond in het concept 'aggrandisement', zie Bodel 1997 en Habermehl 2013, 109-111.
- Voor een verkenning van standaardisatie in de architectuur van villa-bijgebouwen, zie Gaston 2008.
- Voor de bouwkundige analyse en reconstructie is het aan te raden samen te werken met of advies in te winnen bij een architect of bouwkundig specialist.
- In het Rijnland en het Trierse gebied zijn enkele burgi bekend die zijn geconstrueerd binnen bestaande villanederzettingen.[154]

### 5.4.7 Ontwikkeling van de nederzetting

- Op welke manieren werd het villacomplex in de loop van de tijd gemonumentaliseerd en wat betekende dat voor de indruk en de zichtbaarheid van het complex?
- Hoe ontwikkelde het ruimtegebruik binnen de nederzetting zich gedurende vooral de eerste twee eeuwen van de jaartelling? Is er sprake van toenemende functioneel-ruimtelijke 'specialisering' en scheiding van functies?
- Hoe ontwikkelde de omheining van de nederzetting zich door de tijd heen? Is de door Willems opgestelde fasering van de omheiningsgreppels correct?
- Wanneer raakte(n) (delen van) het monumentale complex in onbruik en op welke wijze?
- Was het eerste horreum ook al verbonden met het hoofdgebouw door middel van een porticus?
- Was er sprake van het totaal verlaten van de nederzetting in de periode tussen ca. 275 en 350 n.Chr. of zijn er aanwijzingen voor enige vorm van continuïteit?
- Hoe zag de nederzetting er uit na ca. 275 n.Chr. als de villa als operationeel agrarisch bedrijf mogelijk buiten gebruik raakt?
- Blijven sommige gebouwen na ca. 275 n.Chr. in gebruik? Denk aan Willems' interpretatie dat gebouw A tot ca. 400 n.Chr. in gebruik is gebleven.
- In hoeverre waren gebouwen na ca. 275 n.Chr. nog aanwezig in het landschap als ruïnes en hoe werden deze ruïnes gebruikt?
- Wanneer is er materiaal uit de ruïneuze gebouwen hergebruikt?

142 Tichelman 2005.
143 Hiddink 2014a.
144 Hazen,Drenth & Blom 2015.
145 Andrikopoulou-Strack *et al.* 1999; Frank & Keller 2007.
146 Andrikopoulou-Strack *et al.* 2000.
147 Heimberg 2002-2003, 61.
148 Hegewisch 2007, 161.
149 *CAW* 9, 110-111.
150 Voor de laatste drie vindplaatsen, zie Hegewisch 2007, 166-168.
151 Zie Habermehl 2013, 67-69; Heimberg 2002/2003, 68; Haupt 1968 (Neuss-Weckhoven).
152 Zie onder andere Brulet 2009, Habermehl 2013, Hiddink 2014a.
153 Zie Habermehl 2013 en Hiddink 2014a.
154 Zie Van Ossel 1992, 223-224 (Hambach 303); Bonner Jahrbucher 195, 516-518 (Hambach 224); Van Ossel 1992, 220; Gechter 1990 (Rheinbach-Flerzheim); Metzler *et al.* 1981 (Echternach); Kremer 2009 (Bartringen).

- Zijn in de omgeving van de vindplaats spolia bekend die mogelijk van de betreffende villa afkomstig kunnen zijn?
- Hoe ontwikkelde de omheining/begrenzing van de nederzetting zich door de tijd heen (denk aan greppels, palissade, vegetatie, muurwerk)?
- Wanneer raakte de eerste omgreppelde nederzetting buiten gebruik en op welke wijze? Is er wellicht een relatie te leggen met de campagnes van Caesar?
- Op welke manier werden de tweede/derde-eeuwse (bij)gebouwen gebruikt in de laat-Romeinse periode en de vroege middeleeuwen?
- Hoe gingen de bewoners van de vindplaats om met de resten uit het verleden die zij aantroffen (het verleden in het verleden)?
- Bestaat er bewoningscontinuïteit tussen de vroegste activiteit binnen het door greppel H omheinde terrein en de eerste door greppels omheinde nederzetting?
- In welke periode dateert deze eerste door greppels omheinde nederzetting?
- Zijn de aangetroffen glazen armbanden aanwijzingen voor bewoning of activiteit in de late ijzertijd of kunnen deze ook nog in de vroeg-Romeinse tijd worden geplaatst?
- Is er sprake van continuïteit of discontinuïteit in de periode tussen ca. 275 en 350 n.Chr.? Welke archeologische argumenten zijn hiervoor aan te voeren?
- Is er tussen begin achtste eeuw en de elfde eeuw sprake van activiteiten op het terrein of in de nabije omgeving? Is er sprake van continuïteit of van discontinuïteit?
- Hoe verliep de de-romanisering en germanisering in de vierde en vijfde-eeuwse fase van bewoning op de vindplaats?
- Hoe kan de opmerkelijk lange bewoningsgeschiedenis van de vindplaats Ten Hove worden verklaard als we deze vergelijken met andere sites in de omgeving?
- Wat zegt de lange bewoningsgeschiedenis over de betekenis van de locatie Ten Hove? Waarom is daar zo lang bewoond; puur fysiek-landschappelijk, of ook mentaal, betekenis, continuïteit?
- Is er sprake van sociale/etnische continuïteit tussen de bewoning van de tweede/derde-eeuwse villa-nederzetting en de laat-Romeinse bewoning?
- Waarom kozen deze (nieuwe) bewoners er voor om op het voormalige villaterrein te gaan wonen?
- Hoe ontwikkelde het monumentale villa-complex zich? Was er sprake van een samenhangend ruimtelijk concept, zoals Willems vermoedt, of is er sprake van een gefaseerde ontwikkeling van een klein, eenvoudig, naar een zeer monumentaal complex?
- Hoe kan het ontbreken van munten uit de periode van de late derde en vroegste vierde eeuw worden verklaard?

**Operationele handreikingen**

- Voor verschillende nederzettingen in de bredere regio zijn ontwikkelingstrajecten gereconstrueerd, inclusief houtbouwfases[155]: Kerkrade-Holzkuil[156], Hoogeloon-Kerkakkers[157], Jüchen-Neuholz[158] en Pulheim-Brauweiler[159].
- Bij Duitse villanederzettingen is een trend zichtbaar van omheiningsgreppels naar palissades. In latere fases is soms geheel geen omheining meer zichtbaar.[160] Mogelijk kan deze trend worden geassocieerd met de villa-nederzetting Ten Hove.

### 5.4.8 Agrarische economie

- Hoe ontwikkelde de voedseleconomie van de nederzetting zich door de tijd heen?
- Hoe veranderde de economische oriëntatie van de nederzetting door de tijd heen?
- Is er sprake van specialisatie, intensificatie en zo ja, hoe en wanneer vindt deze plaats?
- Wat was de afzetmarkt van de producten die op de villa werden geproduceerd?
- Wat was de omvang van het surplus dat op de villa werd geproduceerd?
- Werden er ook producten of levende dieren aangevoerd van buitenaf?
- Welke functie had de zuidoostelijke annex? Is de door Willems gesuggereerde functie als weiland houdbaar?
- Is er een (functionele en ruimtelijke) relatie tussen gebouw A en de genoemde annex?
- Waar werd het vee gehouden binnen de nederzetting en waar kan vee zijn geweid?
- Wat was de functie van structuur M buiten de villaomheining (paardenwed?)
- Hoe zag de veestapel er uit en wat was de omvang?

[155] Voor een overzicht, zie Habermehl 2013, 47-55.
[156] Tichelman 2005.
[157] Hiddink 2014a.
[158] Andrikopoulou-Strack *et al.* 1999; Frank & Keller 2007.
[159] Andrikopoulou-Strack *et al.*, 2000.
[160] Zie bijvoorbeeld Juchen-Neuholz (Andrikopoulou-Strack *et al.* 1999; Frank & Keller 2007) en Hambach 403 (Bonner Jahrbücher 185, 474-476; Bonner Jahrbücher 186, 617-626).

- Wat was de primaire en secundaire functie van het vee?
- Welke gewassen werden door de tijd heen verbouwd rondom de nederzetting?
- Waar lagen de beste akkerbouwgronden in de directe omgeving van de villa?
- Zijn er gereedschappen die met agrarische activiteiten of veeteelt te maken hebben aangetroffen en wat vertellen deze over de wijze van werken?
- Zijn er buiten de nederzetting greppels aanwezig die aan een akkersysteem kunnen worden gerelateerd?
- Hoe zijn de functionele verschuivingen van de verschillende bijgebouwen te verklaren? Wat is de bredere economische context van deze verschuivingen?
- Kloppen de berekeningen en aannames van Kooistra over de economische draagkracht van de (zeven) villa's in het bekken van Heerlen nog? (vergelijk met nieuwe studies, zoals Jeneson 2013).
- Waarvoor dienden de verharde vloeren voor gebouwen A en C?
- Welke economische activiteiten werden direct buiten de omheining van de villa ontplooid?
- Hoe beïnvloedde het landschap de economische activiteiten van de bewoners van de vindplaats gedurende de vroege middeleeuwen? Hoe verschilt dit beeld met dat van de Romeinse periode?
- Zijn er aanwijzingen voor agrarische activiteiten ten zuiden van de Steinweg, in het dal van de Hoensbeek?

**Operationele handreikingen**

- De analyse van aankoeksels op aardewerk kan mogelijk meer inzicht verschaffen in de voedselconsumptie binnen de nederzetting in verschillende periodes.
- Stabiele isotopenonderzoek van graan kan nieuwe informatie opleveren over de intensiteit van de akkerbouw in verschillende periodes. Graanmonsters uit verschillende perioden dienen hiervoor onderzocht te worden, zodat kan worden onderzocht of er sprake was van toenemend intensieve beakkering en mogelijk bodemuitputting als gevolg daarvan. O. Brinkkemper is momenteel vanuit de Rijksdienst bezig met een pilotstudie. Indien succesvol kan deze kennis worden gebruikt voor een analyse van graan van de vindplaats Ten Hove. Het is hierbij van groot belang dat de bemonsterde graankorrels goed gedateerd zijn.
- Nieuw onderzoek in de vorm van boringen in de waterput nabij het badhuis kan nieuwe kennis opleveren over de voedseleconomie. Alleen in deze natte context is mogelijk onverbrand botanisch materiaal bewaard gebleven. Ook zouden hier pollenmonsters kunnen worden genomen voor pollenanalyse.
- Voor de reconstructie van de voedseleconomie zijn met name de ontwikkelingen/transformaties interessant die samenhangen met de ontwikkeling van de villanederzetting en het buiten gebruik raken van dit bedrijf.
- Ook voor de Duitse regio is recentelijk een bredere studie verricht naar de ontwikkelingen in de voedseleconomie door de tijd heen: zie Schamuhn & Zerl 2009.

### 5.4.9 Artisanale economie

- De pottenbakkersoven: welke techniek, welke soort producten, voor lokaal gebruik of bredere afzet? Hoe verhoudt deze oven zich tot de bewoning in de betreffende fase?
- Waren de artisanale activiteiten in de eerste nederzetting met de steenbouw (tweede helft eerste eeuw) gericht op eigen gebruik of waren deze ook op externe markt gericht?
- Welke producten werden geproduceerd in deze fase met de artisanale activiteiten?
- Is in de nederzettingsfase met het eerste stenen gebouw sprake van ijzerwinning en -verwerking?
- Voor welke artisanale activiteiten zijn de villagebouwen hergebruikt in de laat-Romeinse periode? Op welke manier werden deze gebouwen hergebruikt (veel parallellen in het Duitse Rijnland)?
- Gebouw C heeft volgens Willems in een latere fase als smidse gefunctioneerd. Welke vondsten kunnen met een dergelijke functie in verband worden gebracht? Kunnen de activiteiten meer precies worden bepaald en behoren deze inderdaad tot dit gebouw en een latere gebruiksfase daarvan?
- Hoe kunnen de zeventien kleine, sleutelgatvormige oventjes uit de laat-Romeinse tijd worden geïnterpreteerd?

