

DE ROMEINSE *DOMUS* IN KAART.

**ANALYSE EN LOKALISATIE VAN ELITAIRE WONINGEN BINNEN
ROMEINSE STADSPLANNEN.**

Aantal woorden: 38389

Julie Deryckere

Studentennummer: 01303643

Promotor: Prof. dr. Frank Vermeulen

Vakgroep Archeologie

Masterproef voorgelegd tot het behalen van de graad van master in de Archeologie.

Academiejaar: 2017 – 2018

Verklaring i.v.m. auteursrecht

De auteur en de promotor geven de toelating deze studie als geheel voor consultatie beschikbaar te stellen voor persoonlijk gebruik. Elk ander gebruik valt onder de beperkingen van het auteursrecht, in het bijzonder met betrekking tot de verplichting de bron uitdrukkelijk te vermelden bij het aanhalen van gegevens uit deze studie.

Het auteursrecht betreffende de gegevens vermeld in deze studie berust bij de promotor. Het auteursrecht beperkt zich tot de wijze waarop de auteur de problematiek van het onderwerp heeft benaderd en neergeschreven. De auteur respecteert daarbij het oorspronkelijke auteursrecht van de individueel geciteerde studies en eventueel bijhorende documentatie, zoals tabellen en figuren.

Voorwoord

Een onverschrokken honger naar macht en prestige, het tentoonstellen van luxe, het pronken met elegantie en statussymbolen, het zijn slechts enkele van de elementen waardoor de Romeinse elitaire samenleving gekenmerkt lijkt te zijn. De toeristenmassa's die *Pompeii* doorkruisen om de rijkste woningen te bewonderen, tonen aan dat deze kenmerken tot op vandaag de fantasie prikkelen. Ook ik bezat van kinds af aan een honger naar geschiedenis en de verhalen van mensen uit het verleden. Dit verleden kunnen bestuderen op basis van materialen, achtergelaten door de personen die zelf het onderwerp vormen van de studie, is wat archeologie zo mooi maakt. Mijn honger werd echter groter, ik wilde verder gaan dan wat algemeen geweten is. Het dieper analyseren van de structuren, het ontdekken van patronen die mogelijk slechts onbewust aanwezig waren en het aftoetsen van theorieën kunnen een schat aan nieuwe informatie bieden. Dat ik niet alleen was in deze honger naar kennis blijkt uit de vele theorieën die er rond Romeinse stadsindeling bestaan. Het volledig beantwoorden van alle vraagstukken lukt nooit. Door het vinden van kruimels op ons pad blijft de zoektocht de moeite waard. Dat ik doorheen deze scriptie mijn tanden kon zetten in objectieve cijfergegevens en rechtlijnige woningindelingen om die vervolgens te koppelen aan eerder subjectieve menselijke factoren zorgde ervoor dat dit afwisselende thema me steeds bleef boeien. Ook het implementeren van GIS verschaftte mij een grote voldoening aangezien ik op die manier meerdere interesses kon verwerken in mijn studie en de kennis kon toepassen die ik verwierf tijdens het postgraduaat dat ik dit jaar volgde.

Bij het uitwerken van deze scriptie werd ik uitgebreid geholpen en begeleid. In de eerste plaats wil ik mijn promotor, Prof. Dr. Frank Vermeulen bedanken voor zijn vertrouwen, de hulp bij het selecteren van de casestudy's, het ter beschikking stellen van verschillende datasets en de bemoedigende antwoorden op mijn vragen. Ook had ik graag mijn dank geuit aan Prof. Dr. Geert Verhoeven voor het helpen vinden van literatuur en contactpersonen omtrent de casestudy van *Carnuntum*, ook al werd later beslist deze niet langer in de scriptie te verwerken. Om diezelfde reden wil ik ook Dr. Christian Gugl en Drs. Mario Wallner, beiden nauw betrokken bij het ArchPro project te *Carnuntum* bedanken. Ook Dr. Cornelis Stal, verbonden met de vakgroep Geografie aan de UGent, bij wie ik steeds terecht kon met GIS-gerelateerde vragen, had ik graag hartelijk bedankt voor zijn immer positieve reacties. Hetzelfde geldt voor Prof. Dr. Roald Docter die de scriptiebijeenkomsten samen met Prof. Dr. Vermeulen begeleidde en wiens

suggesties rond de opbouw en presentatie van mijn werkstuk werden gewaardeerd. Ook tijdens het eigenlijke schrijfwerk bewandelde ik dit pad natuurlijk niet alleen, mijn allergrootste dank gaat uit naar mijn familie, vrienden en vriend voor het nalezen van scriptiestukken, hun aanmoedigingen, geduld en vertrouwen, en het verdragen van mijn vaak onaangenaam gezelschap.

Inhoudsopgave

Verklaring i.v.m. auteursrecht	1
Voorwoord.....	2
Inhoudsopgave	4
Abstract.....	7
Abstract (English version)	8
Key words.....	8
1. Inleiding.....	9
2. Situering binnen het onderzoekskader	11
2.1. Geschiedenis van het onderzoek	11
2.2. Probleemstelling	13
3. Methodologie.....	15
4. Algemene benaderingswijzen.....	18
4.1. De Romeinse <i>domus</i> : een ambigu concept	18
4.2. De <i>De Architectura</i> , aanverwante visies en kritiek.....	20
5. Karakterisering van de Romeinse elitewoonst te <i>Pompeii</i>	23
5.1. Chronologische en ruimtelijke situering	23
5.2. Onderzoeksgeschiedenis	24
5.3. De woningclassificatie volgens Ricardo Mar	25
5.4. De studie van Fabrizio Pesando	28
5.5. Aanvullende elementen.....	30
5.6. Lokalisering en theorieën.....	33
5.6.1. Wallace-Hadrills en Robinsons klassenidentificatie en -verspreiding	33
5.6.2. Opmaak en analyse van het beeldmateriaal	37
5.6.3. Ligging en verklaringen.....	44
6. Karakterisering van de Romeinse elitewoonst te <i>Ostia</i>	50
6.1. Chronologische en ruimtelijke situering	50

6.2.	Onderzoeksgeschiedenis	51
6.3.	Analysetechniek	52
6.4.	Identificatie van de woningen	53
6.5.	Analyse van de locatie en stadstheorieën.....	61
7.	De toepassing van geofysische prospectietechnieken: theoretisch kader	67
7.1.	Magnetometrisch onderzoek	67
7.2.	Ground Penetrating Radar - GPR	71
7.3.	Elektrische weerstandsmetingen	75
8.	De Romeinse <i>domus</i> in kaart: de casestudy's.....	78
8.1.	<i>Ammaia</i>	78
8.1.1.	Chronologische en ruimtelijke situering.....	78
8.1.2.	Onderzoeksgeschiedenis.....	81
8.1.3.	Analysetechniek.....	84
8.1.4.	Identificatie van de woningen.....	85
8.1.5.	Analyse van de locatie	90
8.2.	<i>Falerii Novi</i>	92
8.2.1.	Chronologische en ruimtelijke situering.....	92
8.2.2.	Onderzoeksgeschiedenis.....	94
8.2.3.	Analysetechniek.....	96
8.2.4.	Identificatie van de woningen.....	97
8.2.5.	Analyse van de locatie	101
9.	Vergelijkende analyse en resultaten	103
9.1.	De <i>domus</i> binnen de onderzochte steden	103
9.1.1.	Symmetrie en architecturale elementen.....	103
9.1.2.	Oppervlakte	106
9.2.	Lokalisatiefactoren.....	110
9.2.1.	Stratenplan	110

9.2.2.	Fysische topografie en stadstopografie.....	111
10.	Besluit.....	115
11.	Bibliografie.....	118
12.	Lijst met herkomst van de figuren.....	128
13.	Tabellenlijst	135
14.	Figuren	136

Aantal woorden: 38389

Abstract

Deze masterscriptie handelt over de indeling van de Romeinse elitewoning en haar plaats binnen de stadsomgeving. Het uitzicht en de inrichting van de woonst, vaak *domus* genaamd, speelden een grote rol in het tentoonstellen van de status van de eigenaar of *dominus* en zijn gerelateerd aan de publieke gebruiken die er plaatsvonden. Doordat het gebouw sterk aangepast is aan de openbare functie, kunnen ongeschreven sociale regels achterhaald worden door de studie van de grondplannen van architecturale overblijfselen waarmee ze verband hielden. Hoewel opgravingsrapporten vaak rijke woningen beschrijven, blijft de plaatsing in de bredere maatschappelijke context en het stadsbeeld meestal uit. Deze studie tracht een methodologie op te stellen om de *domus* in verschillende opgegraven en geofysisch onderzochte Romeinse steden te identificeren aan de hand van objectieve parameters. Dit wordt gevolgd door een vergelijkende analyse waarbij meerdere lokalisatiefactoren in rekening worden gebracht. Om de opgravings- en geofysische data (magnetometer, elektrische weerstand en GPR) uitgebreid en overzichtelijk te vergelijken, werden verschillende datalagen geïncorporeerd in een GIS. De scriptie omvat vier steden waarvan drie gelegen in Italië en één in Portugal, namelijk *Pompeii* (vanaf 80 v.Chr. een kolonie), *Ostia* (ontstaan in de vierde eeuw v.Chr.), *Falerii Novi* (241 v.Chr.) en *Ammaia* (opgericht onder Augustus). Niet-invasieve prospecties zorgen tegenwoordig voor een sterke uitbreiding van het aantal steden waarbij archeologisch onderzoek op een volledig stadsplan toepasbaar is. Verschillende stadstheorieën die de *domus* in een bredere context plaatsen, zoals Wallace-Hadrills *Houses and society in Pompeii and Herculaneum* (1994), Pavolini's studie over woningopbouw te *Pompeii* (1997) en Heinzelmanss *boomtown* model voor *Ostia* (2002) kunnen zo verder aangevuld worden.

Abstract (English version)

This Master's dissertation concerns the layout of Roman elite housing and its location within the urban fabric. The appearance and internal organisation of the dwelling, often called a *domus*, played a big part in the display of status by the owner, or *dominus*, and is related to public activities that occurred in it. The building was highly adapted to public usage, and as a consequence, social conventions can be extracted by the analysis of floorplans and the connected architectural remains. Excavation reports often describe rich dwellings that were encountered. However, the placement of the building in a wider cityscape occurs less frequent. The aim of this study is to develop a methodology for the identification of the *domus* in both excavated and geophysically prospected Roman cities by means of objective parameters. This is followed by a comparative analysis that includes multiple factors of localisation. The different datalayers containing excavation and geophysical data (magnetometry, electrical resistivity and GPR) were incorporated into a GIS to orderly compare and analyse them. The scription contains four cities of which three are located in Italy and one in Portugal. These are *Pompeii* (a colony from 80 BC onwards), *Ostia* (established in the fourth century BC), *Falerii Novi* (241 BC) and *Ammaia* (founded during the reign of Augustus) respectively. Recent developments in non-invasive prospection techniques have strongly enhanced the number of complete cityscapes usable for archaeological analyses. This makes it possible to add elements to urban studies which situate the *domus* in a wider context, such as Wallace-Hadrill's *Houses and society in Pompeii and Herculaneum* (1994), Pavolini's work on residences in *Pompeii* (1997) and Heinzelmann's *boomtown* model for *Ostia* (2002).

Key words

domus – elite housing – Roman cityscapes – urban topography – geophysical prospection

1. Inleiding

Woningbouw en interieurvormgeving zijn twee concepten die in de huidige maatschappij prominent aanwezig zijn. De inrichting en locatie van een woonst vormen een reflectie van persoonlijke voorkeuren en zijn nauw verbonden met het dagelijkse leven van de bewoners. Het uitstallen van allure en identiteit door middel van architectuur is iets van alle tijden en is sterk cultuur afhankelijk. Restanten van woningen vormen bijgevolg een fysiek overblijfsel van verschillende ongeschreven sociale regels in verband met het huis. Deze masterscriptie handelt over de inrichting van de Romeinse elitewoning of *domus* en de plaatsing ervan in de stadscontext. De studie werd voorafgegaan door een bachelorscriptie die focuste op de locatie van elitaire woonzones, maar een beperktere reikwijdte kende in zowel tijd als ruimte. De analyse betrof een *status quaestionis* van het onderzoek naar *domus* gelegen langs *fora* van Midden-Republikeinse steden terwijl de huidige studie volledige stadsplannen overziet en een breder tijds kader en ruimtelijk gebied omvat. Daarnaast werd in deze masterscriptie ook geofysische data verwerkt teneinde het belang van deze vernieuwende technieken aan te tonen. De opbouw van de woningen, hun herkenbaarheid in stadsplannen en bepalende factoren voor de keuze van een locatie worden geanalyseerd aan de hand van vier casestudy's die allen onder Romeins gezag kwamen te staan. Het gaat om de opgegraven steden *Pompeii* (vanaf 80 v.Chr. een officiële Romeinse kolonie na een Samnitische oprichting halverwege de derde eeuw v.Chr. - Italië) en *Ostia* (ontstaan in de vierde eeuw v.Chr. als Romeinse legerbasis - Italië) en het geofysisch onderzochte *Ammaia* (opgericht als nieuw gestichte stad onder Augustus - Portugal) en *Falerii Novi* (opgericht als nieuw gestichte stad in 241 v.Chr. - Italië) (Fig. 1) (Meiggs 1997, 111-115; Keay et al. 2000, 1-2; Pavolini 2006, 20-23; Descoeudres 2009, 14-16; Corsi, Vermeulen 2012a., 6). Tevens wordt aandacht besteed aan de mogelijkheden en beperkingen die de datasets met zich meebrengen. Deze bestaan uit opgravingsdata, magnetometrische en GPR-gegevens evenals beelden verkregen via elektromagnetische weerstandsmetingen.

De keuze voor een bepaalde plaats in het stadspatroon is vaak niet toevallig en wordt beïnvloed door een reeks factoren van zowel praktische als socio-culturele aard. Er kan een wisselwerking ervaren worden tussen de woning, eigenaar, bezoekers, publieke aangelegenheden en het bredere maatschappelijke complex van de stad. Hoewel bij opgravingen elitaire woningen en de bijhorende decoratie vaak uitgebreid worden omschreven, vindt een plaatsing ervan in het volledige stadspatroon of zelfs ten opzichte van nabij gelegen gebouwen veel minder plaats. Ook op oorzaken voor een bepaalde ligging of indeling van de woning wordt minder vaak

ingegaan, waardoor de rapporten zich tot een pure beschrijving beperken. Dit is erg nadelig voor het volledige begrip van de invulling van de Romeinse woning aangezien net de uitstraling ervan naar de buitenwereld toe een sterke invloed had op de rol die de *domus* en zijn bewoners speelden in de maatschappij. Doorheen deze scriptie wordt geprobeerd om een holistische visie te verkrijgen over de letterlijke en figuurlijke plaats van de elitewoning in de Romeinse stadscultuur (Zanker 1994, 260; Guilhembet 2005, 78-79; Ströger 2011, 4). Het onderzoek is hoofdzakelijk van methodologische aard daar getracht wordt een onderzoekstechniek op te stellen die de *domus* in beide soorten steden kan achterhalen en beschrijven. Vanzelfsprekend is er een belangrijke sociale component verbonden met de *domus* en wordt deze in een eerste gedeelte aangehaald in functie van de inrichting van de woonst. Toch werd verder hoofdzakelijk gefocust op fysieke aspecten en het gebruik van objectieve parameters bij het beschrijven van de woning. Het incorporeren van eenvoudige berekeningen en tabellen zorgde voor een welkome afwisseling in een studiegebied waar theorieën elkaar geregeld tegenspreken en het soms moeilijk wordt om niet meegesleept te raken in één denkpatroon. Na het opstellen van een reeks parameters verbonden aan concepten die de elitewoning kenmerken, wordt overgegaan op de analyse van verschillende factoren die een mogelijke invloed hadden op de spreiding ervan. Zo wordt uiteindelijk een overzichtelijk beeld verkregen van het uitzicht en de invulling van de elitewoning in deze vier steden en de invloed die de tijdsperiode, ruimte en ontstaansgeschiedenis hierop hadden.

Hoewel de Romeinse stad en maatschappij met haar soms strakke indeling en controle vanaf de eliteaire top logischerwijs een gesmaakt onderwerp vormt voor theorievorming, werd de dermate grote omvang van het aantal Romeinse stadstheorieën aan het begin van deze scriptie erg onderschat en leek het doorgronden hiervan een enorme opgave. Het gaandeweg verdiepen in de literatuur zorgde echter voor een steeds beter inzicht in de actoren binnen de Romeinse stad waardoor het onderwerp en verder uitdiepen van de studie steeds boeiender werden. Daarnaast boden de goed onderbouwde klasseindelingen van bepaalde onderzoekers en de mathematische gegevens die hieraan werden gekoppeld meer structuur bij het onderzoek naar de invloed van ongeschreven en soms moeilijk te vatten sociale regels. Om het overzicht over de verschillende databronnen te behouden, werden kaarten vervaardigd in een passend cartesiaans coördinaatstelsel met behulp van het programma QuantumGis. Het opstellen van deze kaarten hielp eveneens bij het ordelijk en objectief analyseren van de individuele woningen, het berekenen van oppervlaktes en de uiteindelijke vergelijking tussen de verschillende steden teneinde overkoepelende beïnvloedende factoren te achterhalen.

2. Situering binnen het onderzoekskader

2.1. Geschiedenis van het onderzoek

Het onderzoek naar Romeinse bewoning werd sterk beïnvloed door de ontdekking van *Pompeii* en *Herculaneum* en de eerste opgravingen die hier respectievelijk in 1748 en 1738 plaatsvonden. Een uitgebreide beschrijvende studie verscheen vervolgens in 1824 met het werk *Les ruines de Pompéi* waarbij reeds sprake was van Latijnse termen zoals het *atrium*. De vroeg opgegraven structuren in de jaren 1830 en het boek van *Vitruvius* vormden hierna al snel een handleiding voor het lezen en interpreteren van de Romeinse stadswoonst. Dit werd door Johannes Adolf Overbeck in 1875 voor het eerst uitgebreid toegepast (Mazois 1824, 14; Grahame 2000, 88-94; Jolivet 2007, 2; De Albentiis 2007-2008, 17; Foss 2009, 30-35; Jolivet 2009, 63-64; Jolivet 2011, 8-18). Deze visie op de klassieke Romeinse elitewoning en de Latijnse termen die eraan gekoppeld werden, kende een erg grote navolging. Hieruit volgden in de negentiende en twintigste eeuw verschillende uitgebreide studies over de Romeinse stadswoonst met wisselend belang van archeologische bewijsvoering (Fig. 2). Omstreeks halfweg de jaren 1980 ontwikkelde zich het besef dat het blind vertrouwen op dit ideaalmodel een ongenueanceerde visie teweeg bracht die teveel focuste op de elitewoonst (Allison 2001, 183, 185, 187, 202; Guilhembet 2005, 74; De Albentiis 2007-2008, 14, 28; Sewell 2010, 109-110; Del, Schoevaert 2014, 238-239).

Er werd vervolgens getracht de archeologische restanten door de toepassing van nieuwe technieken losstaand van ander bronnenmateriaal te analyseren teneinde een objectiever beeld te vormen dat in een volgende stap in een historisch-sociale context kon worden geplaatst. Tevens kwam er steeds meer aandacht voor de complexe verhouding tussen publieke en private delen binnen de elitewoning. Vooral de verschillende bijdragen van Andrew Wallace-Hadrill zijn op dit vlak van groot belang. Enkele andere werken met een grote weerklank zijn onder andere de vergelijkende studie van de *domus* woonst in *Pompeii* en enkele Italiaanse koloniesteden door Fabrizio Pesando (1997) en de analyse van woningen van een lagere klasse door Hoffmann in 1980 en Nappo in 1996 (Pesando 1997, 1-393; Allison 2001, 182; Guilhembet 2005, 72-73, 81; De Albentiis 2007-2008, 28). De problematiek inzake de omschrijving van de *atrium*-woning, het gebruik van Latijnse termen en de kadering van de woonst in een ruimere context blijft tot op vandaag een prominent thema binnen de Romeinse stadsarcheologie (Jolivet 2009, 64).

Een tweede onderzoeksthema dat bij deze scriptie aan bod komt, is de applicatie van geofysische prospectietechnieken waaruit de data van verschillende casestudy's voortvloeiden. De eerste experimenten betroffen hoofdzakelijk de toepassing van magnetometrisch onderzoek aan het eind van de jaren 1950 door Martin Aitken met een verdere ontwikkeling sinds halverwege de jaren 1960 van magnetometrische apparatuur als het Fluxgatesysteem dat tot vandaag gebruikt wordt. Elektrische weerstandsmetingen kenden vervolgens hun eerste toepassingen in de jaren 1970 met de ontwikkeling van de Twin-Probe, ook GPR-surveys werden vanaf halverwege dat decennium voor het eerst bij archeologische doeleinden toegepast. Elektromagnetisch onderzoek werd tenslotte in mindere mate toegepast vanaf ca. 1985 (Clark 1996, 118; Leckebusch 2003, 213-214; Gaffney 2008, 316, 320, 323, 325). Het verfijnen en verder bepalen van de toepassingsmogelijkheden van de verschillende prospectietechnieken gaat verder tot op vandaag. Zo betekende de implementatie van draagbare digitale apparatuur vanaf de jaren 1980 een grote stap voorwaarts en is de toepassing van verschillende technieken vooral in de laatste twintig tot dertig jaar danig toegenomen. Ook het toepassen van multi-sensor systemen vanaf ca. 2000 verhoogde in sterke mate de efficiëntie en dataresolutie. Onderzoek in het Verenigd Koninkrijk vervulde bij de ontwikkeling en toepassing hiervan zowel vroeger als nu een pioniersrol, al neemt het aanwenden ervan ook in andere landen in relatieve getallen aan een gelijke snelheid toe (Fig. 3) (Gaffney 2008, 313-317). Bij het huidige onderzoek is de combinatie van verschillende data-bronnen in een GIS-omgeving onmisbaar. De ontwikkelingen hieromtrent sinds het einde van de twintigste eeuw zorgden dan ook eveneens voor een sterke toename in mogelijkheden voor een efficiëntere data-analyse en verwerking. Tenslotte verruimt ook het recente ontstaan vanaf ca. 2005 van 3D toepassingen voor zowel een beperkt als breed publiek op grote schaal de mogelijkheden van data-visualisatie (Gaffney 2008, 329).

Aangezien het uiteindelijke doel van deze scriptie het plaatsen van de *domus* in het grotere stadsgeheel betreft, dient eveneens de evolutie inzake overkoepelende stadstheorieën aangehaald te worden. Zo komt in de eerste helft van de twintigste eeuw het concept van de *consumer-city* naar voren door de sociaal-economische studies van Max Weber, later opnieuw toegepast door Moses Finley in 1981. Hierbij werd de stad en de elite die er resideert als controle orgaan over het omringende platteland gezien waarvan het goederen en inkomsten consumeert om vervolgens verder uit te breiden (Erdkamp 2001, 332-335; Laurence 2007, 9-10; Ströger 2011, 19). Deze visie kende een grote navolging tot de jaren 1990. Daarna maakte de economische invalshoek onder invloed van het postmodernisme plaats voor een grotere

erkenning van het belang van sociale interactie en het ontwikkelen van een inzicht in de globale mentaliteit die heerst binnen een stad en regio, al is een economische factor hierin niet volledig uit te sluiten. Belangrijke vorsers binnen deze stroming zijn Zanker, Neudecker en Laurence (Laurence 2007, 10, 190-191; Ströger 2011, 19-20, 30). Vanaf het begin van de jaren 1990 groeide het inzicht dat een bijzonder groot gedeelte informatie en gegevens een plaats-aspect bezit. Deze visie wordt ook *the spatial turn* genoemd (Ströger 2011, 30). Archeologisch gezien is de inrichting en plaats van de fysieke ruimte aangepast aan, of eerder in wisselwerking met, de samenleving van groot belang. Traditioneel vormt opnieuw *Pompeii* hier een geschikt studieobject. Onderzoek dat focust op de materiële en immateriële plaats van de stadswoning zijn eveneens de studies van Wallace-Hadrill, aan het eind van de jaren 1980 en begin van de jaren 1990. Hierbij werden Zankers inzichten omtrent de invloed van architectuur op het ondersteunen van sociale status verder gespecificeerd en gelinkt met statistische analyses van de domestieke architectuur binnen de stad (Wallace-Hadrill 1994, 65-90; Ströger 2011, 20-24). Ook Mark Grahame focuste zich aan het einde van de twintigste en begin van de eenentwintigste eeuw op de indeling van de *domus* te *Pompeii* en gebruikte hierbij analysemethoden steunend op *spatial syntax* ontwikkeld door Hillier en Hanson omstreeks 1984 (Grahame 2000, 1-5; Ströger 2011, 26-28, 268).

2.2. Probleemstelling

Uit bovenstaande bespreking blijkt de sterke focus van onderzoek op *Pompeii*. Hierin schuilt het gevaar dat het belang van deze stad in de Romeinse periode, naar analogie met het belang ervan in het onderzoek, overgewaardeerd wordt (Allison 2001, 182, 189, 201; De Albentis 2007-2008, 17). Een analyse van de huizenopbouw in andere steden en vergelijking met die van *Pompeii* is dan ook op zijn plaats. Wel dient hierbij getracht te worden de huizen los van het model van *Pompeii* te zien teneinde niet enkel te focussen op parallellen. Dit vormt meteen een eerste struikelblok daar enkele voorbeelden als startpunt genomen dienen te worden. Het behouden van een brede kijk met voldoende aandacht voor nuance is noodzakelijk.

Daarnaast sprak Wallace-Hadrill in zijn *Houses and society in Pompeii and Herculaneum* (1994, 118) al over de gevaren van het onderzoek naar de Romeinse woonst als alleenstaande entiteit, wat nog steeds vaak voorkomt bij typologische woningstudies (Sewell 2010, 137). Het gebruik en de locatie van de *domus* is verbonden met de grotere stadsomgeving. Er dient dan ook getracht te worden een holistische visie te verkrijgen in de wisselwerking tussen

wooneenheid, stadsindeling en het maatschappelijke complex (Zanker 1994, 260; Grahame 2000, 2; Guilhembet 2005, 78-79; Ströger 2011, 4). De studie van de woonst moet verder gaan dan een omschrijving van de opbouw of lokalisatie en eveneens een analyse bevatten van mogelijke redenen voor en gevolgen van een, al dan niet bewuste, inplanting (Ströger 2011, 21). Dit aspect krijgt bij opgravingsverslagen zelden uitgebreid aandacht en de informatie over bewoning beperkt zich meestal tot een beschrijving van de structuren. Vaak blijft archeologisch stadsonderzoek gefocust op publieke voorzieningen als theaters, badcomplexen of het *forum* daar deze elementen in tal van steden werden teruggevonden en uitgebreid beschreven en vergeleken werden. Het blijven focussen op deze stadsaspecten zorgt enkel voor het versterken van dit beeld.

Om de plaatsing van de *domus* te kunnen bekijken, dient een voldoende grote oppervlakte opgegraven te zijn, waardoor dit tot voor kort slechts bij een beperkt aantal sites kon worden toegepast. De recente ontwikkelingen op het vlak van uitgebreide geofysische prospecties van Romeinse stedelijke gebieden vormen echter een nieuwe invalshoek. Met behulp van verfijnde technieken kunnen uitgebreide stadsplattegronden achterhaald worden waarbij afzonderlijke wooneenheden te onderscheiden zijn. Tegenwoordig wordt dan ook steeds vaker ingezien dat geofysische resultaten geïncorporeerd kunnen worden in overzichtsstudies, al werd dit inzake elitaire bewoning nog niet uitgebreid toegepast (Corsi, Vermeulen 2012a., 3; Corsi, Vermeulen 2012b., 149).

3. Methodologie

Deze scriptie tracht door de gecombineerde analyse van opgegraven en geofysisch onderzochte steden een antwoord te bieden op bovenstaande probleemstelling. Het doel is bijgevolg tweeledig. Er wordt zowel een methodologie ontwikkeld om de elitaire bebouwing te identificeren in de stadsplannen als om de ligging van de woningen in hun grotere stedelijke context te overzien en oorzaken voor gelijkenissen en verschillen te ontdekken. Er zal gewerkt worden met vier verschillende casestudy's: de opgegraven structuren te *Pompeii* en *Ostia* en de resultaten van de geofysische survey te *Ammaia* en *Falerii Novi*.

Teneinde de rijkste elitewoonsten te identificeren, dient eerst een algemeen beeld gecreëerd te worden over de Romeinse *domus* met voldoende aandacht voor nuance. Dit gedeelte zal uitgewerkt worden onder hoofdstuk vier. Hier wordt getracht een dieper inzicht in de opbouw te bekomen om bij de verschillende sites niet enkel op de huizenbouw identiek aan die van *Pompeii* te focussen. Wel vormt deze site een eerste uitgangspunt aangezien niet ontkend kan worden dat de grootste set aan informatie nog steeds hierover handelt. De verschillende stadstheorieën en woningstypologieën die opgesteld werden aan de hand van de opgegraven structuren te *Pompeii* komen daarom in hoofdstuk vijf aan bod (De Albentiis 2007-2008, 15). De analyse van de verschillende benaderingswijzen resulteert in een reeks parameters die worden meegenomen bij het identificeren van de grootste stadswoonsten. Hierbij ligt de focus op de opbouw van het grondplan. De studies die zich toespitsen op de esthetische waarde en inkleding van de woonst komen in deze scriptie minder aan bod, daar deze niet kunnen bijdragen tot de identificatie van de *domus* bij onopgegraven geofysisch onderzochte steden (Corsi, Vermeulen 2012b., 151).

Vervolgens wordt in hoofdstuk zes de dataset van *Ostia* besproken. Aangezien ook hier verschillende theorieën rond de domestieke bebouwing voor handen zijn, worden deze meegenomen in de verdere studie om de parameters voor het identificeren van de *domus* bij te sturen. Daarnaast worden verschillende invalshoeken over de opbouw van het stadspatroon en het leven in de Romeinse stad bestudeerd.

Na het bekomen van voldoende inzicht in de bestaande visies en het opbouwen van een eigen aanpak, wordt de bijdrage van geofysische data in dit verhaal geïncorporeerd. De verwerking van de ruwe gegevens en beelden valt echter buiten het bestek van deze scriptie, waardoor gefocust wordt op het analyseren van plattegronden verkregen via reeds verwerkte gegevens.

Wel wordt een korter, algemeen overzicht van de toegepaste geofysische methoden gegeven onder hoofdstuk zeven aangezien een goed begrip van de achterliggende data-acquisitie die leidde tot de plannen, aangewezen is. Vervolgens werd onder hoofdstuk 8 getracht een identificatie en lokalisatie van de *domus* toe te passen met behulp van de eerder opgestelde parameters bij de casestudy's van *Ammaia* en *Falerii Novi* waarvoor een grootschalige en betrouwbare dataset aan geofysische gegevens beschikbaar is.

Hoofdstuk negen vormt als een laatste gedeelte van deze scriptie de vergelijking van de inplanting van de *domus* tussen de verschillende steden. Hierbij wordt getracht een meer analytische aanpak te hanteren om de eventuele clustering of verspreiding van de rijkste *domus* te verklaren evenals hun verschillen in opbouw en omvang (Ströger 2011, 3). Factoren verantwoordelijk voor onderlinge verschillen en gelijkenissen worden zoveel mogelijk achterhaald, rekening houdende met de voorgeschiedenis en belangrijkste functies van de stad evenals met de al dan niet planmatige inrichting (Allison 2001, 202). Ook de opgravingsgeschiedenis en aard van de data worden meegerekend. Voor *Pompeii* zullen logischerwijs meer rijke woonsten te identificeren zijn dan voor de geofysisch onderzochte steden, wat niet noodzakelijk een groter aantal elite *domus* in de Romeinse periode betekent.

Een van de moeilijkheden binnen het onderzoek is de langgerekte tijdsperiode waarover de casestudy's handelen. Zo geeft het materiaal van *Pompeii* door de verwoesting in 79 n.Chr. enkel een beeld van de woningbouw in de Republiek en de Vroege Keizertijd (Wallace-Hadrill 1994, 185; Laurence 2007, 134; De Albentis 2007-2008, 18; Jolivet 2009, 67). De inrichting van *Ostia* stamt daarentegen, ondanks de langere bestaansgeschiedenis, hoofdzakelijk uit de tweede eeuw n.Chr. (Hermansen 1982, 9-10; Heinzelmänn 2002, 103; Ströger 2011, 15). *Ammaia* werd naar alle waarschijnlijkheid als nieuwe stad gesticht rond de eeuwwisseling tijdens de regeerperiode van Augustus. Het kende echter verschillende herstructureringen in de tweede helft van de eerste eeuw n.Chr. en de tweede eeuw n.Chr. Ook in de derde en vierde eeuw bleef de stad dicht bebouwd (Corsi, Johnson, Vermeulen 2012, 122; Corsi, Vermeulen 2012a., 6). *Falerii Novi* werd ten slotte reeds gesticht in 241 v.Chr. en bezit hierdoor een groot aantal Republikeinse elementen met daarnaast een belangrijke fase aan het begin van de Keizertijd. Anderzijds bleef de site bestaan tot het einde van de Keizertijd en is de verdere geschiedenis en het stoppen van de bewoning onduidelijk, waardoor ook latere elementen mogelijk een rol spelen (Keay et al. 2000, 1-3, 97; Millett 2007, 71-73; Jolivet 2011, 120-121; Bellini, Launaro, Millett 2013, 10; Keay, Millett 2016, 360). De grote functionaliteit en het prestigieuze karakter van de *atrium*-woning zorgen ervoor dat dit soort woningen en afgeleiden

ervan over een lange tijdsperiode opgetrokken werden en dit ook bij de Romeinen reeds als het gangbare model voor rijke residenties gezien werd (Wallace-Hadrill 2009, 287; De Albentiis 2007-2008, 17; Sewell 2010, 134). Verschillende karakteristieke elementen bestonden zowel in de Republiek als, onder aangepaste vorm, in de Keizertijd, waardoor de gebruikte parameters inzake het herkennen van de grotere elitewoonsten voor de verschillende tijdsperiodes en sites gelden, zij het mits enige aandacht voor de desbetreffende sitedatering (Jolivet 2011, 3).

De chronologische verschillen vormen daarentegen een groter probleem bij het vergelijken van de stadsplannen aangezien dit een bijkomende beïnvloedende factor kan zijn voor de keuze voor een bepaalde locatie binnen de stad. Het vergelijken van het grondplan van het vroeg Keizerlijke *Pompeii* met het tweede-eeuwse *Ammaia* lijkt bijgevolg tegenstrijdig. Hierbij komt eveneens het aspect dat geofysische informatie, behalve voor de relatieve chronologie in relatie tot de diepteligging achterhaald door GPR metingen, moeilijker exact te dateren is dan bij opgegraven structuren. Typo-chronologische studies inzake muurschilderingen, gevonden aardewerkfragmenten of eventuele bouwfasen in muurconstructies kunnen logischerwijs niet uitgevoerd worden waardoor het grondplan een amalgaam van verschillende bouwfasen kan omvatten. Deze hindernis vormt de grootste moeilijkheid van deze studie en een volledig sluitende oplossing kon hiervoor niet gevonden worden (Corsi 2012, 146; Corsi, Vermeulen 2012b., 150; Corsi, Vermeulen 2012c., 173; Corsi 2014a., 353). Desalniettemin is het vergelijken van de stadsplattegronden allerm minst zinloos. Het tijdsaspect dient als een bijkomende factor meegerekend te worden. Hoewel idealiter elk van deze factoren afzonderlijk tussen verschillende steden vergeleken zou moeten kunnen worden, laat de huidige dataset dit niet toe en zijn er steeds onopgemerkte lokale factoren aanwezig. Deze studie pretendeert bijgevolg niet een volledig sluitende verklaring voor elk van de verschillen tussen de steden te vinden. Eerder wordt getracht in de mate van het mogelijke een gegrond onderzoek uit te voeren waarbij verschillende factoren met een eventuele invloed worden aangehaald. Naar alle waarschijnlijkheid had in dit opzicht ook niet elke factor voor elke individuele woning hetzelfde belang. Het verkrijgen van een volledig holistische visie is bijgevolg een ideaal dat dient te worden nagestreefd, maar nooit volledig bereikt kan worden.

4. Algemene benaderingswijzen

4.1. De Romeinse *domus*: een ambigu concept

Aan een Romeinse elitaire stadswoning of *domus* wordt traditioneel een erg kenmerkend uiterlijk, namelijk dat van de klassieke *atrium*-woonst, toegewezen. Dit bestaat uit een opbouw met als middelpunt het *atrium* voorzien van een *impluvium* waarop centraal achteraan een *tablinum* uitgaat. Aan de achterzijde bevindt zich langs weerszijden een *ala*, waardoor een soort kruisvorm ontstaat. Aan de voorzijde wordt de toegang tot de woonst en dit binnenhof voorzien door de *fauces* of inkom waaraan een voorportaal of *vestibulum* kon voorafgaan. Schoolvoorbeelden van deze opbouw zijn te herkennen in de *Casa di Diana* te Cosa, *Casa del Chirurgo* en de *Casa di Pansa* in Pompeii (Fig. 4-6) (Mar 1995, 106; Pesando 1997, 5; Wallace-Hadrill 1997, 219, 223; Allison 2001, 183-184; De Albentiis 2007-2008, 14-15, 28; Hales 2009, 4; Sewell 2010, 122, 126-127). Deze zijn langs de straatzijde voorzien van een doorgang naar een binnenhof (A) dat uitgaat op een centrale kamer en waaraan langs de achterzijde twee open laterale ruimtes voorzien zijn (B, J, I en H). Verschillende studies tonen aan dat dit model naar alle waarschijnlijkheid van Etruskische origine is en reeds ontstond in de loop van de zesde eeuw v.Chr., al kende het type een erg beperkte verspreiding buiten Italië tot aan het einde van de Republiek (Fig. 7) (Mar 1995, 103-104; Jolivet 2007, 2; Jolivet 2009, 64; Sewell 2010, 123, 131; Jolivet 2011, 35, 73).

In klassieke bronnen komt de sterke verwevenheid tussen *dominus*, *domus* en publiek vertoon naar voor (Dionysius of Halicarnassus, *Antiquitates Romanae*, 2.9; Plautus, *Menaechmi*, 572-582-587; Cicero, *De Oratore*, 3.133.8-134.1). De uitdrukking dat ruimtes zoals een *tablinum*, *atrium* en *vestibulum* enkel noodzakelijk zijn voor *domini* met enig aanzien teneinde hun taken te kunnen vervullen, impliceert een openbare functie voor deze ruimtes die verbonden was met de rol van de *pater familias* in de socio-politieke context van de stad (Vitruvius 6.5.1-2; Hanoune 2005, 83; Sewell 2010, 126, 150; Speksnijder 2015, 99). De immateriële invulling van de Romeinse *domus* bestaat, in tegenstelling tot het woonhuis in de huidige maatschappij, uit een complexe combinatie van private en publieke aspecten. Naast een residentiële functie had het oprichten van de exuberante stadswoonst het vergroten van het aanzien ten opzichte van de *pater familias* en diens familie en stamboom als doel. Daarnaast bezat de woning een grote functionaliteit voor de dagelijkse taken van de *dominus*. Een belangrijk aspect dat hieraan gekoppeld wordt, is de *salutatio*. Dit gebruik was sterk ingebed in de Romeinse hiërarchische

maatschappij. Het betreft het bezoeken en begroeten van de welgestelde *dominus* door verschillende kennissen en ondergeschikten teneinde een goede verhouding met hem te onderhouden, te lobbyen of hem om advies te vragen en hun eigen aanzien te vergroten. Terzelfder tijd verwierf de *dominus* op deze manier ondergeschikten die hem als dank hun loyaliteit verschuldigd waren (Saller 1982, 1, 5; Wallace-Hadrill 1988, 44-47; Grahame 2000, 86; Guilhembet 2005, 77; Hales 2009, 2-3; Jolivet 2009, 63; Sewell 2010, 131-134, 150-154; Speksnijder 2015, 99).

Hoewel de concrete invulling en het ontstaan van het ritueel niet geheel duidelijk zijn, is geweten dat reeds halfweg de derde eeuw v.Chr. de Romeinse gewoonte bestond waarbij *clientes* een *patronus* bezochten en dat dit destijds een volwaardige en gekende traditie vormde. Een voorbeeld is het bezoek van welgestelde ambitieuze jongelingen aan gerenommeerde individuen en het vergezellen van deze laatste naar het *forum* om hun carrière te bevorderen, zoals wordt beschreven door Cicero (ad Atticum 1.18.1; *De Officiis* 2.46-47; Pro Murena 70.7-13). Het *atrium* en *tablinum* fungeerden bijgevolg als een soort ontmoetingsruimte en raadzaal met openbaar karakter. Ook het *vestibulum*, de *alae* en het *peristylum* kunnen als eerder openbare ruimtes geïnterpreteerd worden. Klassieke bronnen die hieromtrent informatie kunnen bieden, handelen doorgaans over de gebruiken in Rome. Dat ook buiten de hoofdstad dergelijke handelingen eigen aan de Romeinse cultuur plaatsvonden, is aannemelijk, zij het eventueel onder gewijzigde vorm. De vondst van wat mogelijk stenen wachtbanken waren in het *vestibulum* van de *Casa di Diana* in Cosa lijken dit gebruik archeologisch te ondersteunen (Fig. 4, ten noordoosten van A) (Saller 1982, 129; Fentress et al. 2003, 14; Hales 2009, 4; Sewell 2010, 149-150, 154-155, 162-163; Jolivet 2011, 114-117). Hoewel elite families zich trachtten te onderscheiden door het volgen van deze architecturale opbouw, heeft dit niet noodzakelijk de strikte gescheidenheid tussen een hoge en lage bevolgingsklasse tot gevolg daar door de sociale gebruiken juist een interactie tussenbeide werd bewerkstelligd (Wallace-Hadrill 1994, 186).

Het openbare karakter van de woning wordt verder versterkt door de nauwe verbondenheid met publieke plaatsen en gebruiken zoals het uitvoeren van een dodenstoet vanaf de woning van de overledene doorheen de stad naar het familiegraf en het tentoonstellen van oorlogsbuit en honoraire beeldhouwwerken in de publieke delen van de woning. (Plinius, *Naturalis Historia* 34.17; Saller 1984, 351; Wiseman 1987, 394-395; Welch 2006, 110-114; Hales 2009, 2; Sewell 2010, 134, 155-156). Daarnaast konden politieke zaken, vooral tijdens de Late Republiek,

eveneens in verschillende *domus* reeds besproken en nagenoeg beslist zijn alvorens deze voor kwamen bij de *curia*. (Vitruvius 6.5.2; Sewell 2010, 153-155).

Anderzijds dient eveneens de private functie van de *domus* erkend te worden. In tegenstelling tot het *forum*, waarvan de glorie door iedereen aanschouwd kon worden, stond het luxueuze en pronkerig karakter van het interieur en de indeling van de *atrium*-woonst in contrast met de beperkte toegang tot sommige delen ervan en het begrensde gezichtsveld hierop vanaf de straatzijde. Aangezien de toegang tot de woning vaak geflankeerd werd door twee in het grondplan geïncorporeerde *tabernae* was slechts langs een beperkte as, bepaald door de breedte van het *vestibulum* en de *fauces*, een zone van het *atrium* en het *tablinum* zichtbaar. De grote symmetrie binnen de *atrium*-woonst zorgt niet toevallig voor een focus op het *tablinum* dat de prominente positie van de *dominus* symboliseert (Fig. 4, 8, 9) (Wallace-Hadrill 1989, 63; Wallace-Hadrill 1994, 118; Mar 1995, 106; Pesando 1997, 251; Hales 2009, 3; Sewell 2010, 161-162). Naast een verborgen schoonheid werd op deze manier eveneens de mogelijkheid verkregen het huis af te sluiten van zijn omgeving. Indien de *pater familias* niet aanwezig was, viel de reden voor het betreden van de woonst hoofdzakelijk weg en kregen ook de meer publieke ruimtes een privaat karakter (Wallace-Hadrill 1994, 118; Guilhembet 2005, 76; Hales 2009, 4-5; Sewell 2010, 150, 159; Speksnijder 2015, 99).

Uit bovenstaande elementen blijkt de nauwe connectie tussen de materiële en immateriële aspecten van de *domus*. De grote verwevenheid, waarbij private en publieke domeinen vaak nauwelijks van elkaar te onderscheiden zijn, heeft tot gevolg dat de *domus* moeilijk aan vakjesdenken onderworpen kan worden. Het ongenueanceerd toekennen van een bepaald karakter of bepaalde functie aan een zone binnen de woning kan op het eerste zicht voor een grotere structurering zorgen, maar resulteert helaas vaak in een gebrek aan overzicht of betekenisvolle resultaten.

4.2. De *De Architectura*, aanverwante visies en kritiek

De grote symmetrie die de opbouw en de ligging van de verschillende elementen ten opzichte van elkaar karakteriseert, wordt beschreven in Vitruvius' *De Architectura* (6.3.3-8) en is bijna exact terug te vinden in de *Casa di Diana* (Fentress et al. 2003, 14-21; Jolivet 2007, 2). Zo dient de breedte van het *atrium* $\frac{3}{5}$ of $\frac{2}{3}$ van de lengte te zijn. De afmetingen van de *alae* en

het *tablinum* hangen vervolgens af van de breedte van het *atrium* en de breedte van de *fauces* op zijn beurt van dat van het *tablinum*. De *triclinia* dienen een breedte die 1/2 van hun lengte bedraagt te bezitten. Op deze manier wordt de beschikbare ruimte gecentreerd langsheen een as lopende van de *fauces* naar het *tablinum*. De indeling beoogde zowel het verkrijgen van een gevoel van rechtlijnigheid, structuur en openheid als het bekomen van een grote functionaliteit voor de publieke doeleinden, ook wordt op deze manier het zicht vanaf de straatzijde gecentraliseerd op het *tablinum*. Hoewel de woorden van Vitruvius niet te strikt mogen worden opgevat, toont de algemene grote aandacht voor verhoudingen, die eveneens aangepast konden worden aan de oppervlakte van de woonst, het grote belang dat in de Romeinse periode werd toegeschreven aan symmetrie (Vitruvius 6.2.5; Wallace-Hadrill 1994, 82; Grahame 2000, 88-97; Allison 2001, 183; Jolivet 2007, 2; Laurence 2007, 140-142; Hales 2009, 3). Dit vormt een belangrijke parameter in het herkennen van rijkere *domus*. De prestigieuze connotatie van de *atrium*-woonst had namelijk imitatiegedrag bij woningen van een lagere sociale klasse tot gevolg, waardoor ook hier op een beperkte oppervlakte getracht werd een *tablinum* of *atrium* in te plannen met een aanzienlijk slechtere indeling van de beschikbare ruimte tot gevolg. De aanwezigheid van voorgenoemde elementen is dus niet steeds een indicatie voor een elitaire woning indien symmetrie verder ontbreekt (Sewell 2010, 132).

Ook de naamgeving voor de ruimtes werd overgenomen uit Vitruvius' werk. Zo worden naast de reeds vermelde elementen ook een *compluvium* (centrale opening in het dak), een *impluvium* (opvangbassin), *triclinia* (dineer aangelegenheden), een *peristylum* (zuilenrondgang) en *exedrae* (uitbouwen) opgesomd (Vitruvius 6.3.1-2, 6.3.7-8). Studies zoals deze van P. Allison (2001) waarschuwen echter voor het gebruik van specifieke Latijnse termen, daar hier onbewust een vrij strenge connotatie mee verbonden kan zijn. Andere antieke auteurs waarbij een beschrijving van de Romeinse woonst kan gevonden worden zijn Plinius de jongere, bij zijn brieven aan Gallus en Domitius Apollinaris (*Epistulae* 2.17, 5.6) en Varro in zijn *De lingua latina* (5.160-162). Plinius hanteert eveneens de termen *atrium* en *cubiculum*. Via deze bron kan echter geen realistisch beeld over de invulling van de woning verkregen worden daar Plinius zijn woningen zoveel mogelijk tracht op te hemelen teneinde een goed aanzien te behouden en er zijn kennissen te mogen ontvangen (Plinius Minor, *Epistulae* 2.17, 5.6; Allison 2001, 183; Jolivet 2009, 64; Ströger 2011, 24). Varro (*De lingua latina* 5.160-162) beschrijft echter specifiek de betekenis van enkele Latijnse termen. Zo geeft hij aan dat de term *domus* gebruikt wordt om een woning aan te duiden en dat een binnenplaats kan voorzien zijn van een *impluvium* indien het overkapt is met een dak met *compluvium*. Verder gebruikt hij eveneens

de termen *atrium* en *cubiculum*. De betekenis van andere elementen van de woonst kan door het ontbreken van twee pagina's uit de overgeleverde bronnen niet achterhaald worden.

Hoewel deze bronnen dus geen hulp kunnen bieden bij de indeling van de woonst, blijkt hieruit dat termen reeds in de Romeinse periode verschillende betekenissen behelsden bij verschillende auteurs. Een voorbeeld is de term *cubiculum* die bij Plinius voor verschillende soorten kamers wordt gebruikt, terwijl Varro hiermee verwijst naar een slaapkamer. Het te strikt toekennen van één bepaalde functie aan de kamers zoals beschreven in de indeling van Vitruvius is bijgevolg negatief voor een goed begrip van de woningopbouw (Hermansen 1982, 20; Riggsby 1997, 42-43, 54; Allison 2001, 183-184; Guilhembet 2005, 75-76). Daarnaast dient ingezien te worden dat de visie van Vitruvius die van slechts één architect uit de Vroege Keizertijd is die hoofdzakelijk spreekt over elitaire bewoning. Tevens gaat het om een redevoering waarbij een ideaalmodel wordt vooropgesteld. Hoewel zijn omschrijving volgens De Albentiis (2007-2008, 16) ook geldig is voor de twee eeuwen voorafgaand aan zijn werkstuk en eveneens voor enige tijd erna, dient de werkelijke invulling genuanceerd te worden, waarbij naar alle waarschijnlijkheid een vrijere invulling van de opbouw en ruimtes kon gelden (Wallace-Hadrill 1994, 6-7; Laurence 1997, 13-14; Allison 2001, 183, 185-192, 199-201; Saliou 2007, 11; De Albentiis 2007-2008, 15-16; Hales 2009, 4-6; Sewell 2010, 110-111). Als alternatief voor de geladen term *atrium* zou verder eveneens *cavum aedium/cavaedium* gebruikt kunnen worden. Hoewel het gebruik van beide termen door Varro (*De lingua latina* 5.161) op een verschillende betekenis zou kunnen wijzen, kan algemeen gesteld worden dat beiden verwijzen naar een open binnenplaats in een woning geschikt voor ontmoetingen. Ook Vitruvius (6.2.5, 6.3.1-3, 6.5.1) haalt beide termen aan maar lijkt geen verschil in connotatie te bedoelen (Mar 1995, 106; Allison 2001, 190; Jolivet 2007, 2; Jolivet 2011, 1, 24-29).

5. Karakterisering van de Romeinse elitewoonst te *Pompeii*

5.1. Chronologische en ruimtelijke situering

Pompeii is gelegen in de baai van Napels ten zuidoosten van Rome en vormde er een verbindingspunt tussen de weg richting het noordoostelijke *Nola* en de kustroute van *Neapolis* en *Herculaneum* ten noorden, naar *Stabiae* ten zuiden van *Pompeii* (Fig. 10, 11). Daarnaast was het een controlepunt over de monding van de zuidelijke Sarno rivier. De stad beslaat er ongeveer 65ha en is gelegen op een klein lavaplateau in de moeras-achtige riviervlakte nabij de Vesuvius. De eerste aanwijzingen voor permanente bewoning zijn te situeren tussen de eerste helft van de zesde eeuw v.Chr. en 470 v.Chr., al zijn ook verspreide sporen bewaard van een nog vroegere bewoning. De nederzetting van de zesde eeuw had een Etruskisch geïnspireerde cultuur die zich eerst in het zuidwesten van het stadsgebied vestigde, maar al snel uitbreidde richting noorden. Na de nederlaag van de Etrusken in 474 v.Chr. eindigde de bewoning echter (Pesando 1997, 13-15; Carafa 2009, 63-65; Descoeudres 2009, 14-15; Guzzo 2009, 3-4).

Rond ongeveer halverwege de derde eeuw v.Chr. vestigden zich hier vervolgens Samnieten, die hun oorsprongsgebied van de Apennijnen al sinds halverwege de vijfde eeuw richting kustzone uitbreidden. *Pompeii* bleef onder Samnitisch bewind tot aan de inrichting van de Romeinse kolonie *Colonia Cornelia Veneria Pompeianorum* in 80 v.Chr.. Ook daarna bleef de lokale bevolking talrijk aanwezig. Het stadsplan zoals het tegenwoordig zichtbaar is, kwam reeds bij deze tweede stichting geleidelijk aan tot stand en is bijgevolg Samnitisch van oorsprong, al werd aan het einde van de vierde eeuw v.Chr. een bondgenootschap met Rome gesloten waardoor de cultuur sterk Romeins beïnvloed was (Fig. 13) (De Albentiis 2007-2008, 18; Descoeudres 2009, 14-16). De kolonie kende een monumentaliseringsperiode tussen de late derde en tweede helft van de tweede eeuw v.Chr., waarbij de lokale elite zich sterk profileerde door de oprichting van luxueuze stadsvilla's. Hierbij dient aangehaald te worden dat de zichtbare *Pompeiaanse* woningen ten vroegste uit deze periode dateren. Rome weigerde echter uitgebreide burgerrechten toe te kennen aan diens bondgenoten wat resulteerde in een opstand van de stad en andere lotgenoten in de bondgenotenoorlog van 91 v.Chr., gevolgd door de overwinning van Rome. Hoewel het nadien tijdelijk volledig burgerrecht verwierf, werd de stad als Romeinse kolonie onderworpen in 80 v.Chr. Enkele Samnitische families moesten van de troon geworpen zijn, al bleef de sociale structuur, afgezien van de aanwezigheid van Romeinse kolonisten naar alle waarschijnlijkheid vrij onveranderd. Aan het begin van de Keizertijd kwam

tenslotte een nieuwe monumentaliseringsfase, die kort nadien, in 62 n.Chr. door een aardbeving als voorbode van de latere uitbarsting van de Vesuvius, verstoord werd. Naar alle waarschijnlijkheid volgden in de jaren daarna nog enkele kleinere aardbevingen die de heropbouw van de stad tot aan haar definitieve verwoesting op 24 augustus 79 n.Chr. tegenwerkten (Laurence 2007, 20, 34; De Albentiis 2007-2008, 18; Carafa 2009, 66; Descoeudres 2009, 15-20).

5.2. Onderzoeksgeschiedenis

Zoals reeds aangegeven vonden de eerste opgravingen te *Pompeii* plaats in de eerste helft van de achttiende eeuw waarna een uitgebreide reeks onderzoeken en theoretische analyses elkaar opvolgden. Een algemene opsomming van enkele belangrijke studies omtrent stadsvisies en huizenbouw werd reeds gegeven, waardoor dit gedeelte slechts kort de eigenlijke opgravingen en prospecties vanaf ca. 1900 omschrijft (Fig. 12). Bij de voorafgaande onderzoeken dient het werk van G. Fiorelli vermeld te worden, die in 1858 een nieuwe codering voor de gebouwen en structuren opstelde volgens regionummer, gevolgd door een *insula*-nummer en verdere onderverdeling binnen dit blok. Deze indeling blijft tot vandaag in gebruik (Fig. 14). Een groot gedeelte van de tegenwoordig zichtbare stad werd opgegraven onder leiding van A. Maiuri tijdens de eerste helft van de twintigste eeuw. Hij zette eerder gestarte werkzaamheden langs de *via dell'Abbondanza* verder en legde het volledige tracé van de stadsmuur bloot. Daarnaast werden een groot aantal *insulae* in het zuidoosten van de stad opgegraven en werden ook de *Villa dei Misteri* en enkele tombes nabij de *Porta Nocera* onderzocht. Hoewel de site in 1943 deels werd vernield ten gevolge van de Tweede Wereldoorlog, vonden kort daarna onder zijn leiding verschillende restauratiewerken plaats evenals nieuwe opgravingen, zij het niet steeds even duidelijk gedocumenteerd. Maiuri had daarnaast als eerste aandacht voor de dieper gelegen lagen die konden bijdragen tot een beter begrip van het oudere *Pompeii* (Wallace-Hadrill 1994, XVI; Grahame 2000, 39-40; Foss 2009, 34-36). Hoewel het aantal opgravingen in de tweede helft van de twintigste eeuw vermindert en mede door een aardbeving in 1980 verschillende gebieden gerestaureerd moesten worden, neemt het aantal publicaties over de ontwikkeling en opbouw van de stad sterk toe en worden betere registratietechnieken toegepast. Enkele belangrijke onderzoekers in deze periode zijn A. de Franciscis, F. Zevi, G. Irelli en B. Conticello. In 1996 wordt *Pompeii* toegevoegd aan de honderd meest bedreigde erfgoedsites en worden bijkomende middelen ingezet bij het onderhoud van opgegraven structuren, terwijl

vanaf dan het inrichten van nieuwe opgravingen in het voor ca. 1/3 onopgegraven gedeelte van de site wordt vermeden teneinde de structuren zo goed mogelijk te bewaren (Foss 2009, 36-37; Ogden 2012, 124).

Tussen 2007 en 2011 werden daarnaast verschillende kleinschalige prospecties uitgevoerd. Het betreft magnetometrische, GPR en elektrische weerstandsmetingen in de *Casa dei Postumii* en *Terme Stabiane*, bij het *Via Consolare Project* in *insula VII.6* en de *Villa delle Colonne* en bij het *Pompeii Archaeological Research Project: Porta Stabia* dat focuste op gebouwen VIII.7.1-15. Hierbij kwamen echter geen nieuwe gegevens die relevant zijn voor de elitaire bebouwing aan het licht. De studies werden respectievelijk uitgevoerd door het Duitse archeologische instituut te Rome en het geofysisch bedrijf *Eastern Atlas*, de *Soprintendenza Archeologica di Pompei* in samenwerking met de Staatsuniversiteit van San Francisco en *the British school at Rome* (BSR) en de Universiteit van Southampton (APSS) samen met de Universiteit van Cincinnati (Ogden 2012, 114, 121-124; Eastern Atlas 2012, *Pompeii – Roman town under Mt. Vesuvius*; Via Consolare Project 2018a., *Field Season 2007*). Daarnaast voert het *Via Consolare Project* tot op heden kleinschalige opgravingen uit in *insula VII.6* en net buiten de *Porta Ercolano* en werden ook nabij de *Porta Stabia* ter voorbereiding en controle van de survey proefsleuven blootgelegd (Ogden 2012, 120-123; Via Consolare Project 2018b., *Summary*).

5.3. De woningclassificatie volgens Ricardo Mar

Hoewel steeds vaker wordt ingezien dat elitewoningen afwijken van het eerdere standaardbeeld, wordt de aanwezigheid van een *impluvium* in verschillende werken automatisch gelinkt aan de *atrium*-woning, die vervolgens gelijk wordt gesteld aan een *domus* (Hermansen 1982, 246; Sewell 2010, 122, 150). Dit zorgt voor verwarring daar de term *atrium*, zoals reeds aangehaald, net als een *cavaedium* slaat op een centrale binnenplaats geschikt voor ontmoetingen en een *impluvium* niet noodzakelijk is. Ook lagere klassen konden dit element nabootsen waardoor dit niet steeds een indicatie vormt voor een elite-woning (Wallace-Hadrill 1994, 80-83; Sewell 2010, 132). Een onderscheid in de verschillende soorten woningen met centrale binnenplaats kan gevonden worden bij Ricardo Mar (1995, 103-137) die op basis van de data te *Pompeii* vier verschillende klassen definieert en deze interpreteert als een chronologische opeenvolging. Hoewel de verschillende types mogelijk eerder aan een verschil in klasse dan tijdsperiode toegeschreven dienen te worden en bijgevolg ook de eenvoudigere types samen met de complexe konden voor komen, lijkt het eerdere en langere bestaan van het

eenvoudige type correct (Mar, 1995, 107; Wallace-Hadrill 1997, 222). Hoewel Mar (1995, 105) de woningen beschrijft als Pre-Romeins, zijn ze niet minder toepasselijk voor het karakteriseren van de Romeinse elitewoonst. De omschrijving slaat op het feit dat *Pompeii* pas na de bondgenotenoorlog onder volledig Romeins gezag kwam te staan (Wallace-Hadrill 1994, 184; Pesando 1997, 12; De Albentiis 2007-2008, 18; Carafa 2009, 66; Descoeudres 2009, 15-20).

Een eerste klasse is te dateren vanaf het einde van de derde eeuw v.Chr. en bezit enkel een centrale binnenplaats die meestal de volledige breedte van het gebouw inneemt. Er is een verdere onderverdeling op basis van het al dan niet aanwezig zijn van een *atrium* en de desbetreffende soort. Zo wordt een tetrastiel *atrium* dat op de hoekpunten van het *impluvium* van een zuil voorzien is als een verdere evolutie van een minder decoratieve soort gezien. Voorbeelden hiervan zijn de vroege fase van de *Casa del principe di Napoli* (VI,15,8) en de *Casa dei Ceii* (I,6,15) (Fig. 15). Deze tweede is eveneens het oudste voorbeeld van een tetrastiel *atrium* en is afkomstig uit de tweede eeuw v.Chr. Bij een laatste type van de eerste klasse neemt het *atrium* dan weer niet de volledige breedte in, maar is het langs één zijde ruimte voorzien van enkele vertrekken of een *ala* (Eschbach 1993, 37, 220-221; Mar 1995, 107-115). Er bestaat echter discussie over of deze vroege woningen al dan niet een volledig overdekte binnenplaats bezaten, wat de afwezigheid van een *impluvium* mee kan verklaren. Volgens Mar (1995, 105-115) kon het gaan om overdekte *cavaedia* zonder *impluvium* of half-open *cavaedia* met *compluvium* en *impluvium*. Onderzoek van Wallace-Hadrill (1997, 221-223; Sewell 2010, 131) zorgde er echter voor dat tegenwoordig meestal aangenomen wordt dat bij deze woningen een volledig open binnenplaats aanwezig kon zijn met of zonder corresponderend *impluvium*.

Een tweede klasse wordt door Mar omschreven als het Toscaanse *atrium*. Deze soort komt het beste overeen met de ‘standaard’ axiale *fauces-atrium-tablinum* indeling met orthogonale *alae* en wordt verder gekoppeld aan de typische sociale gebruiken. Van dit type zijn meer dan vierhonderd woningen terug te vinden in *Pompeii* en deze worden hoofdzakelijk tussen de tweede en eerste eeuw v.Chr. gedateerd, al zijn ook derde eeuwse voorbeelden gekend zoals de *Casa di Sallustio* (VI,2,4) (Fig. 32 DO7). De *Casa del Fauno* (VI,12,2) bezat halverwege de tweede eeuw v.Chr. eveneens een dergelijke opbouw (Fig. 33 DO13) (Eschbach 1993, 156, 201; Mar 1995, 103-104, 118). Verschillende rijkere exemplaren van dit type bevinden zich langs de *Via dell’Abbondanza*. Het grootste gedeelte ervan wordt in de tweede en het begin van de eerste eeuw v.Chr. gedateerd. Het betreft onder andere de *Casa del Marinaio* (VII,15,2) die later deel ging uitmaken van een groter wooncomplex en de vroege fase van de *Casa del*

Menandro (I,10,4) (Fig. 33 DO18, Fig. 32 DO3) (Eschebach 1993, 52-54, 341-342, 364; Mar 1995, 116-122, 126).

Volgens Mar (1995, 122) deed bij het derde type het *peristylum* zijn intrede. Het *atrium* kon vervolgens eerder dienstdoen als *vestibulum* en de *alae* konden verdwijnen of in onbruik raken. Ook de inplanting van twee *atria* kon het verdwijnen van de *alae* tot gevolg hebben indien hier onvoldoende ruimte voor was. Het *tablinum* kon omgevormd worden tot een *oecus* uitkijkende op het *peristylum*. Om het gevoel van symmetrie te behouden konden muurschilderingen de illusie van *alae* opwekken. Voorbeelden van deze opbouw zijn de *Casa di Cuspius Pansa* (I,7,1), *Casa degli Amorini Dorati* (VI,16,7), de *Casa dei Quattro Stili* (I,8,17) (Fig. 16), de *Casa di Epidius Rufus* (IX,1,20) (Fig. 34 DO26) of de latere uitbouw van de *Casa del Menandro* (I,10,4) (Fig. 32 DO3) (Ling 1983, 36-37; Eschebach 1993, 35-38, 46-47, 52-54, 187-188, 401-402; Mar 1995, 122-126). Ook de *Casa di Meleagro* (VI,9,2) (Fig. 32 DO9) en de *Casa dei Vettii* (VI,15,1) (Fig. 33 DO14) beschikken over een dergelijke opbouw. Tevens kon het uitzicht van het *atrium* gaan lijken op dat van het *peristylum* door de toevoeging van meerdere zuilen, wat hij een Korinthisch *atrium* noemt (Eschebach 1993, 189, 218-219, 225-226; Mar 1995, 126-127).

In een vierde en laatste gedeelte duidt Mar (1995, 127-133) tenslotte de meest exuberante woningtypes aan, bestaande uit meerdere van de voorheen genoemde hoofdelementen, al dan niet in aangepaste vorm, zonder een echte regelmaat hierin. Deze luxueuze *domus* liggen hoofdzakelijk in regio VI, in het noordwesten van *Pompeii*. In dit gebied zijn twaalf woningen van een dergelijk type aangeduid. Met name de *Casa del Toro* (V,1,7), de *Casa della Fontana Piccola* (VI,8,23), de *Casa della Fontana Grande* (VI,8,22) (Fig. 17), de *Casa di Caecilius Iocundus* (V,1,26) (Fig. 18), de *Casa del Labirinto* (VI,11,10) (Fig. 33 DO12), de *Casa di Obelius Firmus* (IX,14,2-4) (Fig. 34 DO29), de *Casa della Danzatrice* (VI,17,10) (Fig. 18), *Casa del Fauno* (VI,12,2) (Fig. 33 DO13), *Casa del Marinaio* (VII,15,2) (Fig. 33 DO18), *Casa V,1,17-18* (Fig. 18), *Casa VI,7,20-21-22* en *Casa VI,17,16-17* (Fig. 19). Waarbij de *Casa del Fauno*, *Casa del Labirinto* en *Casa de Obelius Firmus* de meest symmetrische opbouw behouden. De oprichting van het grootste gedeelte van deze *domus* is te plaatsen aan het einde van de tweede eeuw v.Chr (Eschebach 1993, 123-128, 180-181, 187-188, 199-203, 234-236, 341-342, 451; Mar 1995, 128). Het plaatsen van de *Casa della Fontana Piccola* en *Casa VI,7,20-22* onder de hellenistische stadspaleizen lijkt echter overdreven daar deze hiervoor van een te beperkte omvang zijn. Ook de *Casa della Fontana Grande* is eerder een twijfelgeval. De

toevoeging van een tweede *atrium* had volgens Guilhembet (2005, 73) en De Albentiis (2007-2008, 18) een grotere afscheiding tussen private en publieke aangelegenheden tot gevolg met voor elk een afgescheiden zone. Mar (1995, 128) ziet dit tweede, minder uitgebreide *atrium* eerder als de locatie voor ondergeschikte en huishoudelijke taken (Grahame 2000, 91-92). Hoewel hierbij een meer private connotatie komt kijken gaat hij niet verder in op de publiek-private scheiding.

Ondanks de verschillende voorbeelden in deze stad, kennen de luxueuze stadsvilla's slechts een beperkte verspreiding buiten *Pompeii* (Mar 1995, 127). Het feit dat bij dit laatste en meest exuberante type meermaals verschillende huizen werden geïncorporeerd in een woning zorgt samen met de overname van elitair aandoende elementen bij de lagere klasse voor een gemengd en divers beeld in de woningbouw van *Pompeii* aan de vooravond van haar verwoesting (Wallace-Hadrill 1994, 185; Sewell 2010, 132). De aanname dat elke elitaire *domus* volgens een standaardpatroon is opgebouwd dient bijgevolg verworpen te worden. Hoewel Mar (1995, 137) aanhaalde dat zijn typologie een chronologische opbouw kent, haalt hij hiervoor geen sterk daterende elementen aan en veronderstelt hij eerder een overvloeiing van een basistype naar een canonieke opbouw die uiteindelijk achterhaald wordt. Dit is mogelijk, al dient zeker rekening gehouden te worden met het feit dat ook de eerdere types in gebruik konden blijven, zij het misschien niet voor de allerrijksten, die de focus van deze scriptie blijven.

5.4. De studie van Fabrizio Pesando

Pesando (1997, 24) focust in tegenstelling tot Mar (1995, 137) minder op een chronologische opeenvolging tussen de woningsoorten. In zijn studie worden 32 Pompejaanse woonsten uitvoerig besproken inzake datering, opbouw en decoratie. De typologie van Pesando is opgebouwd uit drie soorten. Met name de huizen met *atrium* en *peristylum*, de woningen met *atrium* en *hortus* en de overige, kleinschaligere woningen. De eerste klasse wordt gezien als het meest geschikt voor elitaire bewoning en komt grotendeels overeen met Mars derde en vierde type (Pesando, 1997, 24). De woningen met een *atrium-hortus* opbouw zijn te vergelijken met het Toscaanse *atrium* type van Mar, al komt ook een deel van de woningen uit zijn derde type hierin terug. Ook deze woningen kunnen in sterke mate verfraaid zijn en gelinkt worden aan elitaire gebruiken. Pesando's derde soort komt vervolgens overeen met Mars vroegste, eenvoudigste bewoningsvorm (Mar 1995, 105-133; Pesando 1997, 3, 24). Daar de

eenvoudigere opbouw reeds aan bod kwam en deze scriptie zich focust op de rijkste woningen, zal hoofdzakelijk ingegaan worden op Pesando's beschrijving van het eerste en gedeeltelijk het tweede type.

De woningen die volgens hem onder de categorie woningen met *atrium* en *peristylum* vallen zijn de *Casa del Citarista* (I,4,5) (Fig. 32 DO1), *Casa del Criptoportico* (I,6,2) (Fig. 32 DO2), de *Casa di Cuspius Pansa* (I,7,1) (Fig. 16), *Casa del Menandro* (I,10,4) (Fig. 32 DO3), *Casa del Toro* (V,1,7) (Fig. 17), *Casa delle Nozze d'Argento* (V,2,i) (Fig. 32 DO5), *Casa di Pansa* (VI,6,1) (Fig. 32 DO8), *Casa del Labirinto* (VI,11,10) (Fig. 33 DO12), *Casa del Fauno* (VI,12,2) (Fig. 33 DO13), *Casa dei Capitelli Colorati* (VII,4,31-51) (Fig. 33 DO17), *Casa dei Capitelli Figurati* (VII,4,57) (Fig. 20), *Casa della Diana II* (VI,17,36) (Fig. 33 DO15), de *Casa di Obelius Firmus* (IX,14,2) (Fig. 34 DO29) en de *Casa della Nave Europa* (I,15,3) (Fig. 20) (Eschebach 1993, 27-28, 33, 37-38, 52-54, 74-75, 123-124, 136, 173-174, 199-203, 237-238, 278-279, 283-284, 451; Pesando 1997, 3, 27-166). Deze verdeling steunt grotendeels op de eenvoudige aanwezigheid of afwezigheid van de bouwelementen verbonden aan deze labels en de esthetische invulling van de woonsten. De grootte en volwaardige architecturale uitwerking van de woning, wat voor deze scriptie belangrijke parameters voor de identificatie van elitewoonsten zijn, worden minder als bepalende factor gezien. In deze categorie, die hij toeschrijft aan de elite, bevinden zich daardoor naast enkele van de luxueuze stadsvilla's van Mar ook uitzonderingen die eerder aan een gemiddelde bevolgingsklasse toebehoren (Pesando 1997, 24). Dit is vooral het geval voor de *Casa della Nave Europa*, die, hoewel het een *peristylum* en *impluvium* bezit, slechts een beperkte oppervlakte inneemt waardoor de ruimtes verbonden met het *atrium* volledig verdwenen zijn en de woning bijgevolg moeilijker als een *domus* geschikt voor het ontvangen van *clientes* gezien kan worden (Pesando 1995, 56-58). Allison's (2001, 190) kritiek op Pesando en zijn gebruik van Latijnse labels is dan ook terecht daar elke woning met een *impluvium* als een *atrium* woning wordt gezien. Ook het vernoemen van de *Casa del Criptoportico* dient kritisch bekeken te worden daar dit geen klassiek *peristylum* bezit (Pesando 1997, 35-45).

De *Casa di Stallius Eros* (I,6,13), *Casa del Sacerdos Amandus* (I,7,7) (Fig. 21), *Casa dei Quattro Stili* (I,8,17) (Fig. 16) en *Casa di Sallustio* (VI,2,4) (Fig. 32 DO7) rekent Pesando bij zijn tweede categorie (Eschebach 1993, 36-40, 46-47, 156; Pesando 1997, 3, 167-198). Bij de drie eerst genoemde is inderdaad een eenvoudigere opbouw te zien in een nog enigszins uitgebreide woonst. De *Casa di Sallustio* bezit echter twee *atria* en een *peristylum* en hoort

daardoor eerder thuis in de rijkste klasse. Daarnaast kan opgemerkt worden dat de *Casa di Stallius Eros* en *Casa del Sacerdos Amandus* afwijken van het standaard Toscaanse *atrium* model, al is dit geen verplichting om tot deze categorie te behoren (Pesando 1997 167-177, 183-190).

5.5. Aanvullende elementen

Uit bovenstaande tekst blijkt het belang van het hellenistische *peristylum* (Fig. 22). Dit architecturale element maakt in de tweede eeuw v.Chr. zijn intrede en wordt ofwel achteraan de woning toegevoegd of vult de voorheen oningerichte *hortus* (Mar 1995, 107; Pesando 1997, 249; Wallace-Hadrill 1997, 220, 237; Jolivet 2011, 7). Vitruvius (6.3.7) beschrijft dat de lengte ervan $\frac{2}{3}$ van de breedte bedraagt waardoor dit element haaks staat op de centrale as lopende vanaf de *fauces* (Allison 2001, 185-186). De onderbreking van dit centrale patroon kan worden geïnterpreteerd als een geleidelijke verandering in de socio-culturele associaties verbonden met de woonst waarbij de focus verschuift van het *atrium*, traditioneel geassocieerd met het Romeinse gebruik van de *salutatio*, naar het *peristylum*. Tevens vormt de zuilengang een verwijzing naar de architectuur van publieke gebouwen. De populariteit ervan sluit aan bij de nieuwere opvatting om gasten op verfijnde wijze te ontvangen en er formele zaken met kennissen te bediscuteren of in het daarop aansluitend *triclinium* informelere gelegenheden te organiseren (Mar 1995, 126-127; Pesando 1997, 262-263; Wallace-Hadrill 1997, 239; Guilhembet 2007, 7; Laurence 2007, 141; De Albentiis 2007-2008, 16; Sewell 2010, 155). Daarnaast zorgden de veroveringen van Rome in Griekenland vanaf de derde eeuw v.Chr. voor een vermenging met en interesse in deze culturen en drukte een nieuwe economische elite zo haar contacten met de regio of vernieuwende visie uit (Mar 1995, 133-134; De Albentiis 2007-2008, 18; Keay, Millett 2016, 360). Ook werd de mogelijkheid gecreëerd een grotere hiërarchisering aan te brengen bij het ontvangen van bezoek waarbij enkel goede kennissen zich verder dan de standaard ontvangtplaatsen mochten begeven (Pesando 1997, 262-263; Wallace-Hadrill 1997, 235-236, 239-240). Het *peristylum* raakt door deze gebruiken steeds meer geïncorporeerd in de woning en vormt niet langer een toevoegsel aan de achterzijde (Jolivet 2007, 2). Het verwijderen van de achtermuur van het *tablinum* teneinde een uitkijk op het *peristylum* te creëren en het heroriënteren van de ruimtes aan de achterzijde met hun opening naar het *peristylum* toe versterken dit. Het creëren van meer open ruimte zorgde daarnaast voor

meer lichtinval en een gevoel van openheid (Wallace-Hadrill 1994, 83; Mar 1995, 124; Pesando 1997, 273; Wallace-Hadrill 1997, 235-236).

