

CONDOR
ARCHAEOLOGICAL RESEARCH



***Villa Sint Gertrudis te Landen
(gem. Landen)***

***Studieopdracht naar een archeologische
evaluatie en waardering***



E. Van de Velde, R. Paulussen,
S. Houbrechts en T. Deville



Condor Rapporten 76

Opgraving

Prospectie

Vergunningsnummer:

2012/240 (2)

Naam aanvrager:

DEVILLE Tom

Naam site:

Landen, Wingbergstraat

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	3
2. Colofon	6
3. Administratieve gegevens	7
3.1. Onderzoeksgegevens	7
3.2. Locatiegegevens	7
4. Inleiding	8
4.1. Onderzoekskader	8
4.2. Onderzoeksteam	9
4.3. Dankwoord	9
4.4. Uitwerking en rapportage	10
5. Bureaustudie	11
5.1. Algemeen	11
5.2. Landschappelijk kader	14
5.2.1. Geologie.....	14
5.2.2. Geomorfologie	19
5.2.3. Bodem.....	27
5.3. Historische kader	32
5.3.1. Bronnen.....	32
5.3.2. Het Sint-Gitterdal vóór en na de Romeinse periode	33
5.3.3. Het Sint-Gitterdal en haar omgeving tijdens de Romeinse periode	44
5.4. Archeologische evaluatie van het onderzoeksgebied	52
6. Resultaten Veldonderzoek	55
6.1. Plan van Aanpak	55
6.1.1. Landschappelijke boringen	55
6.1.2. Oppervlaktekartering	57
6.1.3. Metaaldetectie	58

6.1.4.	Geofysisch onderzoek.....	58
	Magnetometrisch onderzoek.....	59
	Elektrische weerstandsmeting	60
6.1.5.	Controleboringen	60
6.2.	Onderzoeksresultaten.....	61
6.2.1.	Oppervlaktekartering	61
	Aardewerk.....	63
	Roodbakkend aardewerk	63
	Steengoed.....	64
	Witbakkend aardewerk	65
	Natuursteen	65
	Silex	66
	Bouw materiaal	67
	Bot.....	67
	Conclusie	67
6.2.2.	Metaaldetectie.....	68
	IJzer.....	68
	Brons.....	68
	Koper	68
	Conclusie	69
6.2.3.	Landschappelijk booronderzoek.....	70
6.2.4.	Geofysisch onderzoek.....	83
	Testfase	83
	Magnetometrisch onderzoek.....	83
	Elektrische weerstandsmeting	86
	Resultaten Elektrische weerstandsmeting.....	86
	EW1-EW3.....	86
	EW4-EW14.....	89
	EW15-EW17.....	91
	Conclusie	92
6.2.5.	Controleboringen	93
	7. De villa van Sint-Gertrudis, een mythe of vergeten waarheid?	95
	8. Conclusies en aanbevelingen	100

8.1. Waardering	100
8.1.1. Inleiding.....	100
8.1.2. Inhoud	100
Zeldzaamheid.....	100
Representativiteit	101
Wetenschappelijk Potentieel.....	101
Context.....	102
8.1.3. Vorm	102
Bewaringstoestand	102
8.1.4. Beleving.....	103
Waarneembaarheid	104
Herinnering	104
8.2. Aanbevelingen	105
8.2.1. Afbakening bescherming	105
8.2.2. Beheersmaatregelen.....	105
8.2.3. Toekomstig onderzoek.....	106
9. Bibliografie.....	108
10. USB-Stick.....	111
11. Lijst met gebruikte dateringen.....	112

Bijlagen

Bijlage 1:	Boorstaten
Bijlage 2:	Vondstenlijst
Bijlage 3:	Rapport geofysisch onderzoek
Bijlage 4:	Figurenlijst

2. Colofon

Condor Rapporten 76

Villa Sint-Gertrudis, Gemeente Landen
Archeologische evaluatie en waardering

Auteurs: E. Van de Velde, T. Deville & S. Houbrechts

In opdracht van: agentschap Onroerend Erfgoed, Vlaamse Overheid.

Foto's en tekeningen: Condor Archaeological Research bvba, tenzij anders vermeld

Condor Archaeological Research bvba, Bilzen, november 2012.



Condor Archaeological Research bvba

Martenslindestraat 29,

3742 MARTENSLINDE (BILZEN)

Tel 0032 (0)498 59 38 89

E-mail: info@condorarch.be

www.condorarch.be

3. Administratieve gegevens

3.1. Onderzoeksgegevens

Datum studie:	januari – oktober 2012
Uitvoerder:	Condor Archaeological Research bvba
Condor Rapporten:	76
Opdrachtgever:	agentschap Onroerend Erfgoed
Onderzoeksvorm:	Archeologische evaluatie en waardering
Vergunningsnummer:	2012/240 en 2012/240(2)
Naam aanvrager:	Tom Deville
Naam site:	Landen, Villa Sint-Gertrudis
Bevoegd gezag:	agentschap Onroerend Erfgoed

3.2. Locatiegegevens

Provincie:	Vlaams-Brabant
Gemeente:	Landen
Plaats:	Sint-Gitterdal
Toponiem:	Villa Sint-Gertrudis
Kadastrale gegevens:	Afdeling: 1 Sectie: B Nrs.: 843B, 818F, 1059M, 1065B, 537B, 1058D, 844E, 1059M, 822G, 1058C, 857A, 828A, 845A, 835G, 1059L, 827A, 1061B, 835F, 840A, 830A, 1058B, 870B, 536B, 1059K, 818G, 1064C, 1060C, 819C, 1066A, 818E, 852B, 442A, 844F, 536C, 1064D, 860B, 1059H, 856A, 841B, 867C, 866B, 1059F, 855E, 820B, 824B, 819B, 1061C, 821B, 826B, 843A, 839A, 853D, 841A, 1059G en 846B
Kaartblad:	/

4. Inleiding

4.1. *Onderzoekskader*

Condor Archaeological Research bvba heeft in opdracht van Onroerend Erfgoed een archeologische evaluatie en waardering uitgevoerd van de ‘Villa Sint-Gertrudis’ te Landen, provincie Vlaams-Brabant. Het onderzoek liep van januari 2012 tot en met oktober 2012. Ten oosten van het plangebied werd reeds in 2010 een soortgelijke studie¹ uitgevoerd naar twee mottes, een bron en de Sint-Gertrudiskerk. Uit die studie blijkt dat op de locatie van het huidige plangebied mogelijk de restanten van een Romeinse villa en bijhorende off site fenomenen aanwezig zijn. De totale oppervlakte van het te onderzoeken gebied bedraagt circa 23 ha en is in gebruik als weiland, akkerland of boomgaard.

Het doel van de studieopdracht is om het plangebied archeologisch te evalueren en waarderen in functie van de opmaak van een archeologisch beschermingsdossier. In het voorliggend rapport worden de resultaten van de studieopdracht beschreven. Op basis hiervan wordt het plangebied gewaardeerd volgens drie beschermingscriteria opgesteld door het agentschap Onroerend Erfgoed: inhoud, vorm en beleving.

De volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld, die beantwoord dienen te worden op basis van het onderzoek:

- *In welke mate is de archeologische site uniek voor Vlaanderen, voor een bepaalde periode en/of binnen een bepaalde geografische regio?*
- *In hoeverre is een site kenmerkend voor een bepaalde geografische regio en/of periode?*
- *Is er recent onderzoek naar vergelijkbare monumenten uit dezelfde periode, al dan niet binnen dezelfde geografische regio?*
- *Heeft het archeologisch monument een meerwaarde op grond van de archeologische en/of landschappelijke context waarin het zich bevindt?*
- *In welke mate is de archeologische site nog niet verstoord en in welke mate is het archeologische vondstenmateriaal nog in zijn oorspronkelijke positie aanwezig?*

¹ Keijers 2010.

- *In welke mate is het archeologische vondstenmateriaal nog bewaard gebleven?*
- *Bevindt de site zich in een voldoende stabiele omgeving?*
- *Is het monument visueel herkenbaar in het landschap en wat is de relatie met de omgeving?*
- *Roept het monument voor een gemeenschap een herinnering op aan het verleden?*

4.2. Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van Condor Archaeological Research bestond uit:

- S. Houbrechts Rapportage en digitalisatie
- T. Deville Veldwerk en rapportage
- E. Van de Velde Rapportage
- S. Maes Veldwerk oppervlaktekartering
- R. Roggen Veldwerk oppervlaktekartering
- M. Van der Linden Veldwerk oppervlaktekartering
- B. Vancamp Veldwerk metaaldetectie

Externe onderzoekspartners:

- R. Paulussen Bodemkundig onderzoek
- J. Nicholls Geofysisch onderzoek

4.3. Dankwoord

Dankzij de medewerking en het vertrouwen van verschillende partijen kon er tijdens dit project voortvarend worden gewerkt. We danken de stuurgroep van deze studieopdracht voor de voortvarende medewerking: de opdrachtgever Onroerend Erfgoed en in het bijzonder Peter Van den Hove en Steven Mortier – Johan De Rocker, cultuurbeleidscoördinator en diensthoofd vrije tijd van de stad Landen – professor Marc Lodewijckx en de Geschied- en Heemkundige Kring van Landen.

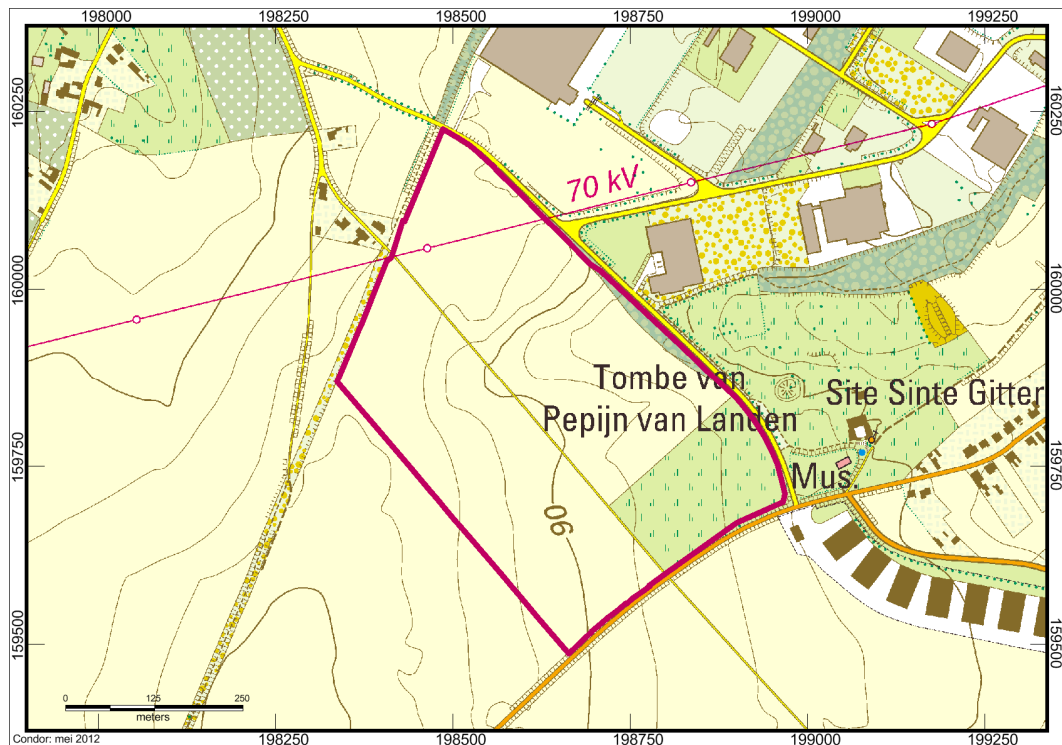
4.4. Uitwerking en rapportage

Na het bureauonderzoek en de verschillende veldonderzoeken worden de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Ter afronding van de archeologische evaluatie en waardering is het voorliggend eindrapport samengesteld.

5. Bureaustudie

5.1. Algemeen

De ligging van archeologische vindplaatsen is in hoge mate gerelateerd aan het natuurlijke landschap. Het huidige landschap is het resultaat van een lange en complexe ontwikkeling. Dit landschap is ontstaan onder invloed van verschillende geologische processen die onderling sterk met elkaar verwant zijn, zoals de geomorfologie, de bodem en de hydrologie. De verschillende landschapstypen die zich hebben gevormd, vormen de basis voor een archeologische evaluatie. De laatste 3000 jaar heeft de mens een grote invloed uitgeoefend op het landschap. Vooral de laatste 150 jaar heeft de mens het landschap weten aan te passen aan zijn behoeften en is het landschap dan ook langzaam minder bepalend geworden voor de inrichting en het gebruik hiervan.



Afbeelding 1: Topografische kaart van het plangebied (paarse kader) en omgeving².

² NGI, 2008.

Het onderzoeksgebied heeft een totale oppervlakte van circa 23 ha. Het terrein wordt begrensd door de Wingbergstraat in het oosten en de Raatshovenstraat in het zuiden. In het westen en het noorden grenst het plangebied aan akker- of weiland (*afbeelding 1*). Het plangebied zelf bestaat uit verschillende percelen die zelf ook in gebruik zijn als weiland of akkerland en dit door verschillende eigenaars en/of pachters (*afbeeldingen 2 en 3*).



Afbeelding 2: Luchtfoto van het plangebied (paarse kader) en omgeving³.

³ Microsoft Bing.



Afbeelding 3: Bodemgebruikskaat van het plangebied in mei 2012.

5.2. Landschappelijk kader

5.2.1. Geologie

Het onderzoeksgebied ligt ten zuidwesten van de Vlaams-Brabantse stad Landen op de noordoostelijke flank van het Caledonische Massief van Brabant. De ondiepe ondergrond (0-50 m) bestaat uit afzettingen uit het Tertiair die in het Kwartair zijn afgedekt door een (secundair) lössleemdek.

De Tertiaire afzettingen behoren tot de formaties van Tienen en van Sint Huibrechts-Hern. De formatie van Tienen is een (kustnabije) continentale afzetting; de formatie van Sint Huibrechts-Hern bestaat uit mariene afzettingen. Beide formaties bestaan uit met name ongeconsolideerde (peri)mariene kleien en zanden. Deze zijn gevormd in een fase dat er door klimaatfluctuaties sprake was van trans- en regressies van de Tertiaire zee. Door het geleidelijk omhoogkomen van het Massief van Brabant en het tegelijkertijd dalen van het Noordzeebekken in het noorden verschoof de kustlijn geleidelijk in noordelijke richting.

De formatie van Tienen is gevormd tijdens het Laat-Paleoceen. Deze formatie bestaat uit zware zwarte en grijze vette lignietrijke klei, witte zanden met versteend hout en bleke mergel. In de klei komen bruinkoollaagjes voor. De afzettingen zijn gevormd in een continentaal-lagunair milieu. De Formatie van Tienen behoort samen met de onderliggende mariene kleien en zanden van de Formatie van Hannut tot de Landen Groep.

De bovenliggende en dus jongere Formatie van Sint Huibrechts-Hern bestaat uit een tot dertig meter dikke laag zand die afgezet werd in een ondiepe binnenzee in het Onder-Oligoceen. De formatie wordt verdeeld in twee leden. Het Zand van Glimmerten is een pakket kleilig zand, waarin glauconiet, mica's en fossielen voorkomen. Daar bovenop ligt het Zand van Neerrepen, dat aan de basis een hardground heeft en bestaat uit fijn gelaagd grijsgroen tot wit zand, onderin vaak glauconiethoudend. De Formatie van Sint Huibrechts-Hern behoort tot de Tongeren Groep, waartoe ook de deels gelijktijdig afgezette mariene zanden van de Formatie van Zelzate en de jongere lagunaire kleien en zanden van de Formatie van Borgloon behoren. Aan de basis komt er soms een basisgrind voor met onregelmatige silexkeitjes.

Na het (sub)tropische milieu van het Tertiair, wordt vanaf circa 2,4 miljoen jaar BP de periode van het Kwartair (onderverdeeld in Pleistoceen en Holocene) gekenmerkt door een afwisseling van koude en warme fasen, de glacialen (ijstijden) en interglacialen (tussenijstijden). Tijdens met name de diverse glaciële koudefasen vonden er door de geringere vegetatiebedekking in combinatie met de permafrost grootschalige landschappelijke veranderingen plaats als gevolg van massabeweging en bodemerosie langs hellingen, intensieve erosie en sedimentatie in beek- en rivierdalen en de afzetting van (niveo)eolische leem. In het Tertiair werden meer of minder diepe dalsystemen uitgesleten. Ook het dalstelsel van St. Gitter kan reeds in het Tertiair, nadat de zee definitief was verdwenen en het land verder werd opgeheven, in aanleg zijn gevormd.

De Tertiaire afzettingen binnen het onderzoeksgebied zijn tijdens met name het laatste glaciële, het Weichselien (116.000-11.500 BP), afgedekt door een dik leempakket. Het leemsediment, ook wel löss genoemd, is vanuit het destijds droge Noordzeebekken door de overheersende noordwestelijke wind aangevoerd. Terwijl het zwaardere zand als dekzand in Laag-België werd afgezet, bedekten de fijnere leemdeeltjes Midden-België waaronder het plateau van Haspengouw.

Goossens⁴ onderscheidt op basis van verschillen in milieuomstandigheden (faciës) twee verschillende afzettingsperiodes: het Hesbayaan en het Brabantiaan.

Het Hesbayaan was een koude, zeer vochtige periode met veel neerslag tussen 116.000 en 73.000 BP. De afgezette eolische leem werd ten gevolge van deze neerslag door smeltwaters herwerkt, zodat men over niveo-eolische leem spreekt. Meestal kreeg men hierdoor uit deze eerste periode van de Weichsel-ijstijd een afwisselende afzetting van leem en (leemrijk) zand. Deze afwisseling van zand en leem uit het vroege Weichselien noemt men Haspengouw Leem (*afbeelding 4*).

Het Brabantiaan was een tweede zeer extreem droge en uiterst koude, hyperglaciële fase van het Weichselien (het Pleniglaciële, 73.000-14.500 BP). Vanwege de zeer droge milieuomstandigheden bleef de eolische leem grotendeels ter plaatse. Deze jongste eolische leemafzetting wordt in België Brabant Leem genoemd (*afbeelding 4*) en is oorspronkelijk kalkrijk afgezet. De leem werd tijdens het Holocene tot enkele meters beneden het maaiveld ontkalkt. Hierdoor omvat het Brabant Leem een ontkalkt gedeelte en een onderliggend kalkrijk gedeelte. In Nederlands Zuid-Limburg werd

⁴ Goossens 1994, p. 22.

naar analogie hiervan gesproken over de bovenste en de middelste löss. In de meest recente studies naar de lösstratigrafie van de Nederlandse en Belgische leemstreek geschied de indeling vooral op basis van correlaties met zogenaamde *Marine Isotope Stages* (MIS). In de meest actuele lössleemstratigrafie wordt onderverdeling in vijf hoofdeenheden gehanteerd, van jong naar oud aangeduid met de letters A, B, C, D en E⁵. De eenheden A en B correleren met de Brabant Leem en de Haspengouw Leem. Tussen het Hesbayaan en Brabantiaan heeft zich een verbetering van het klimaat voorgedaan waardoor er zich een dunne bodem, de bodem van Kesselt, heeft kunnen ontwikkelen. Getuigen van deze verdroging zijn tevens de gebroken (door vorstwerking) tertiaire keitjes aan de basis van het Brabantiaan.

	chronostratigrafie	diepzee isotopen	lithostratigrafie			
			Eolisch zand	Eolisch zand-leem	Eolisch leem	Rivierafzetting
HOLOCEEN		1	stuifzand van Bouwel		colluvium	rivieralluvium van Arenberg (IV.a.2.) en beekalluvium
PLEISTOCEN	Tardi-Glaciaal	2	Duinzand van Hechtel			
	Weichsel (Würm)	3	Dekzand van Wildert (lid windwalzanden van Zammel)	zandleem en lemig zand (windwalzandlemen van Wakkerzeel?)	Brabant Leem Kesseltbodem Haspengouw Leem	grind-dalbodems
		4				
		5 e,d,c,b				
	Eowürm	5 e,d,c,b			Warneton humus	
	Eem	5 a			Rocourtbodem	(grind-terrassen)
	Saal (Riss)				Henegouwen Leem	(grind-terrassen)
Onder-Pleistoceen					plateaugrinden residuele grinden	

Afbeelding 4: Chrono-lithostratigrafische tabel voor het Kwartair in het gebied Sint-Truiden-Landen⁶.

Met de klimaatsverbetering tijdens het Holoceen maakte de open, periglaciale landschapstructuur van het Weichselien plaats voor een meer gesloten, structuur met

⁵ Meijs *et al.* 2012, pp. 141-147.

⁶ Goossens 1994, p. 19.

een beduidend dichtere, warmteminnende vegetatie. Het vochtigere klimaat zorgde tevens voor een stijging van de grondwaterspiegel. Door de dichte vegetatiebedekking namen de erosie en sedimentatie aan het begin van het Holoceen snel in intensiteit af. Tegelijkertijd vond er door percolerend koolzuur- en humuszuurhoudend regenwater de eerder genoemde ontkalking van de top van de Brabant Leem plaats. Aan deze geo(morfo)logisch gezien stabiele fase kwam een einde met de introductie van de landbouw door de mens. Op plaatsen waar de met lössleem bedekte hellingen ten behoeve van akkers van hun natuurlijke vegetatie werden ontdaan, zal in meer of mindere mate weer bodemerosie, vergelijkbaar met de natte fase van het Weichselien, zijn gaan optreden. Op basis van onderzoek in onder andere de Duitse lössregio wordt aangenomen dat deze bodemerosie sterk toenam in de ijzertijd, een hoogtepunt had in de Romeinse periode ten tijde van de bloeiende villa-economie, daarna afnam en weer piekte door de omvangrijke ontginningen in de volle middeleeuwen tussen circa 1000 en 1300 n. Chr⁷.

Doordat een groot deel van de hellingafwaarts verspoelde leem weer aan de voet van dalhellingen, in daluitspoelingswaaiers en in (droog)dalen wordt afgezet, ontstaan hier meer of minder dikke pakketten secundaire leem, het zogenaamde colluvium.



Afbeelding 5: Voorbeelddetail van lössleemcolluvium met een zeer fijne sedimentaire gelaagdheid.

Secundaire colluviale lössleem onderscheidt zich van primaire eolische lössleem uit het Pleniglaciaal (de Brabant Leem) door de aanwezigheid van een zeer fijne sedimentaire gelaagdheid (< 2 mm), een relatief slappe structuur en het veelal voorkomen van donkere humuslaagjes, al dan niet antropogene insluitsels zoals grind, kalkbrokjes,

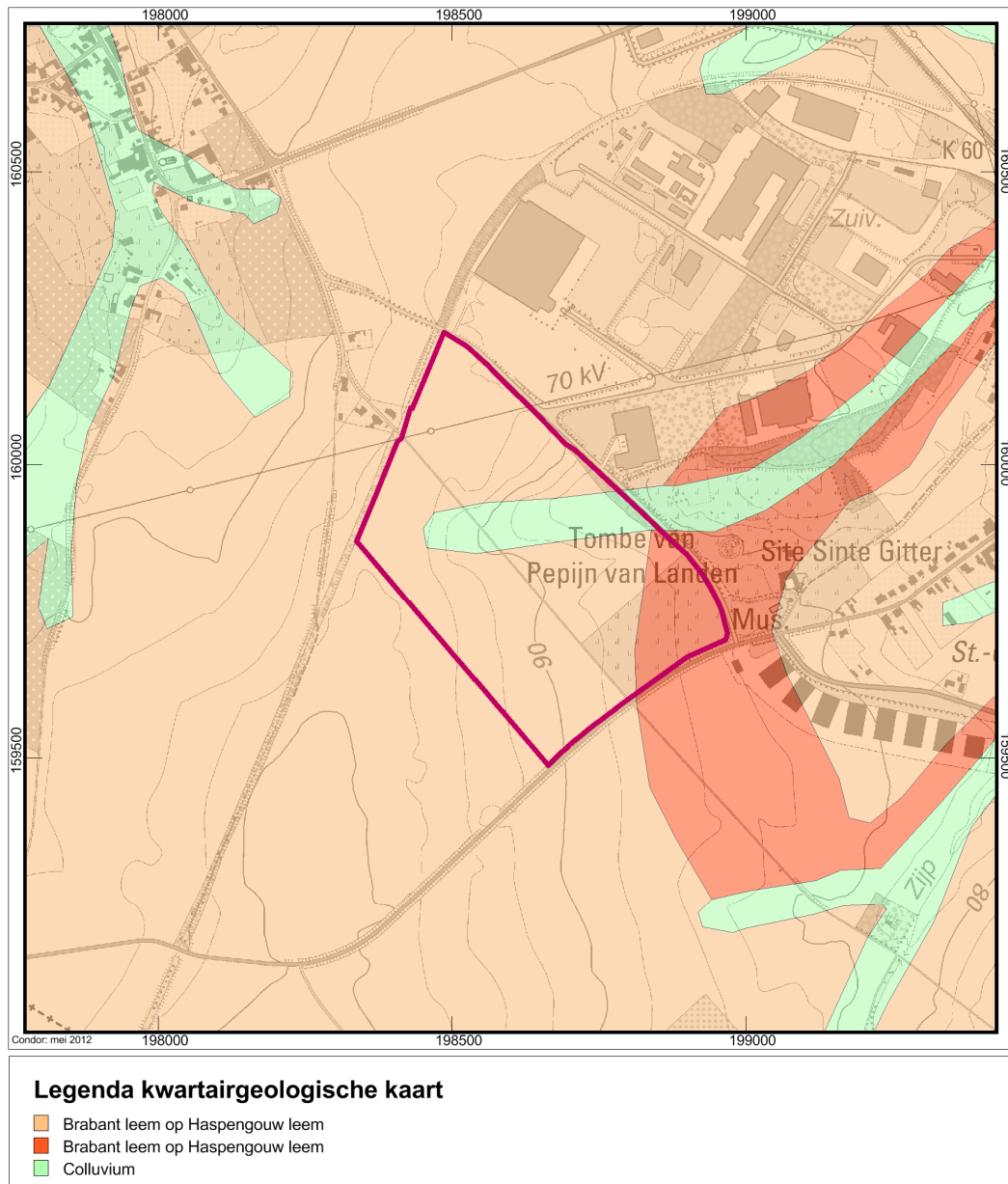
⁷ Bunnik 1999, pp. 179-183.

steenkol, baksteen en aardewerk, een (in vergelijking met eolische leemafzettingen) slappe structuur (als gevolg van een relatief grote poriënfractie) en een fijne tot uiterst fijne sedimentaire gelaagdheid (laminae < 2 mm) (*afbeelding 5*). Deze zeer fijne gelaagdheid kan zich visueel ook manifesteren door roestvorming in de zandlaagjes en zogenaamde sedimentaire humusfibers. De afzonderlijke sedimentlaagjes kunnen parallel geordend zijn, maar hebben meestal, als gevolg van een scheve en onregelmatige gelaagdheid, een geringe horizontale strekking. Dat geldt vooral voor de humusfibers die menigmaal zwak trogvormig zijn als gevolg van afzetting door een zeer ondiepe hellingafstromende watermassa. De individuele laagjes zijn vaak nog maar juist met het blote oog waarneembaar. Dit geldt vooral voor relatief homogeen moedermateriaal met een geringe variatie aan korrelgroottes. Om deze gelaagdheid in het veld met het blote oog te kunnen waarnemen, moeten de boorkernen niet worden gesneden, maar worden gebroken. Daar waar dat macroscopisch niet mogelijk is, kan door middel van micromorfologisch onderzoek worden bepaald of er al dan niet sprake is van colluvium⁸. Lössleemcolluvium is altijd kalkloos tenzij er ook erosieproducten afkomstig van andere kalksteenhoudende formaties in zitten. Aan het leemcolluvium is in de Belgische Kwartairlithostratigrafie nog geen officiële naam toegekend.

Colluviale afzettingen kunnen worden beschouwd als zogenaamde correlate sedimenten. Dit wil zeggen dat ze correleren met landschapsvormende processen die zich hogerop in de erosieve zones in het verleden hebben afgespeeld. Daarmee kunnen colluviale afzettingen een archeologisch relevante informatiewaarde hebben met betrekking tot antropogeen landgebruik waarvan de in situ sporen en resten al lang en volledig door erosie en moderne bodembewerking zijn verdwenen. Daarnaast kunnen colluviale afzettingen ook een conserverend effect hebben gehad op archeologisch relevante sporen en materiële resten in situ.

Volgens de Kwartairgeologische kaart van België (blad 33 St. Truiden) komen binnen het onderzoeksgebied de voornoemde Brabant Leem op Haspengouw Leem voor (*afbeelding 6*). Op het centrale deel van het plangebied ligt in het droogdal colluvium.

⁸ Mucher, 1986, p. 131-133.



Afbeelding 6: Uitsnede van de kwartairgeologische kaart van België (kaartblad 33 St. Truiden) met het onderzoeksgebied.

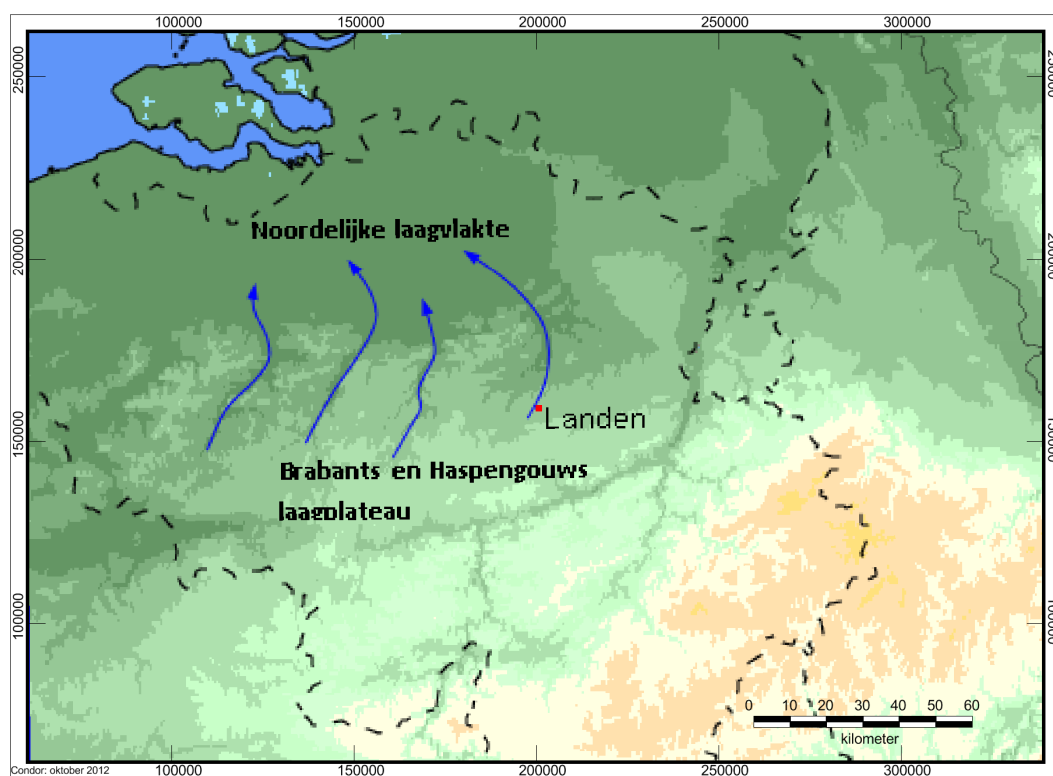
5.2.2. Geomorfologie

Het onderzoeksgebied ligt op de noordwestelijke rand van het laagplateau van Haspengouw, ook wel het golvend Haspengouws leemdistrict genoemd⁹. De huidige stad Landen is gesticht bij de samenvloeiing van de Zijp en de Molenbeek¹⁰. Eén van

⁹ Sevenant *et al.* 2002, p. 195.

¹⁰ De dorpskern werd aan het eind van de 13^e eeuw verplaatst omwille van economische en politieke redenen (zie 5.3.2. Het Sint-Gitterdal vóór en na de Romeinse periode, p. 37.)

de zijden van de Zijp is het St. Gitterdal. In dit dal stroomde voorheen de Sint Geertruibek die gevoed werd door de St. Gitterbron¹¹. Deze beken maken deel uit van een grootschalig afwateringspatroon dat onder invloed van het macroreliëf vanaf het laagplateau van Haspengouw richting de noordelijke laagvlakte globaal zuid-noord georiënteerd is (*afbeelding 7*).

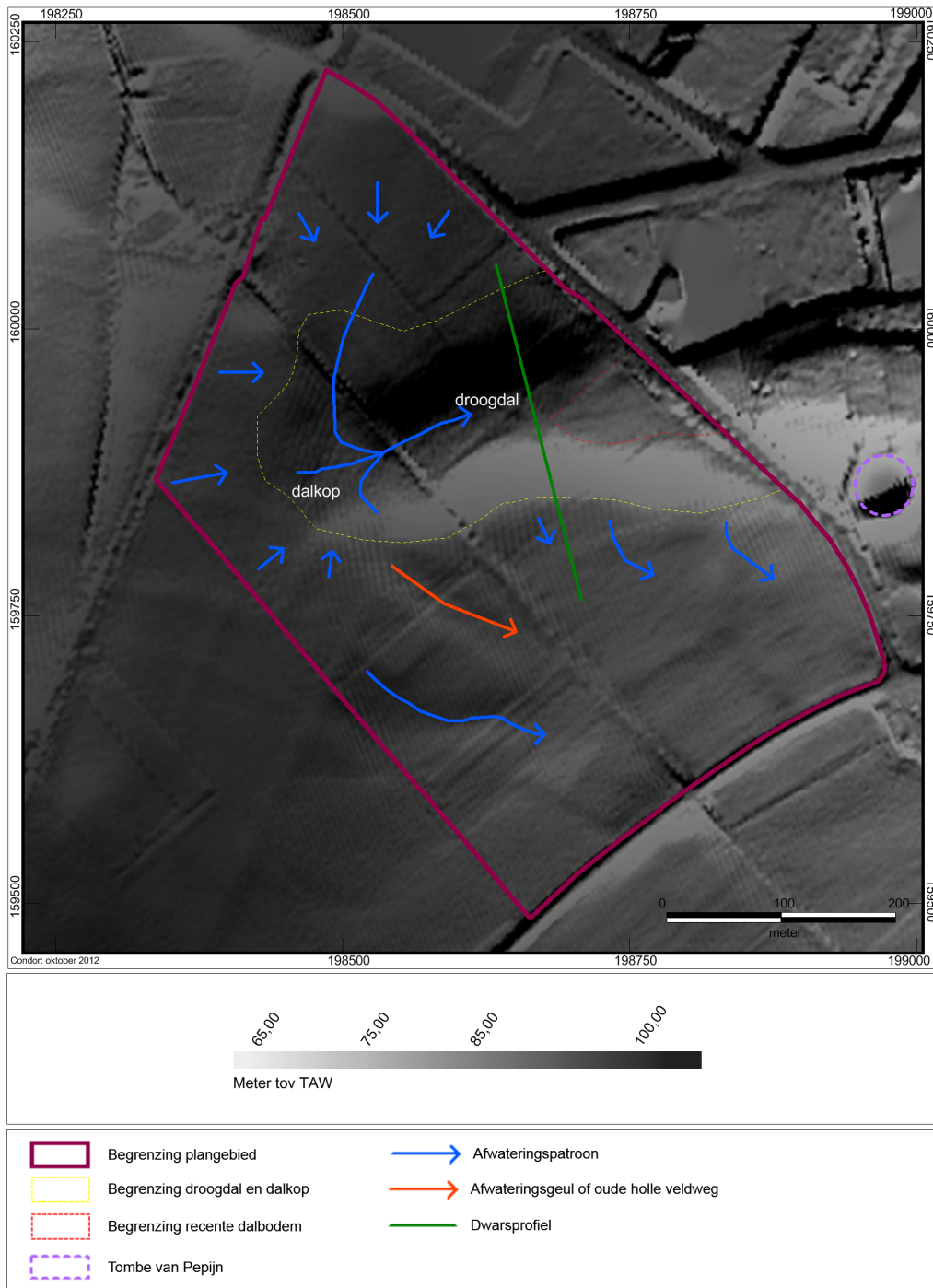


Afbeelding 7: De situering van Landen op het laagplateau van Haspengouw met het op macroniveau globaal zuid-noord georiënteerd beekdalsysteem waarvan het St. Gitterdal deel uit maakt.

Het onderzoeksgebied beslaat het uiterste zuidwestelijke deel van het St. Gitterdal. Geomorfologisch gezien is dit het dalhoofd of dalbovenende van het St. Gitterdal. Een dalhoofd is het begin van een vallei, die zich door erosie in de helling aftekent. Een groot brongebied op hellend terrein vormt vaak een dalhoofd. Dalhoofden kunnen uiteenlopende vormen vertonen. In dit geval is er sprake van een droogdal met een enigszins vlakke dalbodem ten noordoosten van de Wingbergstraat met daarvoor een meer komvormig, vaag begrensde dalvorm waar geen sprake meer is van een duidelijke stroomgeul of dalbodem. In Duitstalige literatuur worden dergelijke dalen ook wel *Flachmuldentäler* genoemd. Droogdalen zijn dalen die door de

¹¹ Keijers 2010, p. 52.

insnijdende werking van waterlopen zijn gevormd, maar waar thans geen actieve waterloop meer stroomt. De vele droogdalen op het plateau van Haspengouw zijn ontstaan onder periglaciale milieuomstandigheden gedurende de laatste ijstijdfasen. Als gevolg van permafrost was de bodem destijds onder de opdooilaag niet doorlatend en was het regen- en/of sneeuwmeltwater grotendeels genoodzaakt aan de oppervlakte af te stromen waarbij verticale erosie en dalvorming plaatsvond. Na het verdwijnen van het grondijs tijdens warmere tussenijstijden kon het neerslagwater weer volledig in de bodem wegzakken en kwam het dal droog te liggen. Pas met de voortgaande ontbossing door de mens vanaf het neolithicum tot heden, waardoor het waterbergend vermogen van het landschap sterk afnam, ontstond er periodiek bij hevige neerslag opnieuw een oppervlakkige waterafvoer. Hierdoor konden de van oorsprong periglaciale dalen weer dieper worden ingesneden of juist worden opgevuld met verspoelde afzettingen, het zogenaamde colluvium.



Afbeelding 8: DHM van het onderzoeksgebied met het dalbovineinde van het St. Gitterdal.