- In de noordwestelijke hoek van het terrein, nabij gebouw K, zijn enkele oventjes uit de derde eeuw n.Chr. opgegraven; wat was hun functie?
- Welke functie hebben de vier cirkelvormige grondsporen met een vulling van houtskool, deels vermengd met ijzerslakken gehad?
- Wat was de functie van de smalle, langgerekte grondsporen met vuursporen onder het latere gebouw E?
- Welke technieken werden gebruikt voor de winning van ijzer uit ijzeroer en de verdere bewerking van het ijzer?
- Wat is de herkomst van het ijzeroer waaruit het ijzer werd gewonnen?
- Werden de bij de artisanale activiteiten gebruikte grondstoffen van elders aangevoerd of zijn deze mogelijk binnen het territorium van de villa zelf gewonnen?
- Is op het terrein kalk gebrand, onder meer voor de productie van mortel?

**Operationele handreikingen**
- In veel Duitse villanederzettingen zijn sporen van artisanale activiteiten aangetroffen en onderzocht: zie onder andere Frimmersdorf 49 en 131.[161]
- Het is aan te raden om de mogelijkheden te verkennen voor natuurwetenschappelijke analyses van de inhoud van ovens en kuilen die met artisanale kuilen in verband worden gebracht.

## 5.4.10 Uitwisselingsnetwerken en handel

- In welke uitwisselingsnetwerken opereerde de nederzetting van Ten Hove met betrekking tot agrarische producten en voedsel (afzet en aanvoer)?
- Wat waren de belangrijke leveranciers van aardewerk uit de regio en provincie? En treden daar door de tijd heen verschuivingen in op?
- Welk aardewerk is als verpakkingsmateriaal de nederzetting binnengekomen en om welke producten gaat het dan?
- Wat is de herkomst van de amforen die op de nederzetting zijn aangetroffen?
- Hoe verhoudt de hoeveelheid aangetroffen amforen (en hun herkomst) zich tot vergelijkbare villanederzettingen en welke conclusies kunnen daaraan worden verbonden?
- Welk aardewerk is van buiten de provincie geïmporteerd, en waar vandaan precies?
- Wat was de economische significantie van de verschillende steden in de regio voor de nederzetting van Ten Hove: de grotere centra Tongeren, Xanten en Keulen, maar ook de secundaire centra Heerlen, Maastricht en Aken.
- Wat zegt het muntbeeld over de activiteiten op het terrein, de inbedding van de villa in het bredere economische systeem (relaties met steden, militaire apparaat, enzovoort)?
- In welke uitwisselingsnetwerken opereerde de nederzetting van Voerendaal door de tijd heen?
- Waar is het gebruikte bouwmateriaal gewonnen of gekocht?
- Wat vertellen de gebruikte bouwmaterialen over de links tussen de bouwer van de villa (een projectontwikkelaar/architect) en de bredere regio?
- In welke mate is sprake van uniformiteit in het keramisch bouwmateriaal? Zijn de hypocaust-tegels en tubuli in dezelfde baksels vervaardigd als de dakpannen?
- Wat vertellen de muntassemblages uit verschillende periodes over de uitwisselingsnetwerken waarbinnen de nederzetting in die betreffende periode opereerde?

**Operationele handreikingen**
- Wat betreft het bouwmateriaal: de villa is opgebouwd uit een veelheid aan bouwmaterialen, deels ruw steenmateriaal dat in groeves is gewonnen, deels specialistisch keramisch bouwmateriaal dat door grootschalige bakkerijen moet zijn vervaardigd. Voor de herkomstanalyse van dit materiaal, denk aan dakpanstempel-onderzoek (CTEC), bakselonderzoek, chemische/microscopische analyse van steensoorten.
- Voor de studie naar uitwisselingsnetwerken, denk aan bakselonderzoek, slijpplaatjes, aardewerktypes, amforen, botanische analyse.
- Chemische analyse van regionaal en provinciaal aardewerk kan nieuwe informatie opleveren over de herkomst van dit aardewerk en daarmee over de uitwisselingsnetwerken waarin de nederzetting betrokken was.
- Op basis van de analyse van stabiele isotopen kan de herkomst van runderen worden bepaald.

[161] Köhler 2005.

### 5.4.11 Grondstofwinning

- Kan aannemelijk worden gemaakt dat de steengroeve Craubeek binnen het territorium van de villa Ten Hove lag?
- Is het mogelijk om met zekerheid vast te stellen dat er steen uit de betreffende groeve van Craubeek is gewonnen voor de bouw van de stenen gebouwen? En zo ja, kan dergelijke steen ook elders worden aangetroffen in gebouwen uit de Romeinse periode (Heerlen?)? Of is er steen van verder weg gebruikt voor de constructie van (delen van) gebouwen?
- Welke andere grondstoffen lagen binnen het bereik van de villa, die zich mogelijk hebben geleend voor exploitatie en verkoop, dan wel bewerking in artisanale processen?
- Is er in de Romeinse periode turf gewonnen in het dal van de Hoensbeek?

**Operationele handreikingen**

- Wat betreft de mogelijk turfwinning in het dal van de Hoensbeek is door Willems verwezen naar een rapport door Poelman. Ook tijdens het onderzoek door Willems zijn hier boringen uitgevoerd die mogelijk verdere informatie kunnen opleveren.
- Als er inderdaad turf zou zijn gewonnen voor lokaal gebruik als brandstof, dan zouden er mogelijk verkoolde turfresten in de nederzettingssporen kunnen worden aangetroffen.
- Mogelijk kan op basis van gedetailleerd slijpplaatonderzoek naar de samenstelling van in Ten Hove gebruikt natuursteen worden bepaald uit welke groeve deze is gewonnen.

### 5.4.12 Grafbestel en andere rituelen

- Wat is de ruimtelijke relatie tussen de verschillende nederzettingsfases en de contemporaine graven?
- Wie waren bijgezet in de aangetroffen graven (ook fysisch-antropologisch onderzoek)?
- Waren de bijgezette personen locals of kwamen zij van elders?
- Welke sociale verhoudingen zijn weerspiegeld in de begravingen?
- Welke personen zijn bijgezet in de graven en wat was hun sociale positie?
- Zijn er voor de periode van het grote villacomplex (tweede en derde eeuw n.Chr.) ook graven bekend? Welke ruimtelijke relatie hadden deze graven tot de villanederzetting?
- Kunnen de apart gevonden leeuwensculpturen (Voerendaal-Winthagen), gouden munt en Bacchus-buste met graven worden geassocieerd en wat was de ruimtelijke relatie van deze vondsten met het villacomplex?
- Hoe kan het grafmonument waartoe de leeuwen mogelijk hebben behoord, worden gereconstrueerd en gedateerd?
- Wat was de ruimtelijke relatie tussen de graven van omstreeks 300 na Chr. en de contemporaine bewoning?
- Zijn er aanwijzingen voor rituelen die werden uitgevoerd in huiselijke kring? Denk aan bouwoffers, verlatingsoffers, voorouderverering, godenbeeldjes, altaren, enzovoort.
- Zijn er aanwijzingen voor rituelen nabij de liminele zones van de nederzetting: in of nabij de omheiningsgreppels?
- Wat is de relatie tussen gebouw B en de vroegmiddeleeuwse graven die op die plek zijn aangetroffen? Speelde de aanwezigheid van het gebouw een rol in de locatiekeuze voor de graven en op welke manier dan?
- Welke aanwijzingen zijn er voor het functioneren van gebouw K
- als heiligdom? Wat was de aard van de rituelen die daar werden uitgevoerd?
- Waarom werd in de vroege middeleeuwen begraven in de ruïnes van de villa? Zie vele parallellen in België en Duitsland.
- Hoe kan de depositie van hondenskeletten in de waterput worden geïnterpreteerd?
- Was er sprake van (eenvoudige) begravingen in de periferie van de nederzetting (mogelijk rond de omheiningsgreppels) gedurende de Romeinse periode, zoals veelal aangetroffen bij andere villanederzettingen in het Duitse Rijnland?
- Waar werd begraven gedurende de eerste twee eeuwen van de jaartelling?
- Hoe kunnen de bijgiften uit de verschillende graven worden geïnterpreteerd; wat vertellen zij over de bijgezette persoon en de sociale leefwereld van deze persoon en de thema's en idealen die worden gecommuniceerd middels deze bijgiften?

- Zijn er deposities in de liminele zones van de nederzetting (in of nabij de omheiningsgreppels) die als ritueel kunnen worden geïnterpreteerd?

**Operationele handreikingen**
- Wat betreft het nabijgelegen 'leeuwengraf': zie de digitale bijlage 18 voor de foto's van de aangetroffen sculptuurresten en enkele mogelijke parallellen. Dergelijke leeuwen zijn goed bekend als onderdeel van grafmonumenten binnen het Romeinse rijk.[162]
- Voor een discussie over de definiëring en interpretatie van gestructureerde of speciale deposities, zie Van den Broeke 2002 en Gerritsen 2003.
- Voor de analyse van een goed bewaard Romeins graf uit de omgeving, zie de publicatie over Bocholtz.[163]
- In het Rijnland zijn vele villanederzettingen grootschalig onderzocht, inclusief begravingen, zowel uit de midden-Romeinse tijd, als de laat-Romeinse en Merovingische periode.[164]
- Isotopenen DNA-onderzoek kan mogelijk meer licht werpen op de herkomst van de begraven personen, evenals hun onderlinge verwantschap.

### 5.4.13 Watervoorziening

- Hoe was de watervoorziening georganiseerd in de vroegste nederzettingsfases (eerste eeuw n.Chr.); waren er waterputten of werd water gehaald van de beken?
- Welke beek is de bron van de waterleiding die de waterput in de tweede eeuw vervangt?
- Wat is het mogelijke verdere verloop van deze waterleiding door het landschap?
- Welke gebouwen werden van water voorzien door de stenen waterleiding in het uiterste noordwesten van het terrein?
- Hoe was de stenen waterleiding geconstrueerd?
- In welke periode werd deze stenen waterleiding aangelegd?
- Welke voorzieningen dienden voor de afvoer van water?

**Operationele handreikingen**
- Mogelijk kan nieuwe kennis worden gegenereerd over het verloop en de bron van de waterleiding door het volgen van de waterleiding buiten het nederzettingsterrein met non-destructieve methoden. Hierbij dient ook aandacht te bestaan voor het verval dat nodig was voor de succesvolle aanvoer van water.
- Voor een vindplaats met waterleiding, goten en bassin, zie Frechen-Konigsdorf en Köln-Müngersdorf.[165]

### 5.4.14 Sociale structuur en maatschappij

- Hoe kunnen de bewoners van het terrein in de late ijzertijd en de vroegste Romeinse periode cultureel worden geduid, bezien binnen de dynamische context van de betreffende periode?
- In welke traditie past het handgevormde aardewerk van de vroegste nederzettingsfases? Sluit het aardewerk aan bij locale, bestaande tradities of zijn er wellicht aanwijzingen voor relaties tot andere tradities?
- In welke sociale netwerken opereerde de eigenaar van de villa van Voerendaal?
- Voor welke gebouwen zijn er vermoedens/aanwijzingen dat deze bewoond kunnen zijn geweest? Was er sprake van multifunctionaliteit/gecombineerde woon-werk functies?
- Hoe was de sociale structuur van de nederzetting vormgegeven in de ruimtelijke structuur en architectuur van de nederzetting?
- Focus op de non-elite: wie woonden er op het terrein van de villa zonder dat zij deel uitmaakten van het huishouden van de villa-eigenaar? Hoe woonden en leefden zij. Welke verhouding hadden zij mogelijk tot de villa-eigenaar?
- Kunnen er (asymmetrische) sociale verhoudingen worden verondersteld tussen de villanederzetting en nabij gelegen nederzettingen?
- Zijn er aanwijzingen voor onvrijen binnen de villanederzetting Ten Hove?
- Hoe waren de sociale verhoudingen binnen de nederzetting en binnen het huishouden vormgegeven door middel van de structurering van ruimte? (social space; ruimtelijk als sociale metafoor).