Daarnaast geeft ook Vitruvius (6.5.1) aan dat het *peristylum* als een vrij publieke ruimte wordt beschouwd waar de *dominus* gasten kon onderhouden. Allison (2001, 186, 191) merkt opnieuw op dat een strakke invulling van het begrip foutief is daar deze benaming slechts weinig in antieke bronnen wordt aangehaald en het doorbreken van de axialiteit in de praktijk niet steeds het geval was aangezien *peristylia* vaak, in tegenstelling tot het ideaalmodel, in de lengte werden geplaatst. Deze opstelling lijkt eenvoudiger in te plannen in het reeds bestaande concept aangezien een plotse wijziging van hoofdas een verbreding van de ingenomen oppervlakte inhoudt en een grotere reorganisatie moet plaatsvinden. Mogelijk was dit bijgevolg enkel toepasbaar indien ook omringende percelen opgekocht of verbouwd werden, wat enkel voor de rijksten financieel mogelijk was. Er kan bijgevolg gesteld worden dat de aanwezigheid van een *peristylum* kon duiden op een wooneenheid van een hogere sociale klasse. Dit element werd echter vanaf het einde van de republikeinse periode eveneens geïmplementeerd in woningen van een gemiddelde klasse (Pesando 1997, 263). Ook Wallace-Hadrill (1994, 183-184) geeft aan dat de overname van elitaire woonelementen door personen van lager aanzien aan het einde van de Republiek en Vroege Keizertijd meermaals voor kwam en deze personen hiermee ook vaak slaagden in hun opzet.

Anderzijds geldt onder verschillende studies de opvatting dat de implementatie van het *peristylum* de uiteindelijke verdwijning van het *atrium* met *impluvium* of van het *atrium* in het algemeen teweeg bracht, waardoor dit ook in verschillende provincies niet langer werd overgenomen (Wallace-Hadrill 1997, 220). Wallace-Hadrill (1994, 186; 1997, 220) duidt deze opvatting aan als foutief. Hij ziet het overnemen van bepaalde elementen eerder als een mindere of grotere mate van romanisering en een deels individuele keuze deel te willen uitmaken van de Romeinse cultuur en gebruiken. Ook Guilhembet (2005, 79-80) volgt deze stelling en haalt aan dat het ontbreken van *atria* in elitewoonsten in Afrikaanse context geïnterpreteerd dient te worden als een keuze van de plaatselijke elite en een minder strikte invulling van het romanisatieproces, eerder dan als een tijdsafhankelijk concept. Wel kon de voorkeur voor één van beide elementen enigszins bepaald zijn door de heersende tijdsgeest. Zo zijn te *Herculaneum* verschillende voorbeelden van uitgebreide woonsten met een Romeins karakter, maar zonder *impluvia* gekend (Wallace-Hadrill 1994, 87; Corsi, Vermeulen 2012b., 155). Het verplaatsen van de focus van het *atrium* en *tablinum* naar het *peristylum* kan ook een indicatie

zijn voor de verminderde politieke en sociaaleconomische macht en inspraak van de *dominus* vanaf het begin van de Keizertijd en de alleenheerschappij van het staatshoofd. Daarnaast zijn in het laatste decennium te *Pompeii* aanwijzingen te zien voor het opkomen van een nieuwe handelselite ten gevolge van een toegenomen handel en nijverheidssector die mogelijk de plaats van de oude aristocraten en hun rurale landgoederen overnamen. Deze konden hun vervorven status uitstallen door het tonen van hun link met het oosten en het volgen van een nieuwe mode (Descoeudres 2009, 18-19).

Gelijkaardig aan het *peristylum* werden eventueel ook zuilen rondom het *impluvium* geïnstalleerd teneinde een Korinthisch *atrium* te creëren (Mar 1995, 126-127; Pesando 1997, 260). Dit element kon een soort gulden middenweg vormen waarbij nieuwe hellenistische elementen eigen aan de tijdsgeest werden geïncorporeerd zonder de originele opbouw van het *atrium* of de daarmee verbonden functies drastisch te wijzigen (Pesando 1997, 259). Pesando (1997, 257-259) geeft aan dat te *Pompeii* slechts enkele Korintische *atria* voor kwamen, voorbeelden zijn onder andere de *Casa della Fontana Grande* (VI,8,22) (Fig. 17), *Casa dei Dioscuri* (VI,9,6) (Fig. 33 DO10), *Casa di Epidius Rufus* (IX,1,20) (Fig. 34 DO26) en de *Casa dei Capitelli Colorati* (VII,4,31-51) (Fig. 33 DO17) (Eschebach 1993, 169, 187-191, 278-279, 401-402). Pesando (1997, 261-262) koppelt dit element aan een elitaire klasse, waarbij het een prestigieuzere invulling krijgt in vergelijking met het tetrastiel *atrium*, al droeg ook dit laatste element bij in de monumentalisering van de woonst. De implementatie van hellenistische elementen draagt in dit opzicht enigszins contradictorisch bij tot de Romeinse uitstraling van de bewoner (Wallace-Hadrill 1994, 185). De voorheen opgesomde structurele elementen bezitten bijgevolg een grote symbolische lading. Het al dan niet implementeren van innovaties, het ontwikkelen of slechts volgen van architecturale en decoratieve mode of het verkiezen van Romeinse traditionele elementen werd bepaald door de visie en ambities van de eigenaar. Deze gaven dan ook een individuele invulling aan wat de status van een Romeinse vooraanstaande burger inhield (Wallace-Hadrill 1994, 184).

5.6. Lokalisering en theorieën

5.6.1. Wallace-Hadrills en Robinsons klassenidentificatie en -verspreiding

Uit de verschillende woningen die in bovenstaande besprekingen werden aangehaald, blijkt de grote subjectiviteit in het uitkiezen van sprekende voorbeelden waarbij assumpties te weinig op duidelijke data-analyses worden gebaseerd. De meest exuberante woningen die reeds geruime tijd geleden ontdekt en gewaardeerd werden, kregen daarnaast vaak het beste onderhoud en ontvingen de meeste, enigszins disproportionele aandacht waardoor hun plaats in analyses werd versterkt. De parameters die gebruikt worden bij de selectie van de rijkste *domus* dienen duidelijk bepaald te zijn (Wallace-Hadrill 1994, 66-68, 71-72; Grahame 2000, 39; Ströger 2011, i). De studie van Wallace-Hadrill in de grootte en verdeling van woningblokken te *Pompeii* is hierbij van onmiskenbaar belang. Zijn analyse focuste op 234 mogelijke gebouweenheden uit *Herculaneum* en regio's I en VI te *Pompeii* waarbij grafieken werden opgesteld die het aantal woningen binnen bepaalde oppervlakteklassen procentueel en in absolute getallen weergeven. De oppervlakte werd bepaald op basis van het grondplan. Hoewel het mogelijke bestaan van een tweede verdieping zo genegeerd werd, vormde dit slechts een kleine hindernis aangezien deze factor gold voor alle woningen. Bij de grafieken is in elk van de zones een vrij gelijke trend te zien waarbij het grootste aantal woningen in de laagste oppervlakteklassen te situeren is (Fig. 23-24) (Wallace-Hadrill 1994, 67-71, 74-75; Robinson 1997, 136; Allison 2001, 189; Ströger 2011, 24).

Tevens werd de gemiddelde oppervlakte van de wooneenheid per zone berekend wat een cijfer van 241m² voor *Herculaneum*, 266m² voor regio I en 289m² voor regio VI opleverde. Hoewel Wallace-Hadrill dit interpreteert als weinig zonering van grote of kleine woningen is het verschil van meer dan 20m² tussen regio I en VI een eerste indicatie voor de aanwezigheid van grotere woningen die mogelijk gelinkt kunnen worden aan een meer elitaire klasse. Ook op de grafiek is merkbaar dat het aantal woningen in de laagste oppervlakteklassen bij regio I lager start, maar langzamer afneemt naarmate de wooneenheid groter wordt in vergelijking met regio VI, waar een groter aantal zeer kleine woonsten en een groter aantal woonsten met een grote oppervlakte aanwezig zijn (Fig. 24). Bij een gemiddelde heffen deze factoren elkaar echter op, wat de realiteit enigszins maskeert (Wallace-Hadrill 1994, 75-77). Indien wordt verder gegaan op deze stelling, kan aangehaald worden dat te *Pompeii* mogelijk ook volledige *insulae* in eigendom waren van een *dominus* wiens woning er het grootste gedeelte van innam. De overige

ruimte bestaande uit een soort appartementen of gedeelten binnenin de *domus* konden eventueel verhuurd worden. Zo werden zijlings van de *Casa di Pansa* (VI,6,1) die bijna een volledige *insula* innam, enkele kleinere woonsten met een aparte ingang gevonden (Fig. 25). Ook indien er sprake zou zijn van een elitaire buurt, zouden bijgevolg kleinere woningen aanwezig kunnen zijn, waardoor dit bij de studie van gemiddelden minder naar voor komt (Eschebach 1993, 173-174; Wallace-Hadrill 2009, 288). Er dient echter vermeld te worden dat de bewoner van de grotere elitaire woning hier niet noodzakelijk de eigenaar van diende te zijn en hier ook andere rijke personen konden verblijven die tijdelijk een woning nodig hadden in de stad en deze vervolgens huurden. Daarnaast kon een persoon door het ‘zonder problemen’ huren van een dergelijke uitgebreide woning eveneens zijn grote financiële middelen uitstellen. Eventueel vormde het een eerste stap in de erkenning en bevestiging van een nieuw verworven meer elitaire status (Laurence 2007, 138-142, 151).

In een volgende stap verdeelt hij het totale aantal woningen onder in vier kwarten op basis van de oppervlakte die telkens ongeveer een gelijk aantal woningen bevatten en tracht hij een algemeen beeld te krijgen van de woningbouw binnen elke categorie. Opnieuw is zichtbaar dat het eerste kwart van de woningen een beperkte verspreiding in grootte bezit, terwijl het tweede, derde en hoofdzakelijk laatste kwart een veel bredere draagwijdte overspannen (Fig. 26). Deze analyse is jammer genoeg op het totale aantal uitgevoerd. Het opstellen van eenzelfde verdeling per regio had diepere inzichten geboden. Vooral Wallace-Hadrills types 3 en 4, bijgevolg de helft van de gebouwen met de grootste oppervlaktes, zijn voor deze scriptie van belang. Zo merkt hij op dat vanaf type 3 en ook bij type 4, waarvan de grootte minimaal 175m² en 350m² bedraagt, de symmetrische opbouw met de aanwezigheid van een *atrium*, *impluvium* en eventueel *peristylum* voor komt (Wallace-Hadrill 1994, 80-82; Ströger 2011, 24). De allergrootste woningen van type 4, lopende van 1000m² tot 3000m² bezaten vervolgens meerdere *atria* of *peristylia*. De gemiddelde oppervlakte van een woning met *atrium* en *hortus* bedraagt 626m², deze van een woning met *peristylum* 789m² en deze van een woning met twee *peristylia* 1970m² (Fig. 27). Bij de meest luxueuze *domus* neemt eveneens de oppervlakte van de open ruimte, ingenomen door *hortus* en *peristylum* toe. Dit bedraagt bij de voorgenoemde categorieën respectievelijk 98m² (ca. 16% van de totale oppervlakte), 110m² (ca. 14%) en 424m² (ca. 22%). Tevens kunnen volledig omzuidde *peristylia* als elitairdere soorten geïnterpreteerd worden ten opzichte van halve voorbeelden die tegen een muur geplaatst werden wegens ruimtegebrek. Opmerkelijk bij type 4 is de aanwezigheid van woningen zonder symmetrische opbouw of prestigieuze elementen die uitgaven op een bewerkbaar stuk grond

achteraan de woning. Deze woonsten lijken geen elitair karakter te bezitten, maar bevinden zich desalniettemin door hun oppervlakte in de hoogste categorie (Fig. 26 type 4 (b)) (Wallace-Hadrill 1994, 79, 82-87).

Er kan bijgevolg gesteld worden dat het uitbreiden van een woning vaak hand in hand gaat met de aanwezigheid van een luxueuze opbouw en elitaire bewoning. Dat symmetrie slechts vanaf een bepaalde oppervlakte voorkomt is logisch daar voldoende plaats aanwezig dient te zijn om deze vorm optimaal te implementeren. Ook werden vaak verschillende woonsten samengevoegd tot één grotere, wat slechts door welgestelde burgers kon worden uitgevoerd. Daarnaast is op te merken dat grotere gebouwen aanzienlijk meer kamers bevatten¹, namelijk een gemiddelde van 16,4 en 8,4 kamers in type 4 en 3 naar 4,7 en 1,4 kamers bij types 2 en 1 en deze kamers op zich daarnaast ook een grotere gemiddelde oppervlakte bezaten met gemiddeld 45m² voor type 4 in plaats van de 18 tot 29m² voor types 1 tot 3 (Fig. 26). Bij de woningen boven de 1000m² ligt het gemiddelde nog hoger op ca. 28 kamers met een oppervlakte van gemiddeld ca. 65m² (Fig. 23). Een exuberant voorbeeld is de *Casa del Menandro* (I,10,4) waar één kamer een oppervlakte van 90m², op zichzelf reeds behorende tot woningstype 2, bezit (Eschebach 1993, 52-54; Wallace-Hadrill 1994, 72-74, 79-83, 90, 158-159; Wallace-Hadrill 1997, 222; Ströger 2011, 24-25). Ook waren in de grotere woonsten meer verschillende kamers aanwezig, waarvan een deel als vertrekken voor slaven, eveneens een karakteristiek element voor de *domus*, kan worden geïnterpreteerd. Een laatste kenmerk van Wallace-Hadrills type 4 is de aanwezigheid van meerdere toegangen, gedeeltelijk verklaard door de incorporatie van voorgaande woonsten en eventuele dienstingangen. Dit was het geval voor 78 procent van het vierde type, waarbij nogmaals 38 procent drie of meer ingangen bezat. Of de woning ook effectief slechts door één familie werd bewoond of in het bezit was van één familie is moeilijker te bepalen aangezien houten afscheidingen of regels verbonden met het betreden van bepaalde delen onduidelijk blijven. Dit probleem is echter niet volledig te verhelpen, waardoor de woningen algemeen als één woonst worden gezien indien ze niet langer doorgangen bezitten naar andere gebouwen, ongeacht het aantal bewoners (Wallace-Hadrill 1994, 72-74, 79-82; Grahame 2000, 39).

Een tweede studie die statistische gegevens betreft bij de identificatie van de meest elitaire woningen is die van Robinson, die vier types woningen onderscheidt op basis van oppervlakte

¹ Doorgangen en centrale plaatsen werden niet meegerekend (Wallace-Hadrill 1994, 79).

en aanwezige architecturale elementen. Hoewel hij eveneens decoratie als een belangrijke parameter aanhaalt, wijst hij op de fragmentarische bewaartoestand hiervan, waarbij voor verschillende ongetwijfeld luxueuze woonsten slechts weinig beschilderde versieringen overbleven. Een eerste stap in zijn analyse bestond erin een gemiddelde oppervlakte van de woningen per regio en hun verhouding ten opzichte van de totale gemiddelde oppervlakte voor een woning te *Pompeii* (250m²) op te stellen. Hieruit bleek dat zones I, II, VI en VIII bovengemiddeld scoren met respectievelijk 319, 1004, 265 en 295m² (Fig. 28) (Robinson 1997, 135-138). Het extreem grote getal voor regio II is te verklaren door het beperkte aantal woningen dat er werd opgegraven, namelijk slechts achttien. De ligging van de volgens Robinson allergrootste woning in deze zone² beïnvloedt daardoor sterk het totale cijfer. Daarnaast bezit de regio samen met regio I een groot aantal eenvoudigere woningen met een tuin gedeelte, waardoor ze inzake oppervlakte bij de grootste woningen worden gerekend. Dit brengt hem ertoe een tweede component, de aanwezigheid van *atria*, *peristylia* en hun aantallen toe te voegen, daar deze een indicatie geven van de elite gebruiken binnen de woning. Op basis hiervan bracht hij zijn vier types woonsten naar voor (Robinson 1997, 138-140).

Type één en twee bezitten een oppervlakte onder de vijfhonderd vierkante meter en hebben geen tot nauwelijks architecturale elementen, met ten hoogste een *impluvium*. Ondanks de beperkte oppervlakte behoren ook de grotere maar erg eenvoudige woningen met achterliggende tuin hiertoe. Dit vormt een verschil met de studie van Wallace-Hadrill, waar de woningen desalniettemin tot de hoogste categorie werden gerekend (Wallace-Hadrill 1994, 79, 82-87; Robinson 1997, 140). Een derde type bezit reeds een groter aantal architecturale elementen als een *atrium* en *peristylum*, zij het soms onvolledig, en heeft een oppervlakte van vijfhonderd vierkante meter of meer. De hoogste elite resideerde volgens hem echter hoofdzakelijk in woningen van het type vier, met een minimale oppervlakte van achthonderd vierkante meter en één of meerdere volwaardige *impluvia*, *atria* en *peristylia* (Robinson 1997, 140). Jammer genoeg komen het aantal ingangen, bewoners of het belang van symmetrie bij de inrichting van een woonst in deze studie niet naar voor. Deze kunnen desalniettemin een belangrijke indicatie geven voor de beschikbare ruimte waarop een woning kon worden ingericht en het samenvoegen, overnemen of aanpassen van meerdere woningen, wat enkel voor de allerrijksten mogelijk moet zijn geweest. Uit bovenstaande analyses wordt besloten dat

² Het gaat om de *Casa di Laomedonte* (II,2,2) (2514m²) (Fig. 32 DO4), die in deze scriptie de tweede grootste woning blijkt te zijn, na de *Casa del Fauno* (VI,12,2) (2838m²) (Fig. 33 DO13) (Eschebach 1993, 88-89, 201-203, Robinson 1997, 138).

de belangrijkste parameters voor het aanduiden van de *domus* in koloniesteden een combinatie vormen van oppervlakte, symmetrische opbouw, architecturale elementen en aantal ingangen. Iets kleinere woningen bezaten zo door de aanwezigheid van een uitgebreider *atrium* mogelijk evenveel allure als een grotere maar minder elegant uitgewerkte variant.

5.6.2. Opmaak en analyse van het beeldmateriaal

Voor de opmaak en analyse van de plannen van elitewoonsten werd het programma QuantumGIS gebruikt waarin gedigitaliseerde kaarten werden geanalyseerd die vervaardigd zijn door de Universiteit van Massachusetts in het kader van het *Pompeii Bibliography and Mapping Project* onder leiding van Eric Poehler (*Pompeii Bibliography and Mapping Project 2018. People*). Deze plannen zijn open data. Ze bevatten een verfijnde versie van de RICA maps, die onderdeel zijn van het *Corpus Topographicum Pompeianum (CTP)* en opgemaakt zijn op basis van luchtfotografische data genomen vanop 820m hoogte en verschillende grondcontroles. Ze werden opgemaakt door Van der Poel in de jaren 1980 en voor het eerst gedigitaliseerd door de *Soprintendenza di Pompei*. Daarnaast werkt het project momenteel aan de digitalisatie van het plan van Eschebach dat aan elk gebouw te *Pompeii* een functie toeschrijft (Vander Poel 1981, I-519; Federico, Sponer-Za, Vander Poel 1984, I-VII; Eschebach 1993, vii-499; Eschebach, Eschebach 1995, 1-213; Poehler 2015. *Pompeii Bibliography and Mapping Project Blog – Wishing for Data, Working for Data: a manifesto for an Open Pompeii*; *Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017. Blog – A New Map for Pompeii – Architectures, Buildings, Building Functions, Corpus Topographicum Pompeianum*). De data was opgemaakt in het cartesische coördinaatsysteem Monte Mario/Italy Zone 2 (EPSG: 3004) wat toe liet oppervlaktes voor ingetekende polygonen te bepalen. Als achtergrond werd gebruik gemaakt van de overzichtskaart uit 2015 die terug te vinden is in de gids van het park en die duidelijk de verschillende regio's vermeldt (Fig. 13) (Board of Cultural Heritage of Pompeii 2015, *A Guide to the Pompeii Excavations*, 10-11). Deze kaart werd gegeoreferereerd naar het vermelde coördinaatsstelsel. Tot slot werd ook een datalaag met hoogtemetingen, aangegeven in meter boven het zeeniveau, toegevoegd aan het project teneinde een beter inzicht in de lokale topografie te verkrijgen. Deze datalaag werd eveneens ter beschikking gesteld door het *Pompeii Bibliography and Mapping Project* en steunt op data van de RICA Maps, metingen van Eschebach en Müller-Trollius, het *Pompeii Archaeological Research Project: Porta Stabia* en Etani et al. (*Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017. Blog – A New Map for Pompeii – Elevation Points*).

Bij het aanduiden van de elitaire *domus* werd vertrokken van de door Mar (1995, 103-137) en Pesando (1997, 3, 27-167) opgesomde woonsten waarvoor de eerder genoemde parameters werden onderzocht (Fig. 29-30). De opbouw van de *Casa della Nave Europa* (I,15,3) (Fig. 20) was zoals eerder vermeld niet voldoende uitgebreid om tot de selectie gerekend te worden. Hetzelfde gold voor de *Casa della Fontana Piccola* (VI,8,23), *Casa della Fontana Grande* (VI,8,22), *Casa della Danzatrice* (VI,17,10), *Casa V*,1,17-18, *Casa VI*,7,20-21-22 en *Casa VI*,17,16-17 (Fig. 17-19). Enkele woningen van Mars tweede en derde type voldeden echter wel aan de criteria, met name de *Casa di Sallustio* (VI,2,4), *Casa del Marinaio* (VII,15,2) (Fig. 32 DO7, Fig. 33 DO18), *Casa degli Amorini Dorati* (VI,16,7) (Fig. 16), *Casa di Meleagro* (VI,9,2) en *Casa dei Vettii* (VI,15,1) (Fig. 32 DO9, Fig. 33 DO14) (Eschbach 1993, 74-75, 125-126, 156, 180-181, 187-189, 218-219, 225-226, 234-236, 341-342).

Een tweede stap bestond erin alle grote percelen met een domestieke functie te achterhalen. De oppervlakte van alle percelen kon worden berekend aan de hand van de gebouwenlaag van het *Pompeii Bibliography and Mapping Project*. Als richtlijn werd een minimale oppervlakte van 750m² genomen. Dit had echter tot gevolg dat de *Casa di Cecilius Iocundus* (V,1,26) met haar oppervlakte van ca. 618m² uit de definitieve dataset verwijderd diende te worden (Fig. 18). De overige achttien eerder opgesomde woningen voldeden allen aan de minimumoppervlakte. Hoewel de functie van de gebouwen beschreven staat in de indeling volgens Eschbach, werd deze niet gebruikt om de rijkste woningen te herkennen door het te grote aantal onnauwkeurigheden zoals het benoemen van woningen als winkels of amusementsgebouwen (Eschbach 1993, 127-128; Wallace-Hadrill 1994, 71; Grahame 2000, 39; *Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017. Blog – A New Map for Pompeii – Architectures, Buildings, Building Functions, Corpus Topographicum Pompeianum*). De publieke gebouwen werden handmatig uit de dataset verwijderd. Als hulp hierbij werd gesteund op de website *PompeiiinPictures* die referenties naar verschillende basiswerken over *Pompeii* bevat om de betrouwbaarheid van de data te verzekeren en die een globaal overzicht biedt over de gebouwen per regio. In de data laag van het *Corpus Topographicum Pompeianum* van het *Pompeii Bibliography and Mapping Project* is eveneens een link naar deze website aanwezig (*Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017. Blog – A New Map for Pompeii – Architectures, Buildings, Building Functions, Corpus Topographicum Pompeianum*; Dunn, Dunn 2018. *PompeiiinPictures*).

De meest elite *domus* werden geselecteerd op basis van de aanwezigheid van een symmetrische opbouw en verschillende *atria*, *peristylia* of *exedrae*. Ook het aantal ingangen werd meegerekend. Percelen met te onduidelijke structuren werden als eerste uit de dataset verwijderd. Nadat slechts 25 woningen overbleven, werden ze samengevoegd met de 18 eerder vermelde woningen. Aangezien het handmatig selecteren op basis van architecturale kenmerken bij deze laatste woningen te subjectief zou worden, werd een nieuwe ondergrens gesteld op 1000m², gelijk aan de ondergrens voor de allergrootste woningen bij Wallace-Hadrill, teneinde de dataset verder te beperken. 29 woningen vielen binnen deze categorie. De *Casa di Cuspius Pansa* (I,7,1) (ca. 820m²), *Casa del Toro* (V,1,7) (ca. 972m²), *Casa degli Amorini Dorati* (VI,16,7) (ca. 769m²) en *Casa dei Capitelli Figurati* (VII,4,57) (ca. 867m²) uit de eerdere selectie van Mar en Pesando vielen hierbuiten (Fig. 16, 17, 20) (Eschebach 1993, 37-38, 123-124, 225-226, 283-284). Sisani (2013, 191) maakte verder de berekening dat ca. 350 *domus* in het opgegraven gebied van ca. veertig hectare te *Pompeii* te situeren zijn waarna ze dit getal extrapoleerde naar ca. 550 *domus* voor het in totaal 65ha grote gebied binnen de stadsmuren (Pesando 1997, 13-15). De 29 aangeduide woningen vormen bijgevolg ongeveer de vijf procent rijkste domestieke gebouwen. Tabel 1 en figuur 31-34 geven een overzicht.

Tabel 1: De geselecteerde *domus* te *Pompeii* en hun kenmerken overeenkomstig met figuur 31-34

<i>Domus</i> nr.	<i>Insula</i> (Eschebach 1993 en Dunn, Dunn 2018, <i>Pompeii</i> in <i>Pictures</i>)	Oppervlakte	Naam (Eschebach 1993 en Dunn, Dunn 2018, <i>Pompeii</i> in <i>Pictures</i>)	Centrale binnenplaats/ symmetrische opbouw? / aantal (hoofd)ingangen?	Architecturale decoratieve elementen?	Opmerkingen
DO1	I,4,5/1,4,25	ca. 2315m ²	<i>Casa del citarista</i>	X/X/3	<i>peristylum</i> (3), <i>atrium</i> (3), <i>impluvium</i> (2), zuilen	Bezit drie <i>peristylia</i> met een verschil in hoogteligging
DO2	I,6,2/I,6,10	ca. 1210m ²	<i>Casa del criptoportico</i>	X/_/1	<i>peristylum</i> , <i>atrium</i> , <i>impluvium</i>	
DO3	I,10,4/1,10,6	ca. 1484m ²	<i>Casa del Menandro</i>	X/X/1	<i>peristylum</i> , <i>atrium</i> , <i>impluvium</i> (2), zuilen, absis (4)	
DO4	II,2,2	ca. 2514m ²	<i>Casa di Laomededonte</i>	X/X/1	<i>atrium</i> , <i>impluvium</i> (2), zuilen, <i>hortus</i>	Bezit een langgerekte tuin met verschillende decoratieve elementen
DO5	V,2,i	ca. 1854m ²	<i>Casa delle nozze d'argento</i>	X/X/1	<i>peristylum</i> (2), <i>atrium</i> , <i>impluvium</i> (3), zuilen, absis	
DO6	VI,1,7/VI,1,25	ca. 1118m ²	<i>Casa delle Vestali</i>	X/X/2	<i>peristylum</i> , <i>atrium</i> (2), <i>impluvium</i> (2)	
DO7	VI,2,3/VI,2,4	ca. 1041m ²	<i>Casa di Sallustio</i>	X/X/1	<i>peristylum</i> , <i>atrium</i> , <i>impluvium</i> , zuilen	

<i>Domus</i> nr.	<i>Insula</i> (Eschebach 1993 en Dunn, Dunn 2018, <i>Pompeii in Pictures</i>)	Oppervlakte	Naam (Eschebach 1993 en Dunn, Dunn 2018, <i>Pompeii in Pictures</i>)	Centrale binnenplaats/ symmetrische opbouw? / aantal (hoofd)ingangen?	Architecturale decoratieve elementen?	Opmerkingen
DO8	VI,6,1	ca. 2201m ²	<i>Casa di Pansa</i>	X/X/1	<i>peristylum, atrium,</i> <i>impluvium</i> , zuilen, absis, <i>hortus</i>	Neemt bijna een volledige <i>insula</i> in
DO9	VI,9,2/VI,9,13	ca. 1296m ²	<i>Casa di Meleagro</i>	X/X/1	<i>peristylum</i> (3), <i>atrium</i> , <i>impluvium</i>	
DO10	VI,9,6	ca. 1114m ²	<i>Casa dei Dioscuri</i>	X/X/1	<i>peristylum, atrium,</i> <i>impluvium</i> , zuilen	
DO11	VI,10,6-8/VI,10,11/ VI,10,16	ca. 1641m ²	<i>Casa del navilio</i>	X/X/3	<i>peristylum, atrium</i> (3), <i>impluvium</i> (3), zuilen, <i>hortus</i>	
DO12	VI,11,10	ca. 1875m ²	<i>Casa del labirinto</i>	X/X/2	<i>peristylum, atrium</i> (2), <i>impluvium</i> (2), zuilen, absis	Bezit mogelijk een badcomplex
DO13	VI,12,2	ca. 2838m ²	<i>Casa del Fauno</i>	X/X/2	<i>peristylum</i> (2), <i>atrium</i> , <i>impluvium</i> (2), zuilen	Neemt bijna een volledige <i>insula</i> in
DO14	VI,15,1/VI,15,27	ca. 1169m ²	<i>Casa dei Vettii</i>	X/X/1	<i>peristylum, atrium,</i> <i>impluvium</i> (3)	
DO15	VI,17(Ins.Occ),32/ VI,17,36	ca. 1256m ²	<i>Casa della Diana II</i>	X/X/2	<i>peristylum, atrium</i> (2), <i>impluvium</i>	

<i>Domus</i> nr.	<i>Insula</i> (Eschebach 1993 en Dunn, Dunn 2018, <i>PompeiiinPictures</i>)	Oppervlakte	Naam (Eschebach 1993 en Dunn, Dunn 2018, <i>PompeiiinPictures</i>)	Centrale binnenplaats/ symmetrische opbouw? / aantal (hoofd)ingangen?	Architecturale decoratieve elementen?	Opmerkingen
DO16	VII,2,20	ca. 1388m ²	<i>Casa del marmoraio</i>	X/X/3	<i>peristylum</i> , <i>atrium</i> (2), <i>impluvium</i> (2), zuilen, absis	
DO17	VII,4,31/VII,4,51	ca. 1619m ²	<i>Casa dei Capitelli</i> <i>Colorati</i>	X/X/2	<i>peristylum</i> (2), <i>atrium</i> , <i>impluvium</i> , zuilen, absis	
DO18	VII,15,1/VII,15,2	ca. 1259m ²	<i>Casa del marinaio</i>	X/X/2	<i>atrium</i> (2), <i>impluvium</i> (2), zuilen, absis, <i>hortus</i>	
DO19	VII,16(Ins.Occ),13/ VII,16,14	ca. 1332m ²	<i>Casa di Mara</i> <i>Spurnus</i>	X/X/2	<i>peristylum</i> , <i>atrium</i> (2), <i>impluvium</i> (2), zuilen, <i>hortus</i> ?	
DO20	VIII,2,29/VIII,2,30	ca. 1426m ²	<i>Domus di Severus</i>	X/X/2	<i>atrium</i> (2), <i>impluvium</i> (2), zuilen, <i>hortus</i> ?	
DO21	VIII,2,36/VIII,2,37	ca. 1043m ²	<i>Domus of L.</i> <i>Caecilius Phoebeus</i>	X/_/1	<i>peristylum</i> , <i>atrium</i> (2), <i>impluvium</i> (2), zuilen, <i>hortus</i> ?	
DO22	VIII,2,39	ca. 1032m ²	<i>Casa di Giuseppe</i>	X/X/1	<i>atrium</i> , <i>impluvium</i> , zuilen, <i>hortus</i> ?	
DO23	VIII,4,15	ca. 1352m ²	<i>Casa di Cornelius</i> <i>Rufus</i>	X/X/1	<i>peristylum</i> , <i>atrium</i> , <i>impluvium</i> (2), zuilen, absis	

<i>Domus</i> nr.	<i>Insula</i> (Eschebach 1993 en Dunn, Dunn 2018, <i>Pompeii in Pictures</i>)	Oppervlakte	Naam (Eschebach 1993 en Dunn, Dunn 2018, <i>Pompeii in Pictures</i>)	Centrale binnenplaats/ symmetrische opbouw? / aantal (hoofd)ingangen?	Architecturale decoratieve elementen?	Opmerkingen
DO24	VIII,5,2	ca. 1353m ²	<i>Casa della Ero e Leandro</i>	X/X/2	<i>peristylum, atrium</i> (2), <i>impluvium</i> (2)	
DO25	VIII,5,37	ca. 1649m ²	<i>Casa della parete rossa</i>	X/X/2?	<i>atrium</i> (2), <i>impluvium</i> , zuilen, <i>hortus</i> ?	Het mogelijke tuingedeelte overbouwde een straat
DO26	IX,1,20	ca. 1247m ²	<i>Casa di M. Epidius Rufus</i>	X/X/2	<i>peristylum, atrium</i> , <i>impluvium</i> , zuilen, <i>hortus</i> ?	Bezit een gemonumentaliseerde ingang langs zuidoostelijke zijde
DO27	IX,1,22/IX,1,29	ca. 1030m ²	<i>Casa di M. Epidi Sabini</i>	X/_/2	<i>peristylum</i> (2), <i>atrium</i> (2), <i>impluvium</i> (3), absis	
DO28	IX,8,6	ca. 2193m ²	<i>Casa del centenario</i>	X/X/2	<i>peristylum, atrium</i> (2), <i>impluvium</i> (3), zuilen, absis (3)	
DO29	IX,14,2/IX,14,4	ca. 1983m ²	<i>Casa di M. Obelius Firmus</i>	X/X/2	<i>peristylum, atrium</i> (2), <i>impluvium</i> (3), zuilen, <i>hortus</i> ?	

5.6.3. Ligging en verklaringen

Een eerste analyse toont aan dat in elke uitgebreid opgegraven regio te *Pompeii* elitewoningen aanwezig zijn. Regio's VI en VIII bezitten met respectievelijk tien en zes woningen het grootste aantal. *Pompeii*'s regio VI staat reeds geruime tijd bekend als een meer elitaire regio van de stad (Wallace-Hadrill 1994, 68). Dit staat in contrast met de studie van Laurence (2007, 18, 131-132) die *Pompeii* omschrijft als een stad die niet sterk wordt gekenmerkt door economische zonering of bepaalde regio's voor bepaalde klassen van de bevolking, wat wordt gevolgd door Grahame (2000, 38). De studie van Laurence (2007, 130-133) komt onder andere tot de conclusie dat zowel in regio VI als regio VII woningen met een grote en kleinere 'diepte', of de mate waarin een woning binnenin verder opgedeeld is, naast elkaar voorkomen. Hoewel ook Wallace-Hadrill (1994, 78, 86) het belang van elitaire zones minimaliseert ten opzichte van een volgens hem vrij gelijke algemene verspreiding van kleine en grote woonsten, geeft ook hij aan dat in deze zone een mogelijke clustering van rijke woningen, waaronder het grootste gedeelte van de woningen met twee *peristylia*, voorkwamen. In tabel 1 is te zien dat regio VI twee *domus* met meerdere *peristylia* bezit terwijl dit in de andere regio's slechts één of geen enkele is.

Wallace-Hadrill (1994, 78, 86) haalt verder aan dat de woningen zich in vele gevallen langs de *Via di Mercurio* bevinden, die rechtstreeks leidt naar het *forum*. In de huidige studie komt dit echter niet duidelijk naar voor, al is wel te zeggen dat deze regio zich algemeen vrij dicht bij het *forum* bevond en hierdoor mogelijk een meer prominente plaats in het stadspatroon aannam. Daarnaast haalt Laurence (2007, 125, 151-152) aan dat de regio een sterke focus op het *forum* lijkt te bezitten waarbij de belangrijkste straten uit de zone erheen leiden, maar de regio andersom vanaf het *forum* eerder afgesloten leek voor personen die niet in de stad woonden. Een verdere verklaring kan gevonden worden in de topografie van de site. Wanneer de data laag met hoogtemetingen aan het kaartmateriaal wordt toegevoegd, is te zien dat deze zone het hoogst gelegen is en de site afhelt in zuidoostelijke richting (*Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017. Blog – A New Map for Pompeii – Elevation Points*) (Fig. 35, 36). De belangrijke ligging van de woningen wordt zo verder versterkt aangezien deze ook letterlijk verheven wordt in het stadsbeeld en mogelijk vanop een groter aantal locaties zichtbaar was.

Ook Mar (1997, 127) ziet de ligging vrij dicht bij het stadscentrum, waar in tegenstelling tot de strak ingedeelde *insulae* rechtstreeks aan het *forum* meer en eenvoudiger ruimte kon ingenomen worden voor een grote tentoonstelling van prestige, als een verklaring voor de ontwikkeling

van een gegoede buurt op deze locatie. De percelen in de *insulae* in regio VII, de regio van het *forum*, bezitten hiervoor een te beperkte oppervlakte (Laurence 2007, 130). Ook Laurence (2007, 132-133) geeft aan dat in regio VI eenvoudiger meer ruimte kon ingenomen worden in vergelijking met regio VII. De vier van de 29 *domus* in regio VII bezaten daarentegen elk twee of drie ingangen, terwijl dit voor de woningen in regio's VI en VIII slechts voor de helft van de woningen gold. Dit hoge aantal is een indicatie voor het samenvoegen van verschillende woningen van een kleinere omvang, wat in deze buurt mogelijk de enige oplossing was om toch een grotere *domus* te bekomen.

Robinson (1997, 138-142) haalt de kleinere gemiddelde oppervlakte voor de woningen in de regio, volgens zijn studie slechts 156m² of 62 procent van het algemene gemiddelde (250m²), aan (Fig. 28). Daarnaast zijn een groot aantal van zijn kleinste type woningen hier te situeren. Ook hij wijdt dit aan een beperkte mogelijkheid tot uitbreiding en ziet meer mogelijkheden hiertoe in regio VI. Ook regio VIII bood in dit opzicht langs de stadsrand eventueel meer ruimte, terwijl het een centrale ligging dicht bij het *forum* behield. De positie tussen het *forum* en theater en nabij verschillende badcomplexen moet ervoor gezorgd hebben dat er zich een groot aantal personen doorheen deze regio verplaatste en zo mogelijk in contact kon komen met de rijke *domus* en *dominus* die in dit gedeelte resideerde. De woningen in regio VIII worden door Mars (1995, 103-104, 116-122, 126) chronologische visie vroeger gedateerd. Wanneer de opbouw van de woningen bekeken wordt, is inderdaad in sterkere mate het rechtlijnige *fauces-atrium-tablinum* patroon aanwezig, eventueel gevolgd door een *hortus* die zorgde voor de grotere oppervlakte ervan, waardoor deze deel gingen uitmaken van de dataset ondanks hun eenvoudigere uitstraling. De vier meest zuidelijke woningen bevinden zich echter aan de rand van het opgegraven gebied. Mogelijk is het ontbreken van een *peristylum*, dat in de rest van de regio daarnaast wel lijkt voor te komen, enkel te wijten aan het ontbreken van opgravingsdata, waardoor de woningen een uitzicht gelijkaardig aan dat van de andere stadspaleizen bezitten en niet noodzakelijk als de voorgangers van de diverse woningen in regio VI moeten worden gezien (Fig. 34 DO20-22).

Pesando (1997, 267-274) plaatst de uitbreiding van deze zone dan weer binnen het bredere stadskader. Uit de overdadige woningstijl te *Pompeii* kan afgeleid worden dat de elite de uitbreiding van private eigendom verkoos boven de investering in publieke gebouwen. Dit is enerzijds te wijten aan het slechts gemiddelde belang van *Pompeii* in de oudheid, waardoor een lagere druk aanwezig was om te concurreren met andere steden door het tentoonstellen van

stedelijke pracht en praal. Daarentegen heerste bij de grote urbanisatie in de stad vanaf de tweede eeuw v.Chr. een sterke rivaliteit tussen het beperkt aantal elitaire families die een uitgebreide eigendom bezaten. Dit had het elkaar steeds willen aftroeven in prestigieuzere private woonsten rechtstreeks gelinkt aan de familie tot gevolg (Pesando 1997, 267-269). Aan het begin van de eerste eeuw v.Chr. resulteerde dit in de steeds grotere oppervlaktes die door één *domus* werden ingenomen, wat vooral te wijten was aan de vergroting van publiekere ruimtes als het *atrium* teneinde ook de connecties van de *dominus* uit te breiden (Pesando 1997, 268-270).

Samen met de monumentalisering van publieke zones in het verdere verloop van de eerste eeuw v.Chr. vond een verschuiving van de focus van de elite van het stadscentrum naar de sub-urbane domeinen langs de stadsrand en uitvalswegen plaats. Dit is te zien aan de *Villa dei Misteri* en verschillende rijke woonsten in regio VI. Eenvoudige woningen werden steeds vaker uitgebreid met hellenistische statuselementen zoals een *peristylum*, waardoor rijke woningen, teneinde hun status te behouden, evolueerden naar de inplanting van erg uitgebreide of exclusievere vormen van *peristylia* of *oeci* (Pesando 1997, 272-273; Robinson 1997, 135). In de loop van de tweede helft van de eerste eeuw v.Chr. verminderde echter de politieke invloed van de oude gegoede families, ook in hun woningen gaat daarom vanaf dan een sterkere aandacht uit naar de meer private delen, waarbij het *atrium* aan belang en aanzien verliest. De Augusteïsche periode zorgde voor een herneming van het publieke belang van deze woonsten daar destijds enkele gegoede families opnieuw in politiek aanzien stegen. Het *atrium* herneemt hierbij echter niet volledig zijn oude functie, maar kon ook eerder dienst doen als *vestibulum* naar het achterliggende gedeelte, waar men zich door de weelde eerder in een rustgevend suburbane villa bevond dan in de drukke publieke *domus* (Pesando 1997, 274; Robinson 1997, 136). Ook Robinson (1997, 142) haalt aan dat de luxueuzere woningen zich eerder naar de stadsrand toe bevonden en minder in het dicht opeengepakte centrum, dat van een groot aantal handelszaken moet voorzien geweest zijn.

De rust binnenin de *domus* lijkt echter niet volledig gereflecteerd te worden in hun verbinding met het stratenpatroon. Zeven van de woningen uit de dataset geven uit op de zuidelijke *decumanus* en zes op de noordelijke. De zuidelijke *decumanus* verbindt de oostelijke *Porta Sarno* met de westelijke *Porta Marina*. De noordelijke *decumanus* loopt vanaf de *Porta di Nola* naar het westen, waar het langs de *Via Consolare* een uitgang vormt richting noordwesten en de *Porta Ercolano* (Fig. 14, 31). Wanneer de drie woningen langs de *Via Consolare* eveneens

meegenomen worden in de analyse, bevindt meer dan de helft van de woningen zich langs een drukke verkeersas. Opvallend hierbij is dat een locatie langs de *cardines* minder favorabel lijkt. Slechts twee *domus* en één extra zijuitgang bevinden zich langs de *cardo maximus* lopende van de *Porta Vesuvio* in het noorden naar de *Porta Stabia* in het zuiden (Fig. 14, 31) (Pesando 1997, 13-15; Grahame 2000, 39; Dunn, Dunn 2018, *Pompeii in Pictures*). Dat deze weg, in tegenstelling tot de twee *decumani*, niet naar het *forum* leidt, kan de locatie erlangs eventueel minder voordelig gemaakt hebben. Ook Laurence (2007, 52-54, 151) toonde aan dat deze straten enkele van de belangrijkste verkeersassen waren. Hij geeft aan dat vervoer met karren bij verschillende straten met opzet tegengehouden werd door obstructies teneinde het doorgaand verkeer te cataliseren langs enkele routes. Ook de doorgang van de *Via dell'Abondanza* langs het *forum* naar de *Porta Marina* was echter afgesloten, waardoor de verkeersas mogelijk slechts tot aan het kruispunt met de *Via Stabiana* liep om zich er met de noord-zuid as te vervoegen (Fig. 37, 38). De studie van Robinson (1997, 138-144) haalt eveneens aan dat de rijkste elite *domus* zich preferentieel langs de drukste wegen zullen bevinden teneinde hun zichtbaarheid te vergroten, wat hij vooral linkt aan politieke doeleinden. Het bezitten van een opvallend huis langs de drukste routes zorgde voor een grotere bekendheid en tentoonstelling van hun allure naar de kiezers toe. Bij het berekenen van gemiddelden voor regio's kan dit element enigszins verborgen blijven, daar ook kleinere woningen gericht op economische activiteiten zich net hier zullen lokaliseren, waardoor beiden elkaar uitmiddelen. Dit is bijvoorbeeld het geval voor regio VIII die zowel veel woningen van de kleinste als grootste soort lijkt te bevatten.

Robinson (1997, 142-143) haalt echter nog een bijkomend element aan dat invloed kan gehad hebben op de stadsindeling, namelijk de dominerende positie van een elitewoning binnen een huizenkwartier. Hij linkt vervolgens zijn rijkste type woning aan woonzones voor verschillende sub-groepen van de bevolking, een idee dat door Laurence werd opgesteld. De these van Laurence baseert zich onder andere op de verspreiding van publieke waterbronnen langs het stratenpatroon van *Pompeii*. Hij stelt dat de bevolking algemeen genomen zich van water zal voorzien bij de dichtste bron, die volgens zijn studie te *Pompeii* maximum tachtig meter van een woning gelokaliseerd was, en er op deze manier kleinere buurten zullen ontstaan waar bewoners met elkaar verbonden zijn (Fig. 39, 40). Deze buurten staan echter niet in verband met een bepaalde klasse. Een tweede punt dat hij aanhaalt is dat politieke figuren bepaalde buurten konden gebruiken om stemmen te ronselen. Zo moet er een politiek verband bestaan hebben tussen de elite en hun nabije buurtbewoners, wat hij analyseerde aan de hand van

verkiezingsboodschappen langs de wegen (Laurence 2007, 18, 45-61). Robinson komt tot de conclusie dat een elitaire familie in sterke mate controle kon uit oefenen over een dergelijke zone. De reeds eerder aangehaalde huurwoningen zoals deze bij de *Casa di Pansa* spelen hierin een grote rol (Fig. 25). De hooggeplaatste eigenaars zouden zich vervolgens in de dichte nabijheid van hun huurders en andere personen van een lagere klasse bevinden teneinde meer laaggeplaatste personen in hun kringen te controleren en opnieuw politieke voordelen te halen uit de ligging van hun woonst (Robinson 1997, 142-143). Ook Grahame (2000, 86) geeft aan dat rijkere en armere woningen in elkaars nabijheid gesitueerd konden zijn teneinde een directe controle over de lager geplaatste bevolking uit te oefenen. De stelling van Robinson (1997, 142-143) gaat echter in tegen Pesando (1997, 23) die stelt dat te *Pompeii* slechts een beperkte politieke druk heerste en de elite eerder oog had voor het verfraaien van hun private domeinen of publieke gebouwen met het oog op ontspanning. Een exacte oppervlakte, afbakening of beschrijving van de buurten of een aanduiding van welke woningen nu welke zone zouden overzien ontbreekt echter, waardoor deze hypothese moeilijk geverifieerd kan worden. Het grote aantal rijke woningen in regio VI vormt echter een tegenargument bij deze stelling, daar hier slechts erg beperkte controlezones aanwezig konden zijn en de regio toch vaak als locatie voor het installeren van een elitewoonst werd gekozen. Ook zonder de controle regio's dient het plaatsen van een *domus* in een reeds gekende elitaire zone een grotere concurrentiestrijd opgeleverd te hebben (Robinson 1997, 143). Anderzijds versterkten de exuberante gebouwen ook elkaar en het aanzien van de volledige buurt. Hoewel Robinson interessante inzichten biedt in de achterliggende redenen voor het plaatsen van een woning, is gedetailleerdere informatie nodig teneinde het eigenlijke belang hiervan na te gaan.

Bij het bespreken van regio VI dient tenslotte ook de studie van Grahame (2000, 38-39), waarvoor 144 gebouwen uit regio VI als dataset werden gebruikt, aan bod te komen. Grahame's studie spreekt over de wisselwerking tussen statische architectuur en de sociale ontmoetingen die erin plaatsvinden. Met behulp van *spatial syntax* tracht hij de private of publieke invullingen van woonruimtes te definiëren evenals de verschillen in identiteit van bewoners en bezoekers en hoe hierin variaties te bemerken zijn bij andere indelingen (Grahame 2000, 1-5, 39-42; Ströger 2011, 27-30). Door zich te focussen op één regio komt een plaatsing van de elitewoonst in het bredere stadskader slechts beperkt aan bod. Hij wijst er daarnaast zelfs contradictorisch op dat slechts een minimale band bestond tussen de ontmoetingen binnen de elitewoning en grotere stadsnetwerken, terwijl hij de band tussen verschillende personen die de woning betreden en hun verbonden identiteit net benadrukt. Daarnaast volgt hij blindelings de

stelling van Laurence dat een klassenzonering te *Pompeii* niet aanwezig was (Laurence 2007, 18, 131-132; Grahame 2000, 38, 85-87; Ströger 2011, 29).

Enkele van zijn conclusies zijn dat woningen voorzien van meerdere *atria* en *peristylia* samengaan met complexere sociale interacties op meerdere centraliserende locaties binnen de woonst, terwijl ontmoetingen bij *domus* met één *atrium* en *peristylum* zich rond één van beiden concentreerden. Daarnaast wijst Grahame op de erg diverse opbouw van de verschillende woningen, waarbij de sociale gebruiken zoals het bezoeken van de *dominus* de enige factor vormen voor het behoud van een gedeeltelijk terugkerend patroon. Door middel van deze bezoeken en het zien van prestige bij anderen, kenden inrichtingspatronen ook hun verspreiding en geleidelijke veranderingen (Grahame 2000, 68-73). Daarnaast haalt hij aan dat de maatschappij te *Pompeii* een sterke hiërarchie kende en de woningen aangepast waren aan de klasse van de inwoners. Enigszins contradictorisch tot zijn eerdere aanname wijst hij op een zonering van de woningen, wat vooral zichtbaar is bij de grotere aanwezigheid van huizen van een lagere orde langs de buitenste *insulae* VI,1, VI,2, VI,3, VI,4, VI,14 en VI,16. Daarnaast wordt het centrum volgens hem vooral gedomineerd door de allerrijkste *domus* met meerder *atria* en *peristylia* gelegen in zones VI,7-VI,15 (Fig. 41). Grahame benadrukt echter dat nog steeds slechts in minimale mate van een klassenzonering kan gesproken worden aangezien in elke *insulae* ook woningen van de andere types voor kwamen. Het iets verder af liggen van de lager geplaatste woningen, niet behorende tot het rijke centrum, maar toch dicht genoeg voor de allerrijksten om hierover controle uit te oefenen, benadrukt sterk hun ondergeschikte status (Grahame 2000, 84-87). Bij deze masterscriptie lijkt het patroon van de elitewoningen binnenin regio VI echter eerder verspreid.

6. Karakterisering van de Romeinse elitewoonst te *Ostia*

6.1. Chronologische en ruimtelijke situering

De Romeinse havenstad *Ostia* is gelegen op ca. 24km ten zuidwesten van Rome en kende haar oorsprong in de vierde eeuw v.Chr. als een legerkamp langs de latere *Via Ostiensis* richting Rome en de weg naar *Laurentum* (Fig. 42, 43). Vanaf ca. 267 v.Chr. werd de site verder uitgebouwd tot een officiële vlootbasis. Door de gunstige ligging nabij de monding van de Tiber die stroomopwaarts richting Rome liep, werd het handelskarakter van de site echter steeds belangrijker. In de late tweede eeuw v.Chr. bezat *Ostia* bijgevolg reeds een sterke economische functie. Aan het einde van de Republiek werd de vloot vervolgens verplaatst naar *Misenum* (Hermansen 1982, 3; Meiggs 1997, 111-115; Pavolini 2006, 20-30, 180-184). *Ostia* is te situeren in de laaggelegen kustvlakte vlakbij de Tyrreense zee die in de Romeinse tijd tot aan de stad moet gereikt hebben, maar die door nieuwe zandafzettingen meer dan drie kilometer terugschreed. De later gestichte haven van *Portus* bevindt zich iets meer dan drie kilometer naar het noorden. De oude kustlijn liep direct ten zuiden van de stad en volgde ongeveer de richting van de moderne weg tussen de *Tor Boacciana* en de *Terme di Porta Marina* (IV,X,1) waarna de kustlijn in licht zuidelijke richting boog. Ook de Tiber kende in de Romeinse periode een ander verloop dat vrij gelijk bleef tot de rivier bij een overstroming in 1557 buiten zijn oevers trad. De oude geul werd aan de hand van oud fotografisch materiaal achterhaald en liep direct ten noorden van de stad vrij evenwijdig aan de *decumanus maximus*, waarna ze iets meer landinwaarts een bocht richting noorden maakte (Fig. 42-44) (Meiggs 1997, 111-115; Pavolini 2006, 20-30, 180-184). Rome kon vanaf *Ostia* eveneens met schepen langs de Tiber bereikt worden, waardoor *Ostia* een drukke handelsplaats werd (Keay, Millett 2016, 359).

Hoewel de site zich in een alluviale en vrij vlakke zandvlakte bevindt, kunnen toch enige kleinere hoogteverschillen aanwezig geweest zijn (Meiggs 1997, 114; Martin, Heinzelmann 2000, 281). Zo geven Martin en Heinzelmann (2000, 281) aan dat via kleinschalige opgravingen kon achterhaald worden dat het niveau van enkele funderingen niet steeds op ongeveer dezelfde hoogte boven het zeeniveau gelegen was. In het laag gelegen gebied rondom de stad bevonden zich verder moerassen en een zoutwinningsgebied. Om de moerassen te dichten en op te hogen werd na de brand in 64 n.Chr. te Rome bouwafval stroomafwaarts langs de Tiber gebracht. Ten noordoosten van de stad bevindt zich daarnaast een hoger gelegen gebied, de *Monti San Paolo* vanaf waar een aquaduct richting *Ostia* liep (Fig. 42). De overgebleven stadsmuren, die

hoogstwaarschijnlijk ca. halverwege de eerste eeuw v.Chr. werden opgetrokken, omvatten een gebied van ca. 69ha waarvan door opgravingen ca. 37ha werd blootgelegd (Fig. 44) (Tacitus, *Annales*, 15.43.4; Calza et al. 1953, 169-171; Meiggs 1997, 113-114, 532; Martin et al. 2002, 265; Pavolini 2006, 30). Op de levensomstandigheden en geschiedenis in relatie tot de elitaire bewoning van de stad wordt dieper ingegaan onder de stadstheorieën.

6.2. Onderzoeksgeschiedenis

Naast de verschillende beperkte opgravingen te *Ostia* tussen 1802 en 1804, 1824 en 1834, 1855 en 1870 en 1907 en 1913, werd het grootste opgegraven gedeelte van de stad blootgelegd in het licht van de geplande wereldtentoonstelling te Rome en een nationalistische visie tijdens de tweede wereldoorlog tussen de jaren 1938 en 1942. Guido Calza die vanaf 1924 de leiding kreeg over de site, stond aan het hoofd van deze opgravingen. Hoofdzakelijk werd gefocust op de nog zichtbare opbouw van de stad, daterende uit de Keizertijd, waarbij in beperktere mate informatie over de Republikeinse periode werd ingewonnen (Fig. 45). Ook een groot gedeelte van de sporen uit de Laat-Romeinse periode werden weggegraven, al ging wel aandacht uit naar indicaties voor de opkomst van het Christendom en rijkere woonhuizen in de Late Keizertijd. Een eerste werk omtrent deze thema's werd geschreven door Giovanni Becatti in 1948 (Calza et al. 1953, 5-6, 9; Pavolini 2006, 39-40; Danner 2017, 4). Hoewel er vervolgens een tijd lang een beperkte interesse in de Late Keizertijd was, kenden de jaren 1980 een heropleving met onderzoeksprojecten naar de latere bebouwingsfasen te *Ostia* in verschillende delen van de stad door J. Boersma, T. Heres en C. Pavolini. Deze laatste publiceerde, naast eerdere werken, de *Ostia Guide archeologische Laterza* in 2006 (Pavolini 2006, 1-339), wat samen met de originele opgravingsresultaten van Calza et al. (1953, 1-248) tegenwoordig een basiswerk vormt voor de site. Vanaf de tweede helft van de twintigste eeuw tot heden vonden daarnaast nog verschillende opgravingen plaats, focussend op één gebouw en/of de bijhorende decoratie (Pavolini 2006, 41; Danner 2017, 4-5). Sinds de jaren 2000 draagt het onderzoek van Axel Gering eveneens bij tot een beter begrip van de situatie te *Ostia* in de laat-Romeinse periode. Daarnaast vormt het doctoraatsonderzoek van Marcel Danner dat gepubliceerd werd in 2017 met voorafgaande opgravingen in de *Domus accanto al Serapeo* en de *Domus delle Colonne* een uitgebreide analyse van het Laat-Romeinse *Ostia* (Danner 2017, 1-2, 5).

Tussen 1996 en 2001 werd de data verkregen via opgravingen aangevuld met informatie uit niet-invasieve, magnetometrische prospecties uitgevoerd door het *Deutsches Archäologisches Institut Rom*, het DAI wat vanaf 1999 in samenwerking met de *American Academy of Rome*, de AAR gebeurde. De leiding over dit project lag bij Michael Heinzelmann (DAI) en Archer Martin (AAR). Het onderzoek focuste zich op de nog onopgegraven zones van regio III, IV en V binnen de stadsmuur en het gebied dat zich verder in zuidoostelijke richting uitstrekte tot aan de huidige spoorweg en in westelijke richting tot aan de moderne snelweg. Ook een noordelijke zone langs en doorheen de oude rivierloop van de Tiber werd bestudeerd (Martin, Heinzelmann 2000, 277; Martin et al. 2002, 259-263; Danner 2017, 5). Onderzoek in het omringende gebied werd vervolgens verder uitgebreid op basis van luchtfotografische data verkregen tussen de jaren 1911 en 1998 die werden omgevormd tot orthofoto's en het uitvoeren van een grondcontrole door middel van proefsleuven teneinde ook een duidelijker chronologisch beeld te verkrijgen (Martin, Heinzelmann 2000, 277; Martin et al. 2002, 259-263). Vooral de vondst van de Constantijnse *basilica* in regio V, gebruikt als kerkgebouw, een rivierbekken met *navalia* en tempel gelegen in het westen van regio III en een aanzienlijke *domus*, gelegen in regio V zorgden voor een grote kennisuitbreiding (Martin, Heinzelmann 2000, 277-282; Martin et al. 2002, 271; Danner 2017, 5). Tevens werd het in gebruik blijven van straten en de ontdekking van drie *horrea* uit de tweede eeuw en een badcomplex uit de vierde eeuw onderzocht. Daarnaast hechtte de studie eveneens veel belang aan organisch, keramisch en numismatisch materiaal, wat echter van minder belang is in deze scriptie (Martin et al. 2002, 259-260, 269, 273-274).

6.3. Analysetechniek

Om een overzicht te creëren van de plaatsing van de *domus* binnen de ruimere stadsomgeving, werden de door Becatti (1948a., 102-128; 1948b., 197-222), Calza et al. (1953, 233-238), Danner (2017, 29-47, 189-295) en Martin et al. (2002, 259-274) vermelde woningen in QuantumGIS ingetekend. Verschillende polygonenlagen met bijhorende attributentabel gaven een indicatie van de bouwperiode, naamgeving en het regionummer. Deze werden vervolgens samengevoegd tot één laag met de geselecteerde *domus*. De achtergrondkaart werd voorzien door Ströger (2011, v) die naar alle waarschijnlijkheid gebaseerd is op de plannen van Calza et al. (1953, 249c-p-pianta generale 1-14). De kaart werd gegeorefereerd naar het Italiaanse cartesische coördinatenstelsel Monte Mario/Italy Zone 2 (EPSG: 3004) teneinde in het GIS-

programma oppervlaktes voor de woningen te kunnen berekenen. Voor de te kleine *domus* werd een apart kaartblad opgesteld (Fig. 46, 70).

6.4. Identificatie van de woningen

In *Ostia* zijn verschillende gebouwen als elitaire *domus* te identificeren. Hoewel bij een klein gedeelte gelijkenissen met het Toscaans *atrium* te zien zijn, dient het beeld dat door de woningen te *Pompeii* verkregen werd sterk genuanceerd te worden. Het grootste gedeelte van de woningen die als *domus* worden bestempeld en die in het huidige stadsplan zichtbaar zijn, dateert uit de derde en vierde eeuw n.Chr. en kent een onderling sterk verschillend patroon. Het grondplan bestaat uit een reeks kleinere kamers en gangen met eventueel een centrale ruimte voorzien van een zuilenrij en een enigszins symmetrische opbouw (Fig. 46-68). Deze ruimte geeft echter niet steeds uit op alle ruimtes zoals bij het Toscaans *atrium*, daar hiervoor vaker een gang werd voorzien die private delen beter verborgen hield (Becatti 1948a., 102-109, 114-117; Becatti 1948b., 197, 212; Calza et al. 1953, 237-238; Hermansen 1982, 44; Pavolini 2006, 301-302; Danner 2017, 187). Het belang van het *atrium*, *peristylum* en *tablinum* lijkt bij deze woonsten uit de Late Keizertijd te zijn afgenomen en de indeling van het gebouw en de kamers werd aangepast aan de beschikbare ruimte. Indien de vorm en oppervlakte van het perceel het toelieten, kon een grotere ruimte uitkijkende op een centrale binnenplaats of binnentuin gelijkaardig aan het *peristylum* aanwezig zijn. Door de late inplanting van de woonsten werden slechts erg beperkt volledig nieuwe huizen opgericht en bestond het grootste gedeelte uit een aangepaste en samengevoegde versie van verschillende voorheen aanwezige gebouwen. Dit is duidelijk zichtbaar in het incorporeren van *tabernae* als kamers of *vestibulum* (Fig. 51 A, N, O, P). Hierbij lijkt het erop dat de elite na de bloeiperiode van de tweede eeuw over een kleiner vermogen beschikte (Becatti 1948a., 102-109, 114-117, 122-123; Becatti 1948b., 197, 215; Calza et al. 1953, 166, 168, 170; Pavolini 2006, 38, 300).

Ostia kende een periode van uitgebreide stadsontwikkeling in de eerste en tweede eeuw n.Chr. waarbij een groot aantal woningblokken bestemd voor verhuur aan de bevolking uit een lagere sociale klasse, of *insulae*, opgericht werden. De oprichting hiervan beïnvloedde ook de indeling van deze latere *domus* (Calza et al. 1953, 170-171; Hermansen 1982, 25, 43, 52; Heinzelmann 2002, 116). Zo merkt Hermansen (1982, 43-44, 52) op dat het *medianum*, een centrale open leefruimte in de *insula* voorbestemd voor verschillende bewoners en meerdere functies, ook in

de *domus* terug te vinden is. Het *medianum* verschilt van het *atrium* in haar ligging meer zijlings in de woning en haar vaak langwerpige vorm die uitgaat op een binnenplaats of de straat (Fig. 61 A). Daarnaast was de ruimte vrijer toegankelijk dan het *atrium* en is geen duidelijk verband met de *dominus* waar te nemen. Een van de redenen voor de overname kan gevonden worden in het feit dat een gedeelte van de elite woning te *Ostia* eerder aandoet als een woning voor personen met een lager aanzien en mogelijk onderverhuurd werd. Dit is zichtbaar bij de *Domus del Tempio Rotondo* (I,11,2-3) waar langs de noordoostelijke zijde drie ruimtes uit een voorgaande periode in de woning werden geïncorporeerd (Fig. 57, F,G,H). Het gangpad ten westen hiervan, dat smaller is dan zijn tegenhanger langs de noordwestelijke zijde, kan als een *medianum* bij dit *insulagedeelte* geïnterpreteerd worden (Hermansen 1982, 44-45; Pavolini 2006, 299; Danner 2017, 35, 187). Anderzijds duidt de aanwezigheid van banken in ruimtes die een wachtfunctie konden bezitten, zoals in de *Domus delle Gorgoni* (I,XIII,6) erop dat mogelijk nog steeds bezoekers konden ontvangen worden in deze woningen uit de Late Keizertijd (Fig. 58, in ruimte A) (Becatti 1948a., 105; Pavolini 2006, 213; Danner 2017, 195-198).

Verder is in een gedeelte van de woonsten een absis aanwezig (Fig. 51, 54-56, 59, 60, 62-67). Deze ruimte wordt bestempeld met de term *exedra*, afkomstig uit Vitruvius' beschrijving (5,11,1-2; 6,3,8) van een Griekse *palaestra* waar het een gebogen vorm heeft en als ruimte voor debat en filosoferen wordt bestempeld. Daarnaast vermeldt hij dezelfde term bij de woning, al kan de ruimte hier ook rechte hoeken bezitten en is de functie niet geheel duidelijk (Becatti 1948a., 111; Hermansen 1982, 19; De Albentiis 2007-2008 14; Danner 2017, 187). Wederom gaat het om een vrij nonchalante overname van Latijnse termen. Andere elementen die wijzen op de eerder luxueuze levensstijl van de bewoners is de aanwezigheid van zuilpartijen, een *hypocaustum*, fontein of *nymphaeum* zoals werd aangetoond in de *Domus del Tempio Rotondo* (I,XI,2-3), de *Domus di Amore e Psiche* (I,XIV,5), *Domus dei Tigriniani* (III,I,4) *Domus sul Decumano* (III,II,3), *Domus del Ninfeo* (III,VI,1-3), *Domus delle Colonne* (IV,III,1), *Domus dei Pesci* (IV,III,3), *Domus della Fortuna Annonaria* (V,II,8) (Fig. 51, 56, 57, 59, 61, 62, 65, 67, 81, 141). Daarnaast kon de aanwezigheid van een binnentuin zorgen voor een luchtiger gevoel van openheid dat eerder door het *atrium* en *peristylum* werd verkregen. De meest exuberante woonsten zoals de *Domus dei Dioscuri* (III,IX,1) konden eveneens private baden bezitten, al blijft Becatti, hoewel hij hiervoor geen argumentatie geeft, van mening dat de meest elite *domus* de opbouw die traditioneel gekend is uit *Pompeii* bezit, eventueel in combinatie met bovenstaande elementen (Fig. 63) (Becatti 1948a., 103, 106-124; Becatti 1948b., 198-199, 212; Calza et al. 1953, 166, 169, 173, 237-238, 249b-pianta delle regioni; Wallace-Hadrill 1994,

83; Pavolini 2006, 122-123, 150-151; 166-170, 198-203, 218-220; Danner 2017, 190-217, 235-249, 265-275). Een laatste kenmerkend element bij de *domus* te *Ostia* uit de Late Keizertijd is het voorkomen van een open zijde of ingang tot een grotere ruimte opgebouwd uit drie gedeelten gescheiden door twee zuilen centraal hiertussen. Ook vensterramen konden deze vorm aannemen, zoals zichtbaar bij de *Domus del Ninfeo* (III,VI,1-3) (Fig. 62 D, 82). Deze architecturale elementen doen reeds denken aan meer oosterse invloeden zichtbaar te Byzantium (Becatti 1948b., 198; Calza et al. 1953, 249b-pianta delle regioni; Pavolini 2006, 169-170; Danner 2017, 203-204; 213-217).

In totaal zijn door verschillende studies en opgravingen te *Ostia* veertig *domus* geïdentificeerd, waarvan 22 reeds door Calza et al. (1953, 171, 231-238) in de jaren 1950 werden aangeduid. 22 van de veertig bleven ook in het huidige stadsplan zichtbaar (Becatti 1948a., 102-126; Calza et al. 1953, 164b, 233-238). Hoewel de onderzoekers zich in positieve zin niet enkel lieten leiden door de gekende opbouw te *Pompeii*, die enkel bij de *Domus del Tempio Rotondo* (I,XI,2-3), *Domus dei Tigriniani* (III,I,4), *Domus di Giove Fulminatore* (IV,IV,3), *Domus del Protiro* (V,II,4-5) en *Caseggiato dei Lottatori* (V,III,1) duidelijk naar voor komt, is niet steeds duidelijk waarom de andere gebouwen als *domus* werden aangeduid (Fig. 48, 50, 57, 66, 67) (Becatti 1948a., 102-103, 114-115; Calza et al. 1953, 174, 233-238, 249b-pianta delle regioni; Pavolini 2006, 147-149, 198-199, 215-217, 223; Danner 2017, 190-194, 218-221, 236-242, 257-264). Zo geeft Hermansen (1982, 27) terecht aan dat de *Domus del Pozzo* (V,III,3) door Becatti (1948a., 124-125) foutief als een *domus* wordt bestempeld en eerder als een *insula* dient gezien te worden, ook al zijn hier enkele zuilen aanwezig (Fig. 79) (Pavolini 2006, 223). Ook Del en Schoevaert (2014, 239-242) staan negatief tegenover het wijde en enigszins ongenueanceerde gebruik van de term en geven aan dat daarnaast in de codering volgens regio-*insula*-gebouwnummer die eveneens door Calza et al. (1953 249b-pianta delle regioni) werd opgesteld, inconsequent te werk werd gegaan en verschillende ruimtes soms eerder willekeurig verenigd of gescheiden lijken te zijn. Ook lijkt het toeschrijven van de term *domus* aan enkele woningen in *Ostia* door de onduidelijke opbouw soms gebaseerd op de rijke aanwezigheid van marmers en mozaïeken. Dit is in de methodiek van de scriptie niet mogelijk aangezien ook met data van onopgegraven structuren, waarbij dit moeilijk te onderscheiden is, wordt gewerkt. De *domus* die een te kleine oppervlakte beslaan en geen van de voorgenoemde rijk aandoende elementen of een enigszins symmetrische indeling bezitten, werden bijgevolg niet verder meegenomen in de vergelijkende studie. Het betreft de *Domus dell'Area Sacra* (I,XIV,3), *Domus delle Pareti Dipinte* (III,1,6), *Domus di Marte* (III,II,5), *Domus delle Nicchia a Mosaico* (IV,IV,2), *Domus*

dell'Aquila (IV,V,8), *Domus* IV,VIII,6, *Domus di Via della Caupona* (IV,III,4), *Domus* IV,III,5, *Domus del Pozzo* (V,III,3) en *Domus su Via Degli Augustali* (V,X,1) (Fig. 70-80) (Becatti 1948a., 119-120, 124-126; Becatti 1948b., 212-215; Calza et al. 1953, 233-238, 249b-*pianta delle regioni*; Pavolini 2006, 199-203, 223, 231-232; Corsi, Vermeulen 2012b., 151; Danner 2017, 250-256, 276-279, 292-295). Wel werd de ligging van deze woonsten nagegaan, waaruit een verspreiding over regio's III, IV en V zichtbaar is zonder verdere clustering. Een bijkomend probleem voor de identificatie van de woningen is de aanwezigheid van gildehuizen in de stad. Verschillende marmers in zogezegde *domus* doen vermoeden dat de gebouwen eerder als hoofdgebouw van een bepaalde beroepsvereniging geïnterpreteerd dienen te worden. Ook in deze gebouwen zijn indicaties voor een meer openbaar karakter, met *atrium* en *tablinum*structuren aanwezig evenals een symmetrische indeling. De gildehuizen werden door Hermansen bestudeerd en opgesomd (Hermansen 1982, 61-87). De ingetekende *domus* die voldeden aan de parameters werden opgelijst in tabel 2 die verband houdt met figuur 46 tot 69. Het betreft hierbij enkel de nog zichtbare woningen (*infra*). Bij de woningen die ingetekend werden, maar eventueel tot de gildehuizen behoren, werd dit aangegeven. Tot slot werd aan de tabel ook een geofysisch ontdekte *domus* uit regio V toegevoegd (Fig. 69, 83) (Martin, Heinzelmann 2000, 282-283; Heinzelmann 2002, 116; Martin et al. 2002, 265; Ströger 2011, 11). Deze structuur zal verder toegelicht worden bij de analyse van de locatie.

Tabel 2: De geselecteerde *domus* te *Ostia* en hun kenmerken overeenkomstig met figuur 46-69

<i>Domus</i> nr.	<i>Insula</i> (Pavolini 2006, 42- 240)	Oppervlakte	Naam (Pavolini 2006, 42-240)	Centrale binnenplaats/ symmetrische opbouw?	Architecturale decoratieve elementen?	Opmerkingen	Datering (datum van oprichting) (Calza et al. 1953, 233-238; Hermansen 1982, 61-87; Pavolini 2006, 73-227)
DO1	V,VII,4-5	576m ²	Domus dei Capitelli di Stucco	X / X	<i>peristylum</i> , <i>impluvium</i>		Eerste eeuw v.Chr.
DO2	IV,IV,3	469m ²	Domus di Giove Fulminatore	X / X	<i>impluvium</i>	Klassiek gekende opbouw	Eerste helft eerste eeuw n.Chr.
DO3	III,VII,3-4	584m ²	Domus Fulminata	X / X	<i>peristylum</i> , <i>impluvium</i>	Mogelijk geen <i>domus</i> maar een gildehuis (speculatief)	Tweede helft eerste eeuw n.Chr. (Calza et al. 1953, 234) of vierde eeuw n.Chr. (Pavolini 2006, 134)
DO4	V,III,1	442m ²	Caseggiato dei Lottatori	X / X	<i>impluvium</i> , zuilen	Mogelijk geen <i>domus</i> maar een gildehuis, klassiek gekende opbouw	Onder Hadrianus
DO5	V,II,8	821m ²	Domus della Fortuna Annonaria	X / X	<i>nymphaeum</i> , <i>impluvium</i> , <i>peristylum</i> , zuilen, absis		Onder Antonius Pius
DO6	V,VIII,1-4	677m ²	Domus del Larario	X / _	<i>peristylum</i> ?		Onder Antonius Pius

<i>Domus</i> nr.	<i>Insula</i> (Pavolini 2006, 73- 227)	Oppervlakte	Naam (Pavolini 2006, 73-227)	Centrale binnenplaats/ symmetrische opbouw?	Architecturale decoratieve elementen?	Opmerkingen	Datering (datum van oprichting) (Calza et al. 1953, 233-238; Hermansen 1982, 61-87; Pavolini 2006, 73- 227)
DO7	I,IV,2	613m ²	Domus di Giove e Ganimede	X / _	<i>peristylum</i>		Voor het einde van de tweede eeuw n.Chr. (Pavolini 2006, 89)
DO8	V,VII,2	1761m ²	Domus degli Augustali	X / X	<i>peristylum</i> , zuilen, absis	Mogelijk geen <i>domus</i> maar een gildehuis	In de loop van de late tweede of vroeg derde eeuw n.Chr.
DO9	IV,IV,7	825m ²	Domus su Via del Tempio Rotondo	X / ?	<i>nymphaeum</i> , absis		Onder de Severische dynastie (Calza et al. 1953, 237) of eerste helft van de vierde eeuw n.Chr. (Pavolini 2006, 196)
DO10	IV,III,1	984m ²	Domus delle colonne	X / X	<i>nymphaeum</i> , <i>peristylum</i> , absis		Vierde eeuw n.Chr.
DO11	I,XI,2-3	561m ²	Domus del Tempio Rotondo	X / X	<i>peristylum</i> , fontein, <i>hypocaustum</i>	Mogelijk geen <i>domus</i> maar een gildehuis (speculatief); klassiek gekende opbouw	Vierde of vijfde eeuw n.Chr.
DO12	I,XIII,6	301m ²	Domus delle Gorgoni	X / X			Vierde of vijfde eeuw n.Chr.
DO13	I,XIV,5	260m ²	Domus di Amore e Psiche	X / _	<i>nymphaeum</i> , zuilen, absis		Vierde of vijfde eeuw n.Chr.

<i>Domus</i> nr.	<i>Insula</i> (Pavolini 2006, 73- 227)	Oppervlakte	Naam (Pavolini 2006, 73-227)	Centrale binnenplaats/ symmetrische opbouw?	Architecturale decoratieve elementen?	Opmerkingen	Datering (datum van oprichting) (Calza et al. 1953, 233-238; Hermansen 1982, 61-87; Pavolini 2006, 73- 227)
DO14	II,VIII,5	607m ²	Domus di Apuleio	X / X	<i>peristylum</i> , fontein, absis		Vierde of vijfde eeuw n.Chr.
DO15	III,II,3	506m ²	Domus sul decumano	? / X	<i>nymphaeum</i> , zuilen, <i>hypocaustum</i>		Vierde of vijfde eeuw n.Chr.
DO16	III,VI,1-3	662m ²	Domus del Ninfeo	X / _	<i>nymphaeum</i> , zuilen, absis		Vierde of vijfde eeuw n.Chr.
DO17	III,IX,1	1067m ²	Domus dei Dioscuri	? / _	absis	Beschikte mogelijk over een badgebouw	Vierde of vijfde eeuw n.Chr.
DO18	III,XVII,3	688m ²	Domus del Serapeo	X / X	<i>peristylum</i> , zuilen, absis	Mogelijk geen <i>domus</i> maar een gildehuis	Vierde of vijfde eeuw n.Chr.
DO19	IV,III,3	455m ²	Domus dei Pesci	X / _	<i>peristylum?</i> , absis, zuilen, fontein, <i>hypocaustum</i>	Beschikte mogelijk over badvoorzieningen	Vierde of vijfde eeuw n.Chr. (Calza et al. 1953, 238) of tweede helft van de derde eeuw n.Chr. (Pavolini 2006, 202)
DO20	V,II,4-5	834m ²	Domus del Protiro	X / X	<i>nymphaeum</i> , <i>peristylum</i> , zuilen, absis	Klassiek gekende opbouw	Vierde of vijfde eeuw n.Chr.