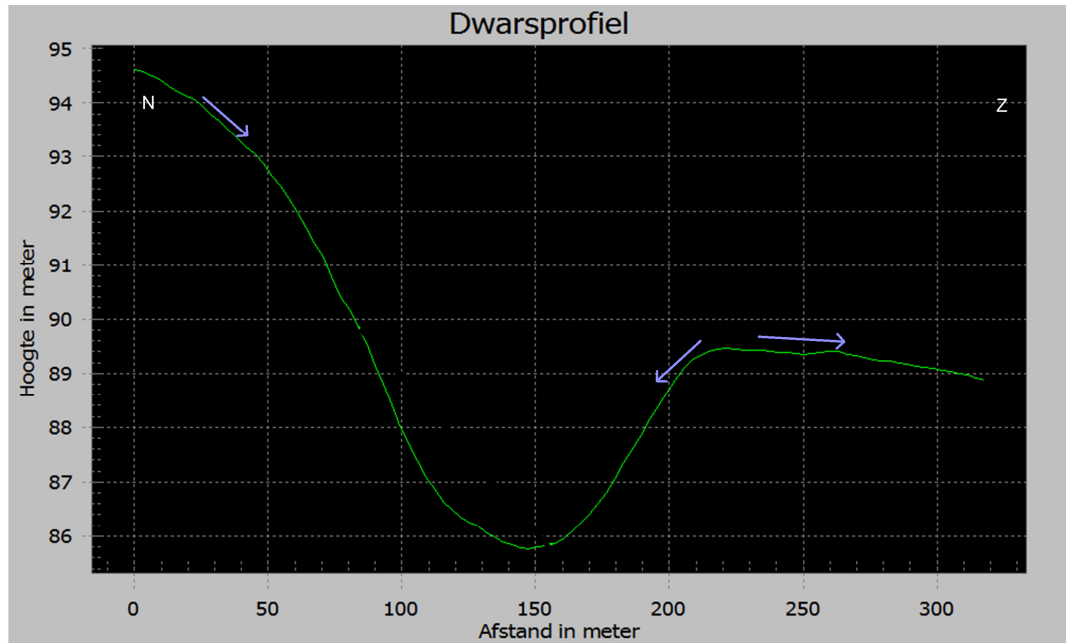
Uit het hoogtemodel (DHM) van het plangebied (*afbeelding 8*) kan de actuele geomorfologie met het huidige afwateringssysteem worden herleid. Deze modellering is archeologisch van belang om erosie- en sedimentatie zones te herleiden, die elk hun eigen archeologisch potentieel hebben. In dit model is het dalbovineinde van het St. Gitterdal duidelijk herkenbaar. Het onderzoeksgebied wordt van noordwest naar zuidoost doorsneden door een verharde landbouwweg (*afbeelding 8*). Deze weg heet net

als de weg langs de noordoostelijke grens van het onderzoeksgebied Wingbergstraat. De Wingbergstaat scheidt de vlakkere dalkop van het droogdal met de relatief steile dalhellingen. Oorzaak hiervan is de tot op heden voortgaande afzetting van sediment achter de talud van de Wingbergstraat (*afbeelding 10*) waardoor deze als een soort van graft is gaan functioneren.

Een tweede actuele afzetting van colluvium vindt plaats langs de noordoostelijke grens van het plangebied waar de gelijknamige Wingbergstraat opnieuw een blokkade vormt voor met sediment beladen afstromend regenwater. Hierdoor is op het laagste deel van het droogdal een brede en zeer vlakke dalbodem ontstaan waarvan de toplaag uit (zeer) jong colluvium zal bestaan (*afbeelding 8*, rode markerings).

Het droogdal verzorgt de afwatering van het hele (noord)westelijke deel van het onderzoeksgebied richting het St. Gitterdal. Afbeelding 9 geeft een noord-zuid georiënteerd dwarsprofiel over het droogdal. Het maximale hoogteverschil binnen het onderzoeksgebied bedraagt circa 15 meter. Het hoogste gedeelte ligt in het noordelijke deel op circa 98 m TAW; het laagste deel betreft het oostelijke deel van het droogdal op circa 83 m TAW. Het zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied varieert in hoogte van circa 95 tot 84 m TAW.

De bodem van het droogdal is relatief vlak. Dit is veroorzaakt door jongere opvullingen met colluvium. De dalhellingen zijn vrij steil en daardoor vanwege de erosiegevoeligheid in principe minder geschikt voor landbouw. Aannemelijk is derhalve dat men hier ten tijde van Oud-Landen of Sint Geertruiden geen akkerbouw heeft beoefend om zodoende water- en modderoverlast in deze nederzetting van het St. Gitterdal te voorkomen.



Afbeelding 9: Noord-zuid dwarsprofiel over het droogdal. Voor de exacte situering van het profiel zie afbeelding 32.



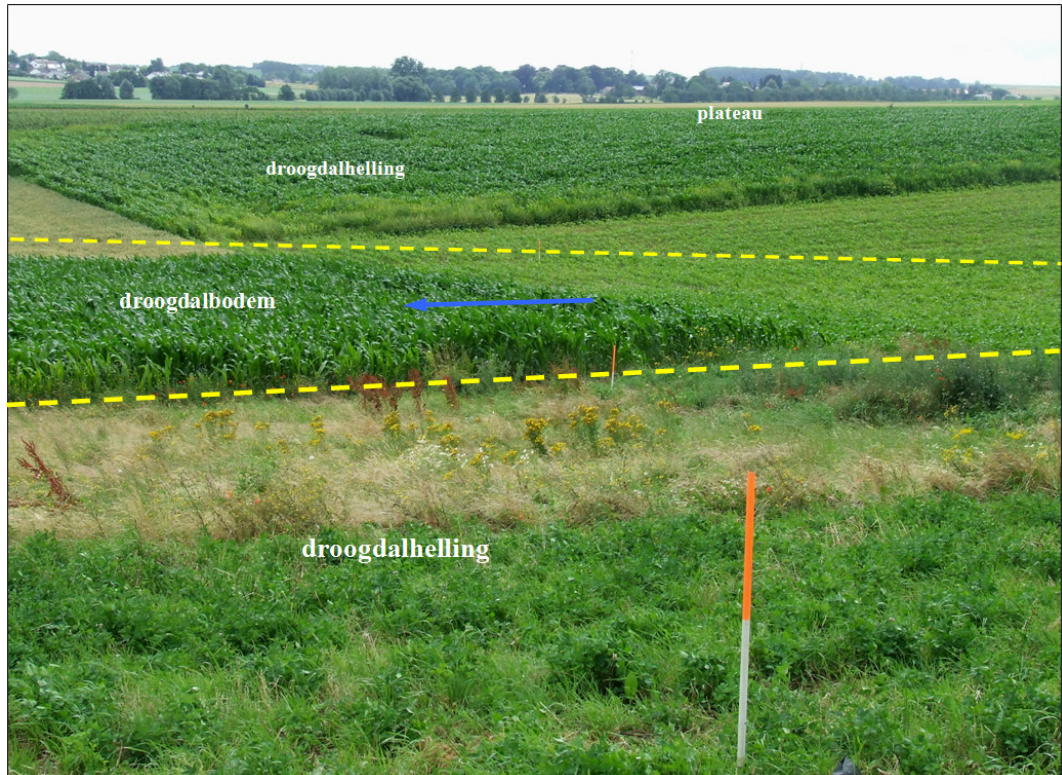
Afbeelding 10: De actuele vorming van colluvium onderin de dalkop achter de talud of groenstrook van de Wingbergstraat.



Afbeelding 11: Het noordwestelijke deel van het plangebied gezien in zuidelijke richting met het komvormige dalbovenende van het droogdal en het interne afwateringspatroon. Links op de foto loopt de Wingbergstraat.



Afbeelding 12: Het droogdal op het centrale noordoostelijke deel van het plangebied, gezien van de zuidelijke dalbelling in noordelijke richting. Op de achtergrond het hoogste noordelijke deel van het onderzoeksgebied (plateau).



Afbeelding 13: Het zuidelijke plateauvormig deel van het onderzoeksgebied, gezien in zuidelijke richting. Het hier aanwezige microreliëf bij de laatste meetpaal is mede door de begroeiing nauwelijks in het terrein met het blote oog waarneembaar.



Afbeelding 14: Het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied met een microlaagte/oude erosiegeul.

Het zuidelijke, meer vlakke, plateauvormige deel van het onderzoeksgebied watert momenteel door de terreinhelling niet af in noordelijke richting naar het droogdal, maar in zuidelijke richting naar de huidige (holle) Raatshovenstraat. Dit betekent dat er ook in het verleden mogelijk nauwelijks of geen sediment door bodemerosie van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied in het droogdalsysteem terecht is kunnen komen en dat de bodem hier nog beter intact kan zijn. Binnen dit zuidelijke deel van het onderzoeksgebied is desalniettemin sprake van enig microreliëf dat ook op de het DHM tot uitdrukking komt. In het veld is dit microreliëf moeilijk met het blote oog waarneembaar (*afbeelding 14*). Er kunnen minimaal twee afzonderlijke afwateringsgeulen of oude erosiegeulen herkend worden.

De noordelijke geul (*afbeelding 8*, oranje markering) kan echter ook het restant zijn van een oude (holle) veldweg. Deze veldweg is aangeduid op de historische kaart van Vandemaelen uit 1853 (*afbeelding 25*). Dit historische wegtracé volgt gedeeltelijk het huidige rechte tracé van de Wingbergstraat. In het centrale deel was echter sprake van een knik in zuidwestelijke richting. Deze knik in het historische tracé hing waarschijnlijk samen met de ligging van het droogdal. Op die manier werd het diepere deel van het droogdal vermeden. Met name door gemechaniseerde landbewerking (ploegen) zal het historische microreliëf sterk zijn genivelleerd waardoor de plateaudelen vlakker zijn dan deze (periodiek) in het verleden zijn geweest.

5.2.3. Bodem

Volgens de bodemkaart van België (*afbeelding 16*) komen binnen het onderzoeksgebied vier verschillende bodemtypen voor. Binnen het grootste deel van het onderzoeksgebied, buiten het droogdal, hebben zich in de Pleistocene lössleem leembrikgronden oftewel droge (xeromorfe) leembodems (code Aba) ontwikkeld¹².

¹² Van Ranst 2000.

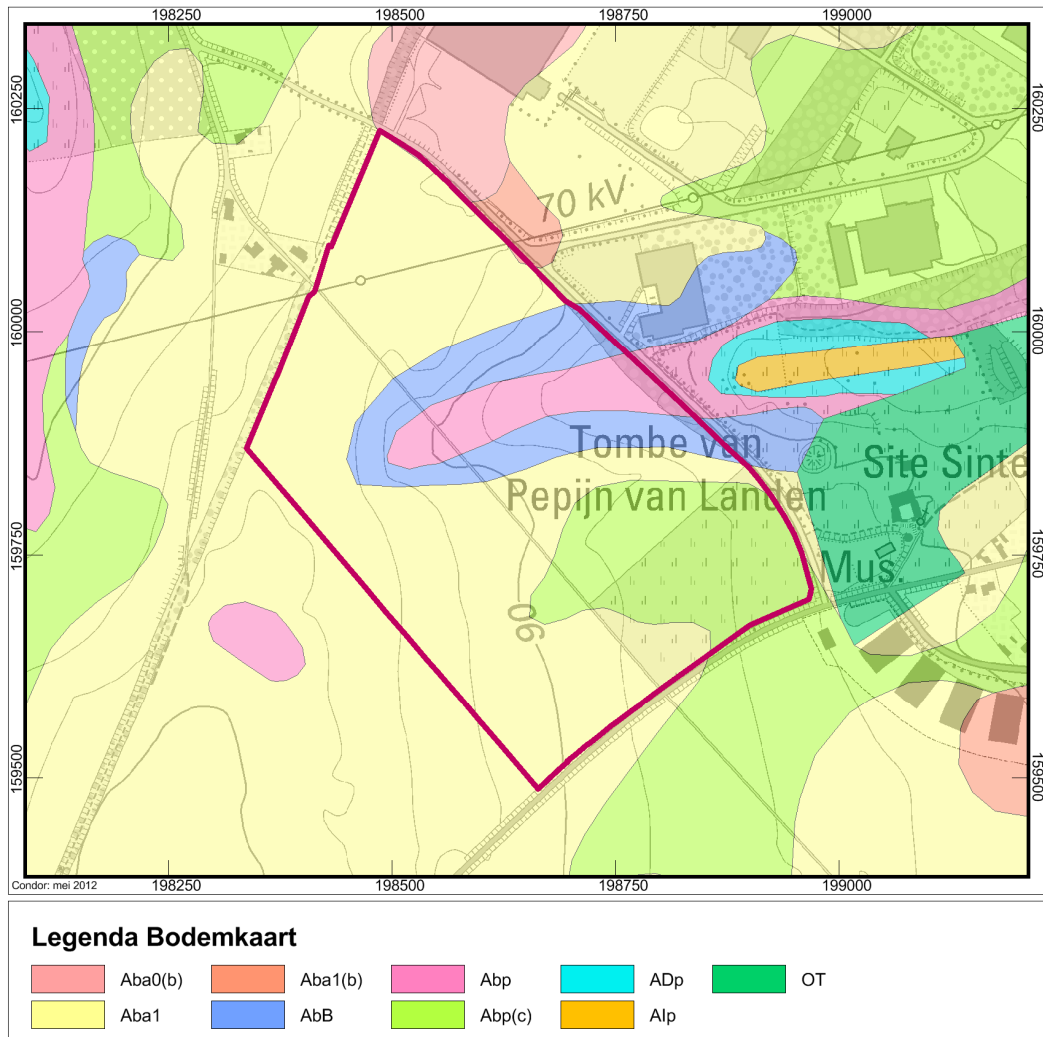
Leembrikgronden (Eng.: *Luvisols*) worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een 'briklaag', die op minder dan 80 cm –mv begint. Een briklaag is een veelal roodbruine laag waarin door de inspoeling van lutum een textuur-B oftewel Bt-horizont is ontstaan. Deze laag is door het hogere lutumgehalte vrij stug ten opzichte van de bovenliggende A- en E-horizonten en de onderliggende C-horizont. Om als briklaag te kwalificeren dient de lutuminspoelingshorizont tenminste 15 cm dik te zijn en minimaal 8% lutum te bevatten. De maximaal waargenomen dikte bedraagt ruim 60 cm. De overgang naar de C-horizont via de BC-horizont verloopt zeer geleidelijk. Afbeelding 15 is een voorbeeldprofiel van een volledig ontwikkelde leembrikgrond in een lössleem.

De leembrikgronden zijn ontstaan toen de oorspronkelijke kalkrijke Brabant Leem tot grotere diepte ontkalkt raakte, waarna onder invloed van een neerwaartse percolatie van regenwater ook kleideeltjes konden gaan uitspoelen uit de bodemtoplaag. Klei-uitspoeling heeft plaatsgevonden in de A- en de E-horizont. Onder invloed van de pH-waarde accumuleerde de klei in de eerder genoemde inspoelingslaag of Bt-horizont. Het proces van kleimobilisatie verloopt dusdanig traag dat brikgronden alleen in de top van de oudere, veelal primaire eolische lössleem worden aangetroffen. De leembrikgronden met een nog volledig A-E-Bt-BC-C profiel worden aangeduid met de code Aba0. Deze volledig intacte bodems komen in het onderzoeksgebied volgens de bodemkaart niet meer



Afbeelding 15: Referentieprofiel van een leembrikgrond onder bouwland in lössleem bij St. Geertruid (NL). N 50°77' 22" ' / E 005°44' 36" ' . (foto: R. Paulussen).

voor. Het grootste areaal buiten het droogdal bestaat uit leembrikgronden met een textuur B-horizont en bodemfase 1 (code ABA1). Hiervan is de oorspronkelijke E-horizont en vaak ook een deel van de B-horizont verdwenen. In het zuidoostelijke deel van het plangebied liggen op het relatief vlakke plateau leembrikgronden met een Bt-horizont onder een relatief dunne laag colluvium van 40-80 cm (code Abp (c)). Ter plaatse van het droogdal worden twee bodemtypen onderscheiden.



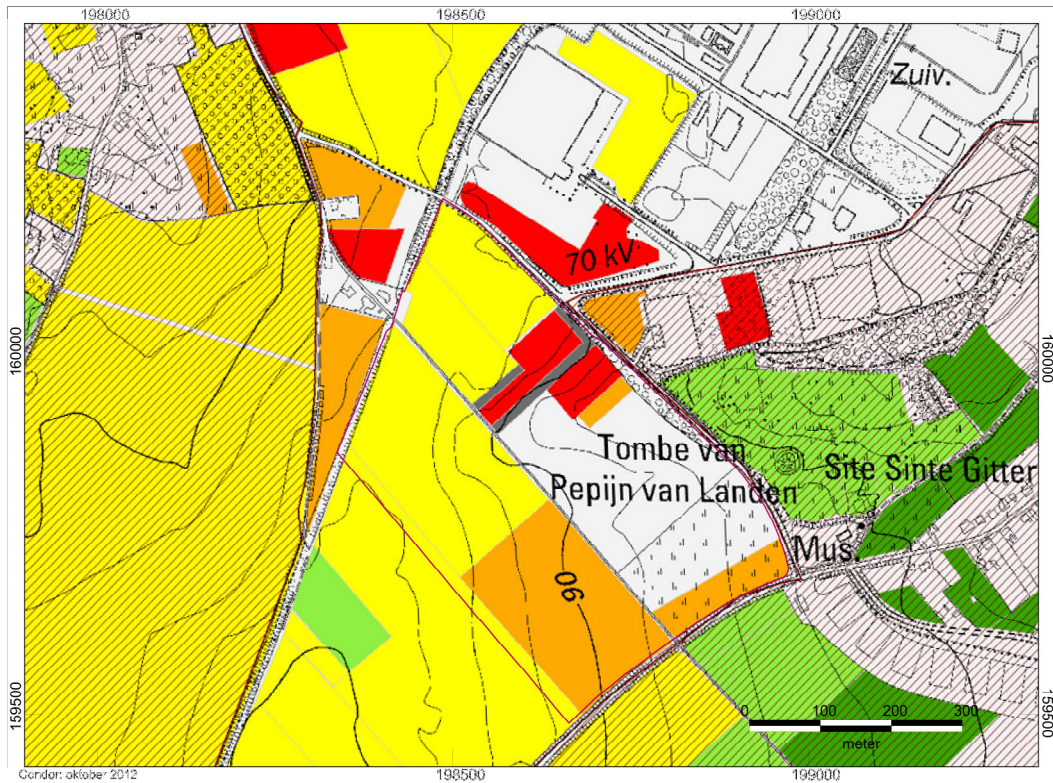
Afbeelding 16: Uitsnede van de bodemkaart kaart van België met het onderzoeksgebied.

Op de steile hellingen van het droogdal is de Bt-horizont door erosie voor een groot deel verdwenen (code AbB). Dergelijke zones zijn vaak al met het blote oog op luchtfoto's herkenbaar wanneer de akker braak ligt (afbeelding 17). Onderin het droogdal ligt colluvium.

Deze zeer jonge afzettingen worden gekenmerkt door nauwelijks of geen bodenvorming waardoor zich nog geen brikgrond heeft kunnen ontwikkelen (AC-profielen). Dergelijke bodems worden op de bodemkaart aangeduid als vaaggronden of leembodems zonder profielontwikkeling en enkel een bouwvoor oftewel Ap-horizont die direct op het moedermateriaal oftewel de C-horizont ligt (code Abp).



Afbeelding 17: Optische zichtbaarheid van landschapsvormen op basis van bodemtype. 1 = geërodeerde dalbelling met dagzomende roodbruine Bt-horizont. 2 = droogdalbodem met colluvium.



Afbeelding 18: Erosiekaart van het plangebied met daarop de verschillende erosiezones aangegeven in kleurcodes

5.3. Historische kader

5.3.1. Bronnen

Voor de studie van het plangebied zijn verschillende bronnen voor handen. Zowel geschreven, iconografische als archeologische getuigenissen kunnen worden geraadpleegd. Allerhande oud en recent kaartmateriaal is doorgenomen, maar het zijn vooral de geschreven bronnen die vertellen over de villa Sint-Gertrudis.

Verschillende geschreven bronnen vertellen over de aanwezigheid van een Romeinse villa in de omgeving van Sint-Gertrudis te Landen. De meeste geschreven bronnen grijpen daarbij terug naar éénzelfde auteur: Lefèvre¹³. Hij heeft tussen 1884 en 1887 enkele proefputten gegraven op de vermoedelijke locatie van de villa, maar daarbij heeft hij geen gebouwsporen aangetroffen, alleen stukken Romeinse dakpan en aardewerk. Hij publiceerde zijn resultaten in 1887. Een aanduiding op kaart van deze proefputten staat hierin niet vermeld¹⁴. Een eerste grondige studie van de Romeinse villa's in België komt er in de eerste helft van de 20^e eeuw door De Maeyer. Hij brengt in 1937 de resultaten van de studie op de markt¹⁵ en drie jaar later een inventaris van de verschillende, op dat moment gekende, villadomeinen¹⁶. Ook de villa in het Sint-Gertrudisdal te Landen staat hierin vermeld. Het vraagt van de lezer wel enig inlevingsvermogen in de tijdsgeschiedenis van De Maeyer omdat de stad Landen op dat moment tot de provincie Luik behoort en niet tot de provincie Vlaams-Brabant, zoals vandaag het geval is¹⁷. De Maeyer vermeldt een Romeins villacomplex bij “St-Geertruid, ten W. van het heuveltje van Pepijn”. De bron voor zijn informatie is de publicatie van Lefèvre in 1887. De villa zou op circa 1400 m ten westen van de Romeinse villa van Wingsveld liggen.¹⁸

¹³ Lefèvre 1887.

¹⁴ Dergelijke info werd ook nergens anders teruggevonden.

¹⁵ De Maeyer 1937.

¹⁶ De Maeyer 1940.

¹⁷ Landen maakte tot 1963 deel uit van de provincie Luik en ging daarna over naar de provincie Brabant. Vanaf 1 januari 1995 behoort Landen tot de provincie Vlaams-Brabant zoals we ze vandaag kennen.

¹⁸ De Maeyer 1940, p.146. De villa van Wingsveld wordt besproken door Lefèvre, maar werd sindsdien niet meer onderzocht.

Na de studie van De Maeyer wordt er nog weinig systematisch onderzoek gedaan naar of gepubliceerd over Romeinse villa's in ons land. In deze periode is het stil in de geschreven bronnen omtrent de 'villa Sint-Gertrudis'. Het is wachten op de publicatie van een stand van zaken door De Boe in 1971¹⁹. Daarin klaagt hij de opgelopen achterstand ten opzichte van onze buurlanden aan. Hij evalueert de resultaten van De Maeyer, vult aan waar nodig en plaatst vraagtekens op basis van nieuwe resultaten. De 'villa Sint-Gertrudis' wordt niet specifiek vermeld.

Delameillieure²⁰ schrijft in 1982 als toenmalig voorzitter van de Geschied- en Heemkundige kring van Landen over de villa Sint-Gertrudis. Ook hij benadrukt dat de bron van Lefèvre uit 1887 het enige "bewijs" is dat de villa heeft bestaan. Hij meent wel de contouren ervan te hebben herkend in de jonge gewassen van het voorjaar van 1977 of 1978 vanop de motte van Pepijn. Hiervan zijn echter geen foto's bekend.

Bij archeologische prospectie en onderzoek in de omgeving heeft men herhaaldelijk fragmenten dakpan, aardewerk en ander bouw materiaal aangetroffen. Welke deze locaties zijn is niet gekend, waardoor ook het materiaal niet bekeken is. De dakpannen op zich kunnen niet als exclusief Romeins beschouwd worden, maar Romeins aardewerk en bouw materiaal zoals hypocaustumtegels wel. Dit materiaal kan evenwel nog secundair gebruikt geweest zijn. Ze ondersteunen de mogelijkheid van de aanwezigheid van een Gallo-Romeinse villa in hun nabije omgeving, maar leggen geen sluitend verband met de zone die het onderwerp is van deze studie.

Professor Lodewijckx, van de K.U. Leuven, heeft het plangebied en haar omgeving in het verleden belopen, maar hij heeft daar niets aangetroffen dat wijst op de mogelijke aanwezigheid van een Romeinse villa op deze locatie. Hij twijfelt of een dergelijke structuur daar gestaan heeft²¹.

5.3.2. Het Sint-Gitterdal vóór en na de Romeinse periode

RAAP voerde in 2010 een uitgebreid bureauonderzoek naar het Sint-Gitterdal. Deze studie zal niet opnieuw worden herhaald, met uitzondering van de Romeinse tijd. De periode tussen de 1^e eeuw vóór en de 4^e eeuw na Chr. zal, gezien de belangrijkheid

¹⁹ De Boe 1971.

²⁰ Delameillieure 1982, pp. 26-28.

²¹ Mededeling van Marc Lodewijckx via mail op 13 maart 2012.

voor deze studieopdracht, wel opnieuw en meer gedetailleerd onder de loep genomen worden en staat beschreven in hoofdstuk 5.3.4. Voor de beschrijving van het Sint-Gitterdal vóór en na de Romeinse periode verwijzen we naar het bureauonderzoek van RAAP.²² Een beknopte samenvatting hiervan staat in dit hoofdstuk beschreven.

Enkele vuurstenen werktuigen aangetroffen in het Sint-Gitterdal, wijzen op een mogelijke occupatie van het Sint-Gitterdal vanaf de steentijd. Nabij de motte ‘Tombe van Pepijn’ zijn bij opgravingen aan het eind van de vorige eeuw²³ ook enkele scherven handgevormd aardewerk gevonden. De datering van de fragmenten blijft echter onzeker. Gebouwsporen ouder dan de Romeinse periode werden tot op heden nog niet aangetroffen in het Sint Gitterdal of het studiegebied.

In de vroeg middeleeuwse periode wordt de streek gekenmerkt door een bevolkingsafname. Een situatie die zich pas zal herstellen vanaf de Karolingische periode. Landen neemt hierin een speciale plaats door de relatie die gelegd wordt tussen de nederzetting en Pepijn I of Pepijn van Landen (580-640/647).

Sporen van woningen uit de vroege middeleeuwen zijn tot op heden nog niet gelokaliseerd, maar de kerk en naastgelegen grafveld wijzen wel op de aanwezigheid van een vroeg middeleeuwse bewoningskern in de buurt. Uit de historische bronnen is niet met zekerheid op te maken of Pepijn wel degelijk al dan niet tijdelijk in Landen resideerde. Veel documenten uit de middeleeuwen zijn opgesteld met als doel het verzekeren van rechten of bezit. De waarheid is daarbij eerder van ondergeschikt belang. De relatie met Landen kan niet bevestigd worden, maar evenmin ontkracht. Als Pepijn daadwerkelijk in Landen heeft gewoond, stelt zich de vraag waar deze locatie zich juist bevindt. Als grootgrondbezitter zal Pepijn zijn zaken geregeld hebben vanuit een centraal gelegen hof of curtis. De historische bronnen geven aan dat dit nabij de ‘tempel’ (kerk) van Sint-Gertrudis ligt. Waarschijnlijk verwees men hiermee naar de locatie van de feodale motte uit de volle middeleeuwen die bekend staat als ‘Tombe van Pepijn’ (*afbeelding 21*, CAI Inventarisnummer 384). Het is echter ook niet ondenkbaar dat het ten westen gelegen²⁴ Romeins villadomein in de vroege middeleeuwen is overgenomen als of herbouwd tot ‘hof van Pepijn’. De aanwezigheid

²² Keijers 2010.

²³ De Meulemeester & Matthys 1981.

²⁴ De locatie van het villadomein dient met enige voorzichtigheid overgenomen te worden, zoals zal blijken uit de rest van het rapport.

van een vroeg middeleeuws hof in deze omgeving, ongeacht de relatie met Pepijn, staat vast. De kapel en latere Sint-Gertrudiskerk (*afbeelding 21*, CAI Inventarisnummer 358) is boven het hierboven reeds vermelde grafveld gebouwd waar een elite-groep uit de vroege middeleeuwen is begraven.



Afbeelding 19: Het stedelijk archeologisch museum op de locatie waar ooit de Sint-Gertrudiskerk heeft gestaan. Binnen zijn de funderingen nog te bekijken.

De Sint-Gertrudiskerk zelf gaat terug tot de vroege middeleeuwen. Sporen van een houten gebouw, mogelijk een kapel, zijn teruggevonden onder de kerkfunderingen. In de 8^e eeuw werd deze door een eerste stenen exemplaar vervangen. In de verschillende fasen van de kerk zijn in het gebouw rijke of elite graven voorzien. De vroege aanwezigheid van een christelijk kerkgebouw in de gemeente is niet onlogisch daar Landen één van de eerste nederzettingen in onze gewesten was om over te stappen naar het christendom²⁵. De kerk is vernoemd naar één van de dochters van Pepijn, Gertrudis, die abdis werd van de abdij van Nijvel en die na haar dood heilig is verklaard. Zij is thans de patroonheilige van Landen. Ook na het verschijnen van de dorpskern op de huidige locatie in de volle middeleeuwen, blijven de Sint-Gertrudiskerk en de begraafplaats in gebruik en dit tot aan het eind van de 18^e eeuw,

²⁵ In die tijd beperkte de christianisering zich tot de lokale aristocratie en de grootgrondbezitters.

wanneer haar functie wordt overgenomen door een kerk in de stadskern. Het terrein rondom fungeerde wel nog als tweede begraafplaats van de middeleeuwse stad.

In de volle middeleeuwen kent het Sint-Gitterdal een intensieve bewoning en wordt een motte gebouwd met opperhof en neerhof. In Landen zijn zes dergelijke mottes gekend, waarvan er twee in het Sint-Gitterdal liggen. De ‘Tombe van Pepijn’ is mogelijk in de eerste helft van de 12^e eeuw ontstaan in opdracht van Gerard van Landen en zijn zoon Hendrik. Nog tot in de 15^e eeuw is er sprake van een Hoogborg en een Nederborg; aan het begin van de 16^e eeuw zal de omgeving al grotendeels hetzelfde uitzicht hebben gekregen als nu (afbeelding 20). Omstreeks 1860 werd het mottelichaam met circa 2 m afgegraven. Hierop kocht de staat het terrein aan.

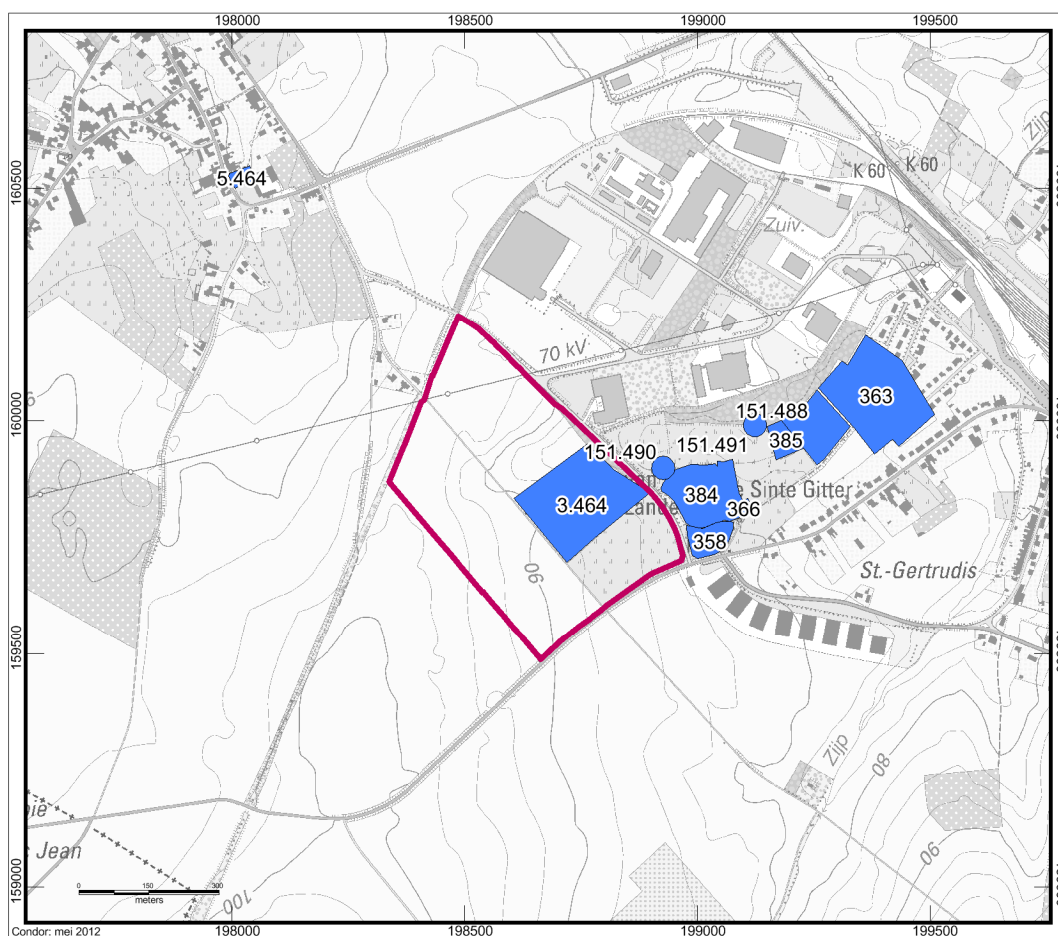


Afbeelding 20: Tombe van Pepijn.

Ongeveer 250 m ten oosten van de ‘Tombe van Pepijn’ ligt de tweede motte, genaamd Hunsberg of Heymsberg (*afbeelding 21*, CAI Inventarisnummer 385). Ondanks de bijnaam ‘Tombe van Karloman’ is ook deze heuvel geen begraafplaats, maar een feodale motte. De exacte ouderdom blijft onbekend, maar zeker is dat de motte ouder is dan de 14^e eeuw. Op basis van enkele fragmenten Maaslands wit, gedateerd in de 12^e of 13^e eeuw, is de motte waarschijnlijk in deze periode opgetrokken²⁶. Aan het eind van de 15^e eeuw was de motte verlaten, maar de grachten bleven watervoerend tot aan

²⁶ Keijers 2010, p. 125.

het eind van de 16^e eeuw. Waarom beide mottes zo dicht bij elkaar zijn opgericht is onduidelijk. De Hunsberg is een “abschnittsmotte”. Dit impliceert dat een deel van de motte ontstaan is door afgraving van een deel van een helling waardoor het mottelichaam los komt te liggen van de omgeving. Door diverse vergravingen bezit de Hunsberg een centrale depressie. De motte is, net als de Tombe van Pepijn, bij Koninklijk Besluit van 17 november 1981 erkend als monument. In realiteit is enkel het zuidoostelijke deel van het mottelichaam en een deel van de zuidelijke gracht beschermd, zo blijkt uit het onderzoek uitgevoerd in 2010²⁷.



Afbeelding 21: Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris

Inventarisnummer	Periode	Vondst
358	Midden Romeins Laat Romeins Merovingisch	- Vondstconcentratie bouw materiaal - Aardewerk (niet nader gespecificeerd) - 2 Gallo-Romeinse graven met bijgaven - Grafveld <ul style="list-style-type: none"> • Monolithische sarcofaag • 4 Merovingische graven

²⁷ Keijers 2010, p.93.

	Karolingisch Late middeleeuwen	<ul style="list-style-type: none"> ○ Fibula ○ Ooring ○ Speld <ul style="list-style-type: none"> - Cultusplaats - Kapel - Grafveld <ul style="list-style-type: none"> • 8 Karolingische graven - Romeinse en Gothische kerk - Grafveld
363	Late middeleeuwen	<ul style="list-style-type: none"> - Twee woonerven - Kuilen met metaalslakken - Leemwinningskuil
366	Onbepaald	<ul style="list-style-type: none"> - Twee grafheuvels
384	Volle middeleeuwen (wellicht ook vroeg middeleeuwen) - Late middeleeuwen	<ul style="list-style-type: none"> - vlaknederzetting <ul style="list-style-type: none"> • Paalsporen • Aardewerk (niet nader gespecificeerd) - Ringwalversterking - Tombe van Pepijn
385	Karolingisch Late middeleeuwen	<ul style="list-style-type: none"> - aardewerkfragmenten - Motte
151.488	Onbepaald Merovingisch Karolingisch	<ul style="list-style-type: none"> - Natuursteenfragmenten - Botfragmenten - Metaalslakken - Aardewerk - Aardewerk (niet nader gespecificeerd)
151.491	Steentijd	<ul style="list-style-type: none"> - Microkling

Tabel 1: CAI-Inventarisnummers in de nabijheid van het plangebied, met uitzondering van de Romeinse vindplaatsen (zie 5.3.3. Het Sint-Gitterdal en haar omgeving tijdens de Romeinse periode)

Hertog I van Brabant stichtte aan het eind van de 13^e eeuw om economische en politieke redenen het nieuwe Landen. Naar de nederzetting in het Sint-Gitterdal wordt vanaf dan verwezen met benamingen als ‘oude plaats’, ‘Ouderstadt’, ‘Oud Landen’ of ‘Sint Geertruiden’. De oude kern loopt langzaam leeg ten behoeve van de nieuwe kern op de locatie van de huidige stadskern. Vooral vanaf de 15^e eeuw lijkt de bevolking in Ouderstadt aanzienlijk te slinken. Meteen ten oosten van de Hunsberg zijn twee erven uit de middeleeuwen gekend waar resten van stiepenboerderijen gevonden werden (*afbeelding 21*, CAI Inventarisnummer 363)²⁸. Ze bevinden zich aan weerszijden van de Sint-Gertrudisstraat. Verder naar het noorden zijn sporen van metaalverwerkende activiteiten vastgesteld.²⁹ Op de kaart van Deventer uit 1570 (*afbeelding 22*) worden ook binnen het plangebied sporen van bewoning aangegeven. Het betreft een drietal boerderijen die langs de huidige Raathovenstraat liggen. Tegen het einde van de 18^e

²⁸ Opgraving KU Leuven in 2000.

²⁹ Van Brabant 2001.

eeuw verdwijnt ‘Oud Landen’ stilaan (*afbeelding 23*). De kerk wordt niet meer weergegeven en het merendeel van de bebouwing wordt opgeheven. Enkel het grafveld en enkele boerderijen zijn nog bekend, ondermeer in de zuidoostelijke hoek van het plangebied op het kruispunt van de huidige Wingbergstraat en de Raathovenstraat waar nog twee gebouwen worden weergegeven. Tegen het midden van de 19^e eeuw is nagenoeg alle bewoning verdwenen, zoals te zien is op de Atlas van de Buurtwegen uit circa 1840 (*afbeelding 24*). Enkel de huidige boerderij aan de Sint Gertrudisstraat en een boerderij ter hoogte van het huidige militaire depot zijn overgebleven. Binnen de grenzen van het plangebied wordt geen bewoning meer weergegeven. Vanaf dan krijgt de hele omgeving een landelijk karakter. Tussen 1865 en 1867 werd de spoorlijn aangelegd tussen Landen en Tamines. Het ontwerp van deze spoorlijn werd echter wel reeds weergegeven op de kaart van Vandermaelen omstreeks 1850 (*afbeelding 25*). Deze spoorlijn vormt de noordgrens van het plangebied en werd begin jaren '80 van de 20^e eeuw opgeheven.