[162] Zie Hunter 2003 voor een overzichtsartikel over leeuwensculpturen bij graven.
[163] De Groot 2006a.
[164] Zie onder andere Hambach 224 (Bonner Jahrbucher 195, 516-518); Hambach 512 en 516 (Kaszab-Olschewski 2006); Keulen-Mungersdorf (Fremersdorf 1933); Eschweiler-Laurenzberg (Lenz 1999).
[165] Respectievelijk Archäologie im Rheinland 2004, 94-96 en Fremersdorf 1933.

- Wat was de sociale structuur van de vroegmiddeleeuwse nederzetting? Was er sprake van sociale hiërarchie en zo ja, waarin uitte deze zich?

**Operationele handreikingen**
- Wat betreft de culturele duiding bewoners uit de ijzertijd: denk aan tradities van architectuur, aardewerk en metaalobjecten. Is er sprake van een voortzetting van bestaande tradities en ontwikkelingslijnen? Of zijn er aanwijzingen voor invloeden van buitenaf, de breuk met traditie en/of migratie?
- Wat betreft de mogelijke aanwezigheid van onvrijen, zie Roymans & Zandstra 2011.
- Voor de sociale interpretatie van ruimtegebruik, zie Samson 1990, Smith 1978, Smith 1997 en Huijbers 2007.

## 5.5 Synthese

In bovenstaande paragrafen is een multidimensionaal perspectief beschreven en zijn vervolgens verschillende onderzoeksthema's en -vragen gedefinieerd. Essentieel onderdeel van de gekozen integrale en multidimensionale aanpak is de synthese. In deze synthese worden de verschillende dimensies, thema's en specialistische substudies met elkaar geconfronteerd om tot een meer gedetailleerd, compleet en genuanceerd inzicht te kunnen komen van de onderzochte vindplaats. Daartoe worden de resultaten tegelijk ook in een breder kader geplaatst en geduid; hoe kan de vorm, het functioneren en de ontwikkeling van de vindplaats Ten Hove worden begrepen binnen de regio, de provincie, het rijk? Hoe is het terrein steeds opnieuw vormgegeven, bezien binnen die bredere kaders?
Naast de al eerder omschreven onderzoeksthema's kan voor de synthese nog een aantal meer synthetiserende thema's worden gedefinieerd. Deze synthesethema's zijn abstracter en theoretischer van aard en beslaan veelal ook meerdere onderzoeksthema's.

**Romanisering; de integratie in het Romeinse rijk**
Over de veranderingsprocessen binnen de nederzetting ten Hove die samenhangen met de ontwikkeling van het Romeinse rijk, met de ontwikkeling van nieuwe culturen en lifestyles en met de integratie in Romeinse structuren en netwerken. Een brede visie op ontwikkelingen in architectuur, materiële cultuur, (sociaal)economische verhoudingen, ruimtegebruik, voedseleconomie, handel en religie.

**De-romanisering en germanisering**
Over de veranderingsprocessen die plaatsvonden in de periode dat het Romeinse rijk aan invloed verloor en uiteindelijk ophield te bestaan in de regio van de vindplaats. Een brede visie op ontwikkelingen in architectuur, materiële cultuur, (sociaal)economische verhoudingen, ruimtegebruik, voedseleconomie, handel en religie.

**Materiële cultuur**
Over de rol van materiële cultuur (zowel mobilia als architectuur) in de levens van de bewoners van Ten Hove. Hoe gaven zij hun levens actief vorm in economische, sociale en culturele zin door middel van deze materiële cultuur?

**Stad-land relaties**
Over de economische, sociale en culturele relaties tussen de nederzetting Ten Hove en de centrale plaatsen in de nabije en minder nabije omgeving. Welke rol speelden plaatsen als Heerlen, Maastricht, Tongeren, Aken, Xanten en Keulen in relatie tot de nederzetting Ten Hove?

**Elite en non-elite**
Over de toenemende sociale complexiteit in de Romeinse periode en over de levenswijze van en de verhoudingen tussen de elite en non-elite. Zeker bij villanederzettingen beperkt de aandacht zich nog wel eens tot de elitebewoners, hun huizen en hun materiële cultuur. Voor een goed beeld van dergelijke nederzettingen is het echter van belang om juist ook de bewoners die niet tot de elite behoren in de analyse te betrekken; hun woningen, materiele cultuur, graven.

Afb. 6.1 Merovingisch graf, detail schedel en kralen, in put 11 in 1985 (dianummer 27268).

# 6 Scenario's, organisatie en werkplan

## 6.1 Scenario's

In de opdracht voor het schrijven van een Plan van Aanpak voor uitwerking en publicatie van Voerendaal-Ten Hove is gevraagd een aantal scenario's op te stellen. De scenario's verschillen van elkaar in onderzoeksintensiteit, diepgang van de beantwoorde vragen, benodigde inzet van specialisten en doorlooptijd.

### 6.1.1 Scenario 1. Basisuitwerking

Het minimale scenario houdt in dat op zijn minst de contextgegevens en belangrijkste vondstgegevens beschikbaar komen. De belangrijkste vragen bij dit scenario zijn weergegeven in paragraaf 5.4.1. In de eerste plaats gaat het om de beschrijving en datering van de aanwezige structuren (de 'catalogus'). Het is evenwel uitdrukkelijk niet de bedoeling dat het bij dit descriptieve niveau blijft. Het opstellen van een beargumenteerde en controleerbare periodisering/fasering van de nederzetting als geheel is een tweede hoofddoel van dit scenario. Het vondstmateriaal wordt hoofdzakelijk gebruikt voor de chronologie, maar wel worden aanzetten gegeven voor een functionele interpretatie ervan. Een bescheiden analyse van de formatieprocessen/verspreidingspatronen (onderzoeksvragen in paragraaf 5.4.2) geeft nader inzicht in de 'betrouwbaarheid' van de interpretaties. In de publicatie worden een betrekkelijk summiere onderzoeksgeschiedenis, schets van het fysieke landschap en conclusie opgenomen.

### 6.1.2 Scenario 2. Standaard uitwerking

In dit scenario wordt uitgegaan van een eindproduct conform de standaarden waaraan de eindpublicatie van een groot 'Maltaproject' zou moeten voldoen.[166] Wat betreft de vraagstellingen zijn in dit scenario in feite alle vragen genoemd in paragraaf 5.4 van belang.
De beperking ligt vooral in de operationalisering: vragen waarvoor bijvoorbeeld aanvullend veldonderzoek of aanvullend 'natuurwetenschappelijk' materiaalonderzoek nodig is, vallen buiten dit scenario.
De publicatie van scenario 2 omvat een integrale uitwerking van het vondstmateriaal (rijk geïllustreerd), die zich niet beperkt tot voornamelijk de chronologie zoals in scenario 1; de analyse van de formatieprocessen is uitvoerig. In dit scenario worden tal van specialisten ingeschakeld voor deelonderzoeken én het meeschrijven aan het verhaal van de villa/nederzettingen (zie paragraaf 6.2).
Een verdere beperking ten opzichte van scenario 3 betreft de geografische en thematische reikwijdte van de synthese. Hoewel aangrenzende Duitse en Belgische regio's zeker in beschouwing kunnen worden genomen, ligt de nadruk op het Zuid-Limburgse lösslandschap. De thematische beperkingen worden ten dele automatisch ingegeven doordat bepaalde aspecten in dit scenario niet worden onderzocht, ten dele omdat de synthese niet te diep ingaat op meer theoretische zaken (zie onder).

### 6.1.3 Scenario 3. Complete uitwerking

Het vertrekpunt is scenario 2, waarbij ook hier alle vragen van paragraaf 5.4 relevant zijn, maar meer methoden en middelen worden ingezet om de vragen te beantwoorden. Bijvoorbeeld:

**Fysiek landschap** (5.4.3)
- Uitwerking oude boringen / aanvullend booronderzoek beekdal.

**Architectuur** (5.4.6)
- Volledige reconstructie hoofden bijgebouwen van de villa, zowel exterieur als interieur.
- 3D-reconstructies nederzetting met omringende landschap in aantal perioden.
- Natuurwetenschappelijke materiaalanalyses keramisch bouwmateriaal, natuursteen en beschilderd pleisterwerk (vergelijk 5.4.10).

**Agrarische economie** (5.4.8)
- Analyse aankoeksels aardewerk.
- Aanvullend ecologisch onderzoek verkoolde macroresten (bewaarde zeefresiduen).
- Idem door middel van boring in waterput naast het badhuis (pollen en onverkoolde zaden).
- Isotopenonderzoek aan graan.
- Idem aan bot, herkomst runderen.

[166] Men kan zich hierbij iets voorstellen als de publicatie van Hoogeloon (Hiddink 2014), gecompleteerd met een korte synthese over het villasysteem in ruimere zin; of een wat 'opgepluste' versie van die van Kerkrade-Holzkuil (Tichelman 2005), waarbij meer vondstmateriaal wordt afgebeeld, en mét een complete analyse van het beschilderd pleisterwerk en een reconstructie van de villa.

**Artisanale economie** (5.4.9)
- Materiaalanalyses (ijzer)slakken, lokaal vervaardigd aardewerk.

**Uitwisselingsnetwerken en handel** (5.4.10)
- Materiaalanalyses natuursteenmateriaal.
- Idem dakpannen.
- Bakselonderzoek van regionaal geproduceerd aardewerk.
- Isotopenonderzoek bot (zie hierboven onder 'agrarische economie').

De uitbreiding van het specialistisch onderzoek wat betreft de opgesomde praktische componenten heeft vanzelfsprekend als doel dieper op de onderzoeksvragen in te kunnen gaan.
Dit impliceert tegelijkertijd een uitbreiding van de thematische en geografische reikwijdte van het onderzoek. De onderzoeksresultaten krijgen pas zeggingskracht door de vergelijking met andere regio's en vindplaatsen. Een voorbeeld is het bakselonderzoek van aardewerk, waarbij de verdeling over bakselgroepen/herkomstplaatsen van Voerendaal vergeleken moet worden die van andere vindplaatsen en regio's om patronen te kunnen ontwaren. De overeenkomsten/verschillen wijzen direct op deelname aan andere uitwisselingsnetwerken, indirect op specifieke sociale netwerken. Ook de uitbreiding van het ecologische onderzoek betekent een uitbreiding van het blikveld van het Zuid-Limburgse lössgebied naar aangrenzende regio's (inclusief limes).
In scenario 3 zal meer nog dan in scenario 2 aandacht moeten zijn voor de 'sociale interpretatie' van Voerendaal (in de verschillende perioden; paragraaf 5.4.14), wat ook een uitbreiding van de 'scope' van het onderzoek impliceert. In dit geval gaat het dan vooral om literatuurstudie, waarbij het enerzijds gaat om een meer theoretische invalshoek (aggrandisement, social space), anderzijds om de historische en maatschappelijke context van de beide Germaniae en noordelijk Gallia Belgica en in het bijzonder villastudies.

## 6.2 Organisatie

De verschillende scenario's vragen om een verschillende projectorganisatie, maar ook binnen de scenario's zijn verschillende organisatievormen mogelijk. We zullen hier op enkele hoofdlijnen ingaan en daarbij enige aandacht besteden aan de eisen die aan de verschillende actoren worden gesteld. Binnen elk scenario is het uitdrukkelijk de bedoeling dat de specialisten zich niet beperken tot hun eigen onderzoek en de weergave van de resultaten, maar meedenken over en meeschrijven aan het 'grote verhaal' van Voerendaal.