<i>Domus</i> nr.	<i>Insula</i>	Oppervlakte	Naam (Pavolini 2006, 156-157; Danner 2017, 203-208)	Centrale binnenplaats/ symmetrische opbouw?	Architecturale decoratieve elementen?	Opmerkingen	Datering (datum van oprichting)
DO21	III,I,4	1027m ²	Domus dei Tigriniani	X / X	<i>peristylum?</i> , absis, zuilen	Later omgebouwd tot <i>basilica</i> , voorheen klassiek gekende opbouw (Danner 2017, 203-208).	Onduidelijk
DO22	III,IX,22	721m ²	Domus delle Muse	X / X	<i>peristylum</i> , zuilen		Onduidelijk
DO23	V	3600m ²	/	X / X	<i>peristylum</i>	Ontdekt bij magnetometrische prospecties	Opbouw na de eerste eeuw n.Chr., met grootschalige aanpassingen in de vierde eeuw (Martin, Heinzelmann 2000, 282)

6.5. Analyse van de locatie en stadstheorieën

Bij de verspreiding van de *domus*, dient een onderscheid gemaakt te worden tussen de 22 nog zichtbare en de 10 overbouwde *domus* (Fig. 46). Wanneer het geheel samen bekeken wordt, is te bemerken dat het grootste aantal zich in het zuidelijke gedeelte van de stad bevindt en in het bijzonder in regio IV. Dit is opmerkelijk, aangezien dit niet de meest uitgebreid opgegraven zone is en een groter aantal woonsten daarom in regio's I en III te verwachten zou zijn. Een tweede opvallend element is dat de woningen zich hoofdzakelijk langs de *cardo* en *decumanus maximus* bevinden (Fig. 46 A, B, G) (Becatti 1948a., 104, 108-109, 114; Calza et al. 1953, 165; Pavolini 2006, 31; Danner 2017, 29, 39-43, 187-295). Al geldt dit niet voor de cluster woningen in regio V. Dit patroon wordt sterk beïnvloed door de later overbouwde structuren. Aangezien geen duidelijk beeld bestaat over het uitzicht van de onderliggende woningen en hun oppervlakte, kan het mogelijk ook om minder prestigieuze *domus* zoals de reeds verwijderde woningen gaan of gebouwen die de term ten onrechte ontvingen. Wanneer enkel de zichtbare woningen geanalyseerd worden, kunnen drie kleine verspreide clusters onderscheiden worden. Namelijk één gelegen langs het zuidwestelijke deel van de *decumanus maximus*, één centraal langs de *cardo maximus* en het *castrum* en één in regio V langs de *Semita dei Cippi* (Fig. 46 E) (Pavolini 2006, 31, 38; Danner 2017, 41). Danner (2017, 187) geeft aan dat vooral in het zuidelijke stadsdeel nieuwe *domus* vanaf de 3^e eeuw n.Chr. werden opgetrokken en in verval geraakte structuren uit de grote bouwperiode werden heringericht of overbouwd, terwijl het noordelijke deel steeds verder achteruit ging.

Het belang van de *cardo* en *decumanus maximus* blijkt ook uit de *axial analysis* die door Ströger (2011, 212-220) werd uitgevoerd. De *Via della Foce* die ten westen van het *castrum* loopt en een deel van de *cardo* vormt en de volledige *decumanus maximus* komen hieruit als meest geïntegreerde straten naar voor (Fig. 84). Dit houdt in dat de straten de beste connectie vormen met andere straten en het eenvoudigst bereikbaar zijn, waardoor ze het meest werden gebruikt als route tussen twee punten. Doordat ze eveneens toegangswegen tot de stad zijn, vormden ze een belangrijke verkeersas voor zowel reizigers als de lokale bevolking. Ook de *Via del Sabazeo* blijkt echter van belang te zijn binnen het stadsweefsel, in tegenstelling tot de *Via Laurentina* die ondanks haar prominente ligging geen opvallende resultaten vertoont. Het belang van deze laatste, in samenwerking met de *Semita dei Cippi*, dient te worden afgezwakt in het voordeel van de *Via del Sabazeo* (Ströger 2011, 212-220). Ströger (2011, 17) haalt verder aan dat de focus op het benutten van ruimte in de hoogte door de installatie van *insulae* tijdens de tweede eeuw

n.Chr. zorgde voor een verminderde aandacht voor het heraanleggen van een meer regulier stratenpatroon te *Ostia*.

Chronologisch gezien breidde de bewoning zich vanaf halverwege de derde eeuw v.Chr. uit vanaf het vierde-eeuwse centrum in de nabijheid van het *castrum* langs de hoofdwegen. Onder de oudste aangetoonde woningen uit de tweede eeuw v.Chr. bevinden zich drie *domus* binnen het *castrum* meteen ten westen van het *forum*, die er, rekening houdende met de structuur van het *castrum*, elk de oppervlakte van twee voorgaande woningen beslaan. Deze eerdere indeling zou erg gelijkmatig en zonder indicatie voor woonzones voor verschillende klassen zijn aangelegd. In de eerste eeuw v.Chr. werd hoofdzakelijk langs de zuidwestelijke *decumanus maximus* richting kust uitgebreid. Hierbij vond een vrijere invulling van regio's III en IV plaats (Fig. 85). Na de eeuwwisseling werd vervolgens geleidelijk het huidige patroon gevormd. Toch raakte het gebied in het verlengde van regio III buiten de stadsmuur richting kust pas aan het einde van de eerste eeuw n.Chr. bebouwd (Calza et al. 1953, 165-168, 233-238; Hermansen 1982 5-7; Mar 1991, 84-97; Martin, Heinzelmann 2000, 282; Heinzelmann 2002, 103-108; Martin et al. 2002, 263-269; Pavolini 2006, 22-23, 28-35, 99, 298-302; Ströger 2011, 8,15; Danner 2017, 37-47). Ook de zone ten oosten van het *castrum* ontwikkelde zich trager waarbij regio V pas aan het begin van de eerste eeuw n.Chr. een eerste echte uitbouw kende (Fig. 86). Bij de noordelijke regio II waar zich hoofdzakelijk publieke gebouwen bevinden, werd als enige zone een planmatigere aanleg gevolgd. De cluster in regio V wordt vanaf ca. halverwege de tweede eeuw n.Chr. zichtbaar, gevolgd door de centrale cluster in de eerste helft van de derde eeuw n.Chr. en de reeds aangehaalde verspreide vernieuwingen in de derde en vierde eeuw n.Chr. Alle verdwenen *domus* werd overbouwd tijdens de bloeiperiode in de loop van de tweede eeuw n.Chr. wanneer een groot deel van de stad werd heraangelegd. Opvallend is dat gedurende deze fase slechts een beperkt aantal *domus* werd opgetrokken of vernieuwd (Calza et al. 1953, 165-168, 233-238; Hermansen 1982 5-7; Mar 1991, 84-97; Martin, Heinzelmann 2000, 282; Heinzelmann 2002, 103-108; Martin et al. 2002, 263-269; Pavolini 2006, 22-23, 28-35, 99, 298-302; Ströger 2011, 8,15; Danner 2017, 37-47).

Aangezien *Ostia* dienst deed als havenstad van Rome kreeg de stad een hoofdzakelijk economische functie. De overzeese handel had grote gevolgen voor de bevolkingssamenstelling en de stad, die tijdens het vaarseizoen moet gebruikt hebben van leven, terwijl in de winter de drukte sterk verminderde en een groot deel van de populatie andere oorden opzocht (Hermansen 1982, 8; Heinzelmann 2002, 114; Pesando 2006, 23-25). De expansie van Rome en diens

handelsactiviteiten ontgroeiden geleidelijk het enigszins kleinschalige *Ostia*. Omdat de Tiber ook in deze periode onderhevig was aan verzanding, bouwde Claudius ca. halverwege de eerste eeuw n.Chr. nieuwe haveninstallaties uit te *Portus* ten noordwesten van *Ostia* (Fig. 42). Onder Trajanus, bij de overgang van de eerste naar de tweede eeuw, werden deze verder uitgebreid. Hoewel dit de complete ondergang van *Ostia* tot gevolg kon hebben, groeide *Portus* niet uit tot een volledige havenstad. Daarentegen werden ook te *Ostia* nieuwe gebouwen gerelateerd aan de bloeiende economie, zoals een groot aantal *horrea*, opgebouwd en ontstonden hier verschillende nieuwe woonkwartieren. De ligging van sommige opslagruimtes op enige afstand van de Tiber kan doen vermoeden dat *Ostia* mogelijk een rol speelde in het verhandelen van kleinere luxegoederen die minder zwaar laad en loswerk vergden. Vanaf de derde en voornamelijk vierde eeuw nam het belang van *Ostia* echter langzamerhand af, mede bewerkstelligd door de toekenning van onafhankelijkheid van *Portus* door keizer Constantijn. Dit had een verarmde bevolking tot gevolg, waarbij slechts enkele rijken, bestaande uit handelaars, religieuze figuren, lokale elite en aristocraten uit de hoofdstad, hun machtspositie wisten te behouden. Hun luxueuze woningen stonden bijgevolg in fel contrast met de sterk verarmde omgeving (Becatti 1948b., 214-216; Calza et al. 1953, 166-169; Hermansen 1982, 9-13; Gering 2002, 112; Heinzelmann 2002, 104, 111-113; Martin et al. 2002, 269; Pavolini 2006, 25-26, 32-38; Ströger 2011, 2, 9-10; Danner 2017, 44-47, 187). Vondsten uit de vijfde en zesde eeuw duiden tenslotte enkel nog op het grootschalige verval van de stad, met slechts een minimale overblijvende bewoning (Martin, Heinzelmann 2000, 283; Pesando 2006, 38-39, 302; Danner 2017, 44-47).

Over de bloeiperiode en relatie tussen *Ostia* en *Portus* bestaan verschillende meningen die het ontbreken van nieuwe *domus* helpen verklaren. Zo schrijft Heinzelmann (2002, 106-110, 117-120) de bloeiperiode en vernieuwingen in het stadsplan van *Ostia* toe aan een immigratiestroom ten gevolge van de nieuwe havenfaciliteiten. Dit had het oprichten van grote wooncomplexen voor een minder vermogende bevolking tot gevolg evenals het concentreren van het kapitaal bij enkele families en nieuwe handelaars die hoofdzakelijk uit waren op winstbejag en geen persoonlijke connectie hadden met de stad. Mogelijk trad hierbij een verarming van de middenklasse op door grote rivaliteit inzake macht, handelscontacten en grondbezit. Het oprichten van uitgebreide monumenten en publieke voorzieningen teneinde het stadsbeeld op te sieren, bleef volgens hem bijgevolg hoofdzakelijk uit. Dat *Ostia* erg dicht bij Rome gelegen was, hier ondergeschikt aan was en er doorheen de tweede eeuw mogelijk een algemene lichte tendens bestond van afgenomen religieuze interesse en het overnemen van oosterse

godsdiensten, kan volgens hem niet als enige reden voor dit beperkte monumentale en prestigieuze karakter gelden. *Ostia* werd voor de rijke bewoners een winstgevende stad die vooral een praktisch en commercieel doel beoogde door de oprichting van *insulae* waarbij de eigendom van het volledige gebouw, ook in de hoogte, in handen was van de eigenaar van de grond, die die aan de lagere bevolking verhuurde (Gering 2002, 112; Heinzelmann 2002, 116-119; Pavolini 2006, 31, 35, 299; Ströger 2011, 8-13). Veel van de destijds opgerichte blokken vervingen eerdere bouwwerken, waaronder de voorgenoemde verdwenen *domus*. Ruimte die voorheen door één woning werd ingenomen, werd zo optimaler gebruikt door er meerdere *insulae* en *tabernae* op te richten (Calza et al. 1953, 165-168, 171, 233-238; Mar 1991, 95-97; Pavolini 2006, 35; Ströger 2011, 10). In relatie tot de grote bouwfase uit de tweede eeuw dienen de *Case a Giardino*, die rond 128 n.Chr. werden opgericht, vermeld te worden. Deze erg planmatige gebouwengroep die in één fase werd aangelegd, bevindt zich in het zuidwesten van regio III (Fig. 87). Doel van het project moet een koppeling tussen meer luxueuze *medianum*-appartementen en *tabernae* met een economische functie in een optimaal en sterk planmatig patroon geweest zijn. Het ontbreken van grote ontvangstruimtes doet echter vermoeden dat niet de rijkste elite, maar eerder een gegoede middenklasse hier een onderkomen kon vinden. Een uitzondering hierop is de *Domus delle Muse* die de noordoostelijke hoek van het complex vormt en wel een gecentraliseerde opbouw bezat (Fig. 68). Verschillende aanpassingen kort na de oprichting tonen aan dat dit ideaalbeeld in de praktijk tekort schoot. De *Case a Giardino* transformeerden dan ook geleidelijk in een complex met een hoofzakelijk economische functie waarbij de rijke eigenaar van een gedeelte van de gebouwen in de *domus* verbleef. Aan het einde van de derde eeuw vonden tenslotte nieuwe aanpassingen plaats waarbij enkele gebouwen werden omgebouwd tot de luxueuze *Domus dei Dioscuri* die in de vierde eeuw verder uitgebreid werd (Fig. 63) (Calza et al. 1953, 238; Gering 2002, 109-115, 119, 132-139; Pavolini 2006, 34-35; 156-160, 166-169, 299-301).

Heinzelmann (2002, 106, 116-117) spreekt daarnaast over het bestaan van enkele villa's langs de rand van de stad die mogelijk een antwoord bieden op de vraag waar de rijkste, eventueel beperktere, stedelijke elite verbleef. De *insulae* waren volgens hem in eigendom van deze elite die zelf aan de zuidelijke en westelijke stadsrand verbleef. De visie van Heinzelmann sluit aan bij het concentrische stadsmodel dat in socio-economische theoriën voor steden uit de twintigste eeuw vaak naar voor wordt gebracht (Fig. 88). Dit model stelt een verspreiding van bevolkingsklassen in concentrische cirkels vanaf het economische centrum naar de randen van de stad voor met een rijker wordende bevolking naar mate men zich verder van het centrum

naar de buitenwijken begeeft (Wallace-Hadrill 1994, 78; Laurence 2007, 17-18). Bij geofysisch onderzoek tussen 1996 en 2001 konden verschillende structuren die aandeden als villacomplexen en zich zowel binnen als buiten de stadsmuren bevonden, herkend worden. Twee van deze structuren, met name een *domus* gelegen in regio V en een *villa maritima* gelegen in het verlengde van regio IV, net buiten de stadsmuur, werden aan verder onderzoek onderworpen (Fig. 69, 83, 89) (Martin, Heinzelmann 2000, 282; Heinzelmann 2002, 116; Martin et al. 2002, 265-269; Ströger 2011, 6, 11). De *domus* is een rijke woning met een extreme oppervlakte van ca. 3600m² die opgericht werd aan het begin van de grote bouwontwikkelingen aan het einde van de eerste eeuw n.Chr., renovaties onderging in de periode van heropbouw van vele *domus* in de vierde eeuw en in sterk afgenomen mate in gebruik bleef tot de zesde eeuw. Verschillende van de voorheen genoemde luxueuze architecturale elementen zoals een *peristylum* en rijke decoraties waren aanwezig (Martin, Heinzelmann 2000, 282-283; Heinzelmann 2002, 116; Martin et al. 2002, 265; Ströger 2011, 11). De ligging van de elitewoonst dient echter niet rechtstreeks geëxtrapoleerd te worden naar het bestaan van een elitaire zone in dit gebied, aangezien onder de meer zuidelijk gelegen *basilica* restanten van *insulae* en bijgevolg een eventueel gelijkaardige opbouw als het opgegraven centrum terug te vinden zijn. Er kon nagegaan worden dat de regio vanaf de tweede helft van de eerste eeuw n.Chr. bebouwd gebied was, gevolgd door herstructureringen tijdens de grote bouwfase (Martin, Heinzelmann 2000, 283; Martin et al. 2002, 263). Ook bij onderzoek buiten de stadsmuren kwam een luxueuze woning aan het licht in het verlengde van de zuidwestelijke *decumanus maximus* in regio IV. De suburbane villa die voorzien was van een *peristylum* en langwerpige *stadium* tuin en mogelijk zicht op zee had, werd eveneens in de tweede helft van de eerste eeuw n.Chr. als alleenstaand gebouw opgetrokken. In de loop van de tweede eeuw werden vernieuwingen aangebracht. De zone rondom het gebouw moet in deze periode eveneens uit een dichtere bebouwing bestaan hebben ten gevolge van de stadsuitbreiding. Het gebouw raakte vervolgens reeds aan het einde van de derde eeuw in onbruik. (Martin et al. 2002, 265-269).

Het vrij negatieve beeld van *Ostia* als *boomtown* waar privatisering en concurrentie allesoverheersend aanwezig was ten koste van de ontwikkeling van publieke architectuur dat door Heinzelmann wordt weergegeven, biedt enige nuance voor het eerdere door Kockel naar voor gebrachte stadsbeeld. Deze vroegere studie zag *Ostia*'s bouwtoename als een antwoord op het beperktere stedelijke karakter dat voordien aanwezig zou geweest zijn, waarbij ten tijde van de bevolkingstoename na de oprichting van *Portus* een poging werd gedaan bij te benen met

andere steden inzake monumentaliteit. Kockel haalt onder andere de oprichting van vijf badcomplexen aan het begin van de tweede eeuw en de herinrichting van het *forum* onder Hadrianus aan, evenals de installatie van enkele portieken. Hij gaat echter niet dieper in op de lokalisering van private bebouwing. Heinzelmann verwijst, om zijn punt te staven, slechts beperkt naar dergelijke oprichtingen en zegt dat ook na de vergroting van het theater, wat eveneens tijdens de bloeiperiode werd uitgevoerd, dit kleinschaliger bleef in vergelijking met steden als *Pompeii*. Daarnaast ontkracht hij Kockels aannames voor een volledig heraangelegd *forum* en gaat hij uit van beperktere ingrepen die een geleidelijke verandering veroorzaakten (Kockel 1992, 104-114; Heinzelmann 2002, 117-119; Pavolini 2006, 36; Ströger 2011, 4-11). Ook Heinzelmanns mening dient echter genuanceerd te worden aangezien hij niet ingaat op de aanleg van portieken langsheen de *decumanus*, badcomplexen en vooral de *Terme del Foro*. Dit badcomplex had naast een recreatieve functie door de aanwezigheid van *tabernae*, tempels en verhuurde wooncomplexen een belangrijke maatschappelijke en openbare functie in het centrum van de stad (Mar 1991, 97-103; Kockel 1992, 110-117; Ströger 2011, 13-14).

Wel geeft Heinzelmann aan dat de band tussen de bewoners en de stad doorheen de tijd opnieuw vorm kreeg, wat resulteerde in een hernieuwde interesse voor het oprichten en renoveren van publieke gebouwen vanaf het einde van de tweede eeuw n.Chr. Ook het ontstaan van nieuwe *domus* in het stadsplan vanaf de derde eeuw kan in dit licht gezien worden (Calza et al. 1953, 170; Heinzelmann 2002, 120-121; Ströger 2011, 13). Ook in de vierde eeuw werden verschillende *insulae* die niet langer bewoond werden, mede door het beginnende verval van de stad, omgevormd tot de eerder vermelde luxueuze *domus* (Ströger 2011, 258).

7. De toepassing van geofysische prospectietechnieken: theoretisch kader

Zoals reeds aangehaald, kan de toepassing van geofysische prospectietechnieken van groot belang zijn bij het uitbreiden van de kennis over stadspatronen, de topografie van een stad en meer specifiek het herkennen en lokaliseren van elitaire bewoning. Zowel de site van *Ammaia* als *Falerii Novi* zijn aan grootschalig geofysisch onderzoek onderworpen. Alvorens het verwerkte kaartmateriaal te analyseren, dient een theoretisch kader over de toegepaste technieken geschetst te worden teneinde te begrijpen hoe het beeldmateriaal tot stand komt.

7.1. Magnetometrisch onderzoek

Deze passieve techniek is de meest gebruikte onder de geofysische toepassingen omdat op vrij korte tijd een grote oppervlakte kan ingemeten worden. Het principe dat afwijkende elementen in de bodem een verschillende magnetische susceptibiliteit en verschillende magnetische flux bezitten ligt aan de basis van de techniek (Clark 1996, 64-66, 70, 99-101; Aspinall, Gaffney, Schmidt 2009, 3-11, 29; Piro 2009, 28-31; Schmidt 2009, 77-78; Johnson 2012a., 51; Vermeulen et al. 2012, 47; Everett 2013, 34). De magnetische susceptibiliteit (k) is een dimensieloze variabele die de mate aangeeft waarin het totale dipoolmoment van een entiteit (M), of de som van de magnetische domeinen binnen de entiteit, zich aanpast aan de richting van een geïnduceerd uniform magnetisch veld (met H de sterkte van dit veld). Het geeft met andere woorden de mate aan waarin materialen magnetisch worden en hun magnetisch veld zich in dezelfde richting gaat oriënteren als een magnetisch veld waaraan ze blootgesteld zijn. De magnetische fluxdensiteit (B) geeft de sterkte van de magnetische stroom rondom een bepaald element aan en wordt weergegeven in nanoTesla (nT). De formules worden als volgt beschreven: $k = M/H$ en $B = \mu_0(H + M)$, μ_0 is de magnetische permeabiliteit in de vrije ruimte, of $4\pi \cdot 10^{-7} \text{TmA}^{-1}$ (Clark 1996, 64, 99; Aspinall, Gaffney, Schmidt 2009, 3-11, 57; Piro 2009, 31; Schmidt 2009, 75-77; Everett 2013, 36-40). De magnetische susceptibiliteit en magnetische fluxdensiteit zijn afhankelijk van de atomen waaruit een materiaal is opgebouwd. Het magnetisch veld van een atoom is afhankelijk van de elektrische stroom en van de lading, bijgevolg van het aantal aanwezige elektronen (Clark 1996, 64, 99).

De ondergrond van een archeologische site bestaat uit bodemlagen die mineralen bezitten. Als gevolg van atomaire verschillen, kunnen vijf soorten magnetisme onderscheiden worden. Sommige mineralen, zoals kwarts, zijn diamagnetisch. Hierbij heffen de dipoolmomenten van de gepaarde elektronen binnenin elkaar op zodat het totale dipoolmoment van het materiaal niet reageert met de omgeving. Indien het mineraal een oneven aantal elektronen bezit, die elkaar niet volledig opheffen, wordt gesproken van paramagnetische materialen. Het totale dipoolmoment van een atoom is echter nog niet sterk genoeg om te reageren met andere atomen. Een groot gedeelte van de materialen waaruit de ondergrond is samengesteld behoren tot de twee bovenstaande klassen (Clark 1996, 64, 100; Aspinall, Gaffney, Schmidt 2009, 11-13). Het is echter vooral een derde categorie die ons bij deze prospectietechniek informatie kan bieden. Enkel bij ferromagnetische materialen versterken de dipoolmomenten van de elektronen elkaar en ontstaat een grote totale magnetische dipool per atoom. Deze atomen reageren met elkaar waardoor drie verdere vormen van magnetisme kunnen bestaan. Hun dipoolmomenten kunnen elkaar opnieuw opheffen, zoals bij hematiet, afzwakken, zoals bij magnetiet, of net versterken. Dit zijn respectievelijk antiferromagnetische, ferrimagnetische en ferromagnetische materialen. Het grootste gedeelte magnetische mineralen is ferrimagnetisch (Fig. 90) (Clark 1996, 64, 100; Aspinall, Gaffney, Schmidt 2009, 12-14; Piro 2009, 31; Everett 2013, 36).

Daarnaast kunnen de magnetische mineralen ook, zoals reeds aangegeven, in meer of mindere mate reageren met een extern magnetisch veld. Wanneer het magnetisch veld van het element zich bij het induceren van dit externe veld in dezelfde richting oriënteert en deze richting ook achteraf behoudt door verschillende interacties, zijn de elementen ferromagnetisch en is er sprake van remanent magnetisme. Een vorm van remanent magnetisme is thermoremanent magnetisme, waarbij de Curie temperatuur van het materiaal van groot belang is. Deze ligt bij archeologisch relevante elementen gemiddeld tussen de 550 en 700 graden. Eens deze temperatuur wordt overschreden, verliezen de aanwezige dipoolmomenten hun oorspronkelijke richting en gaan ze zich richten volgens de zwakkere magnetische fluxdensiteit van het aardmagnetisch veld, waarbij een hogere magnetische susceptibiliteit wordt verkregen. Dit is enkel het geval bij ferromagnetische materialen (Clark 1996, 64-65; Aspinall, Gaffney, Schmidt 2009, 14-15, 21; Piro 2009, 31; Schmidt 2009, 75-76). Het veld kan ook naar zijn originele staat terug keren indien het externe veld verdwijnt, het gaat hierbij om tijdelijk geïnduceerd magnetisme. Bij diamagnetische materialen zal het veld zich tijdelijk in de tegengestelde richting hiervan keren terwijl het voor paramagnetische elementen in dezelfde richting draait. De magnetische flux, magnetische susceptibiliteit en vooral het verschil in magnetische

susceptibiliteit tussen een element en de omringende bodem kunnen veel informatie bieden over de materialen in de ondergrond. Voor de bovenste bodemlagen waar menselijke bewoningssporen aanwezig zijn, zal over het algemeen een hogere magnetische respons verkregen worden door toedoen van reductie-, oxidatie- en andere bodemprocessen waarbij vooral het omzetten van ijzeroxides in het ferrimagnetische magnetiet of maghemiet vaak voorkomt (Clark 1996, 65, 99-101; Aspinall, Gaffney, Schmidt 2009, 14-17, 22-27; Schmidt 2009, 75-76; Everett 2013, 58).

De hogere magnetische susceptibiliteit zal een contrast vormen met de directe omgeving. Vooral thermoremanent magnetisme door menselijke branden of bak-activiteiten zorgt voor sterke contrasten (Fig. 91). Daarnaast zorgen de hoge temperaturen voor het reduceren van hematiet tot het magnetischere magnetiet en kan ook het achterblijven van verhit aardewerk of het ontstaan van microbiologische processen ten gevolge van menselijk afval zorgen voor een verhoogd magnetisme. Anderzijds kan het bouwen met materialen die van nature een lage magnetische susceptibiliteit bezitten, zoals kalksteen, eveneens sterke negatieve contrasten opleveren (Fig. 92). Beide factoren zijn van groot belang bij het registreren van stadsplattegronden, daar de negatieve respons van de muren in nog groter contrast staat met de sterk gemagnetiseerde vloerpakketten er langs. Dit komt in dichtbevolkte gebieden met een lange bewoningsgeschiedenis sterker naar voor in vergelijking met meer rurale sites waar mogelijk eveneens meer houtbouw voor kwam. Ook bezit het mediterrane gebied vaak een ijzerrijke moederbodem wat de contrasten met muurstructuren versterkt (Clark 1996, 64-66, 92, 106-109; Aspinall, Gaffney, Schmidt 2009, 24-28, 57, 149-155; Piro 2009, 30-33). Muren opgebouwd uit baksteen geven daarentegen vaker een vertekend beeld daar de stenen niet ter plaatse werden verhit en achteraf in verschillende richtingen op elkaar werden geplaatst waardoor de richting van het thermoremanent magnetisme per baksteen kan verschillen. Grootschalige branden in gebouwen kunnen daarentegen wel een thermoremanent magnetisme met duidelijke richting veroorzaken (Aspinall, Gaffney, Schmidt 2009, 150-152; Schmidt 2009, 76).

De magnetische flux wordt het vaakst gemeten met een fluxgate gradiometer daar de techniek vrij snel, kosten-efficiënt en zonder erg zware apparatuur op grote oppervlaktes kan worden toegepast. Anderzijds behoort deze techniek tot de minder gevoelige met een nauwkeurigheid van 0,1nT waar de nauwkeurigste methodes tot onder de 0,01nT gaan (Clark 1996, 69-71; Aspinall, Gaffney, Schmidt 2009, 29, 84; Johnson 2012a., 51; Ogden et al. 2012, 114;

Vermeulen et al. 2012, 47; Everett 2013, 43-44). Bij het meten van de magnetische fluxdensiteit van archeologisch relevante structuren in de bodem worden onvermijdelijk ook de sterkte van de magnetische flux van het aardmagnetisch veld en de natuurlijke geologie geregistreerd. Het werken met een gradiometer, waarbij twee sensoren verticaal worden geplaatst op een afstand van 0,5m tot 1m, zorgt ervoor dat de invloed van het aardmagnetisch veld vermeden kan worden. De twee beelden zullen namelijk op eenzelfde manier door dit veld beïnvloed zijn, waardoor deze, vrij zwakke, magnetische signalen uit het resultaat verwijderd kunnen worden. Hoe verder de sensors van elkaar verwijderd zijn, hoe minder accuraat de resultaten zullen zijn, waardoor kleinere structuren over het hoofd zullen worden gezien en achtergrondruis als bovengrondse metalen structuren niet te onderscheiden zal zijn en bijgevolg moeilijker verwijderd kan worden. Anderzijds wordt op deze manier wel een groter dieptebereik verkregen (Clark 1996, 69-70, 81; Aspinall, Gaffney, Schmidt 2009, 31-34; Piro 2009, 32-34).

Een fluxgate meter bestaat uit twee spoelen waarrond een stroomdraad is gewikkeld die voor beide spoelen in een tegengestelde richting loopt. Rondom de twee spoelen is vervolgens een tweede draad gewonden (Fig. 93). Wanneer een elektrische stroom door de eerste draad wordt gestuurd, ontstaat een magnetisch veld dat voor beide spoelen in tegengestelde richting zal lopen, waardoor de velden elkaar uitbalanceren en geen resulterende magnetische fluxdensiteit wordt gemeten in de tweede draad. Veranderingen in het magnetische veld door nabijgelegen bodemmaterialen zullen echter de resultaten beïnvloeden en ervoor zorgen dat er wel een magnetische fluxdensiteit kan worden vastgesteld (Clark 1996, 69-74; Aspinall, Gaffney, Schmidt 2009, 34-40; Schmidt 2009, 79-80). De fluxgate techniek is een vectortechniek, waarbij enkel de verticale component van de magnetische veldsterkte wordt gemeten (B_z). Wanneer de sensor over een magnetische anomalie in de ondergrond beweegt, zal een positieve piek in de gemeten B_z waarden zichtbaar zijn iets ten zuiden van het element, gevolgd door een zwakker negatief signaal ten noorden hiervan (Fig. 94). Een van de moeilijkheden bij magnetometrische studies is echter het tweedimensionale karakter van de verkregen data. Hierdoor kan een zwak magnetisch element op geringe diepte een gelijkaardig signaal veroorzaken als een dieper, sterker magnetisch materiaal. De spreiding van het signaal kan een hulp bieden aangezien ondiepe objecten vaak een smallere piek bezitten (Fig. 95) (Clark 1996, 69-70, 78-81; Aspinall, Gaffney, Schmidt 2009, 29, 57-58, 61-65, 72-74, 112; Schmidt 2009, 78; Vermeulen et al. 2012, 47). Daarnaast dient rekening gehouden te worden met verschillende soorten ruis in de verkregen data. Dit kan veroorzaakt worden door de apparatuur zelf, het ongelijkmatig dragen ervan of sterk magnetische materialen in de bovengrondse omgeving.

Ook kan de bodem uit zichzelf een variërend aantal magnetische mineralen bezitten of kan de geologie van de moederbodem bij bijvoorbeeld vulkanische gesteenten die sterk gemagnetiseerd zijn voor verstoringen zorgen (Clark 1996, 79-80; Aspinall, Gaffney, Schmidt 2009, 78-82). Hoewel de techniek duidelijke resultaten kan bieden voor stadssites, mag niet vergeten worden dat de respons van verschillende bouwfases en verschillende bewoningshorizonten op verschillende dieptes soms moeilijker onderscheiden kan worden waardoor meerdere stadsfasen tot één beeld versmelten. Perioden van langdurig gebruik en jongere periodes komen het sterkst naar voor (Aspinall, Gaffney, Schmidt 2009, 150, 154-155; Corsi, Vermeulen 2012b., 150).

7.2. Ground Penetrating Radar - GPR

Steeds vaker worden ook GPR-surveys uitgevoerd op archeologische sites daar de huidige toestellen lichter en eenvoudig draagbaar zijn. Bijgevolg is het met deze methode mogelijk om sneller en goedkoper een aanzienlijk gebied in kaart te brengen (Clark 1996, 183; Gaffney 2008, 324; Piro 2009, 30; Vermeulen et al. 2012, 48; Conyers 2013, 14). GPR-surveys kunnen vooral een grote bijdrage leveren doordat ze structuren kunnen weergeven in hoge resolutie tot zeker vijf meter diepte. Daarnaast is de techniek toepasbaar op verharde oppervlakken zoals wegen of vloeren en wordt deze steeds vaker gebruikt voor stratigrafisch complexe stadscontexten. Het betreft een actieve techniek waarbij elektromagnetische pulsen verticaal door de ondergrond worden gestuurd door een uitzendantenne. Het uitgezonden golfsignaal wordt weerkaatst door de elementen in de ondergrond en telkens terug opgevangen door een ontvangstantenne direct naast de uitzendantenne (Fig. 96). Een reeks antennes kan per seconde duizenden elektromagnetische pulsen uitzenden en ontvangen. De verschillende teruggekeerde signalen van meerdere uitgezonden pulsen die op eenzelfde locatie de ontvangstantenne bereiken vormen een reflectie. Dit is een weergave van de weerkaatsingen op verschillende dieptes, berekend aan de hand van de verstreken tijd tussen het uitzenden en terug ontvangen van een puls in combinatie met de snelheid ervan. Deze snelheid wijzigt bij het doordringen van verschillende materialen. Reflecties waargenomen op opeenvolgende meetpunten kunnen tot een tweedimensionaal verticaal profiel langs een transect verwerkt worden (Fig. 97) (Clark 1996, 118-119; Leckebusch 2003, 214, 224; Piro 2009, 30, 46; Ogden 2012, 114, 121-122; Verdonck, Taelman 2012, 69-70; Vermeulen et al. 2012, 49; Conyers 2013, 13-14, 27-29, 32; Everett 2013, 250-251). Dit profiel geeft de opvallende reflecties weer in de vorm van een

grafiek. Hun diepte in de bodem en verstreken tijd tussen uitzenden en ontvangen, bijgevolg het dubbele van de tijd die de puls nodig had om het materiaal te bereiken, staat aangegeven op de verticale assen. De locatie van het meetpunt staat op de horizontale as (Clark 1996, 118-119; Leckebusch 2003, 214; Piro 2009, 30, 46; Conyers 2013, 34-35). Archeologisch waardevolle elementen kunnen achterhaald worden met behulp van de amplitude van de reflecties, daar deze een weergave biedt van veranderingen in de bodemsamenstelling. Horizontale elementen in het profiel wijzen op vlakke structuren in de bodem als vloeren, bodemhorizonten of wijzigingen in de watertafel. Reflecties op kleine objecten creëren hyperbole elementen door de deels zijwaartse verplaatsing van de uitgezonden elektromagnetische puls. De zijwaartse straling zal er langer over doen om het object te bereiken dan wanneer het punt zich vlak onder de uitgezonden straal bevindt. Dit resulteert in een langere periode tussen het uitzenden en terugkaatsen van de golf, waardoor het lijkt alsof het element dat de reflectie veroorzaakte zich recht onder het punt, maar op grotere diepte bevindt, opeenvolgende reflecties veroorzaken zo een hyperbool-arm (Fig. 97-98) (Clark 1996, 119; Leckebusch 2003, 214-218; Goodman 2009, 231-237; Piro 2009, 30; Conyers 2013, 59-61).

Door het tegelijk uitzenden van elektromagnetische pulsen met verschillende golflengtes en amplitudes, worden verschillende signalen teruggezonden. Zo kunnen pulsen met hoge amplitude en korte golflengte kleinere elementen detecteren, maar enkel over geringe diepte informatie geven, terwijl een lage amplitude en lange golflengte dieper in de bodem doordringt, maar minder nauwkeurige resultaten biedt. Wanneer de puls na het doorkruisen van een materie met gelijke dichtheid, magnetische permeabiliteit en elektrische geleidbaarheid plots met een veranderde samenstelling in aanraking komt, zal de snelheid afnemen en een deel van de puls gereflecteerd worden. Hierbij bestaat een verband tussen de afgenomen snelheid en de amplitude van de gereflecteerde puls. Een overgebleven gedeelte dringt dieper in de bodem door waarna dit proces zich herhaalt. Het weerkaatsen van de puls is gelinkt aan de permitiviteit en geleidbaarheid van het materiaal waar het doorheen gaat (Clark 1996, 118; Leckebusch 2003, 214-215; Piro 2009, 30, 46-49; Conyers 2013, 14-16, 24-27, 41, 47; Everett 2013, 244-245). De elektromagnetische golven die voor deze techniek worden gebruikt, zijn radargolven, die een frequentie bezitten tussen de 10 en 1500 megaHertz. Een frequentie van 500MHz wordt het vaakst gehanteerd (Clark 1996, 183; Leckebusch 2003, 216; Piro 2009, 46; Verdonck, Taelman 2012, 69; Conyers 2013, 26; Launaro 2016, 321; Verdonck et al. 2016, 59). De frequentie duidt de mate van oscillatie aan, of het aantal keren op en neer gaan van de golf, in cycli per seconde. Elektromagnetische pulsen kunnen zich voortbewegen in vrije ruimte en

lucht waarbij zowel de elektrische als magnetische component bewaard blijft. Wordt één van beide echter geabsorbeerd of te sterk verzwakt, dan zal de puls zich niet langer kunnen voortplanten. Dit zal sneller gebeuren bij een hoge amplitude en korte golflengte, waardoor de pulsen niet diep in de bodem kunnen doordringen (Leckebusch 2003, 215; Coyers 2013, 24-26, 42).

Een materie kan, afhankelijk van de hoeveelheid geladen deeltjes, gepolariseerd worden wanneer een stroom hier doorheen gaat en de ladingen niet langer gelijkmatig over een atoom verdeeld zitten. Vervolgens wordt een bepaalde hoeveelheid elektromagnetische energie uit de puls opgeslagen. Deze energie wordt terug vrijgeven in de vorm van een weerkaatsing nadat de puls verdwenen is en de geladen deeltjes niet langer gepolariseerd zijn, of met andere woorden hun oorspronkelijke plaats terug innemen. Een hogere permitiviteit zal een grotere afname van snelheid van de puls tot gevolg hebben en een minder diep doordringen ervan. Dit is vooral het geval bij materie met een hoge waterverzadiging daar water een permitiviteit van ca. 81 heeft, in vergelijking met een permitiviteit van 1 voor lucht (Leckebusch 2003, 214-215; Piro 2009, 49-50; Conyers 2013, 47-52; Everett 2013, 90-91, 241-243). Ook langdurige regen kan bijgevolg een negatieve invloed hebben op de resultaten (Ogden 2012, 122). Hoewel droge zandgronden, met weinig geleidende elementen als water en klei, vroeger de beste resultaten opleverden, is deze techniek tegenwoordig ook efficiënt toe te passen bij andere bodemsamenstellingen en kan het vooral voor sites met een uitgebreide en complexe stratigrafie van groot nut zijn (Clark 1996, 118-119, 183; Coyers 2013, 14-16, 24-27, 41, 47; Everett 2013, 245).

GPR-antennes dienen op gelijke hoogte en zo dicht mogelijk bij de grond gehouden te worden daar de uitgezonden puls zo minimaal reflecteert op de lucht boven het bodemoppervlak, wat anders resulteert in onnodige data en een minder diep doordringen van de resterende puls in de bodem. De pulsen worden meestal met een vast tijdsinterval uitgezonden. Het gebruik van een meetwiel is noodzakelijk om de locatie van de uitgezonden pulsen te bepalen daar de bewegingssnelheid van de uitvoerder kan verschillen en de pulsen bijgevolg niet gelijkmatig om de zoveel meter uitgezonden worden. Anderzijds kan het wiel er ook voor zorgen dat een puls bij een vast afstandsinterval wordt uitgezonden, zoals gebeurde te *Ammaia*. Hier werd in 2008 gewerkt met één antenne die een uitzend- en ontvangersmodus bezit, gevolgd door een systeem met meerdere antennes bij de campagnes in 2010 en 2011. Voor beide systemen werd een gelijkaardig resultaat verkregen. Bij het onderzoek te *Falerii Novi* werd eveneens een

systeem bestaande uit meerdere antennes gehanteerd (Verdonck, Taelman 2012, 69, 81; Conyers 2013, 30-35; Everett 2013, 269; Launaro 2016, 321; Verdonck et al. 2016, 59). Daarnaast dient de topografie van de site in rekening te worden gebracht. Vlakke elementen in de bodem kunnen door een hoger gelegen heuvelachtige topografie verkeerd weergegeven worden daar op verschillende plaatsen meer sediment doorkruist dient te worden alvorens het element wordt bereikt (Fig. 99). Het vervaardigen van een DTM of digitaal terreinmodel is bijgevolg noodzakelijk. De topografie kan eveneens invloed hebben op het hanteren van de meetinstrumenten die mogelijk niet steeds volledig horizontaal voortbewegen, wat voor datavervorming kan zorgen (Leckebusch 2003, 219; Verdonck, Taelman 2012, 69-71; Conyers 2013, 35, 76; Everett 2013, 255-256). Ook de aanwezigheid van metalen objecten heeft invloed op de resulterende beelden ten gevolge van het volledig weerkaatsen van de radarpuls tegen dit oppervlak. Het terugkerende signaal gaat vervolgens opnieuw de ondergrond in nadat het in aanraking kwam met de bovengrondse lucht. Dit proces herhaalt zich verder, wat resulteert in hyperbole structuren in de profielen door de kleine objecten en zijwaartse bewegingen van de golf met blinde vlekken onder de pieken door de totale reflectie (Fig. 97 rechts) (Piro 2009, 49; Conyers 2013, 57-58).

De zijwaartse verplaatsing van de golf is van groot interpretatief belang daar een dieper element dat voor weerkaatsing zorgt zich ook niet volledig onder de plaats van de origineel uitgezonden puls kan bevinden, maar binnen het bereik blijft van een kegelvormige zone (Fig. 100) (Leckebusch 2003, 215; Conyers 2013, 59). De hyperbole structuren die hierdoor ontstaan als indicatie van puntobjecten dienen te worden gereduceerd tot een kleiner reflectiepatroon op de correcte locatie teneinde niet onnodig veel aandacht te trekken in de tweedimensionale beelden en tot accuraat kaartmateriaal te kunnen komen. Het verwerkingsproces hiervoor wordt migratie genoemd. Een hoofdzakelijk manuele migratie methode voor het wegwerken van de hyperbolen is bijvoorbeeld de reflecties langsheen de hyperbool op te tellen en het gemiddelde hiervan op de locatie van de piek weer te geven. Huidige technieken steunen echter vaker op een deels geautomatiseerde verwerking die momenteel verfijnd wordt (Leckebusch 2003, 218-219; Gaffney 2008, 324; Goodman 2009, 236-238; Verdonck, Taelman 2012, 71; Conyers 2013, 139-140; Everett 256-257). Ook GPR-data bezit verder achtergrondruis die door het toepassen van verschillende filters grotendeels verwijderd kan worden. De vele verticale doorsnedes kunnen ten slotte samengevoegd worden tot een driedimensionaal tomogram. Een vaak voorkomende analysetechniek is om hiervan horizontale doorsnedes van een bepaalde dikte en op een bepaalde diepte te nemen die de structuren als een plattegrond van een gekozen

diepte kunnen weergeven (Fig. 101, 102). Het achterhalen van stratigrafische gegevens die een relatieve chronologie kunnen bieden is een groot voordeel van deze niet-invasieve prospectietechniek (Clark 1996, 183; Leckebusch 2003, 222; Goodman 2009, 239-240; Piro 2009, 30, 51-52; Ogden 2012, 122; Verdonck, Taelman 2012, 71; Vermeulen et al. 2012, 48; Conyers 2013, 166-175; Everett 2013, 254-255)

7.3. Elektrische weerstandsmetingen

Een derde waardevolle prospectietechniek die in mindere mate wordt toegepast is de elektrische weerstandsmeting. Het betreft een actieve techniek waarbij een elektrische stroom via twee elektrodes door de bodem wordt gestuurd (Fig. 103). Doordat de elektrodes in de ondergrond geprikt dienen te worden, is de methode niet toepasbaar op verharde oppervlakken en is de techniek vrij tijdrovend. Daarnaast hebben de weersomstandigheden een grotere invloed. Er dient namelijk genoeg vocht in de bodem aanwezig te zijn om duidelijk verschillen in weerstand en geleidbaarheid te onderscheiden. In tegenstelling tot GPR-prospecties, is een nattere bodem bijgevolg erg geschikt voor deze metingen, al kunnen ze tegenwoordig ook bij andere bodemomstandigheden uitgevoerd worden (Clark 1996, 27, 119, 171-173; Leckebusch 2003, 215; Piro 2009, 29; Johnson 2012a., 68; Johnson 2012b., 83; Schmidt 2013, 2-3, 7, 38). Voordelen van de techniek zijn de grote graad van detail en de beperktere invloed van moderne metalen storingsfactoren. Ook kan een driedimensionaal beeld van de ondergrond verkregen worden aan de hand van profielen. Deze techniek heet ERT (*Electrical Resistivity Tomography*) (Fig. 104) (Clark 1996, 61; Piro 2009, 40-42; Johnson 2012b., 83; Schmidt 2013, 1).

Een elektrische stroom (I) wordt veroorzaakt door een verschil in lading tussen twee polen. Ionen, die zowel positief als negatief kunnen zijn, of elektronen, die steeds negatief zijn, zullen zich hierdoor van de ene naar de andere pool verplaatsen. De richting van de stroom wordt bepaald door de lading van deze deeltjes. De snelheid waarmee de stroom zich voortbeweegt wordt gecontroleerd door de spanning (V), of het potentiaalverschil, aan de uiteinden van de stroom samen met de weerstand van het medium waar het doorheen gaat (Clark 1996, 27; Schmidt 2009, 68; Schmidt 2013, 7-10, 16). De elektrische stroom wordt uitgedrukt in ampère, die de hoeveelheid lading die per seconde doorheen de doorsnede van de stroom passeert, aangeeft. De elektrische weerstand (R) is een tegenwerkende factor die de snelheid van de stroom verzwakt en wordt uitgedrukt als $R = V/I$. De SI-eenheid van weerstand is Ohm (Ω).

Om de weerstand van een bepaalde hoeveelheid materiaal te berekenen wordt de formule: $R = \rho * (l/A)$ met ρ de soortelijke weerstand van het materiaal, l de lengte van het materiaal en A de oppervlakte van de dwarsdoorsnede. Dit is het eenvoudigst voor te stellen bij een koperen draad waardoor een elektrische stroom wordt gestuurd (Clark 1996, 27; Everett 2013, 72-73; Schmidt 2013, 9-14). Aangezien de stroom echter door de ondergrond, en niet door een koperen draad met steeds gelijk blijvende doorsnede gaat, dient de formule aangepast te worden tot $j = E/\rho$ waarbij j staat voor de stroomdichtheid op een bepaalde locatie en E voor het elektrische veld (Clark 1996, 173-174; Piro 2009, 37; Schmidt 2009, 71; Everett 2013, 74; Schmidt 2013, 9, 16-18).

De soortelijke weerstand kan anders omschreven worden als de elektrische geleidbaarheid (σ), die er het omgekeerde van is. $\sigma = 1/\rho$. De bodemsamenstelling en aanwezige archeologische restanten kunnen achterhaald worden door het meten van deze weerstand of geleidbaarheid die bepaald wordt door de aanwezige mineralen. Deze zijn vaak elektrisch neutraal en dus ongevoelig voor elektrische stroom waardoor ze een grotere weerstand veroorzaken. Anderzijds kunnen ook ferromagnetische componenten aanwezig zijn die de stroom erg goed geleiden. Een tweede bepalende factor is de bodemvochtigheid, waarbij de zouten in het water positieve en negatieve ionen vormen die een elektrische lading kunnen dragen. Daarnaast bevat regenwater koolstofdioxide en diwaterstofcarbonaat die door chemische reacties in de bodem bij contact met de mineralen eveneens positieve en negatieve ionen kunnen vormen. Indien de temperatuur stijgt, zal de mobiliteit van de ionen eveneens stijgen, waardoor de geleidbaarheid verder wordt verbeterd. Vooral natte kleigronden en humus, die een negatieve lading bezitten en bijgevolg positief geladen ionen, of kationen, in de water veroorzaken, geleiden goed de elektrische stroom (Clark 1996, 27-28, 37, 53; Everett 2013, 70-73, 90-92; Schmidt 2013, 68-70; Schmidt 2013, 12-15, 22-26). Ook het soort water en de porositeit zijn van belang. Zout water geleidt de stroom beter dan zoet water door de verhoogde aanwezigheid van kationen en anionen. Wanneer zoet water voorkomt in kleine poriën die water en ionen kunnen vasthouden, vergroot de geleidbaarheid eveneens. Hieruit kan afgeleid worden dat ook de graad van compactie een belangrijke rol speelt in de elektrische geleidbaarheid. Fijnkorrelige sedimenten als klei kunnen door de kleinere poriën die tussen de partikels aanwezig zijn bijgevolg eveneens beter de stroom geleiden ten opzichte van bijvoorbeeld zand (Clark 1996, 48-49; Everett 2013, 91; Schmidt 2013, 13-14, 22-26) (Fig. 105).

Bij elektrische weerstandsmetingen wordt het verschil in weerstand van bepaalde bodemelementen gemeten door vier elektroden in de bodem te plaatsen. Twee ervan meten de spanning, waaruit de weerstand berekend kan worden bij een gekende stroomsterkte en twee sturen een elektrische stroom met gekende sterkte door de bodem via elektroden die een positieve en negatieve pool voorstellen. Teneinde de stroom in de bodem te behouden en geen te sterke polarisatie te veroorzaken waarbij alle geladen deeltjes zich maximaal tot bij de polen begeven, wordt gewerkt met een wisselende gelijkstroom door de polen op vaste tijdsintervallen om te keren, maar de stroomsterkte te behouden. De stroomlijnen zullen dieper in de bodem doordringen indien de elektroden verder van elkaar worden geplaatst (Clark 1996, 27-29, 57-59; Schmidt 2009, 68-72; Everett 2013, 70, 76-77; Schmidt 2013, 23, 38-39). Verschillende archeologische elementen kunnen een positief of negatief verschil in weerstand veroorzaken ten opzichte van hun omgeving, wat sterk afhankelijk is van de weersomstandigheden en materialen. Zo zal een kalkstenen muur normaliter slecht de stroom geleiden door de lage vochtigheid en het hoge aantal elektrisch neutrale mineralen, waardoor het een contrast, met een hogere en dus positieve weerstand, biedt ten opzichte van de omringende ondergrond. Bij een felle regenbui kan het bodemvocht boven de muur eventueel echter moeilijker doorsijpelen in de ondergrond, waardoor net een hogere geleidbaarheid en bijgevolg een negatief contrast kan ontstaan in de zone boven de muur. Een bakstenen muur kan verder in grotere mate vocht opnemen waardoor het contrast met de omgeving minder groot is, maar meestal nog steeds licht positief blijft. Opgevulde grachten bezitten ten slotte een grotere porositeit, waardoor water eerder en langer vastgehouden wordt en deze vaak een grotere geleidbaarheid bezitten en negatief contrasteren (Clark 1996, 27, 48-55; Schmidt 2009, 69-70; Johnson 2012b., 84, 89; Schmidt 2013, 24-26). Muren zullen bijgevolg meestal donker afgebeeld zijn op de verwerkte beelden, terwijl waterrijke elementen een lichte kleur bezitten (Fig. 106) (Clark 1996, 62-63; Schmidt 2009, 73-74; Johnson 2012b., 84; Schmidt 2013, 83, 98-100).

8. De Romeinse *domus* in kaart: de casestudy's

8.1. *Ammaia*

8.1.1. *Chronologische en ruimtelijke situering*

Ammaia is gelegen in de gemeente Marvão in de Portugese Alto Alentejo streek en meer bepaald in Portalegre. In de Romeinse periode behoorde het tot de *provincia Lusitania* die een groot gedeelte van het Spaanse Extremadura en Centraal- en Zuid-Portugal besloeg (Fig. 107). Het was ofwel gelegen in de *Conventus Pacensis* of de *Conventus Emeritensis* die een verdere onderverdeling binnen de provincie zijn. De oude ommuurde stadssite die zich momenteel in landbouwgebied bevindt, meet ca. zestien hectare en is gelegen in het bergachtig gebied van de Serra de São Mamede, direct ten westen van de Sever rivier, een afsplitsing van de Taag die zich ca. veertig kilometer ten noorden van Marvão bevindt. In het wijdere gebied rondom de stad zijn eveneens verschillende bronnen terug te vinden. De stad was gelegen langs de route *Olisipo* (Lisabon)-*Augusta Emerita*, die de *cardo maximus* door de stad volgt en bood eveneens verbinding met *Norba Caesarina* en *Ebora Iulia*. *Augusta Emerita*, het huidige Mérida, was tevens de hoofdstad van de provincie en ligt ten zuidoosten van *Ammaia* (Fig. 108) (Taelman et al. 2010, 58-59; Vermeulen, Taelman 2010, 312-317; Corsi, Klein, Weinlinger 2011, 60; Corsi 2012, 139; Corsi, Vermeulen 2012, 3-6; Vermeulen 2012, 7; Corsi 2014b., 3-4). De stad van gemiddelde omvang werd naar alle waarschijnlijkheid zonder de aanwezigheid van een voorheen bestaand dorp gesticht onder de regeerperiode van Augustus nadat deze hier de provincie *Lusitania* oprichtte in 27 v.Chr. en was mogelijk vooral van belang inzake het ontginnen van bouwmaterialen als kalksteen en graniet, waarvan respectievelijk groeves teruggevonden zijn meteen ten noordwesten van *Ammaia* en te *Pitaranha*. Ook teruggevonden paarse kalksteen en witte marmerfragmenten hadden een vrij regionale oorsprong. Tevens konden deze goederen eenvoudig vervoerd worden naar zowel het binnenland als de kust daar enkele routes hier kruisen. Hieruit blijkt, samen met de inrichting van de site op de flank in plaats van de heuveltop, dat *Ammaia* slechts een beperkte defensieve functie bezat (Fig. 109) (Taelman et al. 2010, 60-67; Vermeulen, Taelman 2010, 313-322; Corsi, Klein, Weinlinger 2011, 59; Corsi 2012, 146; Corsi, Vermeulen 2012a., 3-6; Corsi, Vermeulen 2012c., 175; Corsi 2014a., 360-361; Corsi 2014b., 4; Corsi, Vermeulen 36).

Door het ontbreken van uitgebreide geschreven bronnen over de stad, is het verloop van de geschiedenis ervan onduidelijker. Wel is geweten dat het in de eerste helft van de eerste eeuw

n.Chr. een *civitas* status moet gehad hebben die waarschijnlijk werd toegekend door Claudius, waarna het tussen ca. 50 en 150 n.Chr. opwaardeerde tot een *municipium* met Latijnse burgerrechten. Belangrijke periodes in de stadsontwikkeling vonden plaats onder Claudius, wanneer de eerste fase van het *forum* naar alle waarschijnlijkheid, net als bij gelijkaardige initiatieven in het wijdere werd afgewerkt, evenals onder Vespasianus waarbij hieraan aanpassingen werden uitgevoerd (Taelman et al. 2010, 59-60; Corsi, Klein, Weinlinger 2011, 60; Corsi, 2012, 147; Corsi, Vermeulen 2012c., 174-175; Corsi 2014a., 354; Corsi 2014b., 5-6; Corsi, Vermeulen 2015, 36-37). Het volledig vol bouwen van het vlakke gedeelte binnen de stadsmuren gebeurde naar alle waarschijnlijkheid eerder geleidelijk, waardoor aan het begin van de tweede eeuw n.Chr. enkele blokken in het zuidelijke gebied mogelijk nog gedeeltelijk of volledig onbebouwd waren. Tot slot worden vanaf de late tweede eeuw moeilijkheden in verschillende steden in het gebied vastgesteld ten gevolge van verschillende sociaaleconomische oorzaken, evenals invallen vanuit het Zuiden en Oosten. *Ammaia* lijkt hierbij geen uitzondering te vormen. Mogelijk nam het economische belang van de stad in deze periode af, met een verarming van de bevolking en geleidelijke ontvolking van het gebied tot gevolg. Opgravingen tonen echter vernieuwingen aan het badcomplex en het in gebruik blijven hiervan aan, waardoor deze visie verder genuanceerd dient te worden en klaarblijkelijk minimaal enkele personen nog over een vermogend kapitaal beschikten in de stad om het complex te kunnen onderhouden. Het volledig verlaten van *Ammaia* gebeurde ten slotte aan het begin van de middeleeuwen (Vermeulen, Taelman 2010, 313; Corsi, 2012, 147; Corsi, Vermeulen 2012c., 174-175; Corsi 2014a., 354-358; Corsi 2014b., 5-6).

Dankzij het in 2008 verworven digitale terreinmodel is een duidelijk beeld te schetsen van de huidige topografie. De site beslaat ongeveer achttien hectare, indien de westelijke waarschijnlijk onbebouwde helling van de Malhadais berg wordt meegerekend ca. twintig, en wordt van noord naar zuid doorkruist door de N359 Marvão-Portalegre waardoor het gebied dat erdoor bedekt wordt enkel via GPR bestudeerd kon worden. De site helt in vrij sterke mate met een verloop van ca. 35m of ongeveer 6° tussen de westelijke hoek (ca. 560m) en oostelijke hoek (ca. 525m). Naast het belang voor de stadstopografie beïnvloedt dit eveneens de resultaten van de geofysische prospectie aangezien de zuidwestelijke flank een te grote helling en te sterke begroeiing bezat om aan een survey onderworpen te worden. Ook de olijfboomgaarden vormden een hindernis tijdens de survey, waardoor het ontstaan van kleine blinde vlekken niet steeds vermeden kon worden. Daarnaast zijn meerdere taluds op te merken. Één bevindt zich tussen het westelijke deel en een centraal gedeelte ten westen van de N359, kort daarna gevolgd

door twee taluds die de doorkruisende weg dieper in het landschap doen zinken, waarna in het oostelijke deel een reeks kleine terrassen elkaar opvolgen (Fig. 109-111) (Corsi, Klein, Weinlinger 2011, 60; Corsi 2012, 139; Johnson 2012a., 51-52, 56; Johnson 2012b., 88; Verdonck, Taelman 2012, 69-70, 79; Corsi, Vermeulen 2015, 15). De hoogteverschillen dienen in rekening gebracht te worden bij het bekijken van de GPR-data via dieptedoorsnedes. De sterke overeenkomsten tussen doorsnedes op 0,70-0,75m diepte voor zone A,B en C en 0,40m diepte voor zone D tonen aan dat het talud in de antieke periode geen deel uitmaakte van het landschap en het oppervlak van zones A,B en C destijds lager gelegen was (Fig. 112) (Verdonck, Taelman 2012, 72-73). Wel waren ook in de antieke periode reeds hoogteverschillen aanwezig op de site, wat aangetoond wordt door verschillende trappen in woningen. Het aanleggen van een vlakke zone voor het *forum* moet bijgevolg een grote landschappelijke ingreep en goed uitgedachte bouwonderneming geweest zijn (Corsi 2012, 146; Corsi, Vermeulen 2012b., 152; Corsi, Vermeulen 2012c., 174; Verdonck, Taelman 2012, 79).

De magnetometrische analyse toonde aan dat de nieuw gestichte stad een orthogonaal stratenpatroon en onderverdeling in duidelijke stadsblokken bezat, al hadden deze niet allemaal dezelfde oppervlakte. De rechtlijnige indeling van de nieuw gestichte stad is naar alle waarschijnlijkheid te wijten aan haar stichting bij de overgang van de eerste eeuw v.Chr. naar de eerste eeuw n.Chr. waarbij het gelijkmatig opbouwen van nieuwe steden met een opgelegd patroon past in de homogeniserende visie van Augustus en bijdroeg tot de controle over het gebied. De straten werden hoofdzakelijk gedefinieerd door rechtlijnige muurstructuren zichtbaar als negatieve signalen en aanduidingen voor bestrating en een verhard oppervlak zichtbaar als positieve elementen. De vier *cardines* en acht *decumani* werden vervolgens genummerd en ook de 44 *insulae* ontvingen een volgnummer (Fig. 113). Er dient opgemerkt te worden dat de term *insula* hier louter naar een afgelijnd blok huizen verwijst, zonder verdere invulling van het type bebouwing, de functie of sociale connotaties ervan (Vermeulen, Taelman 2010, 315; Corsi 2012, 139-140; Corsi, Vermeulen 2012b., 149-151; Corsi, Vermeulen 2012c., 174; Johnson 2012a., 53-55, 59, 68). De *decumanus maximus* van de stad kan niet met zekerheid aangeduid worden, al lijkt *decumanus* 5 door de centrale ligging langsheen het *forum* de bovenhand te nemen. Wel is duidelijk dat *cardo* 3 eveneens door de centrale ligging langsheen het *forum* en rechtstreekse toegang tot het zuidelijke poortgebouw naar alle waarschijnlijkheid de *cardo maximus* is (Corsi 2012, 141; Johnson 2012a., 55). De beperkte *spatial analysis* die op het stratenpatroon te *Ammaia* werd uitgevoerd, bevestigt dit (Fig. 114). De *connectivity*

analysis karakteriseert mathematisch het belang van een straat als verkeersas op basis van het aantal kruisingen met andere straten en het toenemende gemak om deze straat te bereiken of om vanaf hier andere plaatsen in de stad te bereiken. Uit deze analyse komt *cardo* drie als hoofdas naar voor. In relatie tot de topografie kan gesteld worden dat de *cardines* beter de helling meevolgen en daardoor naar alle waarschijnlijkheid eenvoudiger gebruikt konden worden dan de *decumani* die een sterke helling bezaten en bijgevolg minder verkozen werden (Fig. 115) (Corsi 2012, 144; Paliou 2012, 124-126).

8.1.2. Onderzoeksgeschiedenis

De site van *Ammaia* is door het zichtbaar blijven van het zuidelijke poortgebouw en een gedeelte van de tempel ten oosten van de moderne weg reeds lange tijd gekend, al dacht men tot de publicatie van enkele inscripties door Leite de Vasconcelos in 1935 dat deze restanten toebehoorden aan het Romeinse *Medobriga*. Tussen de late zestiende en negentiende eeuw werd de locatie voor verschillende doeleinden gebruikt. Zo werden enkele oppervlaktevondsten en inscripties gedocumenteerd, werd er gezocht naar herbruikbare bouwmaterialen en werd de poort in de Castelo de Vide geïncorporeerd, waardoor deze tot 1891 bewaard bleef. Tevens moet de site in deze periode door schattenjagers zijn bezocht. De site kreeg voor het eerst meer archeologische, zij het beperkt gedocumenteerde, aandacht in de negentiende eeuw wanneer een gedeelte van de necropool opgegraven werd (Vermeulen, Taelman 2010, 313; Verdonck, Taelman 2012, 72; Vermeulen 2012, 7; Corsi 2014a., 364; Corsi 2014b., 3, 6-7). Nadat bewezen werd dat de restanten in werkelijkheid *Ammaia* toebehoorden, volgden verschillende epigrafische en historische studies. Hoewel de site in 1949 tot nationaal monument werd uitgeroepen, werd de N359 dwars door dit gebied aangelegd, wat het bodemarchief sterk verstoord moet hebben. In 1994 werd er echter een archeologisch park geïnstalleerd dat een betere bescherming toeliet, al bevindt een kleiner gedeelte van de oude stadssite zich buiten het park omdat het niet in het bezit is van de *Fundação Cidade de Ammaia* (Fig. 116). In datzelfde jaar volgden vervolgens de eerste wetenschappelijk onderbouwde opgravingen onder leiding van Jorge de Oliveira waarbij een topografische kaart van het gebied werd opgesteld in 1995. Vanaf 1997 werd de leiding over de onderzoeken overgenomen door de *Fundação Cidade de Ammaia* en de Universiteit van Évora. Ook de Universiteit van Coimbra leidde vanaf 1999 onder V. Mantas een onderzoek op de site, evenals buitenlandse universiteiten als die van Louisville en Dublin. Verschillende zones bij het *forum*, badcomplex ten zuiden ervan,

stadsmuren, oostelijke hoek van het stadsgebied, een zone tussen de stad en Sever en de zuidelijke poort werden onderzocht, waarna de opgravingen in 2006 werden afgerond (Vermeulen, Taelman 2010, 313; Corsi, Klein, Weinlinger 2011, 60; Vermeulen 2012, 8-10; Corsi 2014b., 4-7; Corsi, Vermeulen 2015, 13-14).

Vanaf 2001 startten de Universiteiten van Gent en Cassino eveneens een project dat *Ammaia* in een ruimere landschappelijke context diende te plaatsen door middel van topografische en geoarcheologische analyses die zowel fieldwalking, de studie van luchtfoto's en een geomorfologisch onderzoek omvatten. Ook petrografische en chemische analyses werden uitgevoerd op de bouwmaterialen en de verschillende resultaten werden gecombineerd in een GIS. Nadat de leiding over de onderzoeken te *Ammaia* van de Universiteit van Évora in 2007 over ging naar F. Vermeulen van de Universiteit van Gent en C. Corsi van de Universiteit van Cassino, waarbij nog steeds werd samengewerkt met de Universiteit van Évora, kwam een uitgebreide reeks geofysische prospecties tot stand (Fig. 113, Fig. 117) (Vermeulen, Taelman 2010, 315-316; Corsi, Klein, Weinlinger 2011, 63-64; Corsi, Vermeulen 2012, 149; Vermeulen 2012, 9; Corsi 2014b., 8-13; Corsi, Vermeulen 2015, 6-7). In 2008 werd een GPR-prospectie uitgevoerd in de omgeving van de eerste opgegraven structuren. Hierna ging het onderzoek deel uitmaken van het Radio-Past project³ dat liep van 2009 tot 2013, door de Europese Commissie werd ondersteund en de ruimere toepassing van non-invasieve prospectietechnieken promootte. De grootste geofysische prospecties vonden plaats tussen 2009 en 2011 met een gebiedsdekkende geomagnetische survey van de stadssite tussen 2009 en 2010, elektrische weerstandsmetingen op het *forum* in 2010, GPR onderzoek van een residentiële zone, eveneens in 2010, en nauwkeurigere survey van diezelfde zone in 2011. Dat jaar werden de structuren onder het wegdek van de N359 en een smallere strook ten zuidwesten ervan, waarvoor eveneens GPR werd gebruikt, onderzocht (Taelman et al. 2010, 61; Vermeulen, Taelman 2010, 315-316; Corsi, Klein, Weinlinger 2011, 63-64; Corsi, Vermeulen 2012, 149; Johnson 2012a., 51; Verdonck, Taelman 2012, 69-74; Vermeulen 2012, 9; Corsi 2014b., 8-13; Corsi, Vermeulen 2015, 10-15; EU Publications Office 2017, *Cordis: Radio-Past*). Nog in 2011 werden elektrische weerstandsmetingen uitgevoerd in drie verspreide zones. Één langsheen de noordwestelijke rand en twee centraal naar het zuiden van de stadssite toe. Via deze studies

³ Het volledige project luidt: *Radiography of the Past. Integrated non-destructive approaches to understand and valorise complex archaeological sites*. Bij dit project waren te *Ammaia* ook de Universiteiten van Évora, Gent, Ljubljana en the British School at Rome betrokken, evenals de bedrijven *Past2Present*, *7Reasons* en *Eastern Atlas* Meyer & Ullrich SMEs (Vermeulen, Taelman 2010, 315; Corsi, Vermeulen 2012, 3; Corsi 2014b., 8; EU Publications Office 2017, *Cordis: Radio-Past*).

werd een groot inzicht verworven in onder andere het algemene stadsplan en de indeling van het *forum*. Daarnaast werd doorheen het onderzoek eveneens gesteund op LiDAR, luchtfotografie, 3D visualisatie en kleinschalige opgravingen ter grondcontrole (Vermeulen, Taelman 2010, 312-315; Johnson 2012b., 83; Verdonck, Taelman 2012, 73; Vermeulen 2012, 9-10; Corsi 2014b., 8-13).

Tussen 2010 en 2013 liep eveneens een tweede project dat gesteund werd door het nationale Portugese onderzoeksfonds en een samenwerking betrof tussen de Universiteit van Évora, en het ISR en IST, twee onderzoeksgroepen verbonden met de Universiteit van Lissabon. Ook hier werd verder onderzoek naar de verbetering en kosten-efficiënte toepassing van non-invasieve prospectietechnieken uitgevoerd. Ook een derde project te *Ammaia* onder leiding van het *Instituto de Arqueologia de Mérida* en de RITECA, een grensoverschrijdende onderzoeksgroep te Spanje en Portugal, tracht de uitgevoerde prospecties in een breder kader van geofysisch onderzoek te plaatsen. Momenteel vinden nieuwe opgravingen onder leiding van de Universiteit van Lissabon plaats teneinde de oude structuren te kunnen herwaarderen (Corsi 2014b., 9-13; Corsi, Vermeulen 2015, 12-13).

8.1.3. Analysetechniek

Om de verspreiding van de *domus* te *Ammaia* te analyseren werden zowel de oppervlakte-dekkende gegevens en de interpretatiekaarten van de magnetometrische survey als de beperktere aanvullingen met GPR en elektrische weerstandsmetingen in enkele kernzones van de stad geanalyseerd. De interpretatieve kaarten geven alle elementen uit de ondergrond weer tot op een diepte van twee meter op één oppervlak en zijn bijgevolg niet gelinkt aan een bepaalde diepteddoorsnede. Teneinde het kaartmateriaal als een geheel te bestuderen, werden de verschillende datalagen in QuantumGIS geplaatst, gegeorefereerd en gegeocodeerd naar het Portugese cartesische coördinaatstelsel dat ook bij de dataverwerving werd gehanteerd: TM06/ETRS89 (EPSG: 3763) (Vermeulen, Taelman 2010, 311; Corsi, Vermeulen 2012b., 150; Johnson 2012b., 84-85; Paliou 2012, 121-126; Verdonck, Taelman 2012, 69, 73, 75). Het gebruik van een cartesisch coördinaatstelsel liet toe voor de woningen die als polygonen werden ingetekend een oppervlakte te berekenen. Deze verschilt bijna altijd in lichte mate van de oppervlakte zoals vermeld door C. Corsi en F. Vermeulen in het werk *Ammaia I: The survey – A Romano-Lusitanian Townscape Revealed* door beperkte verschillen in het intekenen van de polygonen zoals het al dan niet meerekenen van muurdiktes of een onduidelijke zijruimte. Deze verschillen hebben echter geen invloed op de verdere analyse of conclusies.

Er is een duidelijk verschil te bemerken tussen de magnetometrische en GPR-surveydata. De laatste techniek bezit een hogere resolutie en verschillende structuren die relevant zijn voor het herkennen van rijke woningen als *impluvia*, *peristylia* en zuilenpartijen komen hier duidelijker naar voor. Verdonck en Taelman (2012, 69, 72-81) geven ook aan dat de GPR-data duidelijke resultaten opleverde en vrij diep in de bodem kon doordringen door de drogere zandleem grond. Een voorbeeld van de uitgebreidere interpretatiemogelijkheden bij de GPR-resultaten tegenover die van de magnetometer is de survey van *insula X* (Fig. 118). De eerste techniek toonde aan dat hier ca. tien kleinere wooneenheden aanwezig waren, eventueel later samengevoegd, met individuele verschillen maar sterk aansluitend op een opgelegde indeling waarbij de lengte van de *insula* in twee gelijke helften werd verdeeld. Twee woningen met centrale binnenplaats, evenals een *peristylum* woning kwamen duidelijk naar voor (Fig. 118, Unit 1-3). De magnetometrische gegevens wijzen daarentegen enkel op de aanwezigheid van enkele *tabernae* langs de noordoostelijke zijde en verschillende grotere ruimtes met eventuele open plaatsen die slechts beperkt verder geïnterpreteerd konden worden (Corsi, Vermeulen 2012b., 153-155; Johnson 2012a., 58; Verdonck, Taelman 2012, 75-79). De magnetometrische data beslaat

echter het grootste gedeelte van de site en een interpretatie van deze data is bijgevolg onmisbaar om een volledig stadsbeeld te creëren (Fig. 119). Ook deze data zijn echter van vrij goede kwaliteit, wat onder andere te wijten is aan de sedimentaire bouwstenen en schist die er werden gebruikt en die een negatieve anomalie veroorzaken en zich op vrij geringe diepte bevinden (Johnson 2012a., 51, 68; Vermeulen et al. 2012, 48). Bakstenen structuren kwamen daarentegen minder voor (Johnson 2012a., 68). De bekomen interpretaties zijn bijgevolg sterk hypothetisch en niet bedoeld als zekere conclusies.

8.1.4. Identificatie van de woningen

Te *Ammaia* konden volgens de parameters uit deze scriptie veertien *domus* worden geïdentificeerd. Deze werden opgelijst in tabel 3 en voorzien van een overzichtskaart (Fig. 120). Door middel van de beperktere maar gedetailleerde GPR-data konden twee *domus* met een *peristylum* geïdentificeerd worden. Beide zijn gelegen langs *decumanus* drie direct ten westen van het *forum* in de tegenover elkaar liggende *insulae* X en XV (Fig. 118, Fig. 120, 1-2, fig. 121). Mogelijk werd de straat waarop ze uitgiven door een portiek begrensd, wat kan wijzen op het belang ervan als drukbezochte verkeersas die door openbare werkzaamheden verfraaid werd. De woningen verschillen sterk in omvang met een oppervlakte van respectievelijk ca. 264m² en ca. 772m² voor de *domus* in *insula* X en XV, hierna DO1 en 2 genoemd. Beiden zijn opgebouwd uit een reeks vertrekken rondom een centrale ruimte met *peristylum*. Dit werd voor DO2 eveneens bevestigd door de magnetometer data. DO1 volgt verder meer de klassiek gekende opbouw met *fauces* langs de straatzijde, geflankeerd door twee zijruimtes. De ingang van DO2 is daarentegen moeilijker te identificeren. Door de grote oppervlakte van deze tweede woning konden hier uitgebreidere kamers, zoals het als *triclinium* geïnterpreteerde vertrek ten zuidwesten van het *peristylum*, ingericht worden (Corsi, Vermeulen 2012b., 151-154; Johnson 2012a., 61; Verdonck, Taelman 2012, 79-80). Beide woningen waren mogelijk onderhevig aan uitbreidingen en aanpassingen doorheen de tijd waarbij DO1 later eventueel samensmolt met de woning ten noordwesten ervan en de zijkamers van DO2 langs de *decumanus* verbouwd werden. Renovaties kunnen eveneens een teken van het belang van een huis en het verder uitbreiden van de bijhorende status impliceren. Andere elementen die luxe aangeven, zijn de indicaties voor betegelde vloeren aangegeven door een sterker GPR-sigitaal en hoog magnetisme en de eventuele aanwezigheid van een klein badcomplex of *hypocaustum* in de zuidoostelijke hoek van DO2. Ook de zuidwestelijke rand van het *peristylum* veroorzaakt een sterker GPR-sigitaal. De combinatie met een waterleiding en eventuele cisterne zou hierbij op

de aanwezigheid van een decoratief element, gelijkende aan een *nymphaeum* kunnen doen denken. Al is deze stelling erg hypothetisch (Corsi, Vermeulen 2012b., 152, 154-156; Verdonck, Taelman 2012, 79-80; Corsi, Vermeulen 2015, 18). Corsi en Vermeulen (2012, 153-155) geven echter aan dat de woningen in *insula* X eerder tot de middenklasse behoren daar dit blok mogelijk deel uitmaakte van een meer planmatige en opgelegde indeling met kleinere woningen (Fig. 118). De aanwezigheid van het *peristylum* kan in dit opzicht eerder te wijten zijn aan imitatiegedrag. Hoewel dit niet uit te sluiten is, werd de woning door de ligging langs de van portieken voorziene *decumanus*, de mogelijke samensmelting met het aanpalende gebouw en de indicatie voor betegelde vloeren meegenomen in de studie.