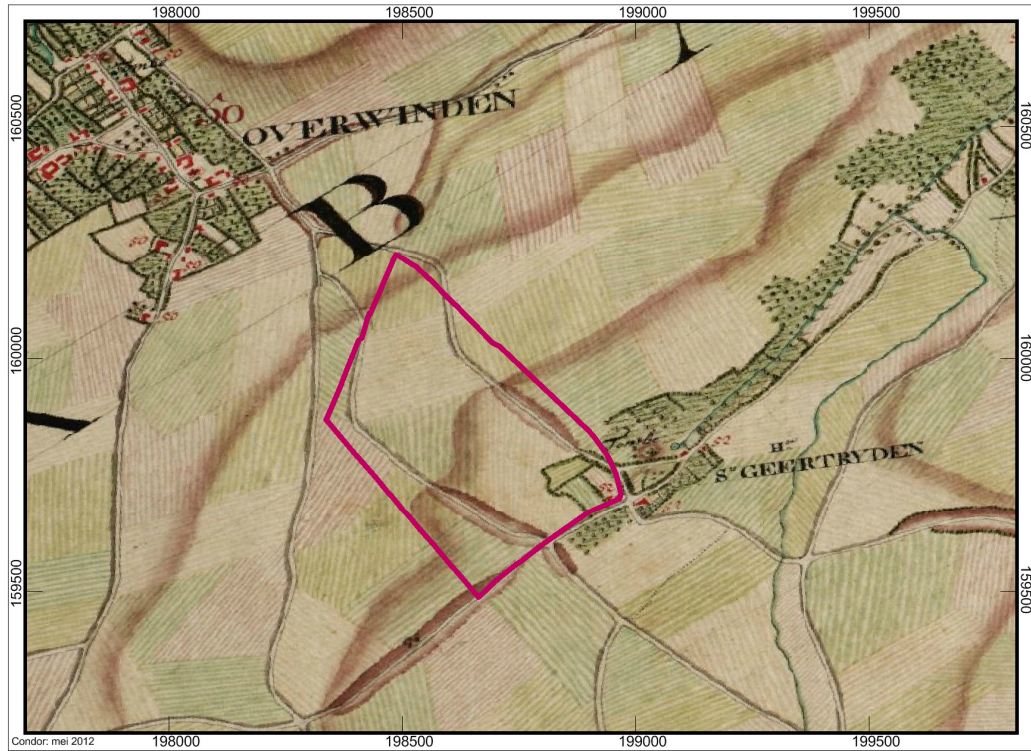
De kadasterkaart van Popp uit 1864 (*afbeelding 26*) levert de oudste kadastrale gegevens over het plangebied. Daaruit blijkt dat de opdeling van de percelen sterk landschappelijk bepaald is. Zo kan duidelijk het Sint Gitterdal herkend worden op basis van de korte smalle percelen die dwars op de vallei liggen. De Wingbergstraat die het plangebied doorsnijdt wordt in het noordwesten geflankeerd door smalle, lange percelen. Dit wijst op een uitgebreide verdeling van een groter perceel onder verschillende erfgenamen. Ook verder naar het zuidwesten zijn langs dezelfde weg nog enkele voorbeelden van perceelsverdelingen merkbaar. In de zuidoostelijke hoek, nabij de kruising van de Wingbergstraat en de Raathovenstraat, kan in de percelen nog de oude perceelsverdeling uit het einde van de 18^e eeuw herkend worden zoals deze op de kaart van Ferraris (*afbeelding 23*) wordt weergegeven.

Op het einde van de 19^e en in de eerste helft van de 20^e eeuw verandert er weinig meer. De militaire kaarten Depot de la Guerre uit 1877 en kaarten van het Institut Cartographique Militaire uit 1885 en 1937 geven eenzelfde beeld (*afbeeldingen 27, 28 en 29*). Omstreeks het midden van de 20^e eeuw wordt ten zuidoosten van het plangebied een militair depot aangelegd. In de jaren '80 van de 20^e eeuw vindt er een grootschalige herverkaveling plaats. Daarbij wordt de centrale Wingbergstraat recht getrokken en wordt de noordoostelijke Wingbergstraat deels voorzien van een nieuw tracé en sterk verbreed. Dit laatste vond plaats naar aanleiding van de ontwikkeling van een circa 50 ha groot industriegebied ten noorden van het Sint Gitterdal. Binnen

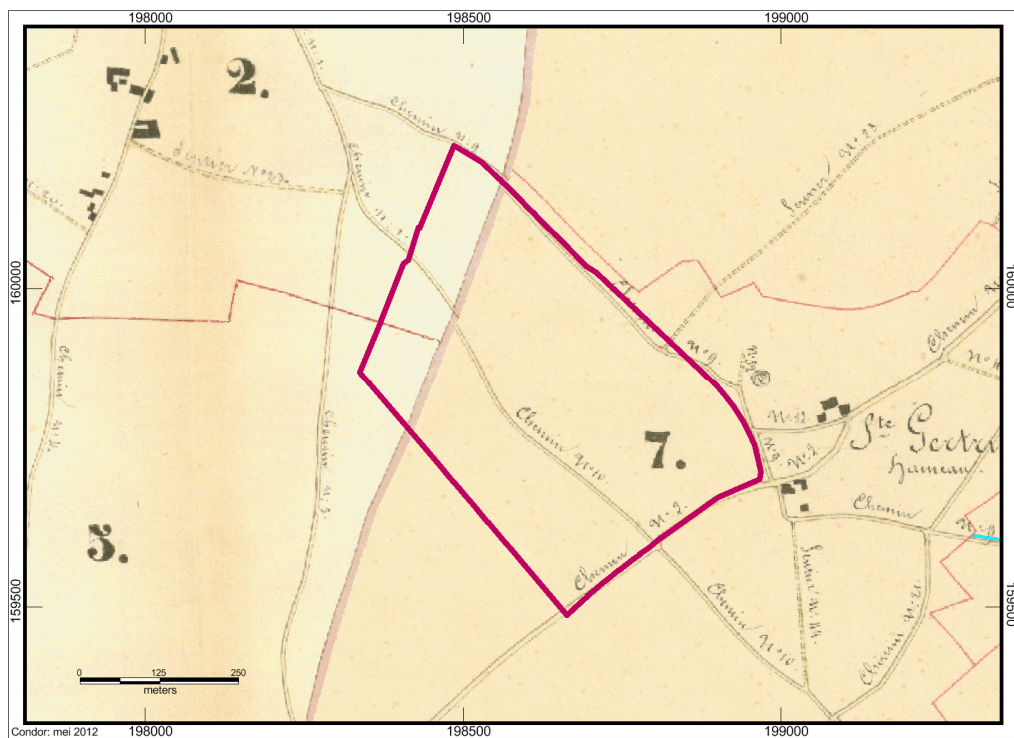
het plangebied wordt de perceelsverdeling aangepast zoals we deze vandaag de dag kennen.



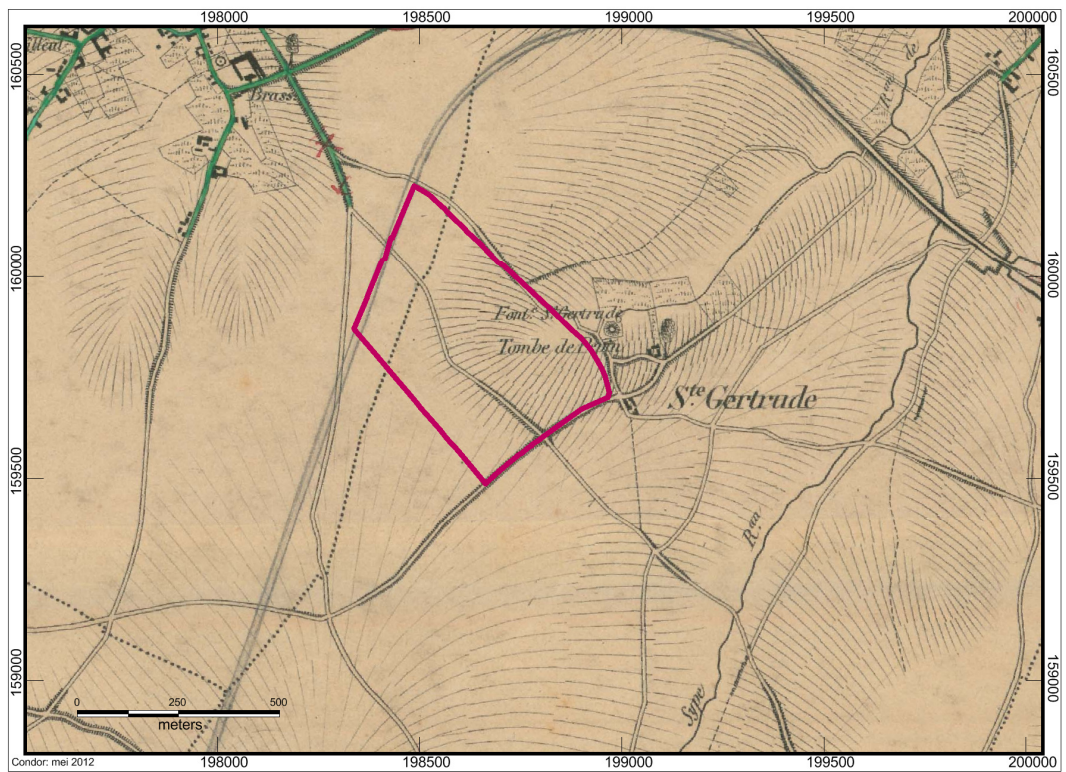
Afbeelding 22: Uitsnede uit de kaart van Deventer uit 1570 met daarop in het paars de begrenzing van het plangebied. Meer gegevens over de rest van het plangebied is niet gekarteerd.



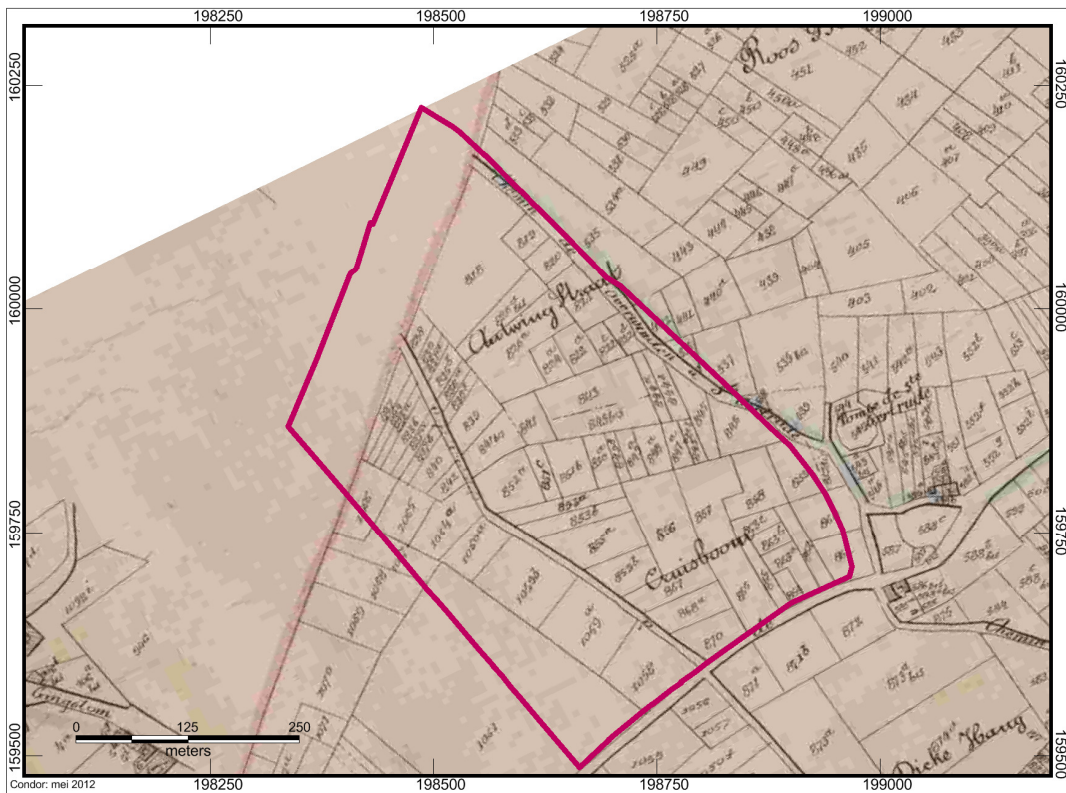
Afbeelding 23: Uitsnede uit de kaart van Ferraris uit 1778 met daarop de grenzen van het plangebied. Door vervormingen in de kaart is het kaartblad bij het georefereren lichtelijk krom getrokken.



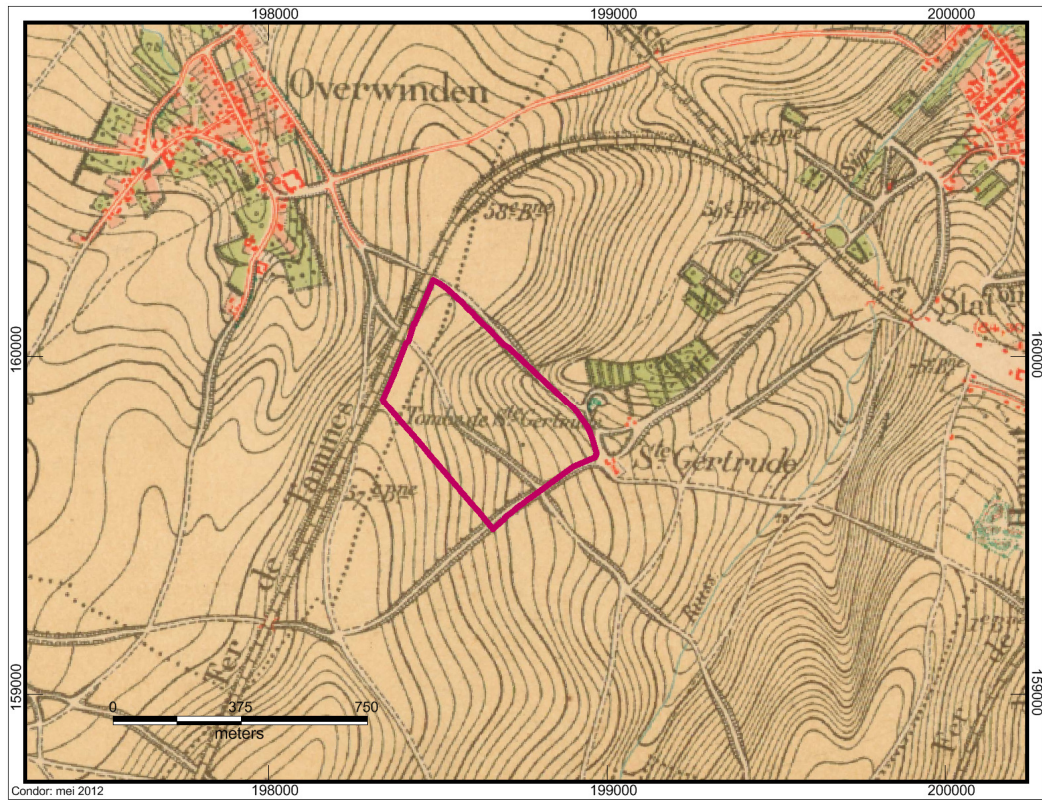
Afbeelding 24: Atlas van Buurtwegen van omstreeks 1840.



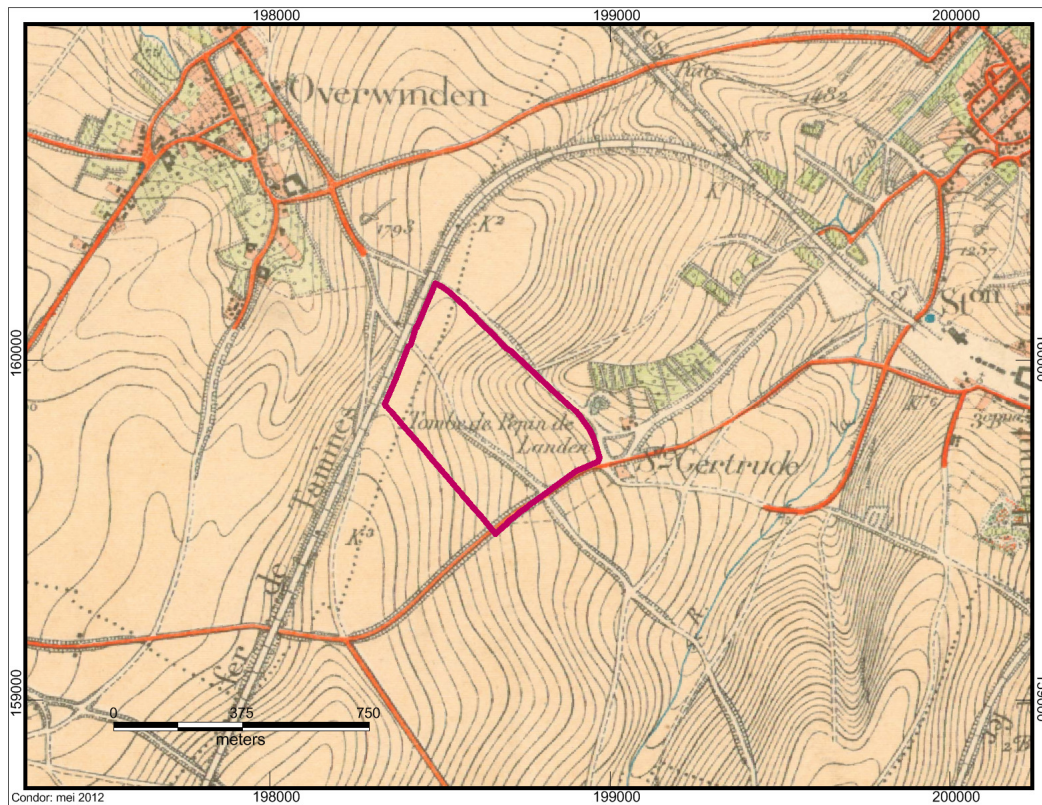
Afbeelding 25: Kaart van Vandermaelen van omstreeks 1850.



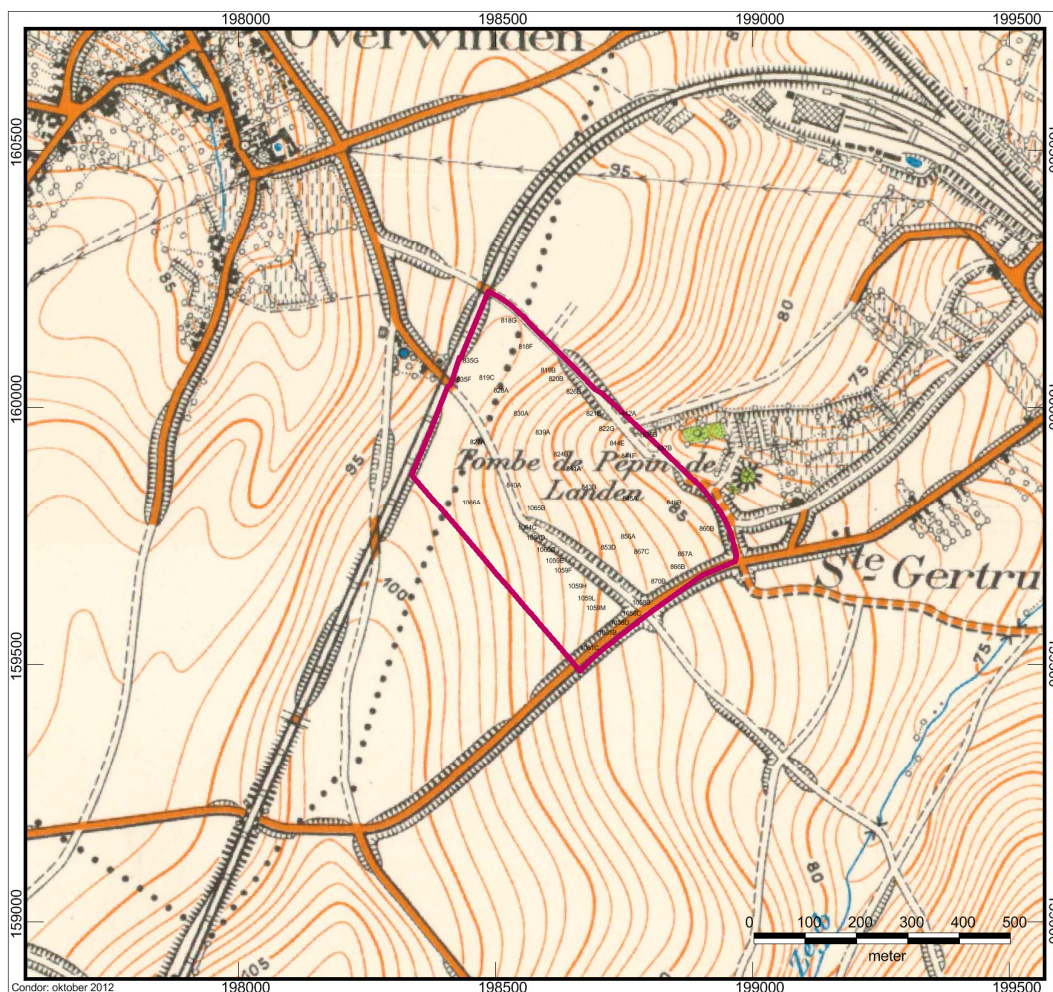
Afbeelding 26: Kadasterkaart van Popp van omstreeks 1864.



Afbeelding 27: Uitsnede uit het Depot de la Guerre uit 1877.



Afbeelding 28: Uitsnede uit het Institut Cartographique Militaire uit 1885.



Afbeelding 29: Uitsnede uit het Institut Cartographique Militaire uit 1937.

5.3.3. Het Sint-Gitterdal en haar omgeving tijdens de Romeinse periode

Lefèvre onderzoekt in de 19^e eeuw heel wat archeologische vindplaatsen te Landen en dit met ondersteuning van het Institut Archéologique Liégeois, de geschied- en heemkunde kring en dhr. Lindeboom, toenmalig burgemeester van Landen. Het instituut zorgt voor een hele reeks opgravingscampagnes in de gemeente en haar omgeving. Reeds in 1878 is de villa Sint-Gertrudis bekend.³⁰ De locatie wordt onderzocht in een nieuwe reeks opgravingen vanaf 1884. Lefèvre publiceert in 1887 de oudste (tot nu toe) gekende beschrijving van de villa. Hij beschrijft de aanwezigheid van een omvangrijke Romeinse villa³¹ ten westen van de tombe van Pepijn. De villa

³⁰ Lefèvre 1904, pp. 18-19.

³¹ Lefèvre 1887, p. 11. De interpretatie van de villa als behorend tot de Romeinse periode wordt tijdens de studieopdracht aangehouden. Lefèvre is hierover heel duidelijk. Bovendien is dit ook het uitgangspunt van de

zou zich uitstrekken over meerdere percelen in de buurt van de “Oude Wingstraat”. De straat heeft volgens Lefèvre geen relatie met de Romeinse periode. Van aan de villa had men een goed uitzicht op het dal, uitgesneden door een riviertje, waarvan de bron nabij de tombe van Pepijn ligt en die later Sint-Gertrudisbron genoemd zal worden. Het riviertje is thans opgedroogd, maar het achtergebleven droogdal is nog steeds herkenbaar in het landschap.

De auteur beschrijft dat, net zoals op vele andere plaatsen, de buurtbewoners na het ontdekken van de stenen structuren in de bodem hier karrevrachten steen weggehaald hebben om er de binnenplaatsen van hun boerderijen mee te plaveien. De stenen die hier uit de grond werden gehaald, zijn hoofdzakelijk zandstenen (grèssteen). Lefèvre heeft echter ook enkele boogvormige witte stenen gezien, die hij interpreteert als gewelfstenen van een kelderdeur. Lefèvre specificeert niet om welke huidige boerderijen het gaat. Tijdens het onderzoek kon eveneens niet worden achterhaald of boerderijen in de nabije omgeving Romeins puin hebben gebruikt. Indien dit wel het geval was, bleef het alsnog onmogelijk om de spolia ontegensprekelijk te relateren aan de villa Sint-Gertrudis. Zelf heeft hij “quelques sondages” uitgevoerd waarbij dakpanfragmenten en Romeinse scherven³² zijn gevonden, maar geen intacte muren meer. Die “sondages” mogen we niet te omvangrijk voorstellen, want hij gaat verder: “Je jugeai inutile de fouiller davantage cet endroit; nous avons la preuve qu’une villa romaine y avait existé”.³³ Ook Delameillieure schrijft in 1982 dat hij vanop de motte van Pepijn in de jonge voorjaarsgewassen van 1977 of 1978 duidelijk de ligging van de villa kon zien³⁴, maar meer informatie of een beschrijving hiervan geeft hij niet. Dit fenomeen deed zich volgens hem ook niet elk jaar voor. Er is getracht contact op te nemen met dhr. Delameillieure, maar hij is enkele jaren geleden uit Landen vertrokken zonder adresgegevens achter te laten³⁵. Wanneer Lodewijckx de terreinen

onderzoeksopdracht. Uiteraard blijft de mogelijkheid bestaan dat het hier om een andere periode gaat. Wanneer hierover tijdens het onderzoek aanwijzingen worden aangetroffen, zal dit in de resultaten worden opgenomen.

³² Dit materiaal is niet gevonden. De interpretatie en datering van Lefèvre kunnen niet worden geverifieerd.

³³ Ik ben van oordeel dat het verder onderzoeken weinig zin heeft, er is reeds voldoende bewijs dat de Romeinse villa bestaat.

³⁴ Delameillieure 1982, p. 26.

³⁵ Mededeling van Mevr. Descamps op 12 oktober 2012.

belopen heeft, kon hij geen duidelijke aanwijzingen meer vinden waarom daar net wel een structuur of villa aanwezig zou zijn³⁶.

Als op deze locatie te Landen een villa uit de Romeinse periode heeft gestaan, is deze vermoedelijk opgericht in de 1^e of het begin van de 2^e eeuw. Na de Batavenopstand (69) wordt de regio meer effectief bezet en ontstaat er een meer regelmatige exploitatie voor landbouwdoeleinden. De hieruit resulterende periode van vrede zal twee eeuwen aanhouden. Het verlaten van de villa gebeurde vermoedelijk omstreeks het midden van de 3^e eeuw, wanneer veel villadomeinen in Haspengouw geplunderd en vernield werden bij invallen van Germaanse stammen. Uit opgravingsresultaten blijkt dat de nabijgelegen villa van Wange aldus door een brand vernield werd. Het domein kan daarna opnieuw in gebruik zijn genomen.³⁷

De (vermoedelijk Romeinse) villa Sint-Gertrudis is lang niet de enige Romeinse vindplaats in de omgeving. Landen bevindt zich op ongeveer één dagmars van Tongeren in een voor landbouw heel vruchtbare streek (*afbeelding 30*). Tongeren, gesticht in de 1^e eeuw als militair kamp, fungeerde als logistiek centrum voor de grote landerijen die in het vruchtbare Haspengouw systematisch werden opgebouwd³⁸. Landen maakte daarbij deel uit van de Civitas Tungrorum waarvan ‘Atuatuca Tungrorum’ of Tongeren de hoofdplaats was. Doorheen het grondgebied van Landen komt de baan van Tienen naar Tongeren waarop verschillende secundaire wegen aansluiten die de landbouwbedrijven verbinden met de hoofdbaan.

De omgeving van Landen wordt, zoals eerder vermeld, reeds uitvoerig besproken door Lefèvre op het einde van de 19^e eeuw. Het betreft voornamelijk duidelijk herkenbare archeologische resten zoals Romeinse tumuli en middeleeuwse tombes. De kaart van Lefèvre is met de nodige nauwkeurigheid opgesteld, de afwijking van de op de kaart aangegeven relictten bedraagt maximum 20 m (*afbeelding 31*).

In de onmiddellijke omgeving van het plangebied zijn de hoeveelheid Romeinse of vermoedelijk Romeinse meldingen in het CAI eerder beperkt. Het betreft met name de aanwezigheid van bouw- of steenpuin binnen het plangebied (*afbeelding 30*, CAI Inventarisnummer 3.464) en de vondstmelding van een fragment terra-sigillata

³⁶ Mededeling van Marc Lodewijckx via mail op 13 maart 2012.

³⁷ Lefèvre 1904, pp. 30-31. Lodewijckx 1994, p. 46. Bonnie 2009.

³⁸ Lodewijckx 1994, p. 37.

(*afbeelding 30*, CAI Inventarisnummer 151.490) bij de prospectie uitgevoerd door RAAP in 2010³⁹.

In een straal van circa 2 km rondom het plangebied zijn nog zes vindplaatsen bekend. Ten noordoosten van het plangebied, ter hoogte van het verdwenen Middelwinden is een Romeinse tumulus gelegen (*afbeelding 30*, CAI Inventarisnummer 3.513) die grenst aan een Romeins grafveld (*afbeelding 30*, CAI Inventarisnummer 3.514). Enkele honderden meters daar vandaan heeft een detectoramateur een niet nader gedateerde riemtong vastgesteld (*afbeelding 30*, CAI Inventarisnummer 1.067).

Ten noordoosten van het plangebied is op een afstand van circa 1400 m de Romeinse villa van Wingsveld aangetroffen (*afbeelding 30*, CAI Inventarisnummer 3.466)⁴⁰. Daarbij is volgens Lefèvre ondermeer een hoofdgebouw herkend tezamen met enkele bijgebouwen die men als graanopslagplaats en stal heeft geïnterpreteerd⁴¹.

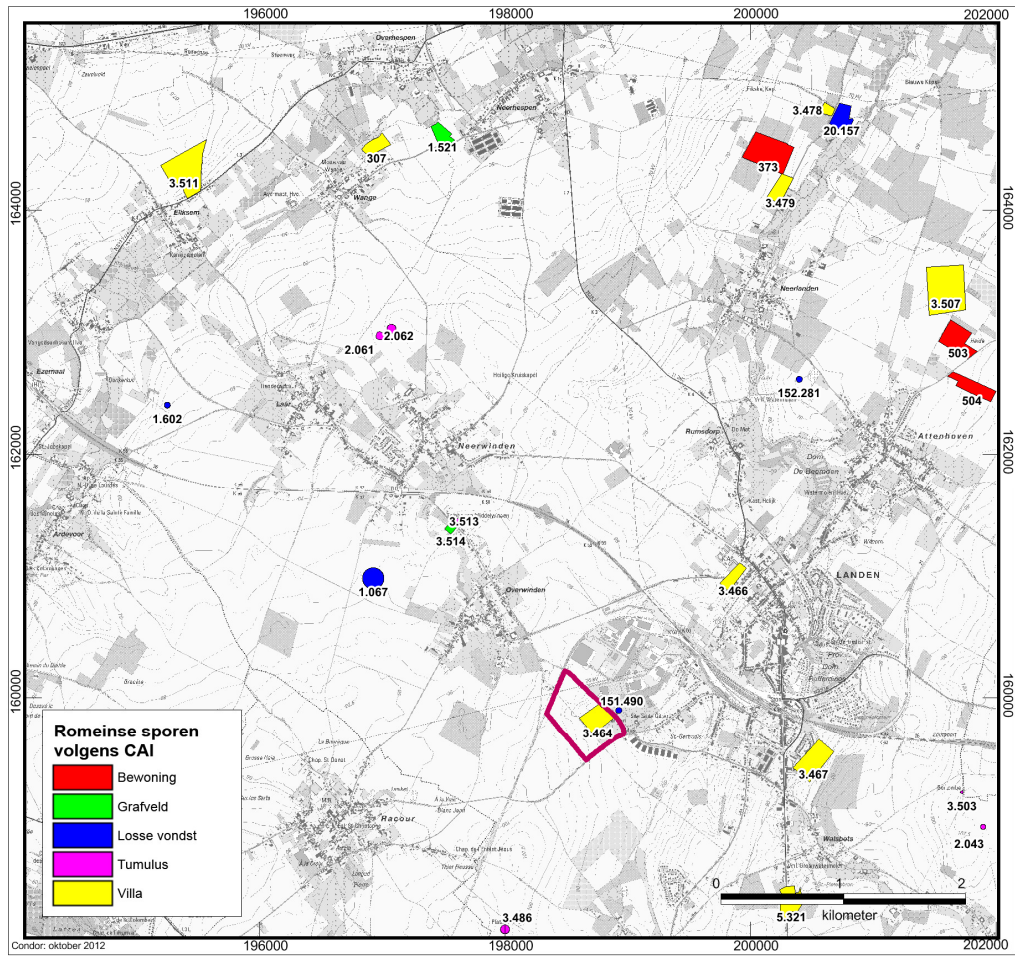
Ten oosten van het plangebied zijn rondom Walsbets vier vindplaatsen gekend. Het betreft twee villadomeinen waarvan één met zekerheid bekend is op basis van de aanwezigheid van een hoofdgebouw en zeker één bijgebouw (*afbeelding 30*, CAI Inventarisnummer 3.467)⁴², de andere vindplaats omvat vermoedelijk ook een villa op basis van bouwpuin waarin versierde pleister en hypocaustumtegeltjes zijn vastgesteld (*afbeelding 30*, CAI Inventarisnummer 5.321). Naast de twee villadomeinen zijn nabij Walsbets ook nog twee graven bekend. Het betreft Romeinse tumuli. Eén daarvan (*afbeelding 30*, CAI Inventarisnummer 2.043) betreft een cropmark op basis van een luchtfotografische prospectie. De andere tumulus, de “Bortombe” (*afbeelding 30*, CAI Inventarisnummer 3.503) werd in het verleden onderzocht waarbij ondermeer een intacte grafkamer is vastgesteld. Als bijgaven zijn ondermeer kralen in glaspasta, bekkens, bekens en kannen in bronsplaat, aardewerkrecepten in terra sigillata en terra nigra, kofferfragmenten, benen voorwerpen en een spiegel in vertind brons vastgesteld.

³⁹ Keijers 2010, p. 114.

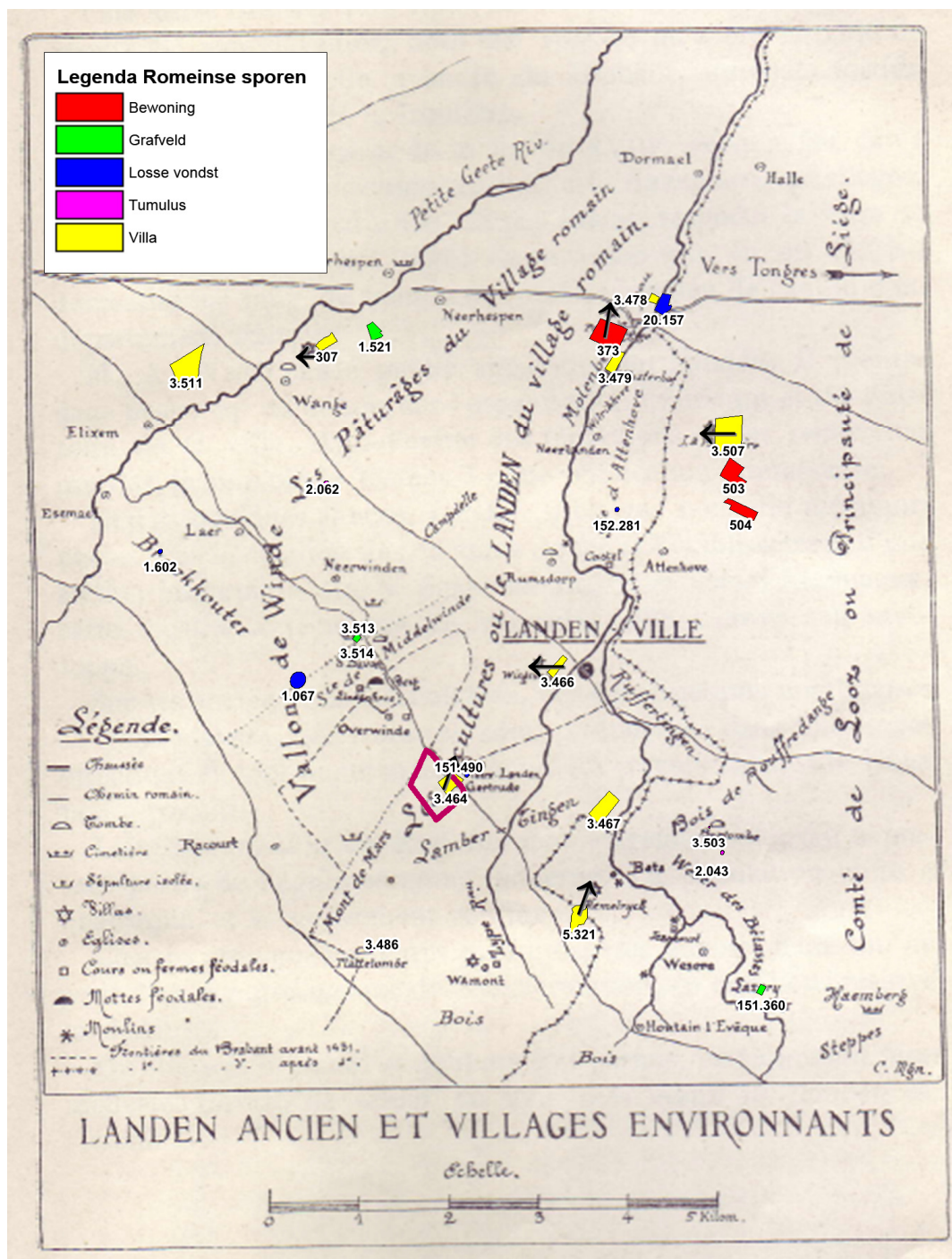
⁴⁰ Lefèvre 1887, p.11.

⁴¹ De Maeyer 1940, pp. 146-147.

⁴² De Maeyer 1937, pp. 68-69.



Afbeelding 30: CAI met daarop alle bekende Romeinse vindplaatsen in de omgeving.



Afbeelding 31: Kaart van Lefèvre uit 1904 met daarop de Romeinse meldingen aangegeven in het CAI. De locaties waarop een afwijking zat zijn voorzien van een pijl om de richting van afwijking weer te geven.

Tenslotte is op circa 1750 m ten zuidzuidwesten van het plangebied de “Platte Tombe” (afbeelding 30, CAI Inventarisnummer 3.486) gelegen. Er wordt gezegd dat deze van Romeinse oorsprong is, maar gezien de afwijkende vorm is een latere datering niet uit te sluiten.

De overige vondstlocaties van Romeinse resten situeren zich op meer dan twee kilometer van het plangebied. Het betreft enkele villadomeinen, zoals deze te Wange⁴³ (*afbeelding 30*, CAI Inventarisnummer 307) die reeds eerder werd behandeld in de tekst, de villa van Eliksem (*afbeelding 30*, CAI Inventarisnummer 3.511), die wordt verondersteld op basis van fragmenten bouw materiaal, de villa Kloosterhof (*afbeelding 30*, CAI Inventarisnummer 3.479) waar een hoofdgebouw is vastgesteld en villa de la Bruyère (*afbeelding 30*, CAI Inventarisnummer 3.507) waar naast een hoofdgebouw, een bijgebouw met kelder en een badgebouw bekend zijn.

Daarnaast zijn er op drie plaatsen sporen van bewoning vastgesteld. Het betref allen resten aangetroffen bij archeologische begeleidingen van hoge druk aardgasleidingen, waarbij ondermeer paalkuilen en greppels (*afbeelding 30*, CAI Inventarisnummer 373) en greppels (*afbeelding 30*, CAI Inventarisnummers 503 en 504) zijn gedocumenteerd.

Tenslotte zijn er nog de Romeinse vondstlocaties in een funeraire context, waaronder de cropmarks van afgegraven tumuli (*afbeelding 30*, CAI Inventarisnummers 2.061 en 2.062) en een grafveld nabij Neerhespen waar ondermeer een Romeins vlakgraf is gedocumenteerd (*afbeelding 30*, CAI Inventarisnummer 1.521).

Inventarisnummer	Afstand en Oriëntatie tot het plangebied	Vondst
307	5110 m NW	- Romeinse munten - Siernagel - Bronzen metaalslakken - Radjessigillata - Romeins glas - Romeinse villa met houten voorganger - Vierpostige spiekers - Huizen van het Ekeren-Alphen-type - Wal voorzien van een V-vormige gracht
373	4780 m NNO	- Grachten - Paalsporen - Kuilen - Kruikwaar
503	4250 m NO	- Greppels, mogelijk Romeins
504	4000 m NO	- Greppels, mogelijk Romeins
1.067	2000 m NW	- Metalen Riemuiteinde
1.521	5000 m NNW	- Midden Romeins vlakgraf - Houtskool - Spijkers - Brokken leem - Aardewerk (niet nader gespecificeerd)
2.043	3250 m OZO	- Cropmarks van de voet van een vergraven tumulus
2.061	3500 m NW	- Cropmarks van de voet van een vergraven tumulus

⁴³ Lodewijckx 1994, pp. 31-51.