### 6.2.1 Scenario 1

De beperktheid van dit scenario impliceert een team van bescheiden omvang. Het werk kan hoofdzakelijk worden uitgevoerd door drie personen:
- een projectleider/senior-archeoloog;

Moet in staat zijn het project te coördineren, heeft ervaring met het uitwerken (in praktische-meewerkende zin) van grote opgravingen en met de eindredactie van grote opgravingsrapporten. Dient kennis van vooral de Romeinse tijd te hebben.
- een KNA-archeoloog;

Heeft veel ervaring met uitwerken, is in staat zowel beschrijvingen als afbeeldingen van structuren te vervaardigen en heeft inzicht in de daterende waarde van vondstmateriaal en andere elementen.
- een aardewerkspecialist.

Een allround aardewerkspecialist met gedetailleerde kennis van vroeg- en midden-Romeins aardewerk en een algemene kennis van prehistorisch (met name ijzertijd), laat-Romeins, vroegmiddeleeuws en vol-middeleeuws aardewerk; bij voorkeur de nodige ervaring met vondsten uit het lössgebied.

Dit kernteam kan tijdelijk worden uitgebreid met een extra medewerker voor het 'eenvoudige' maar erg belangrijke invoer- en sorteerwerk. Op bescheiden schaal worden specialisten voor andere materiaalcategorieën dan aardewerk ingezet (vergelijk hieronder).

### 6.2.2 Scenario 2

Het team van scenario 1 wordt ook hier ingezet, met als aantekening dat:

- de projectleider een meer coördinerende rol krijgt in het aansturen van en overleggen met specialisten. Het is immers het uitgangspunt van het project dat het een integrale samenwerking van de deelnemende specialisten is. De projectleider kan wat dat betreft beter projectcoördinator genoemd worden, zij het dat hij/zij wel de kwaliteit, tijd en financiën van het project bewaakt. Naast praktische ervaring met het aansturen van een team, het uitwerken en publiceren dient hij/zij over onderzoekservaring te beschikken, vooral in de Romeinse archeologie;
- de aardewerkspecialist heeft voor dit scenario tevens een gedegen kennis nodig van bakselbeschrijvingen en -onderzoek. Op zich hoort het bakselonderzoek in scenario 3 thuis, maar het werk moet op zijn minst de descriptieve basis leggen daarvoor. In dit scenario zal de specialist voor deelonderzoeken moeten samenwerken met andere specialisten, bijvoorbeeld op het gebied van versierde terra sigillata, amforen, periode-specifiek aardewerk.

Voor scenario 2 wordt naast de aardewerkspecialist een reeks andere specialisten ingeschakeld. Ze dienen alle ervaring te hebben met de Romeinse tijd – met uitzondering van eventueel de fysisch geograaf en zeker de vuursteenspecialist – en met het Zuid-Limburgse lössgebied. De benodigde specialisten hebben betrekking op:

- fysische geografie;
- ecologie;
- glas;
- numismatiek;
- metalen voorwerpen (zilver, brons, ijzer);
- (ijzer)slak;
- natuursteen;
- bouwkeramiek / mortel;
- beschilderd pleisterwerk;
- vuursteen (prehistorisch).

Het project vraagt tenslotte enig ondersteunend personeel, die voor een klein deel van de tijd wordt ingezet:

- GIS-specialist, niet alleen produceren kaarten maar vooral ook analyse formatieproces/verspreidingspatronen;
- tekenaar/vormgever: vervaardigen vondsttekeningen, kaarten, opmaak tekst (eventueel afzonderlijk persoon);
- invoerder/sorteerder vondsten.

### 6.2.3 Scenario 3

Voor scenario 3 zijn dezelfde personen/specialisten nodig als voor 2, maar aan met name de volgende worden hogere eisen gesteld:

- projectleider: idealiter is de projectleider in staat om ook de meer theoretische en historische aspecten van de synthese zelf te schrijven (zie paragraaf 6.1.3). Een alternatief is het inschakelen van een afzonderlijke archeoloog die gepromoveerd is op een Romeins onderwerp en een achtergrond als onderzoeker heeft (post-doc);
- aardewerkspecialist: ervaring met bakselonderzoek en analyse/vergelijking aardewerkcomplexen vanuit het perspectief van uitwisselingsnetwerken;
- ecologisch specialist: in staat tot het schrijven van synthetiserend onderzoek op macroregionaal niveau (villa-landschap löss, zandgronden, limeszone/rivierengebied).

Voor verschillende materiaalcategorieën zijn natuurwetenschappelijke materiaalanalyses nodig. Doorgaans zal de specialist deze niet zelf kunnen uitvoeren (uitzondering: aardewerk), maar ondersteund moeten worden door een onderzoeker. Dit geldt bijvoorbeeld voor:

- organisch materiaal:isotopenonderzoek graan / bot;
- natuursteen:heel specifieke petrografische kennis van met name kalksteen;
- bouwkeramiek:analyse samenstelling, herkomstonderzoek;
- muurschilderingen:analyse samenstelling pigmenten.

## 6.3 Werkplan

Het werkplan wordt vanzelfsprekend in belangrijke mate bepaald door het gekozen scenario. Het is teveel werk om in dit stadium een gedetailleerd werkplan voor elk scenario te maken en bovendien kan in werkelijkheid nog worden gekozen voor een combinatie van elementen. In het onderstaande wordt in feite uitgegaan van de 'middenweg' ofwel scenario 2.
Enkele elementen uit scenario 3 zijn echter ook opgenomen; het weglaten heeft niet zoveel

effect op de doorlooptijd, wel op de kosten. Een groot deel van het uitwerkingsproces, met name waar het de uitwerking van sporen en structuren betreft, is al beschreven in hoofdstuk 4. Hier gaat het om de grote lijnen en de belangrijkste fasen van uitwerking tot en met publicatie. De aanduiding 'werk' slaat op de hoeveelheid tijd die netto nodig is voor het betreffende onderdeel, 'doorlooptijd' spreekt voor zich en is wat ruimer genomen om ook tijd voor reflectie en onvoorziene zaken te hebben. Tussen de verschillende fasen zijn overlegmomenten opgenomen voor overleg met specialisten, begeleidingscommissie enzovoort. Ze worden in het onderstaande niet genoemd qua tijd, maar worden gemakshalve telkens op 1 maand gesteld en zijn als zodanig meegenomen in afbeelding 6.1.

**1 Voorbereidende fase**[167]
Werk: ca. anderhalve maand / doorlooptijd: ca. twee maanden
- Verzamelen documentatie, inrichten databases, invoer spoorgegevens (archeoloog, eventuele ondersteuning).
- Samenstellen overzichtstekening, definiëren structuren (projectleider, eventueel in samenwerking met tekenaar).
- Bijeen brengen vondstmateriaal PDB, RMO, Limburgs Museum (ondersteuning onder leiding van archeoloog).
- Sorteren vondstmateriaal / 'ontsplitsen' aardewerk PDB.

* Overleg / instructie specialisten over werkwijze, bestaande kennis materiaal, vraagstellingen.
* Overleg projectleider – archeoloog over concrete aanpak structuren uitwerking.

**2 Uitwerking structuren/specialistisch onderzoek**[168]
Werk: ca. vier maanden / doorlooptijd: zes maanden
- Uitwerking structuren, schrijven deel III/ catalogus publicatie (projectleider, archeoloog).
- Determinatie/analyse vondstmateriaal (specialisten), onderzoek fysische-geografie.

* Verslaglegging door specialisten, uitkomsten deelonderzoeken.
* Idem door archeologen voor wat betreft stand van zaken uitwerking structuren.

**3 Dateren structuren/analyse formatieprocessen**
Werk: ca. twee maanden / doorlooptijd: drie maanden
- Dateren individuele structuren[169], completeren catalogus (archeoloog brengt gegevens samen, projectleider dateert).
- Analyse formatieprocessen (projectleider, GIS-specialist).
- Opstellen definitieve periodisering/fasering.
- (Tekenen/fotograferen vondstmateriaal).

* Overleg op basis bevindingen archeologen voor wat betreft formatieprocessen en periodisering.
* Terugkoppeling naar specialisten voor eventueel nader/uitgebreider specialistisch onderzoek.

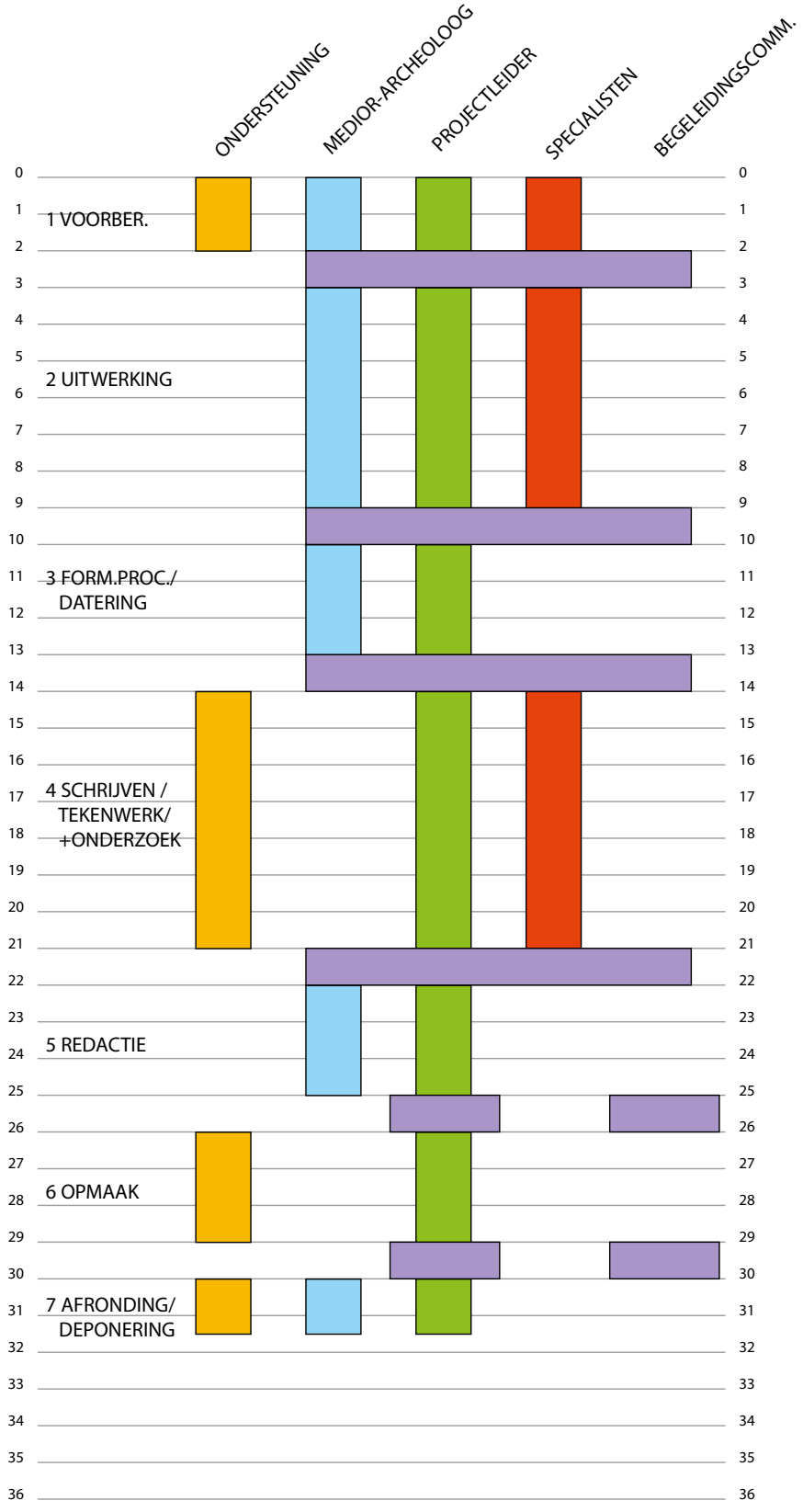
**4 Schrijven deel I / eventueel extra specialistisch onderzoek**
Werk: ca. vijf en een halve maand / doorlooptijd zeven maanden
- Schrijven onderzoeksen bewoningsgeschiedenis site, synthese voor zover mogelijk (projectleider/specialisten).
- Extra specialistisch onderzoek (specialisten).
- Schrijven deelrapportages (specialisten).
- Tekenen/fotograferen vondstmateriaal, afwerken ander tekenwerk (tekenaar).