Een derde structuur met gelijkenissen aan het grondplan van een elitewoning is gelegen in *insula* XXIV en heeft een oppervlakte van ca. 739m² (Fig. 120, 3, Fig. 122). Ook hier is een centrale binnenplaats aanwezig met indicaties voor zuilen, mogelijk te interpreteren als een *peristylum*, omringd door kleinere vertrekken met sterke reflecties die vloeren aangeven en een *fauces* naar *cardo* één die eveneens van een portiek voorzien kon zijn. De gedetailleerde elitaire elementen werden opnieuw zichtbaar dankzij grondradar beelden. De elektrische weerstandsmetingen in deze zone boden dan weer een duidelijkere weergave van de axiale structuur van het gebouw, waarin enigszins het *fauces-atrium-alae-tablinum* patroon aanwezig lijkt te zijn (Corsi, Vermeulen 2012b., 151-154; Johnson 2012b., 87-89). De elektrische weerstandsmetingen konden in de twee overige zones waar ze toegepast werden weinig concrete informatie bieden inzake woningbouw (Johnson 2012b., 83-89).

In de resultaten van de magnetometrische survey konden verschillende gebouwen met gelijkenissen aan *domus*-woningen geïdentificeerd worden. De ingeschatte oppervlakte van de eenheid en de afzonderlijke ruimtes erbinnen werden samen met de eventuele aanwezigheid van kenmerkende elementen als absidale gedeelten of zuilbassissen als parameters gebruikt. Slechts twee woningen werden expliciet als mogelijke *domus* geïdentificeerd bij de magnetometrische survey, ze zijn gelegen in *insulae* II en VI (Fig. 120, DO 14 en DO 6) (Corsi, Vermeulen 2012b., 151; Johnson 2012a., 55). Hun oppervlaktes zijn ca. 462m² en 436m². C. Corsi en F. Vermeulen (2012b., 151-152) duiden naast de vijf eerder vermelde woningen een bijkomende *peristylum*-woning aan in *insula* XXVI, wat erg plausibel is door de symmetrische opbouw en indicaties voor een centrale binnenplaats, *fauces*, *tabernae* en eventueel *tablinum*. Het gebouw neemt een aanzienlijke oppervlakte in van ca. 1168 m² en vult hiermee ongeveer de helft van de *insula* in naast het badgebouw (Fig. 120, DO4). Ook geven beide auteurs aan

dat onder het badgebouw een woning aanwezig was die er in de loop van de eerste eeuw n.Chr. moet hebben gestaan en geven ze een indicatie van mogelijke andere elitewoningen in *insulae* VI, VII, XVII en XXII (Fig. 120, DO6, 7, 8, 9). Hier zijn op de magnetometrische data aanwijzingen voor zuilbasissen in *insulae* VI en XVII te zien, zijn bij *insula* XXII ruimtes geschikt rond een centrale binnenplaats en is in *insula* VII een absis-vormige structuur aanwezig (Corsi, Vermeulen 2012 b., 149-154; Johnson 2012a. 58, 62-63; Corsi, Vermeulen 2015, 26). De oppervlakte van het gebouw in *insula* VI bedraagt ca. 436m². Door de onduidelijkheid van de begrenzing van de overige structuren en blinde vlekken in de data, kon voor de andere woningen geen oppervlakte ingeschat worden. Daarnaast zou het gebouw in *insula* XVII ook als *macellum* geïnterpreteerd kunnen worden (Corsi 2012, 148).

In het kader van deze scriptie werden daarnaast nog vier mogelijke *domus* die niet eerder vermeld zijn, aangeduid. Hierbij dient benadrukt te worden dat deze interpretaties erg hypothetisch zijn. De eerste twee mogelijke woonsten zijn gelegen in *insula* XIX en bezitten een oppervlakte van minimaal ca. 346 en 485m² (Fig. 120, DO13, 12). Beide woningen werden geïdentificeerd op basis van een absisvormige structuur en eventuele centrale ruimte waarbij voor de meest noordelijke woning bipolaire signalen aanwezig zijn die kunnen wijzen op een warme plaats, eventueel een *hypocaustum* of oven in een keukengedeelte. Deze interpretatie is echter onzeker daar ook afzonderlijke badcomplexen steeds dergelijke elementen bezitten. Hetzelfde geldt voor de *domus* in *insula* II (Fig. 120, 14) (Corsi, Vermeulen 2012b., 155; Johnson 2012a., 55, 62). De twee overige *domus* zijn gelegen in *insula* XXV en XXVII en meten 548m² en 436m² (Fig. 120, DO10, 11). Voor beide gebouwen lijkt een enigszins symmetrische opbouw met een focus op de lengteas aanwezig te zijn. Kleinere kamers centraliseerden zich eventueel rondom een middenplaats. Deze mogelijke centrale ruimte bezit voor de eerst vermelde woning een sterk negatief reflecterende structuur in de vorm van een absis die lijkt op een element uit *insula* XXIII, zij het met zwakkere reflecties. Voor de laatste structuur wordt door de aanwezigheid van leidingen naar het element gesuggereerd dat het zou gaan om een *nymphaeum* of fontein. Eventueel gaat het ook bij de woning uit *insula* XXV om een decoratief element. Bij de woonst uit *insula* XXVII zijn indicaties voor een rechthoekige structuur in het centrale binnenhof op te merken (Johnson 2012a., 63; Corsi, Vermeulen 2015, 18). Tot slot kan nog een vijfde woning die een symmetrische *fauces-atrium-tablinum* opbouw lijkt te bezitten, met eventueel een *impluvium* aanwezig zijn op de GPR-beelden voor *insula* XIV. De woning is met een oppervlakte van slechts 242m² echter te klein om meegenomen te worden in de studie (Fig. 118, in de zuidwestelijke hoek).

Opgravingen in het meest oostelijke gedeelte van de stad tonen het gebruik van fresco's en witte marmers als decoratie voor muren en vloeren aan zonder zeer exuberante vertoningen. Hoewel de beperkte omvang van de opgravingen een vertekend beeld teweegbrengt, kan momenteel gesteld worden dat te *Ammaia* slechts een beperkter elitair vertoon van status naar voor komt (Corsi 2014a., 358-359). De stad lijkt daarnaast mede door de analyse van gebruikswaren, ondanks de beperkte aanwezigheid van openbare gebouwen, een vrij grote klassiek Romeinse invloed gekend te hebben, met een beperktere aanwezigheid van lokale elementen (Corsi 2014a., 362-363).

Tabel 3: De geselecteerde domus te *Ammaia* en hun kenmerken overeenkomstig met figuur 120-122

<i>Domus</i> nr.	<i>Insula</i>	Oppervlakte	Centrale binnenplaats/ symmetrische opbouw?	Decoratieve elementen?	Interpretatie? + geofysische techniek + opmerkingen
DO1	X	ca. 264m ²	X / X	<i>peristylum</i>	Zeker, GPR+Magnetometer
DO2	XV	ca. 772m ²	X / X	<i>peristylum</i>	Zeker, GPR+Magnetometer
DO3	XXIV	ca. 739m ²	X / X	<i>peristylum?</i>	Zeker, GPR+Elek.weerstandsmeting+Magnetometer
DO4	XXVI	ca. 1168m ²	X / X	<i>peristylum?</i>	Vrij zeker, Magnetometer
DO5	XII	ca. 718m ²	? / ?		Eerder onduidelijke interpretatie op basis van de grootte van de ruimtes, Magnetometer
DO6	VI	ca. 436m ²	? / X	zuilen?	Onzekere interpretatie op basis van de aanwezigheid van zuilen, Magnetometer
DO7	VII	?	X / ?	absis	Onzekere interpretatie op basis van de absis, onduidelijke gebouwsgrenzen, Magnetometer
DO8	XVII	?	X / ?	zuilen? <i>/peristylum?</i>	Onzekere interpretatie op basis van de aanwezigheid van zuilen, onduidelijke gebouwsgrenzen, mogelijk ook <i>macellum</i> , Magnetometer
DO9	XXII	?	X / X	<i>peristylum?</i>	Onzeker, onduidelijke gebouwsgrenzen, Magnetometer
DO10	XXV	548m ²	X / X	<i>nymphaeum?</i> fontein?	Onzeker, Magnetometer
DO11	XXVII	410m ²	X / X	<i>peristylum?</i>	Onzeker, Magnetometer
DO12	XIX	485m ²	X / ?	absis	Onzeker, mogelijk ook badgebouw, Magnetometer
DO13	XIX	346m ²	? / ?	absis, <i>hypocaustum?</i>	Onzeker, mogelijk ook badgebouw, Magnetometer
DO14	II	462m ²	? / ?	absis	Onzeker, mogelijk ook badgebouw, Magnetometer

8.1.5. Analyse van de locatie

Zowel bij het bekijken van alle besproken woningen als de vier meest zekere *domus*, is op het eerste zicht geen duidelijk spreidingspatroon op te merken (Fig. 120) (Corsi, Vermeulen 2012b., 155). Wel lijken de woningen zich meer in het centrale en westelijke gedeelte van de stad, dat eveneens hoger gelegen is, te situeren. Onduidelijke magnetometrische resultaten ten gevolge van de taluds kunnen hier echter een enigszins vertekend beeld geven, al zou dit deels uitgemiddeld moeten worden door de onduidelijke storingsfactoren in de ondergrond in het westelijke gebied (Fig. 119) (Johnson 2012a., 51-68). Een interpretatie van de blinde vlekken in de data werd hier vermeden, daar dit zowel aan meer open gedeelten in de stad als aan onvolledige resultaten uit de geofysische survey te wijten kan zijn (Corsi, Vermeulen 2012b., 151; Vermeulen et al. 2012, 50). Drie *domus*, allen behorende tot de meest zekere, zijn in de directe nabijheid van het *forum* gelegen (Fig. 120, DO1, 2, 4). DO4 paalt daarnaast naar alle waarschijnlijkheid aan de *cardo* en *decumanus maximus* en is gelegen direct naast een badhuis, waardoor het een erg prominente rol en grote zichtbaarheid in het straatbeeld moet hebben verkregen. De mogelijke monumentalisering van *decumanus* 3 met een portiek kan eveneens aangeven dat dit een belangrijke route doorheen de stad vormde, waardoor DO1 en DO2 zich eveneens vrij centraal bevonden rechtstreeks ten westen van het *forum*. DO3 en DO10 bevinden zich iets verder van het centrum langsheen *cardo* 1 die geen duidelijk prominente rol lijkt uit te oefenen. GPR-data geven echter aan dat ook deze straat langs *insula* XIV van een portiek was voorzien (Corsi 2012, 142; Corsi, Vermeulen 2012b., 151-152; Verdonck, Taelman 2012, 75-79; Corsi, Vermeulen 2015, 17). Ook DO13 bevindt zich langs deze weg. DO3 en 10 liggen in de buurt van wat naar alle waarschijnlijkheid een badgebouw moet geweest zijn in *insula* XXXV. Indien de twee westelijkere woningen met absies eveneens onderdeel waren van een badcomplex, wordt de zichtbaarheid van de twee *domus* in een stadsgedeelte waar veel personen langsliepen duidelijker (Fig. 123). Deze interpretatie is mogelijk, maar tevens erg hypothetisch daar de aanwezigheid van drie badgebouwen op een dergelijke korte afstand in het centraal tot zuidelijke gedeelte onlogisch lijkt (Johnson 2012b., 63, 66).

Een prominente locatie in de buurt van het *forum* lijkt echter niet louter voor de elite bestemd te zijn. Het uitgebreide GPR-onderzoek in *insula* X toont aan dat aan de noordoostelijke zijde hiervan, met een toegang langs de *cardo*, twee kleinschaligere woningen met centrale binnenplaats aanwezig waren (Fig. 118, noordoostelijke zijde op de interpretatieve kaart). Verder was het woonblok naar alle waarschijnlijkheid over de lengte in twee gesplitst teneinde

er een vrij planmatige woningindeling, door de oplegging van bovenaf vaak gelinkt met een minder vermogende klasse, te ontwikkelen (Corsi, Vermeulen 2012b., 153-156; Verdonck, Taelman 2012, 75). Ook in *insula* XV en XX tonen de magnetometrische resultaten een dergelijke splitsing, zij het niet in het midden waardoor de grotere DO 2 kon ontstaan (Fig. 124). De geplande indeling dient echter niet gelijkgesteld te worden met de zeer rigide opbouw in volledig gelijke huiseenheden voor de lagere klasse, daar variaties in de vaste oppervlakte te bemerken zijn en ook de architecturale inrichting steeds verschillend is. Het voorkomen van extreem grote *domus* in meer zijwaarts gelegen *insulae* waar een vrijere invulling van de ruimte mogelijk was, werd in *Ammaia* niet teruggevonden (Corsi, Vermeulen 2012b., 151-156). Algemeen is eveneens te stellen dat een groot aantal van de hierboven vermelde woningen een eerder middelmatige oppervlakte bezit. Het is onduidelijk of deze daardoor eerder aan de middenklasse toe te schrijven zijn, de rechtlijnige indeling een veel grotere inname tegenwerkte of de elite hier algemeen mogelijk iets minder welstellend was. Daarnaast geven het moeilijk terugvinden van *tablina*, wachtruimtes en het ontbreken van inscripties met betrekking tot bijdrages van privépersonen in het monumentaliseren van de stad de indruk dat de elite zich hier minder wilde profileren en slechts een beperkte *clientes-patronus* relatie aanwezig was. De beperkte opgravingsdata kunnen hier echter een vertekend beeld geven (Corsi, Vermeulen 2012c., 175; Corsi 2014a., 359). Corsi en Vermeulen (2012c., 175) geven tot slot aan dat *Ammaia* mogelijk hoofdzakelijk van belang was voor het ontginningsgebied eromheen met een granietgroeve te *Pitaranha* en kalksteengroeve direct ten noordwesten van de stad en politiek hier eventueel een beperktere rol speelde.

8.2. *Falerii Novi*

8.2.1. *Chronologische en ruimtelijke situering*

Falerii Novi is een volledig nieuw gestichte stad die door de Romeinen naar alle waarschijnlijkheid in 241 v.Chr. werd opgericht bij de aanleg van de *Via Amerina*⁴ in de Tibervallei. De stad bood onderdak aan de overwonnen Faliciërs uit hun hoofdcentrum *Falerii Veteres*, die onder dwang naar de minder verdedigbare locatie werden overgebracht. *Falerii Novi* lag enkele kilometers ten westen van de oude stad en ca. vijftig km ten noordwesten van Rome (Fig. 125-126). Het ommuurde stadsgedeelte met een oppervlakte van 30,6ha, is gelegen op een vulkanische heuvelrug. Ondanks de lokale hoogteverschillen kent het een erg planmatige aanleg en bezit het verschillende publieke zones waardoor het vaak als type-voorbeeld van een Republikeinse nieuw gestichte stad wordt aangehaald (Fig. 127). Het opleggen van een strikt en ordelijk stratenpatroon bestaande uit vaste Romeinse elementen kon door de overheerser worden gebruikt om de mensen te sturen in het volgen van een meer Romeinse cultuur waardoor lokale verschillen en de identiteit van lokale bevolkingsgroepen onderdrukt bleef (Keay et al. 2000, 1-5, 9, 82-86; Millett 2007, 71-73; Sewell 2010, 135; Keay, Millett 2016, 360-369; Verdonck et al. 2016, 59). De status en burgerrechten die de stad al dan niet toebedeeld kreeg, zijn eerder onduidelijk. Al moet de stad een *municipium* geweest zijn alvorens het onder keizer Gallienus volledige burgerrechten als *colonia* verkreeg. De locatie op de lagere oostelijke flank van de Monte Cimino, waar een kleine oost-westelijke rug aanwezig is, zorgde ervoor dat de oost-west as door de stad, de *decumanus maximus*, de belangrijkste verkeersas vormt (Keay et al. 2000, 1-5, 9, 82-86; Millett 2007, 73; Verdonck et al. 2016, 59).

De stad wordt gekenmerkt door een vrij orthogonaal stratenpatroon met afwijkingen langs noordelijke en oostelijke zijde, waardoor de *insulae* in deze zones in tegenstelling tot het centrale en zuidelijke gedeelte, niet uniform zijn (Fig. 127). Ook de *cardo maximus* die de verlenging vormt van de *Via Amerina* door de stad, kent een kleine afwijking van het patroon teneinde het noordelijke en zuidelijke poortgebouw met elkaar te verbinden. Deze weg loopt ten westen van het *forum*. Voor het westelijke stadsdeel kon dit orthogonaal patroon nog niet geheel achterhaald worden. Er wordt aangenomen dat bij de aanleg van de stad de twee hoofdassen werden gevolgd met langs weerszijden van de *decumanus maximus insulae* van 40

⁴ Deze datering en het onderbrengen van de bevolking in *Falerii Novi* is echter gebaseerd op de vermelding in één twaalfde-eeuwse bron, waardoor ze minder zeker is dan algemeen wordt aangenomen (Keay et al. 2000, 1-2; Millett 2007, 73).

à 45 bij 60m, die twee rijen naar het westen en drie rijen langs het oosten van het *forum* vormden. Gevolgd door een rij langs zuidelijke en noordelijke zijde van respectievelijk 80 en 90 bij 60m (Fig. 128 A). Het centrale blok werd in een latere fase uitgebreid naar het zuiden toe tot aan de stadsmuur met *insulae* van 62 à 65 bij 60m (Fig. 128 D). Er wordt aangenomen dat de aanleg van de grillige ommuring plaats vond tussen de aanleg en uitbreiding van het *insula*-patroon, waarbij de onregelmatige noordelijke en oostelijke straat die eveneens pas na fase één aangelegd werden, in gebruik bleven (Fig. 128 B en C) (Keay et al. 2000, 82-85; Millett 2007, 73-75; Hay 2010, 29-30; Keay, Millett 2016, 364-365). De volledige aanleg dient echter vrij kort na het oprichten van de stad geplaatst te worden en vond zeker tijdens de Republiek plaats. De nummering van de *insulae* gebeurde in rijen van west naar oost, startende in het noordwesten (Fig. 127). *Insulae* XII tot XIV volgden na de nummering van de eerste rechte lijn. De wanordelijke *insulae* direct langs de stadsmuur in het oosten en noorden kregen als laatste een nummer toebedeeld (Keay et al. 2000, 84-85). Daarnaast lijken de tempels te *Falerii Novi* zich hoofdzakelijk in het noordelijke gedeelte van de stad langs de irregulaire oostelijke en noordelijke straat te bevinden buiten het rechtlijnige patroon, al geven ze wel uit op enkele *cardines* (Fig. 129). Bij de planning van de Romeinse stad werd mogelijk rekening gehouden met een processieroute verbonden met de lokale Falicische cultuur die langs de monumentale *Porta Puteana* de stad verliet en vervolgens richting *Falerii Veteres* liep waar even buiten de stad een heiligdom voor *Juno Curitis* gelegen was. Verschillende epigrafische en antieke bronnen maken melding van een dergelijke gebedsroute (Keay et al. 2000, 86-91; Millett 2007, 75-81; Keay, Millett 2016, 364-371).

De hoogste punten in de stad zijn te vinden nabij de westelijke poort, met een hoogte van 209m boven het zeeniveau, het *forum*, op 203m en de oostelijke poort op 204,5m (Fig. 130, 131). Naar alle waarschijnlijkheid werd reeds bij het oprichten van de stad rekening gehouden met de aanleg van het *forum* centraal hierbinnen, al onderging dit later enige aanpassingen. Binnen de muren bevinden zich verder twee lageregelegene zones die optimaal werden benut door in de meest ondiepe het theater onder te brengen, gelegen in *insulae* LIV, en bij de tweede de hoofdweg naar de Rio del Purgatorio, de nabijgelegen rivier, te voorzien. Deze rivier loopt in een van de valleien ten zuidoosten van de stad en is een verdere aftakking van de Tiber die ten oosten van *Falerii Novi* stroomt (Fig. 125-126). De stadsmuur vormt in de zuidoostelijke hoek een vreemde punt om zo de tweede vallei volledig te omsluiten waardoor hier een monumentale ingang kon aangelegd worden (Fig. 132) (Keay et al. 2000, 4-5, 11-14, 35-39, 54-64, 75-85; Millett 2007, 73-80; Keay, Millett 2016, 364). Vanaf de stadsmuur op de zuidelijke helling kon

de rivier bijgevolg worden overzien. De helling werd daarnaast door menselijke ingrepen als het uitgraven van de rotswand versterkt teneinde de toegang tot de stad vanuit Rome meer aanzien te geven. Ook langs de andere drie stadszijden vonden dergelijke ingrepen plaats. Hierbij lijken geen militaire doeleinden, maar eerder een immitatie van de vertrouwde omgeving nabij de oude stad van de Faliciërs bedoeld te zijn. Ook te *Falerii Veteres* waren sterke hellingen en uitgegraven gedeelten rondom de site evenals verschillende heiligdommen aanwezig. Het toelaten van de monumentalisering en het incorporeren van de eventuele gebedsroute geeft aan dat ondanks de Romeinse herlokalisering van de Faliciërs en de sterk planmatige aanleg van de stad deze toch enigszins hun trots en cultuur konden behouden. De latere geschiedenis van de stad en het einde ervan zijn eerder troebel, al wist een beperkte christelijke bevolkingsgroep zich er te handhaven tot in de volle middeleeuwen. De site werd bij de oprichting van *Civita Castellana* op de locatie van het oude *Falerii* volledig verlaten (Keay et al. 2000, 3-5, 86-91; Millett 2007, 75-81; Keay, Millett 2016, 364-371; Opitz, Stoddart 2012, 226-228).

8.2.2. Onderzoeksgeschiedenis

Te *Falerii Novi* werden doorheen de negentiende en twintigste eeuw beperkt opgravingen uitgevoerd die door M. Di Stefano in 1979 werden samengevat. Het eerste onderzoek vond plaats tussen 1821 en 1830 in het centrum van de site en nabij het theater, dat tot aan de Tweede Wereldoorlog bewaard bleef. In de tweede helft van de negentiende eeuw werd dit verder aangevuld met kleinschaligere opgravingen rondom de zuidelijke, noordelijke en noordoostelijke poortgebouwen. Daarnaast werd een grootschalig onderzoek uitgevoerd tussen 1969 en 1975 ten oosten van het kerkgebouw door G. Begni voor de *Soprintendenza*, wat aan het einde van de twintigste eeuw werd aangevuld met nieuwe kleinere opgravingen binnenin het gebouw tijdens de restauratie ervan (Fig. 127). Di Stefano voorzag de site verder als eerste van een uitgebreid plan met hypothetische ligging van de straten (Di Stefano Manzella 1981, 101-176; Keay et al. 2000, 3-4).

Tussen 1997 en 1998 vond nieuw onderzoek plaats als onderdeel van het *Tiber Valley Project* van de Southampton en Cambridge University, in samenwerking met *the British School at Rome*. Dit project besloeg een groter aantal sites en liep tot 2004. Te *Falerii Novi* werden een topografische survey, fieldwalking survey en magnetometrische survey die het volledige gebied

binnen de stadsmuren overzag uitgevoerd (Fig. 127). Dit onderzoek wordt tegenwoordig als één van de basiswerken gezien voor de grote bijdrage die geofysische surveys kunnen leveren en wordt tevens vaak gebruikt voor het opstellen van een passende methodologie. Vooral inzake topografie en algemene stadsindeling leverde de analyse uitgebreide resultaten, waardoor het plan van Di Stefano aangepast kon worden. De studie werd tussen 2002 en 2008 aangevuld met een nieuwe magnetometrische prospectie ten noorden van de stadsmuren door datzelfde team. In 2004 werd voor de wijdere Tibervallei waar *Falerii Novi* toe behoort een LiDAR survey uitgevoerd die meer informatie kon bieden over de topografie rondom de stad en de menselijke ingrepen die er werden uitgevoerd (Keay et al. 2000, 1-7; Millett 2007, 71-73; Hay 2010, 1-5; Opitz, Stoddart 2012, 223-230; Launaro 2016, 321). Daarnaast werden door de Universiteit van Gent in samenwerking met de Universiteit van Cambridge, de *Soprintendenza Archeologia del Lazio e dell'Etruria Meridionale* en the *British School at Rome* nieuwe GPR-prospecties uitgevoerd tussen 2015 en 2017 in het kader van het project: *Beneath the surface of Roman Republican cities: a novel application of landscape-scale ground-penetrating radar (GPR) survey in archaeology*. Aangezien de definitieve interpretaties van de data echter pas eind 2018 beschikbaar zullen worden gesteld, konden deze gegevens nog niet geïmplementeerd worden in deze scriptie (Launaro 2016, 321; Verdonck et al. 2016, 59; Launaro 2017, 320-321; Universiteit Gent 2018, *Grondradar en archeologisch onderzoek (2006-heden)*).

8.2.3. Analysetechniek

Bij de casestudy van *Falerii Novi* werd op een gelijkaardige manier gewerkt als bij die van *Ammaia*. De magnetometrisch verkregen datalagen en interpretatieve kaarten uit het onderzoek door Keay et al. (2000, 1-93) werden gegeorefereerd in QuantumGIS naar het coördinaatsysteem Monte Mario/Italy zone 2 (EPSG:3004) (Fig. 127, 133). Hierbij dient rekening gehouden te worden met de nauwkeurigheid van 0,5m voor de magnetometrische data. Ook bij de originele dataverwerking werd gewerkt met behulp van een GIS-systeem. Hoewel nog geen vergelijking kon worden gemaakt met het geïnterpreteerde kaartmateriaal van de nieuwe GPR-data, kan wel reeds een eerste blik geworpen worden op het overzichtsbeeld van de data voor de ganse site (Fig. 134). Dit materiaal is echter nog onuitgegeven en behoort toe aan het project van de Universiteit van Gent in samenwerking met de Universiteit van Cambridge, de *Soprintendenza Archeologia del Lazio e dell'Etruria Meridionale* en *the British School at Rome*, waarvan de data-analyse momenteel uitgevoerd wordt⁵. Uit de eerste resultaten blijkt dat de magnetometrische data worden bevestigd, en het onderzoek van het volledige stadsbeeld sterk verfijnd zal kunnen worden. Dit is onder andere goed zichtbaar bij de regio rond de *basilica* en het theater (Fig. 135) (Keay et al. 2000, 5-9; Launaro 2017, 320). Niet alleen blijkt de resolutie van de gegevens hoger te zijn, ook het verkrijgen van dieptedoorsneden biedt wederom een grote meerwaarde tegenover de magnetometrische data, waarbij alle dieptes op één beeld worden geprojecteerd. Dit maakt de magnetometrische gegevens echter niet onbruikbaar, daar de data elkaar eerder aanvullen en andersom ook structuren te zien zijn op magnetometrische beelden die via de GPR-survey niet zichtbaar werden. Hoewel bij de eerste surveys ook elektrische weerstandsmetingen werden uitgetest, bleek de magnetometer betere resultaten op te leveren, waardoor enkel deze techniek verder werd gehanteerd en ca. 90 procent van de ommuurde site, of 27,8ha onderzocht werden, met daarnaast nog 1,8ha ten noorden van de stadsmuur (Keay et al. 2000, 5-9, 88; Keay, Millett 2016, 364). Er valt te bemerken dat de magnetometrische resultaten in de noordwestelijke en zuidwestelijke *insulae* beperkter zijn door het grotere volume grond dat vanaf het hoogste punt naar beneden werd geploegd en hier de structuren ging bedekken. Daarnaast was in deze regio de langste en laatste menselijke activiteit aanwezig, wat oudere gegevens vertroebelt. Ook de oostelijke en zuidoostelijke hoek bezitten minder nauwkeurige gegevens (Keay et al. 2000, 14-19, 29-34, 48-59).

⁵ Speciale dank gaat uit naar prof. dr. F. Vermeulen voor het ter beschikking stellen van de desbetreffende figuren.

8.2.4. Identificatie van de woningen

In deze scriptie konden te *Falerii Novi* twaalf *domus* geïdentificeerd worden. Tabel 4 en figuur 136 bieden een overzicht. Een eerste groep woningen die door Keay et al. (2000, 11-69) vermeld worden, zijn ‘grootschalige woningen’ zonder verdere specificatie. Het is niet steeds duidelijk welke elementen hiervoor een indicatie vormen, noch waar de woningen precies binnen de *insula* gelokaliseerd zijn. De woningen zouden zich bevinden in *insulae* IV, V, VI, VII, X, XLIII, XLIV, XLV en LV waar verschillende dwarsmuren in oost-westelijke richting over de *insulae* lopen die het blok mogelijk in langwerpige percelen verdeelden. In *insula* V werden sporen van mozaïekvloeren gevonden, wat zou kunnen wijzen op de rijkere aard ervan. Soms lijkt het bestempelen van de woning echter te zijn gebeurd op basis van de aanwezigheid van enkele woningen met *peristylum* in dezelfde *insula*, waardoor ervan uit werd gegaan dat ook het overige gedeelte van het stadsblok door grote woningen moet ingenomen geweest zijn (Keay et al. 2000, 18-20). Deze onuitgesproken hypothese is echter sterk subjectief en gaat reeds uit van een klassenzonering en de aanwezigheid van rijke buurten alvorens dit wordt aangetoond, wat een cirkelredenering kan veroorzaken. Een ander voorbeeld van de vrij onduidelijke invulling kan gevonden worden bij *insula* XLVI waarvan gezegd wordt dat hier een reeks grote woningen kan geplaatst zijn, ondanks de eerder beperkte geïnterpreteerde muurstructuren. Ook voor de nabijgelegen *insulae* XXV, XXXVI en XLVII wordt verondersteld dat deze een residentiële functie hadden al wordt de omvang van de woonsten dan weer niet vermeld. Waarin *insula* XLVI exact verschilt van de overige woonblokken wordt echter niet gespecificeerd (Keay et al. 2000, 43). De beschrijving van deze eerste groep woningen was bijgevolg te onzeker om meegenomen te worden in de verdere analyse.

Een tweede groep die wordt aangehaald zijn de *atrium*-huizen. Hiervan worden er door de studie van Keay et al. (2000, 21, 39-42, 54) vijf vermeld in *insulae* VIII, XLIII, XLIV, XLV en LIII (Fig. 136, DO 3, 4, 5, 7, 8). De woningen bezitten een centrale ruimte en lijken bij *insulae* VIII, XLIV en LIII van een *fauces* met aanpalende *tabernae* voorzien te zijn. De locatie van de vermelde *atrium*-woning in *insula* XLV kon echter niet achterhaald worden op basis van het kaartmateriaal. Deze werd daarom verwijderd uit de selectie. Voor de woning in *insula* XLIII wordt gezegd dat het *atrium* zich langs de westelijke zijde bevindt. Dit element is echter eveneens als een *peristylum* te interpreteren, waardoor de woning ook bij de derde categorie wordt gerekend (Fig. 136, DO 5). Hetzelfde geldt voor de woningen in *insula* VIII en LIII, waarvan het *atrium* mogelijk een connectie bezit met het *peristylum* ten noorden en oosten

ervan (Fig. 136, DO 3, 4, 8). Bij de *atrium*-woning in *insula* XLIV is de aanwezigheid van een *peristylum* centraal of langs het oosten, dat via de magnetometerische studie niet werd teruggevonden, niet uitgesloten (Fig. 136, DO 7). Daarnaast werden enkele woningen van dit tweede type op basis van een eigen interpretatie toegevoegd. Het betreft een woning in het westen van *insula* VII en een huis in *insula* VIII, X en XLIII (Fig. 136, DO 9, 10, 11, 12). De woningen werden eveneens geselecteerd op basis van de mogelijke aanwezigheid van een centrale ruimte met *fauces*. De *domus* variëren in omvang en hebben een oppervlakte tussen de 285 en 898m².

Een laatste categorie zijn de *peristylum*-woningen die het meest een elitaire status lijken uit te drukken door zowel hun omvang, de aanwezigheid van architecturale elementen en een symmetrische opbouw. Ze zijn volgens Keay et al. (2000, 20-24, 42) te vinden in *insulae* VI, VIII, IX en XLIV (Fig. 136, DO 1, 2, 4, 6). Daarnaast werden zoals reeds vermeld ook de *atrium*-woningen uit *insula* XLIII en LIII toegevoegd aan deze categorie (Fig. 136, DO 5, 8). Bij de twee woningen in *insula* VI is eventueel een lateraal *atrium* terug te vinden (Fig. 136, DO 1, 2). Daar de exacte aflijning van de woningen niet nader genoemd werd, zijn de berekende oppervlaktes slechts gebaseerd op een inschatting van de ligging en bijgevolg erg hypothetisch. Er dient vermeld te worden dat hierbij werd afgeweken van de oost-west indeling die in het surveyrapport vaak wordt aangehaald (infra). Hoewel een liniaire opeenvolging van *fauces-atrium-peristylum* logisch lijkt en vaak voor kwam teneinde een symmetrisch geheel te behouden, is het niet uitgesloten dat het *peristylum* zich zijdelings van het eventuele *atrium* bevindt. Verklaringen hiervoor zouden het optimaler benutten van de ruimte en de indeling van de *insula*, of de annexatie en herinrichting van een buurwoning kunnen zijn. De structuren in *insulae* VI en VIII werden bijgevolg als meer vierkante blokken gezien die eventueel evolueerden uit het de originele oost-west indeling (Keay et al. 2000, 19-21). Ook Keay et al. (2000, 88-89) halen aan dat latere aanpassingen het originele patroon deden vervagen. De woningen bezitten een oppervlakte tussen de 796 en 1660m².

De lokalisatie van kleinere wooneenheden, evenals indicaties voor een eventuele planmatige aanleg binnen de woonblokken, komen bij de beschrijving slechts beperkter aan bod. Zo wordt vermeld dat *insula* X mogelijk kleinere woningen bezat en in twee gelijke helften was opgesplitst via een noord-zuidas, waarbij de prominente scheidingslijn uit *insula* XVI doorgetrokken zou kunnen worden (Fig. 137) (Keay et al. 2000, 28). Ook de langwerpige grote wooneenheden kunnen echter mogelijk verder in twee gesplitst zijn. Een voorbeeld hiervan zijn

twee wooneenheden gelegen in *insula* VII, die worden bestempeld als “a pair of impressive houses arranged east-west” (Keay et al. 2000, 21). De *insula* zou echter eveneens twee kleinere wooneenheden kunnen omvatten langs de zuidwestelijke zijde, omringd door een reeks niet nader te definiëren structuren, eventueel kleinere, grotere of later samengevoegde woningen (Fig. 138). Hoewel deze stelling eveneens slechts erg hypothetisch is, toont het het sterk subjectieve karakter van de data aan en is grote voorzichtigheid bij het trekken van te strenge conclusies geboden. Een overzicht van de woonsten die als elitaire *domus* geïnterpreteerd werden is te vinden in tabel 4. Het betreft de zeven *peristylum*-woningen waarvoor een oppervlakte kon berekend worden, aangevuld met de kleinere *atrium*-woningen. De *peristylia* in *domus* 1, 4, 6 en 8 lijken eveneens zichtbaar te zijn op de GPR-data, evenals sporen van het *atrium* in *domus* 12 (Fig. 134). In *insula* XLVI, die door Keay et al. (2000, 43) als een zone met rijkere woningen werd bestempeld, is op de GPR-beelden in het zuidoosten een sterk reflecterende vierkante structuur met rondgang te zien, die mogelijk als *peristylum* geïnterpreteerd kan worden, wat de eerdere stelling lijkt te bevestigen. Daarnaast kan in *insulae* X en LI een zwakke indicatie voor een *peristylum* aanwezig zijn en zijn in *insulae* V en L mogelijk *atrium*-woningen gelegen. Deze interpretaties zijn zonder definitieve kaarten echter te onzeker om mee te nemen in deze studie.

Tabel 4: De geselecteerde domus te *Falerii Novi* en hun kenmerken overeenkomstig met figuur 136

<i>Domus</i> nr.	<i>Insula</i>	Oppervlakte	Centrale binnenplaats?/ symmetrische opbouw?	Decoratieve elementen?	Opmerkingen
DO1	VI	ca. 1660m ²	X / X (niet lineair)	<i>peristylum, atrium?</i>	Hypothetische oppervlakte en indeling met het <i>atrium</i> naast het <i>peristylum</i>
DO2	VI	ca. 1168m ²	X / X (niet lineair)	<i>peristylum, atrium?</i>	Hypothetische oppervlakte en indeling met het <i>atrium</i> naast het <i>peristylum</i>
DO3	VIII	ca. 1073m ²	? / X	<i>peristylum</i>	Onzekerheid over centrale binnenplaats doordat het <i>peristylum</i> mogelijk langs de westelijke zijde tegen een muur gelegen was
DO4	VIII	ca. 1485m ²	X / X (niet lineair)	<i>Peristylum, atrium?</i>	Hypothetische oppervlakte en indeling met het <i>atrium</i> naast het <i>peristylum</i>
DO5	XLIII	ca. 797m ²	X / X	<i>atrium, peristylum?</i>	Door Keay et al. (2000, 39-42) omschreven als een <i>atrium</i> -woning, al lijkt het westelijke gedeelte een <i>peristylum</i>
DO6	XLIV	ca. 1199m ²	X / X	<i>peristylum</i>	Onduidelijk invulling langs de westelijke zijde
DO7	XLIV	ca. 898m ²	X / X	<i>atrium, peristylum?</i>	Mogelijk centraal of langs de oostelijke zijde voorzien van een <i>peristylum</i> dat op de magnetometrische data niet duidelijk naar voor kwam
DO8	LIII	ca. 819m ²	X / X	<i>atrium, peristylum</i>	Door Keay et al. (2000, 54) omschreven als een <i>atrium</i> -woning, al lijkt zich ten oosten ervan een <i>peristylum</i> te bevinden
DO9	VII	ca. 285m ²	X / X	<i>atrium</i>	Door Keay et al. (2000, 21) omschreven als een grotere woning die de volledige lengte van de <i>insula</i> inneemt
DO10	VIII	ca. 368m ²	X / X	<i>atrium</i>	
DO11	X	ca. 451m ²	X / X	<i>atrium</i>	
DO12	XLIII	ca. 461m ²	X / X	<i>atrium</i>	Door Keay et al. (2000, 42) omschreven als een grotere woning die de volledige lengte van de <i>insula</i> inneemt

8.2.5. Analyse van de locatie

Bij het aanduiden van de grote woningen door Keay et al. (2000, 11-69, 88) werd een oost-west indeling van de *insulae*, waarbij de woningen over de volledige breedte ervan lopen, sterk benadrukt. Op deze manier komen de gebouwen evenwijdig te liggen aan de hoofdas van de stad, de *decumanus maximus* die het forum doorsnijdt, en volgen ze de bergrug. Aangezien de ingangen zich meestal langs de korte zijde bevinden, geven deze bijna telkens uit op de *cardines*. Dit lijkt ook voor de eerder vierkante *peristylum*-woningen met niet-lineaire indeling, mede door hun eventuele evolutie uit deze vroegere opdeling, zo te zijn. Een opvallend punt hierbij is de ligging van zeven van de twaalf woningen langs de *cardo*, die centraal naar het forum loopt (Fig. 139). Deze weg is echter niet de hoofdweg. De *cardo maximus* is de eerstvolgende westelijke straat die de verbinding vormt tussen de noordelijke en zuidelijke poort, eveneens langs het *forum* loopt en het vervolg van de *Via Amerina* binnen de stadsmuren is. Deze weg lijkt echter smaller te zijn dan de *cardo* die centraal uitgaat op het *forum*, al loopt deze laatste dood langs de noordelijke zijde. Hoewel te *Falerii Novi* weinig aanwijzingen zijn voor portieken, kent de straat een sterk gemonumentiseerd karakter doordat ze op het *forum* langs weers zijden naar alle waarschijnlijkheid eindigde in een triomfboog (Keay et al. 2000, 4-5, 19-20, 35-39, 79-83, 88; Hay 2010, 30).

Ook van de overige vijf woonsten liggen er vier zeer dicht bij het *forum*. Slechts één *atrium*-woning bevindt zich iets verderop (Fig. 136, DO 11). *Insula XLVI*, waarvan door Keay et al. (2000, 43) werd gezegd dat er zich grotere woningen bevonden, kent eveneens een vrij centrale ligging, die versterkt wordt door de mogelijke aanwezigheid van een badgebouw in *insula XXXV* en het theater in *LIV* (Fig. 139). Dit geldt eveneens voor de *domus* in *insula LIII*, die zich dan iets verder langs de belangrijke *cardo* mag bevinden, maar direct ten westen van het theater en ten noorden van een badgebouw gelegen is (Keay et al. 2000, 54-57, 75-79). Algemeen is een focus van de *domus* op het *forum* te bemerken. De ligging nabij tempelgebouwen of het noordwestelijke gedeelte van de stad, dat gemiddeld ca. vijf meter hoger dan het *forum* en meer dan zeven meter hoger dan de dalen in het zuidwesten, zuidoosten en noordoosten van de stad gelegen is, lijkt hierbij niet van belang (Fig. 129-131). Een hogere ligging kon nochtans bijdragen tot de zichtbaarheid van de woning en bijgevolg van de elite in de stadstopografie. Dit lijkt enigszins vreemd, daar de topografie wel sterk werd benut en zelfs door menselijke ingrepen werd versterkt om het algemene aanzien van de stad te vergroten. Zoals gebeurde bij het uitgraven en versterken van de zuidelijke stadsmuur en helling ten zuiden

ervan, en bij de monumentale toegang in het zuidoostelijke deel van de stad nabij de *Porta Puteana* (Fig. 132). Er dient echter rekening mee gehouden te worden dat het centrale stadsdeel ook het best onderzocht kon worden en dat de magnetometrische resultaten in het zuiden, zuidoosten, westen en zuidwesten beperkter bleven door grotere afzettingsspakketen en moderne verstoringen. De GPR beelden voor regio's V, X, L en LI lijken dit beeld reeds te nuanceren (Fig. 134) (Keay et al. 2000, 4-5, 14-19, 29-34, 48-64, 86-91; Millett 2007, 79-80; Opitz, Stoddart 2012, 226-228).

Anderzijds is het moeilijker in te schatten of er zich nabij het *forum* eveneens kleinere woningen bevonden. De eerder aangehaalde verdeling van de *insulae* in gelijke helften met een meer planmatige indeling is onzeker (Fig. 138). Het stratenpatroon te *Falerii Novi* lijkt echter, afgezien van enkele uitzonderingen, erg rechtlijnig aangelegd waardoor *insulae* met een sterk gelijkende oppervlakte ontstonden. Dat een verdere indeling binnen deze blokken in een gedeelte van de stad aanwezig moet zijn geweest, lijkt erg aannemelijk. Een eerste indicatie hiervan was mogelijk reeds te vinden in *insula* X. Wanneer het volledige stadsplan overschouwd wordt, kan deze lijn verder getrokken worden door *insulae* XXV en XXXVI en erg hypothetisch eventueel door *insulae* XLVII en LVI (Fig. 137) (Keay et al. 2000, 1-2, 28, 89). Indien de woningen van *insulae* VI, VII en VIII zoals voorgesteld en in tegenstelling tot de beschrijving volgens Keay et al. (2000, 17-21, 88-89) geen lineaire oost-west indeling bezaten, maar meer vierkante structuren vormden, kon ook hier een noord-zuid splitsing voor komen, eventueel in combinatie met de aangehaalde oost-west splitsing (Fig. 140) (Keay et al. 2000, 17-21, 88-89). In dit geval is de rechtlijnige opdeling niet te koppelen aan woningen voor de lagere klasse daar eventueel meerdere percelen door één huis konden worden bezet of deze later samengevoegd werden, waardoor een vrijere indeling ontstond (Keay et al. 2000, 88-89). Ook Keay et al. (2000, 88-89) geven aan dat de rechtlijnige opdeling doorheen de tijd kon vervagen en dat een geplande indeling ook voor grotere woningen mogelijk was. Toch wordt in die analyse geopteerd voor de splitsing van een *insula* in drie grotere percelen die oost-west georiënteerd zijn en wordt aangegeven dat mogelijk een aparte landindeling werd toegepast bij rijkere of armere eigendommen, al is dit erg onzeker. De informatie verkregen via de magnetometrische data is bijgevolg te onduidelijk om besluiten te trekken over de ligging van de eenvoudigere woning. Ook het ontbreken van informatie uit het noordelijke gedeelte van blok XLIII en de fragmentarische gegevens voor *insula* XLIII, XLV en XLVI resulteren in een onduidelijk beeld (Fig. 136) (Keay et al. 2000, 39-43; Millett 2007, 73-75).

9. Vergelijkende analyse en resultaten

9.1. De *domus* binnen de onderzochte steden

9.1.1. *Symmetrie en architecturale elementen*

Het onderzoek naar de elitewoonst in de vier casestudy's wijst zowel op verschillen als gelijkenissen bij de woningsopbouw. Een eerste element dat zichtbaar wordt, is dat in geen enkele van de steden het strakke, door Vitruvius (6.3.3-8) beschreven patroon volledig wordt nagevolgd (Fig. 2, 4-6) (Allison 2001, 188; Grahame 2000, 88-97; Guilhembet 2005, 79-80; Corsi, Vermeulen 2012b., 149). Dit geldt ook voor *Pompeii*, waar, hoewel het typevoorbeeld bij uitstek, uit de selectie blijkt dat de allerrijkste woningen een amalgaan van verschillende structuren zijn die op diverse wijze werden samengevoegd (Fig. 32-34). Het toepassen van een vrijere indeling naar eigen smaak kan eveneens een indicatie vormen voor een rijkere woning, waar minder strak opgelegde regels van hoger hand van toepassing waren (Grahame 2000, 5, 88-96; De Albentiis 2007-2008, 28). De rechtlijnige opbouw bestaande uit *fauces*, *atrium* met *alae*, *tablinum* en *peristylum* die allen in eenzelfde gezichtsveld vanaf de de ingang op elkaar verder lopen komt voor, maar blijkt niet noodzakelijk om een woning met grote allure te creëren (Hales 2009, 3; Sewell 2010, 161). Het blijven uitbreiden van de woning zorgt daarentegen, door de toevoeging van decoratieve elementen vanaf er enige ruimte voor was, net voor het vervagen van dit patroon. Toch kan gesteld worden dat bij de woningen te *Pompeii* gestreefd lijkt te zijn naar enige vorm van symmetrie, wat bij de dataset uit tabel 1 slechts voor drie van de 29 *domus* of ca. tien procent ontbreekt. De woningen te *Pompeii* tonen aan dat *peristylia* ook zijdelings van elkaar of de ingang van de woning konden worden ingericht zonder het geheel dermate te verstoren. Een gestructureerd en symmetrisch geheel leek ook hier behouden (Fig. 32, DO1, 5, 6, 9, Fig. 33 DO10). De symmetrie vergrootte naar alle waarschijnlijkheid de samenhang tussen de ruimtes binnen de woning teneinde een gevoel van orde op te wekken wat de status en waardigheid van de *dominus* reflecteerde.

Bij de *domus* te Ostia ontbreekt een symmetrische opbouw echter bij zeven van de 23 of ca. 30 procent van de woningen (Tabel 2, Fig. 52-53, 55, 59, 62-63, 65). Dat een groot gedeelte van deze woningen waarschijnlijk pas onder de teloorgang van het Romeinse Rijk, en bijgevolg ca. drie eeuwen later dan de woningen te *Pompeii* te dateren is, kan hierbij een gedeeltelijke verklaring vormen (Calza et al. 1953, 170; Heinzelmann 2002, 120-121; De Albentiis 2007-2008, 18; Carafa 2009, 66; Descoeudres 2009, 15-20; Ströger 2011, 13, 258). Een groot

gedeelte van de percelen te *Ostia* had op dit moment de transformatie naar verhuurbare *insulae* meegemaakt, om vervolgens opnieuw te worden ingericht als *domus* waarbij gedeelten van de vroegere woningen eventueel geïncorporeerd dienden te worden (Calza et al. 1953, 170-171; Hermansen 1982, 25, 43, 52; Heinzelmann 2002, 116-121; De Albentiis 2007-2008, 29-30; Ströger 2011, 13). Dat de woningen ingepast werden in een lappendeken van structuren verklaart ook de aanwezigheid van verschillende kleinere ruimtes en de beperktere totale oppervlakte. Voor de *domus* te *Ostia* geldt een gemiddelde oppervlakte van ca. 828m² (infra). Opvallend bij de woningen is de aanwezigheid van een groot aantal *nymphaea*, tripartiete vensterramen en vooral absidale structuren die als uitgebreide architecturale verfraaiingen de woning meer aanzien dienden te geven (Fig. 81, 82, 141) (Pavolini 2006, 38). De *domus* zijn onderling erg verschillend in indeling en het al dan niet toevoegen van deze elementen, wat zou kunnen wijzen op een sterk individueel karakter van de eigenaars en beperkte groepsvorming, wat een groot verschil betreft met het patroon te *Pompeii* (Grahame 2000, 95-96). In twaalf van de 23 *domus* bevond zich minimaal één absis. In verschillende gevallen kan dit element gelinkt worden aan uitgebreide dineergelegenheden in *triclinia* verbonden met het gebruik van een *stibadium* of halfronde aanligbank die vanaf de Keizertijd geleidelijk aan in gebruik moet zijn geraakt. Hoewel ook in de laatste eeuw te *Pompeii* dergelijke zaken de elite moeten hebben bereikt, is de aanwezigheid ervan op grotere schaal in *Ostia* te verklaren door de latere oprichting en duidelijk veranderende mode omtrent inrichting van de woning (De Albentiis 2007-2008, 29-34; Corsi, Vermeulen 2012b., 155). Daarnaast zijn de absisvormige structuren ook te linken aan privé badgelegenheden of nissen voor beelden, beiden eveneens erg elitaire structuren.

Ook te *Ammaia* zijn via de surveydata verschillende absissen te herkennen (Fig. 120, DO 7, 12-14). Voorlopig is het echter moeilijk uit te maken of deze tot een badcomplex of woning behoorden (Corsi, Vermeulen, 2012b., 155). Dergelijke structuren lijken echter te ontbreken bij *Falerii Novi* (Fig. 136), terwijl deze site wel een langere, zij het grotendeels onduidelijke, bestaansgeschiedenis heeft (Keay et al. 2000, 3-5). Hiervoor kan geen directe oorzaak aangehaald worden. Het is mogelijk dat dergelijke structuren niet werden opgemerkt bij de magnetometrische survey en wel aanwezig zijn in het archeologisch bodembestand. De GPR-survey kan op dat vlak nieuwe inzichten bieden daar een eerste blik op de data verschillende gebogen structuren in *insula XLI* lijkt te tonen (Fig. 134). De woningen te *Falerii Novi* lijken daarnaast wel op een meer symmetrische wijze te zijn opgetrokken, zoals blijkt uit tabel 4. Ook deze resultaten zijn echter sterk beïnvloed door de methodiek van de scriptie daar een

symmetrische opbouw één van de parameters was voor de identificatie van de *domus* en bijgevolg een cirkelredenering wordt gecreëerd. Door het betrekken van architecturale elementen en oppervlakte, werd getracht een bredere kijk te behouden. Deze aanpak zorgde voor een beter resultaat te *Ammaia*, waar voor zes van de veertien, of ca. 43 procent, van de *domus* een symmetrische opbouw werd betwijfeld en deze woningen desondanks deel gingen uitmaken van de data op basis van de andere parameters (Tabel 3). Ongeacht de symmetrische opbouw, kan gesteld worden dat de aanwezigheid van een centrale binnenplaats bij elk van de vier casestudy's van belang was daar het een functionele waarde bezat en ook een gevoel van openheid teweeg bracht. Dit element is slechts bij zeven van de in totaal 77 woningen minder zichtbaar.

De woningen te *Pompeii* tonen aan dat *peristylia* ook zijdelings van elkaar of van de ingang van de woning konden worden ingericht zonder het geheel dermate te verstoren. De *domus* zijn bijgevolg zelden correct in een rechthoekig perceel in te passen en kennen een eerder grillige vorm of kunnen ook een meer vierkante structuur aannemen. Dit zorgde voor een herinterpretatie van de beelden te *Falerii Novi* waarvan werd gezegd dat er zich in de *insulae* ten noorden en zuiden van het *forum* rijkere residenties bevonden en dat deze werden ingedeeld in drie oost-west georiënteerde percelen (Fig. 136, 140) (Keay et al. 2000, 17-21, 39-42, 88-89). Hoewel dit voor de zuidelijke *insulae* lijkt te kloppen, werd in deze scriptie langs noordelijke zijde geopteerd voor een gedeeltelijke noord-zuid indeling waardoor meer vierkante blokken zouden ontstaan en het *peristylum* zijwaarts van de ingang gelegen was. De indeling van *insula* VI,10 te *Pompeii* toont aan dat ook een combinatie van beide indelingen mogelijk was. Het lijkt er verder op dat de *Casa del navilio* die hier gelegen is, bestaat uit drie samengevoegde woningen, waarvan twee ongeveer een noord-zuid oriëntering en één een oost-west oriëntering bezaten (Fig. 142) (*Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017. Blog – A New Map for Pompeii – Architectures, Buildings, Building Functions, Corpus Topographicum Pompeianum*).

Het samenvoegen van meerdere woningen is iets wat voor de opgegraven structuren te *Pompeii* en *Ostia* eenvoudiger kan worden aangetoond dan voor *Ammaia* of *Falerii Novi* daar de exacte afbakening van de woningen moeilijker zichtbaar is en een gedeelte van de interne structurering binnen de woningen nog niet achterhaald kon worden. Restauraties en samenvoegingen bij een woning en het aantal hoofdingangen, twee indicatoren voor een elitaire levensstijl, kunnen bijgevolg minder onderzocht worden bij geofysisch verworven data, al kunnen

dieptedoorsnedes mogelijk een beter inzicht bieden in de verschillende bouwfases van een woning (Corsi, Vermeulen 2012b., 150). Ook te *Falerii Novi* konden de voorgestelde, meer vierkante, woningsblokken eventueel latere samenstellingen zijn, al blijft deze aanname slechts erg hypothetisch. De grillige woningsvormen te *Pompeii* en *Ostia* lijken niet teruggevonden te worden in de geofysisch onderzochte steden. Ook dit zou echter te wijten kunnen zijn aan de identificatie op basis van surveydata daar rechtlijnig opgebouwde structuren eenvoudiger terug te vinden zijn en met meer zekerheid geïdentificeerd kunnen worden. Onduidelijkere muurstructuren gelegen naast kenmerkende elitaire elementen als *peristylia* zullen mogelijk sneller tot een gebouw van onzekere aard naast de *domus* gerekend worden dan als onderdeel ervan (Keay et al. 2000, 9-11; Corsi, Vermeulen 2012b., 150).

9.1.2. Oppervlakte

Bij de selectie van de *domus* in de verschillende steden bestond de dataset met opzet niet uit een vast aantal woningen, daar dit het vertekende beeld zou teweeg brengen dat in elk van deze steden een gelijkaardig aantal elitaire families aanwezig was. Daarnaast zou dit het verschil in beschikbare data tussen opgegraven en geofysisch onderzochte steden verdoezelen. Er werd bijgevolg gewerkt met een minimumoppervlakte van 250m². Daar het aantal woningen te *Pompeii* dermate uitgebreid was, werd de minimumnorm hier reeds bij de eerste selectie opgetrokken tot 750m² om vervolgens over te gaan naar enkel de allerrijkste woningen die volgens Wallace-Hadrill (1994, 79, 82-87) te *Pompeii* een oppervlakte van boven de 1000m² bezaten. De vier datasets bestaan uit 29 woningen te *Pompeii*, 23 te *Ostia*, veertien te *Ammaia* en twaalf te *Falerii Novi* (Tabel 1-4, Fig. 31-34, 46-69, 120, 136). Een eerste opvallend punt is het verschil tussen het aantal teruggevonden woningen bij de opgegraven en geofysisch onderzochte steden. Dat het aantal bij de laatste twee casestudy's bijna de helft van de woningen uit de opgegraven steden betreft, is te verwachten aangezien sommige structuren hier minder eenvoudig worden herkend en ook de aflijning van de woningen niet steeds duidelijk zichtbaar is. Desalniettemin bieden ook deze steden een grote uitbreiding van de kennis van volledige stadsplattegronden daar het uitgebreid opgraven van een stad zowel qua tijd, financiering als onderhoud onhaalbaar en niet gewenst is in de geest van nieuwer onderzoek (Keay et al. 2000, 1-11; Corsi, Vermeulen 2012a., 3-4. Vermeulen et al. 2012, 47-50). Hoewel enige onzekerheden bestaan over de indeling en oppervlakte van de *domus* bij deze casestudy's, kan hun ligging binnen de stad nieuwe of aanvullende inzichten bieden (infra). Ook inzake oppervlakte kunnen deze woningen een bijdrage leveren.

Tabel 5 geeft een overzicht van gemiddelde woninggrootte per casestudy, aangevuld met de gemiddelde oppervlakte van de woningen groter dan 1000m², de absolute oppervlakte van de allergrootste woning en het respectievelijke percentage dat wordt ingenomen ten opzichte van de totale geanalyseerde oppervlakte van de stad. Het betreft telkens afgeronde resultaten. Voor *Ammaia* werden slechts elf van de veertien woningen bij deze analyse betrokken aangezien de oppervlakte van de overige *domus* te onzeker was en de resultaten hierbij een vertekend beeld konden geven. Het verschil tussen de gemiddelde oppervlakte van de woningen te *Pompeii* en *Ostia* is aanzienlijk. Hoewel bij *Pompeii* enkel woningen van een hogere klasse werden meegerekend en het resultaat dus logischerwijs veel hoger ligt, kan de redenering ook anders gesteld worden. De gemiddelde oppervlakte voor de 22 grootste woningen te *Pompeii* zou nog hoger liggen dan het huidige resultaat, terwijl de allergrootste woningen te *Ostia* al worden weergegeven. De bijzondere geschiedenis van *Ostia* en het *boomtown* model dat hier aanwezig was, hebben zonder twijfel een sterke invloed. Bij de resultaten voor de gemiddelde oppervlakte van de zeer grote *domus* scoort *Ostia* echter hoger dan *Pompeii*. Dit resultaat wordt sterk beïnvloed door de ene erg grote woning in regio V van *Ostia* die via geofysische prospecties werd teruggevonden, zoals te zien is in rij drie van tabel 5 (Fig. 69) (Martin, Heinzelmann 2000, 282; Heinzelmann 2002, 106, 116-117; Martin et al. 2002, 265-269). Er kan vervolgens gesteld worden dat de elitewoningen te *Ostia* over het algemeen aanzienlijk kleiner waren dan deze te *Pompeii*, maar enkele exuberante exemplaren de rijkste stadsvilla's te *Pompeii* evenaren.

Voor de woning oppervlaktes te *Ostia*, *Ammaia* en *Falerii Novi*, die allen volgens het zelfde minimumcriterium geselecteerd werden, is een beduidend verschil in gemiddelde oppervlakte tussen *Ammaia* en de andere steden te zien. Dit wijst erop dat grote en kleine woningen te *Ammaia* dichter bij elkaar moeten hebben aangeleund (Corsi, Vermeulen 2012b., 156). Hier werd dan ook slechts één *domus* met een oppervlakte hoger dan 1000m² teruggevonden. Daarnaast blijft de oppervlakte van deze woning lager dan de gemiddelden voor de *domus* >1000m² in de andere steden. De totale oppervlakte van *Ammaia* blijkt echter eveneens veel kleiner dan die van de andere steden. Het lijkt dan ook enigszins logisch dat het relatief kleinere provinciale stadje een beperkter aantal luxewoonsten bezat. De woning zelf, met name DO4 gelegen direct ten zuidoosten van het *forum*, moet echter een erg opzichtig karakter gekregen hebben door haar prominente ligging en relatieve grote ten opzichte van de stad, zoals blijkt uit de voorlaatste rij van de tabel, waarbij het met 0,7% van de totale oppervlakte het grootste percentage vormt (Fig. 120) (Corsi, Vermeulen, 2012c., 175). Ook bij de laatste tabelrij, waar

de verhoudingen tussen de grootste woning en haar plaats binnen het volledige stadsbeeld worden weergegeven, ligt het percentage van *Ammaia* wel in dezelfde lijn als bij de andere steden. Hier lijkt *Ostia*, opnieuw door de overdadige woning uit regio V de bovenhand te hebben. Aangezien samengevoegde woningen zoals eerder aangehaald, moeilijker zichtbaar zijn bij de geofysisch onderzochte steden, wordt het aantal woningen met een oppervlakte boven de 1000m² hier mogelijk onderschat.

Tabel 5: Overzicht van oppervlaktes van de *domus* in de verschillende casestudy's en hun relatie tot het opgegraven gedeelte van de site

	<i>Pompeii</i> (29)	<i>Ostia</i> (22)	<i>Ammaia</i> (11)	<i>Falerii Novi</i> (12)
Gemiddelde oppervlakte van een <i>domus</i>	1546m ²	828m ²	577,1m ²	888,7m ²
Gemiddelde oppervlakte van de <i>domus</i> >1000m ²	1546m ² (29 <i>domus</i>)	1864m ² (4 <i>domus</i>)	1168m ² (1 <i>domus</i>)	1317m ² (5 <i>domus</i>)
Absolute oppervlakte van de grootste <i>domus</i>	2838m ²	3600m ²	1168m ²	1660m ²
Totale opgegraven/gesurveyde oppervlakte	400000m ²	370000m ²	160000m ²	278000m ²
Percentage van de totale oppervlakte ingenomen door de gemiddelde <i>domus</i>	0,4%	0,2%	0,4%	0,3%
Percentage van de totale oppervlakte ingenomen door de gemiddelde <i>domus</i> >1000m ²	0,4%	0,5%	0,7%	0,5%
Percentage van de totale oppervlakte ingenomen door de grootste <i>domus</i>	0,7%	1,0%	0,7%	0,6%

9.2. Lokalisatiefactoren

9.2.1. *Stratenplan*

Een overzicht van de locatie van de *domus* in de vier casestudy's wordt gegeven in figuur 143, voor een gedetailleerde weergave wordt verwezen naar figuren 31, 46, 120 en 136. Bij de analyse van de casestudy's lijkt de elite bij het plaatsen van hun woning op twee manieren gebruik te maken van het stratennetwerk. 55 procent van de *domus* te *Pompeii* bevinden zich langs één van de twee belangrijkste *decumani* (Fig. 38). Beide wegen zijn brede verkeersassen die de volledige stad doorkruisen en eveneens richting *forum* leiden. De grote zichtbaarheid die een woning langs dit parcours automatisch verkreeg, moet de elite sterk aangesproken hebben (Robinson 1997, 142). Dit patroon is echter niet overal vast te stellen, zoals zichtbaar is te *Ammaia*. Hier geven zeven van de veertien woningen uit op een *decumanus*, drie op een *cardo* en bestond voor de overige vier een te grote onduidelijkheid. In tegenstelling tot *Pompeii* dienen de *decumani* echter als rustigere straten geïnterpreteerd te worden doordat ze in dezelfde richting liepen als de helling en grote hoogteverschillen dienden te overbruggen (Fig. 115). De *cardines* liepen daarentegen meer in parallelle lijnen langs de heuvel en zorgden voor een eenvoudiger doorstroom. De elite lijkt bijgevolg niet sterk geïnteresseerd te zijn in de optimale bereikbaarheid van de woning of het versterken van de zichtbaarheid door de plaatsing langs deze wegen (Corsi 2012, 141-143 Corsi, Vermeulen 2012b., 151).

Hetzelfde geldt voor *Falerii Novi* waar noch langs de *decumanus maximus*, noch langs de *cardo maximus* woningen met zekerheid geïdentificeerd werden (Fig. 139). Keay et al. (2000, 17-20) geven door hun andere opdeling van *insula* VI volgens een oost-west oriëntering echter aan dat de woningen in dit huizenblok een ingang langs de *cardo maximus* bezaten, wat dit beeld zou nuanceren. Bij de indeling waarvoor in deze scriptie wordt geopteerd, lijken de woningen zich te concentreren rond de centrale *cardo* die het *forum* doorkruist. Mogelijk bood deze ligging de meest voordelige combinatie tussen het vermijden van drukte en het behouden van een zichtbare positie ten opzichte van de stadsbewoners langs deze gemonumentaliseerde route richting *forum* (Keay et al. 2000, 19-21, 35-39). Ook te *Ostia* lijken ten slotte de grote verkeersassen die eveneens de toegang tot het *forum* vormen als locatie voor de *domus* gekozen te zijn. Dit wordt echter in sterke mate beïnvloed door de later overbouwde structuren die niet langer in het stadspatroon zichtbaar zijn. Wanneer enkel de zichtbare woningen in rekening worden gebracht is een meer verspreid patroon op te merken met vijf woningen die zich situeren langs de *decumanus maximus*, zeven langs de *Via Laurentina* en *Semita dei Cippi* en elf langs

geen van beiden. Daarnaast blijkt uit de *space syntax analysis* die door Ströger (2011, 212-220) werd uitgevoerd dat deze laatste twee straten overschat worden en de *Via del Sabazeo* een belangrijkere functie opnam (Fig. 84). Het ontbreken van grote opgegraven zones hierlangs zorgt er echter voor dat de lokalisatie van de *domus* hier niet verder geanalyseerd werd.

9.2.2. Fysische topografie en stadstopografie

Naast het stratenplan speelde ook de topografie te *Pompeii* een rol bij de inplanting van de *domus* (Fig. 144). Regio VI, waar ca. 1/3 van de elitewoonsten liggen, is niet toevallig eveneens het hoogste gebied binnen de stadsmuren met een hoogte tussen de 35 en 45m boven het zeeniveau. De ligging in het hogere gebied, direct ten noorden van het *forum* en langsheen een belangrijke verkeersas maken van deze zone de meest zichtbare regio die vanaf het publieke plein als een letterlijk en figuurlijk verheven elitair kwartier te aanschouwen moet geweest zijn (Fig. 143). Daarnaast konden bezoekers de *domus* vanaf het *forum* eenvoudig bereiken (Wallace-Hadrill 1988, 44-47; Wallace-Hadrill 1994, 68, 131; Mar 1995, 127-133; Pesando 1997, 267-274; Sewell 2010, 142, 151; *Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017. Blog – A New Map for Pompeii – Elevation Points*). De topografie bezat naast dit ideologisch en socio-cultureel voordeel ook een praktisch nut aangezien, zoals Mar (1997, 127) aanhaalt, de zone zich centraal, maar tegelijk naar de stadsrand toe bevond en hier eventueel een vrijere invulling van de *insulae* mogelijk was. Dat regio VII, waarin het *forum* zelf lag, hier minder geschikt voor was, werd reeds eerder aangehaald. Regio's I en II en de zone rondom het theater in regio VIII zijn met een hoogte onder de 25m het laagst gelegen (*Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017. Blog – A New Map for Pompeii – Elevation Points*). Toch bevinden zich ook hier 5 à 6 *domus* of ca. 1/5 van het totaal. De woningen rondom het zuidelijke kruispunt tussen de *cardo maximus* en *decumanus maximus* evenals de woningen in regio VIII konden echter wel profiteren van een gunstige ligging langsheen de drukke verkeersassen en nabij publieke gebouwen als baden en het theater (Robinson 1997, 142; Dunn, Dunn 2018. *Pompeii in Pictures*).

Ook te *Ammaia* lijkt een hogere positie langs de helling verkozen te zijn daar alle *domus* zich hier centraal en naar het westen toe bevinden (Fig. 144). De mogelijke verstoringen in de magnetometrische data veroorzaakt door taluds kunnen hier een vertekend beeld veroorzaakt hebben, al blijft de ligging opvallend (Johnson 2012a., 51-68). Het te onderzoeken stadsgebied

bevindt zich op een hoogte tussen ca. 560 en ca. 525m. Hoewel zich zeven *domus* in de zone tussen 560 en 542,5m bevinden en eveneens zeven *domus* in de zone tussen 542,5 en 525m, geeft deze spreiding slechts een vals gevoel van gelijkheid, aangezien zich een veel groter aantal *insulae*, 27,5 ten opzichte van 15,5, in het lagere gedeelte situeren en hier bijgevolg meer *domus* zouden moeten aanwezig zijn. Daarnaast blijkt dat slechts één woning onder de 530m ligt, terwijl zestien bijna volledige *insulae* hier gesitueerd zijn. Het westelijke gedeelte van de stad bevindt zich eveneens iets hoger dan het *forum* dat zeer centraal gelegen is (Johnson 2012a., 52). De hogere regio lijkt te *Ammaia* echter in tegenstelling tot *Pompeii* minder exclusief, wat wordt aangetoond door de reeds besproken planmatige aanleg met kleinere woonblokken in *insula* X. Dat de elite minder nood had aan het vinden van locaties waar de meest exuberante woningen zonder beperkingen door *insulae* of indeling konden opgericht worden, blijkt ook uit de kleinere omvang van de gemiddelde elitewoning (Corsi, Vermeulen 2012b., 155-156). De ligging van het *forum* in het midden van deze stad met beperkte oppervlakte, zorgt ervoor dat het steeds goed te bereiken was via de verschillende wegen en er eventueel minder een vast parcours naar het *forum* werd gevolgd. Dit verklaart mogelijk mee waarom de woningen niet zozeer langs de drukste verkeersassen gesitueerd zijn, aangezien dit minder bijdroeg in het vergroten van de zichtbaarheid. Daarnaast vermindert de publieke functie van de *domus* vanaf de Keizertijd enigszins, waardoor ook de ligging direct aan het *forum* teneinde zoveel mogelijk bezoekers te ontvangen minder op de eerste plaats komt te staan. Al blijft het uitstralen van status en het behouden van enige zichtbaarheid wel belangrijk (Sewell 2010, 165). De ligging tussen het *forum* en andere prominente openbare plaatsen als badgebouwen lijkt ook voor enkele *domus* te *Ammaia* als een gunstige locatie beschouwd te worden, zoals kon aangetoond worden bij de *domus* uit *insula* XIX, XXIV, XXV en XXVI (Corsi, Vermeulen 2012b., 151-152; Johnson 2012b., 63, 66).

Te *Falerii Novi* is het *forum* eveneens centraal binnen het stadsplan en binnen de fysische topografie van de site gelegen. De hogere zone bevindt zich opnieuw ten westen en noordwesten van het *forum* terwijl het zuidelijkere gedeelte en de noordoostelijke hoek lager gelegen zijn (Fig. 144). De magnetometrische resultaten, die vooral voor het centrum duidelijke beelden opleverden, werken de schijnbare centralisering van *domus* rond het *forum* in de hand. De elite te *Falerii Novi* lijkt vooral belang gehecht te hebben aan de situering nabij prominente openbare plaatsen als het theater en langs gemonumentaliseerde toegangswegen tot het *forum* die hun aanzien moeten hebben vergroot (Keay et al. 5, 14-19, 29-34, 48-64, 86-91). Het ontbreken van woningen in het noordwestelijke gedeelte van de stad is echter opvallend. Deze

zone is zowel inzake ligging langs belangrijke toegangswegen en zichtbaarheid vanaf het *forum* erg gelijkaardig aan regio VI te *Pompeii*. Het lijkt onwaarschijnlijk dat de fysische topografie geen rol zou hebben gespeeld bij de plaatsing van de *domus* te *Falerii Novi* aangezien het belang hiervan bij de aanleg van de stad net erg goed begrepen werd. Menselijke ingrepen bij de stadsmuren en poort in het zuidoosten tonen aan dat bij de bouw van de stad werd ingezien dat het versterken van het uitzicht op bepaalde elementen het monumentale karakter ervan ten goede kwam (Keay et al. 2000, 86-91; Millett 2007, 75-81; Keay, Millett 2016, 364-371; Opitz, Stoddart 2012, 226-228). Keay et al. (2000, 15-18) kunnen in dit opzicht gelijk hebben in het situeren van uitgebreide woningen in *insulae* IV en V. Mogelijk geeft een gedetailleerde analyse van de GPR-beelden hierover meer zekerheid.

De casestudy te *Ostia* vormt ten slotte door de bijzondere geschiedenis en relatie met *Portus* een uitzondering omtrent het belang van bepaalde lokalisatiefactoren. Aangezien de site zich aan de monding van de Tiber bevindt, is het gebied er vrij vlak waardoor de fysische topografie er niet benut kon worden (Meiggs 1997, 114; Martin, Heinzelmänn 2000, 281). Ook de ligging nabij het *forum* of populaire openbare plaatsen als het theater lijken geen sterke rol gespeeld te hebben bij de plaatsing van de *domus*. Dit kan mogelijk deels verklaard worden door de late oprichting van een aanzienlijk aantal van de elitewoonsten in het centrum. Het stadscentrum raakte in deze periode reeds deels verlaten, waardoor het belang van de ligging nabij publieke gebouwen en de zichtbaarheid voor grotere bevolkingsgroepen die hierheen gingen minder nadrukkelijk aanwezig was. De *domus* te *Ostia* moesten dan ook vooral uitblinken door hun luxueuze inrichting, die een amalgaan van verschillende architecturale elementen vormde. De twee grote *domus* die via geofysische prospecties aan het licht kwamen zijn daarnaast ver van het centrum verwijderd (Fig. 69, 89) (Becatti 1948b., 214-216; Calza et al. 1953, 166-170; Hermansen 1982, 9-13; Heinzelmänn 2002, 104, 111-121; Martin et al. 2002, 269; Ströger 2011, 2, 9-13, 258; Danner 2017, 44-47, 187). Het oprichten van woningen langs de stadsrand door de elite is passend voor het *boomtown* model dat voor *Ostia* wordt voorgesteld daar de elite zich in deze situatie eerder wenste te distantiëren van de armere bevolking en drukte in het stadscentrum en de rust langs de uitvalswegen samen met de ruimte die er door een woning kon worden ingenomen net de status van de *dominus* kon versterken (Martin, Heinzelmänn 2000, 282; Heinzelmänn 2002, 106, 116-117; Martin et al. 2002, 265-269; Laurence 2007, 17-18; Sewell 2010, 165; Ströger 2011, 6). Deze visie staat bijgevolg in sterk contrast met de ligging van de woningen te *Pompeii* of *Falerii Novi*. Door de late oprichting was ook het belang van de openbare functie van de *domus* minder aanwezig en een ligging nabij het *forum*, zoals reeds

aangehaald voor *Ammaia*, minder noodzakelijk (Sewell 2010, 151, 165). Dat een groot gedeelte van de overbouwde woningen zich wel langs het westelijke gedeelte van de *decumanus* naar het centrum toe bevonden, kan mogelijk aangeven dat een drukkere, direct zichtbare ligging in de periode voor de grootste ontwikkeling van *Ostia* wel als voordelig werd gezien.

Hoewel voor drie van de vier casestudy's een gelijkaardige topografie met een hoger gelegen zone ten westen of noordwesten van het *forum* aanwezig is, kan worden besloten dat deze op verschillende manieren werd ingevuld. Eerder dan enkel de hoogteligging op zich was vooral de combinatie ervan met het zicht vanaf het *forum* of andere publieke plaatsen van belang. Ook een lagere ligging in buurten waar veel inwoners voorbij kwamen lijkt zo voordeliger dan een plaats die enkel hoog gelegen is (Robinson 1997, 142). Hoe groter de stad, hoe duidelijker deze patronen ook aanwezig lijken te zijn, daar bij kleinere steden een groot gedeelte van de plaatsen eenvoudig bereikbaar was en mogelijk minder vaste routes ontstonden. De installatie van een gemonumentaliseerde *cardo* die ongetwijfeld een vaak gebruikte weg voorstelde voor de lokale bevolking, maar minder de drukte van het doorreizende verkeer kende, moet te *Falerii Novi* een ideale oplossing geboden hebben (Ströger 2011, 212-219). De hierboven aangehaalde beïnvloedende factoren lijken bijgevolg telkens het sterkst aanwezig te zijn bij *Pompeii* en *Falerii Novi*, terwijl voor *Ammaia* en *Ostia* een diverser beeld naar voor komt dat mogelijk meer beïnvloed werd door lokale ruimtelijke en historische elementen. Het feit dat *Ammaia* verder van de bakermat van de Romeinse cultuur gelegen was, moet ongetwijfeld de overname van klassiek Romeinse elementen beïnvloed hebben. Ook de woelige en lange bestaansgeschiedenis van *Ostia* zorgde voor lokale adaptaties die tot op heden niet volledig kunnen gevat worden. Hoewel de geofysische data voor *Ammaia* en *Falerii Novi* nog enkele onduidelijkheden bevat, kan besloten worden dat ook voor deze steden een algemeen overzicht kan verkregen worden indien de neveneffecten van niet-invasieve prospectietechnieken worden meegerekend en geen besluiten worden getrokken voor zones zonder duidelijke resultaten. De elitewoonsten in de twee volledig planmatig aangelegde steden lijken zich daarnaast meer te voegen naar het stratenpatroon en minder grillige vormen aan te nemen door het incorporeren van exuberante architecturale decoraties. Het is echter onduidelijk of dit te wijten is aan de grotere herkenbaarheid van rechtlijnige structuren in de surveygegevens of de striktere regels die door de Romeinse overheerser werden opgelegd.