2.062	3500 m NW	- Cropmarks van de voet van een vergraven tumulus
3.464	0 m	- Vondstconcentratie van bouw materiaal
3.466	1400 m NO	- Midden Romeins hoofdgebouw (villa) - Graanschuur - Stalgebouwen
3.467	1500 m O	- Midden Romeins hoofdgebouw (villa) - Bijgebouw
3.478	5250 m NNO	- Midden Romeins hoofdgebouw (villa) - Romeinse munt - Bronzen haarspelden - IJzeren sikkel - Schrijnwerkerszaag - Mestvork - Haak - Hoefijzer - Aardewerk - Dierlijk bot - Terre Sigillata - Vlakgraf
3.479	4400 m NNO	- Midden Romeins hoofdgebouw (villa)
3.486	1750 m ZWZ	- Romeinse grafheuvel?
3.503	2950 m O	- Grafheuvel - Grafmeubilair - Terra sigillata kommen - Bronzen munt van Hadrianus - Crematieresten - verbrande ijzerfragmenten - ijzeren nagels - Terra nigra - Romeins glas - Kralen in glaspasta - Dubbel bekken in brons - Kom, kannen, bekkens en bekers in bronsplaat - Bronzen speld - Bronzen munt - Bronzen munt van Faustina I en Tiberius - Spiegel in vertind brons - Kofferfragmenten in koper - Benen voorwerpen
3.507	4220 m NO	- Midden Romeins hoofdgebouw (villa) - Badgebouw - Bijgebouw met kelder
3.511	5300 m NW	- Midden Romeinse villa - Fragmenten versierde pleister - Mozaïekresten - Aardewerk (niet nader gespecificeerd) - Blauwe glasfragmenten
3.513	1900 m NW	- Midden Romeinse tumulus - IJzeren lanspunt - Romeins glas - Crematieresten
3.514	1850 m NW	- Midden Romeins vlakgraf - Brandgraven - Terra Sigillata - Crematieresten - Olielamp
5.321	1970 m ZO	- Romeinse villa - fragmenten van hypocaustumzuiltjes - Dakpanfragmenten
20.157	5100 m NNO	- Laat Romeinse munt
151.360	4320 m OZO	- Midden Romeins brandgraf

		- Aardewerk (niet nader gespecificeerd)
151.490	40 m NO	- Fragment Terra Sigillata
152.281	3100 m NO	- Dakpanfragmenten

Tabel 2: CAI-Inventarisnummers gedateerd in de Romeinse periode in de omgeving van het plangebied, gebaseerd op de kaart van Lefèvre uit 1904.

5.4. Archeologische evaluatie van het onderzoeksgebied

Op basis van het bureauonderzoek kunnen conclusies getrokken worden omtrent de archeologische evaluatie van het studiegebied. De verwachting om een villagebouw uit de Romeinse periode aan te treffen, vormt de aanleiding voor de studieopdracht, maar ook de andere archeologisch relevante periodes worden onder de loep genomen.

De aanwezigheid van een omvangrijke villa uit de Romeinse periode wordt door Lefèvre aan het eind van de 19^e eeuw niet in twijfel getrokken. Bij niet nader omschreven proefputten op de vermoedelijke locatie zijn volgens Lefèvre geen intacte muurresten meer aangetroffen, maar wel dakpan- en aardewerkfragmenten. Bij deze melding stellen zich echter twee problemen. Ten eerste kan het door hem aangetroffen materiaal niet beschouwd worden als sluitend bewijs voor de aanwezigheid van een villa. Ten tweede kan op basis van de beschikbare teksten niet met zekerheid gezegd worden dat Lefèvre met eigen ogen heeft vastgesteld dat buurtbewoners op de desbetreffende percelen zandsteen naar boven hebben gehaald. Indien zich binnen het studiegebied een gebouw, eventueel een villa, bevindt waarvan mogelijk enkel de uitbraaksleuven nog zichtbaar zijn in de bodem, is het nog de vraag of dit complex tot de Romeinse periode behoort. De vondst van Romeinse scherven ten oosten van het studiegebied en de aanwezigheid van herbruikt bouw materiaal in de graven nabij de Sint-Gertrudis kerk en bij de bouw van verschillende boerderijen in de buurt duiden op de mogelijke aanwezigheid van een vindplaats uit de Romeinse tijd binnen het studiegebied, mogelijk een villadomein.

Naast de hoge trefkans voor vindplaatsen uit de Romeinse periode, kunnen ook oudere perioden vertegenwoordigd zijn op het terrein. De villa kan een voorloper hebben in de vorm van een oudere boerderij, opgetrokken in hout en leem. De landschappelijke locatie op een helling nabij een kleine stroom of rivier vormt een uitstekende plaats voor de mens om zich tijdelijk of permanent te vestigen. Vindplaatsen uit de ijzertijd of ouder zijn daarom eveneens mogelijk binnen het

studiegebied en het Sint Gitterdal. Er zijn reeds stenen artefacten en enkele scherven handgevormd aardewerk aangetroffen, maar tot op heden ontbreekt nog elk spoor van bewoning of begraving.

De vroege middeleeuwen zijn opnieuw een iets minder gekende periode. Het grafveld nabij de Sint-Gertrudiskerk en mogelijk ook de voorloper van de kerk gaan terug tot deze periode en geven aan dat zich in het Sint-Gertrudisdal te Landen ook toen mensen gevestigd hebben. Tot op heden zijn noch in het dal noch in de omgeving sporen van bewoning uit deze periode aangetroffen. Een speciale rol in de geschiedenis van vroeg middeleeuws Landen is weggelegd voor Pepijn I van Landen, wiens (tijdelijke) residentie tot op heden evenmin gelokaliseerd is. Vermoed wordt dat in het Sint-Gitterdal een vroeg middeleeuwse bewoningskern is geweest. Ook de vol middeleeuwse bewoning situeert zich voornamelijk in het Sint-Gitterdal zelf, ten oosten van het studiegebied. Rondom de Sint-Gertrudiskerk breidt ook de begraafplaats zich uit. Naast de feodale mottes werden hier enkele boerderijerven en sporen van ambacht geregistreerd. Het valt echter niet uit te sluiten dat ook binnen het studiegebied nog resten van de vol middeleeuwse bewoning aanwezig zijn.

Met de komst van de late middeleeuwen verschuift Hertog I van Brabant de bewoningskern naar haar huidige locatie. Tussen de 13^e en de 15^e eeuw loopt het oude Landen langzaam leeg. In de nieuwe tijd wordt op de historische kaarten van Deventer nog steeds bewoning aangegeven. De kerk met het omliggende kerkhof is nog in gebruik en zeker rondom de kerk komt er nog bewoning voor. De gracht rondom de Hulsberg was nog watervoerend. Geleidelijk aan verdwijnt de bewoning. Omstreeks het einde van de 18^e eeuw zijn er nog slechts enkele boerderijen gekend. De kerk en het omliggende kerkhof waren opgeheven.

In de nieuwste tijd is geen bewoning meer aanwezig binnen het studiegebied, dat nu volledig in het teken staat van landbouw.

Bij de trefkans voor archeologische vindplaatsen binnen het studiegebied moet de onderzoeker wel steeds alert blijven voor de mogelijke impact van natuurlijke erosie, de verkaveling uit de jaren 80 van de 20^e eeuw en de jarenlange landbouwactiviteiten.

Ook tijdens het onderzoek van RAAP naar het Sint-Gitterdal is erosie vastgesteld, maar zonder de ouderdom en de impact ervan te kunnen specificeren⁴⁴.

De archeologische evaluatie van het studiegebied kan worden samengevat volgens onderstaande tabel:

Archeologische evaluatie		
paleolithicum - ijzertijd	middelhoge trefkans	bewoning en/of begraving
Romeinse periode	hoge trefkans	bewoning (villadomein) en/of begraving
vroege middeleeuwen	hoge trefkans	bewoning, Pepijn I van Landen
volle middeleeuwen	middelhoge trefkans	bewoning
late middeleeuwen - nieuwe tijd	middelhoge trefkans	bewoning
nieuwste tijd	lage trefkans	bewoning

⁴⁴ Keijers 2010, p.109.

6. Resultaten Veldonderzoek

6.1. Plan van Aanpak

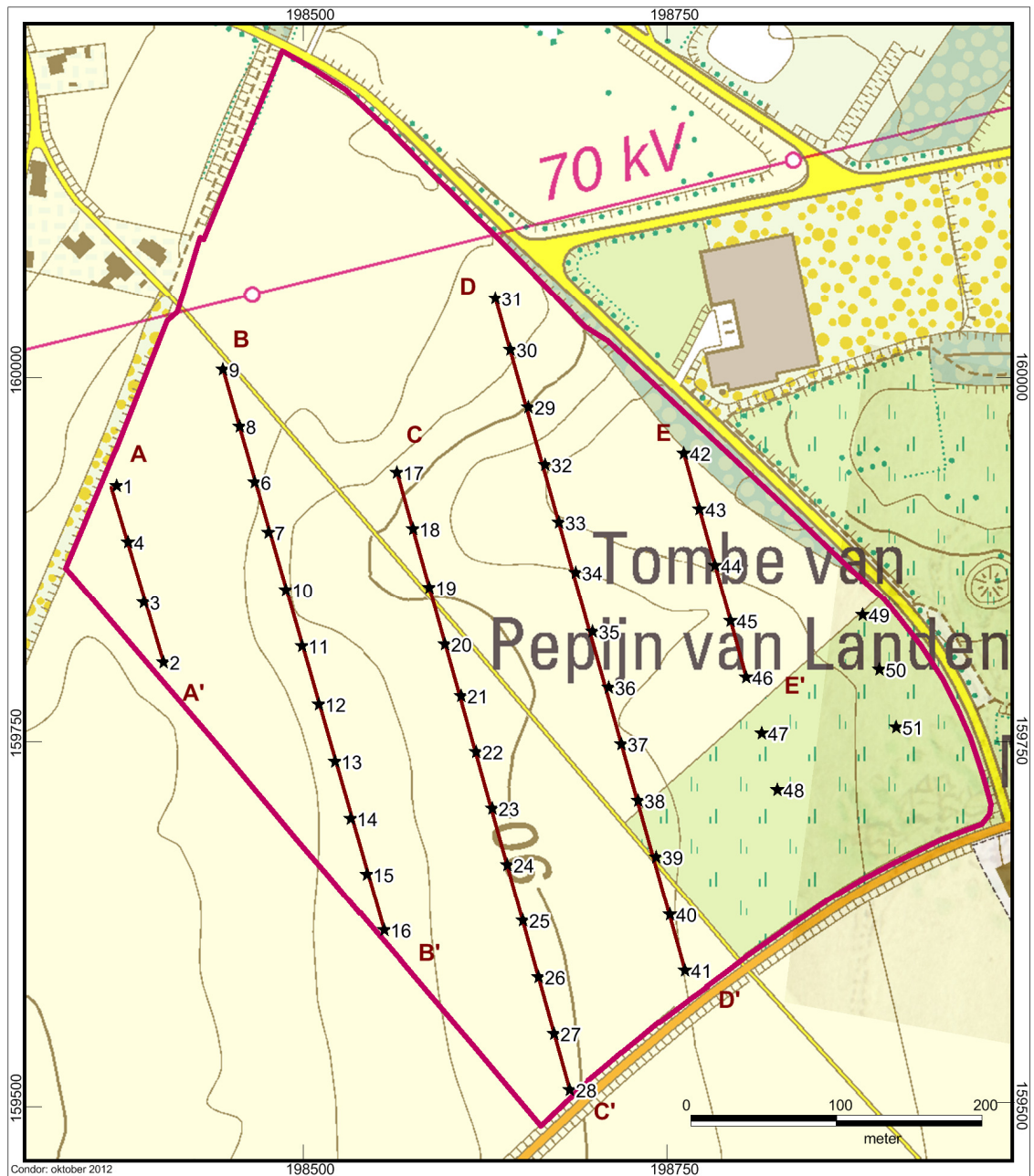
Verschillende vormen van veldonderzoek zijn ingezet binnen het plangebied: landschappelijke boringen, oppervlaktekartering, metaaldetectie en geofysisch onderzoek. Deze laatste wordt aangevuld met controleboringen. Onderzoek door middel van proefsleuven of -putten en natuurwetenschappelijke analyses zijn in overleg met de stuurgroep niet uitgevoerd. De beweegredenen hierachter worden verder in de tekst uitgewerkt. Alvorens de resultaten van de verschillende ingrepen te bespreken, worden de verschillende technieken één voor één toegelicht.

6.1.1. Landschappelijke boringen

Op 5 en 11 juli 2012 is binnen het onderzoeksgebied een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd. De landschappelijke boringen met als doel het gedetailleerd bepalen van de bodemkundige situatie en erosiegraad zijn uitgevoerd in vijf transecten (AA'-EE') van verschillende lengte over het onderzoeksgebied. Vanwege het ontbreken van betredingstoestemming konden een tweetal delen van het onderzoeksgebied niet bij het onderzoek worden betrokken. De transecten zijn georiënteerd op basis van de geomorfologische hoofdstructuur van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied wordt van west naar oost doorsneden door een periglaciaal droogdal met aan weerszijden hiervan dalhellingen en plateaudelen. De transecten zijn zuid-zuidoost – noord-noordwest georiënteerd, dwars op het droogdal (*afbeelding 32*). De mate van bodemerosie zal namelijk ruimtelijk hebben gevarieerd, afhankelijk van de ligging ten opzichte van de as van het droogdal. De afstand tussen de transecten bedraagt 100 m. Per transect wordt per 40 strekkende meter een boring verricht, in principe in een verspringend grid ten opzichte van de naastgelegen transecten. De tussenafstand van maximaal 40 m is gekozen op basis van de minimale omvang van de bodemeenheden binnen het onderzoeksgebied. Het totaal aantal uitgevoerde boringen bedraagt uiteindelijk slechts 43 stuks vanwege betredingsweigering voor delen van het onderzoeksgebied.

Bijzondere aandacht is uitgaan naar de aanwezigheid van colluvium in het droogdal en de stratigrafische opbouw hiervan. Hiertoe zijn enkele boringen doorgezet tot beneden de basis van het colluvium. Inzicht in de gefaseerde vorming van colluvium in zijn hoedanigheid als een correlaatsediment kan informatie verschaffen omtrent het (pre)historisch bodemgebruik vanuit de nabij gelegen middeleeuwse nederzetting Oud-Landen op de aangrenzende dalhellingen en plateaudelen. Begraven bodems of vegetatiehorizonten kunnen op stabielere fases met minder erosie en colluviatie wijzen gedurende welke de dalhellingen en de droogdalbodem een andersoortig gebruik hebben gekend. Elk boorpunt wordt uitgezet met behulp van een GPS met een afwijking van maximum 3 cm. De boringen worden handmatig uitgevoerd met behulp van de zogenaamde edelmanboor 7 cm of een guts 2 cm tot in de ongeroerde, primaire C-horizont (moedermateriaal) of tot maximaal 2 m –mv. Relevante boorprofielen worden gefotografeerd. De boringen zijn lithologisch of bodemkundig beschreven en geclassificeerd volgens het systeem voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen⁴⁵.

⁴⁵ Van Ranst en Sys, 2000.



Afbeelding 32: Ligging van de onderzochte boorraaien met aanduiding van de beoorde (verbonden met een lijn) en niet beoorde boorpunten.

6.1.2. Oppervlaktekartering

Vondsten die op het maaiveld liggen kunnen, bij een plaatselijke verhoogde densiteit en indien de vondstzichtbaarheid dit toelaat, wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Door het systematisch belopen van akkers kan op een relatief korte tijd een groot areaal worden onderzocht.

Het plangebied is belopen in evenwijdige raaien met een tussenafstand van maximum 5 m. De raaien zijn afwisselend in heenwaartse en terugwaartse richting belopen. De bestaande landbewerking (plantraaien) bepaalt per perceel de oriëntatie van de raaien. De vondstzichtbaarheid was op het ogenblik van prospectie ideaal. Grote delen van het plangebied waren recent beploegd of bewerkt of hadden slechts lage gewassen. De dag voorgaand aan de prospectie had het geregend en op het ogenblik van de prospectie was het zwaar bewolkt met af en toe een bui. Hierdoor kan er gesteld worden dat de vondstcondities optimaal waren. Bij een verhoogde densiteit zijn de raaien verdicht tot een tussenafstand van 2 m. De aangetroffen artefacten zijn stuk voor stuk dan wel in een zone van 25 m² vastgelegd door middel van een GPS.

6.1.3. Metaaldetectie

De prospecteerbare delen van het plangebied, dit zijn de percelen die bestaan uit grasland of akkerland met gewassen kleiner dan 10 cm. zijn onderworpen aan een onderzoek met de metaaldetector. Dit onderzoek werd uitgevoerd met een metaaldetector van het type Garrett Ace 250. Dit type metaaldetector maakt gebruik van elektromagnetische golven met een frequentie van 6.5 KHz. De maximale zoekdiepte bedraagt 25 cm. Er is tijdens het onderzoek geen gebruik gemaakt van discriminatie (het niet detecteren van bepaalde metaalsoorten) en er werd enkel gewerkt met de hoogste gevoeligheid. Alle positieve signalen zijn ingemeten met de GPS waarbij telkens de diepte en de metaalsoort is vastgelegd.

6.1.4. Geofysisch onderzoek

Villadomeinen lenen zich goed voor de uitvoering van geofysisch onderzoek. Het is een non-destructieve methode waarmee archeologische sporen en structuren (muurresten, funderingen, uitbraaksporen, greppels, kuilen,...) goed kunnen worden vastgesteld en in kaart gebracht. Daar de kwalitatieve resultaten van het onderzoek rechtevenredig kunnen worden gerelateerd aan de textuur en samenstelling van de bodem, de aanwezigheid van grondwater en de aard, diepte en omvang van archeologische resten is voor de uitgebreide uitvoering van het onderzoek een testfase uitgevoerd door middel van een magnetometrisch onderzoek en een elektrisch weerstandsonderzoek.

Magnetometrisch onderzoek

Bij een magnetometrisch onderzoek wordt het natuurlijk aardmagnetisch veld en lokale variaties daarin gemeten. Deze variaties kunnen het gevolg zijn van veranderingen in geologie, aanwezigheid van metalen objecten in de ondergrond of verstoringen in de bodem, al dan niet van archeologische oorsprong. Sporen in de vorm van kuilen en greppels kunnen op die manier tot op een diepte van circa 2 meter beneden maaiveldniveau worden gedetecteerd.

Magnetometrisch onderzoek maakt het mogelijk om op korte tijd grote gebieden te prospecteren. Het nadeel aan deze methode is echter dat er steeds noord-zuid dan wel oost-west moet worden geprospecteerd (in de richting van of dwars op het magnetisch aardveld). Daarnaast verstoren metalen voorwerpen het magnetisch veld sterk waardoor kleine afwijkingen niet langer gedetecteerd kunnen worden. Tijdens het onderzoek zijn er verspreid kleine en grootschalige ijzer/metaal anomalieën vastgesteld. Alle ijzer/metaal metingen $\leq -15\text{nT}/\geq 15\text{nT}$ zijn afkomstig van de magnetometer gegevens via een SQL-opdracht in GIS. Deze geëxtraheerde gegevens zijn opgeslagen als een 'shapefile' en nadien manueel bewerkt in AutoCAD alvorens de interpretatie werd toegevoegd. Ijzer/metaal anomalieën komen over het algemeen vaak voor bij magnetometer gegevens en zijn meestal te wijten aan modern metalen puin dat in de bovengrond is opgeslagen. Deze specifieke metingen worden niet besproken in de resultaten van het rapport tenzij ze relevant worden geacht.

Voor het magnetometrisch onderzoek, uitgevoerd door Target Archaeological Geophysics, werd gebruik gemaakt van een Bartington Grad601 dual sensor gradiometer en een Trimble VRS Now GPS die op een niet magnetische kar werden geplaatst. Dit gecombineerd systeem verzamelt de data met een snelheid van 10hz voor de magnetometer en 1hz voor de GPS. De accuraatheid van de positie van de data bedraagt 15-20 mm. De gegevens van het magnetometrisch onderzoek werden opgenomen langs 1 m parallelle lijnen met een snelheid van 1-1.3 m/s, en tussen de 10 en 8 metingen per meter.

Met de magnetometer is een testzone van 1 ha in het centraal zuidwestelijke deel van het plangebied uitgevoerd (percelen 1059F (partim), 1059E (partim), 1060C (partim), 1064D (partim) en 1064C (partim)).

Elektrische weerstandsmeting

Door middel van elektrische pulsen kan men de elektrische weerstand van de bodem meten. Verschillen in textuur en samenstelling kunnen daarmee worden vastgesteld. Daarbij wordt rekening gehouden met de weerstandswaarde van de grondsoort en de waterhuishouding van de bodem. Vooral funderingen en muren geven zeer mooie resultaten.

Elektrische weerstandsmetingsdata worden gelezen met een Geoscan Research RM15 weerstandsmeter met een dubbele sonde opstelling (4 elektroden). Daarbij worden twee elektroden buiten het plangebied geplaatst en worden twee elektroden geplaatst op de weerstandsmeter. De metingen worden uitgevoerd op elke 50 cm langsheen parallelle lijnen. Het onderzoek gebeurt langs parallelle meetlinten die telkens op 1 m afstand van elkaar worden geplaatst. Deze parallelle lijnen vormen in totaal een grid of rooster van 30 m².

Voor de start van het daadwerkelijke geofysisch onderzoek heeft er eerst een testfase plaatsgevonden. Deze is op dezelfde plaats uitgevoerd als het magnetometrisch onderzoek. Het doel van het testonderzoek voor de elektrische weerstandstechniek, was om na te gaan of deze techniek geschikt was voor archeologisch onderzoek op deze site.

Aansluitend op de testfase zijn alle percelen met een gewasgrootte kleiner dan 30 cm die nabij de vermoedelijke locatie van de villa liggen geprospecteerd. Ter hoogte van de boomkwekerij zijn enkel de tussenliggende veldwegen geprospecteerd.

6.1.5. Controleboringen

Aansluitend op het geofysisch onderzoek zijn er controleboringen uitgevoerd. Het doel van deze controleboringen is om de vastgestelde anomalieën beter te begrijpen en de archeologische waarde ervan vast te stellen. De boringen zijn telkens in tweevoud uitgevoerd. Daarbij werd iedere boring voor de start van het onderzoek uitgezet door middel van een GPS met een maximale afwijking van 1 cm. De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7,5 cm en dit tot in de C-horizont. Het opgeboorde residu is gedocumenteerd en beschreven volgens de ASB 5.1-norm. Het opgeboorde residu is versneden en droog gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het residu is gezeefd per bodemkundige eenheid en/of per laag van maximum 20 cm.

6.2. Onderzoeksresultaten

De veldonderzoeken hebben plaats gevonden op 11 juni (oppervlaktekartering), 6, 7, 8, 11, 26, 27 en 28 juni en 3, 4, 5, 9, 10 en 11 juli (geofysisch onderzoek), 5 en 11 juli (landschappelijk booronderzoek), 17 augustus (metaaldetectie), en 14 augustus controleboringen. Uitgezonderd de noordelijke en de zuidoostelijke hoek van het plangebied waren alle percelen toegankelijk (*afbeelding 33*).



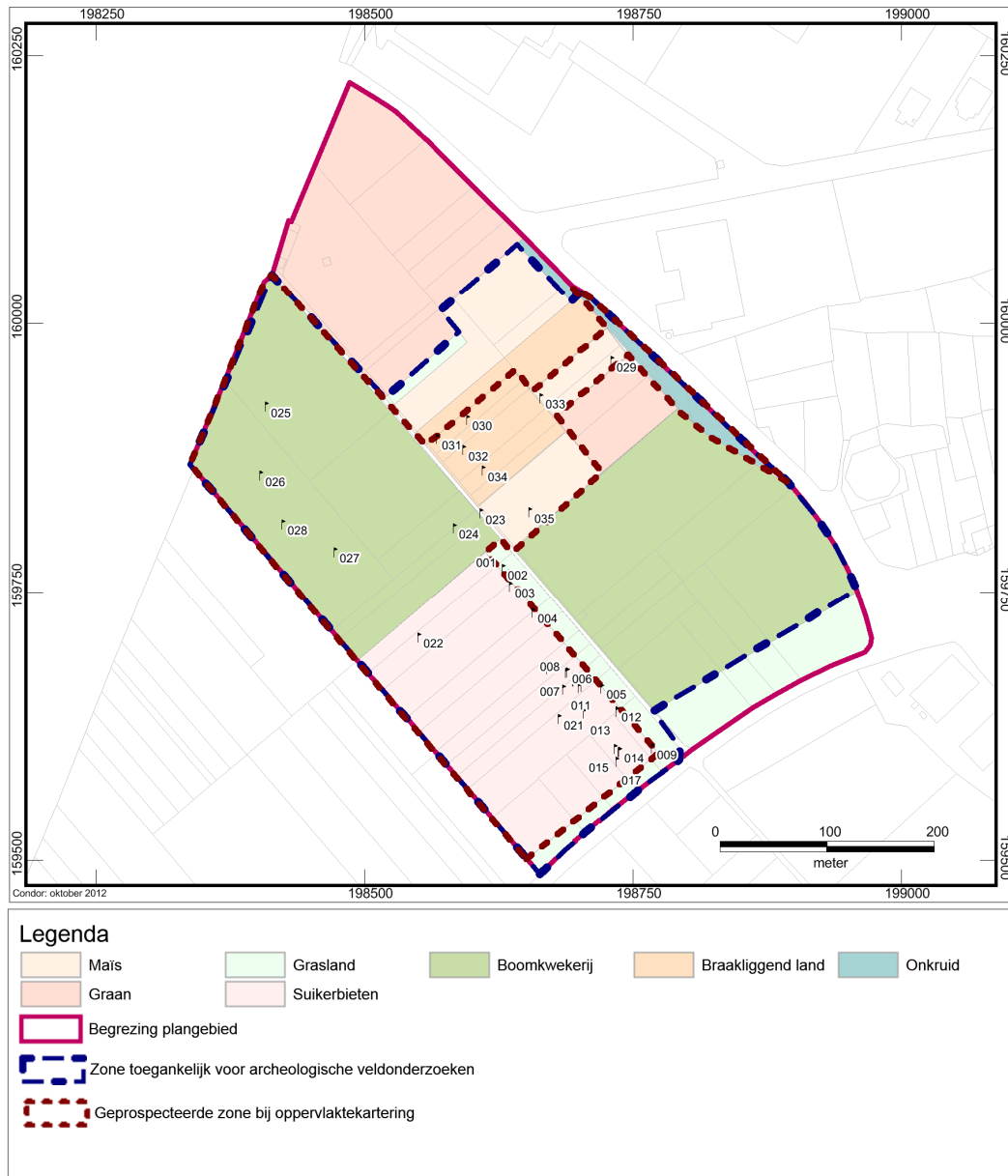
Afbeelding 33: Detail van het plangebied met daarop aangegeven welke zone toegankelijk was voor archeologisch veldonderzoek.

6.2.1. Oppervlaktekartering

Op 11 juni is het plangebied onderworpen aan een oppervlaktekartering. Op dat ogenblik waren de gewassen nog jong of lagen de percelen braak. Uitgezonderd de boomkwekerij in het oosten tesamen met het aangrenzende graanveld dat tijdens het onderzoek met de metaaldetector werd onderworpen aan een prospectie, een stuk braakliggend land (de visualiteit was hier door de dichte onkruidbegroeiing niet mogelijk) en het grasland in het zuiden van het plangebied, zijn alle beschikbare percelen onderworpen aan een oppervlaktekartering.

Tijdens de prospectie zijn in totaal 35 vondsten aangetroffen die verspreid over het plangebied zijn vastgesteld. Ten zuidwesten van de huidige, centrale Wingbergstraat, is

een lichte concentratie van vondsten vastgesteld. Mogelijk kan deze vondstconcentratie gerelateerd worden aan de oorspronkelijke ligging van de Wingbergstraat.



Afbeelding 34: Overzichtkaart van het plangebied met daarop aangegeven de geprosecteerde zones en de locaties van de vondsten.

De vondsten kunnen worden opgedeeld in de volgende categorieën⁴⁶:

- Aardewerk
 - Roodbakkend aardewerk

⁴⁶ Vondstenlijst in bijlage 2. Foto's op USB-stick toegevoegd aan dit rapport.

- Steengoed
- Witbakkend aardewerk
- Natuursteen
- Silex
- Bouwmateriaal
- Bot

Aardewerk

Tijdens het onderzoek zijn er drie types aardewerk vastgesteld.

Roodbakkend aardewerk

Tot de groep roodbakkend aardewerk worden zowel het geëngobeerd roodbakkend gladwandige aardewerk uit de Romeinse tijd als de met loodglazuur voorziene recipiënten uit de late middeleeuwen gerekend. De groep wordt zwak vertegenwoordigd in het vondstenspectrum wanneer er gekeken wordt naar aantallen en gewicht. Zo zijn van de Romeins gedateerde scherven slechts vier fragmenten of 1% van het totale gewicht en van de laat middeleeuwse scherven slechts drie fragmenten of 3% van het totale gewicht aangetroffen. Bovendien zijn enkel wandfragmenten bewaard waardoor geen uitspraken over vorm en type gedaan kunnen worden.

De Romeinse fragmenten (V004, V005, V008 en V014) behoren allemaal tot de Belgische waar (*terra rubra*). Dat is gebruiksaardewerk dat lokaal dan wel regionaal gefabriceerd werd. De beperkte fragmentgrootte laat een verdere determinering niet toe.⁴⁷

Het laat middeleeuwse roodbakkend aardewerk komt in Vlaanderen in het vondstenspectrum voor vanaf circa 1300. Het aardewerk wordt getypeerd door rood baksel dat voorzien is van een vaak groenige loodglazuur. Die glazuur zorgt voor een vloeistofdichte laag over het poreuze baksel. In de oudste fasen wordt het glazuur, door de kostprijs hiervan, enkel aan de binnenzijde of buitenzijde aangebracht. Later wordt het gehele recipiënt geglazuurd.

⁴⁷ Hiddink 2010, p. 59-78.

De aangetroffen fragmenten tijdens de oppervlaktekartering (V001, V030 en V031) worden gekenmerkt door een zeer sterke verwerking, waardoor het aangebrachte glazuur slechts fragmentair bewaard is gebleven. Deze verwerking zorgt er tevens voor dat een verdere datering niet mogelijk is.

Een laatste vondst die tot de groep roodbakkende, dan wel oxiderend gebakken, groep behoort, is een klein spinklosje (*afbeelding 35*, V013). Het spinklosje is gevonden in het zuiden van het plangebied. De aanwezigheid ervan kan wijzen op een vindplaats met huishoudelijke of eventueel ambachtelijk activiteit, maar het kan niet worden uitgesloten dat het om bemestingsaardewerk gaat. Ook hier is een verdere datering van het fragment niet mogelijk. Spinklosjes komen namelijk over een zeer lange periode voor zonder dat er sprake is van periodespecifieke elementen.



Afbeelding 35: Spinklosje aangetroffen in het zuiden van het plangebied.

Steengoed

Steengoed komt voor in het Vlaamse vondstenspectrum vanaf de late middeleeuwen en wordt vandaag de dag, weliswaar op industriële schaal, nog steeds gefabriceerd. Steengoed wordt gekenmerkt door de harde bakking waardoor de klei en magering

versinteren en porieën worden gedicht. Hierdoor is het baksel niet poreus wat het grote vormenspectrum in de categorie drink- en schenkbaar bepaald. Tijdens het onderzoek zijn in totaal vier fragmenten steengoed aangetroffen. Met een gezamenlijk gewicht van slechts 29 gram vertegenwoordigt de groep slechts 2% van het totale vondstenspectrum.

Het opvallendste fragment, behorende tot de steengoedgroep, is een wandfragment in Westerwald steengoed. Dit fragment, niet groter dan 37 x 17 mm, is voorzien van twee rozetten die de datering nauwkeuriger stellen tot 1700 – 1800. Daarnaast zijn er een klein wandfragment uit het productiecentrum van Keulen (V032) gekenmerkt door de bruine kleur en twee fragmenten, één wandfragment (V024) en één bodemfragment (V019) van het productiecentrum van Raeren aangetroffen.⁴⁸

Witbakkend aardewerk

Binnen het plangebied zijn een vijftal scherven aangetroffen die als witbakkend aardewerk kunnen worden gedetermineerd. Met een gewicht van 34 gram vertegenwoordigt de groep net geen 3% van het totale vondstenspectrum. Alle aangetroffen fragmenten kunnen gedateerd worden in de Romeinse periode. Van de laat middeleeuwse variant, voorzien van loodglazuur, zijn binnen het plangebied geen resten waargenomen. De groep witbakkend aardewerk kan worden opgedeeld in twee subgroepen. Enerzijds is er één fragment geverfde waar (V020) dat tot de ruwwandige groep behoort. Anderzijds is het gladwandig aardewerk waarvan drie fragmenten (V009, V012 en V027) duidelijk van de Maaslandse productiecentra en één fragment mogelijk uit het productiecentrum van Tienen komen (V015). Dit laatste fragment, een klein wandfragmentje, wijkt af van de andere door de korrelige matrix en de verhoogde hoeveelheid insluitsels. Naar het vormenspectrum toe kan enkel vondst V012 als kruik of kruikamfoor worden herkend. Van de overige fragmenten is de grootte van het fragment dermate beperkt dat een verdere determinering niet mogelijk is.⁴⁹

Natuursteen

De aangetroffen natuursteenfragmenten tijdens het onderzoek kunnen worden toegekend aan twee natuursteensoorten, namelijk kwartssteen (V006) en kalksteen

⁴⁸ Reineking von Bock 1986, pp. 65-69. Bartels1999, pp. 76-84.

⁴⁹ Hiddink 2010, pp. 91-104 en pp. 121-143.

(V022). Geen van beide fragmenten bezitten bewerkingsporen waardoor verdere determinatie niet mogelijk is. Daarnaast is er nog een kleine steen aangetroffen die niet gedetermineerd kon worden (V007).

Silex

Tijdens de oppervlaktekartering zijn in totaal acht fragmenten silex aangetroffen. Gezien de betere bewaringscondities van steen maakt de silexgroep een voornaam deel (29% van het totale gewicht) van het totale vondstenspectrum uit.

Het merendeel van de aangetroffen fragmenten silex (V002, V003, V018, V029 en V033) blijkt na het wassen van natuurlijke oorsprong te zijn. Het betreft veelal donkergrijze silexknollen voorzien van enkele lichtgrijze inclusies die grotendeels bedekt is met een witte cortex. Aan enkele zijden zijn er afhakingen die met grote zekerheid het gevolg zijn van verploeging.

In het westen van het plangebied is een afslagkern in Wommersomkwarsiet (V028) aangetroffen. Daarnaast is ten noorden van deze vondst, op een afstand van circa 50 m, een kling in Rullen vuursteen aangetroffen (*afbeelding 36*, V026)⁵⁰. Tenslotte is er nog een in fijnkorrelige, glasachtige vuursteen aangetroffen die als afslagkern kan worden gedetermineerd (V021).



Afbeelding 36: Kling in Rullen vuursteen.

⁵⁰ Beuker 2010, pp. 5-53.

Bouwmateriaal

De groep bouwmateriaal vertegenwoordigt, zoals meestal bij een vondstenspectrum van een oppervlaktekartering, de grootste groep, dit niet zozeer op aantallen (zes fragmenten of 15%) maar wel op gewicht (33 %).

De groep bouwmateriaal kan worden onderverdeeld in drie subcategorieën, namelijk de baksteenfragmenten (V011 en V017), de dakpanfragmenten (V010 en V035) en mortel (V016 en V034). Het merendeel van het materiaal krijgt een recente dan wel subrecente datering toegekend op basis van het vormenspectrum bij de dakpanfragmenten, de bakking bij de baksteenfragmenten en de aanwezigheid van niet vergaan organisch materiaal in een brok mortel.

Bot

Tijdens het onderzoek werd één botfragment (V025) ingezameld. Het betreft een humerus van een klein zoogdier. Meer dan waarschijnlijk gaat het om een mol⁵¹.

Conclusie

Uit de oppervlaktekartering blijkt dat de aangetroffen vondsten verspreid over het plangebied voorkomen. Nergens zijn beduidende concentraties vastgesteld waaruit afgeleid mag worden dat er mogelijk geen vindplaatsen, binnen de geprospecteerde zones van het plangebied, aanwezig zijn. Het sterke overwicht aan Romeins materiaal indiceert een Romeinse vindplaats in de omgeving van het plangebied. Ditzelfde geldt voor de aanwezigheid van laat middeleeuws aardewerk, alhoewel hier de nodige voorzichtigheid in acht dient genomen te worden daar bemestingsaardewerk een vertekend beeld kan vormen.

Ook de aanwezigheid van vuursteenmateriaal, en dan meer bepaald de aanwezigheid van twee afslagkernen wijzen op één of meerdere vindplaatsen in de omgeving. Echter kan het er ook op wijzen dat er aan de bovenzijde van het Sint Gitterdal, dat een zeer gunstige ligging heeft voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars, vindplaatsen aanwezig zijn die door de moderne landbewerking en de invloed van erosie volledig verstoord en verspoeld zijn.

51 Botmateriaal bestudeerd door archeozoöloge R. Simons.

6.2.2. Metaaldetectie

Het metaaldetectieonderzoek is uitgevoerd op 17 augustus 2012. Daarbij zijn alle prospecteerbare percelen onderzocht. Het betreft het grasland in het zuiden van het plangebied, grenzend aan het bietenveld, de boomkwekerij in het westen van het plangebied, een graanakker die recent geoogst was en delen van de boomkwekerij in het oosten van het plangebied (*afbeelding 37*). De overige delen van deze boomkwekerij zijn door een betredingsweigering van de eigenaar niet onderzocht. De overige percelen van het plangebied konden niet onderzocht worden door de hoge en/of dichte begroeiing.

Tijdens het onderzoek zijn in totaal slechts vijf vondsten (vondstnummers V036 – V040) aangetroffen. Het betreft vier metalen voorwerpen en één afslag in silex (V040). Deze laatste vondst is een afgebroken afslag in lichtgrijze vuursteen voorzien van retouches aan het distaal uiteinde van het fragment.

De metalen voorwerpen kunnen worden ingedeeld in drie metaalsoorten:

- IJzer (MFE): V037 en V038
- Brons (MBR): V036
- Koper (MCU): V039

IJzer

Op een afstand van enkele tientallen meters van elkaar zijn twee ijzeren fragmenten aangetroffen. Het betreft enerzijds een ijzeren staaf van 11 cm lengte die matig geoxideerd is (V038) en anderzijds een stuk ijzerbeslag met daaraan twee schakels van een ketting (V037).