* Overleg over tekst deel I, deelrapportages, eventuele veranderingen.

**5 Redactie deel I-III**
Werk ca. twee maanden / doorlooptijd drie maanden
- Tekst en beeldredactie alle hoofdstukken (projectleider).
- Redactie tabellen, bijlages, aanpassingen figuren (KNA-archeoloog).

* Commentaar op geredigeerde conceptrapport, aanpassingen.

[167] Paragraaf 4.1.1 t/m 4.1.4.
[168] Paragraaf 4.1.5 t/m 4.1.7.
[169] Paragraaf 4.1.8.




Afb. 6.2 Voerendaal-Ten Hove. Globale tijdsplanning van de uitwerking en publicatie (scenario 2).

**6 Eindredactie, opmaak**
Werk ca. zeven weken / doorlooptijd drie maanden
- Doorvoeren commentaar e.d. in geredigeerde tekst (projectleider).
- Opmaak publicatie (vormgever).

* Controle drukproeven door leescommissie, projectleider.

**7 Laatste aanpassingen en druk, deponering**
Werk ca. twee weken / doorlooptijd anderhalve maand
- Doorvoeren laatste correcties, controle tweede proef (projectleider, vormgever).
- Deponering uitgewerkte vondsten / gegevens bij PDB, vondsten RMO terug (KNA-archeoloog, ondersteuning).

# Literatuur



Naast literatuur waarnaar in dit Plan van Aanpak wordt verwezen, is een reeks titels opgenomen die relevant zijn voor het onderzoek van villa's en andere thema's die aan de orde zijn gekomen.


**Andrikopoulou-Strack, J.-N., K. Frank & P. Enzenberger** 1999: Eine frührömische Siedlung in Jüchen-Neuholz. Überlegungen zur Siedlungskontinuität in der Lößbörde, *Bonner Jahrbücher* 199, 141-180.

**Andrikopoulou-Strack, J.-N., F.-D. Fach, I. Herzog, T. Otten, S. Peters & P. Tutlies** 2000: Der frührömische und kaiserzeitliche Siedlungsplatz in Pulheim-Brauweiler, *Bonner Jahrbücher* 200, 409-488.

**Andrikopoulou-Strack, J.-N.,** 2007: Römische Strassen in den Nordwest-provinzen des Imperium Romanum, in: M. Hegewisch (ed.), *Krieg und Frieden. Kelten, Römer, Germanen*, Bonn/Darmstadt, 239-242.

**Annaert, R.,** 1993: Een Viereckschanze op de Alfsberg te Kontich. Meer dan een cultusplaats, *Archeologie in Vlaanderen* 3, 53-125.

**Annaert, R.,** 1995/96: De Alfsberg te Kontich (prov. Antwerpen). Eindrapport, *Archeologie in Vlaanderen* 5, 41-68.

**Bakels, C.C.,** 1996: The pollen diagram Voerendaal-7, in: L.I. Kooistra 1996, 139-146.

**Bakels, C.C.,** 2009: *The Western European loess belt. Agrarian History, 5300 BC – AD 1000*, Dordrecht.

**Bayard, D.& J.-L. Collart (eds)** 1996: *De la ferme indigène à la villa romaine. La romanisation des campagnes de la Gaule*, Amiens (Revue Archéologique de Picardie, special 11).

**Bender, H. & H. Wolff (eds)** 1994: *Ländliche Besiedlung und Landwirtschaft in den Rhein-Donau-Provinzen des Römischen Reiches*, Espelkamp.

**Beurden, L. van,** 2002: Botanisch onderzoek in het Maas-Demer-Schelde gebied. De Romeinse en vroegmiddeleeuwse periode, in: H. Fokkens & R. Jansen (eds), 287-314.

**Blanton, R.E.,** 1994: *Houses and households. A comparative study*, New York.

**Bodel, J.,** 1997: Monumental villas and villa monuments, *Journal of Roman Archaeology* 10, 5-35.

**Boreel, G.L.,** 2014: Metaalslakken en limoniet, in: H.A. Hiddink 2014a, 567-591.

**Bouten, W., G. van Eijsden, A.C. Imeson, F.J.P.M. Kwaad, H.J. Mücher & A. Tiktak** 1985: Ontstaan en erosie van de lössleemgronden in Zuid-Limburg, *K.N.A.G. Geografisch Tijdschrift* 19-3, 192-208.

**Braat, W.C.,** 1934: Nieuwe opgravingen van Romeinsche villae, *Oudheidkundige mededelingen van het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* 15, 4-38.

**Braat, W.C.,** 1941: Nieuwe opgravingen van Romeinsche villa's in Limburg, *Oudheidkundige mededelingen van het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* 22, 39-51.

**Braat, W.C.,** 1953: De grote Romeinse villa van Voerendaal, *Oudheidkundige mededelingen van het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* 34, 48-79.

**Branigan, K. & D. Miles (ed.)** 1989: *Villa economies. The economies of Romano-British villas*, Sheffield.

**Broeke, P.W. van den,** 2002: Een vurig afscheid? Aanwijzingen voor verlatingsrituelen in IJzertijdnederzettingen, in: H. Fokkens & R. Jansen (eds), 45-61.

**Brüggler, M.,** 2009: *Villa rustica, Glashütte und Gräberfeld. Die kaiserzeitliche und spätantike Siedlungsstelle HA 132 im Hambacher Forst*, Mainz (Rheinische Ausgrabungen 63).

**Brulet, R. (ed.),** 2009: *Les Romains en Wallonie*, Brussels.

**Brunsting, H.,** 1950: Verslag van de opgraving van een Romeinse villa te Kerkrade (Krichelberg-Kaalheide), *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 1/13, 31-32.

**Bunnik, F.P.M.,** 1995: Pollenanalytische Ergebnisse zur Vegetations- und Landwirtschtsgeschichte der Jülischer Lössbörde, *Bonner Jahrbücher* 195, 313-349.

**Bunnik, F.P.M., A.J. Kalis, J. Meurers-Balke & A. Stobbe** 1995: Archäopalynologische Betrachtungen zum Kulturwandel in den Jahrhunderten um Christi Geburt, *Archäologische Nachrichten* 18/2, 169-85.

**Bunnik, F.P.M.,** 1999: *Vegetationsgeschichte der Lößbörden zwischen Rhein und Maas. Von der Bronzezeit bis in die frühe Neuzeit*, Utrecht (dissertatie UU).

**Clarke, S.,** 1990: The social significance of villa architecture in Celtic North West Europe, *Oxford Journal of Archaeology* 9/3, 337-53.

**Clarke, S.,** 1998: Social change and architectural diversity in Roman period Britain, in: C. Forcey, J. Hawthorne & R. Witcher (eds), *TRAC 97. Proceedings of the seventh annual theoretical conference, Nottingham 1997*, 28-41.

**Clarke, S.,** 1999: Architectural and social change during the Roman period, in: A. Leslie (ed.), *Theoretical Roman archaeology and architecture. The third conference proceedings*, Glasgow, 111-121.

**Cohen, A.P.,** 1985: *The symbolic construction of community*, London/New York.

**Cooremans, B., K. Desender, A. Ervynck & J. Schelvis** 1997/98: Onderzoek van plantaardige en dierlijke resten uit een Romeinse waterput van de vindplaats 'Refuge' te Sint-Andries, Brugge (prov. West-Vlaanderen). Economie en ecologie, *Archeologie in Vlaanderen* 6, 209-229.

**Coquelet, C.,G. Creemers, R. Dreesens & E. Goemaere** 2013: Les 'pierres blanches' dans les monuments publics et funéraires de la cité des Tongres, *Signa* 2, 29-34.

**Courbot, C.,** 2004 : *L'évolution des établissements ruraux entre la fin de l'Âge du fer et la mise en place du système de villae dans le quart nord-ouest de la France, Ier siècle avant – IIe siècle après J.-C.*, Paris (PhD-thesis University of Paris).

**Courbot-Dewerdt, C.,** 2005: 'Mending Gauls' fences with the Romans'. Spatial identities from farmsteads to sacred places in northern Gaul, in: D. Hofmann, J. Mills & A. Cochrane (eds), *Elements of being. Mentalities, identities and movements*, Oxford (BAR International Series 1437), 50-56.

**Cüppers, H. & A. Neyses** 1971: Der römerzeitliche Gutshof mit Grabbezirk und Tempel bei Newel (Kreis Trier-Land), *Trierer Zeitschrift* 34, 143-225.

**Daloz, J.-P.,** 2010: *The sociology of elite distinction. From theoretical to comparative perspectives*, Basingstoke.

**De Boe, G.,** 1985: De opgravingscampagne 1984 te Neerharen-Rekem, *Archaeologia Belgica* N.R. 1/2, 53-62.

**De Poorter, A. & P.-J. Claeys** 1989: *Les sigles sur matériaux de construction Romains en terre cuite en Belgique*, Leuven (AAL Monographiae 1).

**Dijkstra, J.,** 1997: *Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO), vindplaats Kerkrade-Winckelen, verkaveling Maar-West*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 51).

**Dodt, M.A.,** 2003: *Die Thermen von Zülpich und die römischen Badeanlagen der Provinz Germania inferior*, Bonn (dissertatie Friedrich-Wilhelms-Universität).

**Dunbabin, K.M.D.,** 1991: Triclinium and stibadium, in: W.J. Slater (ed.), *Dining in a classical context*, Ann Arbor, 121-148.

**Duurland, M. ,** 2000: *Romeinse vindplaatsen in het landelijke gebied tussen Tongeren en Maastricht. Een inventarisatie en periodisering*, Amsterdam (unpublished thesis University of Amsterdam).

**Erdkamp, P.,** 2002: The corn supply of the Roman armies during the Principate (27 BC - 235 AD), in: P. Erdkamp (ed.), *The Roman army and the economy*, Amsterdam, 46-69.

**Es, W.A., van & R.S. Hulst** 1991: *Das merowingische Gräberfeld von Lent*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 14/Project Oostelijk Rivierengebied 2).

**Felder, W.M.,** 1973: Kalkstenen van het Bovenkrijt in Zuid-Limburg en hun exploitatie, *Verhandelingen Koninklijk Nederlands Geologisch en Mijnbouwkundig Genootschap* 29, 51-62.

**Felder, W.M.,** 1978: Ontsluitingen van de Kunrader kalksteen, *Grondboor en Hamer* 4, 86-121.

**Fokkens, H. & R. Jansen (eds)** 2002: *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden.

**Frank, K.,** 2007: Zur 'einheimischen' Bevölkerung in frührömischer Zeit, in: M. Hegewisch (ed.), 258-261.

**Frank, K. & C. Keller** 2007: Jüchen-Neuholz. Vom eisenzeitlichen Gehöft zur villa rustica, in: M. Hegewisch (ed.), 316-324.

**Fremersdorf, F.,** 1933: *Der Romische Gutshof Köln-Müngersdorf*, Berlin/Leipzig (Römisch-Germanischen Forschungen 6).

**Gaitzsch, W.,** 1986: Grundformen Römischer Landsiedlungen im Westen der CCAA, *Bonner Jahrbücher* 186, 397-427.

**Gaitzsch, W.,** 1990: Der Römische Gutshof im 'Gewahrhau' bei Niederzier. Modell einer Landsiedlung in der Germania Inferior, in: H. Hellenkemper, H.G. Horn & H. Trier (ed.), *Archäologie in Nordrhein-Westfalen*, Mainz, 235-241.