10. Besluit

Het onderzoek dat in deze scriptie werd uitgevoerd, trachtte een reeks objectieve parameters te bekomen die de Romeinse elitewoning kenmerken en op basis waarvan deze geïdentificeerd kon worden in zowel opgegraven als geofysisch onderzochte steden. Een studie van de sociale invulling van de woonst toont aan dat de vorm van de *domus* fysiek aangepast was aan de maatschappelijke gebruiken die er in plaatsvonden. De aanwezigheid van een centrale binnenplaats verbonden met het ontvangen van bezoekers en de symmetrische opbouw van de woonst zorgden samen voor een gevoel van openheid en orde binnen de *domus* en dienden het gezag van de *dominus* te versterken. Het etaleren van prestige werd verder bewerkstelligd door het incorporeren van luxueuze architecturale elementen als *impluvia*, *peristylia*, *nymphaea*, absissen en zuilpartijen. Dat deze sociale implicaties vervat zitten in de architecturale elementen die vandaag nog archeologisch teruggevonden kunnen worden, maakt het mogelijk elitewoningen op basis van stadsplannen te analyseren. Elk van deze elementen ging de Romeinse elitewoonst in de vier onderzochte casestudy's in meer of mindere mate kenmerken afhankelijk van het unieke karakter en de tijdsgeest op dat moment binnen de steden. Er werd bijgevolg getracht een ruime visie te behouden teneinde zoveel mogelijk de lokale variaties op de woning mee te rekenen. Dit bleek echter een moeilijk punt voor geofysisch onderzochte steden daar de woningopbouw te *Pompeii* en *Ostia* hier onvermijdelijk als voorbeeld genomen diende te worden en rechtlijnige huisplattegronden sneller zichtbaar worden bij de dataverwerking terwijl lokale adaptaties minder snel geïdentificeerd raken. De hierboven aangehaalde parameters werden echter zo uitgebreid mogelijk geanalyseerd teneinde een uniek beeld van de site te verkrijgen.

De analyse van de woningen werd gevolgd door het onderzoeken van de beïnvloedende parameters bij de lokalisatie ervan in het ruimere stadsbeeld. Het benutten van de fysische topografie en de ligging ten opzichte van publieke gebouwen vormden twee terugkerende facetten, evenals de plaatsing binnen het stratenplan en het gebruik van de ruimte binnen de *insulae*. Het unieke karakter van de steden zorgde ervoor dat bovengenoemde elementen in meer of mindere mate een rol gingen spelen. Het zoeken naar overeenkomstige patronen vormde hierin een eenvoudiger aanpak ten opzichte van het identificeren van oorzaken voor verschillen daar het een bijna onmogelijke taak blijkt elke lokale beïnvloedende factor mee te nemen in een onderzoek (Ströger 2011, 17). Wel werd met opzet zowel met opgegraven als

geofysisch onderzochte steden gewerkt teneinde na te gaan in hoeverre eenzelfde methodologie voor beiden zou kunnen worden toegepast. Hoewel er rekening gehouden dient te worden met het eventuele ontbreken van informatie voor bepaalde zones binnen de stadsplannen, bieden niet-invasieve prospectietechnieken tegenwoordig een onmisbare meerwaarde. Zo blijkt ook uit deze scriptie duidelijk dat zonder het opgraven van de woningen een grote hoeveelheid informatie over de opbouw en plaatsing ervan kan verkregen worden. Daarnaast bieden deze technieken een enorme uitbreiding bij de analyse van verschillende facetten van volledige stadscontexten daar het aantal uitgebreid opgegraven steden eerder beperkt is. Deze technieken vormen de toekomst van de archeologie en de hoeveelheid kennis die aan de hand van de beelden kan worden verkregen zal zonder twijfel sterk blijven uitbreiden. Daarnaast kan met behulp van deze technieken ook het onderzoek voor het gebied net buiten de stadsmuren sterk uitgebreid worden. Het onderzoeken van de relatie tussen de stad, stadsrand en elite kan van groot nut zijn daar hier vaak sub-urbane villa's aanwezig waren, iets wat in deze studie niet aan bod kwam.

Doorheen deze scriptie werd het stadsplan van vier casestudy's, met name *Pompeii*, *Ostia*, *Ammaia* en *Falerii Novi* bestudeerd teneinde een diverse dataset te bekomen met zowel via survey verkregen data als opgegraven structuren. Ook werd ervoor gezorgd dat de dataset zowel organisch gegroeide als sterk planmatige steden bevatte en ook de voorgeschiedenis van de stad aan bod kwam. Dat enkel de geofysisch onderzochte steden een volledig planmatige indeling bezaten vormde echter een nadelig element, daar de lokale invloeden bij de huizenbouw hierin minder eenvoudig worden herkend en het patroon daardoor nog rechtlijniger aangelegd lijkt te zijn dan mogelijk in werkelijkheid het geval was. Dit zorgt er, in combinatie met het feit dat gelijkenissen tussen steden eenvoudiger aangeduid kunnen worden dan oorzaken voor verschillen, voor dat voor *Ammaia* en *Falerii Novi* mogelijk minder lokale vormingsprocessen in rekening werden gebracht. Het verder onderzoeken van lokale invloeden bij *domus* op geofysische beelden, is een onderwerp dat naar de toekomst toe zeker verdere aandacht verdient. Hetzelfde geldt voor de toepassing van *spatial syntax*, wat in deze studie, door de uitgebreide theorie die een diepgaande analyse met zich meebrengt, slechts beperkt aan bod kwam.

Daarnaast zou ook het uitbreiden van de onderzoeksregio naar andere zones buiten Italië een beter begrip omtrent de lokale invulling van de *domus* opleveren. Hoewel dit aanvankelijk eveneens een van de doelstellingen van de scriptie vormde, bleek dit onderwerp te uitgebreid

om verder behandeld te worden. Dit zorgde er samen met het ontbreken van voldoende geïnterpreteerd kaartmateriaal als uitkomst van prospectiedata voor dat de eerder geselecteerde casestudy van *Carnuntum* niet langer in deze studie werd geïncorporeerd. Aangezien hiervan binnenkort nieuwe data zal worden uitgebracht, bezit ook deze site naar de toekomst toe een interessante casestudy voor verder onderzoek in dit thema. Daarnaast zullen ook de nieuwe GPR-data voor *Falerii Novi* en *Interamna Lirenas* ongetwijfeld een grote uitbreiding en verfijning van de opgestelde hypotheses rond de lokalisatie van *domus* binnen de stad kunnen vormen. De vergaande mogelijkheden van niet-invasieve prospectietechnieken maken het mogelijk reeds lang bestaande studies verder te verruimen en waar nodig aan te passen. De nooit eerder verkregen datasets van een dergelijke omvang werpen een nieuw licht op de vorming van steden en de plaats die hierin voor de elitewoning was weggelegd. De verscholen *domus* geeft traag maar zeker zijn geheimen prijs.

11. Bibliografie

- Allison P., 2001. Using the Material and Written Sources: Turn of the Millennium Approaches to Roman Domestic Space, *American Journal of Archaeology* 105/2, 181-208.
- Aspinall A., Gaffney C., Schmidt A., 2009. *Magnetometry for Archaeologists*, Geophysical Methods for Archaeology 2, Plymouth: AltaMira Press (First paperback edition [2008]).
- Becatti G., 1948a. Case Ostiensi del Tardo Impero – I, *Bollettino d'Arte* 33/2, 102-128.
- Becatti G., 1948b. Case Ostiensi del Tardo Impero – II, *Bollettino d'Arte* 33/3, 197-224.
- Bellini G, Launaro A., Millett M., 2013. Roman colonial landscapes: *Interamna Lirenas* and its territory through antiquity, in: Pelgrom J., Stek T., (eds.), *Roman Republican Colonisation: new perspectives from archaeology and ancient history*, Geen Uitgever, 1-20.
- Calza G., Becatti G., Gismondi I., De Angelis D'Ossat G., Bloch H., 1953. *Topografia generale*, Scavi di Ostia I, Roma: Libreria dello Stato.
- Carafa P., 2009. Recent work on early Pompeii, in : Dobbins J., Foss P., (eds.), *The world of Pompeii*, New York and Abingdon: Routledge, 63-72, (reprint [2007]).
- Clark A., 1996. *Seeing Beneath the Soil – Prospecting methods in archaeology*, New York: Routledge (Revised paperback edition [1990]).
- Coarelli F., 1998. La storia e lo scavo, in: Coarelli F., Monti G., *Fregellae, 1. Le fonti, La storia, Il territorio*, Roma: Edizioni Quasar, 29-70.
- Conyers L., 2013. *Ground-Penetrating Radar for Archaeology*, Geophysical Methods for Archaeology 4, Plymouth: AltaMira Press (Third Edition [2005]).
- Corsi C., 2012. III.1. The Urban Setting – III.1.A. Layout, Street Grid and Public Monuments, in: Corsi C., Vermeulen F., (eds.), *Ammaia I: The survey – A Romano-Lusitanian Townscape Revealed*, Ghent: Academia Press, 139-148.
- Corsi C., 2014a., The Excavations at *Ammaia*: Zooming in on a Townscape, in: Corsi C., (ed.), *Ammaia II: The excavation contexts 1994-2011*, Ghent: Academia Press, 353-364.
- Corsi C., 2014b. Understanding *Ammaia*: A history of research and of researchers, in: Corsi C., (ed.), *Ammaia II: The excavation contexts 1994-2011*, Ghent: Academia Press, 3-15.
- Corsi C., Johnson P.S., Vermeulen F., 2012. A Geomagnetic Survey of *Ammaia*: a contribution to understanding Roman urbanism in Lusitania, *Journal of Roman Archaeology* 25, 121-145.

- Corsi C., Klein M., Weinlinger G., 2011. The Roman town of *Ammaia* (Portugal): From total survey to 3D reconstruction, in: Anoniem, *16th International Conference on "Cultural Heritage and New Technologies" Vienna, 2011*, CHNT 16 – Proceedings, s.l.: 59-73.
- Corsi C., Vermeulen F., 2012a. I.1.Introduction: surveying a deserted roman town, in: Corsi C., Vermeulen F., (eds.), *Ammaia I: The survey – A Romano-Lusitanian Townscape Revealed*, Ghent: Academia Press, 3-6.
- Corsi C., Vermeulen F., 2012b. III.1. The Urban Setting - III.1.B Housing, in: Corsi C., Vermeulen F., (eds.), *Ammaia I: The survey – A Romano-Lusitanian Townscape Revealed*, Ghent: Academia Press, 149-156.
- Corsi C., Vermeulen F., 2012c. Conclusions: Surveying a Townscape, in: Corsi C., Vermeulen F., (eds.), *Ammaia I: The survey – A Romano-Lusitanian Townscape Revealed*, Ghent: Academia Press, 173-176.
- Corsi C., Vermeulen F., 2015. Six years of research in Ammaia – Building a European field laboratory for non-destructive archaeological survey, in: Fundação Cidade de Ammaia, (ed.), *Conferências da Ammaia Professor José Mattoso 1*, Marvão (Geen Uitgever), 6-38.
- Danner M., 2017. *Wohnkultur im spätantiken Ostia*, Kölner Schriften zur Archäologie 1, Wiesbaden: Dr. Ludwig Reichert Verlag.
- De Albentiis E., 2007-2008. La tipologia delle abitazioni romane: una visione diacronica, *Anales de prehistoria y arqueologia. Universidad de Murcia* 23-24, 13-73.
- Del A., Schoevaert J., 2014. Les apports d'un modèle conceptuel de données à l'étude des composantes urbaines d'Ostie, *Archeologia e Calcolatori Supplemento* 5, 238-246.
- Descoeudres J.-P., 2009. History and historical sources, in : Dobbins J., Foss P., (eds.), *The world of Pompeii*, New York and Abingdon: Routledge, 9-27, (Reprint [2007]).
- Di Stefano Manzella I., 1981. *Falerii Novi, Supplementa Italica – Nuova serie* 1, 101-176.
- Erdkamp P., 2001. Beyond the Limits of the 'Consumer City'. A Model of the Urban and Rural Economy in the Roman World, *Historia: Zeitschrift für Alte Geschichte* 50/3, 332-356.
- Eschebach L., 1993. *Gebäudeverzeichnis und Stadtplan der antiken Stadt Pompeji – Stadtplan von Jürgen Müller-Trollius Herausgegeben von Liselotte. Eschebach*, Köln: Böhlau Verlag GmbH & Cie.
- Eschebach H., Eschebach L., 1995. *Pompeji vom 7. Jahrhundert v.Chr. bis 79 n.Chr.(Arbeiten zur Archäologie)*, Köln: Böhlau Verlag GmbH & Cie.
- Everett M., 2013. *Near-Surface Applied Geophysics*, Cambridge: Cambridge University Press.

- Federico F., Sponer-Za R., Vander Poel H., 1984. *The RICA maps of Pompeii, Corpus Topographicum Pompeianum Pars III*, Roma: Aziende Tipolitografiche Eridi Dott. G. Bardi.
- Fentress E., Bodel J., Buttrey T. V., Camaiani S., Cavari F., Cerri L., Cirelli E., Fontana S., Gliozzo E., Gruspier K., Gusberti E., Hobart M., Lolini V., Lunghetti F., Moseley A., Nerucci S., Rabinowitz A., Rovelli A., Taylor R., Simpson C. J., von Falkenhausen V., 2003. *Cosa V: an intermittent town. Excavations 1991-1997*, Memoirs of the American Academy in Rome. Supplementary Volumes 2, Michigan: The University of Michigan Press.
- Foss P., 2009. Rediscovery and resurrection, in : Dobbins J., Foss P., (eds.), *The world of Pompeii*, New York and Abingdon: Routledge, 28-42, (reprint [2007]).
- Gaffney C., 2008. Detecting trends in the prediction of the buried past: a review of geophysical techniques in archaeology, *Archaeometry* 50/2, 313-336.
- Gering A., 2002. Die Case a Giardino als unerfüllter Architektentraum – Planung und gewandelte Nutzung einer Luxuswohnanlage im antiken Ostia, *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Römische Abteilung* 109, 109-140.
- Goodman D., 2009. GPR methods for archaeology, in: Campana S., Piro S., (eds.), *Seeing the Unseen – Geophysics and Landscape Archaeology*, London: Taylor & Francis Group, 229-244.
- Grahame M., 2000. *Reading Space: Social Interaction and Identity in the Houses of Roman Pompeii – A Syntactical approach tot he analysis and interpretation of built space*, BAR International Series 886, Oxford: Archaeopress.
- Guilhembet J.-P., 2005. Architecture domestique et “vie privée” des élites de l’Afrique romaine – L’apport des travaux d’Y. Thébert et l’historiographie récente (1985-2003), *Afrique & histoire* 1/3, 71-82.
- Guilhembet J.-P., 2007. Résidences urbaines et différenciation sociale: à propos de quelques publications récentes, in: Rosso E., Monteix N., (eds.), *Séminaire “Sources historiques, sources archéologiques: apports réciproques” 3, 4 et 10 mai 2007*, Programme du séminaire, Geen Uitgever, 7-9.
- Guzzo P., 2009. City and country: an introduction, in : Dobbins J., Foss P., (eds.), *The world of Pompeii*, New York and Abingdon: Routledge, 3-8, (reprint [2007]).
- Hales S., 2009. *The Roman House and Social Identity*, New York: Cambridge University Press (First paperback edition [2003]).

- Hanoune R., 2005. En relisant “L’architecture domestique en Afrique romaine”, *Afrique & histoire* 1/3, 82-86.
- Hay S., Johnson P., Keay S., Millet M., 2010. Falerii Novi: further survey of the northern extramural area, *Papers of the British School at Rome* 78, 1-38.
- Heinzelmann M., 2002. Bauboom und urbanistische Definizite – zur städtebaulichen Entwicklung Ostias im 2. Jh., in: Bruun C., Gallina Zevi A., (eds.), *Ostia e Portus nelle loro relazioni con Roma 3 e 4 dicembre 1999*, Acta Instituti Romani Finlandiae 27, Roma: Institutum Romanum Finlandiae, 103-122.
- Hermansen G., 1982. *Ostia – Aspects of Roman City Life*, Edmonton: The University of Alberta Press.
- Humer F., 2014. Einleitung: Carnuntum – Die wiedergeborene Stadt der Kaiser, in: Humer F. (ed.), *Carnuntum – wiedergeborene Stadt der Kaiser*, Darmstadt: Verlag Philipp von Zabern, 8-9.
- Johnson P., 2012a. II.5 Geophysical Prospection – II.5.B. Intramural Geomagnetic Prospection, in: Corsi C., Vermeulen F., (eds.), *Ammaia I: The survey – A Romano-Lusitanian Townscape Revealed*, Ghent: Academia Press, 51-68.
- Johnson P., 2012b. II.5 Geophysical Prospection – II.5.D. *Ammaia* Intramural Earth Resistance Survey 2010, in: Corsi C., Vermeulen F., (eds.), *Ammaia I: The survey – A Romano-Lusitanian Townscape Revealed*, Ghent: Academia Press, 69-81.
- Jolivet V., 2007. Le plan canonique aux origines de la maison romaine (VIIe-Ier s. av. J.-C.), in: Rosso E., Monteix N., (eds.), *Séminaire “Sources historiques, sources archéologiques: apports réciproques” 3, 4 et 10 mai 2007*, Programme du séminaire, Geen Uitgever, 2-3.
- Jolivet V., 2009. La maison romaine en Italie: planimétrie, décor et fonction des espaces, *Perspective Actualité en histoire de l’art* 1, 63-68.
- Jolivet V., 2011. *Tristes Portiques – Sur le plan canonique de la maison Étrusque et Romaine des origines au principat d’Auguste (VIe-Ier siècles av. J.-C.)*, Rome: École française de Rome.
- Keay S., Millett M., Poppy S., Robinson J., Taylor J., Terrenato N., 2000. Falerii Novi: A New Survey of the Walled Area, *Papers of the British School at Rome* 68, 1-93.
- Keay S., Millett M., 2016. Republican and Early Imperial Towns in the Tiber Valley, in: Cooley A., (ed.), *A companion to Roman Italy*, Chichester: John Wiley & Sons, 357-377.

- Kockel V., 1992. Ostia im 2. Jahrhundert n. Chr. – Beobachtungen zum Wandel eines Stadtbilds, in: Schalles H.-J., von Hesberg H., Zanker P., (eds.), *Die Römische Stadt im 2. Jahrhundert n.Chr.- Der Funktionswandel des öffentlichen Raumes. Kolloquium in Xanten vom 2. Bis 4. Mai 1990*, Xantener Berichte Grabung-Forschung-Präsentation 2, Köln: Rheinland-verlag GMBH, 99-117.
- Launaro A., Leone N., Millett M., Verdonck L., Vermeulen F., 2016. Falerii Novi (Comune di fabrica di Roma, Provincia di Viterbo, Regione Lazio), *Papers of the British School at Rome* 84: 321.
- Launaro A., Leone N., Millett M., Verdonck L., Vermeulen F., 2017. Falerii Novi (Comune di fabrica di Roma, Provincia di Viterbo, Regione Lazio), *Papers of the British School at Rome* 85: 320-321.
- Laurence R., 1997. Space and text, in: Laurence R., Wallace-Hadrill A., (eds.), *Domestic space in the Roman world: Pompeii and beyond - Journal of Roman archaeology supplementary series* 22, Dexter: Thomson-Shore, 7-14.
- Laurence R., 2007. *Roman Pompeii – Space and Society*, London en New York: Routledge (Second edition [1994]).
- Leckebusch J., 2003. Ground-penetrating Radar: A Modern Three-dimensional Prospection Method, *Archaeological Prospection* 10, 213-240.
- Ling R., 1983. The insula of the Menander at Pompeii; interim report, *The Antiquaries Journal* 63, 34-57.
- Mar R., 1991. La Formazione dello Spazio Urbano nella Città di Ostia, *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts – Römische Abteilung* 98, 81-109.
- Mar R., 1995. Las Casas de Atrio en Pompeya - Cuestiones de Tipología, *Archeologia Classica* 57, 103-137.
- Martin A., Heinzelmann M., 2000. The Joint AAR-DAI Research Project at Ostia: 1998 and 1999 Seasons, *Memoirs of the American Academy in Rome* 45, 277-283.
- Martin A., Heinzelmann M., De Sena E., Grazia Granino Cecere M., 2002. The Urbanistic Project on the Previously Unexcavated Areas of Ostia (DAI-AAR 1996-2001), *Memoirs of the American Academy in Rome* 47, 259-304.
- Mazois F., 1824. *Les ruines de pompéi – seconde partie*, Paris: Imprimerie et librairie de Firmin Didot.
- Meiggs R., 1997. *Roman Ostia*, Oxford: Clarendon Press (second edition [1973]).
- Millett M., 2007. Urban topography and social identity in the Tiber Valley, *Journal of Roman Archaeology Supplement* 69, 71-82.

- Ogden J., Tucker G., Hay S., Kay S., Strutt K., Keay S., Camardo D., Ellis S., 2012. Geophysical Prospection in the Vesuvian Cities, in: Vermeulen F., Burgers G.-J., Keay S., Corsi C., (eds.), *Urban Landscape Survey in Italy and the Mediterranean*, Oxford: Oxbow Books, 114-125.
- Opitz R., Stoddart S., 2012. Setting Towns in their Landscape: Forms of Urbanism in the *Ager Faliscus*, in: Vermeulen F., Burgers G.-J., Keay S., Corsi C., (eds.), *Urban Landscape Survey in Italy and the Mediterranean*, Oxford: Oxbow Books, 223-231.
- Patterson J., 2006. Colonization and historiography: the Roman Republic, in: Bradley G., Wilson J-P., (eds.), *Greek and Roman colonization – Origins, Ideologies and Interactions*, Swansea: The Classical Press of Wales, 189-218.
- Paliou E., 2012. II.5 Geophysical prospection – II.5.H Digital data management and integration at *Ammaia*, in: Corsi C., Vermeulen F., (eds.), *Ammaia I: The survey – A Romano-Lusitanian Townscape Revealed*, Ghent: Academia Press, 121-126.
- Pavolini C., 2006. *Ostia*, Guide Archeologiche Laterza 11, Bari: Gius, Laterza & Figli (Nuova edizione riveduta e aggiornata [1983]).
- Pesando F., 1997. *Domus – Edilizia privata e società pompeiana fra IIIe e I secolo a.C.*, Ministero per i beni culturali ed ambientali soprintendenza archeologica di Pompei, Roma: L'Erma di Bretschneider.
- Piro S., 2009. Introduction to landscape archaeology, mapping and geophysical prospection, in: Campana S., Piro S., (eds.), *Seeing the Unseen – Geophysics and Landscape Archaeology*, London: Taylor & Francis Group, 27-64.
- Riggsby A., 1997. 'Public' and 'private' in Roman culture: the case of the *cubiculum*, *Journal of Roman Archaeology* 10, 36-56.
- Robinson D., 1997. The Social Texture of Pompeii, in: Bon S., Jones E., (eds.), *Sequence and Space in Pompeii*, Oxford: Oxbow Press, 135-144.
- Saller R., 1982. *Personal patronage under the early empire*, Cambridge: University Press.
- Saller R. P., 1984. "Familia, Domus", and the Roman Conception of the Family, *Phoenix* 38/4, 336-355.
- Saliou C., 2007. Vitruve, De Architectura V, 3-9. Entre philologie, archéologie et histoire, in: Rosso E., Monteix N., (eds.), *Séminaire "Sources historiques, sources archéologiques: apports réciproques" 3, 4 et 10 mai 2007*, Programme du séminaire, Geen Uitgever, 10-12.

- Schmidt A., 2009. Electrical and magnetic methods in archaeological prospection, in: Campana S., Piro S., (eds.), *Seeing the Unseen – Geophysics and Landscape Archaeology*, London: Taylor & Francis Group, 67-81.
- Schmidt A., 2013. *Earth Resistance for Archaeologists*, Geophysical Methods for Archaeology 3, Plymouth: Altamira Press.
- Sewell J., 2010. The formation of Roman urbanism 338-200 B.C.: between contemporary foreign influence and Roman tradition, *Journal of Roman Archaeology. Supplementary series* 79, 8-190.
- Sisani S., 2013. Città senza case: La *domus* come spazio pubblico nei *municipia* dell'Umbria, in: Gutiérrez Lloret S., Grau Mira I., (eds.), *De la estructura doméstica al espacio social. Lecturas arqueológicas del uso social del espacio*, San Vicente del Raspeig: Publicaciones de la Universidad de Alicante, 191-206.
- Speksnijder S., 2015. Beyond 'public' and 'private': accessibility and visibility during *salutationes*, in: Tuori K., Nissin L., (eds.), *Public and private in the Roman house and society – Journal of Roman archaeology Supplementary series* 102, Dexter: Thomson-Shore, 87-99.
- Ströger J., 2011. *Rethinking Ostia: A Spatial Enquiry into the Urban Society of Rome's Imperial Port-Town*, Archaeological Studies Leiden University 24, Leiden: Leiden University Press.
- Taelman D., Corsi C., De Dapper M., Deprez S., Verdonck L., Vermeulen F., 2010. Geoarchaeological Research in the Roman Town of *Ammaia* (Alentejo, Portugal), in: Ministero per i beni e le attività culturali, *International congress of classical archaeology meetings between cultures in the ancient mediterranean Roma 2008*, Bollettino di Archeologia online I – Volume Speciale, 58-70, Geraadpleegd op 17 juli 2018 op http://www.bollettinodiarcheologiaonline.beniculturali.it/documenti/generale/7_Corsi_2_e_altri.pdf
- Vander Poel H., 1981. *Cartography, Corpus Topographicum Pompeianum* V, Rome: Aziende Tipolitografiche Eridi Dott. G. Bardi.
- Verdonck L., Bellini G., Launaro A., Millett M., Vermeulen F., 2016. Beneath the surface of Roman Republican cities: large-scale GPR survey of Falerii Novi and Interamna Lirenas (Lazio, Italy), in: The Geological Society, (ed.), *Recent Work in Archaeological Geophysics London Tuesday 6th December 2016*, s.l. (Geen uitgever), 59-61.

- Verdonck L., Taelman D., 2012. II.5 Geophysical Prospection – II.5.C. Ground Penetrating Radar Survey at *Ammaia*, in: Corsi C., Vermeulen F., (eds.), *Ammaia I: The survey – A Romano-Lusitanian Townscape Revealed*, Ghent: Academia Press, 69-81.
- Vermeulen F., Taelman D., 2010. From cityscape to landscape in Roman *Lusitania*: The *municipium* op *Ammaia*, in: Corsi C., Vermeulen F., (eds.), *Changing Landscapes – The impact of Roman towns in the Western Mediterranean, Proceedings of the International Colloquium, Castelo de Vide – Marvão 15th-17th May 2008*, Universidade de Évora CIDEHUS ricerche series maior 1, Bologna: Ante Quem soc. coop., 311-324.
- Vermeulen F., Corsi C., Meyer C., Johnson P.S., Slapsak B., Verdonck L., Verhegge J., 2012. II.5 Geophysical Prospection – II.5.A. Strategies and Planning, in: Corsi C., Vermeulen F., (eds.), *Ammaia I: The survey – A Romano-Lusitanian Townscape Revealed*, Ghent: Academia Press, 47-50.
- Wallace-Hadrill A., 1988. The Social Structure of the Roman House, *Papers of the British School at Rome* 56, 43-97.
- Wallace-Hadrill A., 1989. Patronage in Roman society: from Republic to Empire, in: Wallace-Hadrill A., (ed.), *Patronage in ancient society*, London and New York: Routledge, 63-88.
- Wallace-Hadrill A., 1994. *Houses and society in Pompeii and Herculaneum*, Princeton: Princeton University Press.
- Wallace-Hadrill A., 1997. Rethinking the Roman *atrium* house, in: Laurence R., Wallace-Hadrill A., (eds.), *Domestic space in the Roman world: Pompeii and beyond - Journal of Roman archaeology supplementary series* 22, Dexter: Thomson-Shore, 219-240.
- Wallace-Hadrill A., 2009. The development of the Campanian house, in : Dobbins J., Foss P., (eds.), *The world of Pompeii*, New York and Abingdon: Routledge, 279-291, (reprint [2007]).
- Welch K., 2006. *Domi Militiaeque*: Roman Domestic Aesthetics and War Booty in the Republic, in: Dillon S., Welch K., (eds.), *Representations of war in ancient Rome*, New York: Cambridge University Press, 91-161.
- Wiseman T., 1987. *Conspicui postes tectaque digna deo*: the public image of aristocratic and imperial houses in the late Republic and early Empire, in: Anoniem, (ed.), *L'Urbs : espace urbain et histoire (Ier siècle av. J.-C. - IIIe siècle ap. J.-C.). Actes du colloque international de Rome (8-12 mai 1985)*, Publications de l'École française de Rome, 98, Rome : École Française de Rome, 393-413.

Zanker P., 1994. Veränderungen im öffentlichen Raum der italischen Städte der Kaiserzeit, in: École française de Rome (ed.), *Actes du colloque international de Rome (25-28 mars 1992)*, Publications de l'École Française de Rome 198, Rome: École Française de Rome, 259-284.

Antieke auteurs

Cicero, *De Oratore*: Rackham H., (ed.), 1942. *On the Orator: Book 3. On Fate. Stoic Paradoxes. Divisions of Oratory*, Loeb Classical Library 349, Cambridge: Harvard University Press.

Dionysius of Halicarnassus, *Antiquitates Romanae*: Cary E., (ed.), 1937. *Roman Antiquities, Volume I: Books 1-2*, Loeb Classical Library 319, Cambridge: Harvard University Press.

Plautus, *Menaechmi*: de Melo W., (ed.), 2011. *Casina. The Casket Comedy. Curculio. Epidicus. The Two Menaechmuses*, Loeb Classical Library 61, Cambridge: Harvard University Press.

Plinius Minor, *Epistulae*: Radice B., (ed.), 1969. *Letters, Volume I: Books 1-7*, Loeb Classical Library 55, Cambridge: Harvard University Press.

Plinius, *Naturalis Historia*: Rackham H., (ed.), 1952. *Natural History, Volume IX: Books 33-35*, Loeb Classical Library 394, Cambridge: Harvard University Press.

Tacitus, *Annales*: Jackson J., (ed.), 1937. *Annals: Books 13-16*, Loeb Classical Library 322, Cambridge: Harvard University Press.

Varro, *De lingua latina*: Kent R., (ed.), 1938. *On the Latin Language, Volume I: Books 5-7*, Loeb Classical Library 333, Cambridge: Harvard University Press.

Vitruvius, *De Architectura*: Granger F., (ed.), 1934. *On Architecture, Volume II: Books 6-10*, Loeb Classical Library 280, Cambridge: Harvard University Press.

Internetbronnen

Board of Cultural Heritage of Pompeii, 2015. *A Guide to the Pompeii Excavations*, Officiële brochure van de Parco Archeologico di Pompei (Geen Uitgever), Geraadpleegd op 10 juli 2018 op pompeiiisites.org/allegati/A%20Guide%20to%20the%20Pompeii%20Excavations.pdf.

Dunn J., Dunn B., 2018. *Pompeii in Pictures*, Geraadpleegd op 3 juli 2018 op <https://pompeiiinpictures.com/pompeiiinpictures/index.htm>

Eastern Atlas, 2012. *Pompeii – Roman town under Mt. Vesuvius*, Geraadpleegd op 20 juni 2018 op http://www.eastern-atlas.de/projekte/pompeij_eng.php?lang=eng#

- EU Publications Office, 2017. *Cordis: Radio-Past*, Geraadpleegd op 16 juli 2018 op https://cordis.europa.eu/project/rcn/90719_en.html
- Google, GeoBasis-DE/BKG (2009), Inst. Geogr. Nacional, ORION-ME, 2018. Casestudy's masterscriptie, *My maps google*, Geraadpleegd op 3 augustus 2018 op <https://www.google.com/maps/d/edit?mid=1fGkSrOGDwWlxvwrpjH4ZVRa-yJV8nvWk&ll=40.98619443603074%2C1.9021518812500062&z=6>
- Poehler E., 2015. *Pompeii Bibliography and Mapping Project Blog – Wishing for Data, Working for Data: a manifesto for an Open Pompeii*, Geraadpleegd op 22 juni 2018 op https://digitalhumanities.umass.edu/pbmp/?page_id=273
- Pompeii Bibliography and Mapping Project, 2017. *Blog – A New Map for Pompeii - Architectures*, Geraadpleegd op 18 juni 2018 op <https://umass-amherst.maps.arcgis.com/home/item.html?id=9526b3dd4373496c8073a39e2b19a803>
- Pompeii Bibliography and Mapping Project, 2017. *Blog – A New Map for Pompeii - Buildings*, Geraadpleegd op 18 juni 2018 op <https://umass-amherst.maps.arcgis.com/home/item.html?id=281405c56cc543a8b0c5a76fa31f62f2>
- Pompeii Bibliography and Mapping Project, 2017. *Blog – A New Map for Pompeii – Building Functions*, Geraadpleegd op 18 juni 2018 op <https://umass-amherst.maps.arcgis.com/home/item.html?id=7d9f8c8d2a34404b8b352605f3ae2514>
- Pompeii Bibliography and Mapping Project, 2017. *Blog – A New Map for Pompeii – Corpus Topographicum Pompeianum*, Geraadpleegd op 18 juni 2018 op <https://umass-amherst.maps.arcgis.com/home/item.html?id=249069c065e842ea9d8acf1a541398ae#overview>
- Pompeii Bibliography and Mapping Project, 2017. *Blog – A New Map for Pompeii – Elevation Points*, Geraadpleegd op 18 juni 2018 op <https://umass-amherst.maps.arcgis.com/home/item.html?id=84e9f8571ed24cd2868f3a00340b3aca>
- Pompeii Bibliography and Mapping Project, 2018. *People*, Geraadpleegd op 18 juni 2018 op https://digitalhumanities.umass.edu/pbmp/?page_id=61
- Universiteit Gent, 2018. *Grondradar en archeologisch onderzoek (2006-heden)*, Geraadpleegd op 19 juli 2018 op <https://www.ugent.be/lw/archeologie/nl/onderzoek/onderzoeksprojecten/medrom-grondradar.htm>
- Via Consolare Project, 2018a. *Field Season 2007*, Geraadpleegd 20 juni 2018 op <http://www.sfsu.edu/~pompeii/research2007.html>
- Via Consolare Project, 2018b., *Summary*, Geraadpleegd op 20 juni 2018 op <http://www.sfsu.edu/~pompeii/researchhome.html>

12. Lijst met herkomst van de figuren

Fig. 1 Google, GeoBasis-DE/BKG (2009), Inst. Geogr. Nacional, ORION-ME 2018.

Casestudy's masterscriptie, *My maps google* - eigen aanpassingen op een basiskaart

Fig. 2 uit Jolivet 2011, 14, fig. 6

Fig. 3 uit Gaffney 2008, 315, fig. 1

Fig. 4 uit Sewell 2010, 161, fig. 63

Fig. 5 uit Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017, *Blog – A New Map for Pompeii – Architectures* - eigen bewerking van open dataaag (digitale RICA maps of *Pompeii*) in QuantumGIS

Fig. 6 uit Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017, *Blog – A New Map for Pompeii – Architectures* - eigen bewerking van open dataaag (digitale RICA maps of *Pompeii*) in QuantumGIS

Fig. 7 uit Jolivet 2011, 88, fig. 44

Fig. 8 uit Fentress et al. 2003, 16, fig. 6

Fig. 9 uit Wallace-Hadrill 1994, 46, fig. 3.10

Fig. 10 uit Dobbins, Foss 2009, xxxiii, map 1

Fig. 11 uit Eschebach, Eschebach 1995, 2, fig. 1

Fig. 12 uit Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017, *Blog – A New Map for Pompeii – Architectures* en uit Board of Cultural Heritage of Pompeii 2015, *A Guide to the Pompeii Excavations*, 10-11, Overall plan - eigen bewerking van open dataaag (digitale RICA maps of *Pompeii*) met achtergrondkaart in QuantumGIS

Fig. 13 uit Dobbins, Foss 2009, 30, fig. 3.1

Fig. 14 uit Eschebach, Eschebach 1995, 145, fig. 47

Fig. 15 uit Mar 1995, 111-112, fig. 4-5

Fig. 16 uit Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017, *Blog – A New Map for Pompeii – Architectures* - eigen bewerking van open dataaag (digitale RICA maps of *Pompeii*) in QuantumGIS

Fig. 17 uit Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017, *Blog – A New Map for Pompeii – Architectures* - eigen bewerking van open dataaag (digitale RICA maps of *Pompeii*) in QuantumGIS

- Fig. 18 uit Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017, *Blog – A New Map for Pompeii – Architectures* - eigen bewerking van open dataaag (digitale RICA maps of *Pompeii*) in QuantumGIS
- Fig. 19 uit Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017, *Blog – A New Map for Pompeii – Architectures* - eigen bewerking van open dataaag (digitale RICA maps of *Pompeii*) in QuantumGIS
- Fig. 20 uit Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017, *Blog – A New Map for Pompeii – Architectures* - eigen bewerking van open dataaag (digitale RICA maps of *Pompeii*) in QuantumGIS
- Fig. 21 uit Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017, *Blog – A New Map for Pompeii – Architectures* - eigen bewerking van open dataaag (digitale RICA maps of *Pompeii*) in QuantumGIS
- Fig. 22 uit Wallace-Hadrill 1994, 148c, fig. 2a
- Fig. 23 uit Wallace-Hadrill 1994, 77 en 79, fig. 4.7 en table 4.1
- Fig. 24 uit Wallace-Hadrill 1994, 77, fig. 4.8
- Fig. 25 uit Wallace-Hadrill 1994, 107, fig. 5.8 – eigen bewerking
- Fig. 26 uit Wallace-Hadrill 1994, 81, table 4.2 en fig. 4.11
- Fig. 27 uit Wallace-Hadrill 1994, 86, table 4.3
- Fig. 28 uit Robinson 1997, 138, table 1
- Fig. 29 uit Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017, *Blog – A New Map for Pompeii – Architectures, Buildings* en uit Board of Cultural Heritage of Pompeii 2015, *A Guide to the Pompeii Excavations*, 10-11, Overall plan - eigen bewerking van open dataaag (digitale RICA maps of *Pompeii* en het *CTP*) in QuantumGIS met aanduiding van de *domus* volgens Mar (1995, 103-137)
- Fig. 30 uit Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017, *Blog – A New Map for Pompeii – Architectures, Buildings* en uit Board of Cultural Heritage of Pompeii 2015, *A Guide to the Pompeii Excavations*, 10-11, Overall plan - eigen bewerking van open dataaag (digitale RICA maps of *Pompeii* en het *CTP*) in QuantumGIS met aanduiding van de *domus* volgens Pesando (1997, 3, 27-167)
- Fig. 31 uit Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017, *Blog – A New Map for Pompeii – Architectures, Buildings* en uit Board of Cultural Heritage of Pompeii 2015, *A Guide to the Pompeii Excavations*, 10-11, Overall plan - eigen bewerking van open dataaag (digitale RICA maps of *Pompeii* en het *CTP*) in QuantumGIS met datastes van Pesando (1997, 3, 27-167) en Mar (1995, 103-137)

- Fig. 32 uit Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017, *Blog – A New Map for Pompeii – Architectures, Buildings* - eigen bewerking van open dataaag (digitale RICA maps of *Pompeii* en het *CTP*) in QuantumGIS met datates van Pesando (1997, 3, 27-167) en Mar (1995, 103-137)
- Fig. 33 uit Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017, *Blog – A New Map for Pompeii – Architectures, Buildings* - eigen bewerking van open dataaag (digitale RICA maps of *Pompeii* en het *CTP*) in QuantumGIS met datates van Pesando (1997, 3, 27-167) en Mar (1995, 103-137)
- Fig. 34 uit Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017, *Blog – A New Map for Pompeii – Architectures, Buildings* - eigen bewerking van open dataaag (digitale RICA maps of *Pompeii* en het *CTP*) in QuantumGIS met datates van Pesando (1997, 3, 27-167) en Mar (1995, 103-137)
- Fig. 35 uit Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017, *Blog – A New Map for Pompeii – Elevation Points* en uit Board of Cultural Heritage of Pompeii 2015, *A Guide to the Pompeii Excavations*, 10-11, Overall plan - eigen bewerking van open dataaag (digitale RICA maps of *Pompeii*, metingen van Eschebach en Müller-Trollius, het *Pompeii Archaeological Research Project: Porta Stabia* en Etani et al.) in QuantumGIS
- Fig. 36 uit Eschebach, Eschebach 1995, 9, fig. 4
- Fig. 37 uit Laurence 2007, 53, map 3.5
- Fig. 38 uit Laurence 2007, 55, map 3.6
- Fig. 39 uit Laurence 2007, 48, map 3.2
- Fig. 40 uit Laurence 2007, 51, map 3.4
- Fig. 41 uit Grahame 2000, 84, fig. 8.4
- Fig. 42 uit Meiggs 1997, 112, fig. 1
- Fig. 43 uit Hermansen 1982, 3, fig. 1
- Fig. 44 uit Calza et al. 1953, 164b, fig. 36
- Fig. 45 uit Calza et al. 1953, 249b, pianta delle regioni
- Fig. 46 Ströger 2011, V, fig. 0.1 – eigen bewerking van de achtergrondkaart met aanduiding van de *domus* vermeld door door Becatti (1948a., 102-128; 1948b., 197-222), Calza et al. (1953, 233-238), Danner (2017, 29-47, 189-295) en Martin et al. (2002, 259-274)
- Fig. 47 uit Calza et al. 1953, 249j, VIII
- Fig. 48 uit Pavolini 2006, 199, zonder nummering
- Fig. 49 uit Pavolini 2006, 175, zonder nummering

Fig. 50 uit Calza et al. 1953, 249j, VIII

Fig. 51 uit Becatti 1948a., 122, fig. 23

Fig. 52 uit Calza et al. 1953, 249j, VIII

Fig. 53 uit Pavolini 2006, 89, geen nummering

Fig. 54 uit Danner 2017, 281, fig. 103

Fig. 55 uit Calza et al. 1953, 249i, VII

Fig. 56 uit Becatti 1948a., 115, fig. 14

Fig. 57 uit Becatti 1948a., 103, fig. 1

Fig. 58 uit Becatti 1948a., 104, fig. 3

Fig. 59 uit Becatti 1948a., 105, fig. 4

Fig. 60 uit Pavolini 2006, 74, geen nummering

Fig. 61 uit Becatti 1948a., 108, fig. 7

Fig. 62 uit Becatti 1948a., 109, fig. 9

Fig. 63 uit Becatti 1948a., 112, fig. 12

Fig. 64 uit Danner 2017, 223, fig. 94

Fig. 65 uit Becatti 1948a., 117, fig. 17

Fig. 66 uit Pavolini 2006, 216, geen nummering

Fig. 67 uit Danner 2017, 80, fig. 36

Fig. 68 uit Pavolini 2006, 157, geen nummering

Fig. 69 uit Martin, Heinzelmann 2000, 280, fig. 3

Fig. 70 Ströger 2011, V, fig. 0.1 – eigen bewerking van de achtergrondkaart met aanduiding van de woningen vermeld door door Becatti (1948a., 102-128; 1948b., 197-222), Calza et al. (1953, 233-238), Danner (2017, 29-47, 189-295)

Fig. 71 uit Calza et al. 1953, 249i, VII

Fig. 72 uit Calza et al. 1953, 249i, VII

Fig. 73 uit Calza et al. 1953, 249i, VII

Fig. 74 uit Pavolini 2006, 199, zonder nummering

Fig. 75 uit Danner 2017, 255, fig. 99

Fig. 76 uit Calza et al. 1953, 249m, XI

Fig. 77 uit Becatti 1948a., 120, fig. 20

Fig. 78 uit Calza et al. 1953, 249n, XII

Fig. 79 uit Becatti 1948a., 124, fig. 26

Fig. 80 uit Becatti 1948a., 125, fig. 28

Fig. 81 uit Danner 2017, 102, fig. 48

Fig. 82 uit Becatti 1948b., 203, fig. 35

Fig. 83 uit Martin, Heinzelmann 2000, 278, fig. 1

Fig. 84 uit Ströger 2011, 215, fig. 7.9

Fig. 85 uit Calza et al. 1953, 100b, fig. 29

Fig. 86 uit Calza et al. 1953, 114b, fig. 30

Fig. 87 uit Pavolini 2006, 152, geen nummering

Fig. 88 uit Wallace-Hadrill 1994, 78, fig. 4.10

Fig. 89 uit Martin et al. 2002, 268, fig. 10

Fig. 90 uit Aspinall, Gaffney, Schmidt 2009, 13, fig. 1.5 en tabel 1.1.

Fig. 91 uit Clark 1997, 65, fig. 50

Fig. 92 uit Johnson 2012a., 59-60, fig. 40-41

Fig. 93 uit Aspinall, Gaffney, Schmidt 2009, 35, fig. 2.3

Fig. 94 uit Aspinall, Gaffney, Schmidt 2009, 65, fig. 3.5

Fig. 95 uit Aspinall, Gaffney, Schmidt 2009, 73, fig. 3.10

Fig. 96 uit Conyers 2013, 28, fig. 3.3

Fig. 97 uit Conyers 2013, 58, fig. 3.15

Fig. 98 uit Conyers 2013, 61, fig. 3.17

Fig. 99 uit Conyers 2013, 36, fig. 3.8

Fig. 100 uit Conyers 2013, 66, fig. 3.18

Fig. 101 uit Conyers 2013, 169, fig. 7.11

Fig. 102 uit Verdonck, Taelman 2012, 78, fig. 52

Fig. 103 uit Schmidt 2009, 68, fig. 1

Fig. 104 uit Schmidt 2013, 98, fig. 4.16

Fig. 105 uit Everett 2013, 91, fig. 4.20

Fig. 106 uit Johnson 2012b., 86-87, fig. 57a., fig. 58

Fig. 107 uit Taelman et al. 2010, 59, fig. 2

Fig. 108 uit Corsi 2014b., 3, fig. 1

Fig. 109 uit Corsi 2014b., 4, fig. 2

Fig. 110 uit Corsi, Johnson, Vermeulen 2012, 123, fig. 2

Fig. 111 uit Johnson 2012a., 52, fig. 35

Fig. 112 uit Verdonck, Taelman 2012, 72, fig. 47a.

Fig. 113 uit Corsi, Vermeulen, 2012b., 150, fig. 91

Fig. 114 uit Paliou 2012, 124, fig. 76

Fig. 115 uit Paliou 2012, 125, fig. 77

Fig. 116 uit Corsi 2014b., 5, fig. 3

Fig. 117 onuitgegeven data aangereikt door prof. dr. Frank Vermeulen met toestemming voor gebruik in deze scriptie

Fig. 118 uit Verdonck, Taelman 2012, 76-77, fig. 50-51 en uit Johnson 2012a., 56-57, fig. 38-39 – eigen bewerking in QuantumGIS

Fig. 119 uit Johnson 2012a., 54, 57, 60, 65, fig. 37, 39, 41, 43–eigen bewerking in QuantumGIS

Fig. 120 uit Corsi, Vermeulen 2012b., 150, fig. 91 en Johnson 2012a., 57, 60, 65, fig. 39, 41, 43 – eigen bewerking in QuantumGIS

Fig. 121 uit Corsi, Vermeulen 2012b., 150, 152, 154, fig. 91, 93, 95–eigen bewerking in QuantumGIS

Fig. 122 uit Corsi, Vermeulen 2012b., 150, 153, fig. 91, 94 en uit Johnson 2012b., 87, fig. 58 – eigen bewerking in QuantumGIS

Fig. 123 uit Johnson 2012a., 52, 57, 60, 65, fig. 35, 39, 41, 43–eigen bewerking in QuantumGIS

Fig. 124 uit Corsi, Vermeulen 2012b., 150, fig. 91 en uit Johnson 2012a., 57, fig. 39 – eigen bewerking in QuantumGIS

Fig. 125 uit Hay et al. 2010, 2, fig. 1

Fig. 126 uit Opitz, Stoddart 2012, 224, fig. 21.1

Fig. 127 uit Keay et al. 2000, 12b-e, fig. 7

Fig. 128 uit Keay, Millett 2016, 366, fig. 18.5

Fig. 129 uit Keay et al. 2000, 12b-e, fig. 7 en uit Millett 2007, 76, fig. 3– eigen bewerking in QuantumGIS

Fig. 130 uit Keay et al. 2000, 12b-e, fig. 7 – eigen bewerking in QuantumGIS

Fig. 131 uit Keay et al. 2000, 90, fig. 59

Fig. 132 uit Millett 2007, 80, fig. 6

Fig. 133 uit Keay et al. 2000, 12f-k, fig. 6

Fig. 134 onuitgegeven data aangereikt door prof. dr. Frank Vermeulen met toestemming voor gebruik in deze scriptie

Fig. 135 onuitgegeven data aangereikt door prof. dr. Frank Vermeulen met toestemming voor gebruik in deze scriptie

Fig. 136 uit Keay et al. 2000, 12b-e, fig. 7 – eigen bewerking in QuantumGIS

Fig. 137 uit Keay et al. 2000, 12b-e, fig. 7 – eigen bewerking in QuantumGIS

Fig. 138 uit Keay et al. 2000, 12b-e, fig. 7 – eigen bewerking in QuantumGIS

Fig. 139 uit Keay et al. 2000, 12b-e, fig. 7 – eigen bewerking in QuantumGIS

Fig. 140 uit Keay et al. 2000, 12b-e, fig. 7 – eigen bewerking in QuantumGIS met uitwerking van de beschrijving door Keay et al. 2000, 17-21 en 88-89

Fig. 141 uit De Albentiis 2007-2008, 32, fig. 26

Fig. 142 uit Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017, *Blog – A New Map for Pompeii - Architectures, Buildings* - eigen bewerking van open dataaag (digitale RICA maps of *Pompeii* en het *CTP*) in QuantumGIS

Fig. 143 uit Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017, *Blog – A New Map for Pompeii - Architectures, Buildings* en uit Board of Cultural Heritage of Pompeii 2015, *A Guide to the Pompeii Excavations*, 10-11, Overall plan - eigen bewerking van open dataaag (digitale RICA maps of *Pompeii* en het *CTP*) in QuantumGIS met datastes van Pesando (1997, 3, 27-167) en Mar (1995, 103-137); Ströger 2011, V, fig. 0.1 – eigen bewerking van de achtergrondkaart met aanduiding van de *domus* vermeld door door Becatti (1948a., 102-128; 1948b., 197-222), Calza et al. (1953, 233-238), Danner (2017, 29-47, 189-295) en Martin et al. (2002, 259-274); uit Corsi, Vermeulen 2012b., 150, fig. 91 en Johnson 2012a., 57, 60, 65, fig. 39, 41, 43 – eigen bewerking in QuantumGIS; uit Keay et al. 2000, 12b-e, fig. 7 – eigen bewerking in QuantumGIS

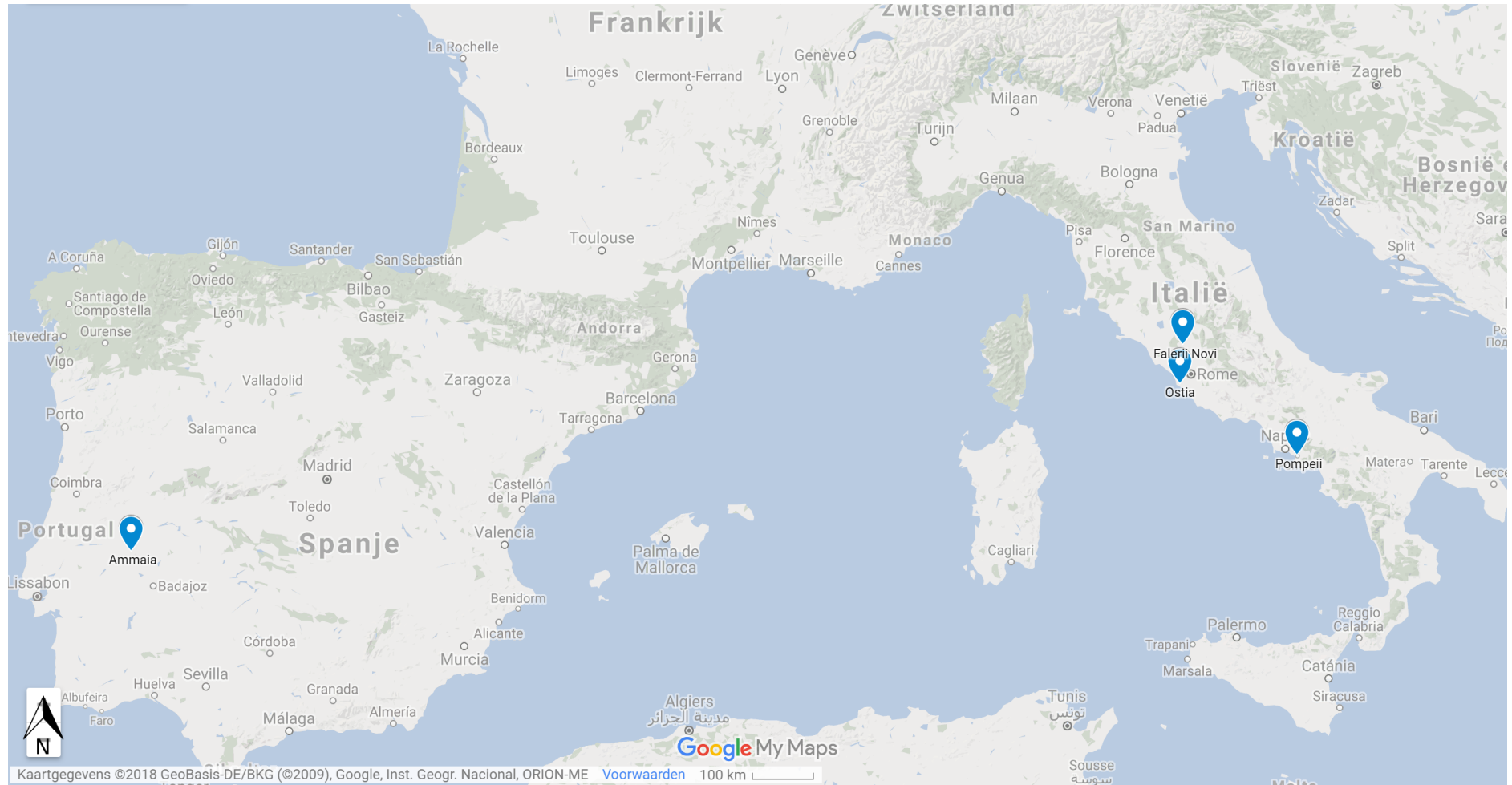
Fig. 144 uit Pompeii Bibliography and Mapping Project 2017, *Blog – A New Map for Pompeii - Elevation Points* en uit Board of Cultural Heritage of Pompeii 2015, *A Guide to the Pompeii Excavations*, 10-11, Overall plan - eigen bewerking van open dataaag (digitale RICA maps of *Pompeii*, metingen van Eschebach en Müller-Trollius, het *Pompeii Archaeological Research Project: Porta Stabia* en Etani et al.) in QuantumGIS; Corsi, Vermeulen 2012b., 150, fig. 91 en uit Johnson 2012a., 52, fig. 35 – eigen bewerking in QuantumGIS; uit Keay et al. 2000, 12b-e, fig. 7 – eigen bewerking in QuantumGIS

13. Tabellenlijst

- Tabel 1: Eigen overzicht van de geselecteerde *domus* te *Pompeii* op basis van Mar 1995, 103-137, Pesando 1997, 3, 27-167, Eschebach 1993, vii-499 en Dunn, Dunn 2018, *Pompeii in Pictures*, pagina 40-43 in de scriptie
- Tabel 2: Eigen overzicht van de geselecteerde *domus* te *Ostia* op basis van Calza et al. 1953, 233-238; Hermansen 1982, 61-87; Martin, Heinzelmänn 2000, 282; Pavolini 2006, 73-227; Danner 2017, 203-208, pagina 57-60 in de scriptie
- Tabel 3: Eigen overzicht van de geselecteerde *domus* te *Ammaia* op basis van Corsi, Vermeulen 2012b., 149-156 en Johnson 2012a., 51-68, pagina 89 in de scriptie
- Tabel 4: Eigen overzicht van de geselecteerde *domus* te *Falerii Novi* op basis van Keay et al. 2000, 11-91, pagina 100 in de scriptie
- Tabel 5: Eigen overzicht van de oppervlaktes van de *domus* in de verschillende casestudy's, pagina 109 in de scriptie

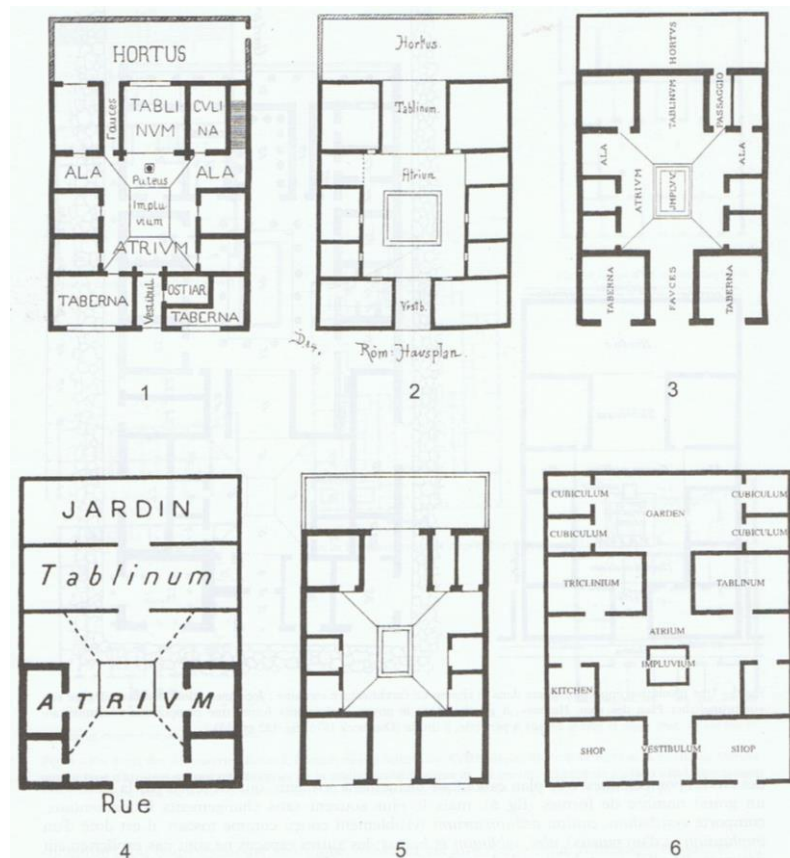
14. Figuren

Hoofdstuk 1. Inleiding

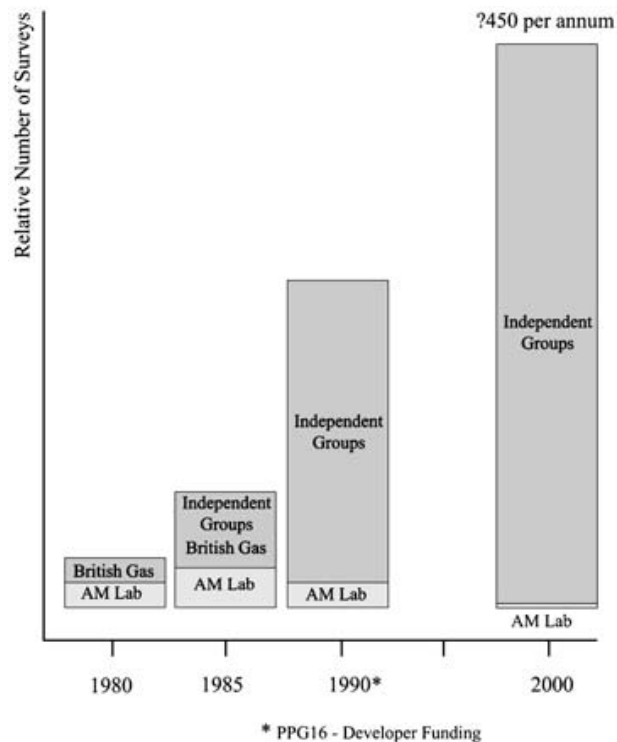


Figuur 1: Lokalisatie van de casestudy's

Hoofdstuk 2. Situering binnen het onderzoekskader

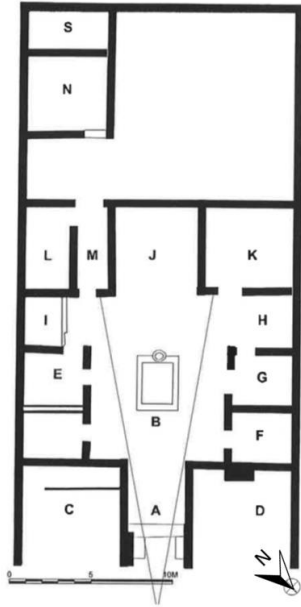


Figuur 2: Standaardopvattingen over de *atrium*-woning tussen 1875 (1, door Overbeck) en 2004 (6, door Aldrete)

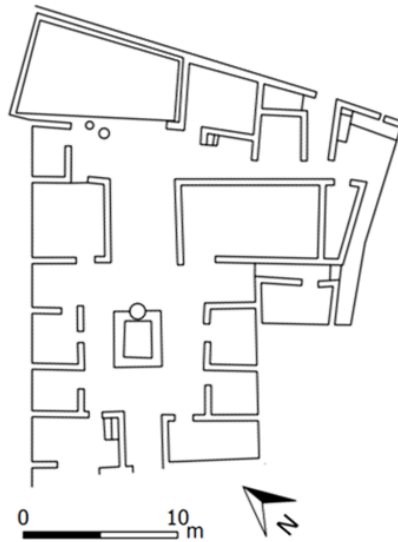


Figuur 3: Relatieve toename van het aantal geofysische surveys in het Verenigd Koninkrijk vanaf de jaren 1980

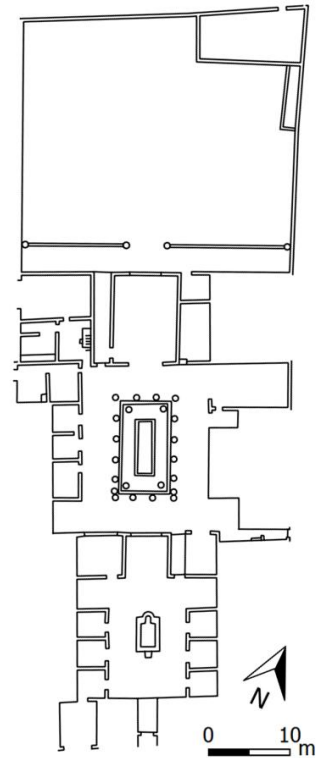
Hoofdstuk 4. Algemene benaderingswijzen



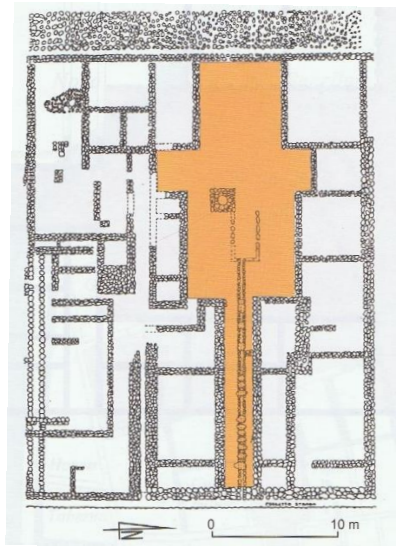
Figuur 4: Reconstructietekening van de *Casa di Diana* te *Cosa*, tijdens de Republiek, met aanduiding van de zichtbare ruimtes vanaf de ingang



Figuur 5: Reconstructietekening van de *Casa del Chirurgo* te *Pompeii*



Figuur 6: Reconstructietekening van de *Casa di Pansa* te *Pompeii*



Figuur 7: Woning met kenmerken van een atrium-huis te *Marzabotto* (eerste helft van de vijfde eeuw v.Chr.)

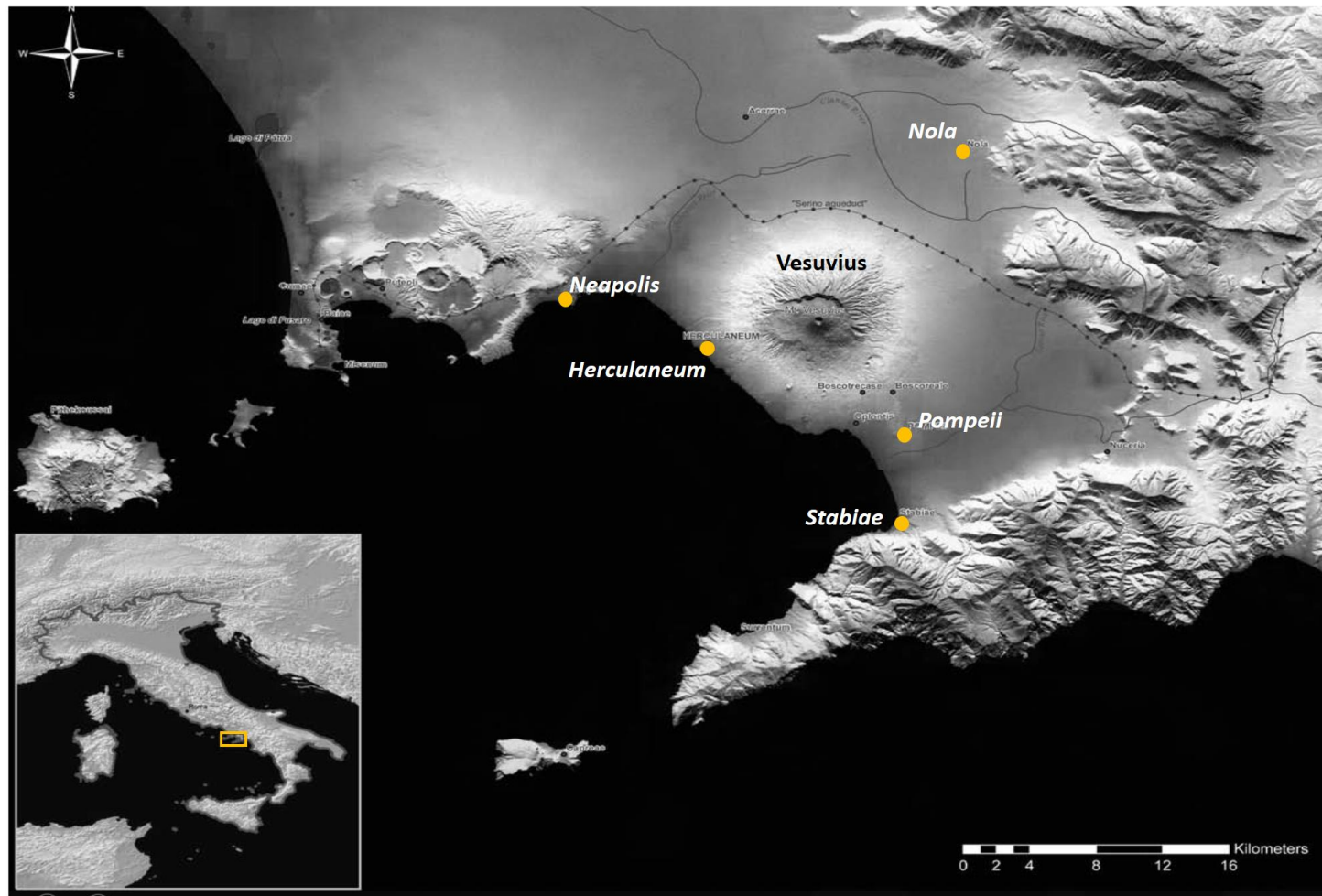


Figuur 8: Reconstructietekening van het zicht op het atrium en tablinum vanaf het vestibulum

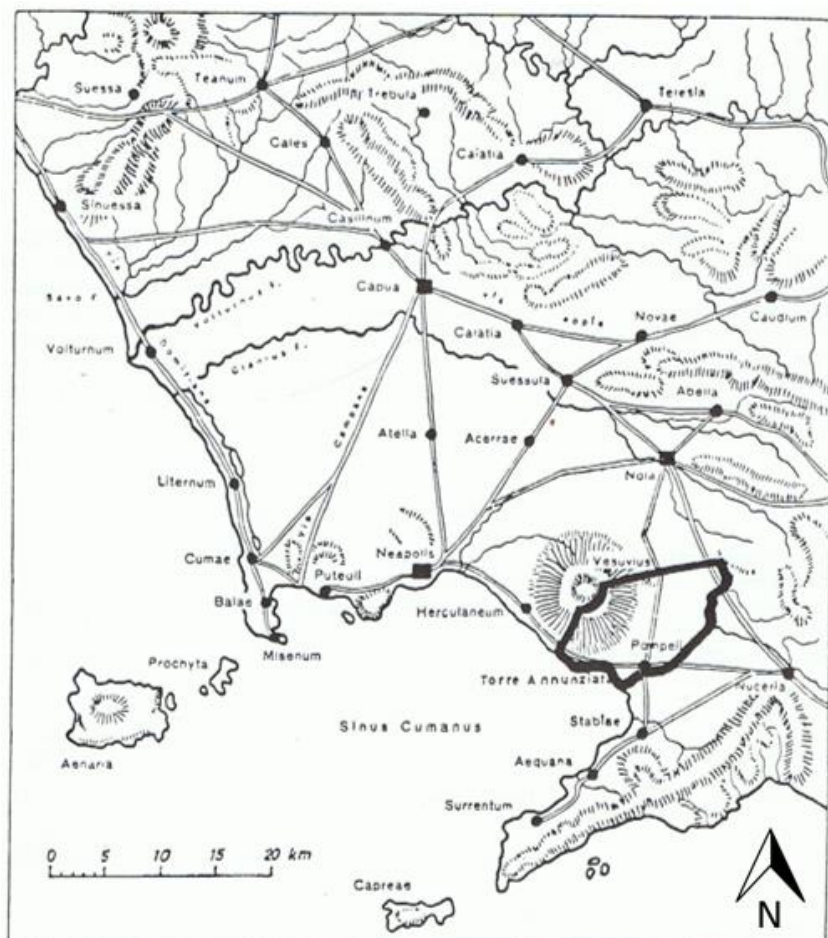


Figuur 9: Zicht op het atrium, tablinum en peristylum vanaf de *fauces* bij de *Casa del Menandro* (I,10,4) te *Pompeii*

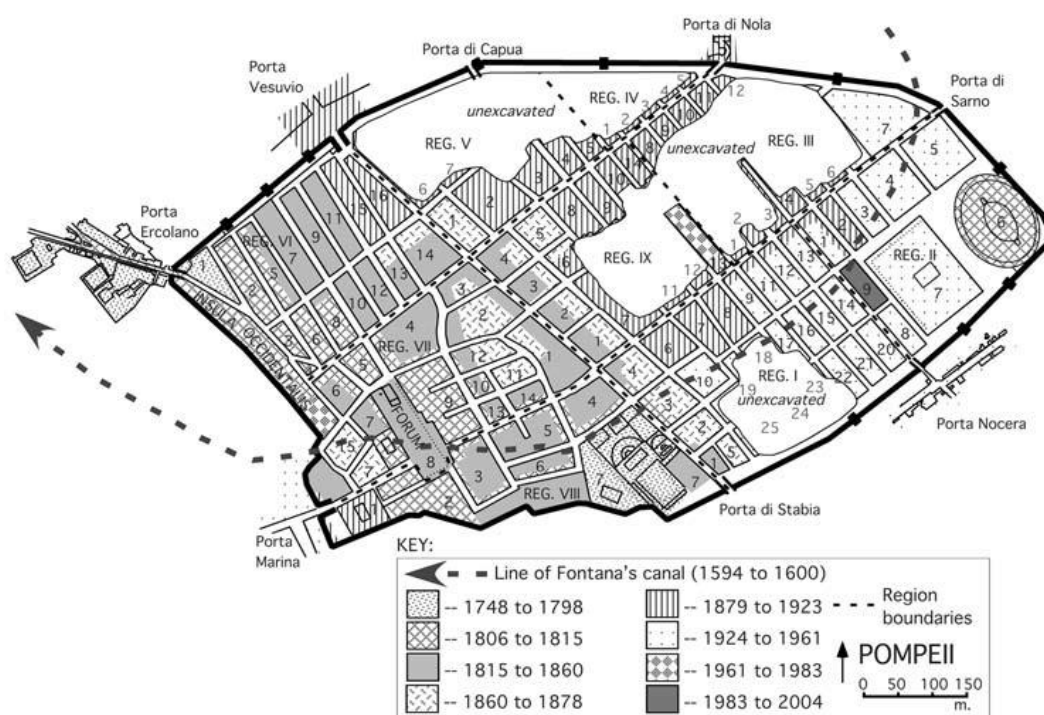
Hoofdstuk 5. Karakterisering van de Romeinse elitewoonst te *Pompeii*



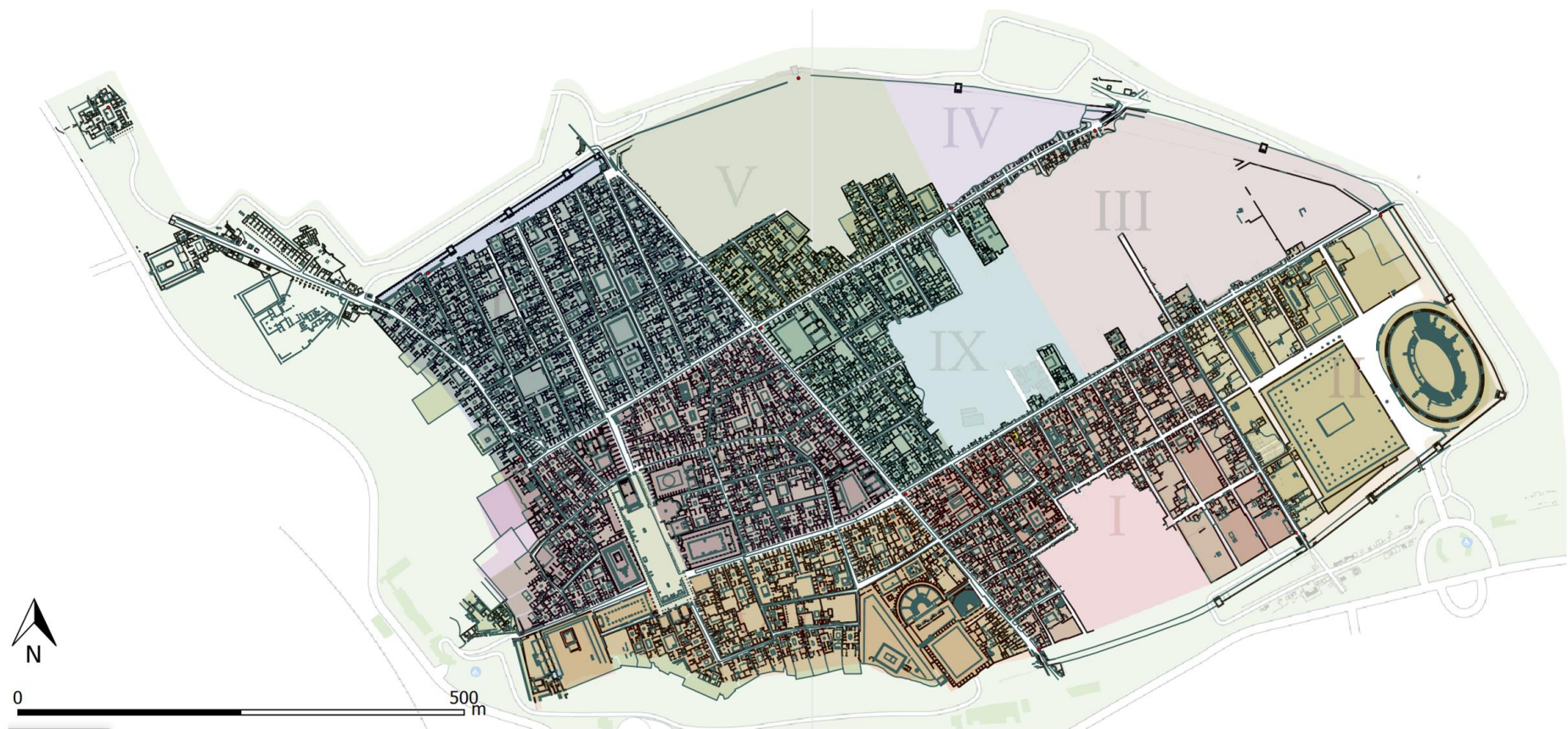
Figuur 10: Situering van *Pompeii* in de baai van Napels