Brons

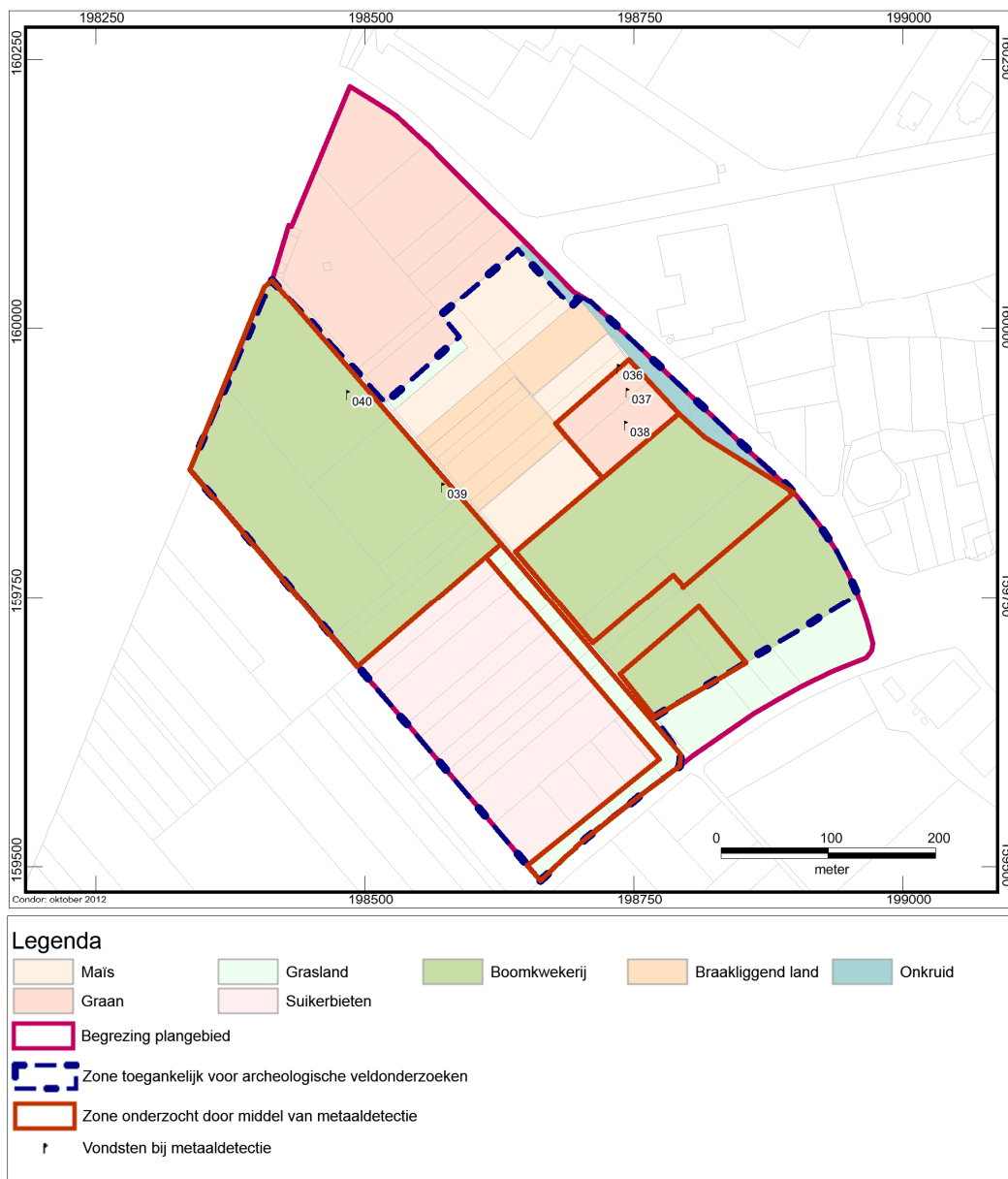
In het noordoosten van het plangebied is een bronzen fragment (54 x 36 mm) aangetroffen. Gezien de beperkte dikte van 2 mm gaat het hier vermoedelijk om een stuk bronsplaat.

Koper

Vlak naast de Wingbergstraat, in de westelijke boomkwekerij, is er een kogel met een kaliber van 8 mm aangetroffen. Het gaat vermoedelijk om een jachtkogel.

Conclusie

Op basis van het prospectief onderzoek met de metaaldetector kan er geen patroon worden herkend in de verspreiding van de archeologische voorwerpen. De aangetroffen kwantiteit is dermate laag dat er geen sprake kan zijn van concentraties. Daarnaast tonen de bewaringscondities, meerbepaald de beperkte roestvorming, aan dat de aangetroffen vondsten van betrekkelijk recente oorsprong zijn en bijgevolg geen indicator vormen voor archeologische vindplaatsen.



Afbeelding 37: Overzichtkaart van het plangebied met daarop aangegeven de geprospecteerde zones en de locaties van de metaalvondsten.

6.2.3. Landschappelijk booronderzoek

Voor een gespecificeerde weergave van de boorresultaten wordt verwezen naar bijlage 1. Alle boorprofielen zijn schematisch weergegeven in profiellijnen corresponderend met de boorraaien AA' tot en met EE' (*afbeeldingen 42 - 46*).

Uit de boorresultaten blijkt dat in het grootste deel van het onderzoeksgebied droge leembrikgronden in Pleistocene lössleem voorkomen van het type A_b1. Deze worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een roodbruine, enigszins stugge, lutumrijke B_t-horizont oftewel briklaag direct onder de huidige ploegvoor. Door erosie lijkt de E-horizont vrijwel overal te zijn verdwenen. Het is echter ook mogelijk dat de oorspronkelijke E-horizont in de 30 tot 40 cm dikke ploegvoor (A_p-horizont) is opgenomen. In enkele boringen zijn (geroerde) restanten van een E-horizont waargenomen (boringen 15, 16, 21, 23, 37 en 46). Tevens dient er rekening mee te worden gehouden dat in boorprofielen het onderscheid tussen een E-horizont en een dunne laag jong colluvium macroscopisch vaak moeilijk is waar te nemen, in het bijzonder als het colluvium zeer schoon is. E-horizonten kunnen met name in lokale depressies eventueel bewaard zijn gebleven, maar juist hier kan ook sprake zijn van colluviumvorming door erosie van de omliggende randen (cf. boringen 15 en 16).

De aangetroffen B_t-horizont wisselt sterk in dikte, globaal variërend van 20 tot 60 cm. Deze variaties hangen direct samen met de landschappelijke situering van de profiellocatie en duiden op verschillen in de mate waarin bodemerosie heeft plaatsgevonden.

Ter plaatse van de boringen 1-4 (boorraai AA') heeft de B_t-horizont vrijwel zijn oorspronkelijke dikte van circa 60 cm behouden. Hieruit blijkt dat op het westelijke plateaudeel van het onderzoeksgebied weinig bodemerosie is opgetreden.



Afbeelding 38: Boortranssect BB' over het westelijke deel van het onderzoeksgebied (dalhoofd), gezien in zuidelijke richting.

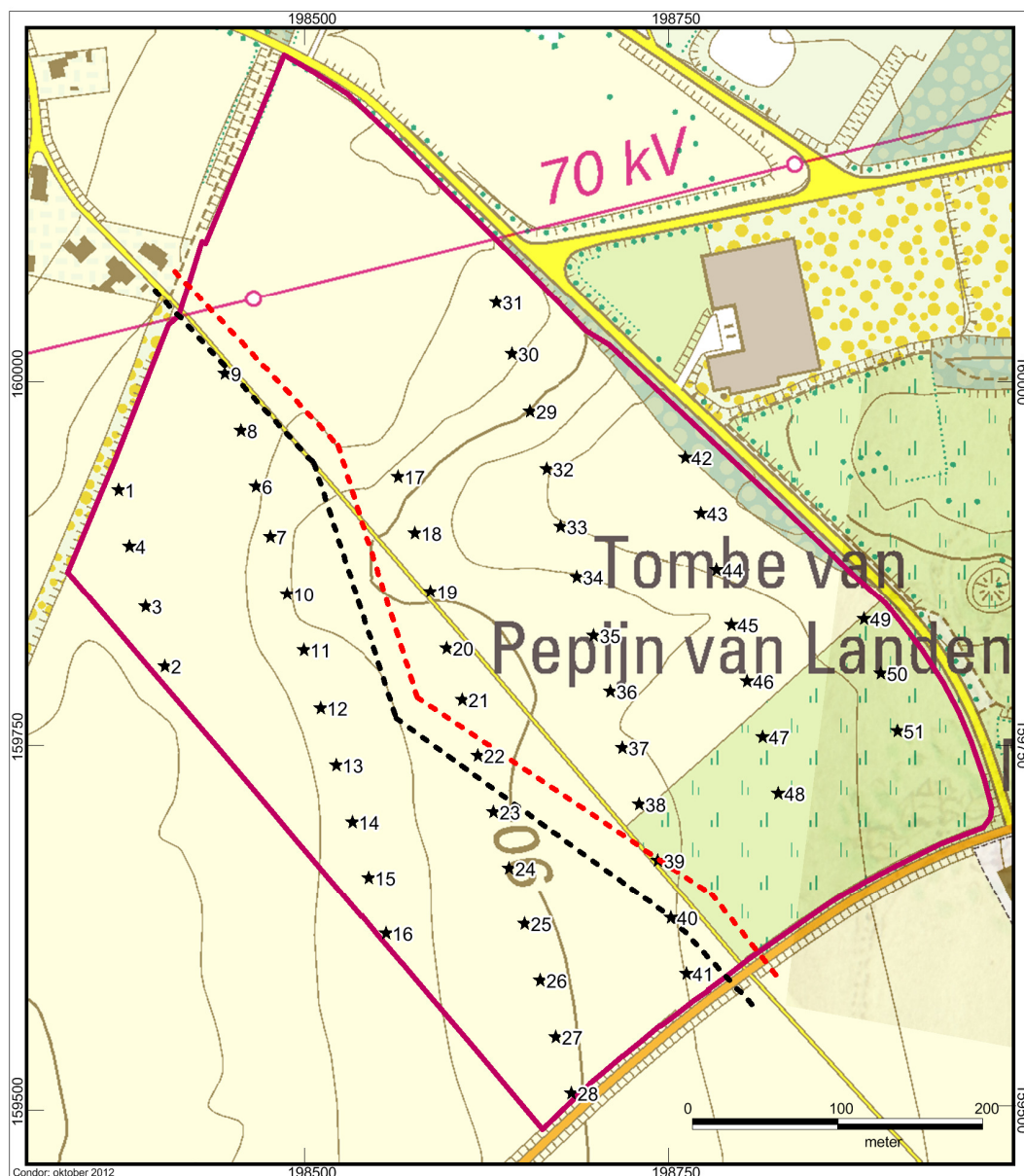
Boorraai BB' (*afbeelding 38* en *afbeelding 43*) doorsnijdt het komvormige dalhoofd van het droogdal. In dit dalhoofd heeft, globaal tussen de boringen 8-14 en conform de verwachting, een beduidend sterkere bodemerosie plaatsgevonden dan op het aangrenzende plateaudeel. De Bt-horizont is nog maar zo'n 25 tot 35 cm dik. Eventuele archeologische sporen zullen hierdoor in meer of mindere mate zijn aangetast. In het centrale deel van het dalhoofd is een pakket colluvium met een dikte van circa 60 cm aangetroffen. Dit profiel duidt op een voormalige erosiegeul die de oorspronkelijk brikgrond hier volledig heeft uitgewist. Het colluvium ligt rechtstreeks op de C-horizont. Ter plaatse van de boringen 15 en 16 is de oorspronkelijk bodem nog bijna volledig intact (profieltype Aba0), waarschijnlijk doordat dit deel van het onderzoeksgebied lager in het landschap ligt en in deze microlaagte geen intensieve bodemerosie heeft kunnen plaatsvinden. Hier is tussen de Ap- en Bt-horizont nog een E-horizont aangetroffen.

Boorraai CC' (*afbeelding 44*) loopt vanaf de noordelijke droogdalthelling via het droogdal over het zuidelijke plateau. In boring 17 op de noordelijke droogdalthelling is geen oorspronkelijke leembrikgrond met een Bt- of BC-kleinspoelingshorizont meer aangetroffen. De ploegvoor ligt hier rechtstreeks op de C-horizont. Een dergelijk bodemprofiel wijst op intensieve bodemerosie, samenhangend met de steile dalhelling. De periode waarin deze erosie heeft plaatsgevonden kan niet nader worden geduïd.

De zuidelijke droogdalrand ter plaatse van boring 20 is gezien de dikte van de nog aanwezige Bt-horizont beduidend minder sterk geërodeerd, waarschijnlijk omdat de afwatering vanaf deze dalrand vooral in zuidelijke richting met een veel geringer verval plaatsvindt.

De boringen 18 en 19 zijn in de droogdalbodem geplaatst. Ook hier zijn geen oude leembrikgronden meer aangetroffen, maar enkel colluviale afzettingen. De dikte van het colluvium bedraagt maximaal circa 4,4 m (boring 18). Op deze diepte zijn (verspoelde) Tertiaire afzettingen aangetroffen. Het is dus duidelijk dat de oorspronkelijke vallei beduidend dieper is geweest dan heden ten dage. In het colluvium is zowel in boring 18 als in boring 19 een vegetatiehorizont of oude akkerlaag aangetroffen. Deze kenmerkt zich door een hoger organisch stofgehalte en meer consistentie. Aannemelijk is dat de oude akkerlaag in boring 18 stratigrafisch correleert met de akkerlaag vastgesteld in de iets hoger gelegen boring 19. Er zijn in deze lagen geen dateerbare antropogene bestanddelen zoals aardewerk teruggevonden. In de begraven akkerlaag van boring 18 zitten wel concentraties houtskoolspikkels. Er is geen nader onderzoek naar de absolute ouderdom van deze stabiele fase met vermoedelijk minder intensieve akkerbouw of veeteelt in en rondom het droogdal gedaan. Mogelijk dat deze laag uit de laatste fase van de late ijzertijd (periode van de Romeinse invallen die gepaard gingen met vegetatieregeneratie) of de vroege middeleeuwen dateert.

In twee boringen op het zuidelijke plateau (boringen 22 en 24) ontbreken eveneens de oorspronkelijk leembrikgronden inclusief de Bt- en BC-horizont. In boring 22 is op een diepte van 80 tot 150 cm –mv een relatief jonge opvulling aangetroffen waarin fragmenten baksteen, steenkool, assen en sintels voorkomen. Het betreft zeer waarschijnlijk de opvulling van de vroegere holle veldweg (*afbeelding 39*). Dergelijke verstoringen of opvullingen met jonge puinresten zijn ook aangetroffen in boring 40 die eveneens op het (gecorrigeerde) tracé van de vroegere veldweg ligt. Ter plaatse van boring 24 is sprake van een oude erosiegeul met een diepte van 1,5 m –mv. Dit erosiegeulprofiel ligt op de plek waar ook volgens het DHM een afwateringsgeul loopt (*afbeelding 8*).



Afbeelding 39: Projectie van de 19^e eeuwse veldweg op de huidige topografische kaart met de contouren van het onderzoeksgebied. De rode lijn markeert de projectie op basis van georeferering. De zwarte lijn is in zuidwestelijke richting gecorrigeerd, op basis van het uitgangspunt dat het actuele noordwestelijke tracédeel samenvalt met het historische tracé.

Boorraai DD' (*afbeelding 45*) loopt eveneens vanaf de noordelijke droogdalhelling via het droogdal over het zuidelijke plateau. In boringen 30 en 31 op de overgang van het plateau naar het droogdal zijn ten gevolge van erosie nog slechts dunne restanten van het oorspronkelijke bodemprofiel teruggevonden; de Bt-horizont is hier nog slechts 20 tot 30 cm dik. Op de dalhellingen zelf (boringen 29 en 34) ontbreken de oorspronkelijke brikgronden volledig. De ploegvoor ligt hier direct op de (kalkrijke) C-

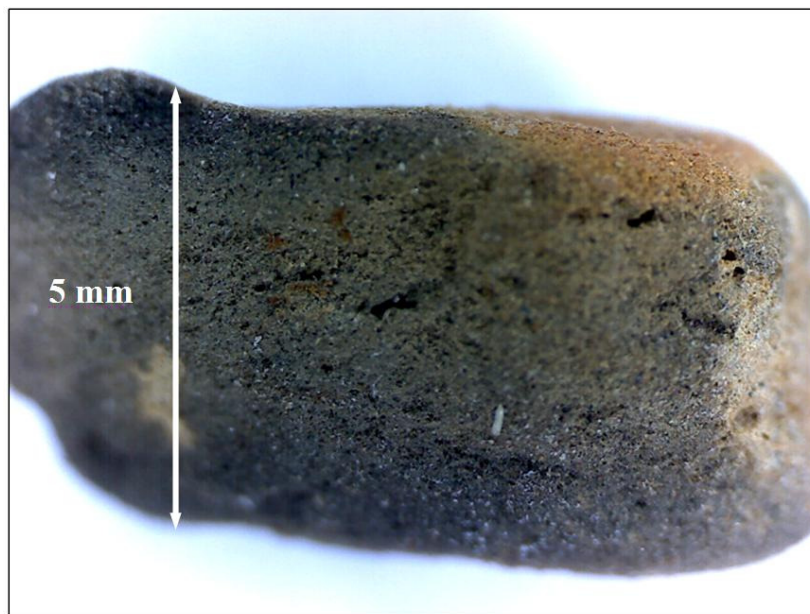
horizont. Het nog kalkrijke moedermateriaal is direct aan de oppervlakte en op een diepte van slechts 50 cm beneden maaiveldniveau aangetroffen. Dit getuigt van een zeer intensieve jonge bodemerosie.

Onderin het droogdal zijn twee boringen verricht (boringen 32 en 33). Het colluviumpakket ligt hier 3,4 tot 3,6 meter dik. In beide boringen zijn net als in de boringen 18 en 19 vegetatiehorizonten casu que oude akkerlagen aangetroffen op een diepte van 150 en 200 cm beneden maaiveldniveau. Opvallend is daarbij dat in boring 32 onder deze vegetatiehorizont of akkerlaag (Apb-horizont) nog sprake lijkt te zijn van een min of meer intacte leembrikgrond met een Bt-horizont. Deze bodemvorming heeft in een ouder pakket colluvium plaatsgevonden. Dit betekent dat het colluvium onder de brikgrond dusdanig oud moet zijn dat de brikgrond volledig tot ontwikkeling heeft kunnen komen dan wel dat de vorming van een brikgrond, in tegenstelling tot de veronderstelling, in een relatief kort tijdsbestek kan plaatsvinden. In boring 33 is geen briklaag waargenomen. In het colluvium boven de begraven akkerlaag in boring 33 zijn twee fragmenten handgevormd zachtgebakken aardewerk aangetroffen. De fragmenten zijn kleiner dan 10 mm, 0,5 en 0,7 cm dik, donkerbruin met een oppervlakkige rode oxidatielaag en een lichte zandmagering. Het aardewerk dateert vermoedelijk uit de late prehistorie (ijzertijd); maar het kan echter niet worden uitgesloten dat het vroeg middeleeuws aardewerk betreft. Een microscopische detailopname toont een uiterst fijne poreuze sinterachtige structuur (*afbeelding 40*). In dezelfde colluviumlaag zijn ook houtskoolspikkels en een klein fragment zwart slakachtig materiaal aangetroffen (circa 4 mm diameter). In de onderliggende, begraven akkerlaag zijn eveneens houtskoolspikkels aangetroffen. Vanwege de profielverschillen is het aannemelijk dat de begraven akkerlaag (Apb-horizont) in boring 33 (beduidend) jonger is dan de begraven vegetatielaag of akkerlaag bovenop het brikgrondprofiel in boring 32.

In de boringen 35, 36 zijn licht geërodeerde leembrikgronden aangetroffen (profieltype Aba1). Ter plaatse van boring 37 blijkt de oorspronkelijke leembrikgrond vrijwel intact te zijn (profieltype Aba0). In tegenstelling tot de verwachting op basis van de bodemkaart is bij de boringen 36 en 37 geen afdekkende laag colluvium aangetroffen.

De verstoring ter plaatse van boring 40 is, zoals hiervoor besproken, vermoedelijk veroorzaakt door de opvulling van de voormalige holle veldweg.

Langs de zuidelijke rand van het onderzoeksgebied (boring 41) is eveneens geen leembrikgrond aangetroffen, maar een vaaggrond (profieltype Abp) die zich in een 90 cm dik pakket colluvium heeft ontwikkeld. Ook hier lijkt sprake te zijn van een oude erosiegeul of een droogdal.



Afbeelding 40: Detailopname van het fragment aardewerk dat is aangetroffen in boring 33.

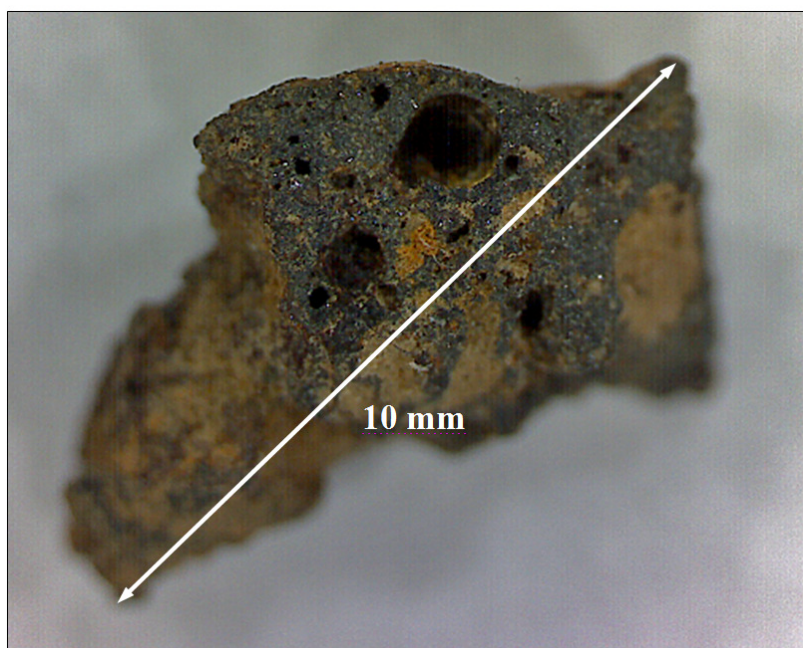
Boorraai EE' (*afbeelding 46*, boringen 42-46) loopt vanaf de brede droogdalbodem langs de noordoostelijke grens van het onderzoeksgebied tot op het zuidoostelijke deel van het plateau.

In de boringen 42 en 43 zijn dikke pakketten lössleemcolluvium aangetroffen tot maximaal 4,4 m beneden maaiveldniveau. Het lössleemcolluvium wordt aan de onderzijde begrensd door (verspoelde) Tertiaire afzettingen bestaande uit sterk grindhoudende en glauconiethoudende kleien en zanden. Het grind bestaat bijna volledig uit Tertiaire vuursteenrolstenen (silexkeitjes). Deze zijn waarschijnlijk afkomstig uit het basisconglomeraat van de Formatie van Sint Huibrechts-Hern. Dergelijke Tertiaire rolstenen worden ook veelvuldig op maaiveldniveau binnen het onderzoeksgebied aangetroffen.

De top van de colluviale afzettingen zal voor een groot deel uit zeer recente afzettingen bestaan. De dikte hiervan zal zo'n 3 m bedragen en wordt gekenmerkt door een homogene structuur met weinig microgelaagdheid en het voorkomen van fijne deeltjes steenkool. Alleen in boring 43 is op een diepte van 3,6 m beneden maaiveldniveau een begraven akkerlaag of vegetatiehorizont met een dikte van 30 cm

aangetroffen. In het colluvium bij boring 42 zijn enkel houtskoolspikkels waargenomen op een diepte van 3,9 tot 4,4 m beneden maaiveldniveau. Gezien de stratigrafische positie is het mogelijk dat deze colluviumlaag met houtskool correleert met de begraven akkerlaag of vegetatiehorizont in boring 43. In boring 43 zijn in het lössleemcolluvium direct onder de akkerlaag of vegetatiehorizont nog antropogene bestanddelen in de vorm van zeer fijne slakachtige deeltjes aangetroffen. Deze deeltjes lijken, wat betreft de poreuze structuur, metaalglans en kleur sterk op de slakdeeltjes die ook in boring 33 zijn aangetroffen. Een micro-opname van een van deze deeltjes bevestigt de poreuze structuur en de hoge concentratie ijzeroxide (*afbeelding 41*).

De bodemopbouw op de zuidelijke dalhelling en op het zuidelijke plateaudeel is vergelijkbaar met die zoals in raai DD' is vastgesteld, namelijk matig geërodeerde profielen op de dalhelling (boring 44) en vrijwel geen erosie op het plateau (boringen 45 en 46).

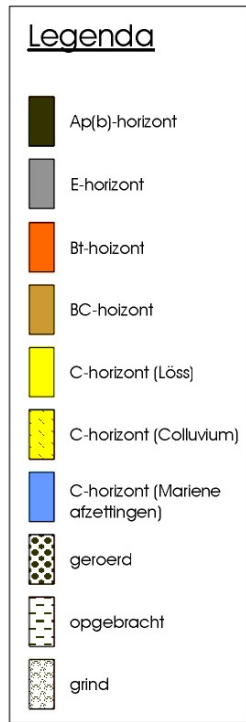
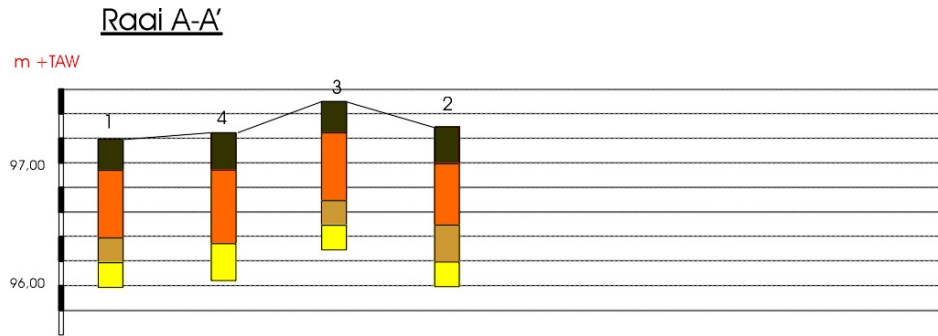


Afbeelding 41: Detailopname van een in boring 43 aangetroffen ijzerhoudend deeltje, mogelijk een smeltslak.

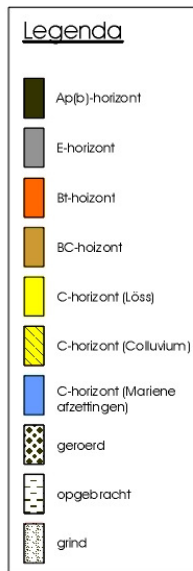
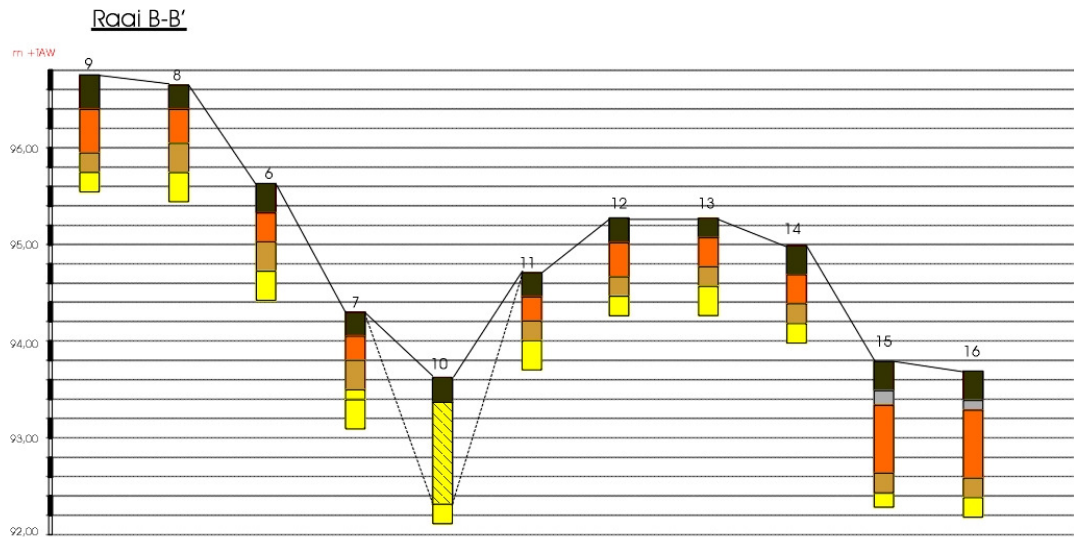
Resumerend kan het volgende worden geconcludeerd:

- In en rond het droogdal heeft een sterke bodemerosie plaatsgevonden, plaatselijk tot op de kalkrijke C-löss. Een deel hiervan door middel van geulerosie. De oude geulen zijn naderhand weer opgevuld met colluvium.

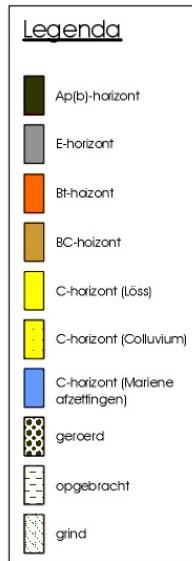
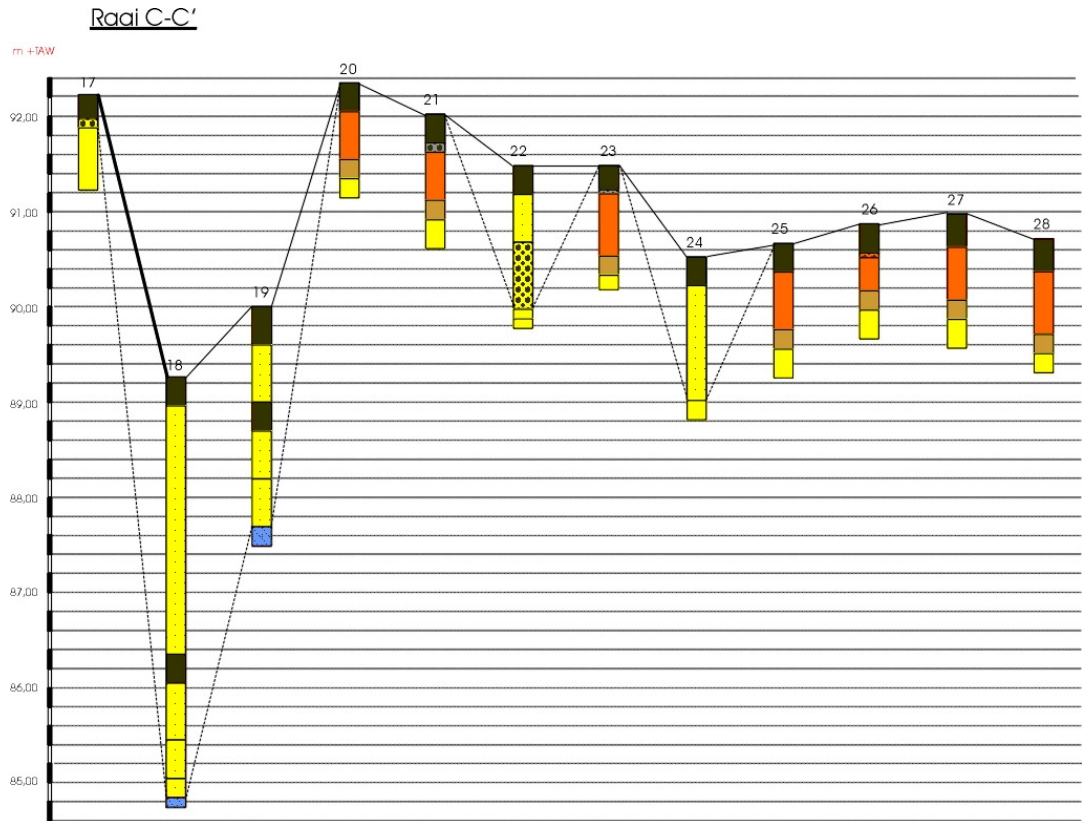
- In het droogdal ligt een zeer dik pakket leemcolluvium van ruim 4 m. Dit colluvium ligt op een pakket (verspoelde) Tertiaire afzettingen, gekenmerkt door de aanwezigheid van silexrolkeien. Door temporele variaties in de mate van bodemerrosie is het colluvium gelaagd en komen er één of meer vegetatiehorizonten of begraven akkerlagen in voor. Plaatselijk is in het colluvium ex situ aardewerk uit vermoedelijk de late prehistorie (ijzertijd) dan wel de vroege middeleeuwen aangetroffen. Daarnaast bevatte het colluvium op verschillende niveaus houtskooldeeltjes en antropogene slakfragmenten aangetroffen. Deze bestanddelen duiden op vroegere (bewonings-)activiteiten in en rondom het droogdal.
- De bodem op het omringend plateaudeel bestaat uit matig tot nauwelijks geërodeerde leembrikgronden (profieltypen Aba0 en Aba1). Plaatselijk komen hier kleinere erosiegeulen in voor die grotendeels weer met colluvium zijn gevuld.
- Op het westelijke plateaudeel zijn, voor zover dit door middel van het beperkt aantal boringen dat hier is uitgevoerd kon worden onderzocht, geen leembrikgronden met een dun colluviumdek aangetroffen.



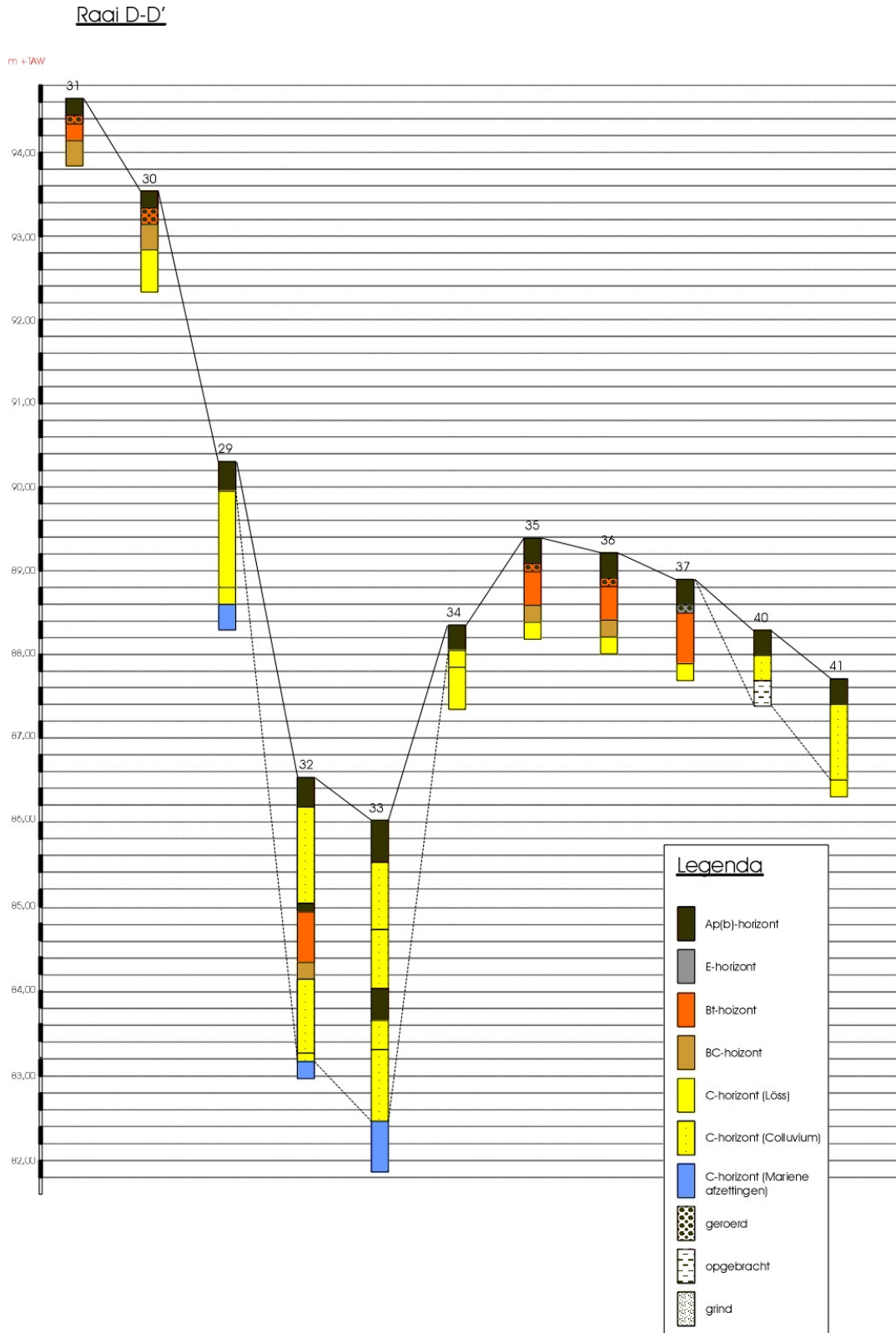
Afbeelding 42: Boorraai A – A'



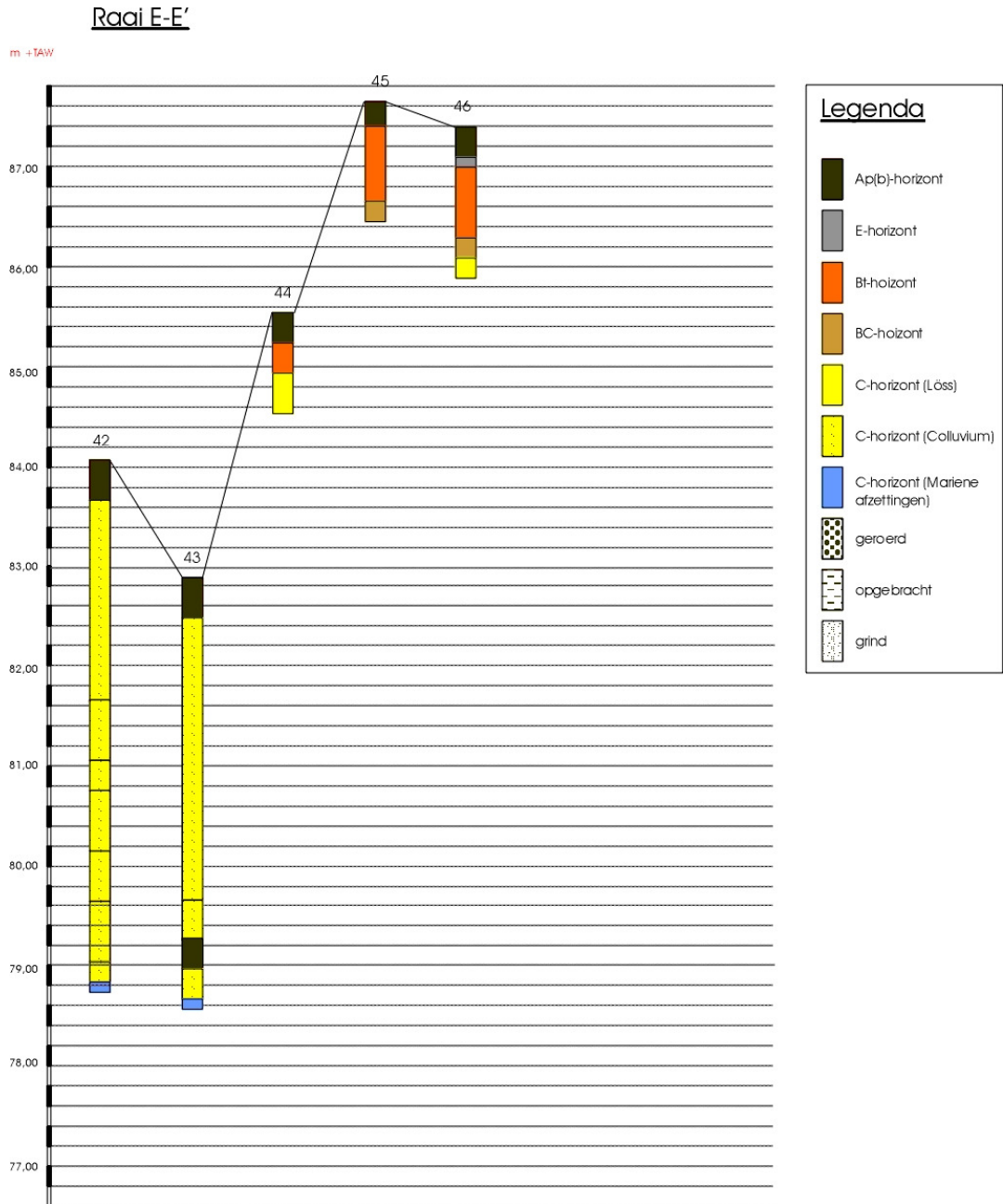
Afbeelding 43: Boorraai B – B'



Afbeelding 44: Boorraai C – C'



Afbeelding 45: Boorraai D – D'



Afbeelding 46: Boorraai E – E'

6.2.4. Geofysisch onderzoek

Testfase

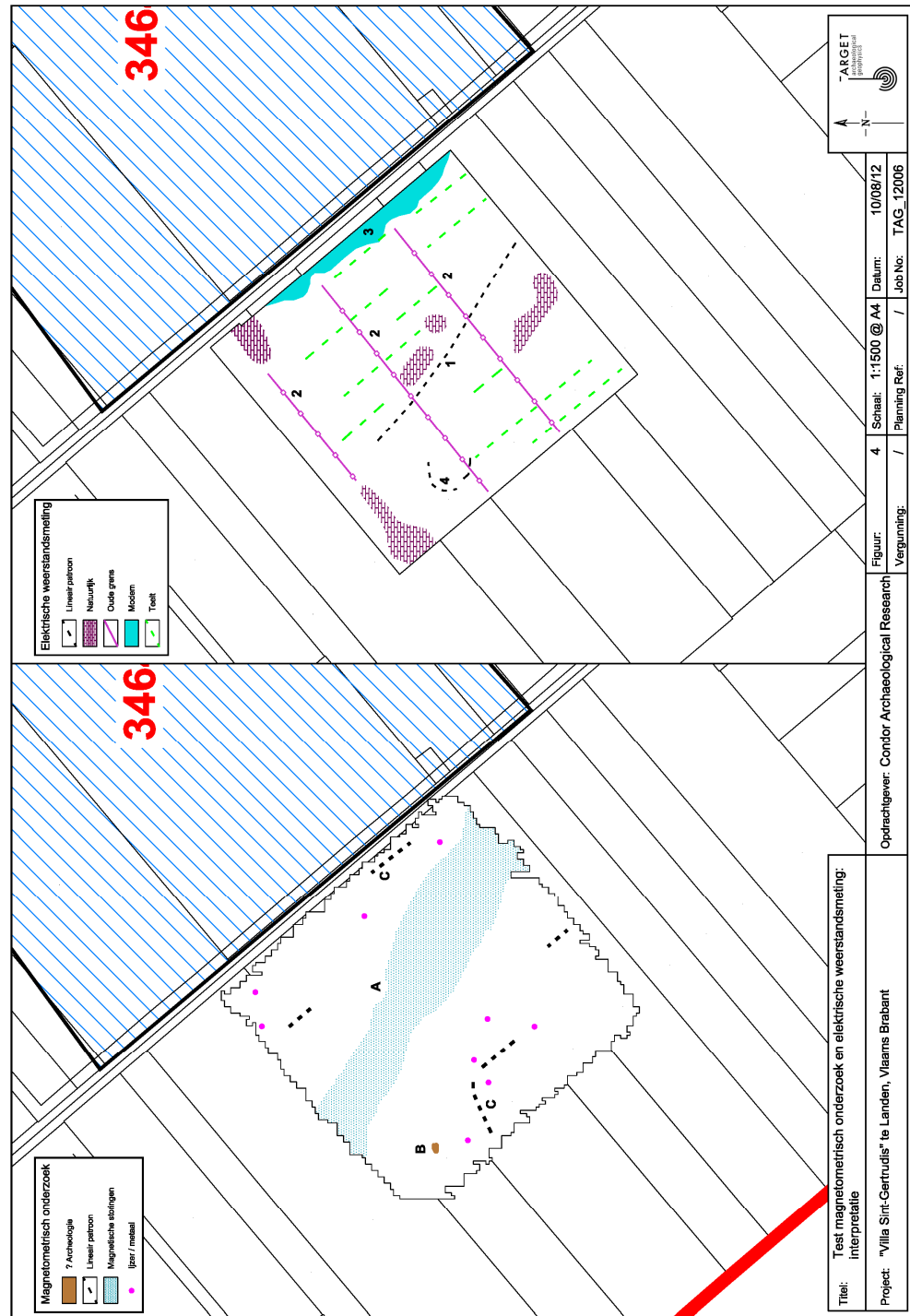
De testfase kan worden opgedeeld in het magnetometrisch onderzoek en een elektrische weerstandsmeting.