**Gaitzsch, W.,** 1993: Brand und Körpergraber in römischen Landsiedlungen der Jülicher Lossborde, in: M. Struck (ed.), *Römerzeitliche Gräber als Quellen zu Religion, Bevolkungsstruktur und Sozialgeschichte*, Mainz, 17-39.

**Gaitzsch, W., K.-H. Knörzer, F. Köhler, M. Kokabi, J. Meurers-Balke, M. Neyses & H. Radermacher** 1989: Archäologische und naturwissenschaftliche Beiträge zu einem römischen Brunnensediment aus der rheinischen Lößbörde, *Bonner Jahrbücher* 189, 225-283.

**Gaston, C.,** 2008 : Bâtiments 'standardisés' dans la pars rustica des villae. Deux exemples récemment découverts en Franche-Comté, *Revue archéologique de l'Est* 57, 253-266. http://rae.revues.org/index3123.html (geraadpleegd 04 augustus 2010).

**Gechter, M.,** 1990 : Der römische Gutshof von Rheinbach-Flerzheim, in H. Hellenkemper, H.G. Horn & H. Trier (ed.), *Archäologie in Nordrhein-Westfalen*, Köln, 251-255.

**Gechter, M. & J. Kunow** 1986: Zur landlichen Besiedlung des Rheinlandes in römischer Zeit, *Bonner Jahrbücher* 186, 375-96.

**Geraeds, J.J.G.,** 2005: *Archeologisch onderzoek plangebied Steinweg te Voerendaal. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*, Roermond (Grontmij archeologische rapporten 91).

**Gerritsen, F.,** 2003: Local *Identities: Landscape and Community in the Late Prehistoric Meuse-Demer-Scheldt Region*, Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 9).

**Giddens, A.,** 1984: *The constitution of society. Outline of the theory of structuration*, Cambridge.

**Giffen, A.E. van,** 1948: Thermen en castella te Heerlen (L.). Een rapport en een werkhypothese, *Miscellanea philologica historica et archaeologica in honorem Huberti van de Weert, L'Antiquité Classique* 17, 199-236.

**Goossens, W., J.H. Holwerda & N.J. Krom** 1908: Opgravingen bij het Ravenbosch bij Valkenburg, *Oudheidkundige mededelingen van het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* 2, 25-44.

**Goossens, W.,** 1916: Die Römische Villa bei Vlengendaal, *Bijblad der Nederlandse Anthropologische Vereeniging* (Internationales Archiv fur Ethnographie 24), 19-40.

**Groot, M.,** 2008: *Animals in ritual and economy in a Roman frontier community. Excavations in Tiel-Passewaaij*, Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 12).

**Groot, T. de,** 2005: *De Romeinse villa Meerssen-Onderste Herkenberg. De resultaten van het waardestellend archeologisch onderzoek in 2003 in relatie tot de onderzoeksgeschiedenis en landschappelijke context van het villacomplex*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 125).

**Groot, T. de,** 2006a: *Resultaten van de opgraving van een Romeins tumulusgraf in Bocholtz (gem. Simpelveld)*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 127).

**Groot, T. de,** 2006b: Roman villae in the loess area of the Dutch province of Limburg. An analysis of their number, distribution and preservation, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 46, 275-301.

**Haas, M.V. de & F.C.W.J. Theuws** 2013: *The Merovingian cemetery of Posterholt-Achterste Voorst*, Bonn (Merovingian Archaeology in the Netherlands 2).

**Habermehl, D.,** 2013: *Settling in a changing world. Villa development in the Northern provinces of the Roman empire*, Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 19).

**Habets, J.,** 1895: Uit de nagelaten geschriften van de wijlen Zeer Eerw. Heer Jos Habets over Wegen en Gebouwen uit het Romeinsch tijdperk, in het Hertogdom Limburg, *Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg* 32, 257-296.

**Hales, S.,** 2003: *The Roman House and social identity*, Cambridge.

**Hallmann-Preuss, B.,** 2002/3: Die villa rustica Hambach 59, *Saalburg Jahrbuch* 52/3, 287-537.

**Hartemink, A.E.& M.P.W. Sonneveld** 2013: Soil maps of the Netherlands, *Geoderma* 204-205, 1-9.

**Haselgrove, C.,** 1990: The Romanization of Belgic Gaul: some archaeological perspectives, in: T. Blagg & M. Millett (eds), *The Early Roman empire in the West*, Oxford, 45-71.

**Haselgrove, C.,** 1995: Social and symbolic order in the origins and layout of Roman villas in Northern Gaul, in: J. Metzler *et al.* (eds), 65-75.

**Haupt, D.,** 1968: Die Kleinfunde eines römischen Landhauses aus Neuss-Weckhoven, in: L.H. Barfield (*et al.*), *Beiträge zur Archäologie des römischen Rheinlands*, Düsseldorf (*Rheinische Ausgrabungen* 3), 153-165.

**Hazen, P.L.M., E. Drenth & E. Blom** 2015: *Tien millennia bewoningsgeschiedenis in het Maasdal. Van jachtkamp tot landgoed langs de A2 bij Maastricht*, Amersfoort (ADC monografie 17/ADC rapport 3700).

**Hegewisch, M. (ed.),** 2007: *Krieg und Frieden. Kelten, Römer, Germanen*, Bonn/Darmstadt.

**Heimberg, U.,** 2002-2003: Römische Villen an Rhein und Maas, *Bonner Jahrbücher* 202-203, 57-148.

**Hiddink, H.A. (ed.),** 2003a: Een grafveld uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd aan de Molenakkerdreef in Weert (provincie Limburg, Nederland), in: H.A. Hiddink, 77-404.

**Hiddink, H.A.,** 2003b: Een grafveld uit het einde van de 2de en het begin van de 3de eeuw na Chr. te Weert-Kampershoek (provincie Limburg, Nederland), in: H.A. Hiddink, 405-512.

**Hiddink, H.A.,** 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 (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 11).

**Hiddink, H.A.,** 2004: *Een grafmonument uit de Romeinse tijd in Nieuwenhagen, gemeente Landgraaf*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 17).

**Hiddink, H.A.,** 2014a: *De Romeinse villa-nederzetting op de Kerkakkers bij Hoogeloon (Noord-Brabant)*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 53/VU-opgravingen in de Kempen 3).

**Hiddink, H.A.,** 2014b (2010): *Romeins aardewerk van de Zuid-Nederlandse zandgronden*, Amsterdam (Materiaal en Methoden 2).

**Hiddink, H.A.,** 2016: *Archeologisch onderzoek in het plangebied Hoebenakker te Nederweert 2. Een grafveld uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd, bewoning uit de Vroege IJzertijd, Vroege en Volle Middeleeuwen*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 59).

**Hiddink, H.A. & E. de Boer** 2003: *Archeologische opgravingen tussen Schinnen en Bocholtz in het tracé van de 36 inch gastransportleiding van NV Nederlandse Gasunie*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 10).

**Hiddink, H.A.& E. de Boer** 2014: Huizen, in: H.A. Hiddink 2014a, 769-827.

**Hiddink, H.A.& R. Dreesen** 2014: Natuurstenen bouwmateriaal, in: H.A. Hiddink 2014a, 675-684.

**Hiddink, H.A. & A. Zondervan** 2014: IJzeren voorwerpen, in: H.A. Hiddink 2014a, 509-556.

**Hingley, R.,** 1984: The Archaeology of Settlement and the Social Significance of Space, *Scottish Archaeological Review* 3, 22-26.

**Hingley, R.,** 2005: *Globalizing Roman culture. Unity, diversity and empire*, Abingdon/New York.

**Huijbers, A.M.J.H.,** 2007: *Metaforisering in beweging. Boeren en hun gebouwde omgeving in de Volle Middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Amsterdam (unpublished PhD-thesis University of Amsterdam).

**Hunter, F.,** 2003: Funerary lions in Roman provincial art, in: P. Noelke et al. (eds), *Romanisation und Resistenz in Plastik, Architektur und Inschriften der Provinzen des Imperium Romanum. Neue Funde und Forschungen*, Mainz, 59-66.

**Jamar, J.T.J.,** 1986: De eerste opgraving van de Romeinse villa te Voerendaal (1892-1893), *Het Land van Herle* 36/4, 97-100.

**Jeneson, C.F.,** 2013: *Exploring the Roman Villa World between Tongres and Cologne. A landscape archaeological approach*, Amsterdam (unpublished PhD-thesis VU University).

**Joachim, H.-E.,** 2006: Die Eisenzeit im nördlichen Rheinland in der Grenzzone von Kulturgruppen, in J. Kunow& H.H. Wegner (eds), *Urgeschichte im Rheinland*, Köln, 241-253.

**Kaiser, H. & C.S. Sommer** 1994: *Lopodunum 1. Die römischen Befunde der Ausgrabungen an der Kellerei in Ladenburg 1981-1985 und 1990*, Stuttgart (Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 50).

**Kalis, A.J., S. Karg, J. Meurers-Balke & H. Teunissen-van Oorschot** 2008: Mensch und Vegetation am Unteren Niederrhein während der Eisen- und Römerzeit, in: M. Müller, H.-J. Schalles & N. Zieling (eds), *Colonia Ulpia Traiana Xanten und sein Umland in römischer Zeit*, 31-48.

**Kaszab-Olschewski, T.,** 2006: *Siedlungsgenese Im Bereich Des Hambacher Forstes 1.-4. Jh. N. Chr. - Hambach 512 und Hambach 516*, Oxford (BAR International Series 1585).

**Kent, S.,** 1990: *Domestic architecture and the use of space. An interdisciplinary cross-cultural study,* Cambridge.

**Kerckhove, J. van,** 2015: Pottery consumption in the Hoogeloon villa settlement and some contemporary rural sites in the northern part of the civitas Tungrorum, in: N. Roymans, T. Derks & H.A. Hiddink (eds), *the Roman villa of Hoogeloon and the archaeology of the* periphery, Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 22), 245-269.

**Kerckhove, J. van, A. Lepot, B. Borgers & S. Willems** 2014: Understanding consumption patterns in the civitas Tungrorum through the identification of the 'NOOR1' ware, *Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta* 43, 783-792.

**Klok, R.H.J.,** 1981: De Romeinse villa te Voerendaal, *Tijdschrift Koninklijke Nederlandse Heidemij* 92, 25-36.

**Knörzer, K.-H.,** 1984: Veränderungen der Unkrautvegetation auf rheinischen Bauernhöfen seit der Römerzeit, *Bonner Jahrbücher* 184, 479-503.

**Knörzer, K.H. (ed.),** 1999: *PflanzenSpuren. Archäobotanik im Rheinland: Agrarlandschaft und Nutzpflanzen im Wandel der Zeiten,* Köln (Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland 10).

**Knörzer, K.H. & J. Meurers-Balke** 1990: Die Wirtschafts- und Nützungsflachen eines römischen Gutshofes. Eine Rekonstruktion auf grund des botanischen Befundes, in: H. Hellenkemper et al. (ed.), *Archäologie in Nordrhein-Westfalen*, Mainz, 242-6.

**Knörzer, K.-H.,** 2007: *Geschichte der synanthropen Flora im Niederrheingebiet. Pflanzenfunde aus archäologischen Ausgrabungen*, Mainz am Rhein (Rheinische Ausgrabungen 61).

**Köhler, B.,** 2005: *Villa rustica Frimmersdorf 49 und Villa rustica Frimmersdorf 131. Studien zur römischen Besiedlung im Braunkohlentagebaugebiet Garzweiler I*, Cologne.

**Kooistra, L.I.,** 1986: Een opgraving gezien vanuit het perspectief van een botanicus, *Archeologie in Limburg* 28, 150-152.

**Kooistra, L.I.,** 1996: *Borderland farming. Possibilities and limitations of farming in the Roman Period and Early Middle Ages between the Rhine and Meuse*, Assen (dissertatie Leiden).

**Kooistra, L.I.,** 2015: *Ideeën voor uitwerking villa Voerendaal-Ten Hove, s.l.* (onuitgegeven memo, versie 14-4-2015).