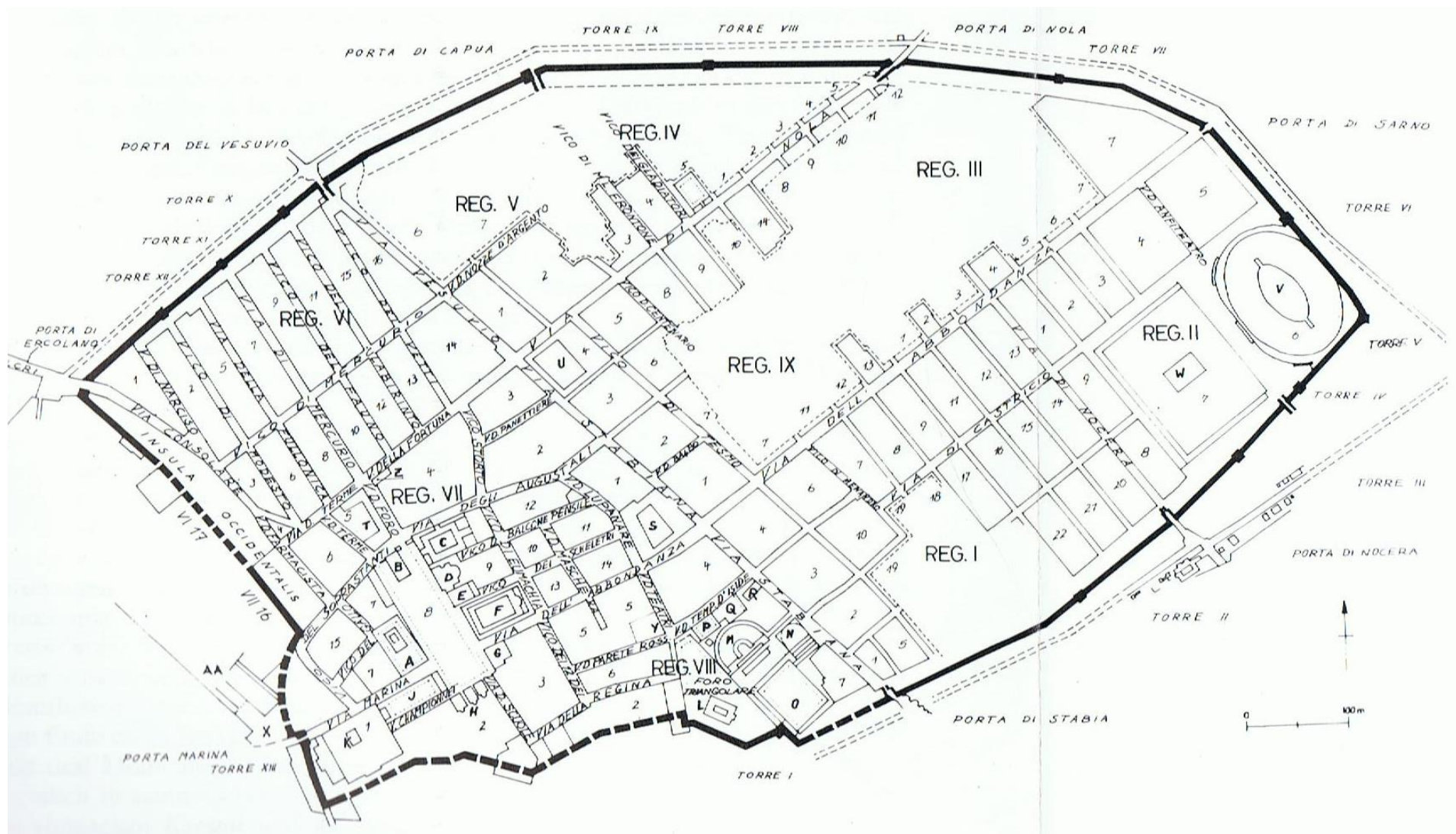
Figuur 11: Situering van Pompeii langs de Romeinse wegen



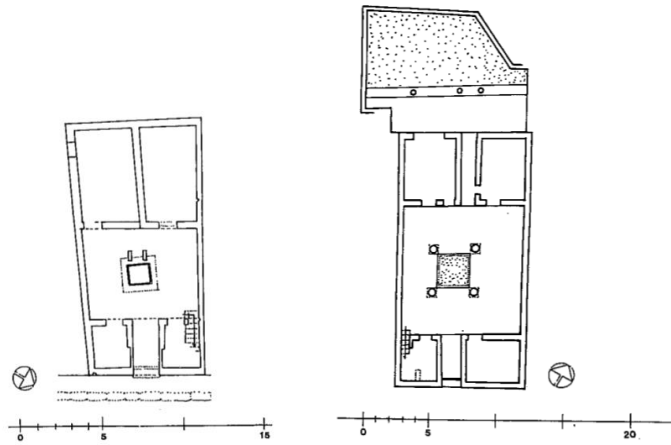
Figuur 12: Aanduiding van de verschillende opgravingszones met bijhorende datering



Figuur 13: Overzichtskarta van *Pompeii* met aanduiding van de regio's en opgegraven structuren (EPSG: 3004)



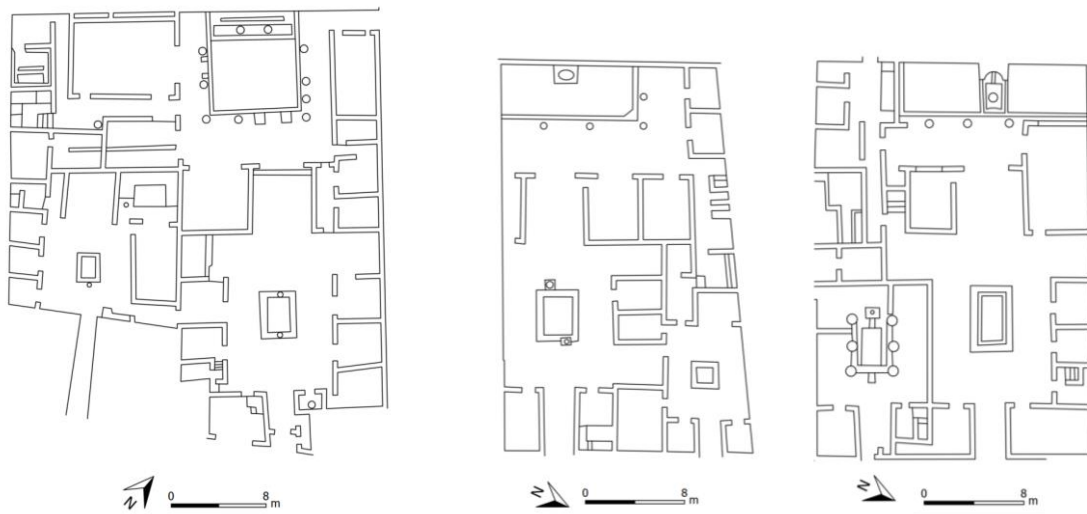
Figuur 14: Indeling van de regio's en *insulae* door Fiorelli, deze wordt tot op vandaag gehanteerd



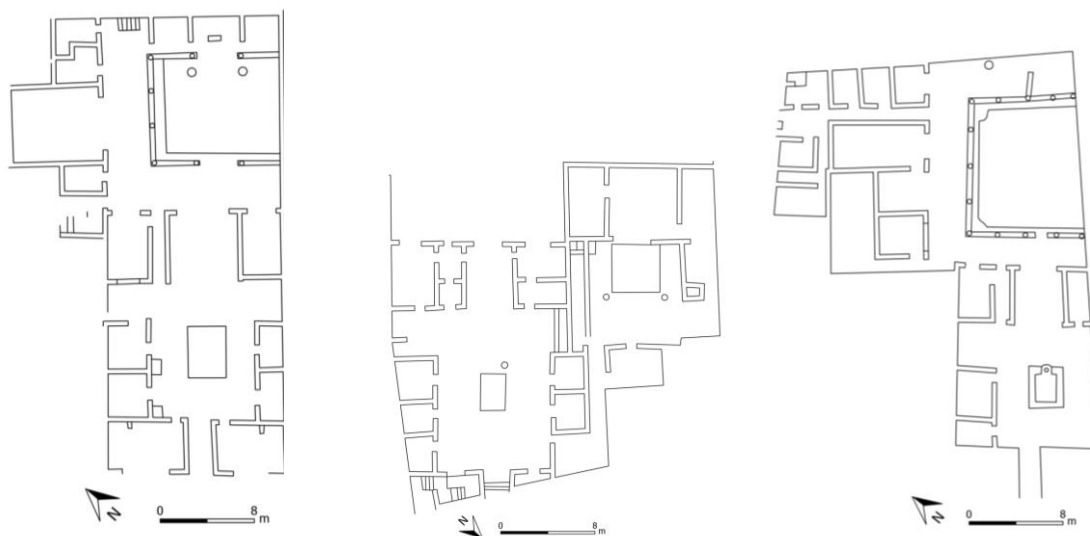
Figuur 15: *Casa del Principe di Napoli* (VI,15,8) en de *Casa dei Ceii* (I,6,15)



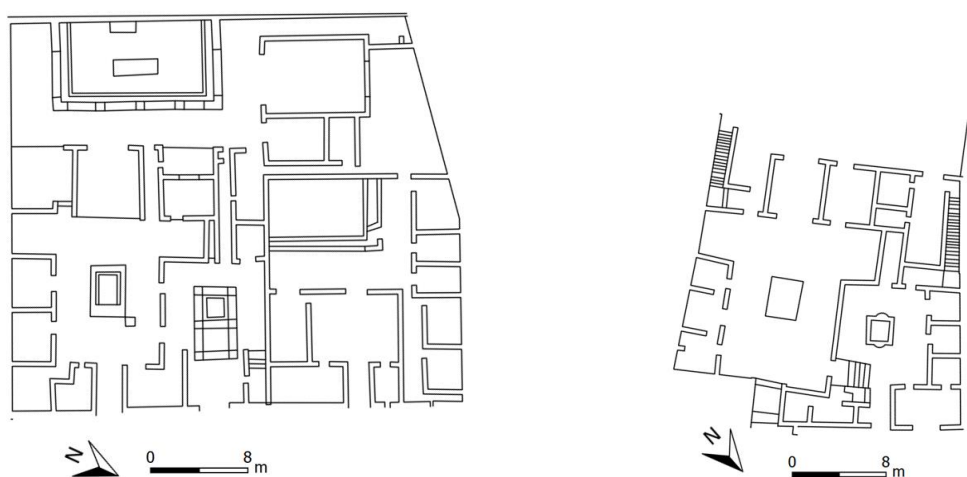
Figuur 16: *Casa di Cuspius Pansa* (I,7,1), *Casa degli Amorini Dorati* (VI,16,7) en de *Casa dei Quattro Stili* (I,8,17)



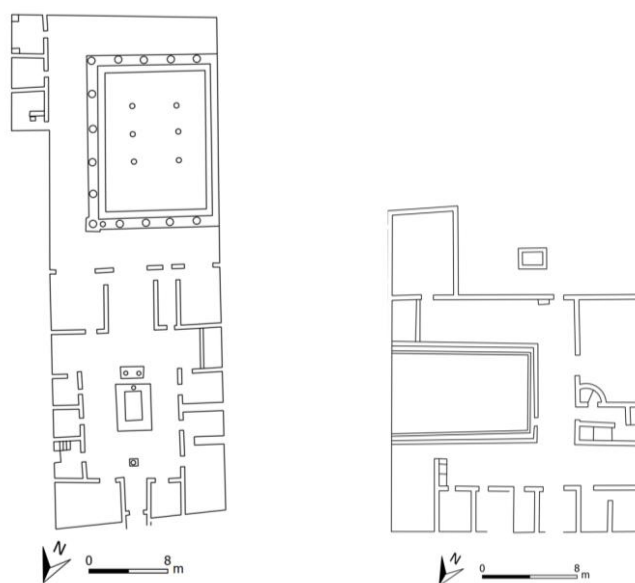
Figuur 17: *Casa del Toro* (V,1,7), *Casa della Fontana Piccola* (VI,8,23) en de *Casa della Fontana Grande* (VI,8,22)



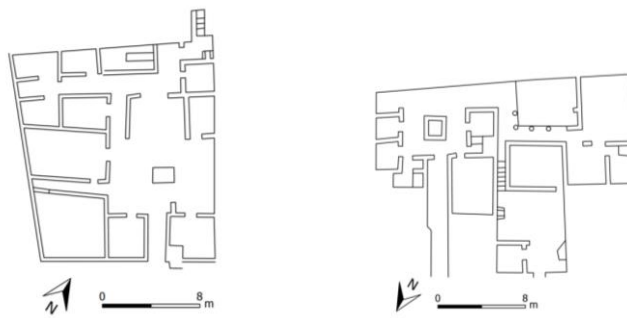
Figuur 18: *Casa di Caecilius Iucundus* (V,1,26), *Casa della Danzatrice* (VI,17,10), en *Casa V,1,17-18*



Figuur 19: *Casa VI,7,20-21-22* en *Casa VI,17,16-17*



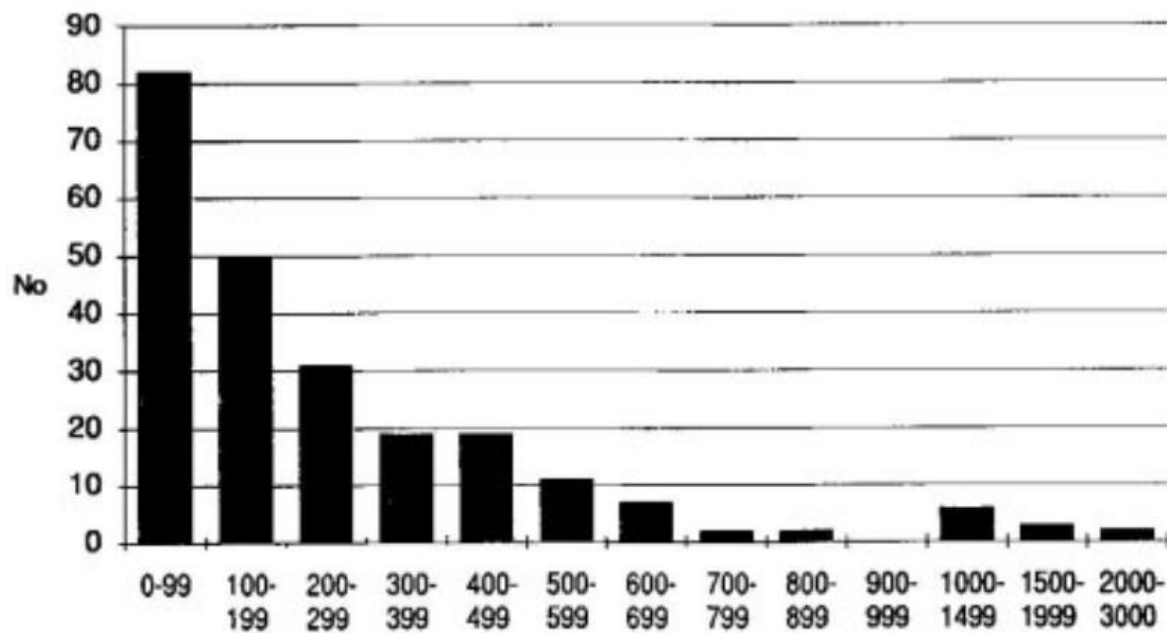
Figuur 20: *Casa dei Capitelli Figurati* (VII,4,57) en de *Casa della Nave Europa* (I,15,3)



Figuur 21: *Casa di Stallius Eros* (I,6,13) en de *Casa del Sacerdos Amandus* (I,7,7)

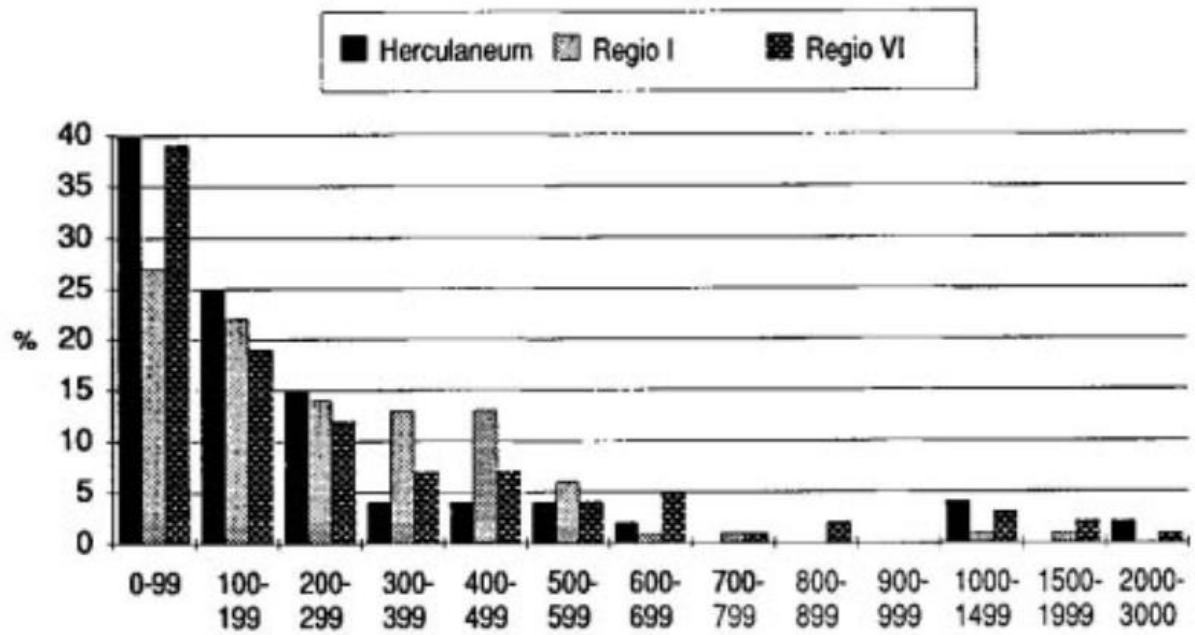


Figuur 22: Zicht op het *peristylum* van de *Casa degli Amorini Dorati* (VI,16,7)

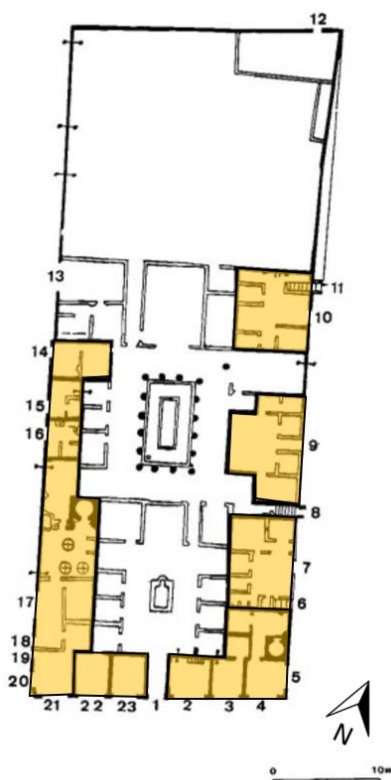


<i>Size</i> <i>sq.m</i>	<i>No. of</i> <i>houses</i>	<i>Avg. area</i> <i>sq.m</i>	<i>Avg. open</i> <i>area</i> <i>sq.m</i>	<i>Avg. rooms</i> <i>per house</i>	<i>Density</i> <i>(rooms:area)</i>
10-99	82	38	0	2	1:19
100-199	50	145	2	6	1:25
200-299	31	240	22	9	1:27
300-399	19	337	73	9	1:38
400-499	19	435	87	12	1:36
500-599	11	527	85	13	1:41
600-699	7	665	103	17	1:39
700-799	2	775	134	18	1:43
800-899	2	825	165	21	1:39
900-999	0	—	—	—	—
1000-1499	6	1152	179	20	1:58
1500-1999	3	1677	215	32	1:52
2000-2999	2	2658	692	33	1:81

Figuur 23: Grafiek en tabel met het totale aantal woningen uit de verschillende studiegebieden van Wallace-Hadrill met hun bijhorende oppervlaktes en het aantal ruimtes. Het grootste aantal wonsten bevindt zich in de laagste klasse.

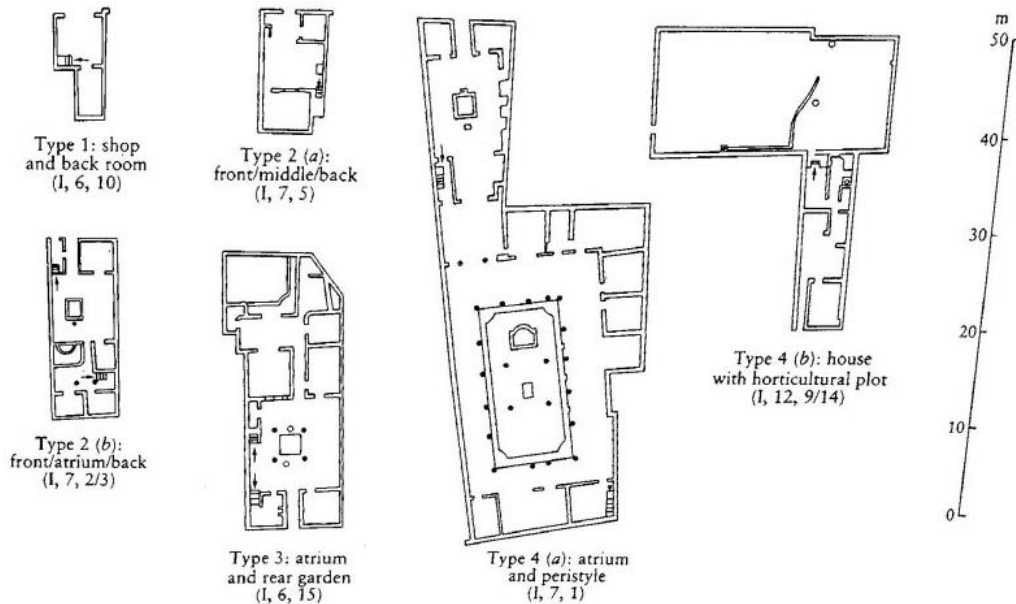


Figuur 24: Vergelijkende grafiek uit het onderzoek van Wallace-Hadrill met het aantal woningen per regio en per oppervlakte klasse (uitgedrukt in procent)



Figuur 25: Mogelijke huurbare delen in *insula* VI,6,1 rondom de *Casa di Pansa*

Quartile	No. of houses	Area sq.m	Avg. area sq.m	Avg. open area sq.m	Avg. rooms per house	Density (rooms:area)
1	58	10-45	25	0	1.4	1:18
2	61	50-170	108	1	4.7	1:23
3	57	175-345	246	16	8.4	1:29
4	58	350-3000	714	104	16.4	1:45



Figuur 26: De onderverdeling van de woningen uit de dataset van Wallace-Hadrill in vier types met een ongeveer even groot aantal woningen en hun bijhorende oppervlaktes en aantal ruimtes

Feature	No. (%)	Avg. area sq.m	Avg. open area sq.m
Atrium	94 (41%)	480	62
Atrium, no garden	34 (15%)	224	0
Atrium and garden	60 (26%)	626	98
Garden	81 (35%)	552	87
Garden, no atrium	21 (9%)	341	56
Garden, no colonnade	7 (3%)	231	28
Garden, 1 colonnade	22 (9%)	340	63
Garden, 2 colonnades	21 (9%)	433	55
Garden, 3 colonnades	7 (3%)	408	58
Garden, 4 colonnades	20 (9%)	789	110
Garden, 8 colonnades	4 (2%)	1970	424

NOTE: garden here indicates open areas that appear to serve an ornamental function, as opposed to horticultural plots.

Regio	Average area of properties (m ²)	% of average of all known properties ³
I	319	128
II	1004	402
IV	243	97
VI	265	106
VII	156	62
VIII	295	118
IX	199	80
All known properties	250	100

Figuur 27: Weergave van het aantal woningen met verschillende architecturale elementen, de gemiddelde oppervlakte die door de woningen wordt ingenomen en de gemiddelde oppervlakte die door de open ruimtes wordt ingenomen, bekeken voor de volledige dataset door Wallace-Hadrill

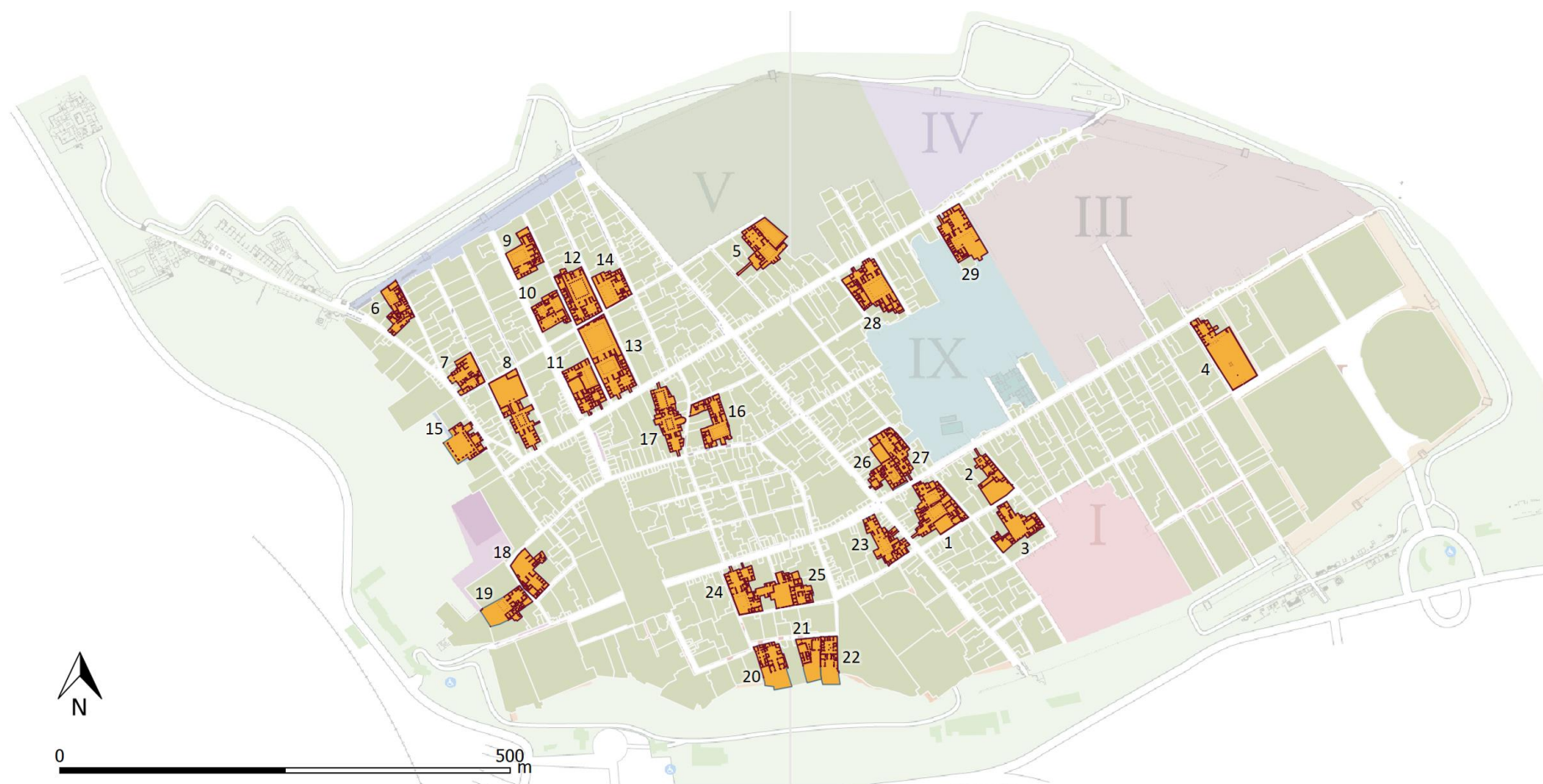
Figuur 28: Berekening van de gemiddelde oppervlakte voor de woningen per regio in *Pompeii* door Robinson



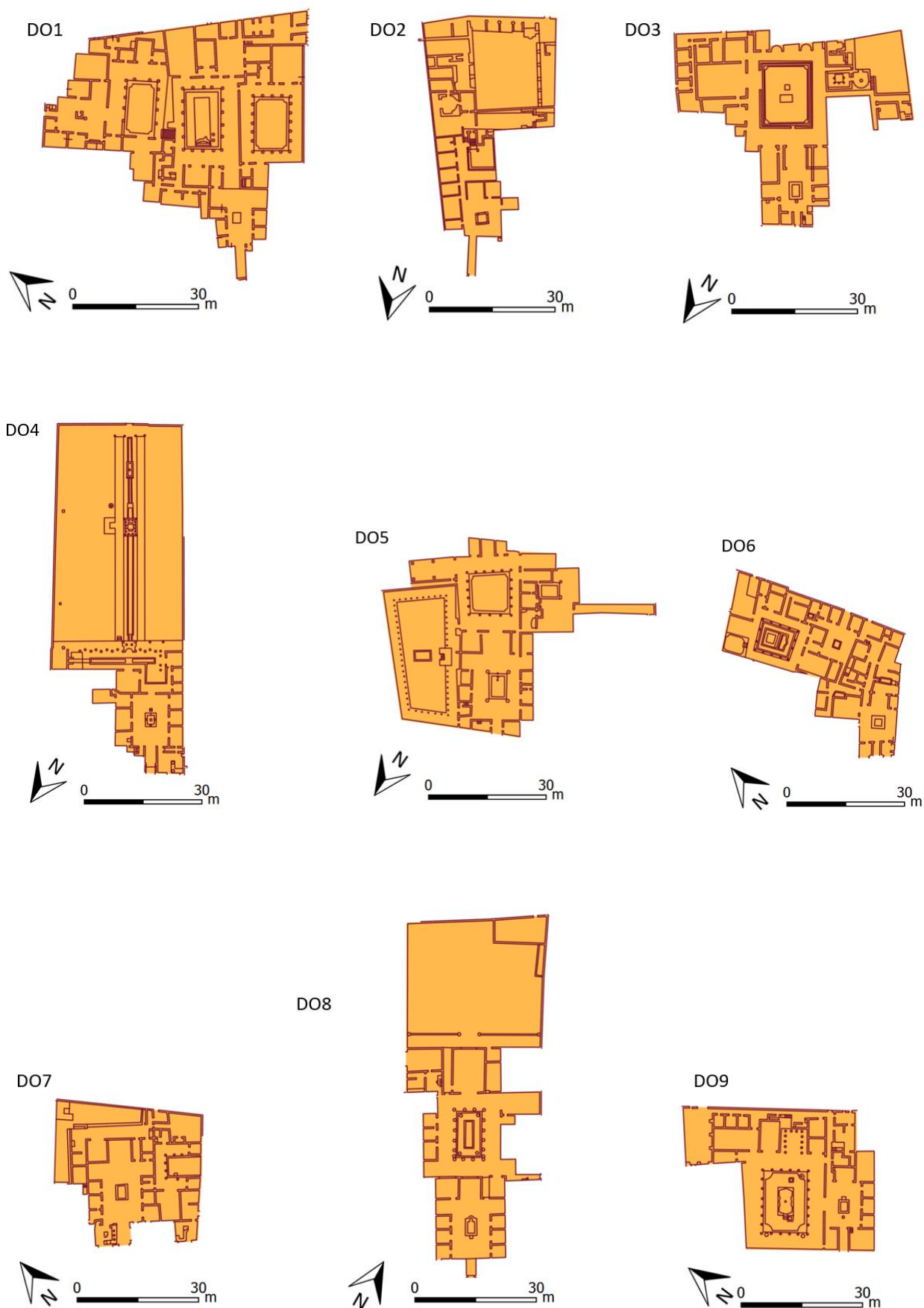
Figuur 29: Aanduiding van de rijkste *domus* volgens Mar (EPSG 3004)



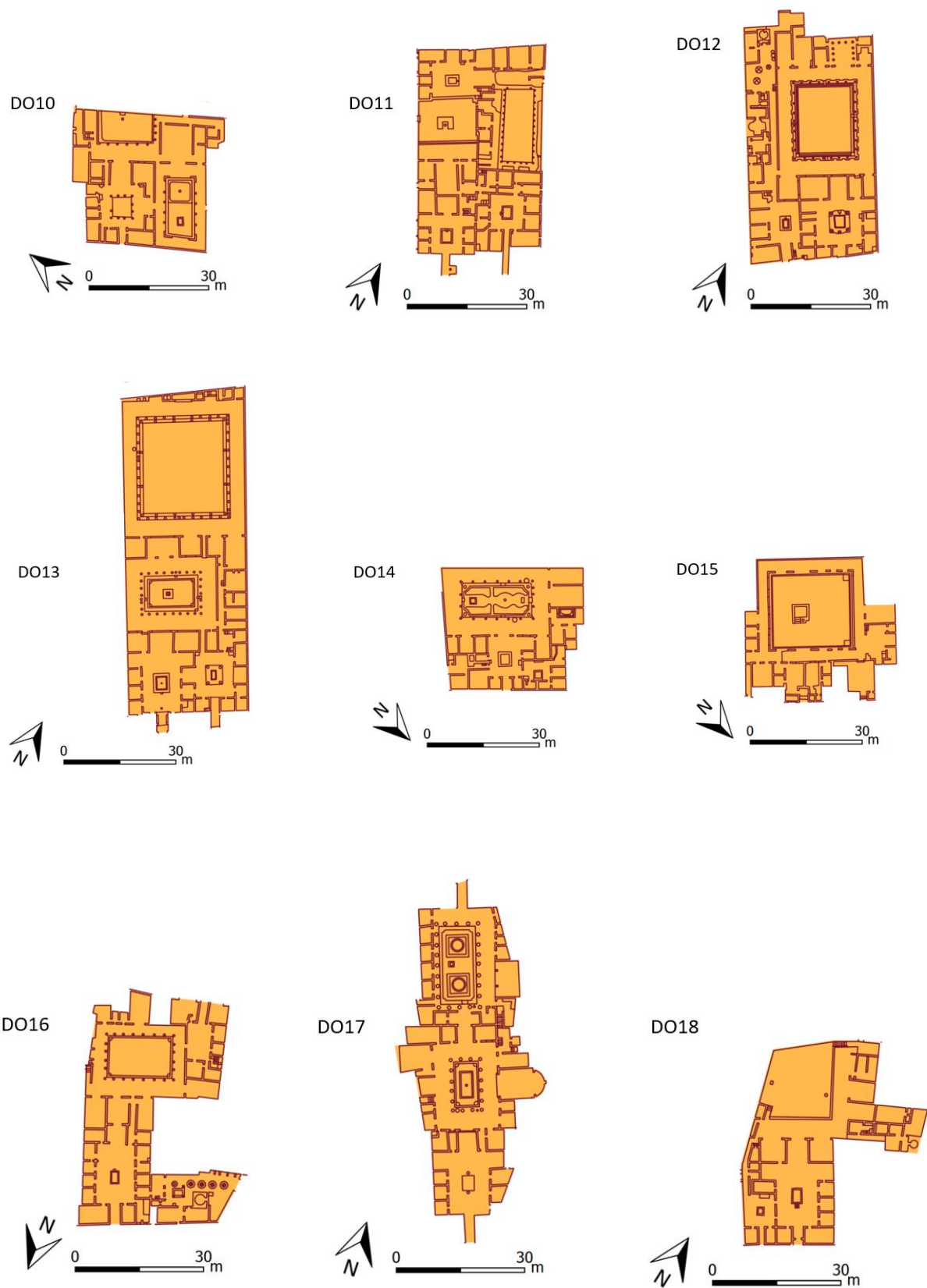
Figuur 30: Aanduiding van de rijkste *domus* volgens Pesando (EPSG 3004)



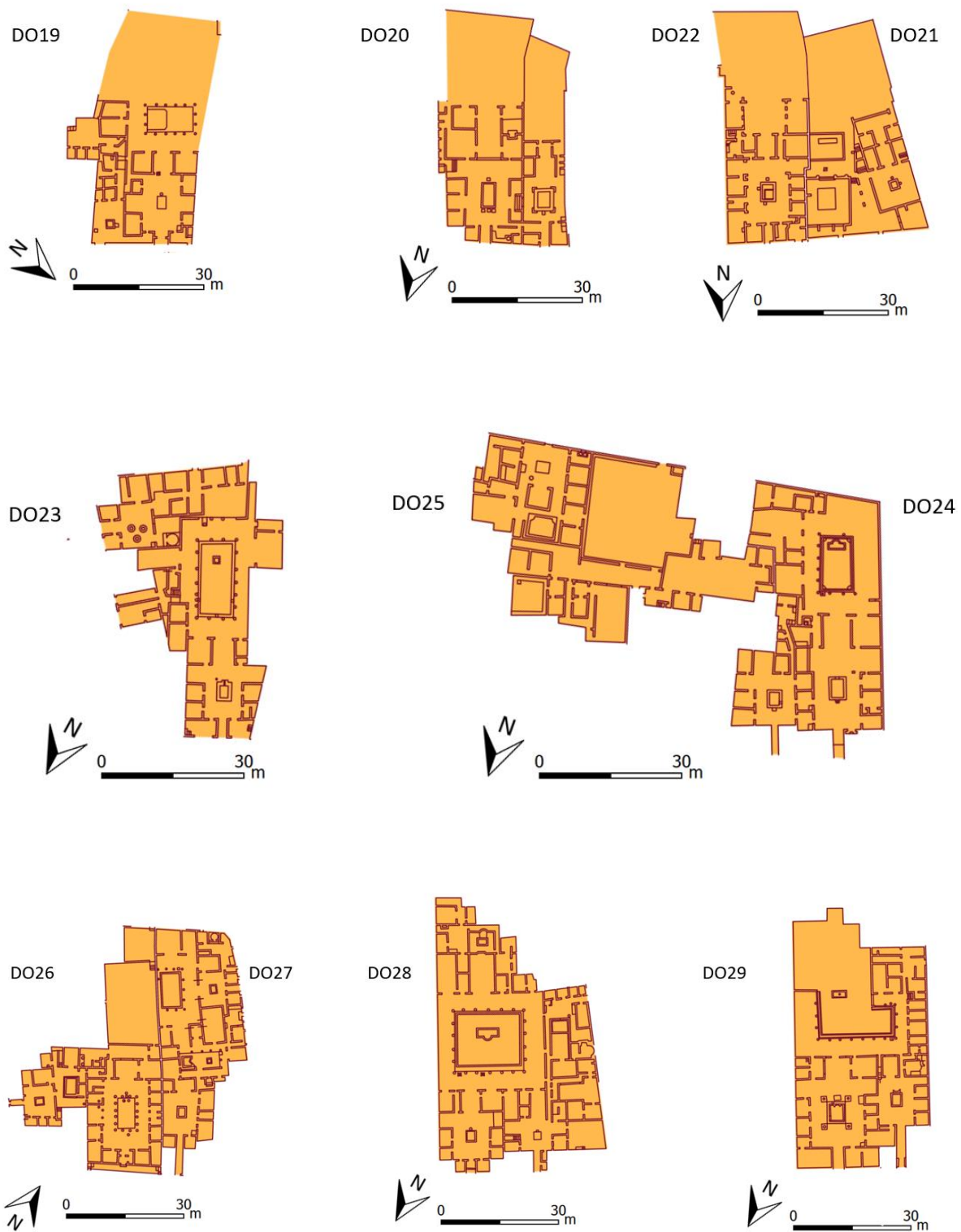
Figuur 31: Overzicht van de geselecteerde *domus* te Pompeii, overeenkomstig met tabel 1 (EPSG 3004)



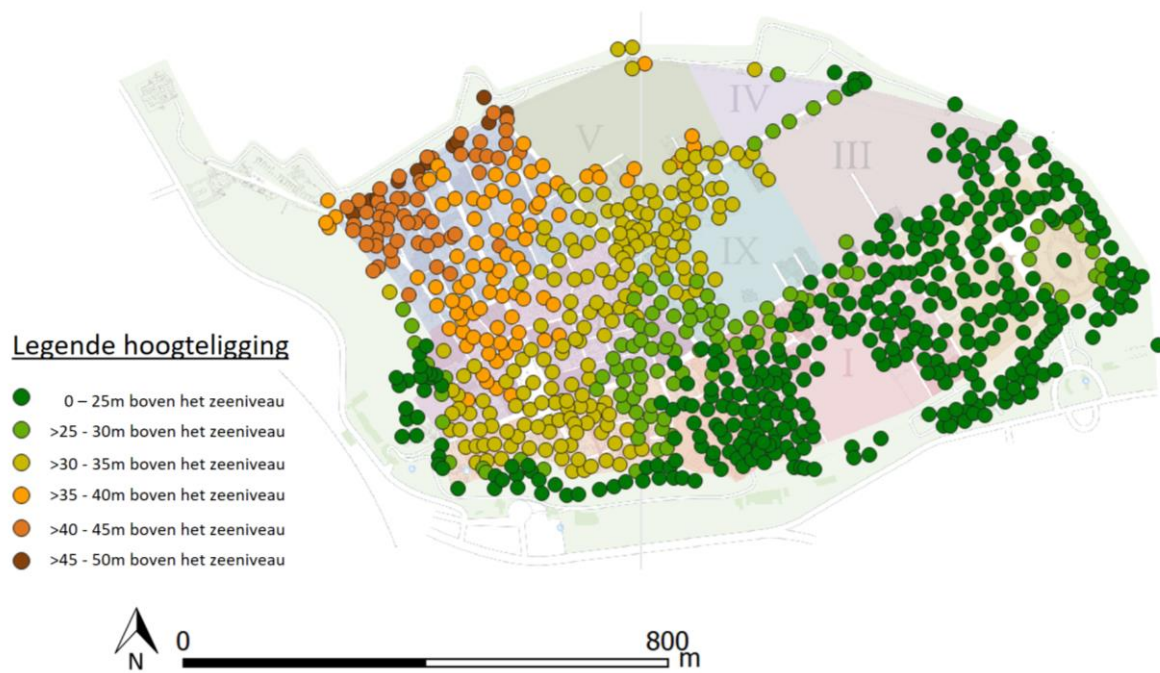
Figuur 32: Geselecteerde *domus* te Pompeii, overeenkomstig met tabel 1



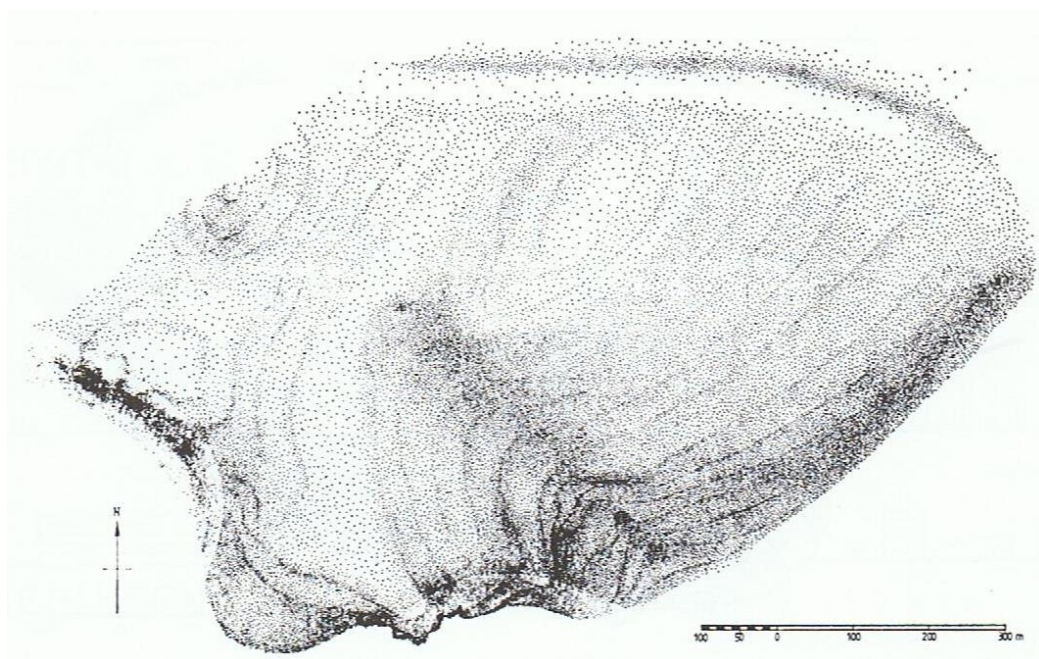
Figuur 33: Geselecteerde *domus* te Pompeii, overeenkomstig met tabel 1



Figuur 34: Geselecteerde *domus* te *Pompeii*, overeenkomstig met tabel 1



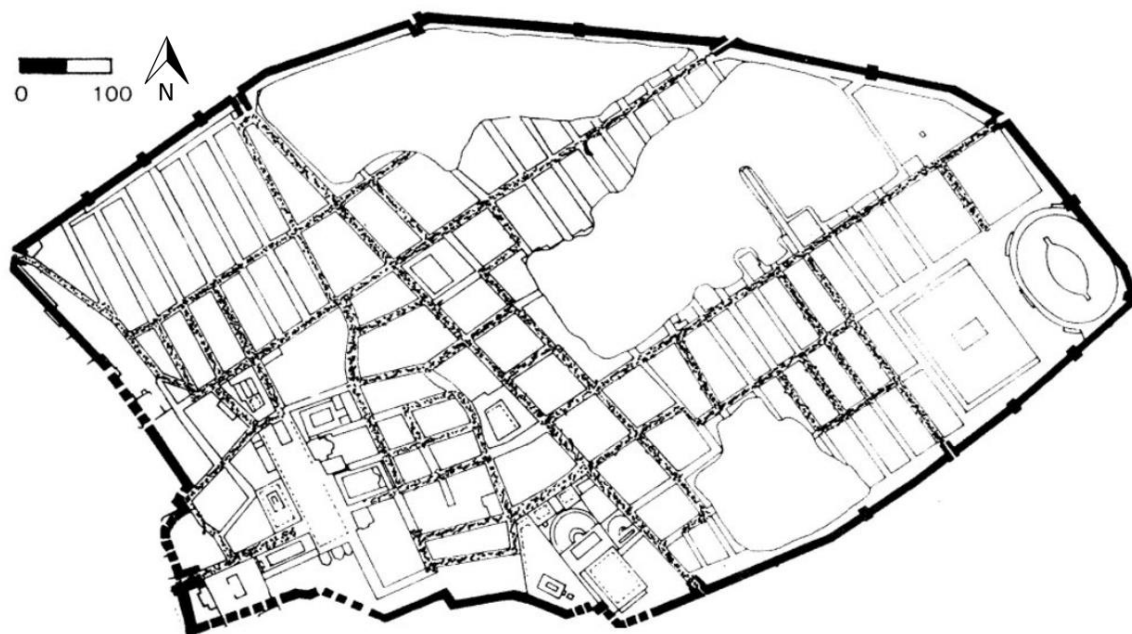
Figuur 35: Meetpunten en hun hoogteligging boven het zeeniveau op basis van data van het *Pompeii* Bibliography and Mapping Project. De site helt naar het zuidoosten toe (EPSG 3004)



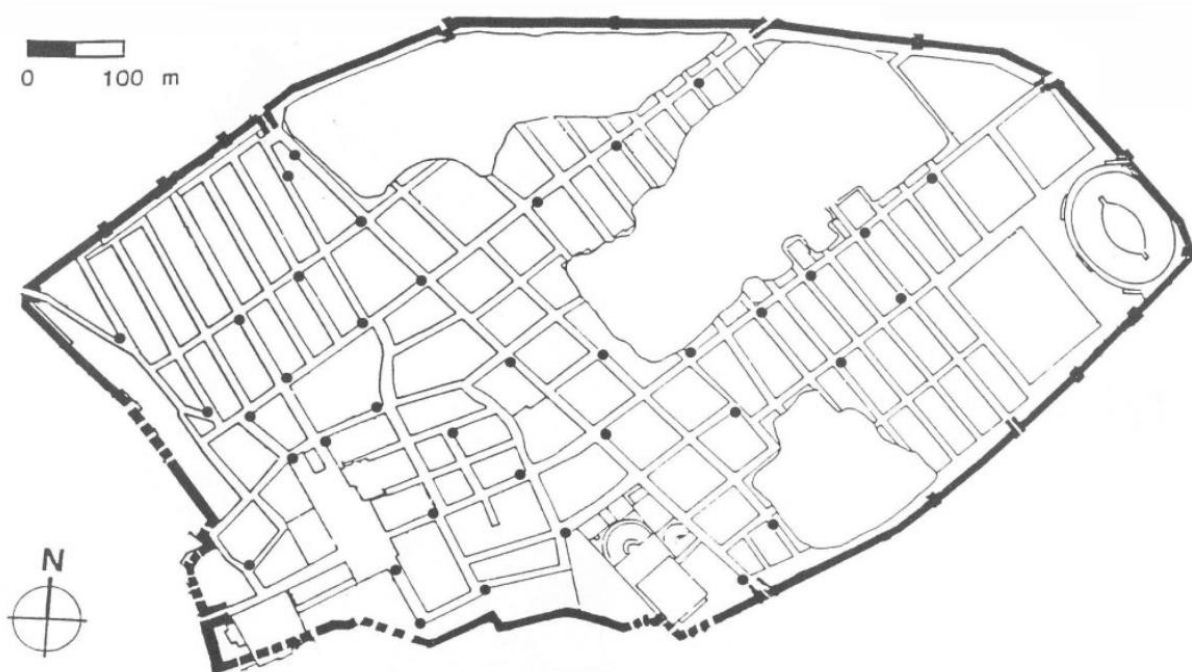
Figuur 36: Hoogteverloop volgens Eschbach, met eenzelfde resultaat als de recentere digitale gegevens



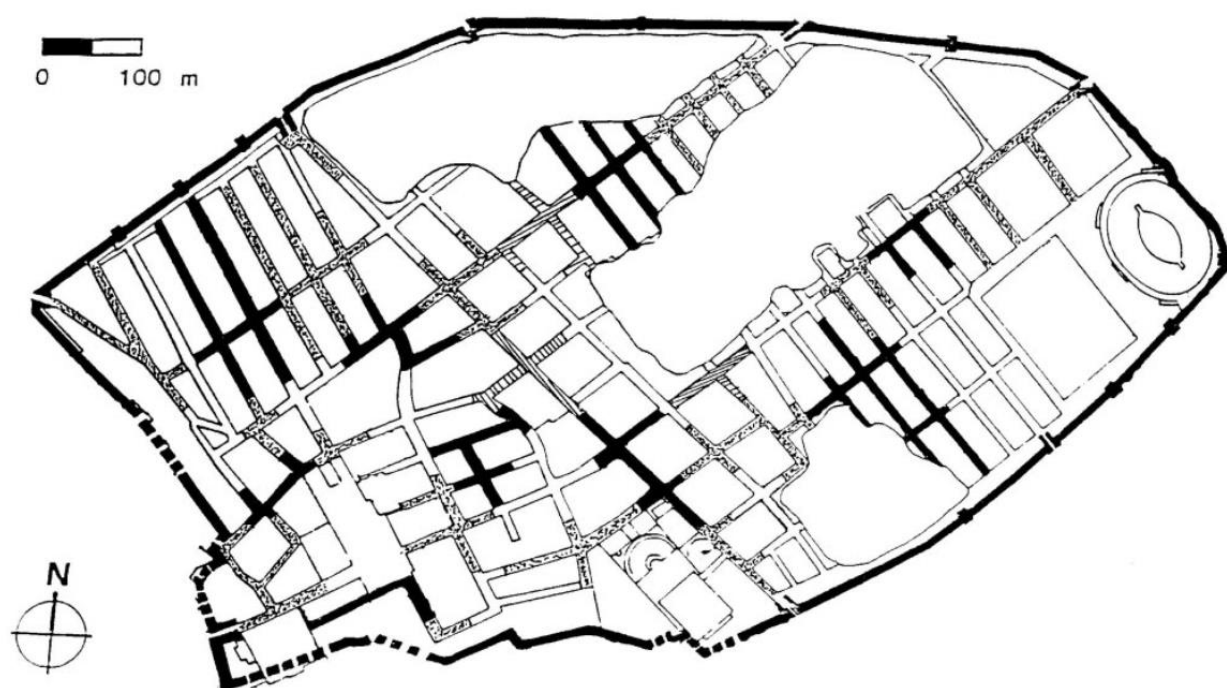
Figuur 37: Locaties van afgesloten wegen waar vervoer met karren niet mogelijk was volgens Laurence, de obstructies ten zuiden van het *forum* verhinderen de doortocht tussen de *Porta Sarno* en *Porta Marina*



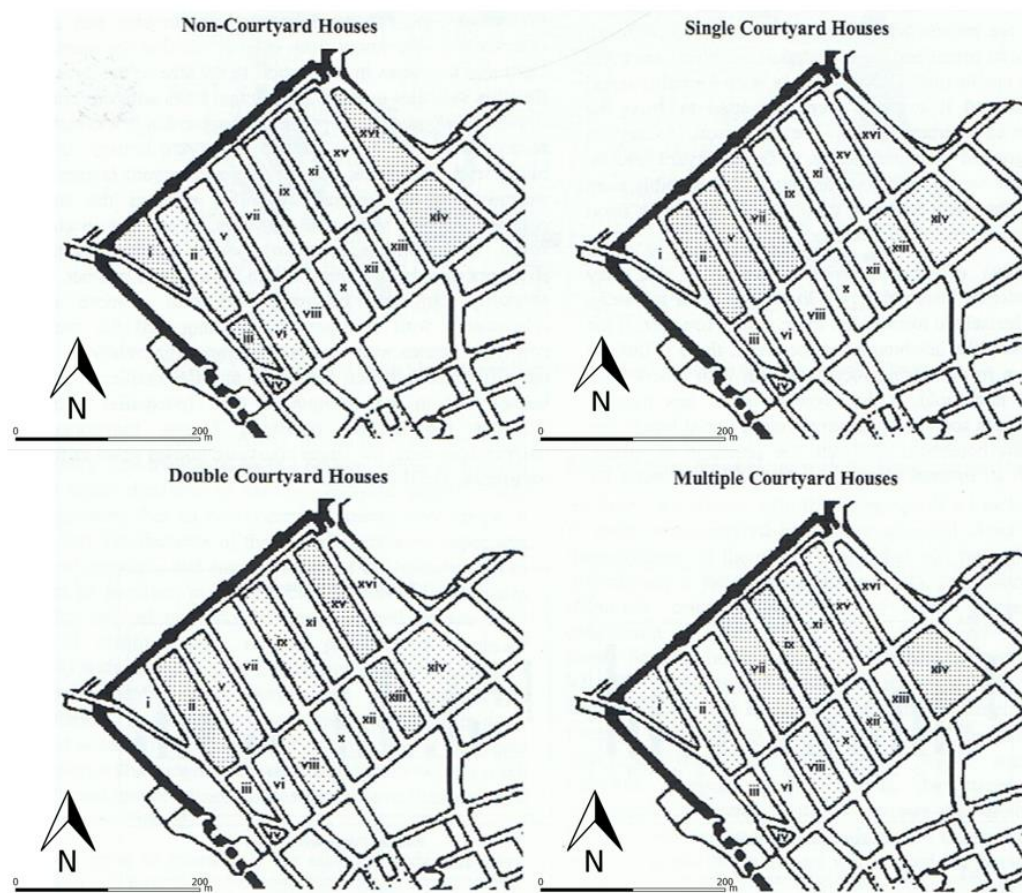
Figuur 38: Straten die volgens Laurence verbonden waren en waar doorgaand verkeer mogelijk was (in het zwart)



Figuur 39: Locatie van de waterbronnen te *Pompeii* volgens Laurence

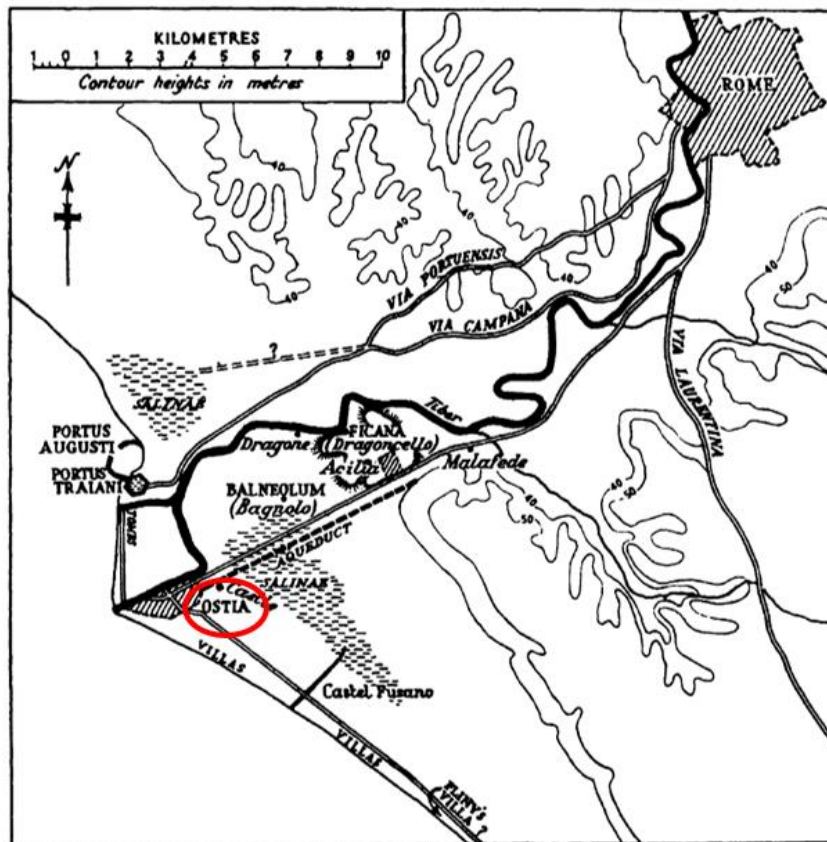


Figuur 40: Mogelijke locatie van buurten te *Pompeii* op basis van waterbronnen volgens de studie van Laurence

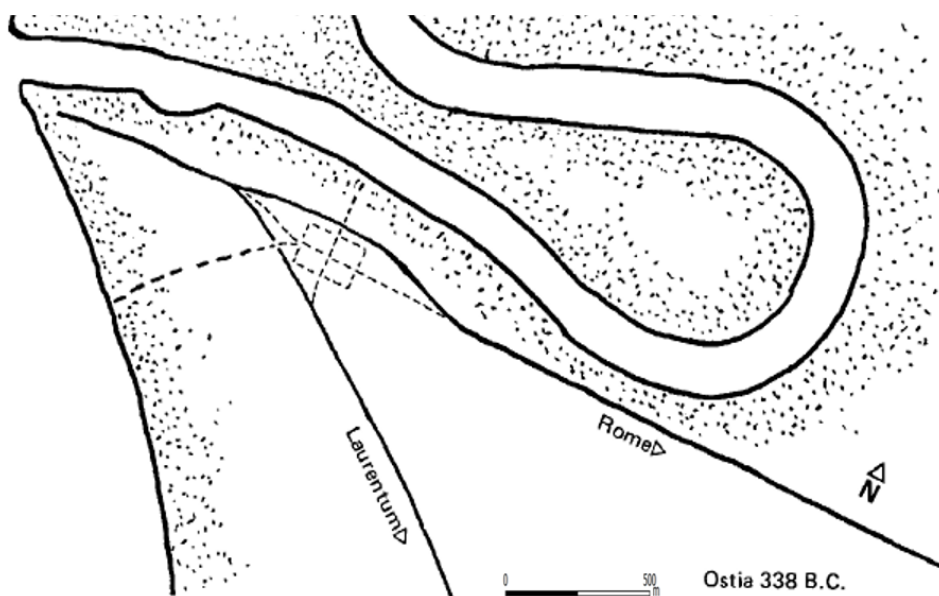


Figuur 41: Locatie van de woningtypes volgens Grahame binnen regio VI: linksboven het type toegeschreven aan de laagste bevolkingsklasse langs de buitenste *insulae*, rechtsonder het type toegeschreven aan de elite met een centrale ligging

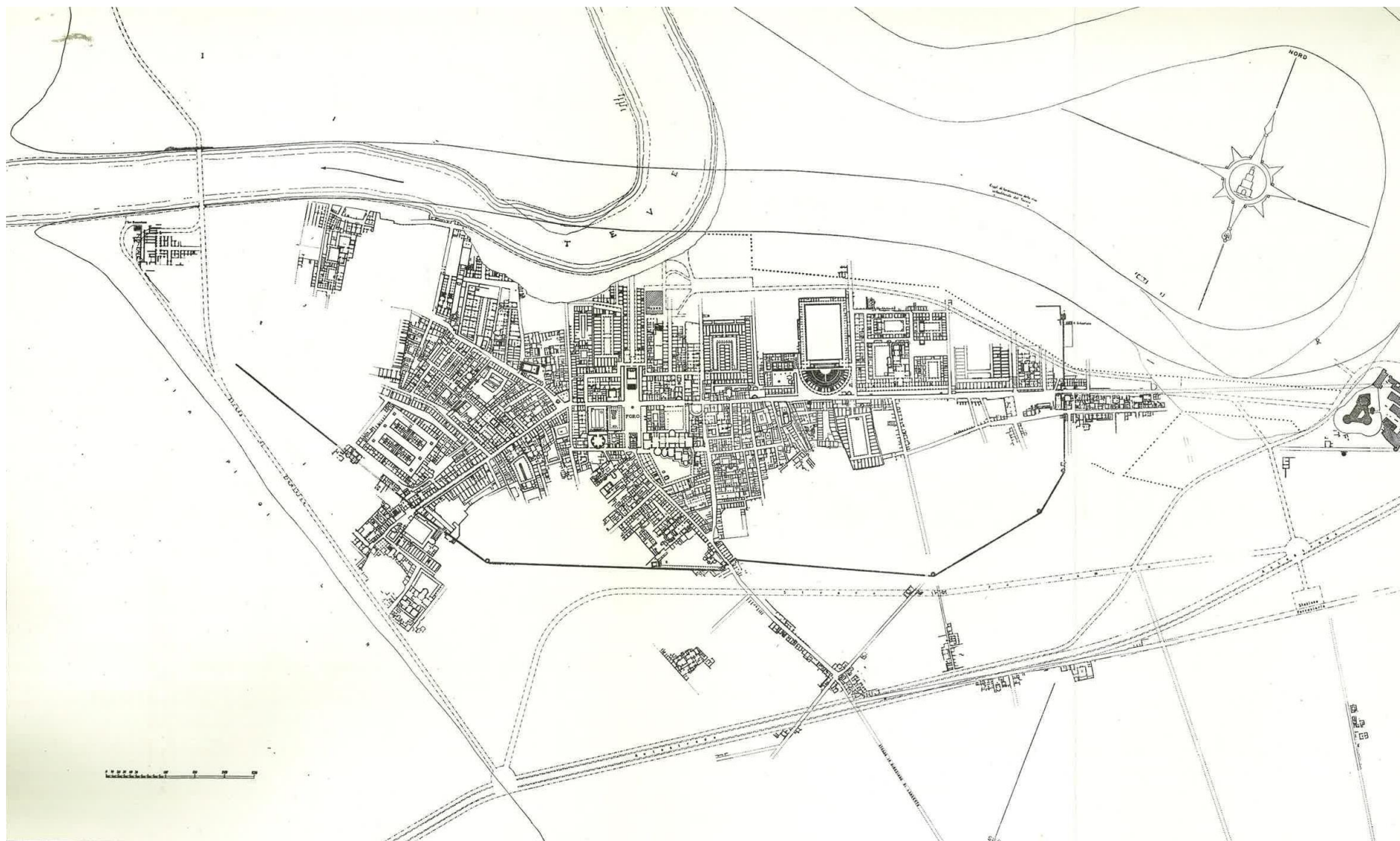
Hoofdstuk 6. Karakterisering van de Romeinse elitewoonst te *Ostia*



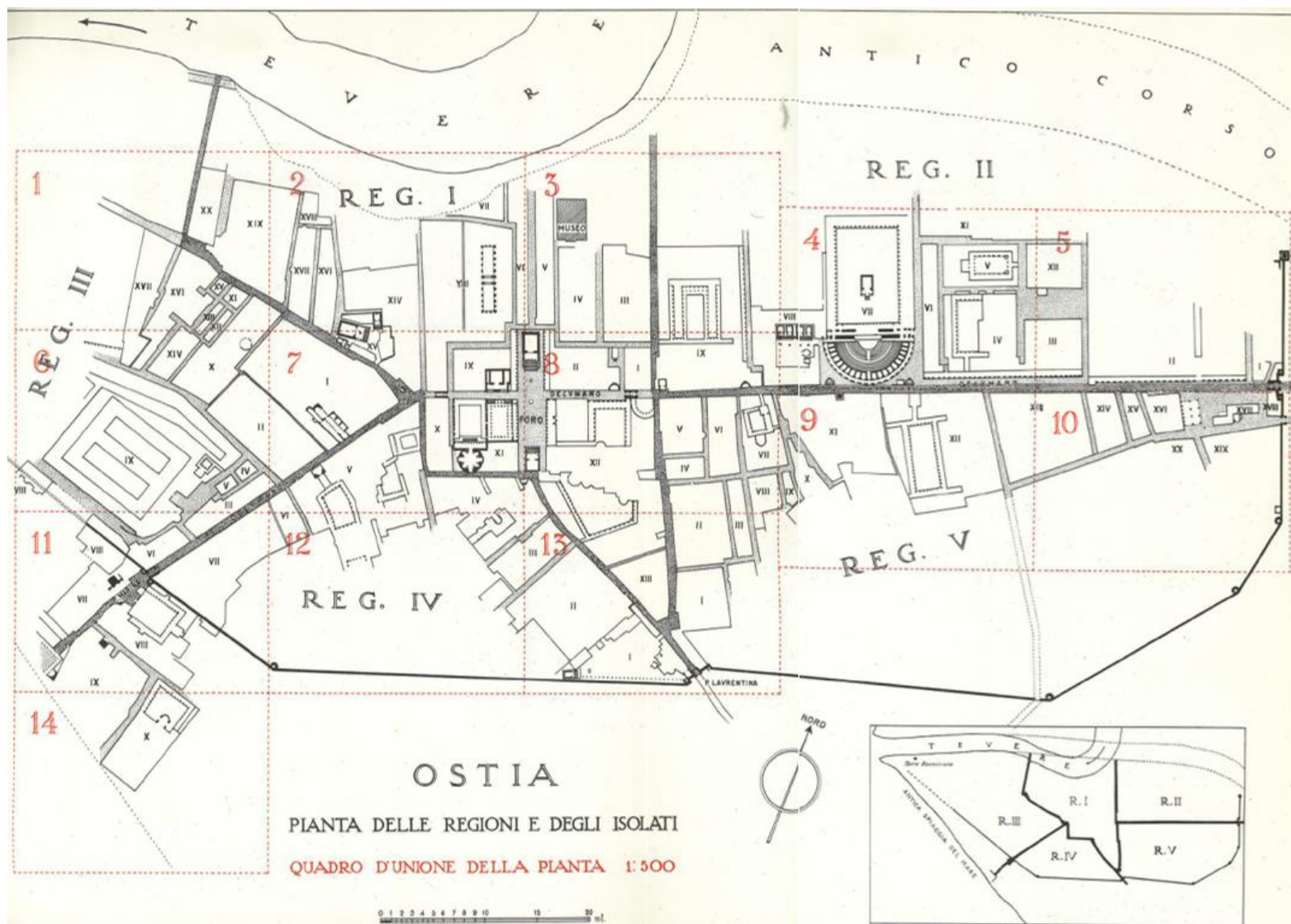
Figuur 42: Situering van *Ostia* ten opzichte van Rome, *Portus* en de wijdere omgeving



Figuur 43: Inrichting van het *castrum* (stippellijn rechthoek) langs de Tiber, de weg naar Rome en de weg naar *Laurentum*



Figuur 44: Overzichtskaart van *Ostia* met aanduiding van de vroegere (fijne lijnen) en huidige (dikkere lijnen) loop van de Tiber en aanduiding van de vroegere kustlijn ten zuiden van de stad

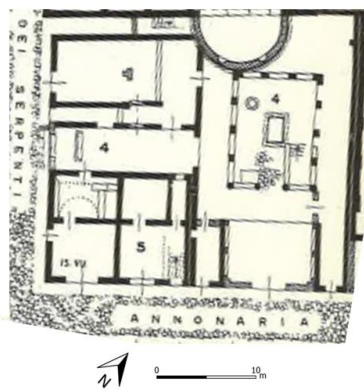


Figuur 45: Overzichtsplan met aanduiding van de regio's en *insula*-nummers volgens Calza et al. (1953)



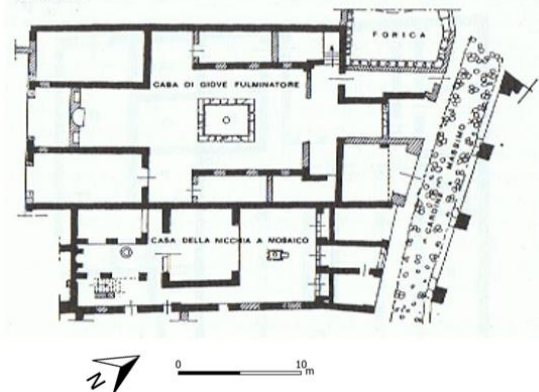
Figuur 46: Overzichtskaart van de geselecteerde *domus* te Ostia (oranje) overeenkomstig met tabel 2, met aanduiding van het *castrum* (stippellijn) en de voornaamste wegen en gebouwen. De overbouwde woningen die door Calza et al. (1953, 233-238) en Danner (2017, 29-47, 189-295) werden vermeld zijn aangegeven in het grijs. (EPSP 3004).