Magnetometrisch onderzoek

De testresultaten van het magnetometrisch onderzoek tonen aan dat er lineair noordwest-zuidoost over de testzone een anomalie wordt herkend (*afbeelding 47*, code A). Op deze plaats is er sprake van een aanzienlijk sterke magnetische afwijking die het gevolg kan zijn van baksteenpuin of sterk magnetisch, ijzerhoudend materiaal in de ondergrond (*afbeelding 48*). Het uitlezen van de data en de overlay van deze anomalie met een historische kaart, toont aan dat het om het oude wegtracé van de Wingbergstraat gaat. De voormalige rijbaan heeft een breedte van 20 à 30 m. Doordat de anomalie zo sterk overheerst dient men zich ervan te vergewissen dat archeologische sporen in de onmiddellijke nabijheid hiervan gemaskeerd kunnen worden.

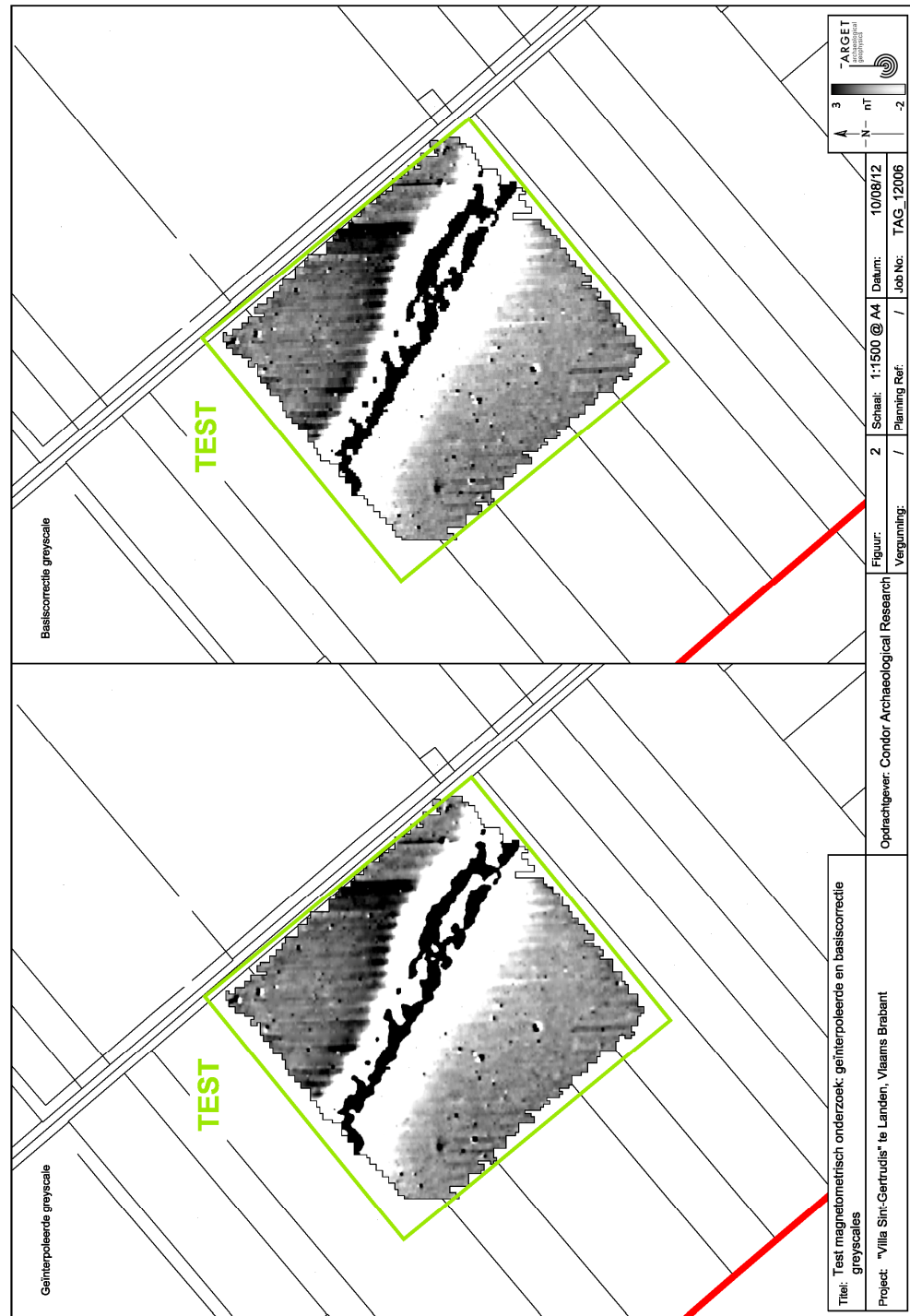
Ten westen van anomalie A is er een kuil (*afbeelding 47*, code B) opgemeten. Ten zuidoosten daarvan en parallel aan de huidige Wingbergstraat zijn zwakke patronen (*afbeelding 47*, code C) waargenomen die nauwelijks zichtbaar zijn boven de waarden van het achtergrondniveau. De patronen zijn parallel gelegen aan de bestaande teelt.

Tijdens het magnetometrisch onderzoek in de testzone werden verder geen reacties opgemeten met een duidelijk archeologisch karakter.



Afbeelding 47: Geïnterpreteerde beelden van magnetometrisch testonderzoek en het testonderzoek met elektrische weerstand.⁵²

⁵² Voor een algemene situering van deze zones zie Rapport geofysisch onderzoek, bijlage 3



Afbeelding 48: Geïnterpoleerde beeld en een grijsbeeld voorzien van een basiscorrectie van de magnetometrische testfase.

Elektrische weerstandsmeting

De gegevens van het testonderzoek met de elektrische weerstandstechniek tonen een zwak lineair patroon (*afbeelding 47*, code 1) in de noordwest-zuidoostelijke richting doorheen het middelpunt van de onderzoekszone. Deze anomalie stelt de begrenzing voor van de vroegere rijbaan (*afbeelding 47*, code A (magnetometrisch onderzoek)). Drie voormalige noordoost-zuidwestelijke landindelingen lopen doorheen de testzone en worden herkend als een lage weerstand (*afbeelding 47*, code 2), de richting van de huidige landbouwteelt ligt er loodrecht tegen over.

Materiaal afkomstig van de bestaande betonnen landbouwweg, die het studiegebied in twee verdeelt, kan de oorzaak zijn voor de hoge weerstandstrook (*afbeelding 47*, code 3) in het noordoosten. Nauwelijks zichtbare patronen van hoge of lage weerstand komen sporadisch voor in de gegevens, deze duiden op de plaatsen waar variaties voorkomen in de grondmorfologie.

Twee zwakke gebogen patronen (*afbeelding 47*, code 4) in het westen van de testzone kunnen archeologisch interessant zijn. Patronen van dit type kunnen overblijfselen van een genivelleerd omheind terrein representeren. De interpretatie van dit patroon is echter onzeker omdat de anomalie zwak weergegeven is, en er geen duidelijke aanwijzingen zijn van overblijfselen van een omheind terrein in de gegevens van het test onderzoek met de magnetometer

Tijdens het elektrisch weerstandsonderzoek in de testzone werden verder geen belangrijke reacties opgemeten.

Resultaten Elektrische weerstandsmeting

Op basis van de resultaten van de testfase is in overleg met de stuurgroep beslist om verder geofysisch onderzoek uit te voeren door middel van elektrische weerstandsmeting. Daarbij zijn alle prospecteerbare percelen (*afbeelding 49*), die grenzen aan het plangebied van RAAP uit 2010, onderzocht. De resultaten van het elektrisch weerstandsonderzoek wordt opgedeeld in deelgebieden.

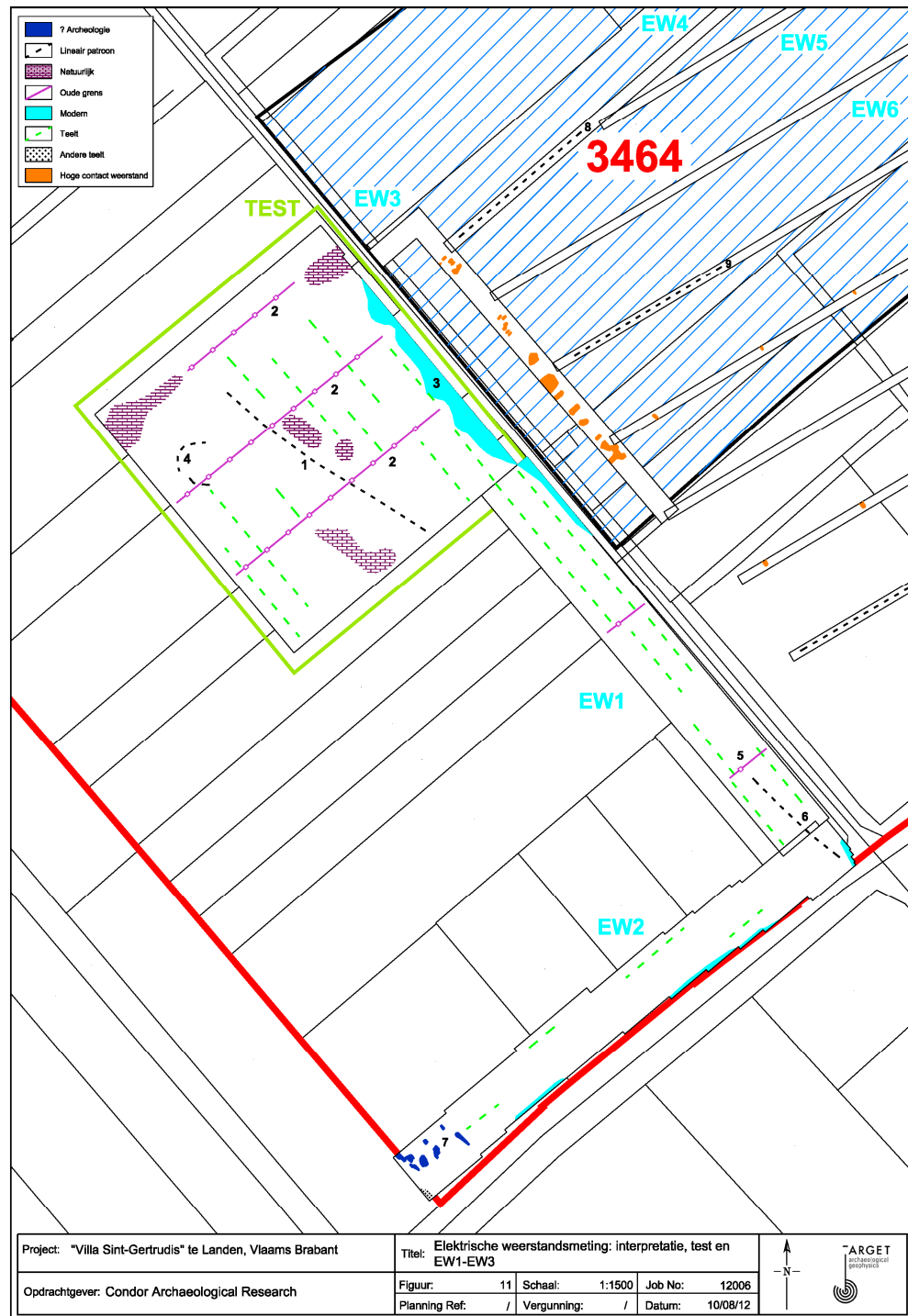
EW1-EW3

Net zoals tijdens de testfase werd vastgesteld, zijn ook verder naar het zuiden overblijfselen van oude perceelsgrenzen (*afbeelding 50*, code 5) zichtbaar. Ze worden door de lage weerstand herkend als lineaire patronen en zijn gelegen in het noordoosten en zuidwesten van zone EW1. Nabij de kruising van de Wingbergstraat

en de Raathovenstraat is een noordwest – zuidoost georiënteerde anomalie vastgesteld die overeenkomt met de locatie van het oorspronkelijke wegtracé.



Afbeelding 49: Overzichtskaart met alle geprospecteerde terreindelen.



Afbeelding 50: Geïnterpreteerde weergave van de zones EW1 en EW2.

In het zuidwesten van zone EW2 zijn anomalieën vastgesteld (afbeelding 50, code 7) die kuilvormig zijn. Mogelijk zijn het kuilen die bouwpuin bevatten of een andere textuur bezitten dan de oorspronkelijke moederbodem. Een interpretatie moet met de nodige

omzichtigheid gebeuren omdat de zone slecht gedraineerd is en omdat de zone gelegen is op de hoek van een perceel.

Landbouwpatronen (*afbeelding 50*, groene stippellijn) en zones met een hoge weerstand (*afbeelding 50*, oranje vlekken) zijn duidelijk herkenbaar in zowel zone EW1, EW2 als EW3. Deze worden veroorzaakt door bewerking van de bodem en door het gebruik van zware landbouwvoertuigen waardoor de bodem compacteert en een verhoogde contactweerstand veroorzaakt.

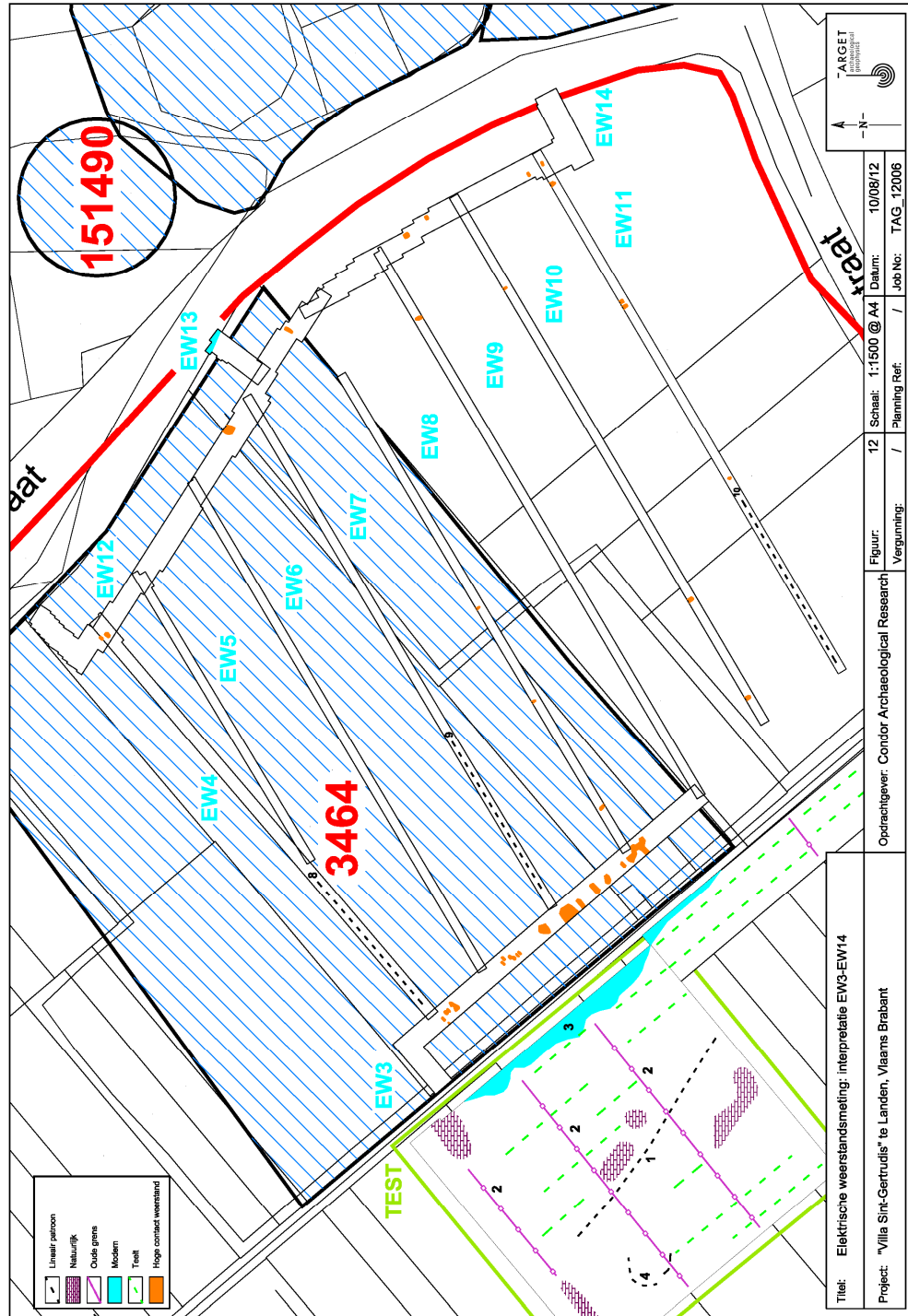
Verder werden er geen interessante anomalieën opgemeten tijdens het onderzoek in EW1-EW3.

EW4-EW14

De zones EW4 tot en met EW14 zijn gelegen in de boomkwekerij waarbinnen volgens het CAI (*afbeelding 30*, CAI Inventarisnummer 3.464) de sporen van de Romeinse villa zijn aangetroffen. Gezien de dichte begroeiing konden hier enkel de paden worden onderzocht. Er dient bijgevolg op gewezen te worden dat door de beperkte breedte van de stroken archeologische resten gemist kunnen zijn.

Naast zones met een hoge contactweerstand, zoals deze aangetroffen in zone EW3, zijn op de paden verschillende zwakke patronen (*afbeelding 51*, codes 8, 9 en 10) herkend. Daar de patronen exact gelijk lopen aan de paden zijn ze waarschijnlijk het resultaat van recent gebruik van landbouwvoertuigen.

De metingen van het onderzoek in EW4-EW14 tonen geen duidelijke funderingspatronen. Dit zijn zones met een typische structuurmeting of uitgesproken anomalieën die kunnen duiden op de overblijfselen van de “Villa Sint-Gertrudis”. Ondanks de afwezigheid van verschillen in de elektrische weerstand kunnen archeologische overblijfselen aanwezig zijn in EW4-EW14. Dit kan echter niet worden geconfirmeerd omdat de breedte van de onderzoekszone te gelimiteerd is door de bestaande teelt.



Afbeelding 51: Geïnterpreteerde weergave van de zones EW3 tot en met EW14.

EW15-EW17

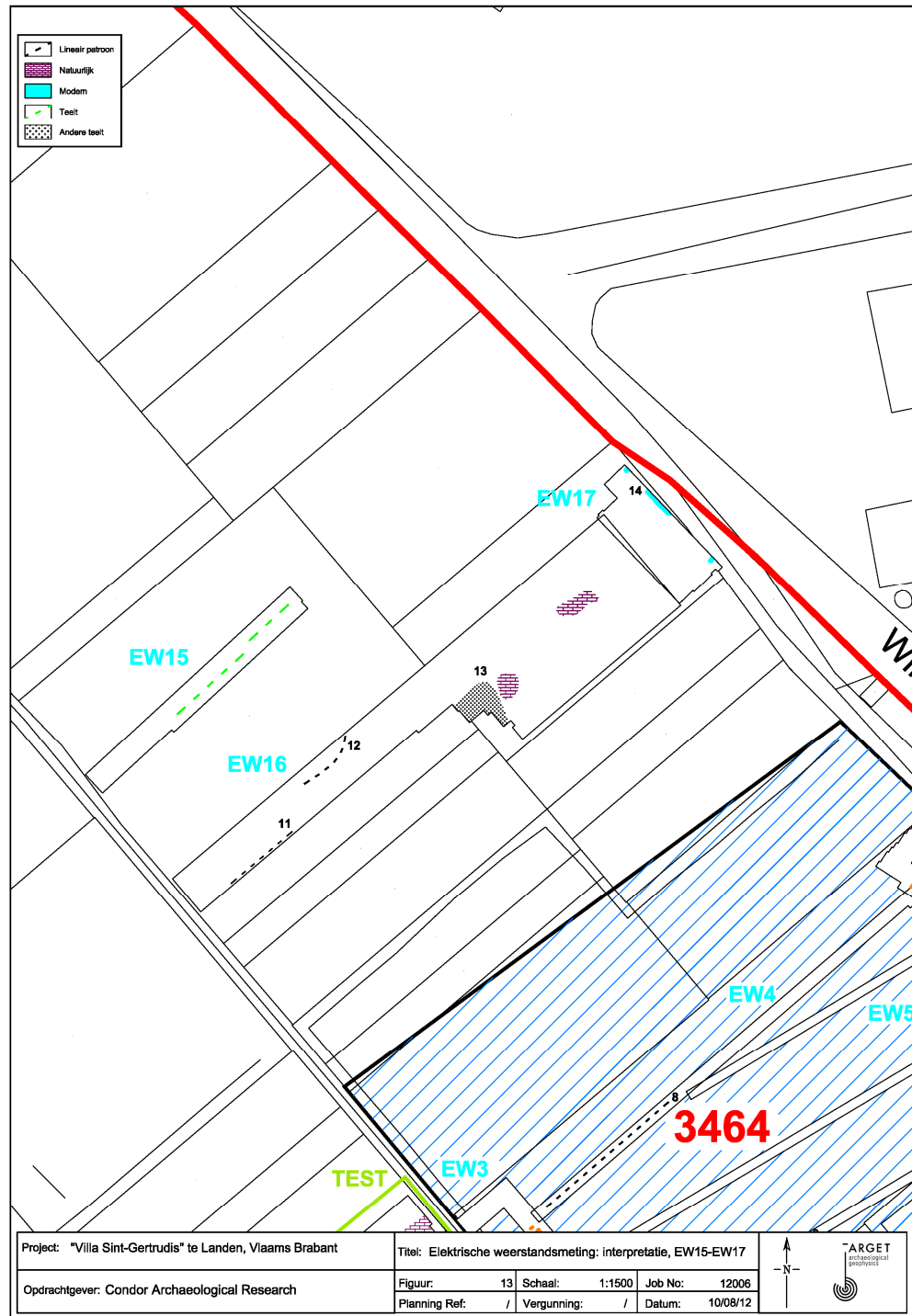
De zones EW15, EW16 en EW 17 zijn gelegen op de noordelijke flank van het Sint-Gitterdal.

Ook in deze zones blijft het aantal anomalieën beperkt. In zone EW15 is een patroon (*afbeelding 52*, groene stippellijn) waargenomen dat dezelfde oriëntatie heeft als de plantraaien. Gezien de zwakke weerstand betreft het hier een patroon van landbewerking. In zone EW16 zijn twee patronen vastgesteld, namelijk een rechte lijn patroon (*afbeelding 52*, code 11), parallel aan de bestaande cultuurgewassen en een zwak gebogen patroon (*afbeelding 52*, code 12). Dit zou een mogelijk interessant spoor kunnen zijn, maar de lage metingwaarden op het moment van onderzoek manen aan tot de nodige omzichtigheid.

Centraal in zone EW16 is een lage weerstands anomalie (*afbeelding 52*, code 13) vastgesteld die de overgang tussen grasland en braakliggende grond representeert. Verder in het noordoosten, in zone EW17 zijn nog verschillende anomalieën opgemeten (*afbeelding 52*, code 14) die gezien hun locatie nabij de grens van het perceel mogelijk modern van aard zijn.

Verder werden geen interessante metingen vastgesteld in de gegevens van de zones EW15-EW17.

Ten noordoosten van het centrum van zone EW16 zijn plaatsen aanwezig waar de grondsamenstelling varieert, het zijn zwak zichtbare zones met een lage weerstand.



Afbeelding 52: Geïnterpreteerde weergave van de zones EW15 tot en met EW17.

Conclusie

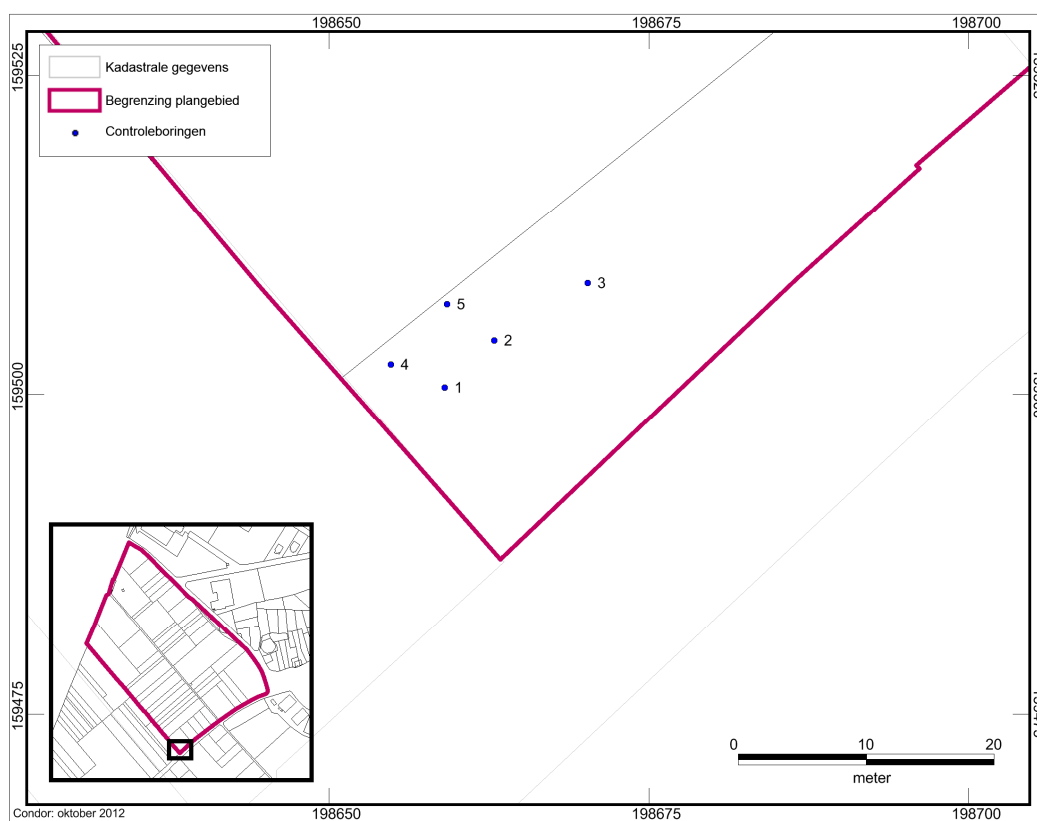
Er werden geen definitieve archeologische metingen geregistreerd tijdens het geofysisch onderzoek. In de testzone en in de zones EW1 tot en met EW17 werden volgende zaken geïdentificeerd: de overblijfselen van een oude weg, perceelsgrenzen

die in onbruik zijn geraakt, sporen van landbewerking, sporen van hoge weerstand in de buurt van bestaande grenzen en zwakke patronen waarvan het belang beperkt is.

Sporen van de villa van Sint-Gertrudis zijn niet aangetroffen tijdens het onderzoek. Op de vermoedelijke locatie van de villa kon echter slechts een gelimiteerd onderzoek worden verricht waardoor niet kan worden uitgesloten dat eventuele resten tussen de onderzoeksraaien in liggen. Daarnaast zorgen smalle onderzoeksstroken ervoor dat onvoldoende resolutie verkregen wordt waardoor bouwpuin of begraven funderingen minder goed tot uiting zullen komen. Tot slot kan men niet uitsluiten dat herkenbare meetpatronen van begraven structuren in deze zone werden verwijderd door recente landbouwactiviteiten.

6.2.5. Controleboringen

Ter hoogte van de anomalieën (*afbeelding 50*, code 7) in het zuiden van het plangebied (EW2) zijn op vijf locaties (*afbeelding 53*) controleboringen uitgevoerd. Per locatie werden telkens twee boringen geplaatst. Zij vertoonden eenzelfde bodemopbouw als boringen 27 en 28 van het bodemkundig onderzoek met uitzondering van de dikte van de bouwvoor. Ter hoogte van de anomalieën is namelijk een dunne verdikking vastgesteld die, gezien de directe ligging van de Bt-horizont eronder, de afwijkende meetresultaten kunnen verklaren.



Afbeelding 53: Detailkaart met de boorlocaties van het controlerend booronderzoek.

7. De villa van Sint-Gertrudis, een mythe of vergeten waarheid?

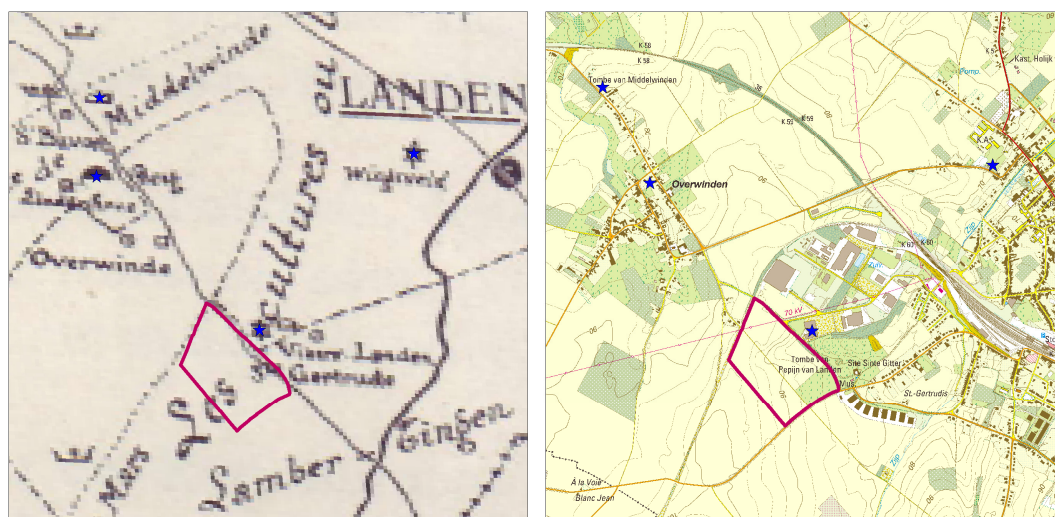
Uit het veldonderzoek blijkt op geen enkele manier dat binnen de grenzen van het plangebied een Romeinse villa of andere vindplaatsen aanwezig zijn. Betekent dit dat een villa nooit bestaan heeft en dat we de oude bronnen met de nodige kritische blik moeten bekijken, of zijn de oorspronkelijke funderingsresten dermate goed verwijderd dat er vandaag de dag geen sporen meer van bewaard zijn gebleven? Heeft erosie ervoor gezorgd dat de resten verspoeld zijn? Dat zijn enkele van de verschillende vragen die opkwamen na het negatieve resultaat van de veldonderzoeken.

Het zou verbazingwekkend zijn wanneer alle bekende bronnen verkeerde gegevens verschaffen. Dhr. Lefèvre had namelijk een zeer goed beeld van de Romeinse resten in de omgeving van Landen, en andere meldingen blijken tot nu toe wel te kloppen. Ook dhr. Delameillieure had, als voorzitter van de Geschied- en Heemkundige Kring van Landen, goede kennis van zaken. Een ander opvallend feit is dat noch tijdens de prospecties noch na gesprekken met eigenaars en pachters enig gewag wordt gemaakt van dakpanfragmenten of brokken steenpuin. Toch zouden deze aanwezig moeten zijn aangezien de laatste melding van cropmarks dateert uit de jaren '80 van de 20^e eeuw, dertig jaar geleden dus wanneer verschillende van de huidige pachters en eigenaars ook toen al pachter of eigenaar waren. Zelfs funderingsresten die uiterst zorgvuldig zijn uitgebroken, zoals bijvoorbeeld recent is vastgesteld bij de Romeinse villa van Hoeselt⁵³, vertonen in de omgeving van het gebouw verhoogde concentraties aan dakpanfragmenten en steenpuin in de bouwvoor. Daarnaast wordt een villadomein gekenmerkt door een verhoogde sporenconcentratie die op zich zeker door een geofysisch onderzoek zou moeten worden vastgesteld.

Het werd dan ook vrij snel duidelijk dat zich ergens in het verleden een miscommunicatie heeft voorgedaan die mettertijd steeds overgenomen werd. Om dit te achterhalen is de bureaustudie opnieuw bekeken en uitgebreid. Daarbij werden alle historische kaarten opnieuw bekeken en werd er opnieuw contact opgenomen met de Geschied- en Heemkundige Kring van Landen om de brondata te herbekijken in de hoop nieuwe gegevens, specifiek over de Romeinse villa te extraheren.

⁵³ Archeologische opgraving uitgevoerd door Condor Archaeological Research in juli en augustus 2012. Condor Rapporten 93 (in voorbereiding)

In eerste instantie werden de gegevens van Lefèvre op basis van de kaart uit 1904 opnieuw bekeken. Tijdens het vooronderzoek bleek hier namelijk dat de Romeinse villa werd aangegeven net ten noordoosten van het plangebied en dus niet ten westen van de motte. Daar werd toen geen gevolg aan gegeven daar oude kaarten vaker grote afwijkingen vertonen. Bij het hergeorefereren van de kaart, telkens op basis van andere bekende punten, werd snel duidelijk dat de kaart met een vrij grote precisie was opgesteld. Uiteindelijk is op de kaart een afwijking vastgesteld van maximum 20 m en dit op basis van alle omliggende, indertijd gekende archeologische vindplaatsen, zoals de verschillende tombes en tumuli en de gekende Romeinse villa's. Wanneer de kaart wordt overgezet naar de huidige topokaart (*afbeelding 54*) ligt de villa nog steeds ten noordoosten van het plangebied aan de overzijde van de Wingbergstraat en onder het huidige industriegebied.



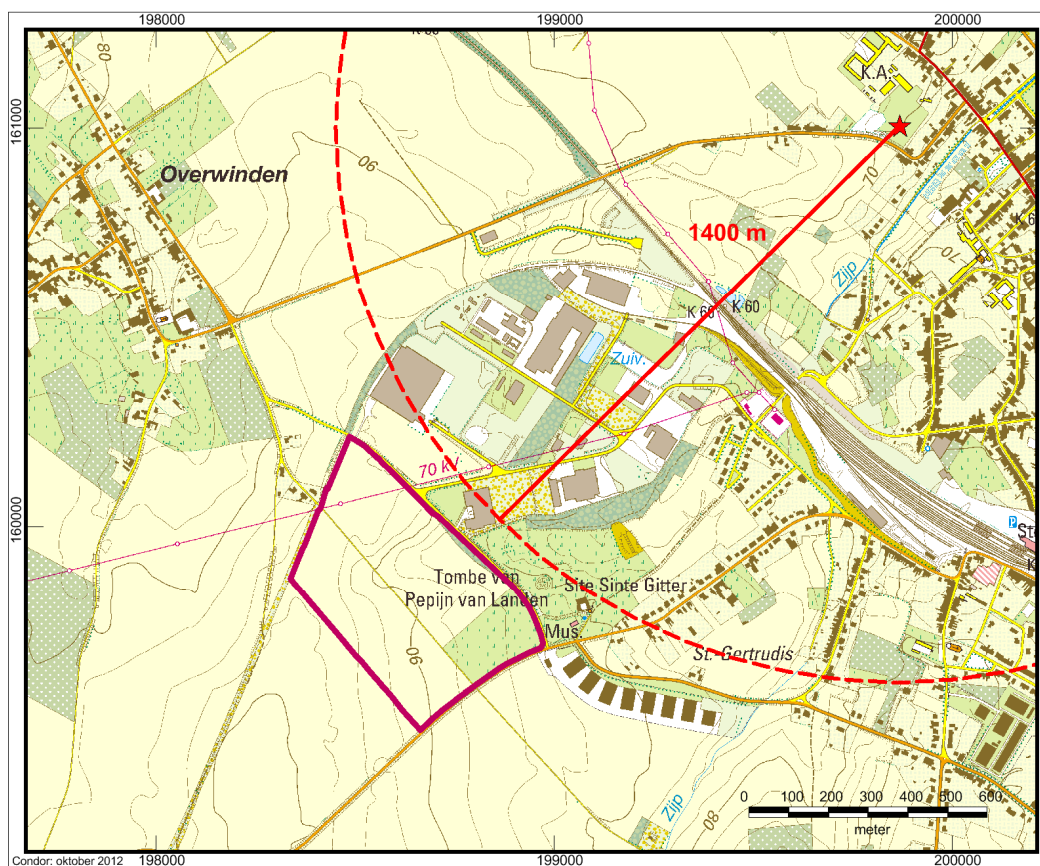
Afbeelding 54: Uitsnede uit de kaart van Lefèvre uit 1904 (links) met daarop enkele bekende archeologische monumenten die tevens weergegeven worden op de topografische kaart van 2001 (rechts).