**Koschik, H. (ed.),** 2004: *"Alle Wege führen nach Rom…". Internationales Römerstrassen-kolloquium Bonn*, Pulheim Brauweiler (Materialen zur Bodendenkmalpflege im Rheinland 16).

**Kranendonk, P., P. van der Kroft, J.J. Lanzing & B. Meijlink** 2006: Catalogus van hoofdgebouwen, in: P. Kranendonk, P. van der Kroft, J.J. Lanzing & B. Meijlink (red), *Witte vlekken ingekleurd : archeologie in het tracé van de HSL-Zuid*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 113), 441-529.

**Kremer, G.,** 2009: *Das frühkaiserzeitliche Mausoleum von Bartringen (Luxembourg)*, Luxembourg (Publications du Musée national d'histoire et d'art Luxembourg 7).

**Lenz, K.H.,** 1998: Villae rusticae. Zur Entstehung dieser Siedlungsform in den Nordwestprovinzen des Römischen Reiches, *Kölner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte* 31, 49-70.

**Lenz, K.H.,** 1999: *Siedlungen der Römische Kaiserzeit auf der Aldenhovener Platte*, Frankfurt.

**Lenz, K.H.,** 2006: Veteranen der römischen Armee im Siedlungsbild einer früh- und mittelkaiserzeitlichen Koloniestadt und deren Hinterland. Das Beispiel der Colonia Claudia Ara Agrippinensium (Köln), *Germania* 84, 61-91.

**Ligt, L. de,** 1993: *Fairs and markets in the Roman Empire. Economic and social aspects of periodic trade in a pre-industrial society*, Amsterdam.

**Lynch, K.M.,** 2007: More thoughts on the space of the symposium, in: R. Westgate, N. Fisher & J. Whitley (eds), *Building communities. House, settlement and Society in the Aegean and beyond*, London, 243-249.

**Maeyer, R. de,** 1937 : *De Romeinsche villa's in België. Een archeologische studie*, Antwerpen.

**Maeyer, R. de,** 1940: *De overblijfselen der Romeinsche Villa's in België*, Antwerpen.

**Martins, C.B.,** 2005: *Becoming consumers. Looking beyond wealth as an explanation of villa variability. Perspectives from the east of England*, Oxford (BAR British Series 403).

**Massart, C.,** 2006 : Sépultures privilégiées sous grands tumulus, *Dossiers d'archéologie 315. La Belgique Romaine*, Dijon, 78-85.

**Mattingly, D.J.,** 2004: Being Roman. Expressing identity in a provincial setting, *Journal of Roman Archaeology* 17, 5-25.

**Mattingly, D.J.,** 2006: *An imperial possession. Britain in the Roman Empire*, London.

**Metzler, J., M. Millett, N.G.A.M. Roymans & J. Slofstra (eds)** 1995: *Integration in the early Roman west. The role of culture and ideology*, Luxembourg (Dossiers d'Archéologie du Musée National d'Histoire et d'Art 4).

**Mücher, H.J. ,** 1973: Enkele aspecten van loess en zijn noordelijke begrenzing, in het bijzonder in Belgisch en Nederlands Limburg en het daaraan grenzende gebied in Duitsland, *K.N.A.G. Geografisch Tijdschrift* 7/4, 259-276.

**Müller, A.& D.E. Smal** 2011: Sporen en structuren, in: R.C.G.M. Lauwerier, A. Müller & D.E. Smal (eds), *Merovingers in een villa. Romeinse villa en Merovingisch grafveld Borgharen-Pasestraat. Onderzoek 2008-2009*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 189), 45-69.

**Oelmann, F.,** 1916: Die römische Villa bei Blankenheim in der Eifel, *Bonner Jahrbücher* 123, 210-226.

**Oliver, P. (ed.),** 1997: *Encyclopedia of vernacular architecture of the world*, Cambridge.

**Ossel, P. van,** 1992: *Etablissements ruraux de l'Antiquité tardive dans le nord de la Gaule*, Paris (51e supplément à Gallia).

**Ossel, P. van & A. Defgnee** 2001: *Champion, Hamois. Une villa romaine chez les Condruses. Archéologie, environment et économique d'une exploitation agricole antique de la Moyenne Belgique*, Namur.

**Parker Pearson, M. & C. Richards** 1994: *Architecture and order. Approaches to social space*, London/New York.

**Percival, J.,** 1976: *The Roman villa. A historical introduction*, London.

**Purcell, N.,** 1995: The Roman *villa* and the landscape of production, in: T. Cornell & K. Lomas (eds), *Urban society in Roman Italy*; London, 151-179.

**Rapoport, A.,** 1994: Spatial Organization and the Built Environment, in: T. Ingold (ed.), *Companion encyclopedia of anthropology. Humanity, culture and social life*, London, 460–502.

**Renes, J.,** 1988: *De geschiedenis van het Zuidlimburgse Cultuurlandschap*, Assen/Maastricht.

**Rippengal, R.,** 1993: 'Villas as 'a Key to Social Structure'? Some comments on recent approaches to the Romano-British villa and some suggestions towards an alternative, in: E. Scott (ed.), *Theoretical Roman Archaeology. First conference proceedings*, Aldershot, 79-101.

**Rivet, A.L.F. (ed.),** 1969: *The villa in Roman Britain*, London.

**Roymans, N.& F. Theuws** 1999: Long-term perspectives on land and people in the Meuse-Demer-Scheldt region (1100 BC-1500 AD). An introduction, in: F. Theuws & N. Roymans (eds), *Land and Ancestors*, Amsterdam, 1-32.

**Roymans, N. & T. Derks** 2011: Studying Roman villa landscapes in the 21th century. A multi-dimensional approach, in: N. Roymans & T. Derks, *Villa Landscapes in the Roman North. Economy, Culture, Lifestyles*, Amsterdam, 1-44.

**Roymans, N. & D. Habermehl** 2011: On the origin and development of axial villas with double courtyards in the Latin West, in: N. Roymans & T. Derks, *Villa Landscapes in the Roman North. Economy, Culture, Lifestyles*, Amsterdam, 83-105.

**Roymans, N. & M. Zandstra** 2011: Indications for rural slavery in the northern provinces, in: N. Roymans & T. Derks (eds), *Villa Landscapes in the Roman North. Economy, Culture, Lifestyles*, Amsterdam, 161-177.

**Samson, R. (ed.),** 1990: *The Social Archaeology of Houses*, Edinburgh.

**Schamuhn, S. & T. Zerl** 2009: Zur Landwirtschaft der Kelten, Romer und Germanen im Gebiet von Nordrhein-Westfalen. Kontinuitat oder Wandel?, *Kelten am Rhein. Akten des dreizehnten Internationalen Keltologiekongresses. 23. bis 27. Juli 2007 in Bonn 1. Archäologie Ethnizität und Romanisierung*, Mainz, 239-250.

**Scott, E.,** 1990: Romano-British Villas and the Social Construction of Space, in: R. Samson (ed.), *The Social Archaeology of Houses*, Edinburgh, 149-172.

**Slofstra, J.,** 1983: An anthropological approach to the study of romanization processes, in: R.W. Brandt & J. Slofstra (eds), *Roman and native in the Low Countries. Spheres of interaction*, Oxford (BAR International Series 184), 71-104.

**Slofstra, J.,** 1991: Changing settlement systems in the Meuse-Demer-Scheldt area during the Early Roman period, in: N. Roymans & F. Theuws (eds), *Images of the past. Studies on ancient societies in northwestern Europe*, Amsterdam (Studies in pre- en protohistorie 7), 131-199.

**Slofstra, J.,** 1995: The villa in the Roman West: space, decoration and ideology, in: J. Metzler *et al.* (eds), 77-90.

**Slofstra, J.,** 2002: Batavians and Romans on the Lower Rhine. The Romanisation of a frontier area, *Archaeological Dialogues* 9/1, 16-38.

**Slofstra, J.,** 2003: *Een Romeins villa-systeem ten noorden van de löss?*, Amsterdam (ongepubliceerde bijdrage aan het symposium ter gelegenheid van het afscheid van het Archeologisch Instituut van de Vrije Universiteit op 22 mei 2003).

**Slofstra, J.,** 2004: Rome en de Anderen, *Tijdschrift voor Mediterrane Archeologie* 32, 52-57.

**Smith, J.T.,** 1978: Villas as a key to social structure, in: M. Todd (ed.), *Studies in the Romano-British Villa*, Leicester, 149-185.

**Smith, J.T.,** 1997: *Roman villas. A study in social structure*, London.

**Swinkels, L.J.F.,** 1987: A *gladiatorum munus* depicted in a Roman villa at Maasbracht, *Pictores per provincias*, Avenches (Cahiers d'archéologie romande 43), 191-195.

**Taylor, J.,** 2001: Rural society in Roman Britain, in S. James & M. Millett (eds), *Britons and Romans. Advancing an archaeological agenda*, Walmgate (CBA research report 125), 46-59.

**Theuws, F., A. Verhoeven & H.H. van Regteren Altena** 1988: Medieval settlement at Dommelen. 1 Introduction, environment and history. 2 The stream-valley settlement, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 38, 229-430.

**Theuws, F. & M. van Haperen** 2012: *The Merovingian cemetery of Bergeijk-Fazantlaan*, Bonn (Merovingian Archaeology in the Low Countries 1).

**Tichelman, G.,** 2005: *Het villacomplex Kerkrade-Holzkuil*, Amersfoort (ADC Rapport 155).

**Vanderhoeven, A.,** 2006: Veldwezelt. Vues socio-économiques nouvelles sur les campagnes, *Dossiers Archeologie et sceinces des origines* 315 *(La Belgique Romaine)*, 60-63.

**Vanhoutte, S., J. Bastiaens, W. De Clercq, K. Deforce, A. Ervynck, M. Fret, K. Haneca, A. Lentacker, H. Stieperaere, W. Van Neer, P. Cosyns, P. Degryse, W. Dhaeze, W. Dijkman, M. Lyne, P. Rogers, C. van Driel-Murray, J. van Heesch & J.P. Wild** 2009: De dubbele waterput uit het laat-Romeinse castellum van Oudenburg (prov. West-Vlaanderen). Tafonomie, chronologie en interpretatie, *Relicta* 5, 9-142.

**Warry, P.,** 2006a: *Tegulae. Manufacture, typology and use in Roman Britain*, Oxford: Archaeopress (BAR British Series 417).

**Warry, P.,** 2006b: A dated typology for Roman roof-tiles (*tegulae*), *Journal of Roman Archaeology* 19, 248-265.

**Wiethold, J.,** 2000: Kontinuität und Wandel in der landwirtschaftlichen Produktion und Nahrungsmittelversorgung zwischen Spätlatènezeit und Gallo-römischer Epoche. Archäobotanische Analysen in der römischen Grossvillenanlage von Borg, Kr. Merzig-Wadern, in: A. Haffner & S. von Schnurbein (eds), *Kelten, Germanen, Römer im Mittelgebirgsraum zwischen Luxemburg und Thüringen. Akten des Internationalen Kolloquiums zum DFG-Schwerpunktprogramm 'Romanisierung' in Trier vom 28. bis 30. September 1998*, Bonn (Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 5), 147-159.

**Wightman, E.M.,** 1978: Peasants and Potentates in Roman Gaul, *American Journal of Ancient History* 3, 43-63.

**Wightman, E.M.,** 1985: *Gallia Belgica*, London.

**Wilk, R.R. & W.L. Rathje,** 1982 : Household archaeology, *American Behavioral Scientist* 25/6, 617-640.

**Willems, W.J.H.,** 1986: De Romeinse villa te Voerendaal. Opgraving 1985, *Archeologie in Limburg* 28, 143-150.

**Willems, W.J.H.,** 1987: Villa's langs de weg, in: P. Stuart & M.E.Th.de Grooth (eds), *Langs de weg. De Romeinse weg van Boulogne-sur-Mer naar Keulen. Verkeersader voor industrie en handel*, Heerlen/ Maastricht, 46-50.