DO1



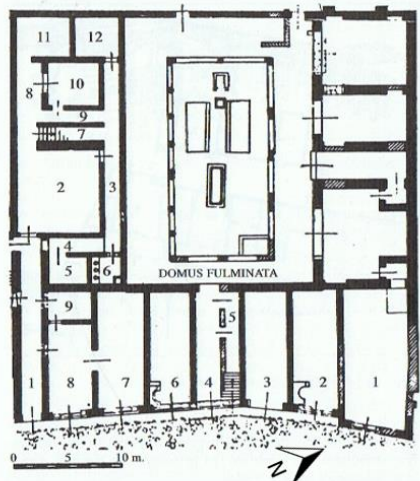
Figuur 47: Domus dei Capitelli di Stucco (V,VII,4-5)

DO2



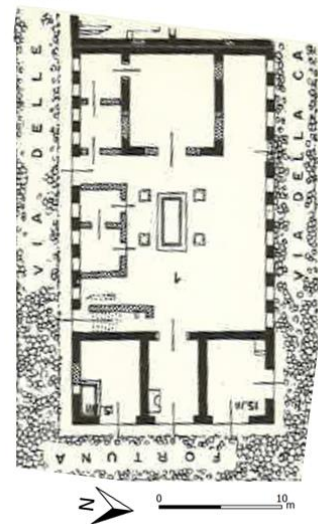
Figuur 48: Domus di Giove Fulminatore (IV,IV,3)

DO3



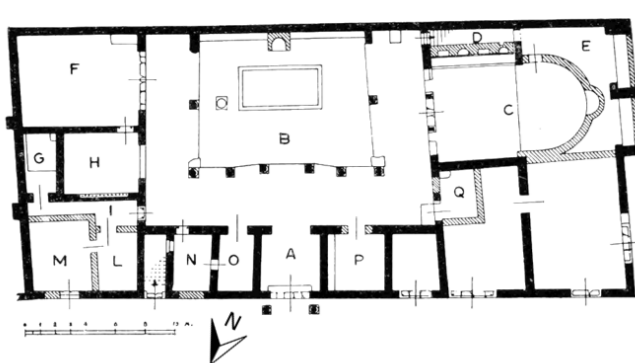
Figuur 49: Domus Fulminata (III,VII,3-4)

DO4



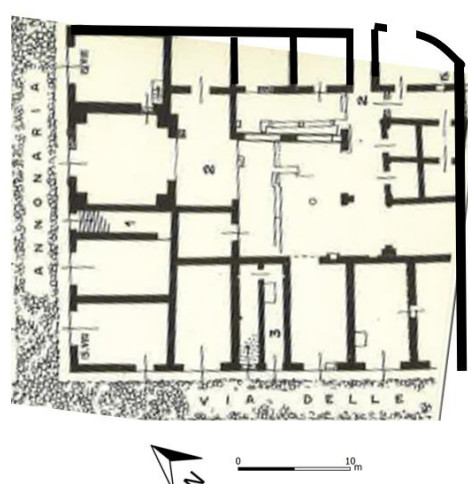
Figuur 50: Casggiato dei Lottatori (V,III,1)

DO5

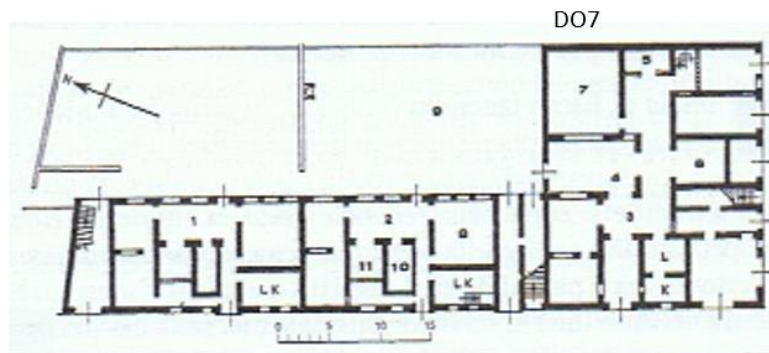


Figuur 51: Domus della Fortuna Annonaria (V,II,8)

DO6

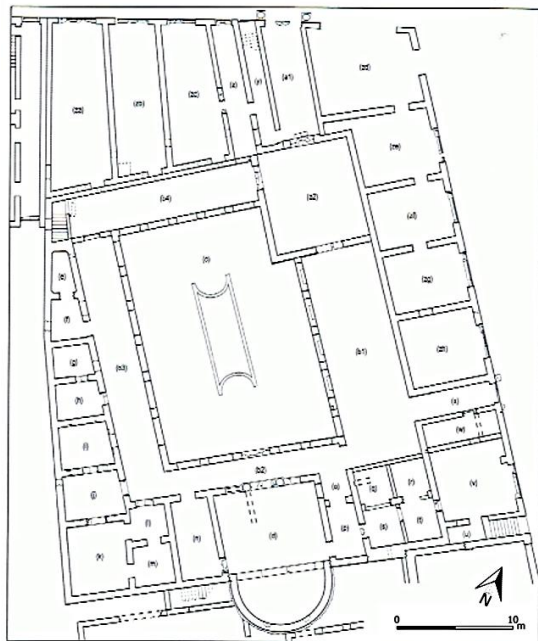


Figuur 52: Domus del Larario (V,VIII,1-4)



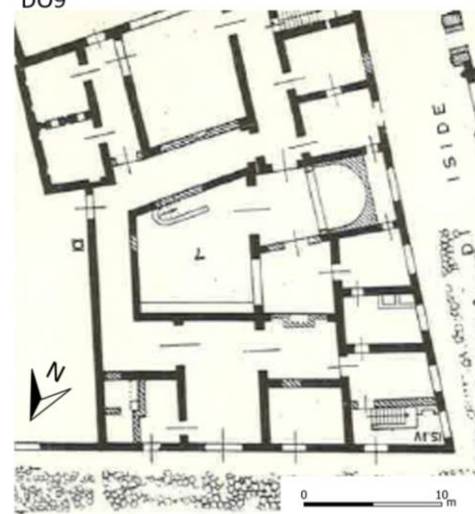
Figuur 53: *Domus di Giove e Ganimede* (I, IV, 2)

DO8



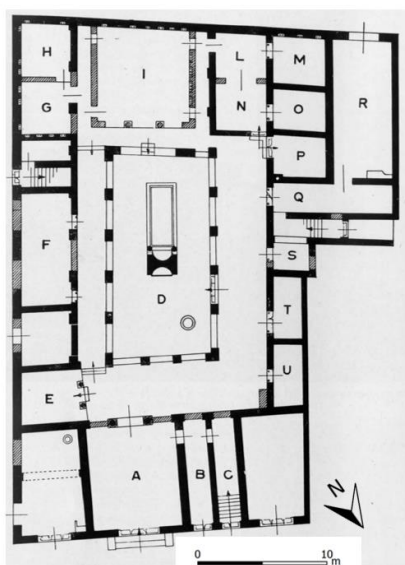
Figuur 54: *Domus degli Augustali* (V, VII, 2)

DO9



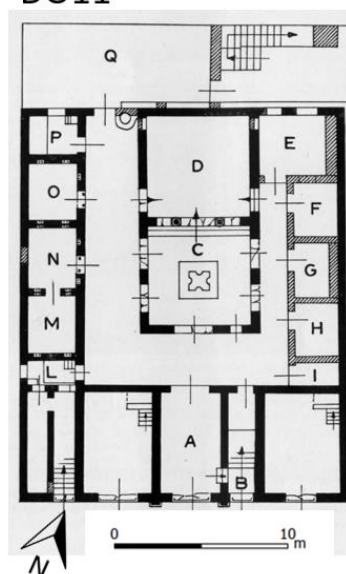
Figuur 55: *Domus su Via del Tempio Rotondo* (IV, IV, 7)

DO10



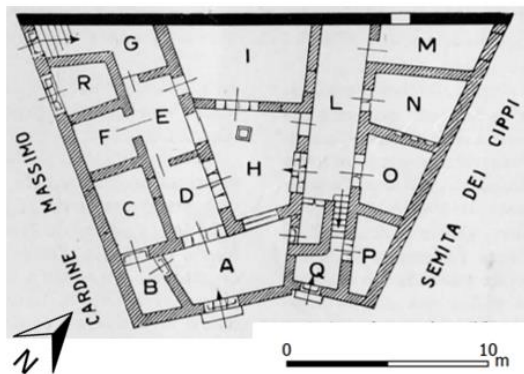
Figuur 56: *Domus delle colonne* (IV, III, 1)

DO11

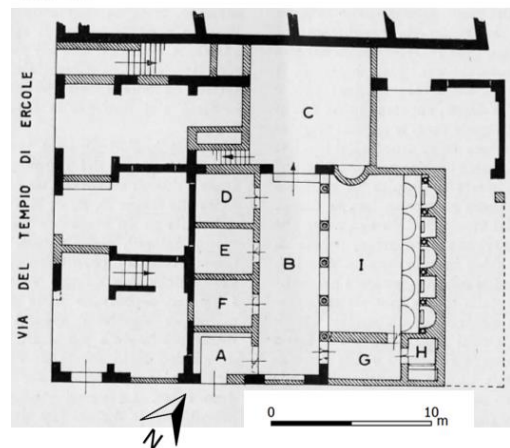


Figuur 57: *Domus del Tempio Rotondo* (I, XI, 2-3)

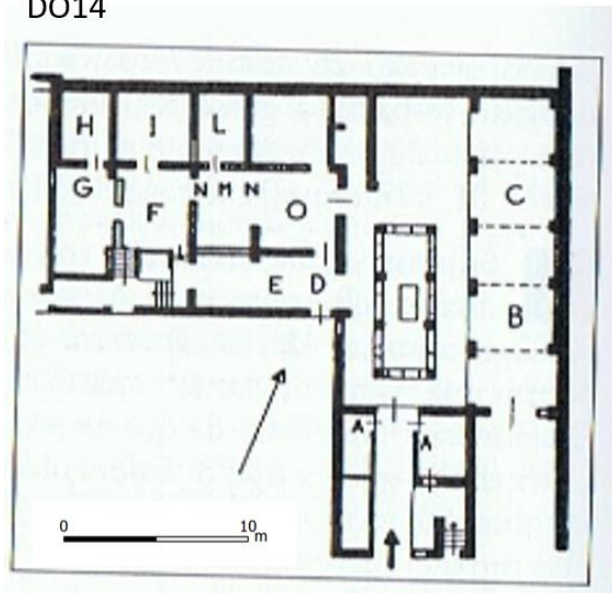
DO12

Figuur 58: *Domus delle Gorgoni* (I,XIII,6)

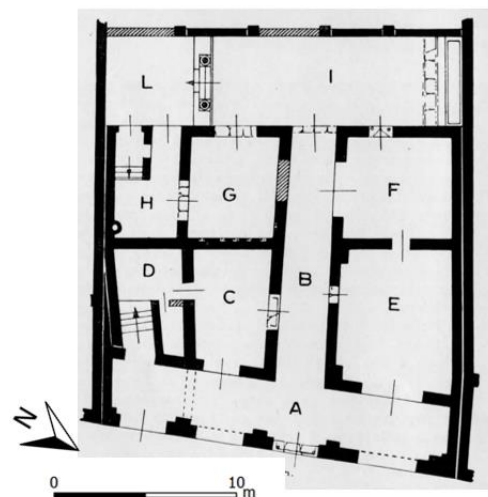
DO13

Figuur 59: *Domus di Amore e Psiche* (I,XIV,5)

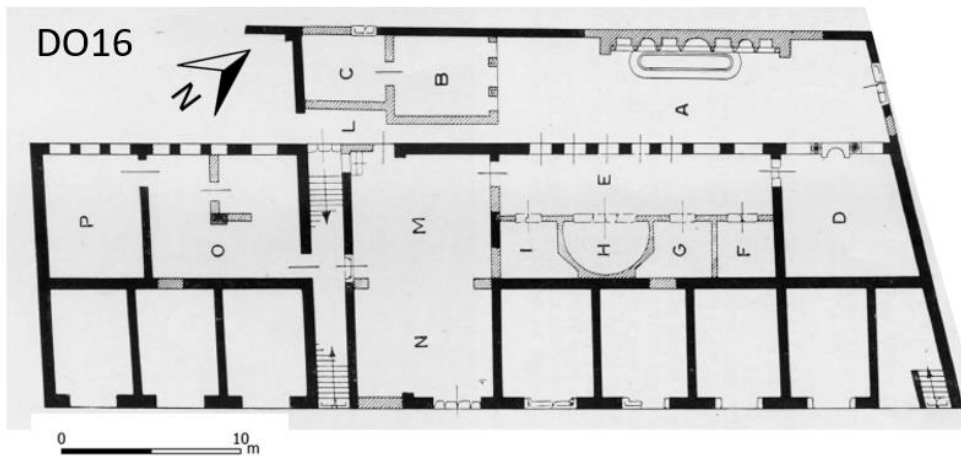
DO14

Figuur 60: *Domus di Apuleio* (II,VIII,5)

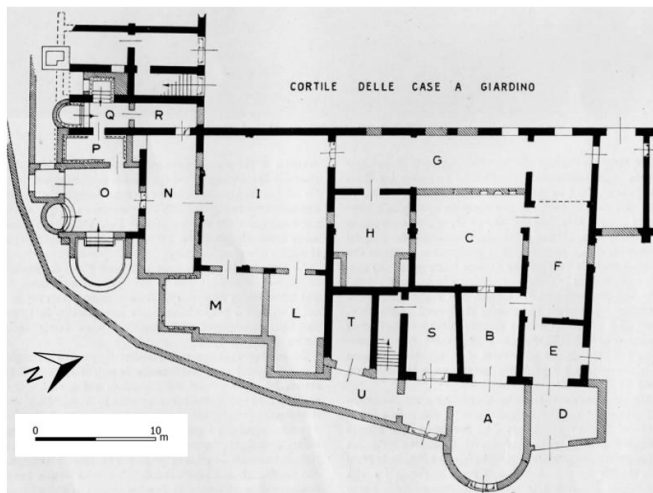
DO15

Figuur 61: *Domus dul decumano* (III,II,3)

DO16

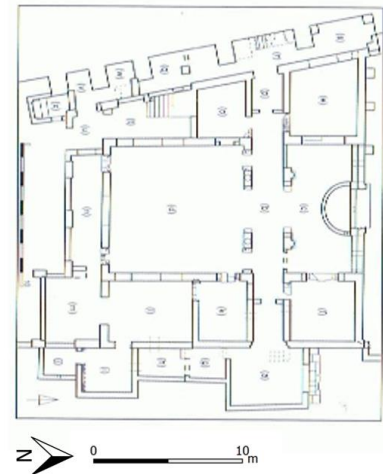
Figuur 62: *Domus del Ninfeo* (III,VI,1-3)

DO17



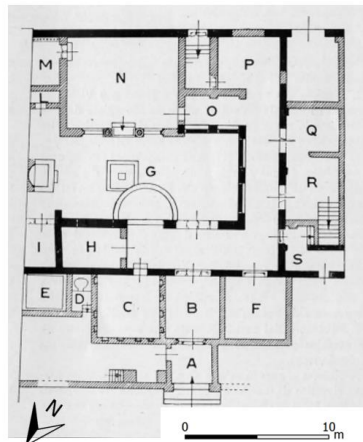
Figuur 63: *Domus dei Dioscuri* (III, IX, 1)

DO18



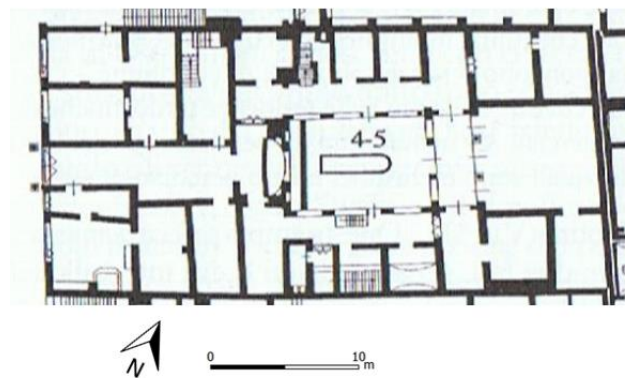
Figuur 64: *Domus del Serapeo* (III, XVII, 3)

DO19



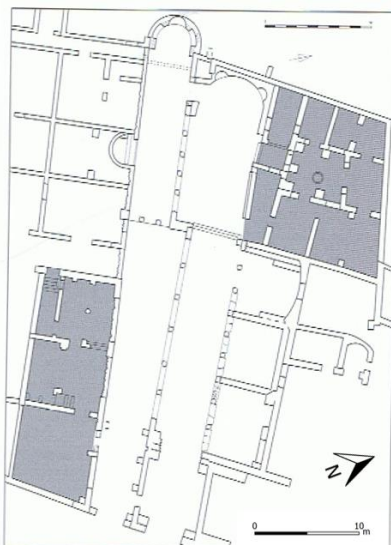
Figuur 65: *Domus dei Pesci* (IV, III, 3)

DO20



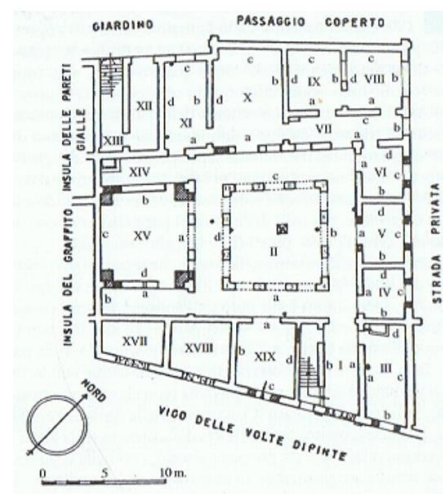
Figuur 66: *Domus del Protiro* (V, II, 4-5)

DO21

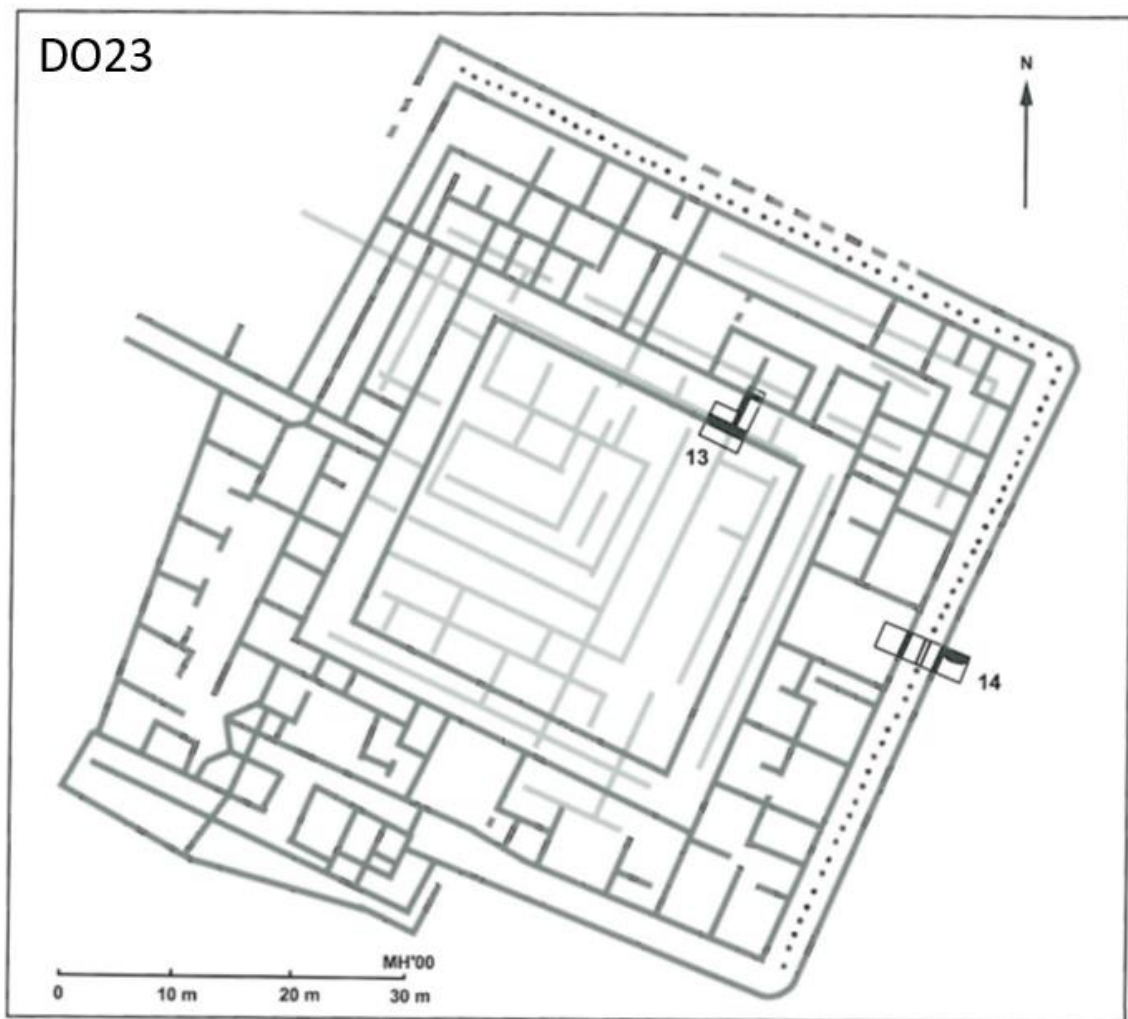


Figuur 67: *Domus dei Tigriniani* (III, I, 4)
met aanduiding van de woningrestanten (grijs)

DO22



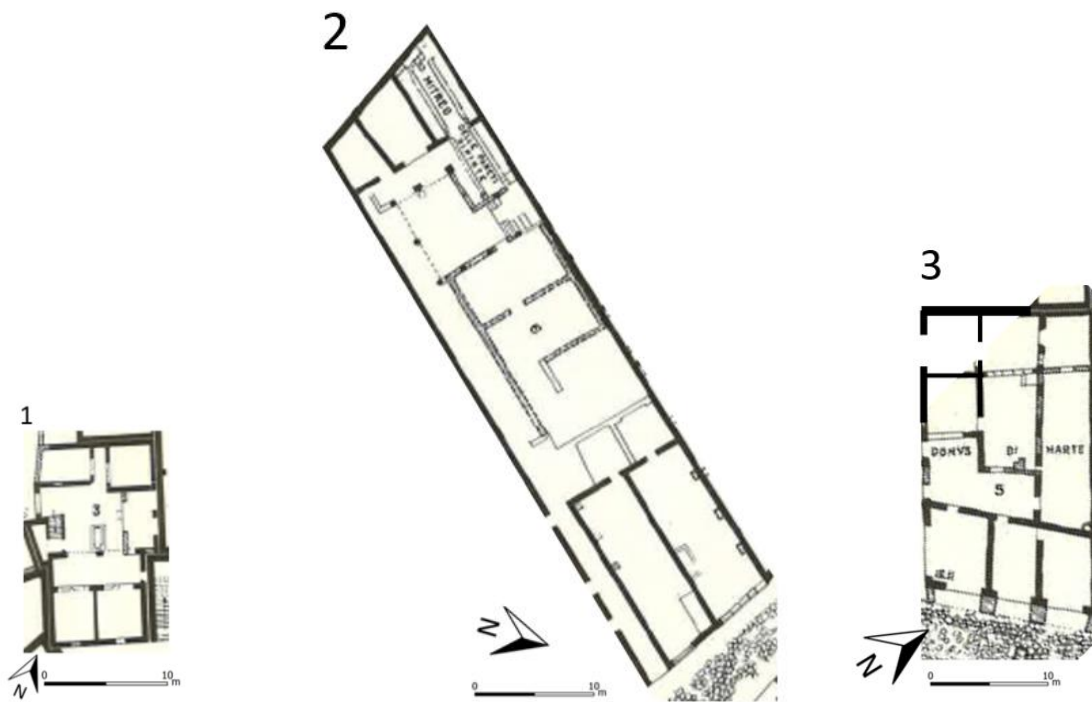
Figuur 68: *Domus delle Muse* (III, IX, 22)



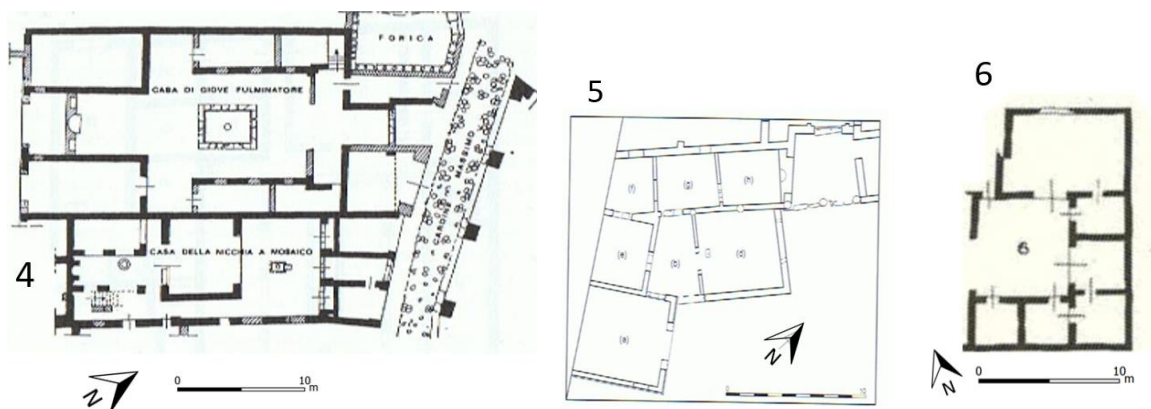
Figuur 69: Onopgegraven *Domus* in regio V, ontdekt via de magnetometrische survey



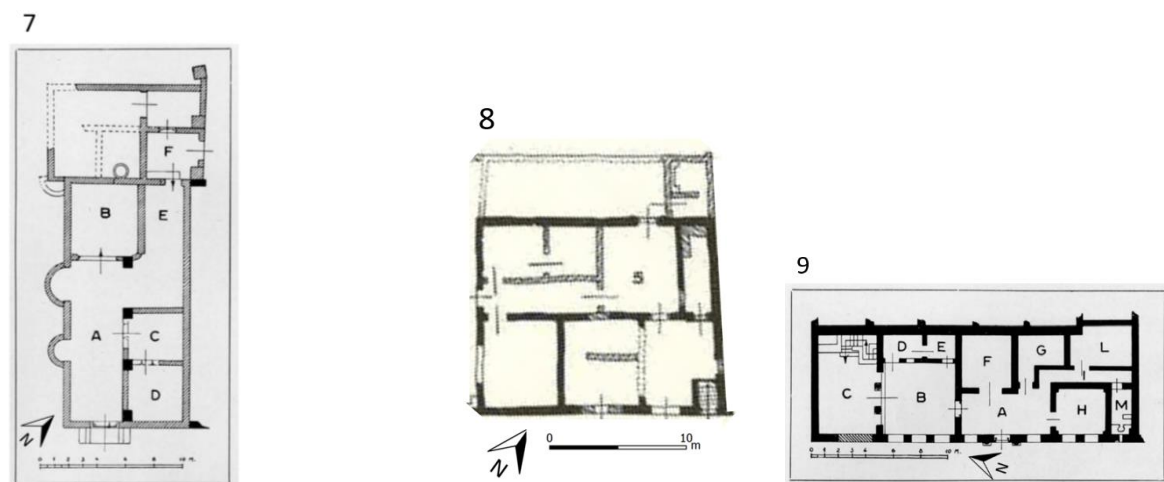
Figuur 70: Overzichtskaart van de verwijderde *domus* (EPSG 3004)



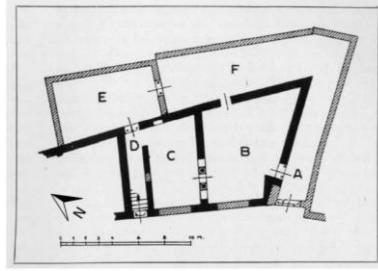
Figuur 71: *Domus dell'Area Sacra* (I,XIV,3) Figuur 72: *Domus delle Pareti Dipinte* (III,1,6) Figuur 73: *Domus di Marte* (III,II,5)



Figuur 74: *Domus delle Nicchia a Mosaico* (IV,IV,2) Figuur 75: *Domus dell'Aquila* (IV,V,8) Figuur 76: *Domus IV,VIII,6*



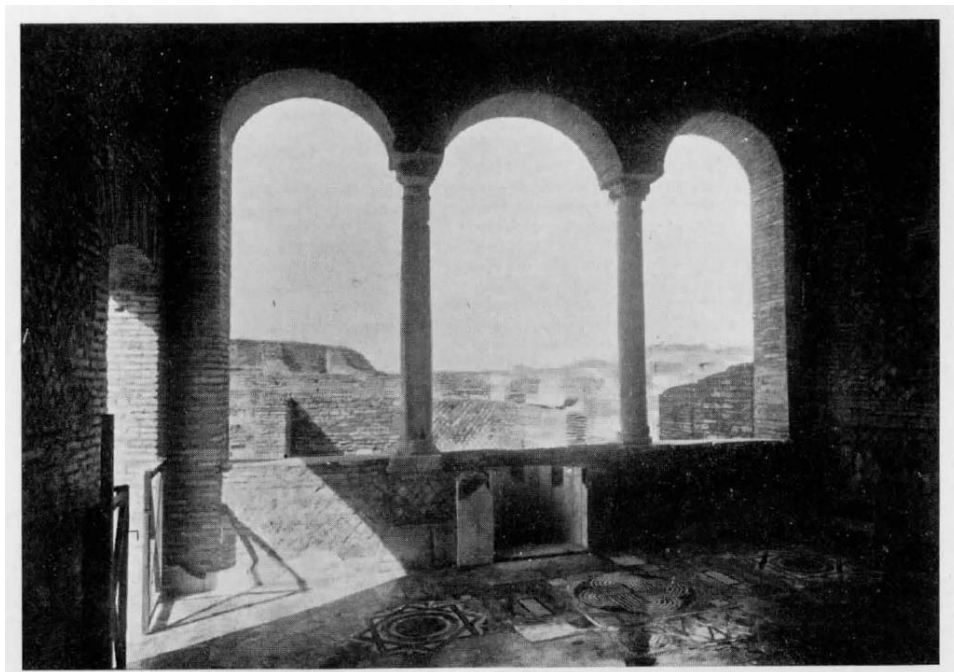
Figuur 77: *Domus di Via della Caupona* (IV,III,4) Figuur 78: *Domus IV,III,5* Figuur 79: *Domus del Pozzo* (V,III,3)



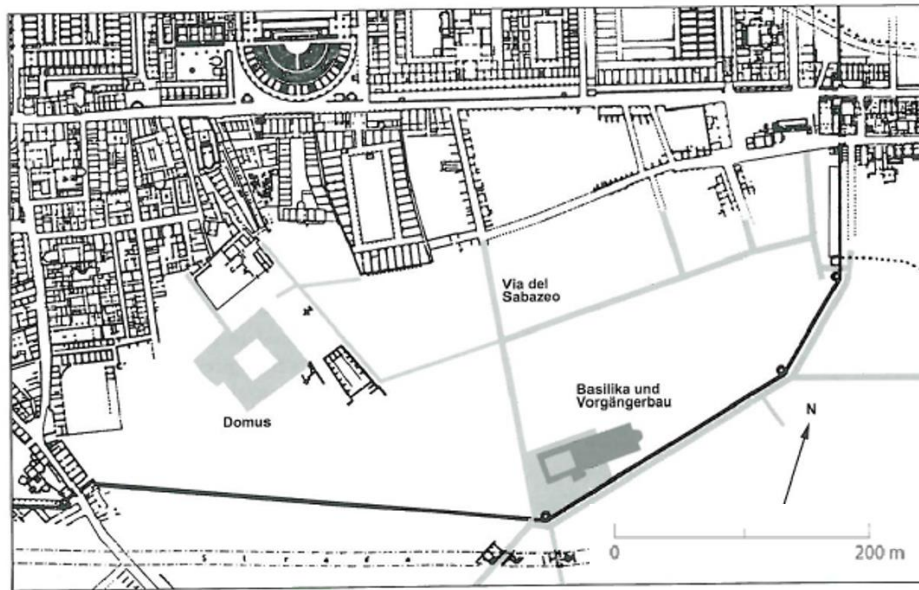
Figuur 80: *Domus su Via Degli Augustali (V,X,1)*



Figuur 81: *Nymphaeum in de Domus di Amore e Psiche (I,XIV,5)*



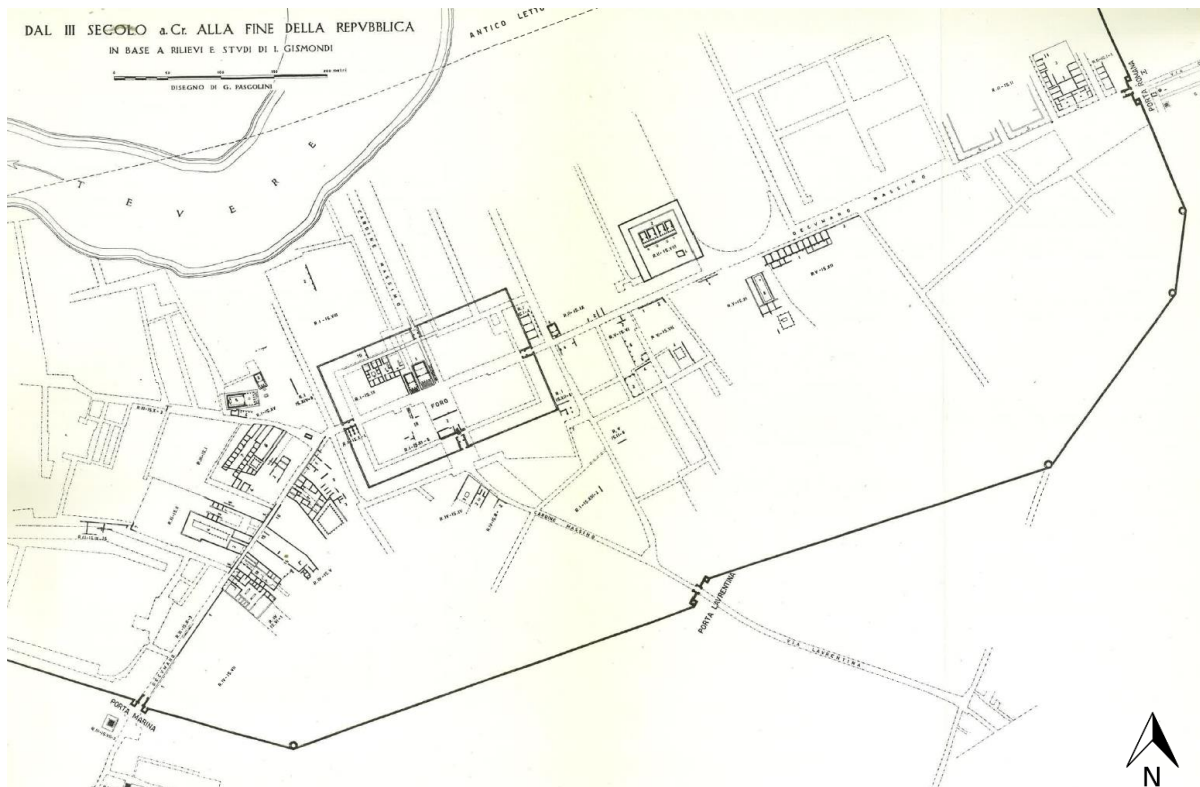
Figuur 82: Tripartiet vensterraam in de *Domus del Ninfeo (III,VI,1-3)*



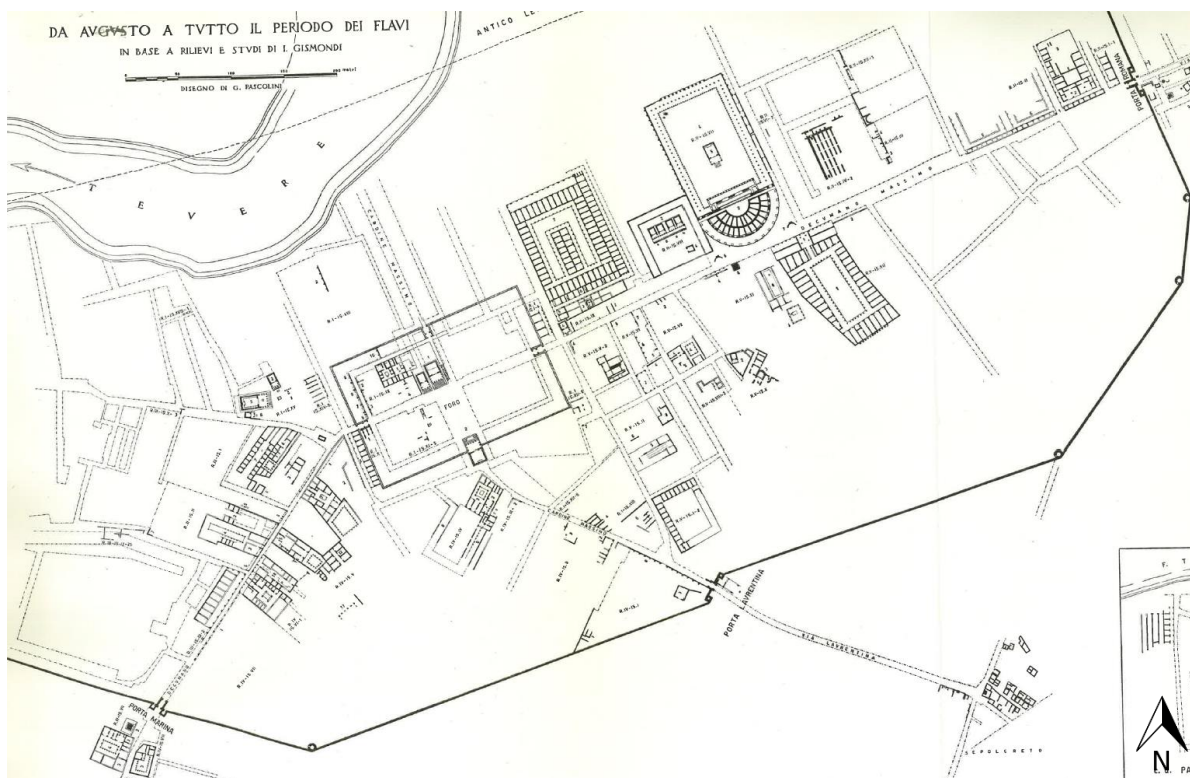
Figuur 83: Locatie van de *domus* die in regio V via de magnetometrische survey werd ontdekt



Figuur 84: Weergave van Strögers *axial analysis*, de *Via della Foce*, *decumanus maximus*, en *Via del Sabazeo* komen hieruit duidelijk naar voor (rood en oranje)



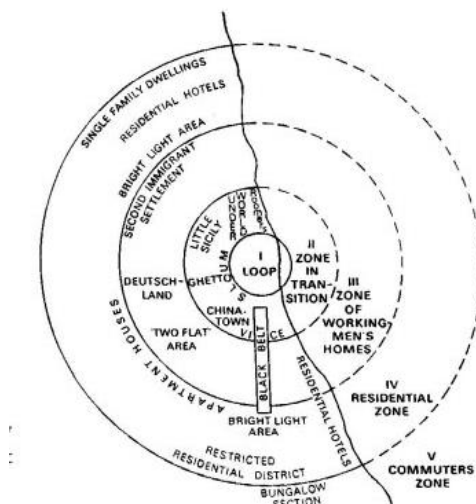
Figuur 85: Overzicht van de teruggevonden gebouwen te Ostia daterende tussen de derde eeuw v.Chr. en de Late Republiek, met hoofdzakelijk een uitbouw langs de zuidwestelijke *decumanus maximus*



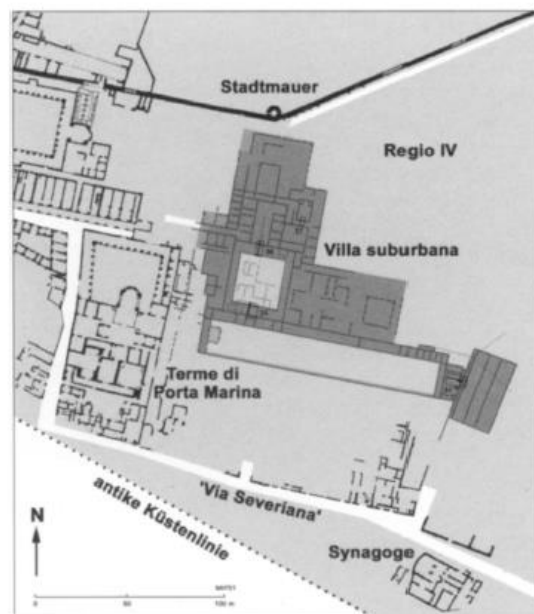
Figuur 86: Verdere uitbouw van de stad in de eerste eeuw n.Chr. met een beperkte bebouwing langs de *Via della Foce* in regio III en in regio V



Figuur 87: Overzicht van de Case a Giardino in regio III

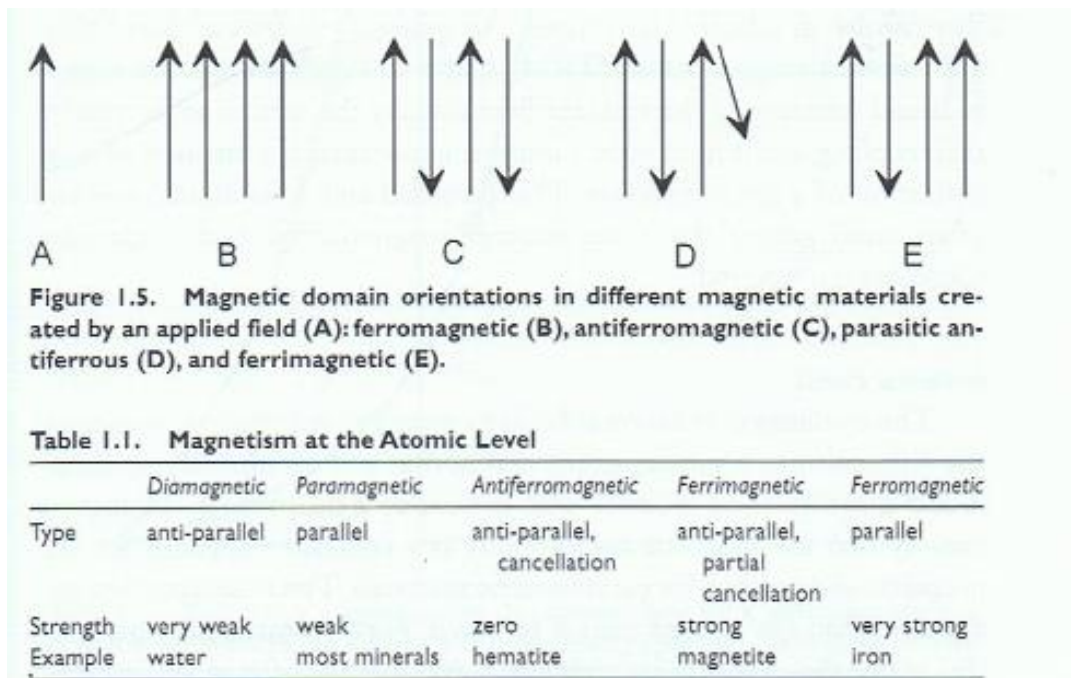


Figuur 88: Model uit de sociaal-economische geografie voor het Chicago van de jaren 1920, opgesteld door Park en Burgess, de rijkste inwoners resideren volgens dit schema in de rustigere luxueuze buitenwijken van de stad (zone IV)

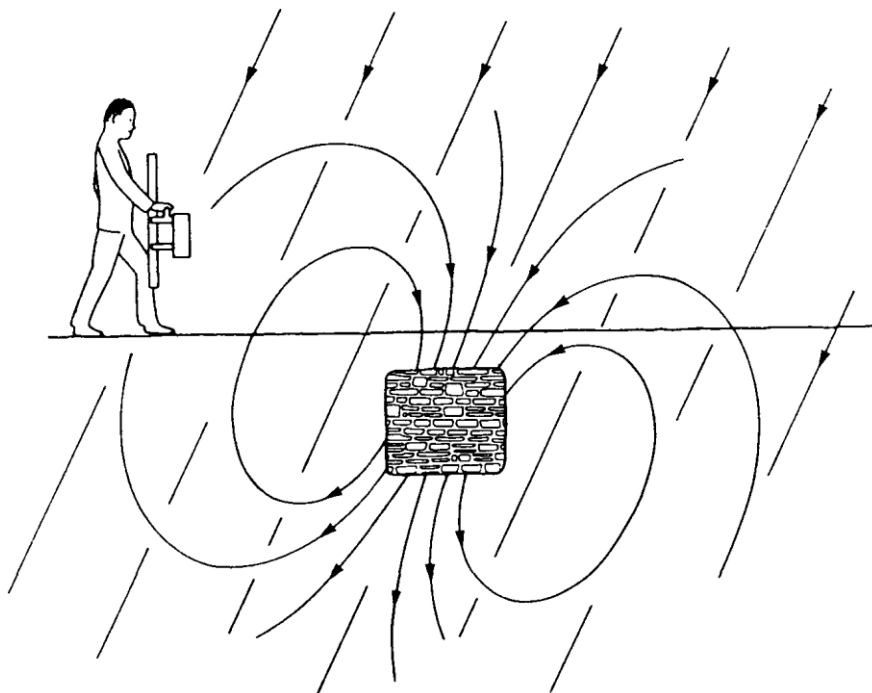


Figuur 89: Situering van de villa marina buiten de stadsmuren van regio IV die via de magnetometrische survey ontdekt werd

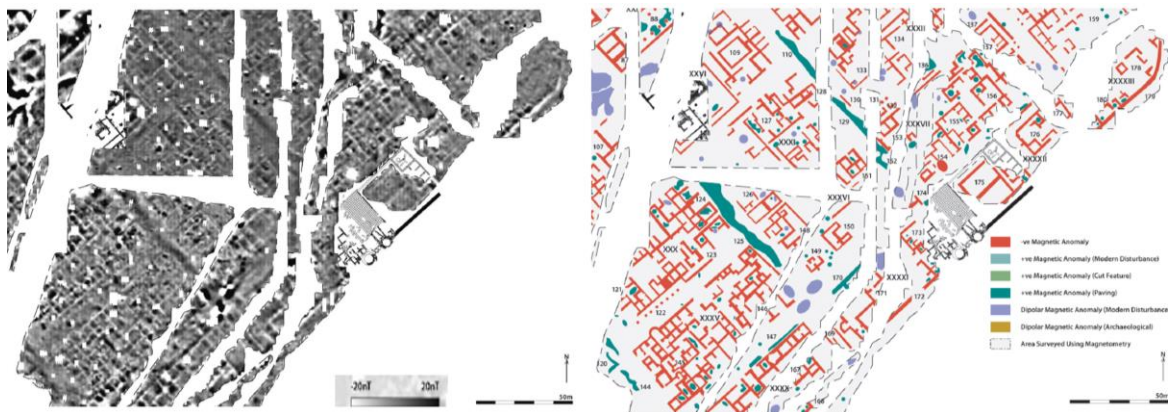
Hoofdstuk 7. De toepassing van geofysische prospectietechnieken: theoretisch kader



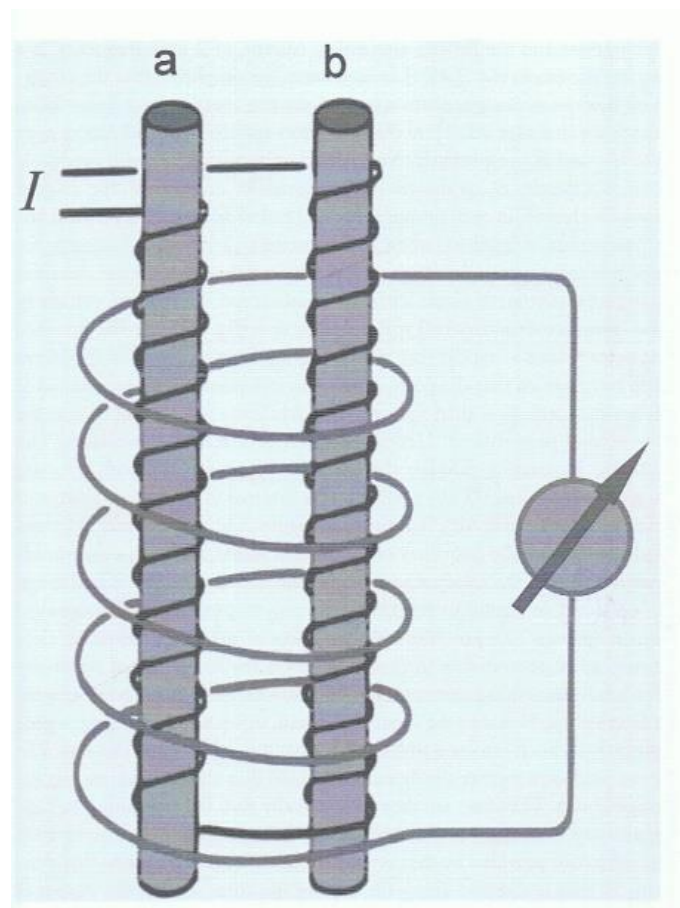
Figuur 9010: Overzicht van de verschillende soorten magnetisme



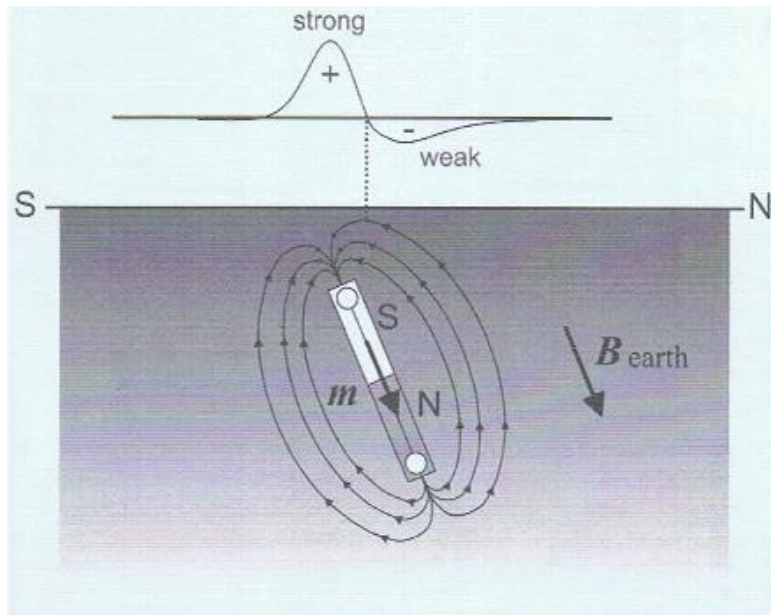
Figuur 91: Voorbeeld van een versterkt magnetisch veld in combinatie met het aardmagnetisch veld: een bakoven waarbij remanent magnetisme aanwezig is. De magnetische susceptibiliteit van het archeologische element verschilt van haar omgeving.



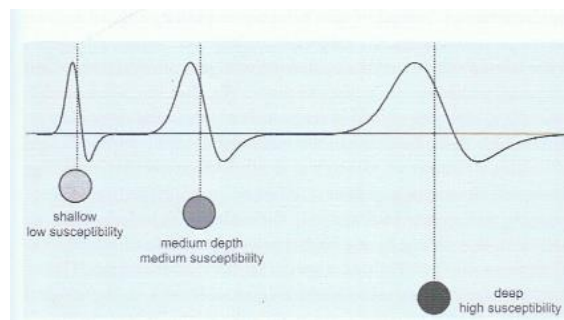
Figuur 92: Uitsnede van de magnetometrische data voor de site van *Ammaia* en de bijhorende interpretatie. Muurstructuren (rood) vormen een negatieve magnetische anomalie ten opzichte van de omgeving en hebben bijgevolg een lichtere kleur op de data laag (EPSG: 3763)



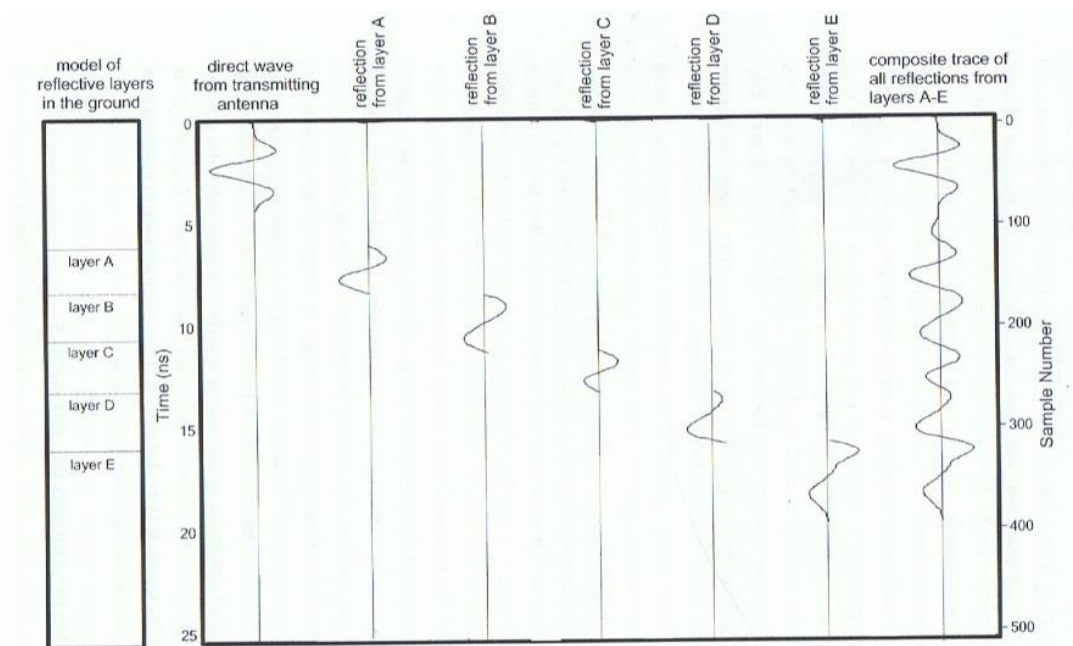
Figuur 93: Opbouw van een fluxgate meter bestaande uit twee spoelen voorzien van een stroomdraad en omwikkeld door een tweede stroomdraad waardoor de magnetische fluxdensiteit gemeten kan worden.



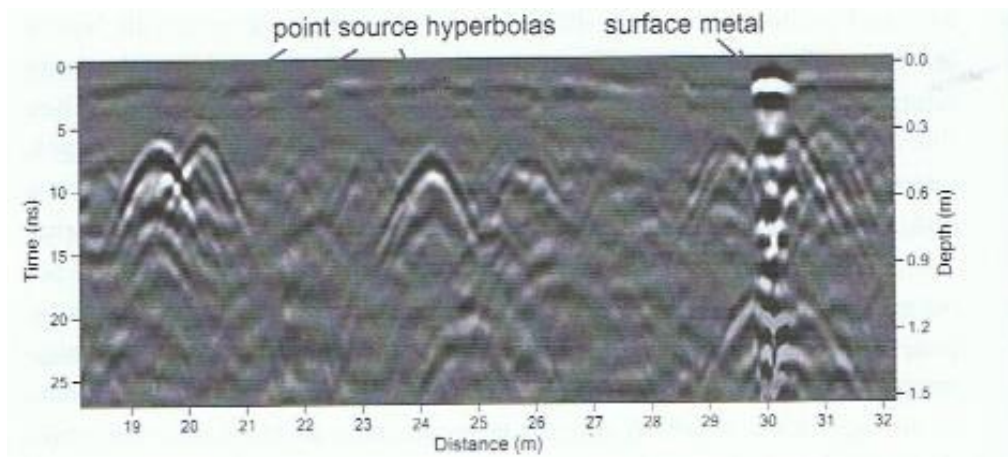
Figuur 94: Gemeten waarden ten gevolge van een magnetische anomalie in de ondergrond



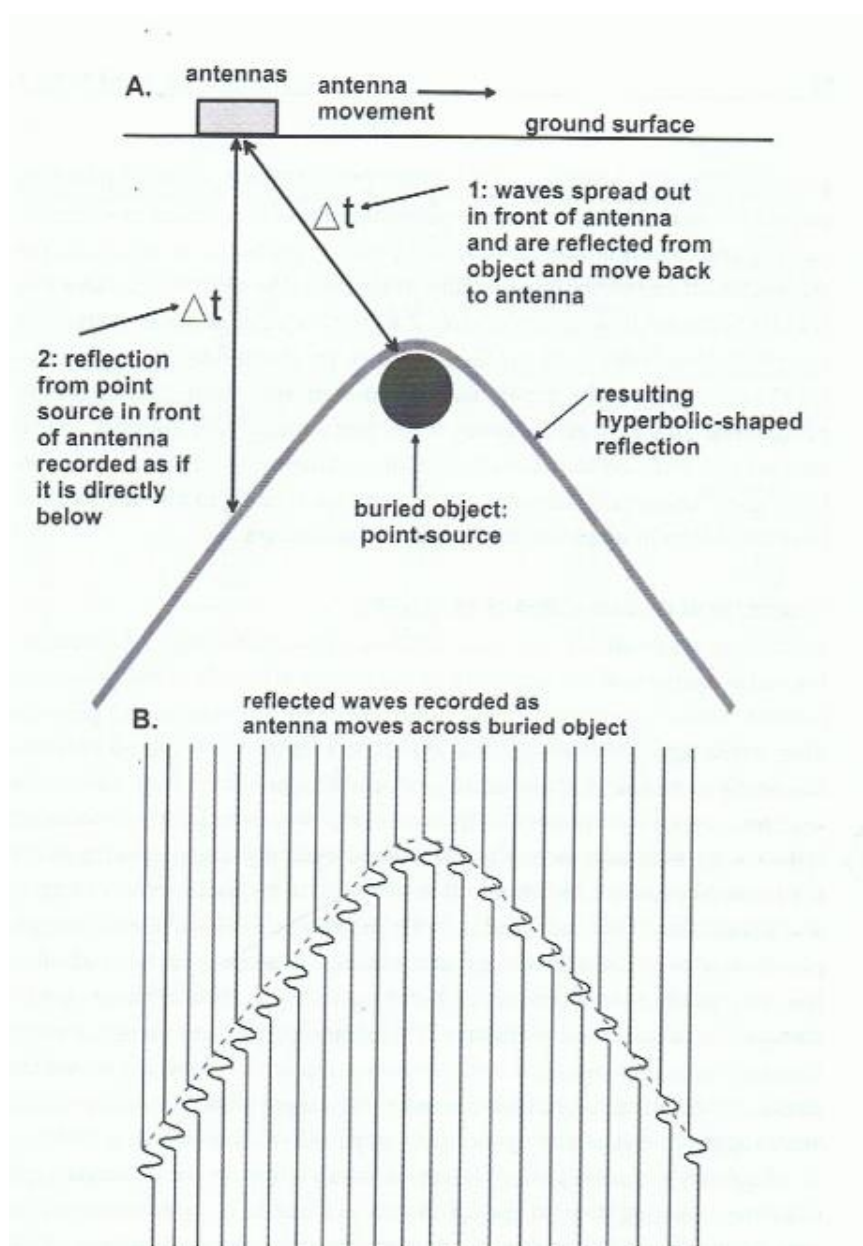
Figuur 95: Weergave van de relatie tussen de gemeten waarden en de bijhorende magnetische anomalie



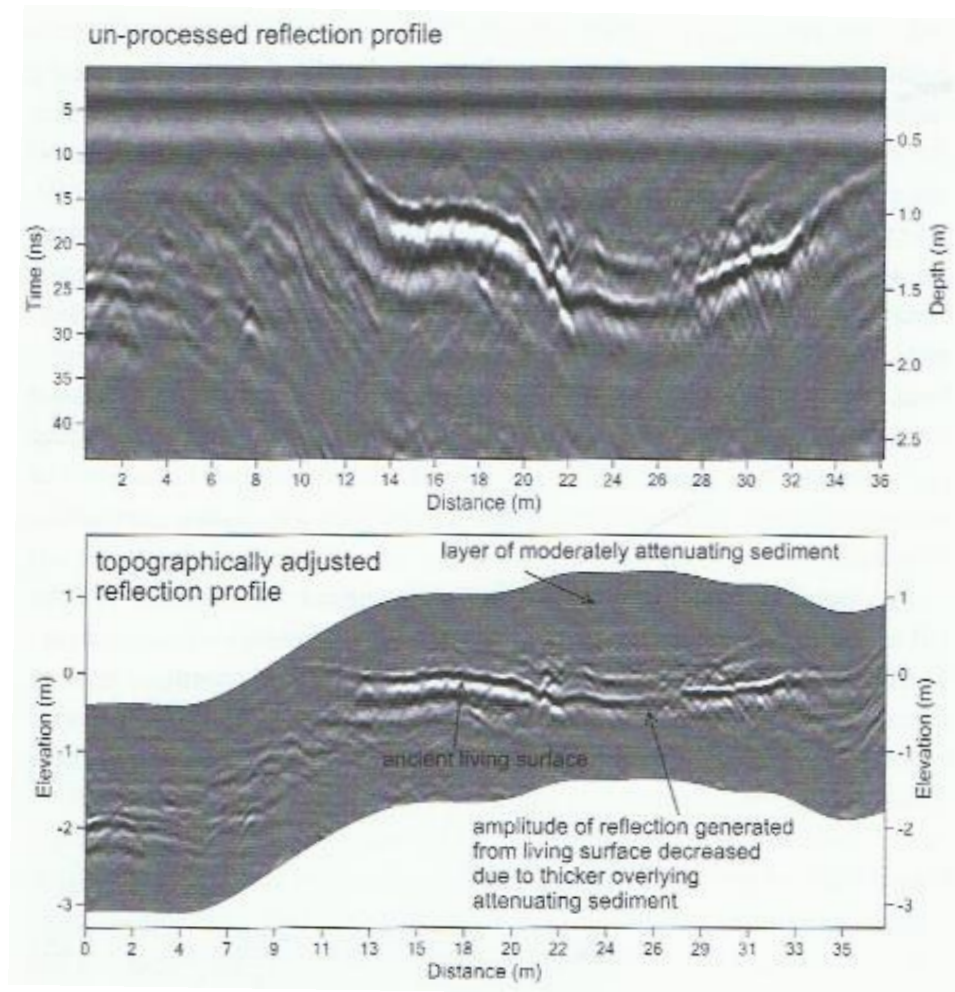
Figuur 96: Weergave van een uitgezonden puls (links) en het gereflecteerde signaal (rechts)



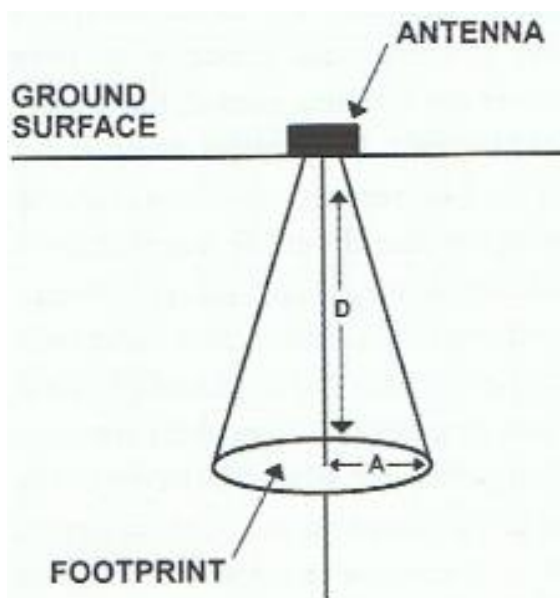
Figuur 97: Profiel opgebouwd uit verschillende reflecties, met weergave van meerdere hyperbolen



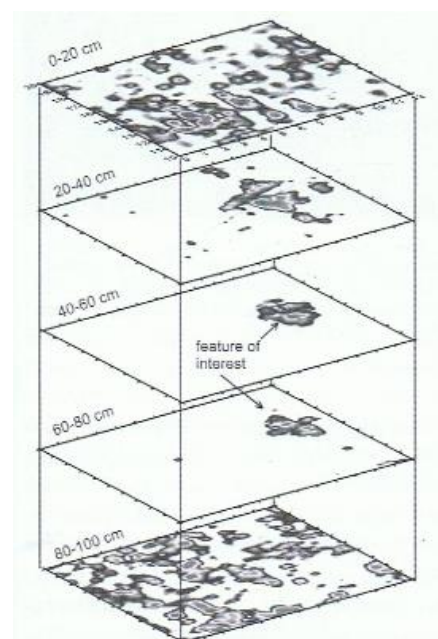
Figuur 98: Het ontstaan van een hyperbole structuur onder een puntelement ten gevolge van de zijwaartse verplaatsing van een uitgezonden puls



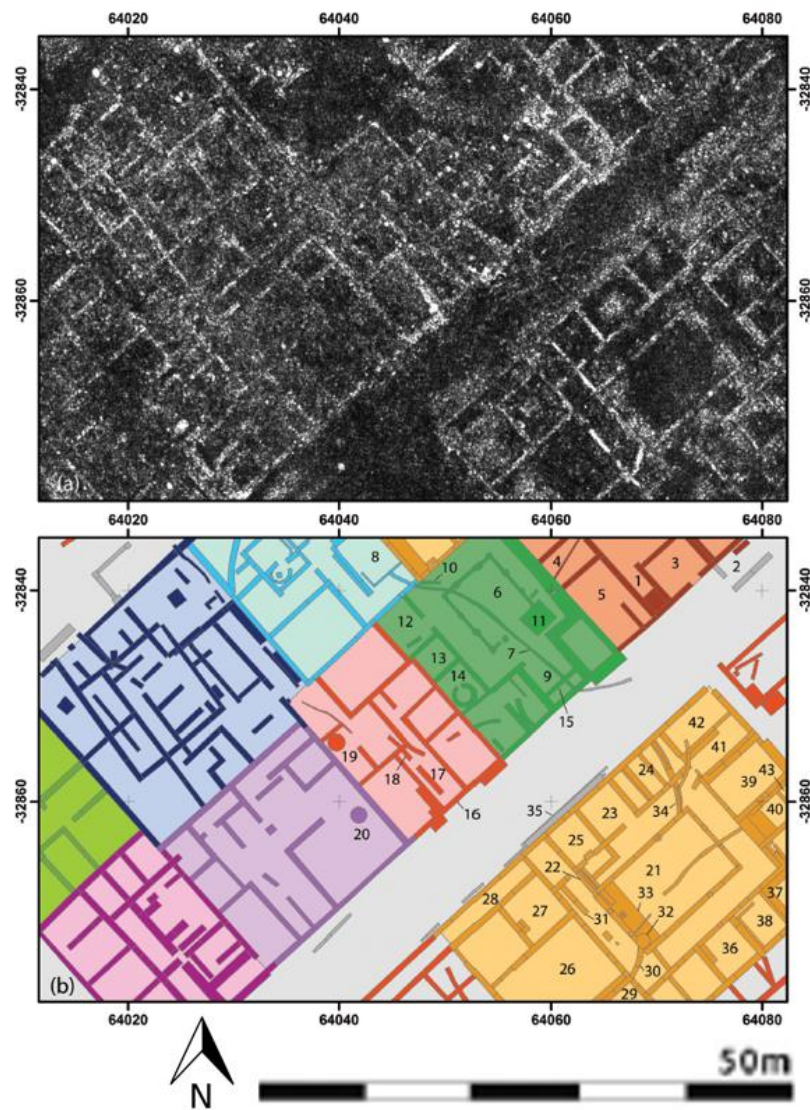
Figuur 99: Invloed van de topografie op een reflectieprofiel die een vrij vlakke structuur bevat, met bovenaan het originele beeld en onderaan de gecorrigeerde weergave



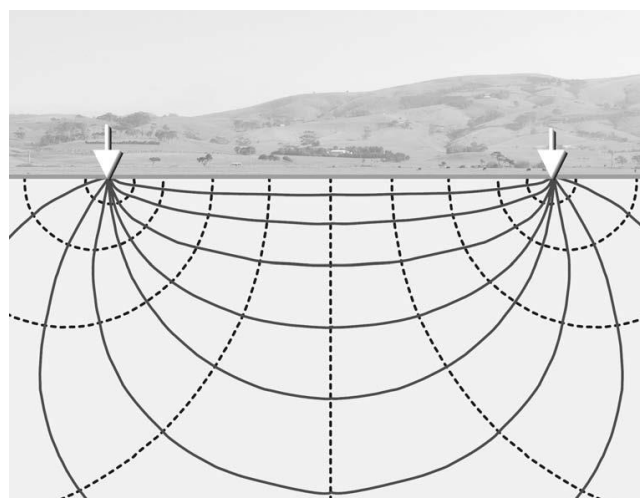
Figuur 100: Kegelvormige voortplanting van een uitgezonden puls door de uitzendantenne



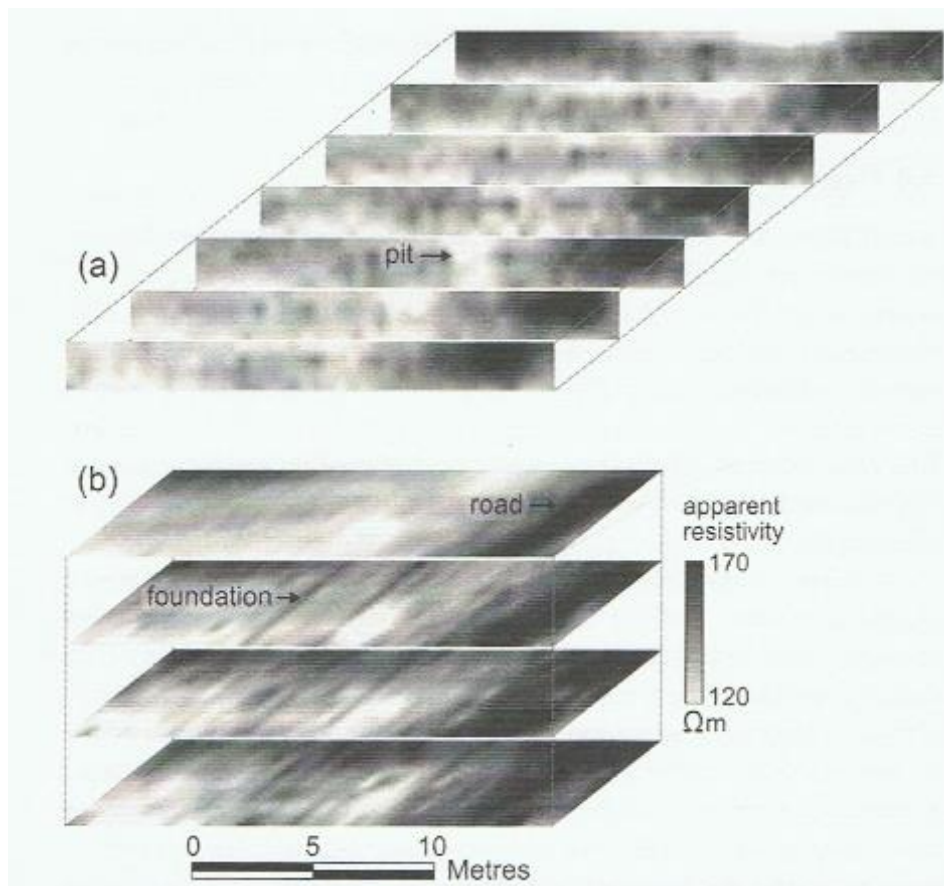
Figuur 101: Uit de GPR-data kunnen verschillende dieptedoorsneden verkregen worden



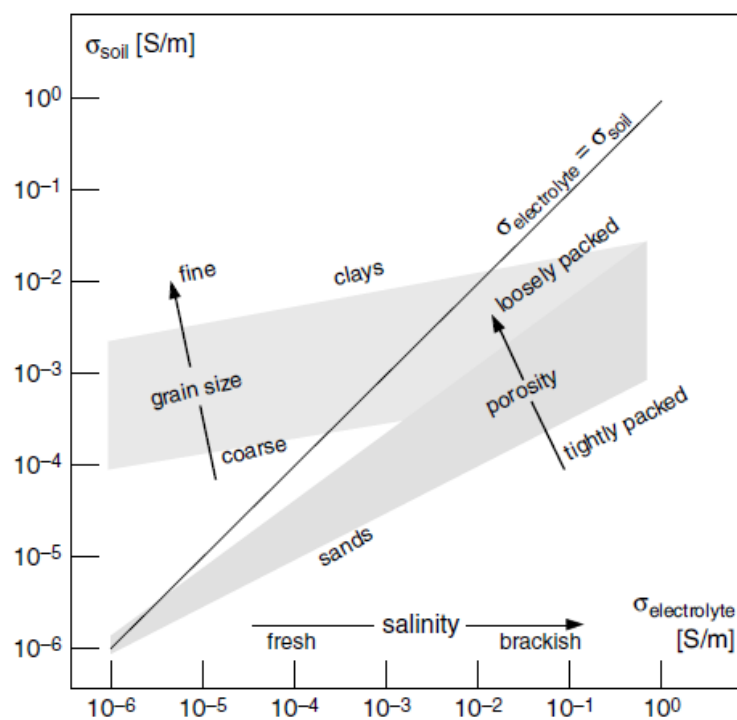
Figuur 102: Dieptedoorsnede van 0,60 tot 0,65m uit de GPR-data verkregen via de survey van *insula X* te *Ammaia* en de interpretatieve kaart (EPSG: 3763)



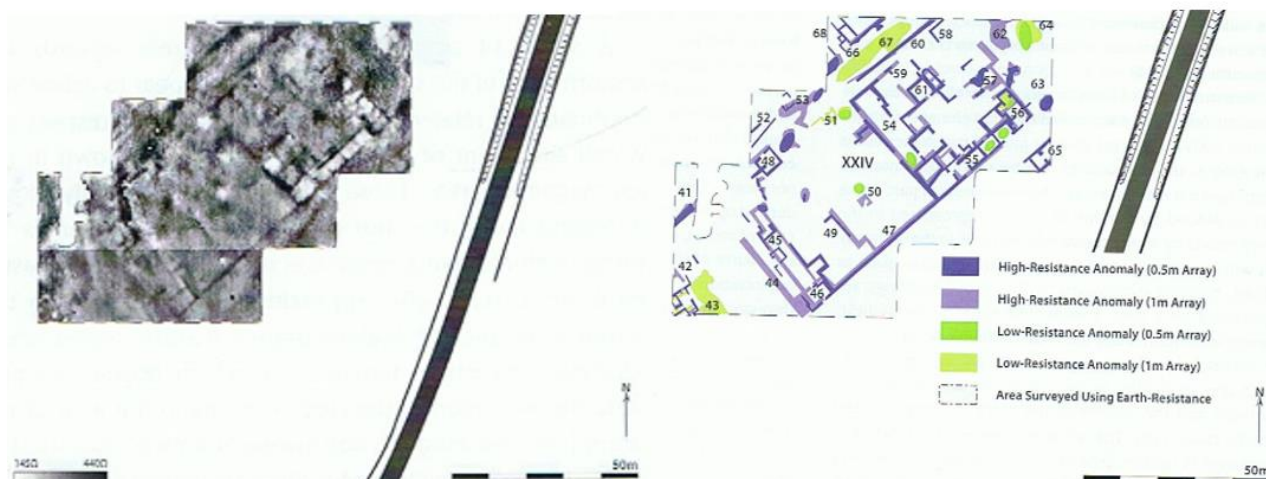
Figuur 103: Weergave van de elektrische stroom in de bodem tussen twee elektrodes



Figuur 104: Weergave van de dieptedoorsnedes verkregen via ERT bij de geofysische survey van het Romeinse fort te Newstead

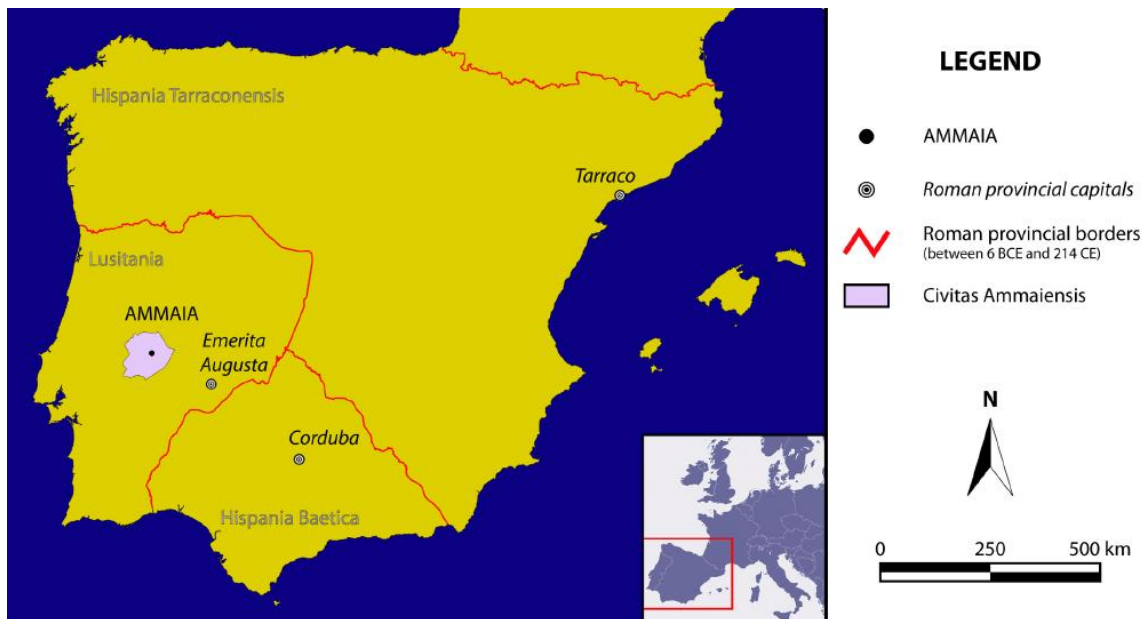


Figuur 105: Weergave van de geleidbaarheid van waterverzadigde bodems in functie van de korrelgrote, porositeit, grondsoort en hoeveelheid zouten

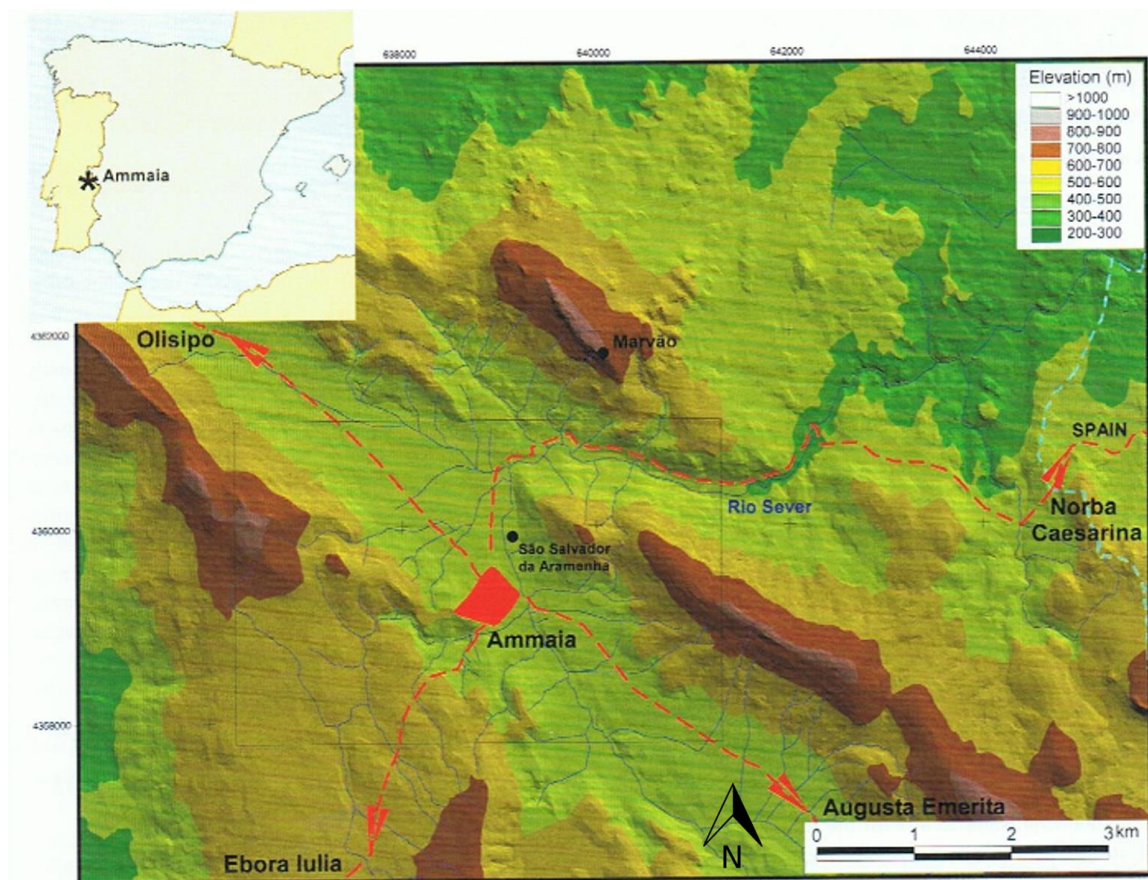


Figuur 106: Dieptedoorsnede op 0,5m uit de data verkregen via elektrische weerstandsmetingen te *Ammaia* en de interpretatieve kaart. De muurstructuren bezitten een hogere weerstand (zwart).

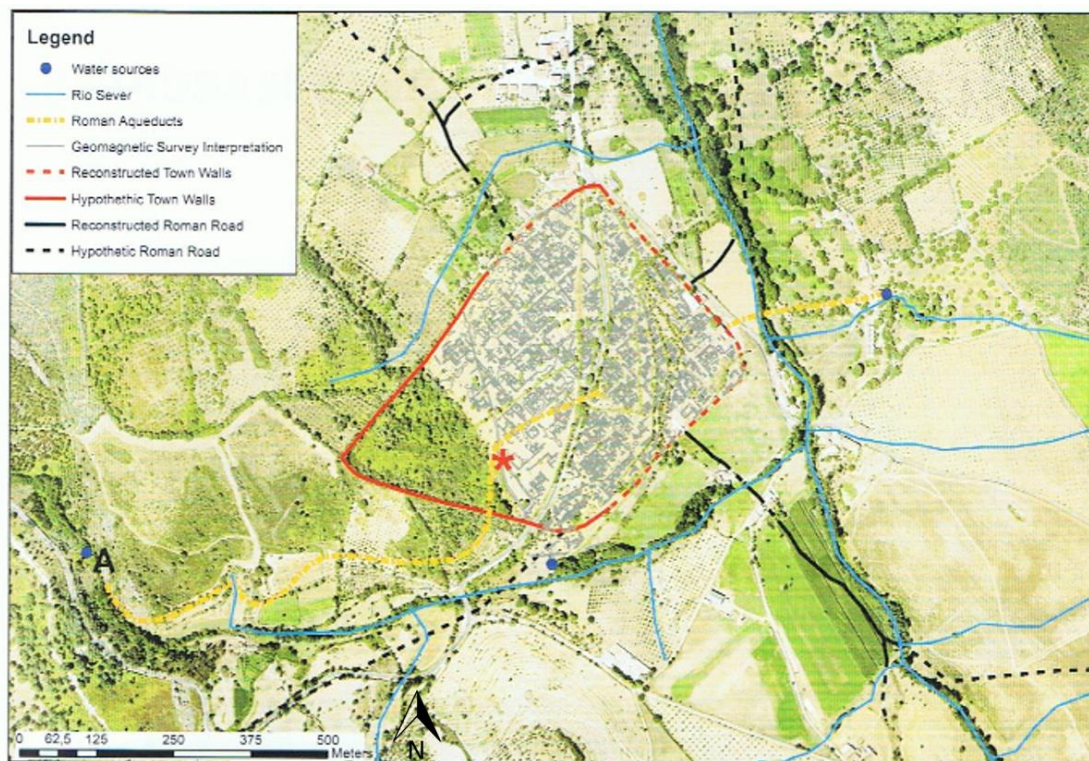
Hoofdstuk 8.1. De Romeinse *domus* in kaart: *Ammaia*



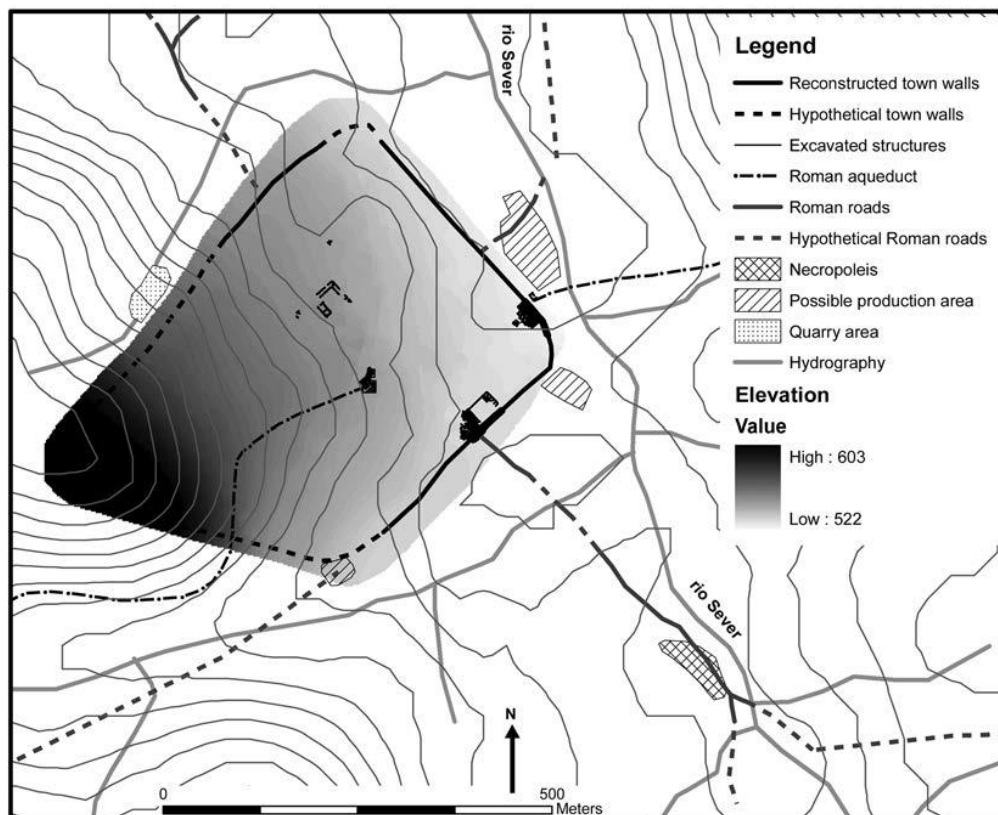
Figuur 107: Situering van *Ammaia* binnen de *provincia Lusitania*



Figuur 108: De site van *Ammaia* bevindt zich in het bergachtige gebied van de Serra de São Mamede en vormt een kruispunt van verschillende Romeinse wegen.