De Maeyer beschrijft in zijn publicatie uit 1940 op basis van de gegevens van Lefèvre uit 1887⁵⁴ dat de villa ligt ten westen van het “Heuveltje van Pepijn”⁵⁵. Tevens geeft hij aan dat de villa van Sint-Gertrudis op 1400 m ligt van de Romeinse villa van Wingsberg.

⁵⁴ Lefèvre 1887, p. 11.

⁵⁵ De Maeyer 1940, p. 146.

Wanneer vanuit de gekende locatie van de Romeinse villa van Wingsberg een cirkel wordt gemaakt met een straal van 1400 m (*afbeelding 55*) dan doorsnijdt deze het plangebied niet, maar loopt hij wel net ten noordoosten van het plangebied. De cirkel doorsnijdt ondermeer de fabriekshal waaronder volgens de kaart van Lefèvre uit 1904 de resten liggen. Deze cirkel loopt echter langs het noorden en oosten van de Tombe van Pepijn waardoor De Maeyer zichzelf op het eerste zicht tegenspreekt.

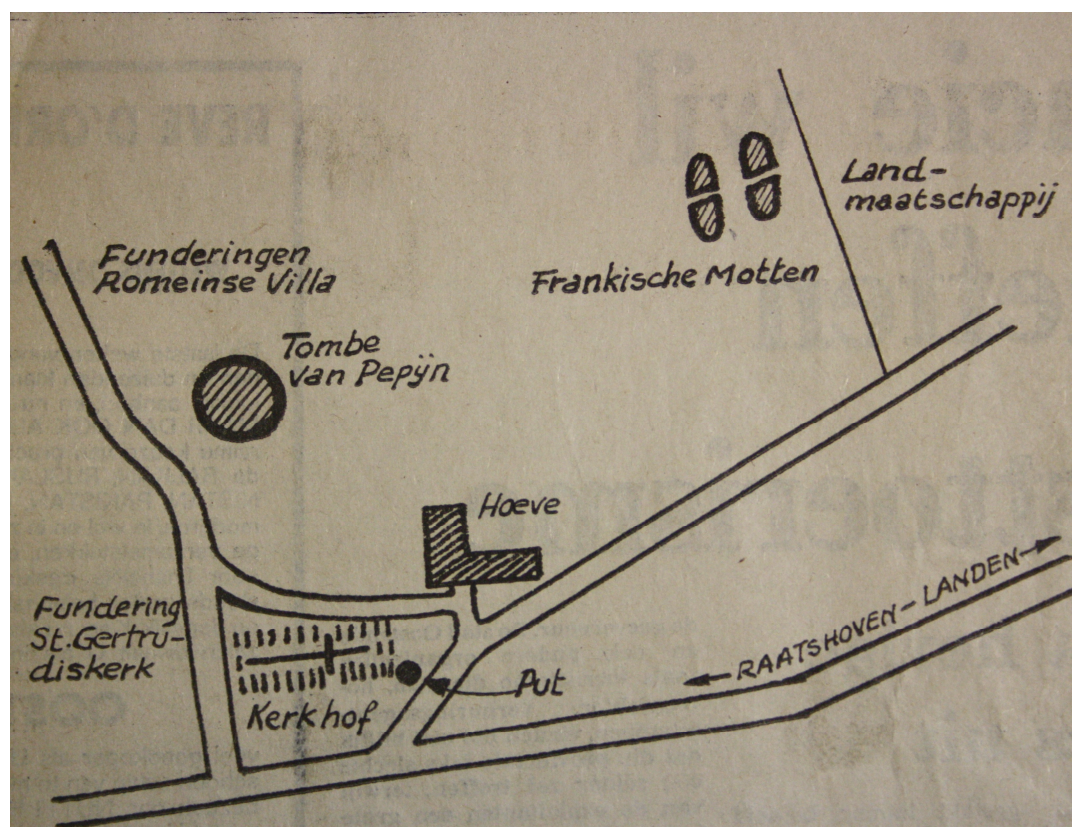


Afbeelding 55: Topografische kaart van het plangebied en omgeving met daarop een cirkel met een straal van 1400 m vanuit de gekende site van Wingsveld.

Het is pas in de jaren '70 en '80 van de 20^e eeuw dat Delameilieuere opnieuw spreekt over de resten van de villa, ditmaal in de vorm van cropmarks. Vanaf de motte van Sinte-Gitter zouden deze zichtbaar moeten zijn in het tarweveld in de nabije omgeving. Een afbeelding of een foto van deze locatie ontbreekt, maar vanaf dan wordt de locatie van de Romeinse villa in de literatuur binnen de grenzen van het huidige onderzoeksgebied geplaatst. Zo zijn er een kaart in een artikel van Mertens in

de *Archaeologia Belgica* uit 1976⁵⁶, de melding in de CAI en de studie uit 2010 uitgevoerd door RAAP, waarbij deze laatste twee bronnen gebaseerd zijn op het artikel van Mertens.

Bij een recent bezoek aan de Geschied- en Heemkundige Kring van Landen is een krantenartikel opgedoken van 3 oktober 1975 (krant onbekend) waarbij Delameillieurre een schets (*afbeelding 56*) heeft gevoegd. Daarin wordt aangegeven dat de funderingen van de Romeinse villa ten noorden (of noordwesten) van de Tombe van Pepijn zijn gelegen aan de oostzijde van de Wingbergstraat. Dat komt overeen met de kaart van Lefèvre uit 1904 en de afstand van 1400 m ten zuidwesten van de villa van Wingsveld die door De Maeyer wordt aangegeven.



Afbeelding 56: foto gemaakt van het krantenartikel uit 1975.

De locatie van de villa ten westen van de Tombe van Pepijn, in het huidige onderzoeksgebied berust op een fout die doorheen de jaren in de literatuur is geslopen. De vindplaats door Lefèvre omschreven als een Romeinse villa ligt niet binnen het studiegebied, maar bevindt zich vermoedelijk onder het industrieterrein ten noorden van het Sint-Gitterdal.

⁵⁶ Mertens 1976, p. 27.

Het idee dat de resten van de Romeinse villa van Sint-Gertrudis mogelijk ten noorden van het Sint Gitterdal liggen, werd voorgelegd aan Prof. Dr. Lodewijckx, die de omgeving in het verleden intensief geprospecteerd heeft. Uit dit gesprek blijkt dat de gehele omgeving geprospecteerd werd (zonder resultaat), met uitzondering van de desbetreffende zone ten noorden van het Sint Gitterdal, daar deze zone toen reeds in gebruik was genomen als industriegebied.

Aangezien Romeinse spolia zelden over grote afstand wordt vervoerd zijn we ervan overtuigd dat ergens rondom het Sint Gitterdal de resten aanwezig zijn van een Romeinse villa. Dat deze locatie niet gelegen is binnen het huidige onderzoeksgebied kan met betrekkelijk grote zekerheid worden bevestigd. Alle vermoedens op basis van dit onderzoek wijzen op een locatie van de villa onder het huidige industriegebied nabij Sint Gitterdal, indien deze niet vergraven zijn bij de aanleg. Enkel doorgedreven veldonderzoek op deze locatie kan de vermoedens bevestigen of ontkrachten.

8. Conclusies en aanbevelingen

8.1. *Waardering*

8.1.1. Inleiding

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt in dit hoofdstuk bepaald of de onderzoekszone van villa Sint-Gertrudis in aanmerking komt als beschermd archeologisch monument en dit op basis van de door het agentschap Onroerend Erfgoed opgestelde beschermingswaarden en –criteria.

8.1.2. Inhoud

Met de inhoudelijke waarde worden monumenten gewaardeerd op basis van vier verschillende criteria: *zeldzaamheid*, *representativiteit*, *wetenschappelijk potentieel* en de *archeologische* dan wel *landschappelijke context*. Bij het waarderen van de inhoudelijke waarde is het belangrijk om voor ogen te houden dat het monument niet aan al deze criteria hoeft te voldoen om voor de inhoudelijke waarde een positieve eindbalans te behalen. In principe kan één criterium al doorslaggevend zijn.

Zeldzaamheid

Zeldzaamheid wordt geëvalueerd aan de hand van vergelijkbare monumenten uit dezelfde periode en uit dezelfde geografische regio, waarvan de aanwezigheid is vastgesteld in de meest recente archeologische inventaris.

Onderzoeksvraag: *In welke mate is de archeologische site uniek voor Vlaanderen, voor een bepaalde periode en/ of binnen een bepaalde geografische regio?*

Antwoord: Uitgezonderd enkele losse vondsten waarvan het onduidelijk is of deze door bemesting van op grote afstand, dan wel lokaal vanuit de onmiddellijke omgeving van het plangebied afkomstig zijn, zijn er geen archeologische vindplaatsen vastgesteld. De verwachte villa blijkt, met een vrij grote zekerheid, niet aanwezig te zijn binnen de grenzen van het plangebied. Het spreekt bijgevolg voor zich dat aan het plangebied een zéér lage waarde aangaande zeldzaamheid kan worden toegekend.

Representativiteit

Met representatief wordt bedoeld de site die uit een geheel van gelijkwaardige en gelijkaardige sites net deze is die een voorbeeldfunctie vervult in de groep. Het is noodzakelijk om na te gaan of er naast de gekende sites in de archeologische inventaris, ook andere – meer representatieve – sites redelijkerwijs mogen verwacht worden.

Onderzoeksvraag: *In hoeverre is een site kenmerkend voor een bepaalde geografische regio en/of periode?*

Antwoord: Evenals het zeldzaamheidscriterium kan ook voor het criterium representativiteit enkel een zéér lage waarde worden toegekend.

Wetenschappelijk Potentieel

Het wetenschappelijk potentieel wordt bepaald door de mate waarin het monument kan bijdragen tot een nieuwe kennisontwikkeling over het verleden.

Onderzoeksvraag: *Is er recent onderzoek naar vergelijkbare monumenten uit dezelfde periode, al dan niet binnen dezelfde geografische regio uitgevoerd?*

Antwoord: Ondanks het feit dat in haspengouw meer dan honderd (mogelijke) Romeinse villagebouwen bekend zijn, is de kennis aangaande Romeinse villadomeinen beperkt. Dit is het gevolg van de uitgestrektheid van deze domeinen en de vaak beperkte oppervlaktes waarmee projectrealisaties worden uitgevoerd. Het merendeel van de kennis is dan ook vaak beperkt tot de locatie van een hoofd- en/of bijgebouw, maar meer informatie aangaande de relatie met de rest van het domein ontbreekt. Een doorgedreven archeologisch onderzoek dat multidisciplinair wordt aangepakt heeft bijgevolg een hoog wetenschappelijk potentieel. Binnen het studiegebied heeft geen villagebouw gestaan. Daarnaast zijn geen herkenbare restanten gevonden die erop wijzen dat het studiegebied binnen een Romeins villadomein zou liggen, hoewel dit niet met zekerheid uit te sluiten valt. Dit alles zorgt voor een laag wetenschappelijk potentieel.

Context

Onder context wordt hier verstaan: de relatie van het monument met andere archeologische sites en/of met landschappelijke elementen in de ruimere omgeving. Met archeologische context wordt hier dus een relatie boven het 'site niveau' bedoeld en niet de relatie spoor – artefact. De landschappelijke context verwijst naar de mate waarin het oorspronkelijke landschap nog aanwezig of herkenbaar is.

Onderzoeksvraag: *Heeft het archeologisch monument een meerwaarde op grond van de archeologische en/of landschappelijke context waarin het zich bevindt?*

Antwoord: Daar het onduidelijk is of het plangebied binnen de grenzen van een Romeins villadomein ligt, is het moeilijk om een oordeel te vellen over de contextuele meerwaarde en dit voor zowel de archeologische als de landschappelijke context.

8.1.3. Vorm

De vormelijke waarde wordt vastgesteld op basis van de bewaringstoestand. Met het waarderen op basis van de vormelijke waarde wordt invulling gegeven aan het streven naar het behoud van kwaliteit.

Bewaringstoestand

Het criterium bewaringstoestand heeft betrekking op de intactheid van de archeologische sporen en hun onderlinge relatie, de relatie tussen de artefacten en de nog aanwezige sporen en de relatie tussen de artefacten onderling.

Onderzoeksvraag 1: *In welke mate is de archeologische site nog niet verstoord en in welke mate is het archeologische vondstenmateriaal nog in zijn oorspronkelijke positie aanwezig?*

Antwoord: De aanwezigheid van Romeins bouwmateriaal, wat de mogelijke aanwezigheid van een Romeinse villa indiceert, is tijdens het onderzoek niet vastgesteld. Wel zijn tijdens prospecties enkele losse vondsten uit die periode vastgesteld. Niets wijst erop dat deze van lokale oorsprong zijn dan wel door bemesting zijn opgebracht.

Onderzoeksvraag 2: *In welke mate is het archeologische vondstenmateriaal nog bewaard gebleven?*

Antwoord: Tijdens het onderzoek zijn enkel losse vondsten aangetroffen die zowel uit de Romeinse periode dateren als uit de middeleeuwen. Deze zijn bovendien dermate verspreid over het plangebied vastgesteld dat ze eerder geïnterpreteerd moeten worden als bemestingsaardewerk en niet per definitie duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats zoals een villa. De vraagstelling of het archeologisch vondstenmateriaal nog bewaard is gebleven kan dan ook negatief worden beantwoord.

Onderzoeksvraag 3: *Bevindt de site zich in een voldoende stabiele omgeving?*

Antwoord: Erosie is een fenomeen in de leemstreek dat naast antropogene handelingen een voorname bron van verstoring is. Hellingen zijn bijzonder kwetsbaar voor uitspoeling bij hevige buien of langdurige periodes van regen. De invloed van erosie werd duidelijk vastgesteld tijdens het landschappelijk onderzoek. Daarnaast speelt de gewaskeuze een belangrijke rol in het structureel dieper ploegen van de ondergrond waardoor eventueel aanwezige resten stelselmatig worden aangetast. Vooral de teelt van bieten zorgt ervoor dat jaarlijks grote hoeveelheden teelaarde verdwijnen. Hierdoor daalt stelselmatig het maaiveld zodat er ook steeds dieper geploegd wordt. Op korte termijn is de impact verwaarloosbaar, maar over een lange periode is er sprake van grootschalige verstoringen. Bijgevolg kan de onderzoeksvraag negatief beantwoord worden.

8.1.4. Beleving

Met de belevingswaarde wordt vanuit een meer maatschappelijk oogpunt invulling gegeven aan het behoud van wat zichtbaar is. De belevingswaarde van een monument wordt omschreven op basis van de criteria *waarneembaarheid* en *herinnering*. Deze waarde kan op zich geen doorslaggevend argument zijn voor de bescherming en is ondergeschikt aan de inhoudelijke en vormelijke waarde. Het invullen van de belevingswaarde kan echter wel een meerwaarde betekenen voor het te beschermen monument.

Waarneembaarheid

Het is niet noodzakelijk dat het monument op zich herkenbaar is, maar er moeten voldoende aspecten aanwezig zijn om het (desnoods met enige duiding) te kunnen aanwijzen. Er moet een herkenbare vorm en/of structuur in het landschap aanwezig zijn.

Onderzoeksvraag: *Is het monument visueel herkenbaar in het landschap en wat is de relatie met de omgeving?*

Antwoord: Indien er binnen het plangebied een Romeinse villa zou liggen, waarvan de kans erg klein wordt geacht, dan is deze als dusdanig niet visueel herkenbaar in het landschap. Het plangebied is vandaag de dag in gebruik als akker- en weiland. Noch aan de perceelsgrenzen noch aan landschappelijke elementen (zoals bijvoorbeeld steilranden) kan het monument herkend worden. Ook van de oude bewoning aan de Raathovenstraat die op de historische kaarten wordt weergegeven, zijn geen visuele elementen herkenbaar. Tevens heeft de grootschalige herverkaveling in de jaren '80 ervoor gezorgd dat de perceelsgrenzen, die nog enige aanduiding gaven aan de ligging van deze erven, zijn verdwenen ten voordele van grote aaneengesloten percelen.

Het plangebied ligt op de rand van een groot akkerareaal dat de omgeving van Landen karakteriseert. Het betreft grote aaneengesloten percelen bereikbaar via, vaak rechtgetrokken, veldwegen die al dan niet verhard zijn. Ten oosten van het plangebied ligt het Sint Gitterdal, een groene zone met weilanden dat de overgang vormt tussen het plangebied en de bebouwde kom. Indien binnen het plangebied de sporen van een Romeinse villa aanwezig zouden zijn dan zou de relatie met de omgeving, ondanks dat er grootschalige herverkavelingswerkzaamheden hebben plaats gevonden, zeker passend zijn. De Romeinen waren namelijk de eersten om het gebied op grote schaal te “exploiteren” ten voordele van het nabije Tongeren en Tienen. Daarbij werd het landschap onderverdeeld in centuratio, grote stukken land die behoorden tot een boerderij of villa.

Herinnering

Onderzoeksvraag: *Roept het monument voor een gemeenschap een herinnering op aan het verleden?*

Antwoord: In tegenstelling tot sporen van bewoning van “Oud Landen” in het zuidoosten van het plangebied⁵⁷, roept de Romeinse villa van Sint-Gertrudis geen sterke herinnering op aan het verleden. Dit komt ondermeer doordat de exacte locatie van de resten niet gekend is en omdat de resten niet als dusdanig in het terrein te herkennen zijn, zoals bijvoorbeeld een tombe of tumulus die verspreid in de omgeving vaker voorkomen. Deze tegenstelling wordt snel duidelijk wanneer er gekeken wordt naar het aangrenzende Sint Gitterdal waar vooral de link met Pepijn van Landen sterk is. Dit kan verklaard worden doordat Oud Landen geleidelijk aan is afgebouwd ten voordele van de huidige kern, terwijl de Romeinse periode abrupt werd beëindigd en gevolgd werd door een periode waarin duidelijk een culturele breuk ten opzichte van de Romeinse cultuur kan worden herkend.

8.2. Aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt in dit hoofdstuk een aanbeveling gegeven die betrekking heeft op de afbakening van de bescherming, eventuele beheersmaatregelen en een voorstel tot toekomstig onderzoek binnen, en ook buiten de grenzen van het plangebied.

8.2.1. Afbakening bescherming

Op basis van de onderzoeksresultaten en de criteria om het plangebied, dan wel een deel van het plangebied, als beschermd monument aan te merken, zijn er te weinig aanwijzingen om het gebied niet te weerhouden van een bescherming. De resultaten van het onderzoek tonen aan dat er binnen het onderzoeksgebied geen vindplaats en met name ook geen Romeinse villa aanwezig is.

8.2.2. Beheersmaatregelen

Het plangebied mag dan weliswaar niet in aanmerking komen voor een beschermingsdossier, het is niet uitgesloten dat binnen de grenzen van het plangebied archeologische resten voorkomen. Voornamelijk aan de zuidoostelijke grens blijkt uit historisch kaartmateriaal dat er bewoning heeft plaatsgevonden. Het is dan ook aan te

⁵⁷ Keijers 2010, 140

raden dat de huidige bewerkingsdiepte, van circa 30 cm, niet overschreden wordt en dat het huidige bodemgebruik in de vorm van grasland behouden blijft, eventueel zelfs uitgebreid wordt in noordelijke richting. Diepere bodembewerking zou immers een destructieve invloed kunnen hebben op de aanwezige archeologische resten. Daarnaast is het aan te raden om maatregelen te treffen tegen erosie in de hieraan gevoelige zones, voornamelijk op de flanken van het Sint Gitterdal. Ondermeer de keuze van de gewassen (grassen en graansoorten aangevuld met groenbemesting in de perioden dat de gewassen niet groeien) dan wel de oriëntatie van de plantrijen (dwars op de helling), kunnen de gevolgen van erosie inperken. Gewassen die een negatieve invloed hebben op de grondhoeveelheid, zoals bijvoorbeeld voeder- en suikerbieten (circa 10 % van het geogoste volume is aarde), kunnen best vermeden worden.

8.2.3. Toekomstig onderzoek

Ook al blijkt uit het voorliggende onderzoek dat de aanwezigheid van de villa van Sint-Gertrudis uiterst klein is, er kan niet worden uitgesloten dat binnen de grenzen van het plangebied archeologische resten aanwezig zijn. Er mag niet vergeten worden dat het plangebied grenst aan een archeologisch waardevol monument waarbij de grenzen louter en alleen zijn vastgesteld door de aanwezigheid van de huidige Wingbergstraat. Niets sluit uit dat binnen de grenzen van het huidige plangebied nog sporen van bewoning voorkomen uit de vroege, volle en/of late middeleeuwen, dan wel uit andere, momenteel nog niet vastgestelde perioden.

Eventueel toekomstig archeologisch onderzoek zou kunnen bestaan uit:

- Een gravend veldonderzoek, gefocust op de oostzijde van het plangebied om de aanwezigheid van bewoning vast te stellen en alzo een beter beeld te vormen in de bewoningsgeschiedenis van het dal.
- Een uitgebreid geofysisch onderzoek ter hoogte van de huidige boomkwekerij in het oosten van het plangebied ter aanvulling van de huidige gegevens. Weliswaar wijst momenteel niets op de aanwezigheid van een Romeinse villa, toch dient de nodige voorzichtigheid te worden geboden bij de interpretatie van de huidige resultaten. Een geofysisch onderzoek in smalle stroken kan hoogstens een indicatie vormen. Enkel een vlakdekkend geofysisch onderzoek kan, indien de juiste omstandigheden aanwezig zijn, een sluitend inzicht verschaffen.

- Een nader booronderzoek dan wel proefsleuvenonderzoek in het Sint Gitterdal kan meer gegevens verschaffen over de landschappelijke opbouw van het dal en de complexiteit van het colluvium. Aansluitende C14-dateringen kunnen eventueel meer duidelijkheid verschaffen over de datering van de lagen met houtskoolfragmenten.

Eventueel toekomstig archeologisch onderzoek buiten de grenzen van het plangebied zou kunnen bestaan uit:

- Er zijn aanwijzingen dat de locatie van de Romeinse villa niet gezocht moet worden binnen het plangebied, maar wel onder het huidige industriegebied dat ten noordoosten van het plangebied ligt. De grootste trefkans situeert zich onder het gebouw dat grenst aan zowel het huidige plangebied als dit van RAAP uit 2010. Doch is deze locatie hypothetisch en kan dit pas worden vastgesteld na een doorgedreven onderzoek. Ondanks de zware verstoringen die hebben plaatsgevonden in het verleden bij de aanleg van het industriegebied, kunnen resten niet uitgesloten worden. Iedere vorm van verstoring op dit terrein zou bijgevolg archeologisch opgevolgd moeten worden of worden voorafgegaan aan een vooronderzoek en dit om de hypothetische padstelling te bevestigen dan wel te ontkennen.

9. Bibliografie

Bronnen

BARTELS M. 1999. *Steden in Scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*. Zwolle/Amersfoort.

BERENDSEN H.J.A., 1997. *Landschappelijk Nederland*, Assen.

BERENDSEN H.J.A., 1997. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*, Assen.

BEUKER J.R. 2010. *Vuurstenen werktuigen. Technologie op het scherp van de snede*. Leiden.

BONNIE R. 2009. *Cadastral Misconceptions & Northern Gaul. A case study from the Belgian Hesbaye region*. Leiden.

BUNNIK F.P.M., 1999. *Vegetationsgeschichte der Lössböden zwischen Rhein und Maas von der Bronzezeit bis in die frühe Neuzeit*. PhD-thesis universiteit Utrecht.

CLAES S. & F. GULLENTOPS 2001. *Kaartblad 33 Sint-Truiden. Toelichtingen bij de geologische kaart van België - Vlaams Gewest*. Belgische Geologische Dienst en Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie, Brussel.

DE BOE G. 1971. *De stand van het onderzoek der Romeinse villa's in België*. *Archaeologia Belgica* 132. Brussel.

DELAMEILLIEURE P. 1982. De Romeinse villa 'Sint-Gertrudis' van Landen. *Ons Landens Erfdeel*, 15. Landen. Pp. 26-28.

DE MAEYER R. 1937. *De Romeinse villa's in België. Een Archeologische studie*. Antwerpen.

DE MAEYER R. 1940. *Overblijfselen der Romeinse villa's in België. De archeologische inventaris. Eerste Deel*. Antwerpen.

DE MEULEMEESTER J. & A. MATTHYS 1981. *De Motten van het Sint-Gitterdal te Landen*. Archaeologia Belgica. 239. Brussel. Pp. 5-21.

ERVEN J. 1981. *Opgravingen in het Sint-Gitterdal te Landen (Br.)*. Archaeologia Mediaevalis. 4. Gent. P. 4.

GOOSSENS D. 1984. *Inleiding tot de geologie en geomorfologie van België*. Enschede.

GOOSSENS E. 1994. Toelichting bij de *Quartairgeologische kaart. Kaartblad 33: St. Truiden*. Leuven.

KEIJERS D.M.G. 2010. *Studieopdracht naar een archeologische evaluatie van het St. Gitterdal (Landen, prov. Vlaams-Brabant)*. RAAP-RAPPORT 2173. Weesp.

LEFEVRE G. 1887. *Rapport sur les fouilles archéologiques faites dans les environs de Landen*. Extrait du “Bulletin de l’Institut archéologique liégeois, tome XX”. Liège.

LEFEVRE G. 1904. *Landen et les villages environnants: leurs origines et leur organisation sous le régime féodal*. Annales de la Société d’Archéologie de Bruxelles. Tome XVIII. Bruxelles.

LODEWIJCKX M. 1994. De Romeinse archeologie in Groot-Landen na de opgravingen te Wange. *Ons Landens Erfdeel*, 17. Landen. Pp. 31-51.

MEIJS E.P.M., PH. VAN PEER & J.P.L.M.N. DE WARRIMONT, 2012. Geomorphologic context and proposed chronostratigraphic position of Lower Palaeolithic artefacts from the Op de Schans pit near Kesselt (Belgium) to the west of Maastricht. *Netherlands Journal of Geosciences - Geologie en Mijnbouw*, 91 – 1/2, s.l., Pp. 137-157.

MERTENS J. 1976. *Tombes Mérovingiennes et églises chrétiennes. Arlon, Grobbendonk, Landen, Waha*. Archaeologia Belgica. 187. Brussel.

MUCHER H.J. 1986. *Aspects of loess and loess-derived slope deposits: an experimental and micromorphological approach*. Amsterdam.

NICHOLLS J. 2012. “Villa Sint-Gertrudis” te Landen, Vlaams Brabant. Rapport archeologisch geofysisch onderzoek, *TAG Project 12006*, Zaventem.

PROVOOST A. 1982. Oost-Brabant tijdens de Romeinse periode (midden 1^e eeuw v. Chr. tot begin 4^e eeuw n. Chr.). In: *Het bodemarchief van Oost-Brabant*. Leuven. Pp. 15-18.

REINEKING VON BOCK G. 1986. *Steinzeug. Kataloge des Kunstgewerbemuseums Köln. Band IV*. Köln.

VAN RANST E. en C. SYS 2000. *Eenduidige legenda voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:200.000)*.Gent.

SEVENANT M., J. MENSCHAERT, M. COUVREUR, A. RONSE, M. ANTROP, M. GEYPENS, M. HERMY & G. DE BLUST 2002. *Ecodistricten. Ruimtelijke eenheden voor gebiedsgericht milieubeleid in Vlaanderen. Deel II: Afbakening van ecodistricten en ecoregio's. Verklarende teksten*. s.l.

Websites (geraadpleegd januari – oktober 2012)

Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen:

<http://www.agiv.be/gis/diensten/geo-vlaanderen/>

Centraal Archeologische Inventaris:

<http://cai.erfgoed.net>

Nationaal Geografisch Instituut:

<http://www.ngi.be>

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen:

<http://www.onderzoeksbalans.be>

Stad Landen:

<http://www.landen.be>

10. USB-Stick

Bijgevoegd bevindt zich een USB-Stick met de volgende gegevens:

- Foto's
- De digitale versie van dit rapport

11. Lijst met gebruikte dateringen

Ruwe datering	Verfijning 1	Verfijning 2	Verfijning 3	Precieze datering	
STEENTIJD	Paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	1.000.000/500.000 - 250.000 jaar geleden	
		Midden-paleolithicum	Midden-paleolithicum	250.000 - 38.000 jaar geleden	
		Laat-paleolithicum	Laat-paleolithicum	38.000 - 12.000 jaar geleden	
	Mesolithicum	Vroeg-mesolithicum Midden-mesolithicum Laat-mesolithicum Finaal-mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	ca. 9.500 - 7.700 v. Chr.
			Midden-mesolithicum	Midden-mesolithicum	7.700 - 7.000/6.500 v. Chr.
			Laat-mesolithicum	Laat-mesolithicum	ca. 7.000 - ca. 5.000 v. Chr.
			Finaal-mesolithicum	Finaal-mesolithicum	ca. 5.000 - ca. 4.000 v. Chr.
	Neolithicum	Vroeg-neolithicum Midden-neolithicum Laat-neolithicum Finaal-neolithicum	Vroeg-neolithicum	Vroeg-neolithicum	5.300 - 4.800 v. Chr.
			Midden-neolithicum	Midden-neolithicum	4.500 - 3.500 v. Chr.
Laat-neolithicum			Laat-neolithicum	3.500 - 3.000 v. Chr.	
Finaal-neolithicum			Finaal-neolithicum	3.000 - 2.000 v. Chr.	
METAALTIJDEN	Bronstijd	Vroege bronstijd	Vroege bronstijd	2.100/2.000 - 1.800/1.750 v. Chr.	
		Midden bronstijd	Midden bronstijd	1.800/1.750 - 1.100 v. Chr.	
		Late bronstijd	Late bronstijd	1.100 - 800 v. Chr.	
	Ijzertijd	Vroege ijzertijd Midden ijzertijd (oosten) Late ijzertijd (oosten) Late ijzertijd (westen)	Vroege ijzertijd	Vroege ijzertijd	800 - 475/450 v.Chr.
			Midden ijzertijd (oosten)	Midden ijzertijd (oosten)	475/450 - 250 v. Chr.
			Late ijzertijd (oosten)	Late ijzertijd (oosten)	250 - 57 v. Chr.
ROMEINSE TIJD	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	57 v. Chr. - 69	
		Midden-Romeinse tijd	Midden-Romeinse tijd	69 - 284	
		Laat-Romeinse tijd	Laat-Romeinse tijd	284 - 402	
MIDDELEEUWEN	Middeleeuwen	Vroege middeleeuwen	Frankische periode	5de eeuw - 6de eeuw	
			Merovingische periode	6de eeuw - 8ste eeuw	
			Karolingische periode	8ste eeuw - 9de eeuw	
		Volle middeleeuwen	Volle middeleeuwen	10de eeuw - 12de eeuw	
	Late middeleeuwen	Late middeleeuwen	13de eeuw - 15de eeuw		
NIEUWE TIJD	Nieuwe tijd	16de eeuw			
		17de eeuw			
		18de eeuw			
NIEUWSTE TIJD	Nieuwste tijd	19de eeuw			
		20ste eeuw			

BIJLAGEN

Bijlage 1

Locatie : Landen _____

Datum : 5 en 11 juli 2012 _____

Beschrijver : Rob Paulussen _____

Boor nr.	LDO (cm)	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken						Interpretatie			AIS	
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	LG	TL	CO	SST	PLH	NVS	BHN	BI	GI		
1	25	L			1			GR	BR										Ap			
	80	K			4			RO	BR										Bt			
	100	L			1			RO	BR	LI									BC			
	120	L			1			GR	BR										C			
2	30	L			1			BR	GR										Ap			BST, SKO
	80	L			1			RO	BR										Bt			Los/brokkelig
	110	L			1			RO	BR	LI									BC			
	130	L			1			BR	GE										C			
3	25	L			1			GR	BR										Ap			E-brokjes
	80	K			4			RO	BR										Bt			
	100	L			1			RO	BR	LI									BC			
	120	L			1			BR	GE										C			
4	30	L			1			GR	BR		ROBR								Ap			BST, SKO
	90	K			4			RO	BR										Bt			
	120	L			1			BR	GE										C			
5	25	L			1		2	BR		DO									Ap			
	35	K			4			RO	BR	DO									Bt			
	50	L			1			RO	BR	LI									BC			
	80	L			1			GE	BR										C			
6	30	L			1			BR	GR										Ap			
	60	L			1			RO	BR	DO									Bt			
	90	L			1			RO	BR	LI									BC			
	120	L			1			BR		LI									C			
7	25	L			1			BR	GR										Ap			
	50	K			4			RO	BR	DO									Bt			
	80	L			1			RO	BR	LI									BC			
	90	L			1			BR		LI									C			
8	25	L			1			BR	GR										Ap			
	60	K			4			RO	BR	DO			MST						Bt			
	90	L			1			RO	BR	LI									BC			
	120	L			1			BR		LI									C			
9	35	L			1			BR	GR										Ap			
	80	K			4			RO	BR	DO									Bt			
	100	L			1			RO	BR	LI									BC			
	120	L			1			BR		LI									C			
10	25	L			1			BR	GR										Ap			
	130	L			1			BR		DO				FLA					1C		COL	HKS (-70)
	150	L			1			BR		LI									2C		LSS	
11	25	L			1			BR		DO									Ap			
	50	K			4			RO	BR	DO									Bt			
	70	L			1			RO	BR	LI									BC			
	100	L			1			GE	BR										C			

Boor nr.	LDO (cm)	Lithologie						Kleur			Overige kenmerken							Interpretatie			AIS
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	LG	TL	CO	SST	PLH	NVS	BHN	BI	GI	
12	25	L			1			BR		DO								Ap			
	60	K			4			RO	BR	DO								Bt			
	80	L			1			RO	BR	LI								BC			
	100	L			1			GE	BR									C			
13	20	L			1			BR		DO								Ap			
	50	K			4			RO	BR	DO								Bt			
	70	L			1			RO	BR	LI								BC			
	100	L			1			GE	BR									C			
14	30	L			1			BR		DO								Ap			
	90	K			4			RO	BR	DO								Bt			
	110	L			1			RO	BR	LI								BC			
	130	L			1			GE	BR									C			
15	30	L			1			BR		DO								Ap			
	45	L			1			BR		LI								E			
	115	K			4			RO	BR	DO								Bt			
	135	L			1			RO	BR	LI								BC			
	150	L			1			BR		LI								C			
16	30	L			1			BR		DO								Ap			
	40	L			1			BR		LI								E			
	110	K			4			RO	BR	DO								Bt			
	130	L			1			RO	BR	LI								BC			
	150	L			1			BR		LI								C			
17	25	L			1			BR										Ap			
	35	L			1			BR	GE		BR							A/C	XX		
	100	L			1			GE	BR		WI							C			
18	30	L			1		2	GR	BR									Ap			
	290	L			1			BR						SLA	HOM			1C		COL	
	320	L			1		1	BR	GR		BR			MSL	HOM			Apb			HKS, BST
	390	L			1			BR			WI			MSL	HOM			2C		COL	
	430	L			1	1		BR			LWI/RO/ZW				FLA		ROV/ MNC	2C		COL	
	450	K			2	2		GR			BR/RO				FLA		ROV/ MNC	3C		COL	
	460	G	2															4C			ROLKEITJES
19	40	L			1			GR	BR									Ap			
	100	L			1			BR										1C			
	130	L			1			GR	BR	DO	BR							Apb			
	180	L			1			BR							FLA			2C		COL	
	230	L			1			BR		LI								2C		COL	
	250	Zzf			3			GE										3C		MAR	
20	30	L			1			BR		DO								Ap			
	80	K			4			RO	BR	DO								Bt			
	100	L			1			RO	BR	LI								BC			
	120	L			1			BR										C			
21	30	L			1			GR	BR									Ap			
	40	L			1			GR	BR		LGE							A/E	XX		
	90	K			4			RO	BR									Bt			
	110	L			1			RO	BR	LI								BC			
	140	L			1			BR		LI								C			

Boor nr.	LDO (cm)	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken						Interpretatie			AIS
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	LG	TL	CO	SST	PLH	NVS	BHN	BI	GI	
22	30	L			1			GR	BR									Ap			
	80	L			1			BR	GE									1C		COL	
	150	L			1			GR			BR			ZST				2C	XX	COL	BST, SKO, AS, SİNTELS
	160	L			1			BR	GE	LI								3C		LSS	
23	170	L			1			GE										4C		LSS	kalkrijk
	25	L			1			GR	BR									Ap			
	30	L			1			GR	BR		GEBR							A/E	XX		
	95	K		4				RO	BR	DO				STV				Bt			
	115	L			1			RO	BR	LI								BC			
24	130	L			1			BR		LI								C			
	30	L			1			GR	BR	DO								Ap			
	150	L			1			BR		LI	GR							1C		COL	H-insluitels
25	170	L			1			BR	GE									2C		LSS	
	30	L			1			GR	BR									Ap			
	90	K		4				RO	BR									Bt			
	110	L			1			RO	BR	LI								BC			
26	140	L			1			BR		LI								C			
	30	L			1			GR	BR									Ap			
	35	L			1			GR	BR		ROBR							A/Bt	XX		
	70	K		4				RO	BR									Bt			
	90	L			1			RO	BR	LI								BC			
27	120	L			1			BR	GE									C			
	35	L			1			GR	BR									Ap			
	90	K		4				RO	BR	DO								Bt			
	110	L			1			RO	BR	LI								BC			
28	140	L			1			BR		LI								C			
	35	L			1			GR	BR									Ap			
	100	K		4				RO	BR	DO				STV				Bt			
	120	L			1			RO	BR	LI								BC			
29	140	L			1			BR	GE									C			
	35	L			1			BR	GR		RO							Ap			
	150	L			2	1		GE		LI	GE							1C		LSS	kalkrijk
	170	L			1			GE		LI	WI					ROV		1C		LSS	kalkrijk
30	200	Zmf		3		2		GE										2C		MAR	
	20	L			1			GR	BR									Ap			
	40	K		4				RO	BR		BRGR							Bt	XX		
	70	L			1			RO	BR	LI								BC			
31	120	L			1			BR	GE									C			
	20	L			1			GR	BR									Ap			
	30	K		4				RO	BR		BRGR							Bt	XX		
	50	L			1			RO	BR									Bt			
32	80	L			1			RO	BR	LI								BC			
	35	L			1	1		GR	BR	DO								Ap			
	150	L			1			BR			LGR							1C		COL	
	160	K		4				RO	BR		BRGR							Apb			
	220	K		4				RO	BR									Bt			
330	240	L			1			RO	BR	LI								BC			
	330	L			1			BR					SLA	FLA				2C		COL	H-fibers