**Willems, W.J.H.,** 1988: *Die große Villa rustica von Voerendaal (Niederlande), in: H. Hiller (ed.), Villa rvstica. Römische Gutshöfe im Rhein-Maas Gebiet, Freiburg, 8-13.*

**Willems, W.J.H.,** 1989: An officer or a gentleman? A late-Roman weapon-grave from a villa at Voerendaal (NL), in: C. van Driel-Murray (ed.), *Roman military equipment. The sources of evidence. Proceedings of the fifth Roman Military Equipment conference*, Oxford (BAR International Series 476), 143-156.

**Willems, W.J.H.,** 1995: Die villa rustica von Voerendaal (NL) und die ländliche Besiedlung, in: S. Palagyi (ed.), *Forschungen und Ergebnisse. Internationale Tagung über Römische Villen*. Veszprém, 16-20.

**Willems, W.J.H. & L.I. Kooistra** 1987: De Romeinse villa te Voerendaal. Opgraving 1986, *Archeologie in Limburg* 32, 29-38.

**Willems, W.J.H. & L.I. Kooistra** 1988: De Romeinse villa te Voerendaal. Opgraving 1987, *Archeologie in Limburg* 37, 137-147.

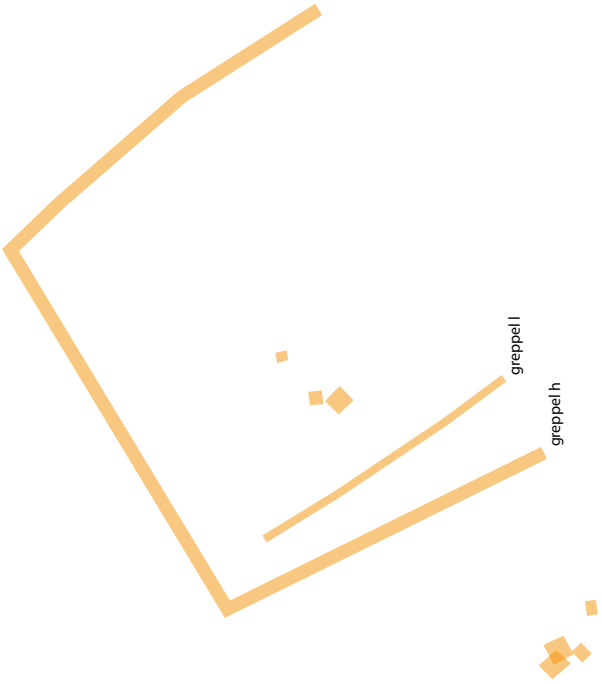
**Woolf, G.,** 1992: The unity and diversity of Romanisation, *Journal of Roman Archaeology* 5, 349-52.

**Woolf, G.,** 1997: Beyond Roman and natives, *World Archaeology* 28, 339-50.

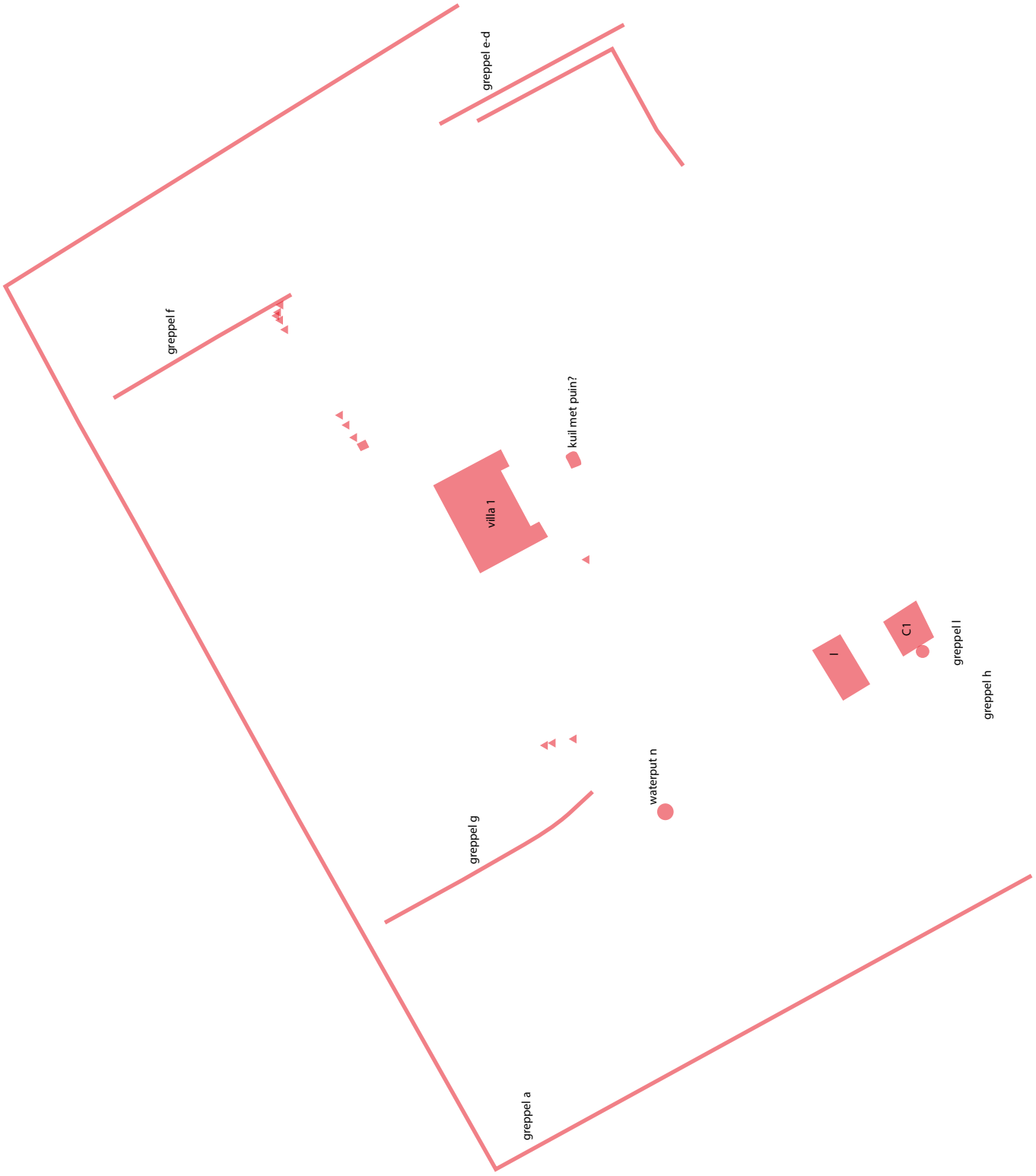
**Woolf, G.,** 1998: *Becoming Roman. The Origins of Provincial Civilization in Gaul*, Cambridge.

# Bijlage 1
# Voerendaal-Ten Hove. Schematisch overzicht van de bekende structuren met structuuraanduiding (letters :Willems & Kooistra 1988; cijfers: Braat 1953) uit vijf perioden. Schaal 1:1500.

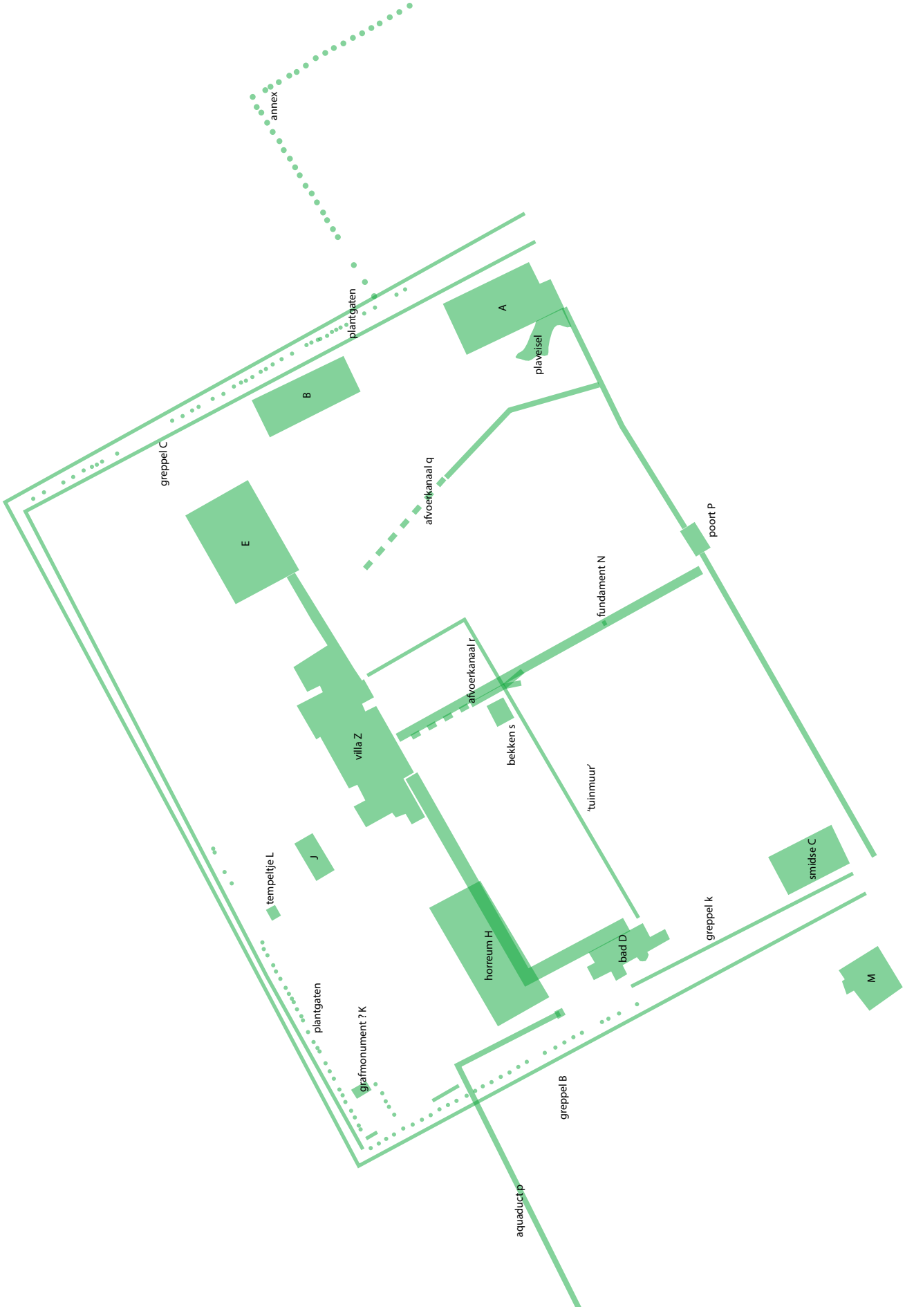
# 1A Late ijzertijd



# 1B Vroeg-Romeinse tijd



# 1C Villa II, tweede-derde eeuw n.Chr.



# 1D Laat-Romeinse tijd

# 1E Vroege middeleeuwen

Dit rapport betreft een plan van aanpak voor een integrale uitwerking en publicatie van de archeologische onderzoeken die hebben plaatsgevonden op de vindplaats Ten Hove, gelegen langs de Steinweg te Voerendaal, Zuid-Limburg. Tot op heden is het grootste deel van het onderzoek op deze vindplaats onuitgewerkt en ongepubliceerd gebleven.
Dit plan van aanpak kan als richtlijn en kader fungeren voor een gedetailleerde analyse van de sporen, structuren en vondsten, gestuurd vanuit een interpretatief, theoretisch geïnformeerd kader met als uiteindelijk doel een integrale, synthetiserende studie.

Dit wetenschappelijke rapport is bestemd voor archeologen, andere professionals en liefhebbers die zich bezighouden met archeologie.