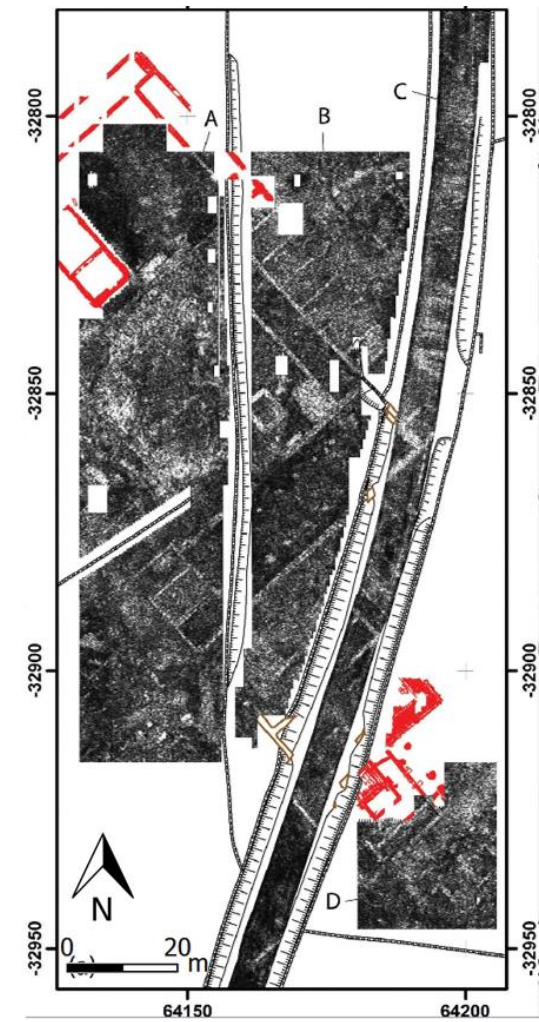
Figuur 109: Aanduiding van de ommuurde site die momenteel in landelijk gebied gelegen is. De zone bevindt zich op een helling waarbij de zuidwestelijke hoek aanzienlijk hoger gelegen is. De Sever stroomt ten oosten van de stad.



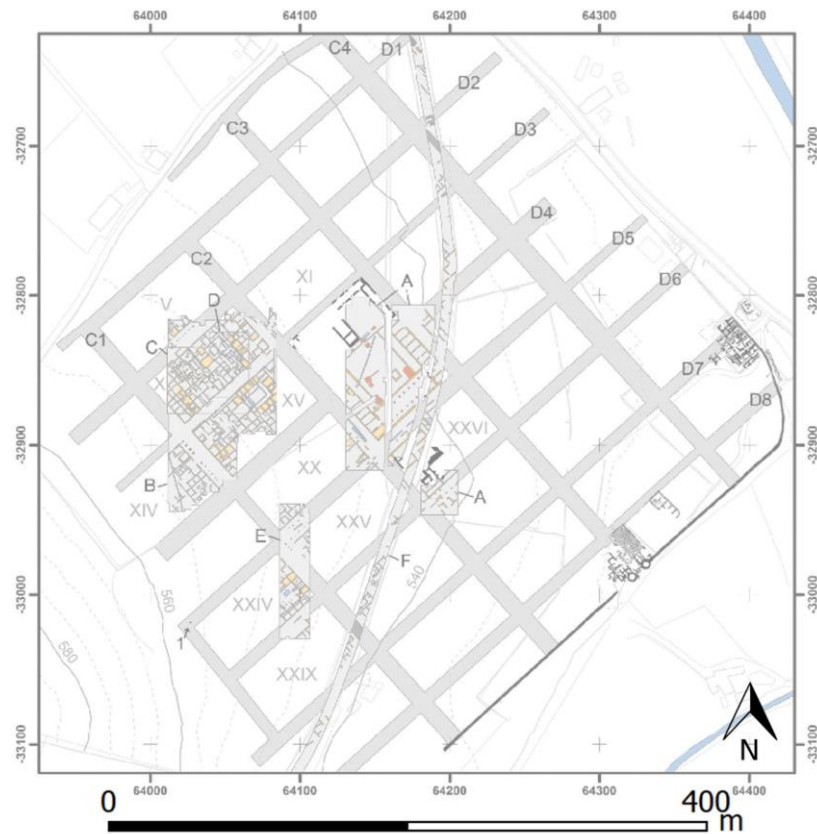
Figuur 110: Weergave van het hoogteverloop binnen het ommuurde stadsdeelte



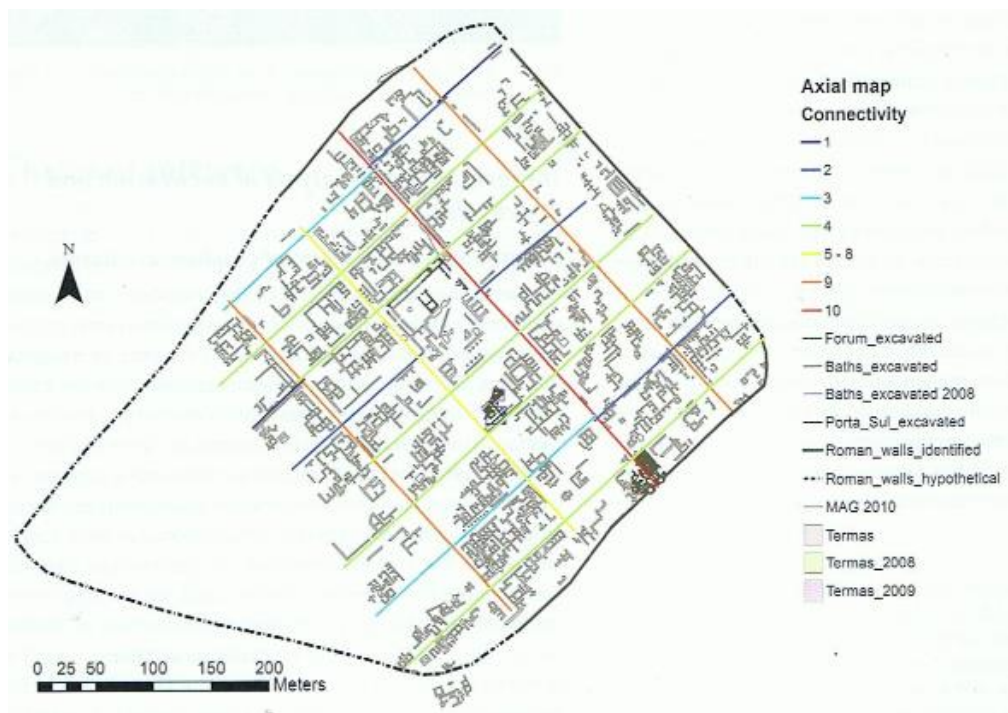
Figuur 111: Weergave van het hoogteverloop te *Ammaia* met aanduiding van de N359 en de verschillende taluds



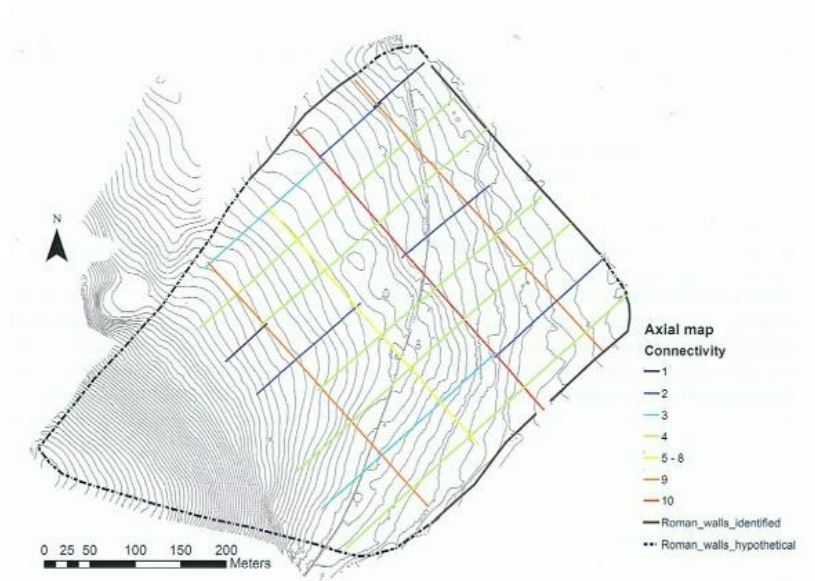
Figuur 112: Dieptedoorsneden van de GPR-survey nabij het *forum*, de doorsnede van 0,70-0,75m (zones A, B en C) en de doorsnede op 0,40-0,45m diepte (zone D) komen hierbij overeen (EPSG: 3763)



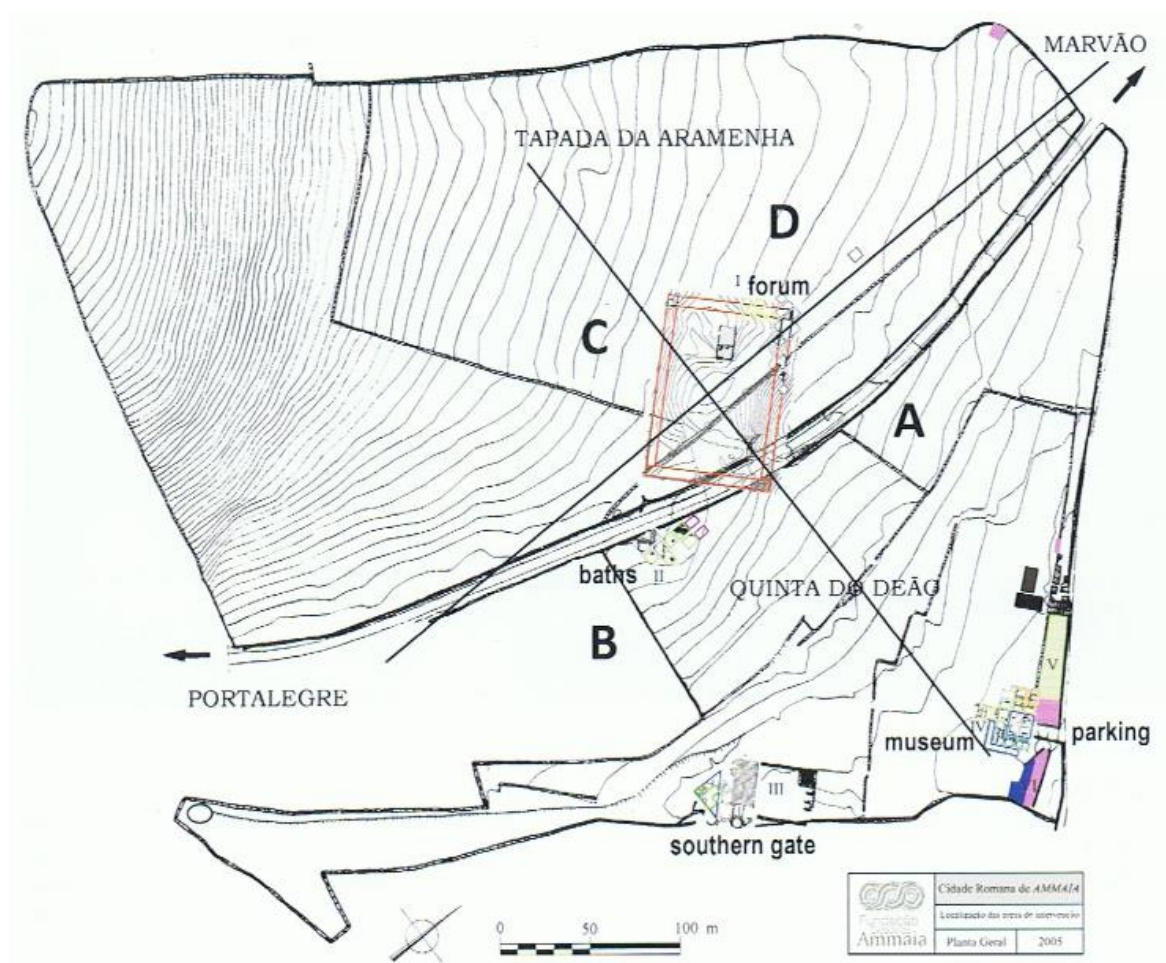
Figuur 113: Orthogonaal stratenpatroon te *Ammaia* met aanduiding van de *decumani* en *cardines* evenals de nummering van enkele *insulae*. De twee eerste blokken in het noordwesten van de stad vormen hierbij één *insula* waarna de nummering telkens van zuidwest naar noordoost loopt. De zones die via GPR werden onderzocht zijn eveneens zichtbaar (EPSG: 3763).



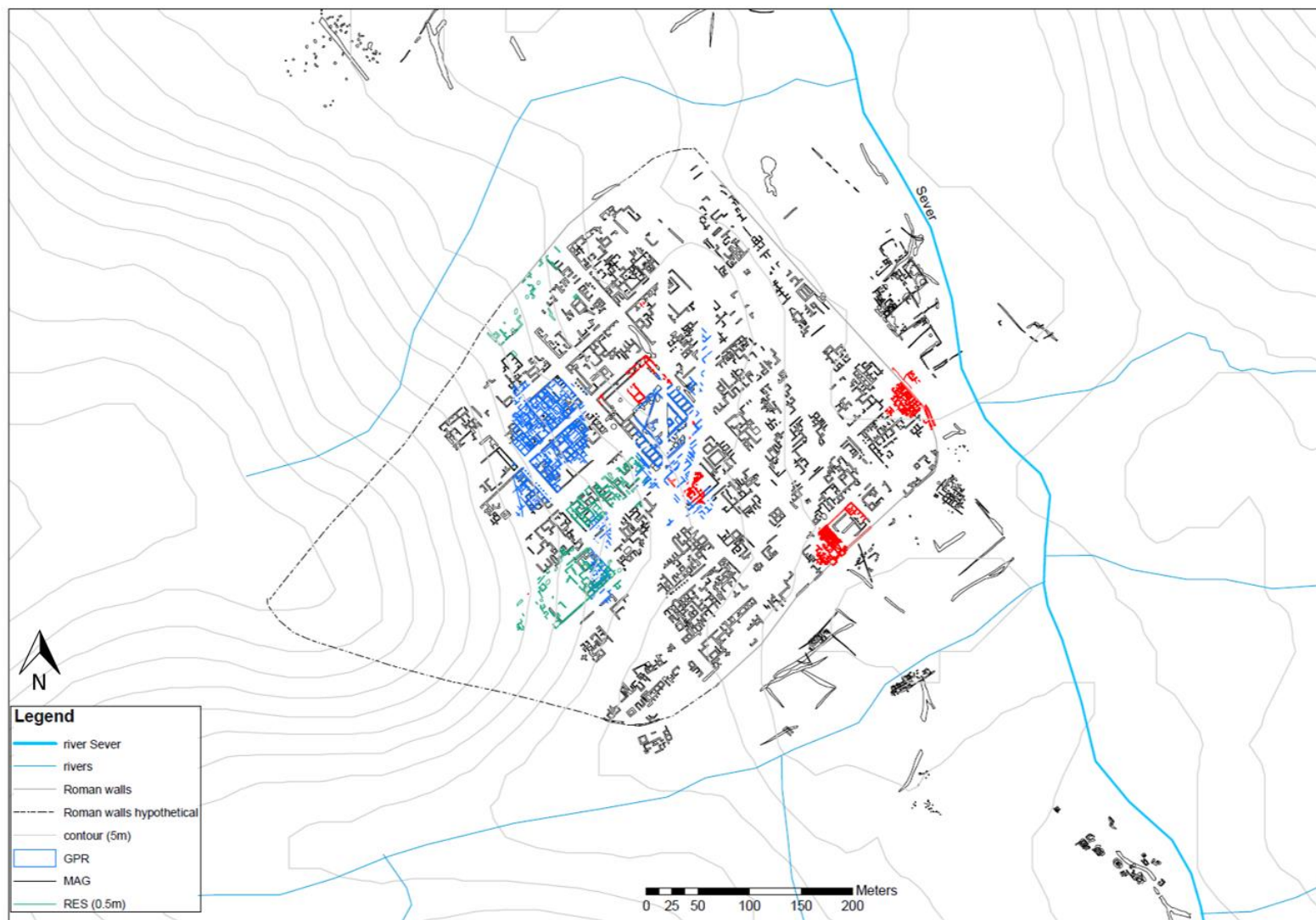
Figuur 114: *Connectivity analysis* uitgevoerd op het stratenpatroon van *Ammaia*, *cardo 3* komt hieruit als meest toegankelijke straat naar voor



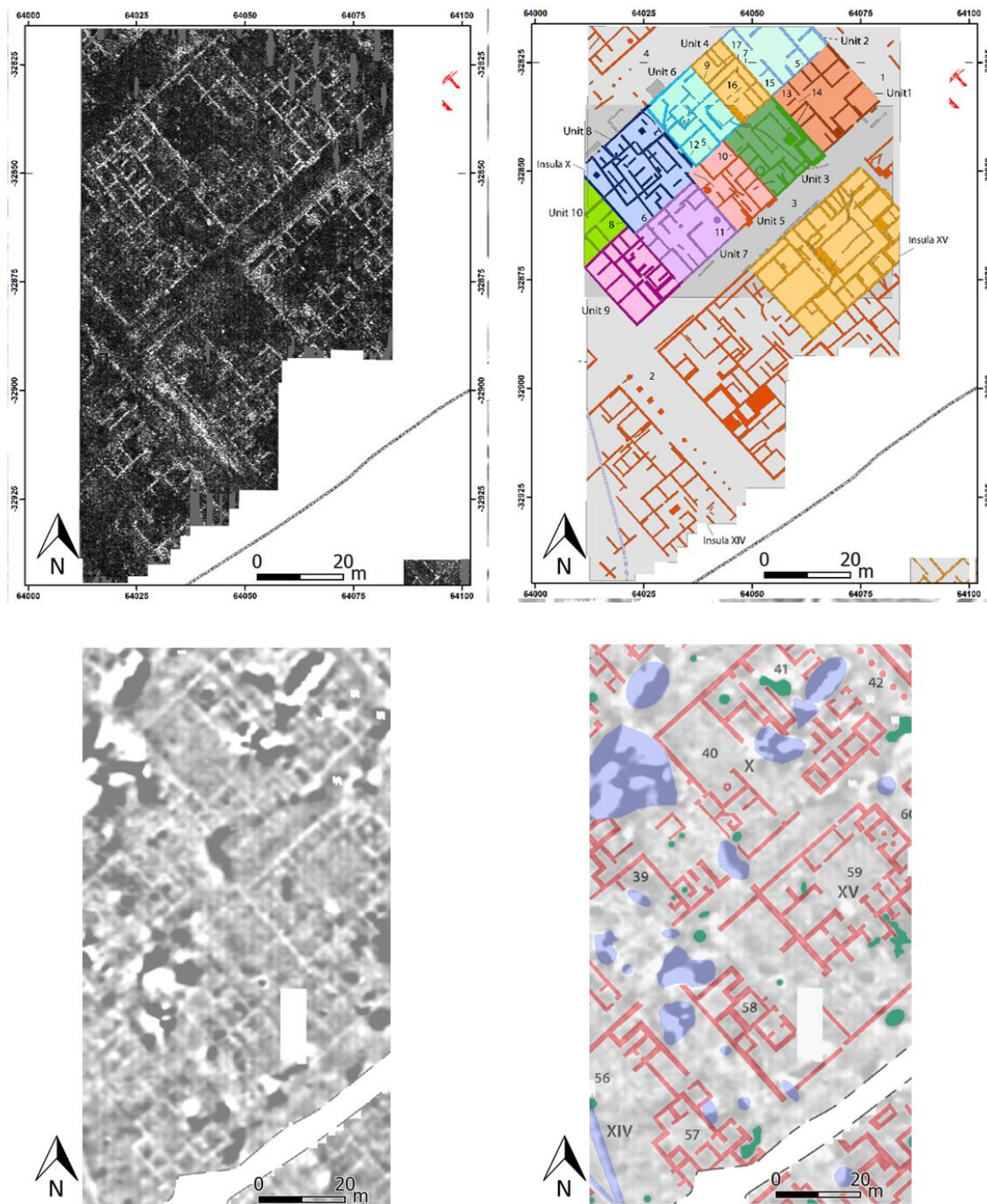
Figuur115: Ligging van de straten ten opzichte van de topografie. De *cardines* lopen meer evenwijdig met de helling en zijn eenvoudiger te gebruiken dan de *decumani* die er haaks op staan en een groot hoogteverloop moeten overbruggen



Figuur 116: Omvang van het archeologisch park en het gebied in het bezit van de *Fundação Cidade de Ammaia* met aanduiding van de opgegraven zones nabij het *forum*, het badcomplex, de oostelijke hoek van de site en de zuidelijke poort.



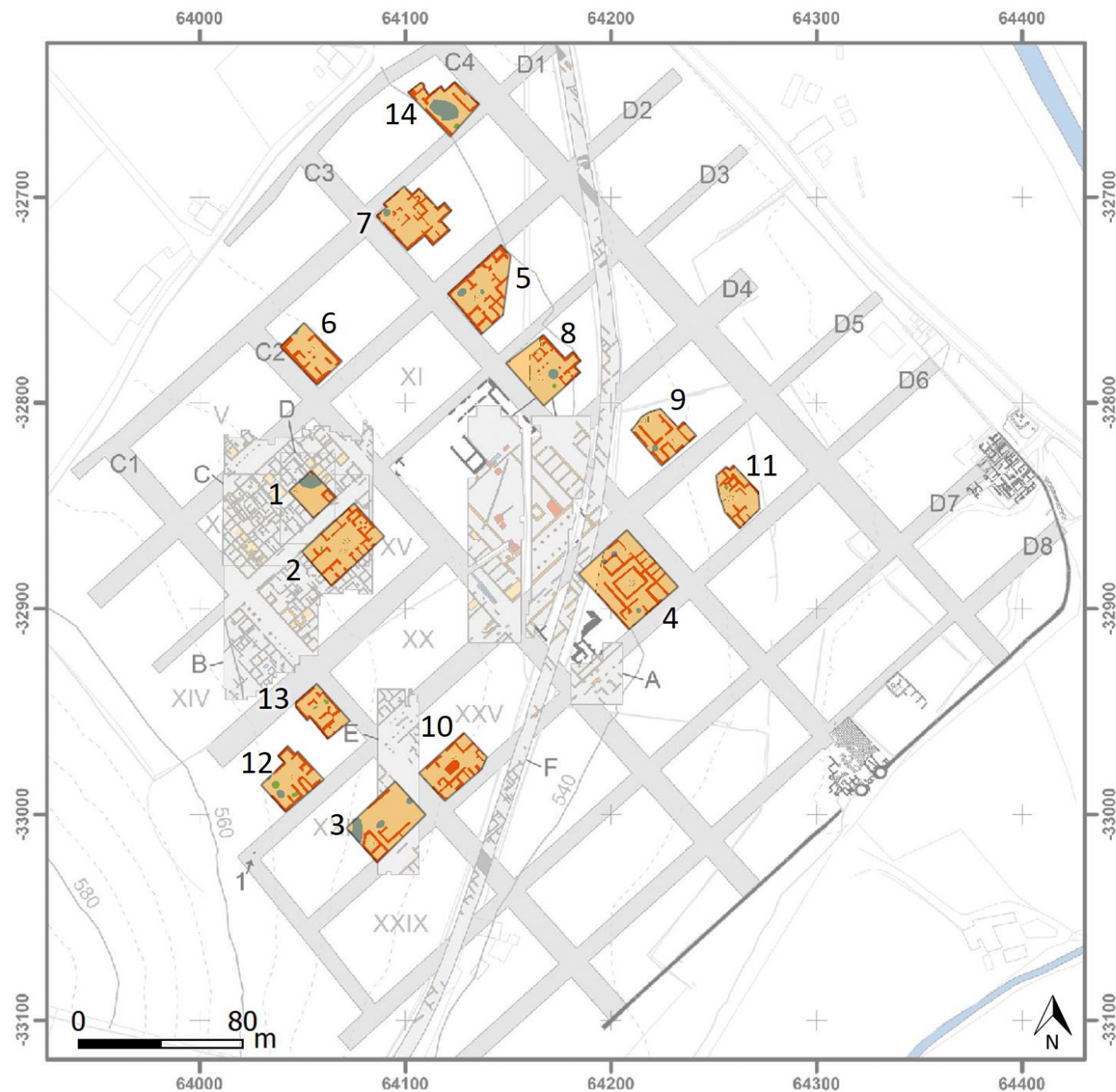
Figuur 117: Overzichtskaart met de uitgevoerde magnetometrische, GPR- en elektrische weerstandssurveys, de geïnterpreteerde structuren werden respectievelijk in zwart, blauw en groen aangegeven en aangevuld met de opgegraven structuren in het rood.



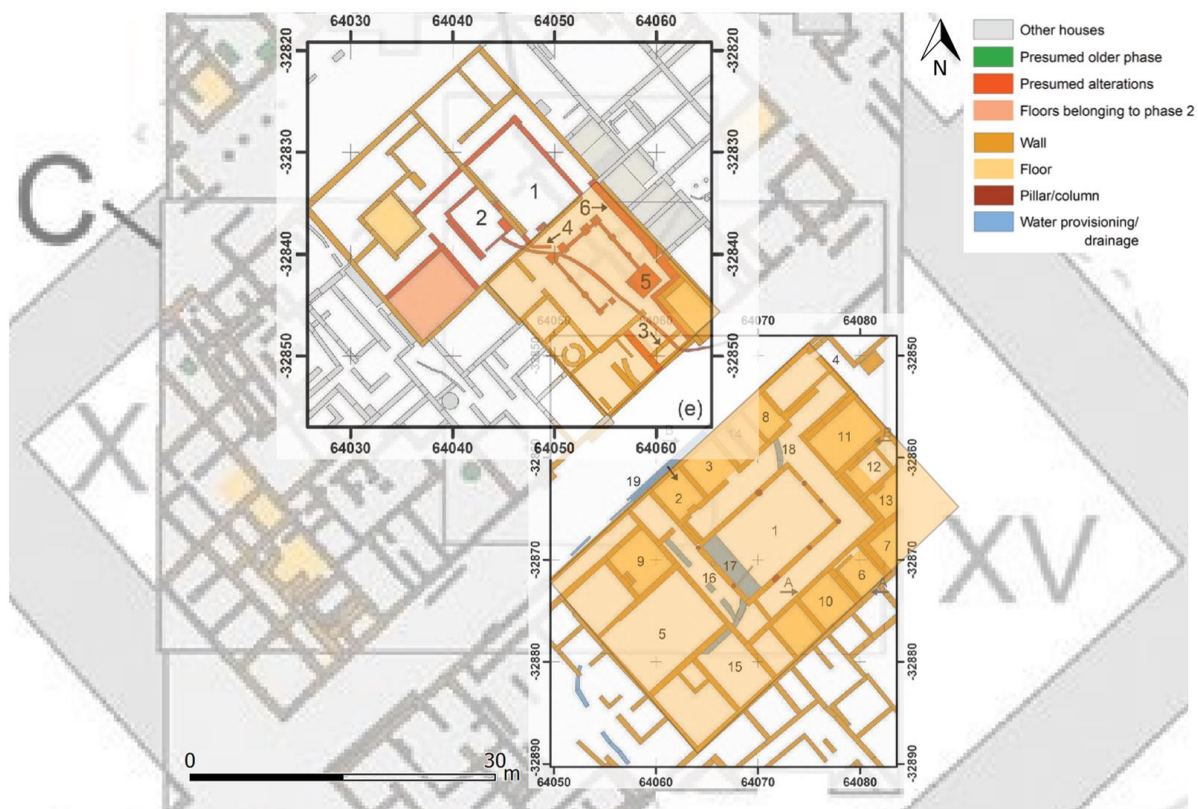
Figuur 118: Vergelijking tussen de GPR-data (0,50-0,55m diepte) en interpretatieve kaart voor een gedeelte van *insulae* X en XV (bovenaan) en de respectievelijke magnetometrische resultaten en bijhorende interpretatie (onderaan). De hogere resolutie van de GPR-data komt duidelijk naar voor (EPSG 3763).



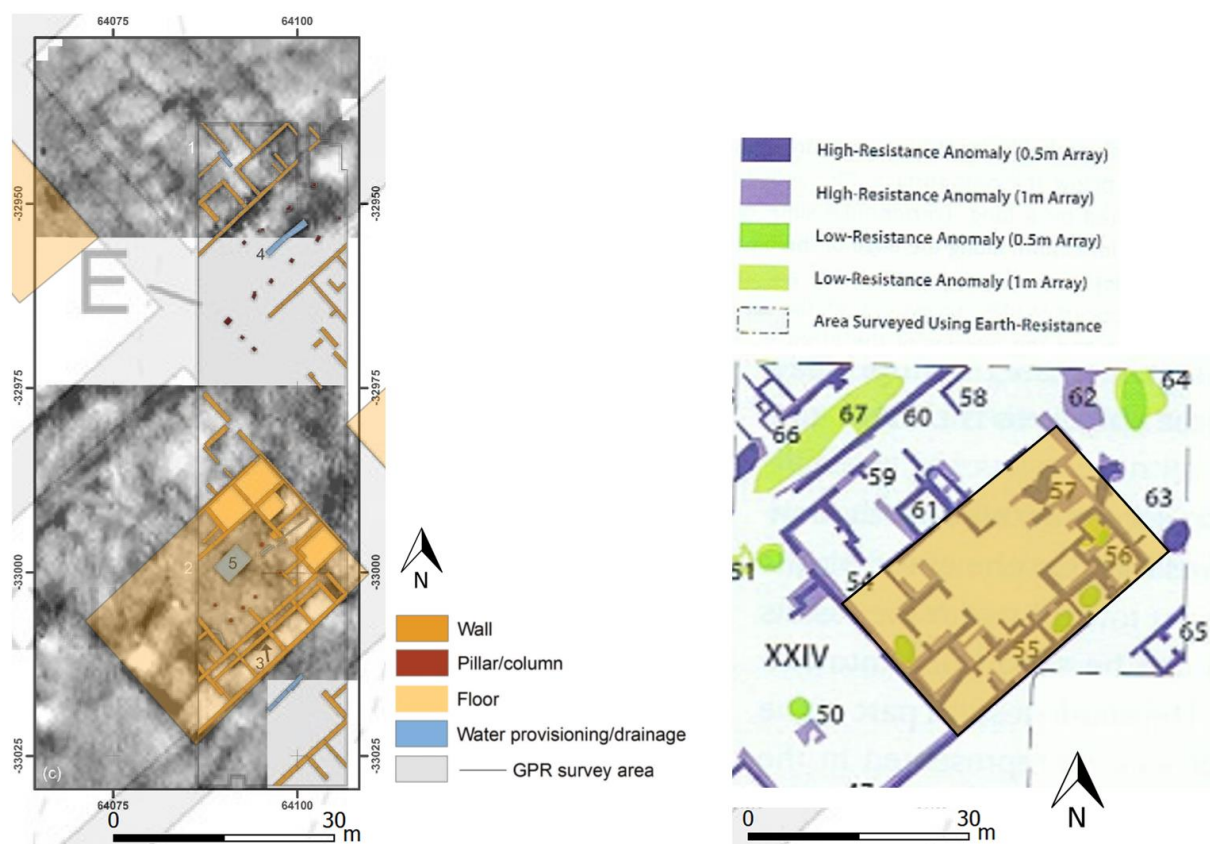
Figuur 119: Overzicht van de magnetometrische data en interpretatieve kaart. Het oostelijke gedeelte van de site bezit door de verstoringen ten gevolge van de taluds minder duidelijke resultaten. Ook de meest westelijke *insulae* bezitten een groter aantal blinde vlekken. (EPSG 3763)



Figuur 120: Overzicht van de geselecteerde *domus* te *Ammaia* overeenkomstig met tabel 3 (EPSG 3763)



Figuur 121: Detailweergave van de geïnterpreteerde GPR-data voor *insulae* X en XV, met aanduiding van DO1 en 2 (oranje) (EPSG 3763)

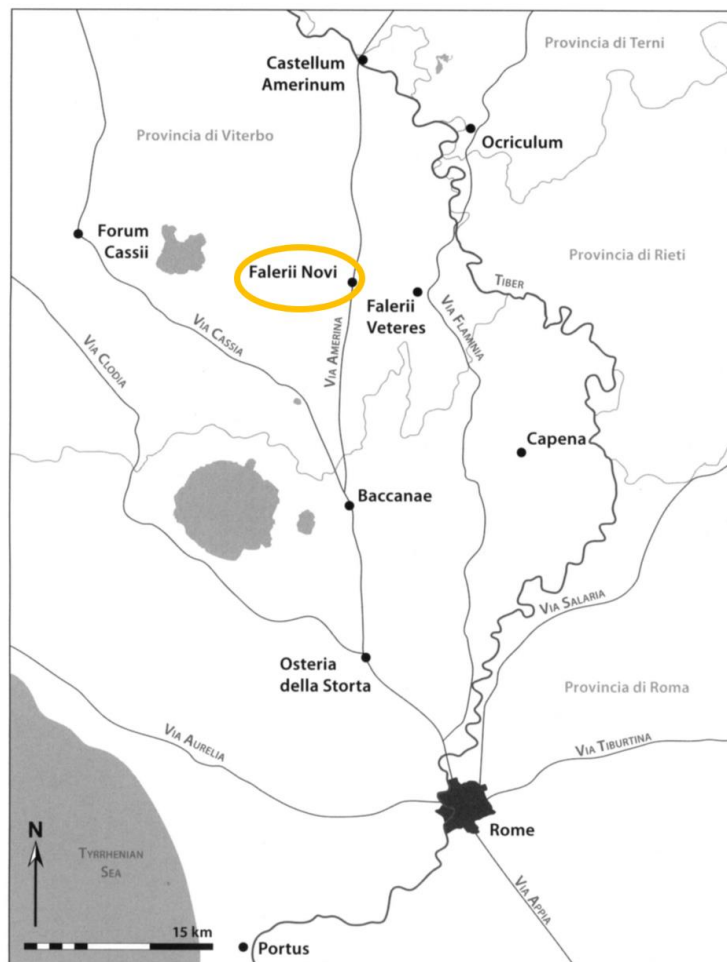


Figuur 122: Detailweergave van de geïnterpreteerde magnetometrische en GPR-data voor *insula* XXIV, met aanduiding van DO3 (links) en de overeenkomstige interpretatie verkregen via elektromagnetische inductie (rechts) (EPSG 3763)

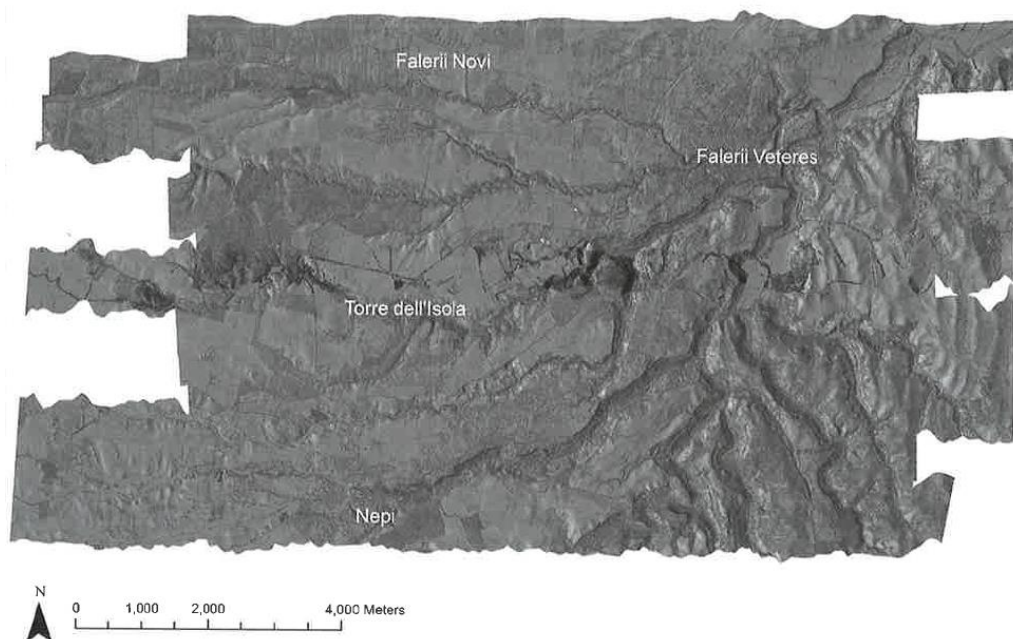


Figuur 124: Mogelijke planmatige indeling van *insulae* V, XV en XX met aanduiding van de *domus* (oranje), het *forum* (paars) en het badgebouw (blauw) (EPSG 3763)

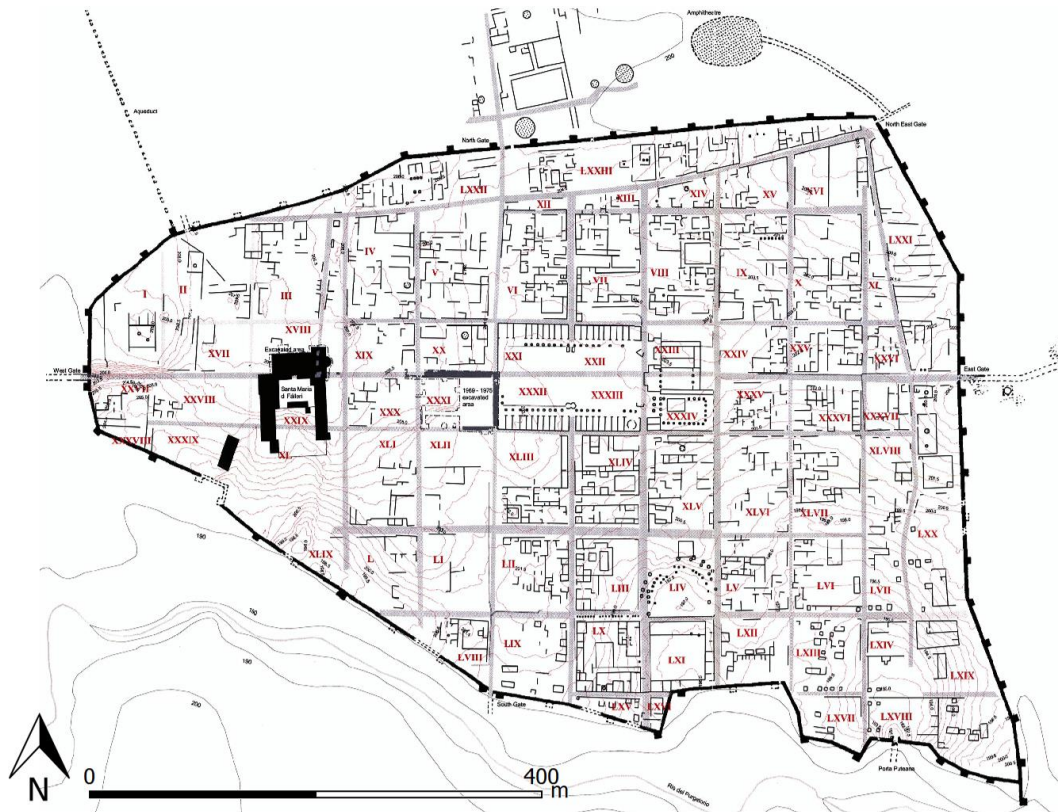
Hoofdstuk 8.2. De Romeinse *domus* in kaart: *Falerii Novi*



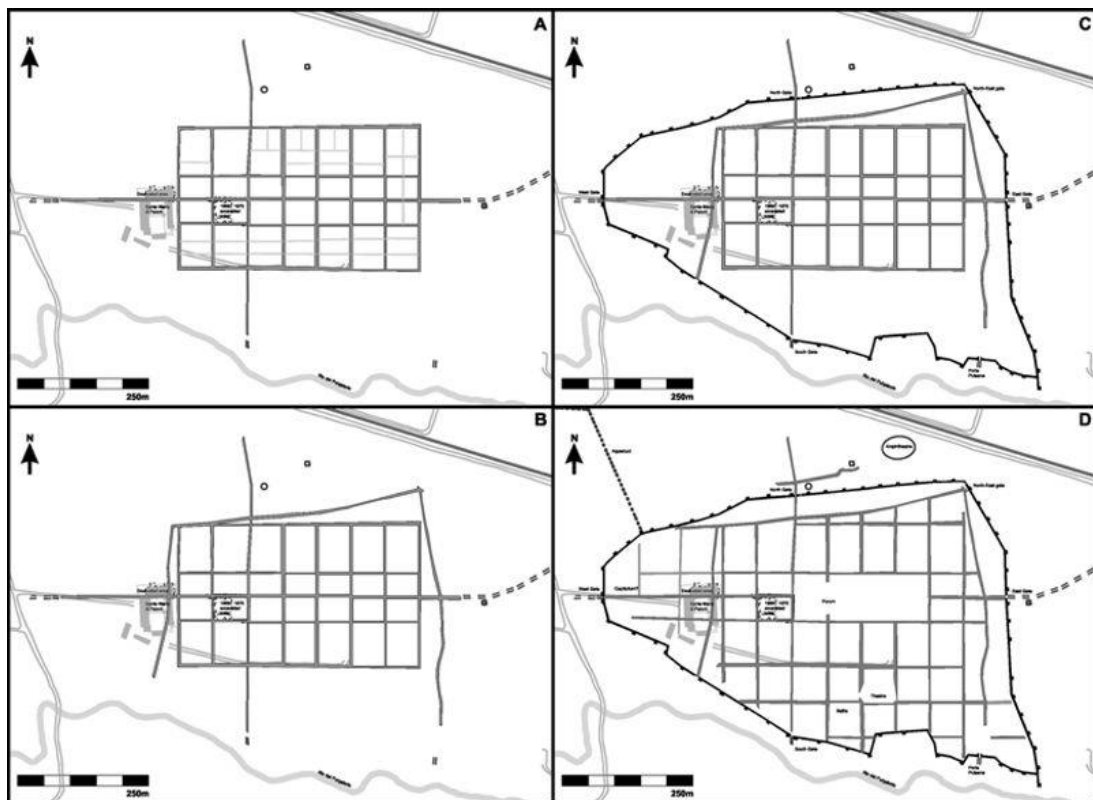
Figuur 125: Situering van *Falerii Novi* in de Tibervallei



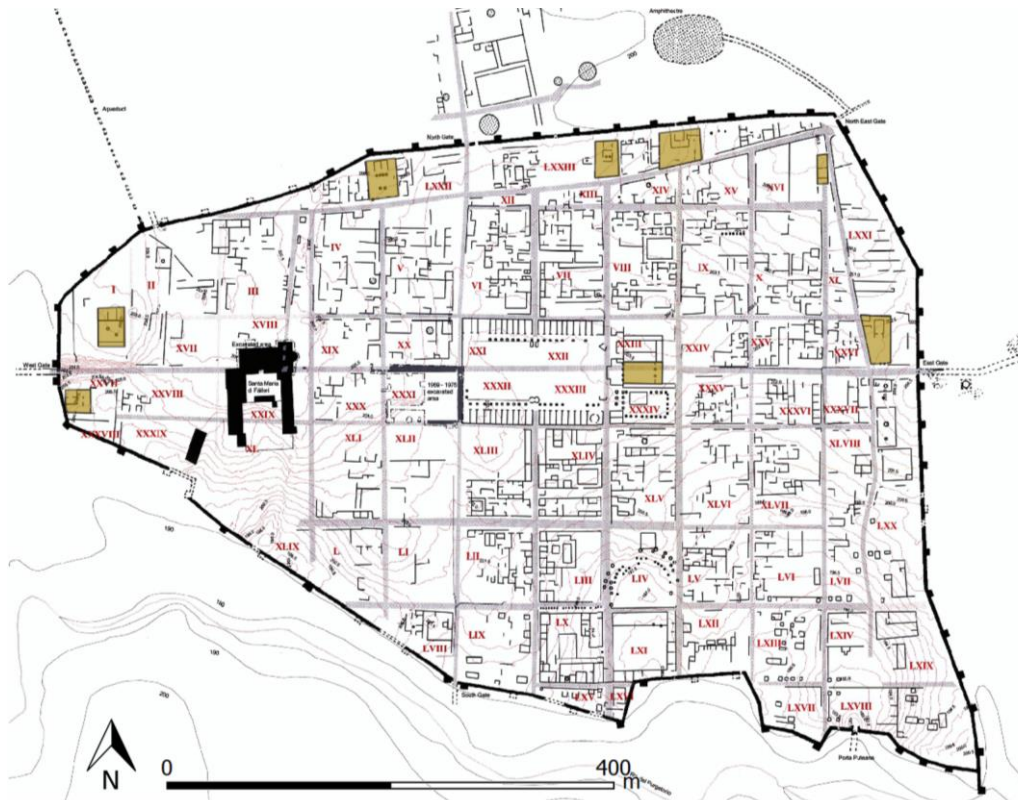
Figuur 126: Lokalisatie van de site in de wijdere, bergachtige omgeving



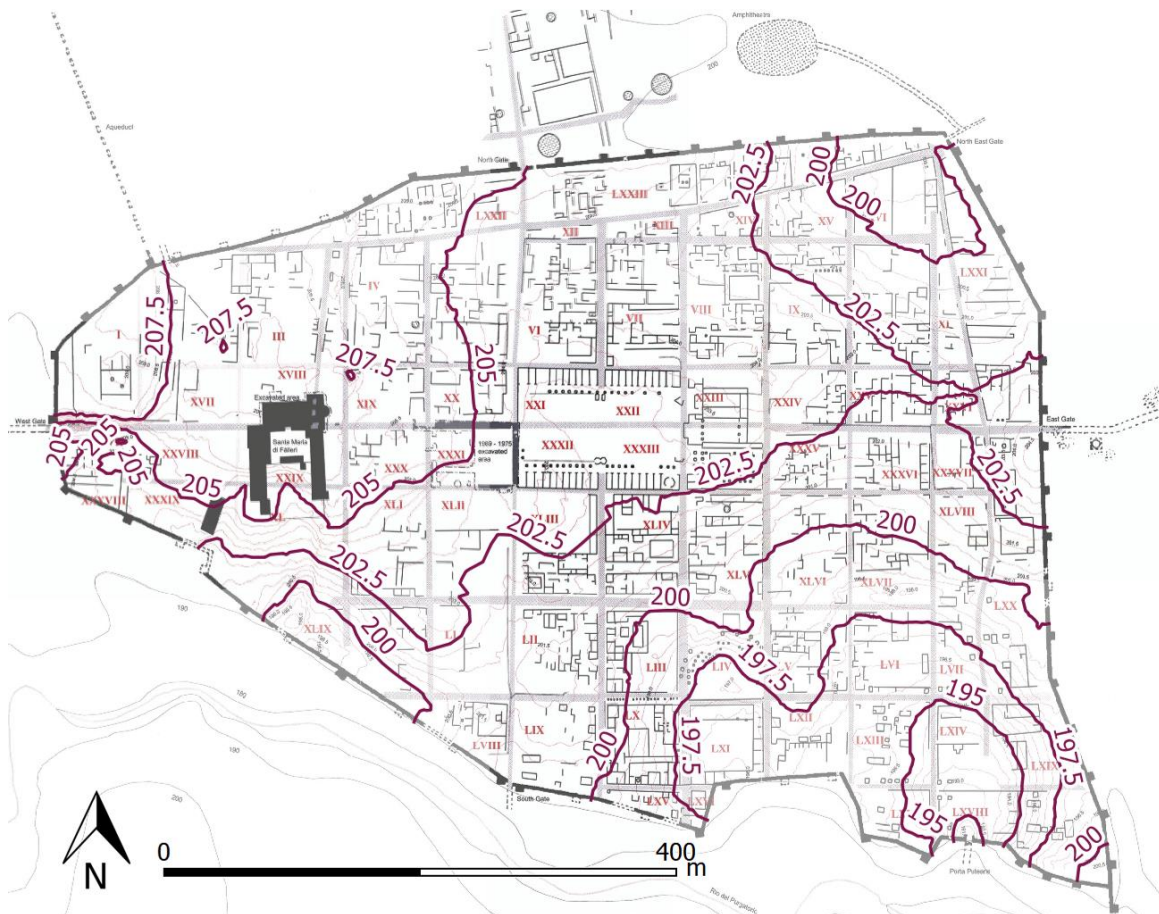
Figuur 127: De ommuurde site van *Falerii Novi* met aanduiding van de nog bestaande kerk in het westen en bijgebouwen, evenals de opgravingszone direct ten westen van het *forum* en de geïnterpreteerde structuren op basis van de magnetometrische survey door Keay et al. (2000). Het rechtlijnige stratenpatroon dat hieruit naar voor komt, zorgt ervoor dat het vaak als voorbeeld van een planmatige aanleg wordt gegeven (EPSG: 3004)



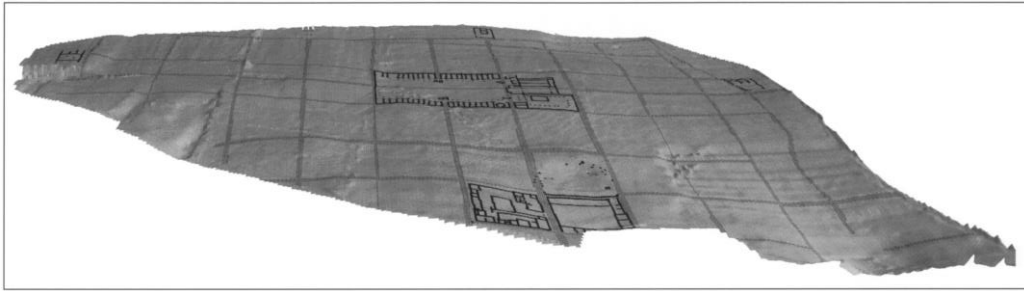
Figuur 128: De verschillende ontwikkelingsfasen van de site



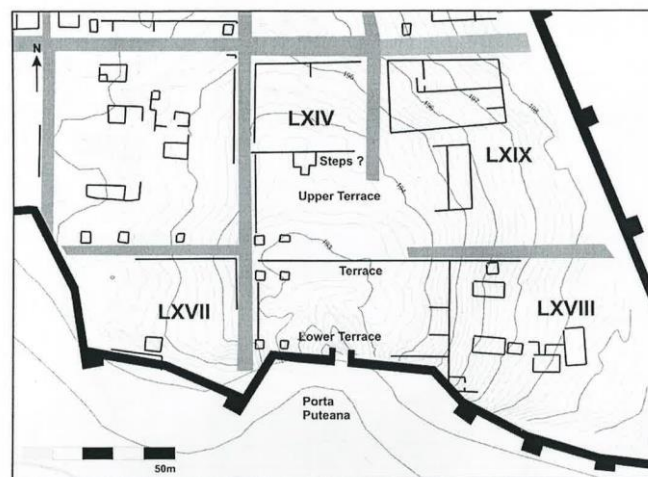
Figuur 129: Ligging van de tempels (geel) op basis van de geïnterpreteerde magnetometrische data (EPSG 3004)



Figuur 130: Aanduiding van het hoogteverloop binnen de stadsmuren (EPSG 3004)



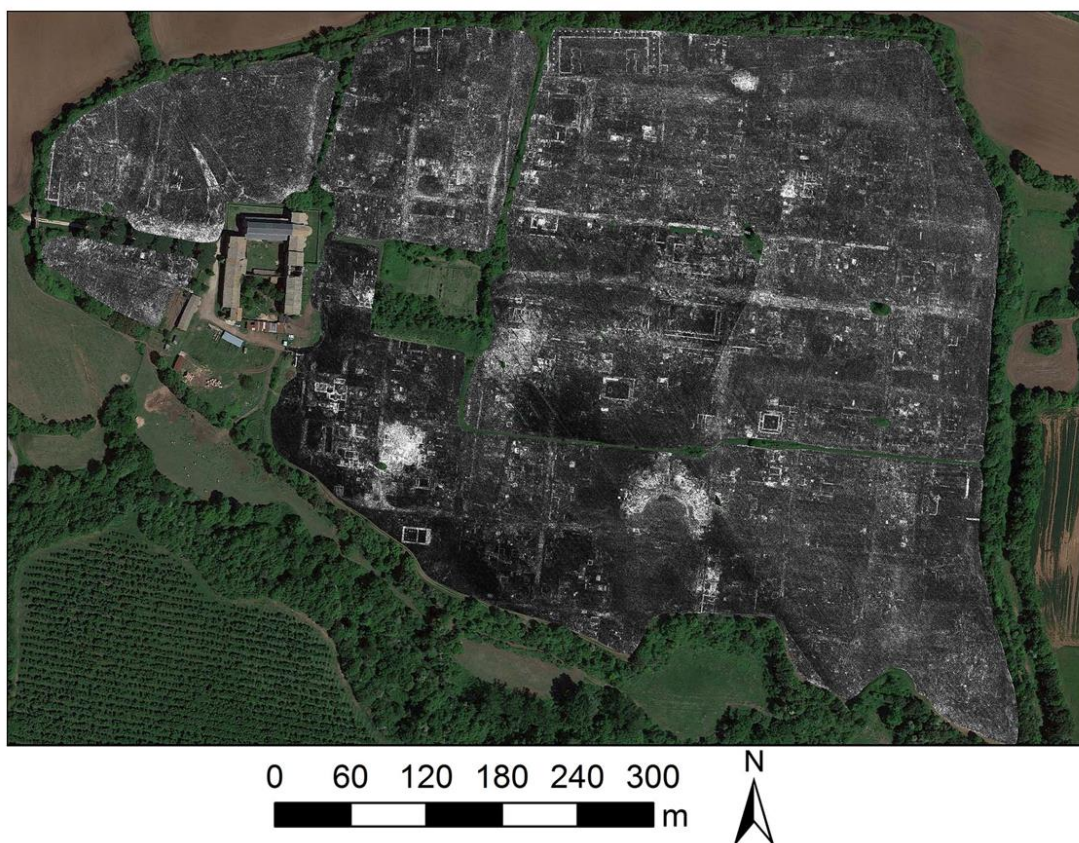
Figuur 131: Digitaal terreinmodel van de site



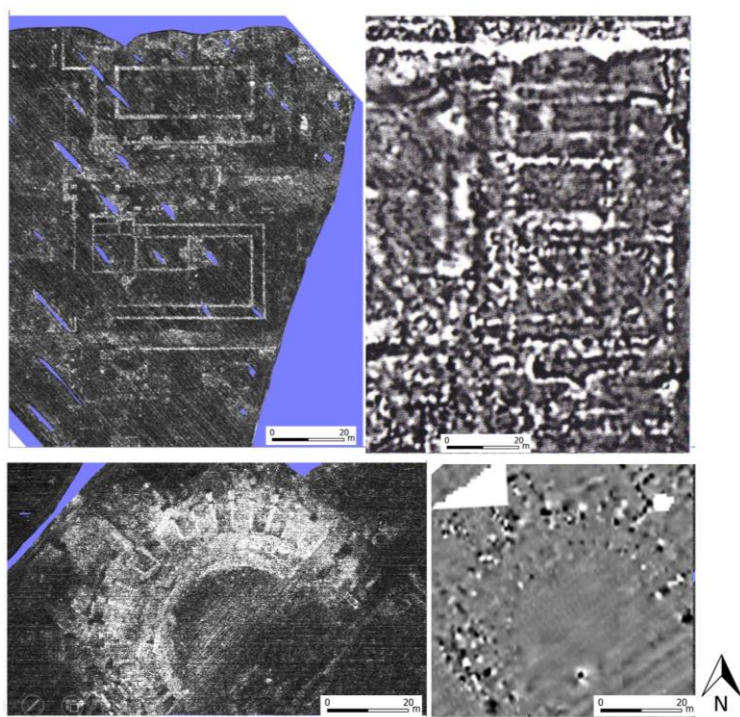
Figuur 132: Uitsnede van de geïnterpreteerde magnetometrische data voor de uiterst zuidoostelijke hoek waar een monumentale toegang opgericht was.



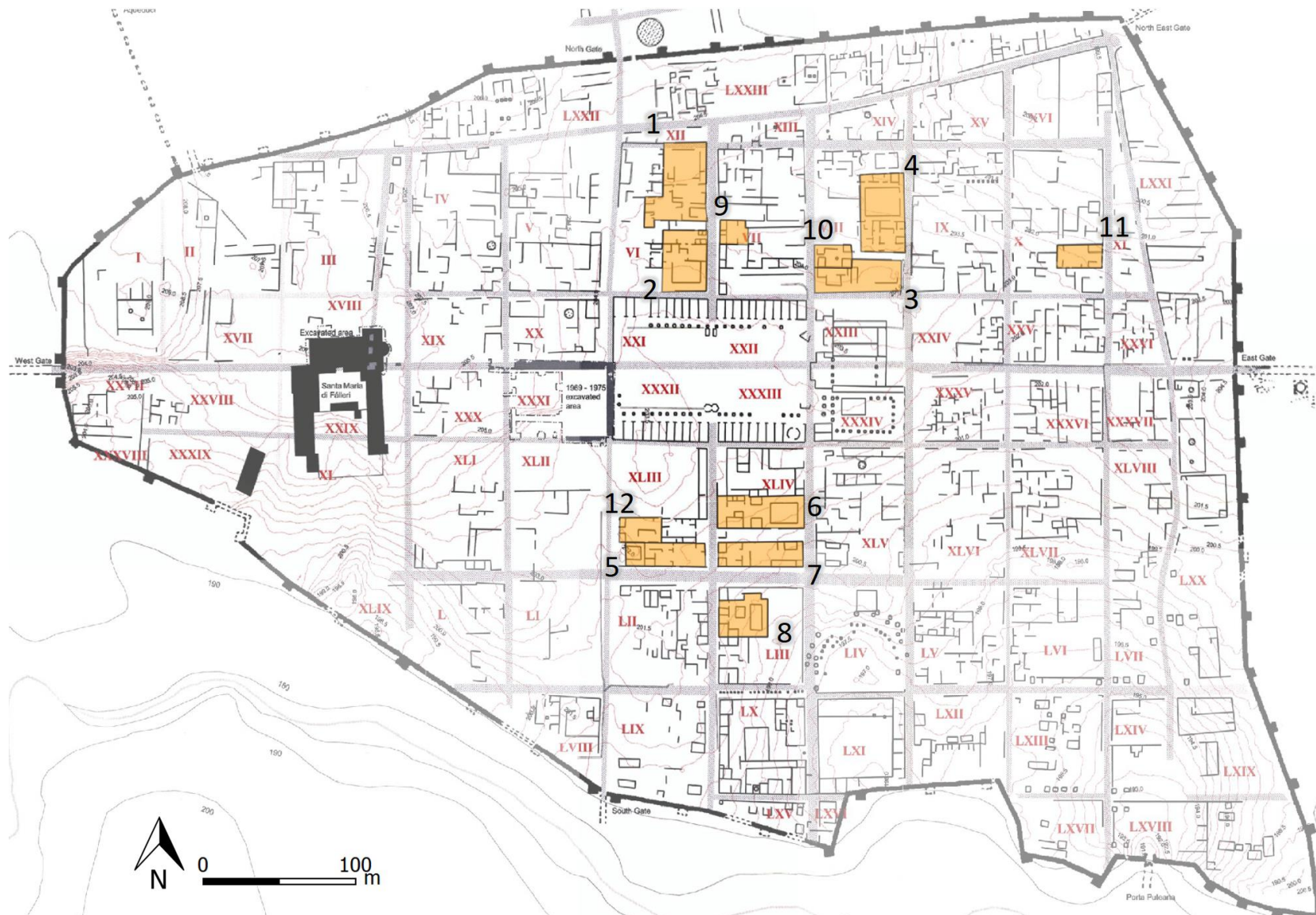
Figuur 133: Overzicht van de magnetometrische data uit de survey door Keay et al. (2000)



Figuur 134: Overzicht van de nog onuitgegeven GPR-data uit het onderzoeksproject van de Universiteit van Gent in samenwerking met de Universiteit van Cambridge, de *Soprintendenza Archeologia del Lazio e dell'Etruria Meridionale* en *the British School at Rome*



Figuur 135: De onuitgegeven GPR-data van het huidige onderzoeksproject (links) bieden onder andere verfijnde resultaten ten opzichte van de magnetometrische data van Keay et al. (2000) (rechts) voor de regio rondom de *basilica* (bovenaan) en het theater (onderaan)



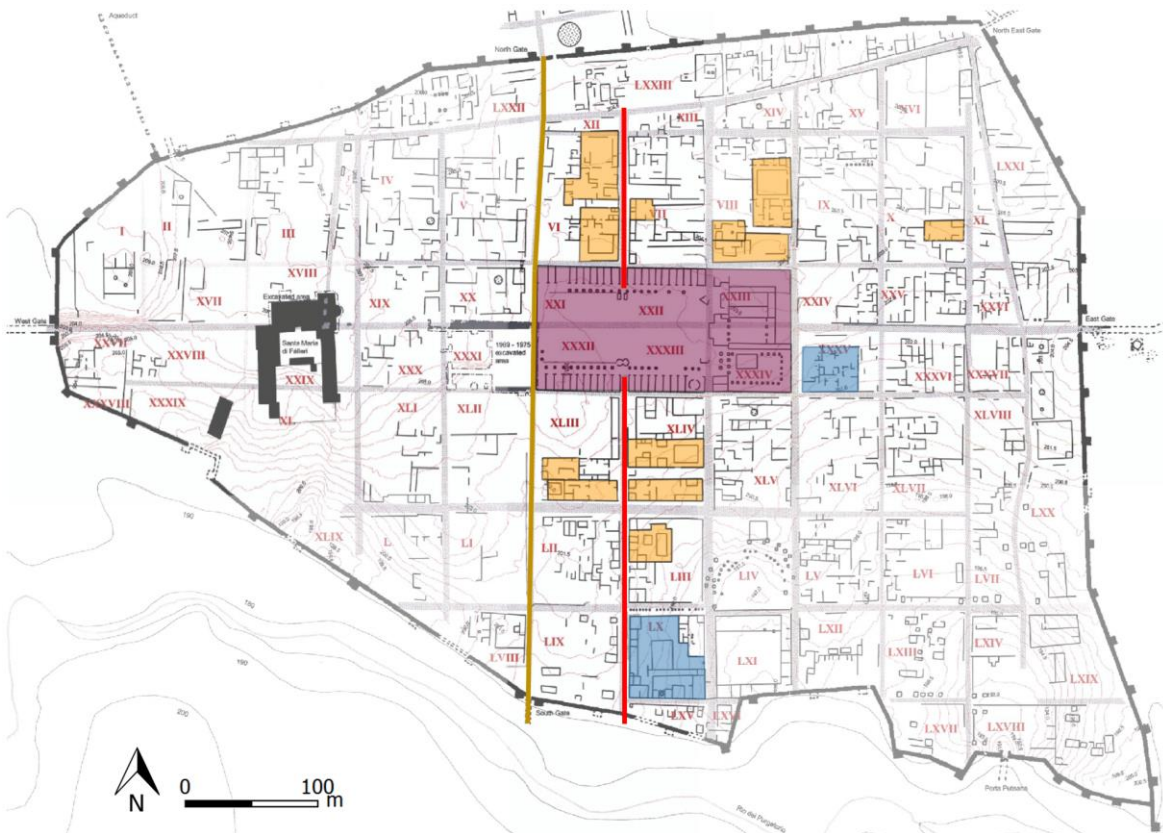
Figuur 136: Overzicht van de geïdentificeerde *domus* te *Falerii Novi* overeenkomstig met tabel 4 (EPSG 3004)



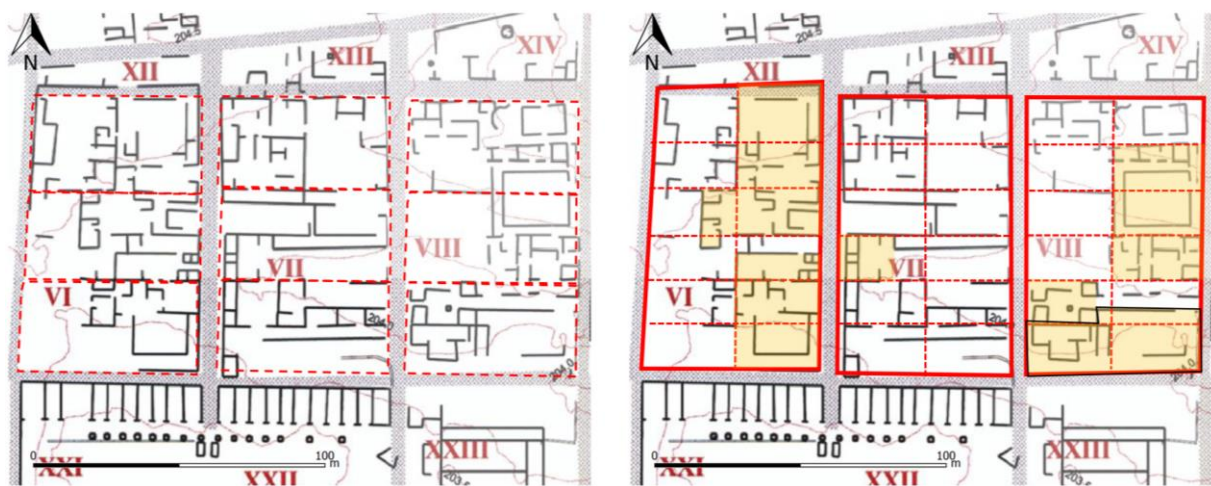
Figuur 137: Uitsnede van *insulae* XVI, X, XXV, XXXVI, XLVI en LVI met eventuele noord-zuid opdeling (EPSG 3004)



Figuur 138: Indeling van *insula* VII volgens Keay et al. (2000) links, en de alternatieve indeling in kleinere eenheden rechts (EPSG 3004)

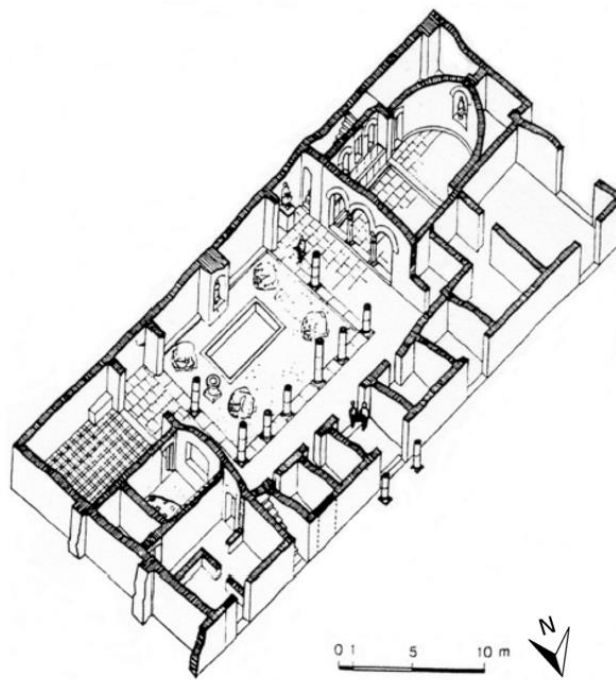


Figuur 139: Aanduiding van de geselecteerde *domus* (oranje), het *forum* (paars), de badhuizen (blauw), de monumentale *cardo* die centraal uitgaat op het *forum* (rood) en de *cardo maximus* ten westen ervan (geel) (EPSG 3004)

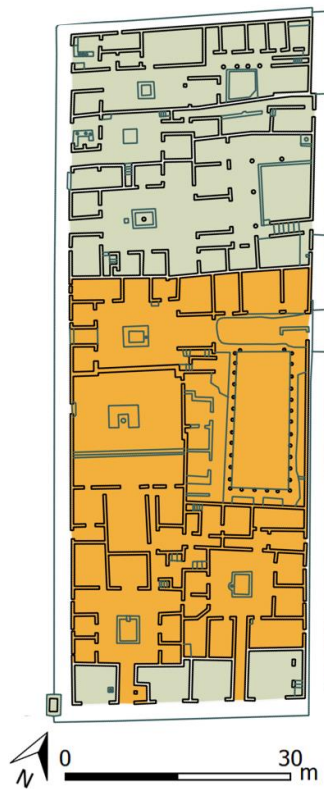


Figuur 140: Oost-west indeling van de *insulae* in drie grote percelen zoals voorgesteld door Keay et al. (2000, 17-21, 88-89) (rechts) tegenover een gecombineerde noord-zuid en oost-west indeling in kleinere percelen, met een mogelijk vrijere invulling van de *insulae* door grotere *domus* (geel) waarbij meerdere woningen konden worden samengevoegd (EPSG 3004)

Hoofdstuk 9. Vergelijkende analyse en resultaten



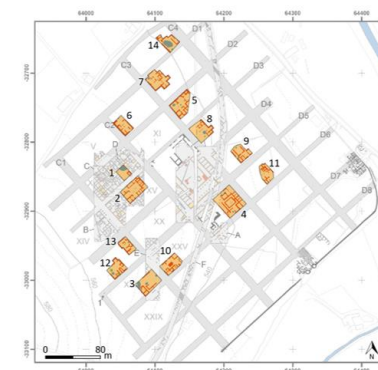
Figuur 141: Isometrische reconstructie van de *Domus della Fortuna Annonaria* te *Ostia* met in het zuidwesten een absis, voorafgegaan door een tripartiete doorgang en *nymphaeum*



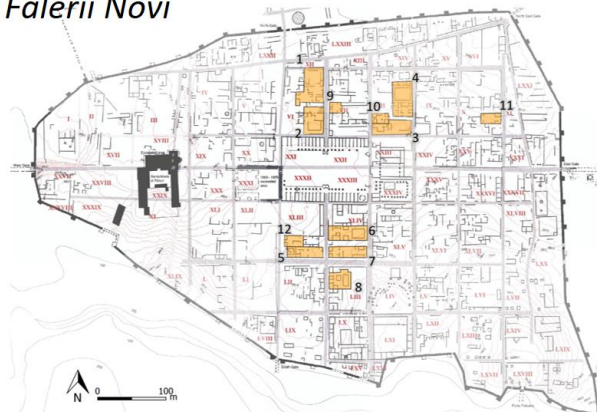
Figuur 142: *Insula VI, 10* te *Pompeii* waarbij het stadsblok gedeeltelijk in de lengte en in de breedte opgedeeld lijkt te zijn



Ammaia



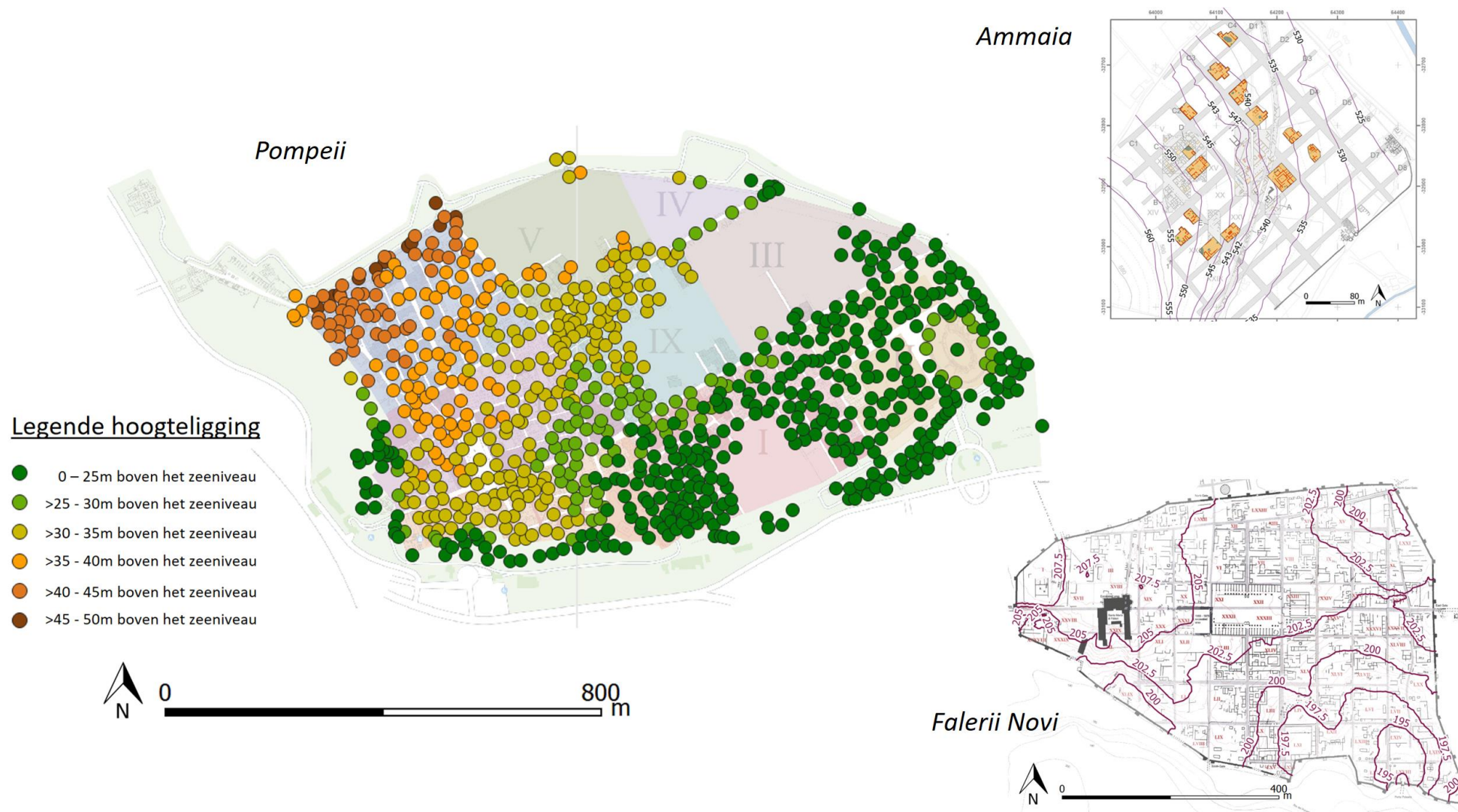
Falerii Novi



Ostia



Figuur 143: Overzicht van de lokalisatie van de *domus* bij de casestudy's op gelijke schaal (EPSG 3004, 3763)



Figuur 144: Overzicht van het hoogteverloop binnen de casestudy's op gelijke schaal. *Ostia* werd door de vrij vlakke ligging niet weergegeven (EPSG 3004, 3763)