Boor nr.	LDO (cm)	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken						Interpretatie			AIS
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	LG	TL	CO	SST	PLH	NVS	BHN	BI	GI	
	340	L			4	1		BR	GE									2C		COL	
	360	Zmf			3		2	GE										3C		MAR	
33	50	L			1			GR	BR									Ap			
	130	L			1			BR										1C		COL	
	200	L			1			BR	GR	LI					FLA		MNC	2C		COL	V5 -170, HKS, VKL, AWF, HKB
	240	K			3			BR		DO	ROBR				FLA			Apb		COL	HKS
	275	K			2		1	BR		LI				SLA	FLA			3C		COL	
	360	L			4			BR	GR	LI	GR				FLA			4C		COL	
	420	Zmf			2													5C		MAR	
34	30	L			1			BR	GR	DO								Ap			
	50	L			1			BR	GE									1C		LSS	
	100	L			1			GE		LI								2C		LSS	kalkrijk
35	30	L			1			GR	BR									Ap			
	40	L			1			BR	RO		GRBR							Bt	XX		
	80	K			4			RO	BR									Bt			
	100	L			1			RO	BR	LI								BC			
	120	L			1			BR	GE									C			
36	30	L			1			GR	BR									Ap			
	40	L			1			BR	RO		GRBR							Bt	XX		
	80	K			4			RO	BR									Bt			
	100	L			1			RO	BR	LI								BC			
	120	L			1			BR	GE									C			
37	30	L			1			GR	BR									Ap			
	40	L			1			BR	LI		GRBR							E	XX		
	100	K			4			RO	BR									Bt			
	120	L			1			RO	BR	LI								BC			
40	30	L			1			GR	BR									Ap			
	60	L			1			BR		LI	GR							1C		COL	BST
	120	L			1			GR	BR		LBR								OPG		AS, BST, SKO, PLA
41	30	L			1			GR	BR									Ap			
	120	L			1			BR		LI					FLA			1C		COL	SKO, H-insluitels
	140	L			1			GE	BR									2C		LSS	
42	40	L			1			GR	BR									Ap			
	240	L			1	3		BR	GE						HOM			1C		COL	
	300	L			1	1		BR	GE						HOM			1C		COL	
	330	L			2			GR	BR	DO					SLA	FLA		2C		COL	
	390	L			2			GR	BR	DO					SLA	FLA		2C		COL	
	440	L			2	1		GR		LI					SLA	FLA		2C		COL	HKB
	500	K			2	2		BR			OR/DGRBR				FLA			3C		COL	H-insluitels
	520	K			4	4		OR	BR						FLA			3C		COL	
	530	G																4C		MAR	
43	40	L			1			GR	BR									Ap			
	320	L			1			BR		LI					HOM			1C		COL	SKO
	360	L			1			BR	GR	LI					FLA			2C		COL	
	390	L			1			BR	GR	DO					FLA			Apb		COL	
	420	L			3	1		WI	GR						FLA			3C		COL	V4 SLAK
	430	G																4C		MAR	
44	30	L			1			GR	BR									Ap			SKO

Boor nr.	LDO (cm)	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken						Interpretatie			AIS
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	LG	TL	CO	SST	PLH	NVS	BHN	BI	GI	
	60	K		4				RO	BR									Bt			
	100	L			1			GE	BR									C			
45	25	L			1			GR	BR									Ap			
	100	K		4				RO	BR					STV				Bt			
	120	L			1			RO	BR	LI								BC			
46	30	L			1			GR	BR									Ap			
	40	L			1			BR	LI									E			
	110	K		4				RO	BR									Bt			
	130	L			1			RO	BR	LI								BC			
	150	L			1			GE										C			

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject in cm -mv

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen, Z = zand, P = puin
Korrelgrootte: uf = uiterst fijn, zf = zeer fijn, mf = matig fijn, mg = matig grof, zg = zeer grof,
ug = uiterst grof
Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG = bijmengsel grind,
BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje,
PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.
TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).
IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker
VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

SO = Sortering: 1 = slecht, 2 = matig, 3 = goed, 4 = zeer goed
CO = Consistentie (C): ZSL = zeer slap, SLA = slap, MSL = matig slap, MST = matig stevig, STV = stevig
PLH = plantenresten (PL): PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel
NVS = nieuwvormingen: MNC = mangaanconcreties, ROV = roestvlekken, FEC = ijzerconcreties,
FFV = fosfaatvlekken
TL = trends in de laag: FUA = naar boven toe fijner, TOH = aan de top humeus
SST = Sedimentaire structuren: KL = kleilagen, LL = leemlagen, STZL = zandlagen, FLA = fijn
gelaagd
LG = laaggrens; BSE = basis scherp, BGE = basis geleidelijk, BDI = basis diffuus
BHN = Bodemhorizont; BHA = A-horizont, BHAp = ploegvoor/omgezette diepere lagen, BHAA =
plaggendek, BHB = B-horizont, BHBs = B-horizont met sesquioxiden, BHC = C-horizont, BHCg = C-
horizont met gleykenmerken, BHCr = gereduceerde C-horizont
BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, XX = recent verstoord, XM = verveend,
VEG = veengrond, OPG = opgebracht, SLO = slootvulling, PD = plaggendek, AD = antropogeen dek,
MPG = moderpodzol
GI = Geologische interpretaties; LSS = löss, COL = colluvium, ALL = alluvium, DEZ = dekszand,
RIV = rivierafzettingen, FPG = fluvioperiglaciaal
AIS = Archeologische indicatoren; BST = baksteen, SKO = steenkool, HKF = houtskool fijn verdeeld,
AWF = aardewerkfragmenten, PUI = puin, SIN = sintels, ASF = asfaltbeton, MXX = metaal
SVU = vuursteenfragmenten, GLS = glas, SLA = slakken/sintels, VKL = verbrande klei/leem

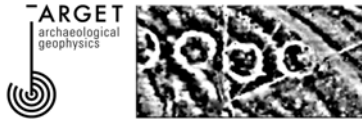
Bijlage 2

Vondstenlijst

Vondstenlijst				Provincie: Vlaams Brabant	Gemeente: Landen		Plaats, Toponiem: Villa Sint-Gertrudis		
				Projectnummer: 12-076	Code: LA-12-WI				
Nummer	X	Y	Datum	Naam	Inhoud	Aantal	Gewicht (gr)	Beschrijving	Datering
1	198628,38	159767,56	11/06/2012	TD	KER	1	20	Oor in rood aardewerk, geelbruin geglazuurd, sterk verweerd	1300-1900
2	198628,38	159767,56	11/06/2012	TD	SVU	1	83	Silexknol	natuurlijk
3	198634,95	159751,05	11/06/2012	TD	SVU	1	72	Silexknol	natuurlijk
4	198655,93	159726,32	11/06/2012	TD	KER	1	3	wandfragment in roodbakend aardewerk voorzien van een donkergrijze engobe	Romeinse periode
5	198719,97	159655,72	11/06/2012	TD	KER	1	9	Wandfragment in roodbakend aardewerk, aan de buitenzijde bruinigrijze geëngobeerd	Romeinse periode
6	198688,28	159670,45	11/06/2012	TD	SKW	1	89	kwartsietbrok	natuurlijk
7	198687,09	159669,99	11/06/2012	TD	NST	1	3	Fragment natuursteen	natuurlijk
8	198687,09	159669,99	11/06/2012	TD	KER	1	2	buitenzijde donkergrijze geëngobeerd	Romeinse periode
9	198766,86	159599,54	11/06/2012	TD	KER	1	3	Wandfragment in witbakend aardewerk	Romeinse periode
10	198699,08	159655,86	11/06/2012	TD	KER	1	39	Rand van dakpan	recent
11	198701,25	159656,99	11/06/2012	TD	BMB	1	83	Baksteenfragment	recent
12	198734,28	159634,39	11/06/2012	TD	KER	1	12	Randfragment in witbakend aardewerk	Romeinse periode
13	198734,29	159633,61	11/06/2012	TD	KER	1	9	Spinklosje in oxiderend gebakken aardewerk	onbekend
14	198736,40	159596,58	11/06/2012	TD	KER	1	3	Wandfragment in roodbakend aardewerk, voorzien van een donkergrijze engobe	Romeinse periode
15	198732,42	159599,44	11/06/2012	TD	KER	1	11	Randfragment in witbakend aardewerk	1300-1900
16	198736,12	159595,91	11/06/2012	TD	BMM	1	2	Stuk mortel	onbekend
17	198734,16	159587,44	11/06/2012	TD	BMB	1	272	Baksteenfragment	recent
18	198703,67	159632,21	11/06/2012	TD	SVU	1	20	Silexknol	natuurlijk
19	198684,69	159654,62	11/06/2012	TD	KER	1	11	Bodemfragment in steengoed met bruin glazuur	1400-1900
20	198669,34	159673,50	11/06/2012	TD	KER	1	2	Wandfragment in wit aardewerk met donkerpaarse engobe	1ste - 2de eeuw naChr.
21	198680,22	159626,88	11/06/2012	TD	SVU	1	39	Schrabber in zwarte vuursteen	
22	198549,64	159703,09	11/06/2012	TD	SKA	1	81	Bouwsteenfragment in witte kalksteen met pleisterlaag aan één zijde	recent
23	198607,71	159819,21	11/06/2012	TD	KER	1	3	Wandfragment van Westerwald steengoed met twee witte rozetten op blauwe achtergrond	1700-1800
24	198582,85	159805,52	11/06/2012	TD	KER	1	8	Wandfragment in steengoed met bruin glazuur en 2 profielbanden	1400-1900
25	198407,55	159918,47	11/06/2012	TD	ODB	1	2	Humerusfragment van klein zoogdier	natuurlijk
26	198402,14	159854,35	11/06/2012	TD	SVU	1	12	Vuursteen klingfragment	neolithicum
27	198471,40	159783,24	11/06/2012	TD	KER	1	3	Wandfragment in witbakend aardewerk	Romeinse periode
28	198422,89	159809,04	11/06/2012	TD	SVU	1	144	Vuurstenen afslagkern	
29	198729,48	159960,84	11/06/2012	TD	SVU	1	13	Rolkei met gat ontstaan door kiezelzuur	natuurlijk

30	198595,04	159906,30	11/06/2012	TD	KER	1	21	Bodemfragment in roodbakend aardewerk met geel glazuur, sterk verweerd	1300-1900
31	198566,84	159888,35	11/06/2012	TD	KER	1	2	Wandfragment in roodbakend aardewerk met bruine glazuur	1300-1900
32	198591,28	159878,12	11/06/2012	TD	KER	1	7	Wandfragment in steengoed met bruine glazuur	1300-1900
33	198663,25	159926,40	11/06/2012	TD	SVU	1	7	Vuursteenfragment	nvt
34	198609,39	159859,05	11/06/2012	TD	BMM	1	19	Brok mortel met plantenresten	recent
35	198652,94	159820,18	11/06/2012	TD	BMD	1	29	Dakpanfragment?	onbekend
36	198734,80	159958,11	17/08/2012	TD	MBR	1	25	Bronzen vaatwerkfragment met zwarte verflaag	onbekend
37	198742,70	159935,82	17/08/2012	TD	MFE	1	107	Ijzeren ketting met twee schakels en anker	recent
38	198741,36	159905,44	17/08/2012	TD	MFE	1	48	Ijzeren staaf	onbekend
39	198571,45	159848,13	17/08/2012	TD	MCU	1	7	Geweerkogel	recent
40	198482,78	159933,96	17/08/2012	TD	SVU	1	1	Afslag in vuursteen	onbekend

Bijlage 3



“Villa Sint-Gertrudis” te Landen, Vlaams-Brabant
Rapport archeologisch geofysisch onderzoek

10 augustus 2012
TAG Project. 12006



Opdrachtgever: Condor Archaeological Research
Voor: Onroerend Erfgoed

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	4
1 INLEIDING	6
2 DOELSTELLINGEN	6
3 ONDERZOEKSLOCATIE	6
3.1 Landschap, bodem en geologie	6
3.2 Archeologische achtergrond.....	7
4 METHODIEK.....	8
4.1 Magnetometrisch onderzoek.....	8
4.2 Elektrische weerstandsmeting.....	9
5 WEERGAVE DATA.....	9
6 GRONDCONDITIES EN ALGEMENE BESCHOUWING	9
7 TEST RESULTATEN MAGNETOMETRISCH ONDERZOEK EN ELEKTRISCHE WEERSTANDSMETING.....	10
7.1 Test magnetometrisch onderzoek	10
7.2 Test elektrische weerstandsmeting	11
8 RESULTATEN ELEKTRISCHE WEERSTANDSMETING	11
8.1 EW1-EW3.....	11
8.2 EW4-EW14.....	12
8.3 EW15-EW17.....	12
9 CONCLUSIE	13
10 VERWIJZINGEN	13

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1	Locatie site: test magnetometrisch onderzoek en elektrische weerstandsmeting	1:5000
Figuur 2	Test magnetometrisch onderzoek: geïnterpoleerde en basiscorrectie <i>greyscales</i>	1:1500
Figuur 3	Test elektrische weerstandsmeting: geïnterpoleerde en basiscorrectie <i>greyscales</i>	1:1500
Figuur 4	Test magnetometrisch onderzoek en elektrische weerstandsmeting: interpretatie	1:1500
Figuur 5	Elektrische weerstandsmeting: geïnterpoleerde <i>greyscales</i> Test en EW1-EW3	1:1500
Figuur 6	Elektrische weerstandsmeting: geïnterpoleerde <i>greyscales</i> EW3-EW14	1:1500
Figuur 7	Elektrische weerstandsmeting: geïnterpoleerde <i>greyscales</i> EW15-EW17	1:1500
Figuur 8	Elektrische weerstandsmeting: basiscorrectie <i>greyscales</i> Test en EW1-EW3	1:1500
Figuur 9	Elektrische weerstandsmeting: basiscorrectie <i>greyscales</i> EW3-EW14	1:1500
Figuur 10	Elektrische weerstandsmeting: basiscorrectie <i>greyscales</i> EW15-EW17	1:1500
Figuur 11	Elektrische weerstandsmeting: interpretatie Test en EW1-EW3	1:1500
Figuur 12	Elektrische weerstandsmeting: interpretatie EW3-EW14	1:1500
Figuur 13	Elektrische weerstandsmeting: interpretatie EW15-EW17	1:1500

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 3.2.1 Centrale Archeologische Inventaris

SAMENVATTING

Onderzoeksgebied en achtergrond

Geofysisch onderzoek maakte deel uit van het archeologisch onderzoeksprogramma voor "Villa Sint-Gertrudis", een site waar vermoedelijk een Romeinse villa ligt (CAI ID 3464) in een studiegebied van 23 hectare in het westen van Landen, in Vlaams-Brabant. Het onderzoek werd verricht ten westen en noordwesten van een groot beschermd monument, gekend als de Tombe van Pepijn van Landen (CAI ID 384). Magnetometrisch- en elektrisch weerstandsonderzoeken werden aanvankelijk uitgevoerd in een locatie ten westen van het studiegebied om nadien te worden vervolledigd in de resterende toegankelijke delen van de site.

Deze opdracht werd uitgevoerd in opdracht van Condor Archaeological Research en maakt deel uit van de studie die werd verricht in de "Villa Sint-Gertrudis" voor Onroerend Erfgoed.

Samenvatting van resultaten

Een voormalige weg werd opgemeten in de testzone en in EW1/EW2 via magnetometrisch- en elektrisch weerstandsonderzoek. Er werden geen typische sporen gevonden die kunnen wijzen op ondergrondse funderingen of structuren die kunnen worden gelinkt aan de "Villa Sint-Gertrudis". Ten westen werden eveneens zwakke overlappende gebogen patronen en een mogelijke kuil anomalie opgemeten, deze kunnen belangrijk zijn, maar een interpretatie moet met de nodige voorzichtigheid gebeuren omdat een uitgesproken archeologisch karakter ontbreekt.

Slechts 12% van de site was bereikbaar voor onderzoek, omdat tijdens het veldonderzoek een groot deel van het studiegebied werd gebruikt voor landbouwteelt. Daarom is het mogelijk dat de eventuele overblijfselen van de "Villa Sint-Gertrudis" kunnen gelegen zijn in de gecultiveerde zones die niet bereikbaar waren tijdens het onderzoek. Hoewel de kleurverschillen in het gewas, zichtbaar van op de top van de Tombe van Pepijn (CAI ID 384), suggereren dat de overblijfselen gelinkt aan CAI ID3464 eerder gelegen zijn in het zuidoostelijke deel van het studiegebied. Om die reden is het mogelijk dat de begraven overblijfselen van de "Villa Sint-Gertrudis" zich kunnen uitstrekken tot de zones EW3-EW14 waar elektrisch weerstandsonderzoek werd verricht. Hoewel er geen resultaten zijn die wijzen op karakteristieke funderingen/structuren in deze zones. Indien de resten van de "Villa Sint-Gertrudis" gelegen zijn in het zuidoosten dan zijn deze waarschijnlijk volledig vernield door recente landbouw.

Landbouwpatronen, zwakke lineaire trends/patronen en natuurlijke grondvariatiën werden opgemeten tijdens het onderzoek. Zones van hoge weerstand zijn ook aanwezig omwille van bestaande grenzen.

*** Deze samenvatting vormt slechts een korte introductie op de resultaten van het geofysisch onderzoek. De presentatie, discussie en interpretatie van de resultaten met betrekking tot dit project zijn opgenomen in de hoofdtekst van het rapport.**

1 INLEIDING

Magnetometrisch- en elektrisch onderzoek werd ondernomen op de site van "Villa Sint-Gertrudis" die 23 hectaren groot is. Deze site met een vermoedelijke Romeinse villa (CAI ID 3464) is gelegen aan de rand, ten westen van de perimeter, van Landen in Vlaams-Brabant. Het studiegebied is gelegen ten westen van een groot beschermd archeologisch complex gekend als de Tombe van Pepijn van Landen (CAI ID 384) waar een eerder onderzoek werd geleid door RAAP in 2009 (Keijers D, 2009).

Tijdens het testonderzoek werden de magnetometrische- en elektrische weerstandsonderzoeken uitgevoerd op een specifieke plaats in het westelijke deel van de testzone (Test), met een latere uitbreiding van het elektrisch weerstandsonderzoek in de bereikbare delen van de site (EW1-EW17).

Dit project vormt de geofysische component van een gecombineerd archeologisch onderzoek in "Villa Sint-Gertrudis" te Landen, en werd uitgevoerd in opdracht van Condor Archaeological Research, voor Onroerend Erfgoed.

2 DOELSTELLINGEN

De doelstelling van deze werkzaamheden is om meer informatie te bekomen over de locatie en vorm van de begraven overblijfselen die aanwezig zijn in het studiegebied, met een specifieke focus, waar mogelijk, op het lokaliseren van de resten die geassocieerd kunnen worden met de "Villa Sint-Gertrudis" (CAI ID 3464). De resultaten van dit werk kunnen worden gebruikt bij verder onderzoek dat geleid wordt door de opdrachtgever.

3 ONDERZOEKSLOCATIE

Het studiegebied is gelegen op de centrale coördinaten 198641 159818, ca.1,2 kilometer ten westen van het centrum van Landen, en 3,2 kilometer ten noorden van de E40. De omtrek van de site grenst ten noordoosten aan de Wingbergstraat, ten zuiden aan de Raatshovenstraat, en ten noordwesten door aan fiets- en voetpad. Een hedendaagse betonnen landbouwweg ligt ten noordwesten en ten zuidwesten van het studiegebied.

3.1 Landschap, bodem en geologie

Het studiegebied ligt in een zacht glooiend landschap, en is gelegen in een landbouwzone met verschillende gewassen, die meer dan 90% van de oppervlakte

bedekken van het studiegebied. De bodems van de regio bestaan uit volgende bodemtypes: droge leembodems met textuur B-horizont en bodemfase 1 (Aba1); leembodem zonder profiel ontwikkeling aanwezig (Abp); droge leemgronden met textuur B of structuur B horizont (AbB); en afdekkend pakket colluvium van de verder afgelegen hogere gronden (Abp(c), (Geo-vlaanderen <http://www.agiv.be/gis/diensten/geo-vlaanderen/bodemkaart>).

3.2 Archeologische achtergrond

De Villa Sint-Gertrudis staat op de lijst van de Centrale Archeologische Inventaris als ID 3464, en vertegenwoordigt een gebied van ca. 3,6 hectaren groot en is gesitueerd in het oostelijke deel van het studiegebied grenzend aan de Wingbergstraat en de Tombe van Pepijn van Landen (CAI ID 384). CAI 3464 werd voor het eerst geïdentificeerd in 1880 als een vondstenconcentratie van bouwmetaal, bestaande uit een hoeveelheid grèsstenen, enkele bekapte witte gewelfstenen en puin van dakpannen (Lefevre 1887). Door de lokalisering van de kleurverschillen in het gewas, gezien van op de top van de Tombe van Pepijn in 1982, kan men suggereren dat de site van de Romeinse villa in de oostelijke en zuidoostelijke delen van het studiegebied ligt (De la Meillieurre 1982). Recentelijk werden geen kleurverschillen in het gewas vastgesteld en de topografie van de site biedt eveneens geen aanwijzingen over de exacte locatie van CAI ID 3464.

In de onmiddellijke omgeving van het studiegebied zijn nog andere archeologische overblijfselen. Het meest gekend is de Tombe van Pepijn (CAI ID 384), een middeleeuwse motte en een neerhof. Overige overblijfselen in de omtrek zijn de 8^{ste} of 9^{de} - eeuwse Sint-Gertrudiskerk (CAI ID 358) en het St. Gitterdal, dat een vroeg middeleeuwse nederzetting in Landen representeert (CAI IDs 363, 151488 en 385). De artefacten die in de locatie werden gevonden bestaan uit Romeins aardewerk (CAI ID 151490) en silex (CAI ID 151491). In 2009 verrichte RAAP een archeologische studie voor CAI IDs 151490, 384, 358, 366 151491, 385 en 151488 waarbij verschillende onderzoeken werden gecombineerd (Keijers D, 2009).

Meer details over de locaties worden hieronder verstrekt in tabel 3.2.

Tabel 3.2.1 CAI (Centrale Archeologische Inventaris) informatie in de nabijheid van het studiegebied

Inventaris ID	Coördinaten	Toponiem/Naam/Opmmerkingen	Deelgemeente
3464	198746 159828	Romeinse vondstenconcentratie	Landen
151490	198927 159899	Romeins aardewerk	Landen

Inventaris ID	Coördinaten	Toponiem/Naam/Opmerkingen	Deelgemeente
384	199021 159841	Tombe van Pepijn van Landen	Landen
358	199025 159746	Sint-Gertrudiskerk	Landen
366	199100 159815	Dubbeltumulus	Landen
151491	199122 159989	Lithisch materiaal	Landen
385	199191 159961	Motte	Landen
151488	199264 159986	Middeleeuws aardewerk	Landen
363	199389 160065	Middeleeuwse nederzetting	Landen

Bron tabel 3.2.1: Centrale Archeologische Inventaris

“De Centrale Archeologische Inventaris is een inventaris van de tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen. Vanwege het specifieke karakter van het archeologisch erfgoed dat voor ons verborgen zit in de ondergrond, is het onmogelijk om op basis van de Centrale Archeologische Inventaris uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen dient met verder onderzoek vastgesteld te worden.”

4 METHODIEK

4.1 Magnetometrisch onderzoek

Voor het magnetometrisch onderzoek werd gebruik gemaakt van een Bartington Grad601 dual sensor gradiometer en een Trimble VRS Now GPS die op een niet magnetische kar werden geplaatst. Dit gecombineerd systeem verzamelt de data met een snelheid van 10hz voor de magnetometer en 1hz voor de GPS. De accuraatheid van de positie van de data bedraagt 15-20mm.

Een testonderzoek met de magnetometer werd uitgevoerd in het westelijke deel van het studiegebied, in een toegankelijk perceel ter grootte van 1 ha in totaal. Het doel van dit testonderzoek was om na te gaan of het magnetometrisch onderzoek geschikt was als techniek voor archeologisch onderzoek op deze site. De gegevens van het magnetometer testonderzoek werden opgenomen langs 1m parallelle lijnen met een snelheid van 1-1.3m/s, en tussen de 10 en 8 metingen per meter.

Na de evaluatie van de resultaten van het test magnetometrisch onderzoek, werd door de studiegroep geen verder magnetometrisch onderzoek aanbevolen op de site.

4.2 Elektrische weerstandsmeting

Elektrische weerstandsmetingsdata worden gelezen met een Geoscan Research RM15 en een dubbele sonde opstelling. De metingen worden uitgevoerd op elke 0.5m langsheen parallelle lijnen. Het onderzoek gebeurt langs parallelle meetlinten die telkens op 1 meter afstand van elkaar worden geplaatst. Deze parallelle lijnen vormen in totaal een grid/rooster van 30m² ruwweg geplaatst volgens O/W.

Een testonderzoek met de elektrische weerstandsmetingstechniek werd ondernomen op 1ha in het westelijke deel van het studiegebied op ongeveer dezelfde locatie waar het magnetometrisch testonderzoek werd uitgevoerd. Het doel van het testonderzoek voor de elektrische weerstandstechniek, was om na te gaan of deze techniek geschikt was voor archeologisch onderzoek op deze site.

Vervolgens werd het testonderzoek voortgezet in EW1-EW17 op de bereikbare delen van de site.

5 WEERGAVE DATA

Figuur 1 toont de plaatsen waar het test magnetometrisch onderzoek en het elektrisch weerstandsonderzoek in het westelijke deel van de site plaatsvonden, alsook de locatie van verder elektrisch weerstandsonderzoek in EW1-EW17 (schaal 1:5000).

De resultaten van het test magnetometrisch- en elektrisch weerstandsonderzoek zijn gemarkeerd in figuren 2 en 3 als basiscorrectie *greyscales* en geïnterpoleerde *greyscales* op een schaal van 1:1500.

De interpretatie van de gegevens van beide test onderzoek worden afgebeeld in figuur 4 op dezelfde schaalgrootte.

De resultaten van de elektrische weerstandsmeting in EW1-EW17 zijn weergegeven in figuren 5-10 als basiscorrectie *greyscales* en geïnterpoleerde *greyscales* op een schaal van 1:1500. De interpretatie wordt afgebeeld in figuren 11-13 op dezelfde schaalgrootte.

6 GRONDCONDITIES EN ALGEMENE BESCHOUWING

Tijdens het onderzoek werden op het grootste deel van het studiegebied landbouwactiviteiten verricht. Daardoor was slechts een beperkt deel van de site bereikbaar voor onderzoek, nl. 12% van de 23 hectaren. Ten oosten en zuidwesten, waar eerder kleurverschillen in het gewas werden opgemerkt, die mogelijk duiden op

de ligging van de Villa Sint-Gertrudis, werd het elektrisch weerstandsonderzoek enkel uitgevoerd op smalle stroken van 4-7m breed. Geofysisch onderzoek dat op zo'n gelimiteerde breedte wordt uitgevoerd kan onmogelijk voldoende gegevens en resolutie opleveren om een succesvolle identificatie te maken van de begraven overblijfselen. Het onderzoek werd echter voortgezet op aanwijzen van de studiegroep in de hoop dat er nuttige gegevens konden worden verkregen.

Slechte metingen of '*spikes*' zijn in de elektrische weerstandsdata zichtbaar in EW3, EW8-EW12 en EW14. De onjuiste metingen worden veroorzaakt in het meetinstrument door een hoge contactweerstand afkomstig van gecomprimeerde grond.

Kleine en grootschalige ijzer/metaal anomalieën zijn ook aanwezig in de resultaten van het magnetometrisch testonderzoek. Alle ijzer/metaal metingen $\leq -15\text{nT}/\geq 15\text{nT}$ zijn afkomstig van de magnetometer gegevens via een SQL opdracht in de GIS. Deze geëxtraheerde gegevens zijn opgeslagen als een '*shapefile*' en nadien manueel bewerkt in AutoCAD alvorens de interpretatie werd toegevoegd. Ijzer/metaal anomalieën komen over het algemeen vaak voor bij magnetometer gegevens en zijn meestal te wijten aan modern metalen puin dat in de bovengrond is opgeslagen. Deze specifieke metingen worden niet besproken in de resultaten van het rapport tenzij ze relevant worden geacht.

7 TEST RESULTATEN MAGNETOMETRISCH ONDERZOEK EN ELEKTRISCHE WEERSTANDSMETING

7.1 Test magnetometrisch onderzoek

De resultaten van het test magnetometer onderzoek tonen de plaats van een aanzienlijke sterk magnetische lineaire meting A ten noordwesten/zuidoosten van de onderzoekszone. Dit zouden de restanten kunnen zijn van een oude rijbaan, mogelijk gemaakt van baksteenpuin of sterk magnetisch materiaal. De meting van deze voormalige rijbaan varieert in breedte van 20-30m. Archeologische sporen die in de nabijheid liggen van anomalie A, kunnen gemaskeerd/verhuld worden voor detectie door de grootte van anomalie A. Een mogelijke meting van een kuil type B is opgemeten langs de westelijke grens van de onderzoekszone, en verder zijn zwakke patronen C aanwezig in het noordoosten, oosten en zuidoosten. Anomalieën C zijn nauwelijks zichtbaar boven de waarden van het achtergrondniveau en zijn parallel gelegen aan de bestaande teelt. C is waarschijnlijk van beperkt belang.

Tijdens het magnetometrisch onderzoek in de testzone werden verder geen reacties opgemeten met een duidelijk archeologisch karakter.

7.2 Test elektrische weerstandsmeting

De gegevens van het testonderzoek met de elektrische weerstandstechniek tonen een zwak lineair patroon 1 in de noordwestelijke/zuidoostelijke richting doorheen het middelpunt van de onderzoekszone. Deze anomalie stelt de begrenzing voor van de vroegere rijbaan (magnetometer anomalie A). Drie voormalige noordoostelijke/zuidwestelijke landindelingen lopen doorheen de testzone als lage weerstand anomalieën 2, de richting van de huidige landbouwteelt ligt er loodrecht tegen over.

Materiaal afkomstig van de bestaande betonnen landbouwweg, die het studiegebied in twee verdeelt, kan de oorzaak zijn voor de hoge weerstandstrook 3 in het noordoosten. Nauwelijks zichtbare patronen van hoge/lage weerstand komen sporadisch voor in de gegevens, deze duiden op de plaatsen waar variaties voorkomen in de grondmorfologie.

Twee zwakke gebogen patronen 4 ten westen kunnen archeologisch interessant zijn, mogelijk representeren zij overblijfselen van een genivelleerd omheind terrein. Deze anomalieën zijn bijna naast de kuil type anomalie B gelegen. De interpretatie van 4 is onzeker omdat de anomalieën zwak weergegeven zijn, en er zijn geen duidelijke aanwijzingen van overblijfselen van een omheind terrein in de gegevens van het test onderzoek met de magnetometer

Tijdens het elektrisch weerstandsonderzoek in de testzone werden verder geen belangrijke reacties opgemeten.

8 RESULTATEN ELEKTRISCHE WEERSTANDSMETING

8.1 EW1-EW3

Overblijfselen van mogelijk andere herverdeelde grenzen 5 zijn zichtbaar door lage weerstand als lineaire patronen en zijn gelegen in het noordoosten/zuidwesten in EW1. Een noordwestelijk/zuidoostelijk patroon 6 is zichtbaar aan de overlapping van EW1 en EW2 en zou een deel van de oude vernielde weg kunnen zijn, die werd opgemeten tijdens de testen met de magnetometer en de elektrische weerstandsmeter.

Een hoge weerstandsmeting 7 ten zuidwesten in EW2 zou bouwpuin kunnen zijn dat zich onder het grondoppervlak bevindt. Interpretatie moet met de nodige

omzichtigheid gebeuren omdat de site slecht gedraineerd is en er is eveneens een wegruising van een oude begrenzing met de kant van de Raatshovenstraat.

Landbouwpatronen en hoge weerstand die is veroorzaakt door de nabijheid van de bestaande grenzen, zijn zichtbaar in EW1 en EW2. Meerdere 'spikes' in EW3 zijn afkomstig van hoge contactweerstand met compacte grond.

Verder werden er geen interessante anomalieën opgemeten tijdens het onderzoek in EW1-EW3.

8.2 EW4-14

Meerdere zwakke patronen 8-10 zijn zichtbaar in de resultaten van EW4, EW7 en EW11 en zijn waarschijnlijk het resultaat van recent gebruik van landbouwvoertuigen.

De metingen van het onderzoek in EW4-EW14 tonen geen duidelijke funderingspatronen, zones met een typische structuurmeting of uitgesproken anomalieën die kunnen duiden op de overblijfselen van de "Villa Sint-Gertrudis". Dit deel van het onderzoeksgebied werd voorgesteld als de meest waarschijnlijke locatie voor CAI ID 3464. Archeologische overblijfselen kunnen aanwezig zijn in EW4-EW14, dit kan echter niet worden geconfirmeerd omdat de breedte van de onderzoekszone te gelimiteerd is door de bestaande teelt. Het is mogelijk dat de ondergrondse overblijfselen die in deze locatie aanwezig kunnen zijn, niet meer op te sporen zijn door storingen veroorzaakt door recente landbouw. Hoge contactweerstand of 'spikes' komen voor in de gegevens van EW8-EW12 en EW14.

8.3 EW15-EW17

Landbouwpatronen gelegen in de noordoostelijke/zuidwestelijke richting zijn aanwezig in EW15. Een zwak gebogen patroon 12 in EW16 kan mogelijk interessant zijn, hoewel interpretatie met de nodige omzichtigheid moet gebeuren omdat er lage metingen werden opgemeten. Anomalie 11 ook aanwezig in EW16, loopt parallel met de bestaande cultuurgewassen en is waarschijnlijk onbelangrijk. Een lage weerstands anomalie 13 ten noordoosten van het onderzoeksgebied van EW16, representeert een verandering in cultuurgewassen van open grasland naar kale grond.

Anomalie 14 ten noordoosten komt voort uit de nabijheid van een bestaande grens.

Verder werden geen interessante metingen vastgesteld in de gegevens van EW15-EW17.

Ten noordoosten van het centrum van EW16 zijn plaatsen aanwezig waar de grondsamenstelling varieert, deze zijn zwak zichtbare zones met een lage weerstand.

9 CONCLUSIE

Er werden geen definitieve archeologische metingen geregistreerd tijdens dit archeologisch geofysisch onderzoek. In de testzone en in EW1-EW17 werden volgende zaken geïdentificeerd: overblijfselen van een oude weg, grenzen die in onbruik zijn geraakt, landbouw, hoge weerstand in de buurt van bestaande grenzen en zwakke patronen, het belang ervan is beperkt. Verder zijn sporen van landbouw en variaties in de grond zichtbaar in de resultaten. Met het elektrisch weerstandsonderzoek en het magnetometrisch onderzoek werden een enkele kuil type meting B en daarnaast gebogen patronen 4 vastgesteld in het westelijke deel van de testzone. Deze kunnen belangrijk zijn, maar zijn zwak zichtbaar en daarom is een archeologische interpretatie tentatief.

De afwezigheid van metingen, die wijzen op een begraven structuur of fundering, kan aangeven dat CAI ID 3464 naast de zones is gelegen die bereikbaar waren tijdens van het veldwerk. Verkleuringen in het gewas, die zichtbaar zijn van op de top van de Tombe van Pepijn (CAI ID 384), suggereren echter dat de "Villa Sint-Gertrudis" waarschijnlijk in het zuidoostelijke deel van het studiegebied aanwezig is. Omwille van een dichte begroeiing van fruitbomen werd enkel een gelimiteerd onderzoek verricht in de zuidoostelijke richting (EW3-EW14 ca.4-7m breed). Waarschijnlijk is er helaas onvoldoende resolutie verkregen van mogelijk begraven funderingen en bouwpuin door de gelimiteerde oppervlakte van het onderzoek. Men mag de mogelijkheid niet uitsluiten dat de enige herkenbare meetpatronen van begraven structuren in deze zone, reeds werden verwijderd door recente landbouw.

Auteur rapport John Nicholls MSc AIFA

10 VERWIJZINGEN

Bartington Instruments, Operation Manual for Grad601 Single Axis Magnetic Gradiometers (OM1800).

Centrale Archeologische Inventaris, <http://cai.erfgoed.net/>.

De la Meilleurre, P, 1982, *De Romeinse villa "Sint-Gertrudis" van Landen*: Ons Landens Erfdeel 15.

English Heritage 2008, Geophysical survey in archaeological field evaluation, Research & Professional Guideline, No. 1.

Geo-vlaanderen, <http://www.agiv.be/gis/diensten/geovlaanderen/bodemkaart>.

GRASS Development Team, 2012. Geographic Resources Analysis Support System (GRASS) Software, Version 6.4.2. Open Source Geospatial Foundation. <http://grass.osgeo.org>.

Keijers, D, 2009, Studieopdracht naar een archeologische evaluatie van het St. Gitterdal (Landen, prov. Vlaams Brabant), RAAP Rapport 2173.

Lefevre, G, 1887, *Rapport sur les fouilles archéologiques faites dans les environs de Landen*: Bulletin de l'Institute d'Archéologie Liégeois.

- Locatie site
- Test onderzoek (magnetometrisch- en elektrische onderzoek)
- Elektrische weerstandsmeting EW1-EW17
- Centrale Archeologische Inventaris



Project: "Villa Sint-Gertrudis" te Landen, Vlaams Brabant

Titel: Locatie site: test magnetometrisch onderzoek en elektrische weerstandsmeting, en EW1-EW17

Opdrachtgever: Condor Archaeological Research

Figuur:	1	Schaal:	1:5000	Job No.:	12006
Planning Ref:	/	Vergunning:	/	Datum:	10/08/12

↑ N ↓

ARGENT
archaeological
geophysics

Geïnterpoleerde greyscale

Basiscorrectie greyscale

TEST

TEST

Titel: Test magnetometrisch onderzoek: geïnterpoleerde en basiscorrectie greyscales

Project: "Villa Sint-Gertrudis" te Landen, Vlaams Brabant

Opdrachtgever: Condor Archaeological Research

Figuur: 2

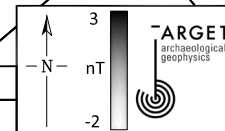
Schaal: 1:1500 @ A4

Datum: 10/08/12

Vergunning: /

Planning Ref: /

Job No: TAG_12006



Geïnterpoleerde greyscale

Basiscorrectie greyscale

TEST

TEST

Titel: Test elektrische weerstandsmeting: geïnterpoleerde en basiscorrectie greyscales

Project: "Villa Sint-Gertrudis" te Landen, Vlaams Brabant

Opdrachtgever: Condor Archaeological Research

Figuur: 3

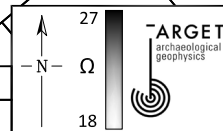
Schaal: 1:1500 @ A4

Datum: 10/08/12





Vergunning: /

Planning Ref: /






Job No: TAG_12006



Magnetometrisch onderzoek

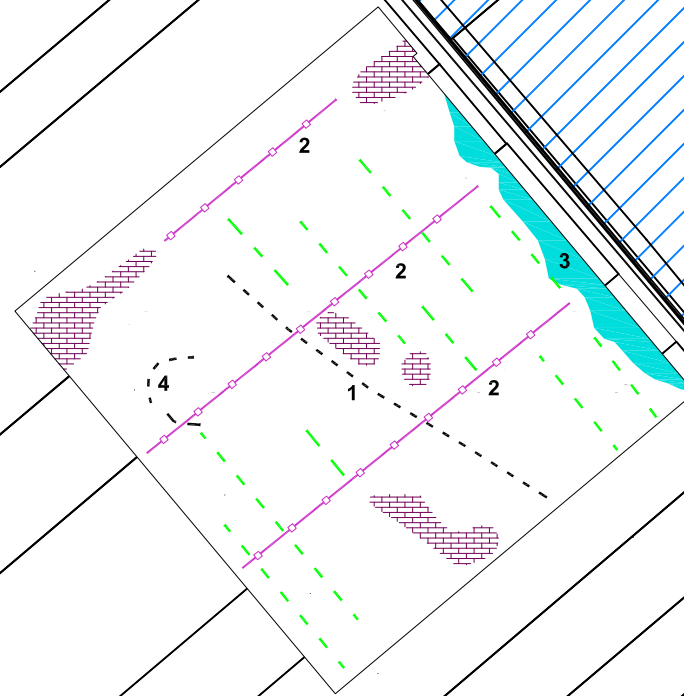
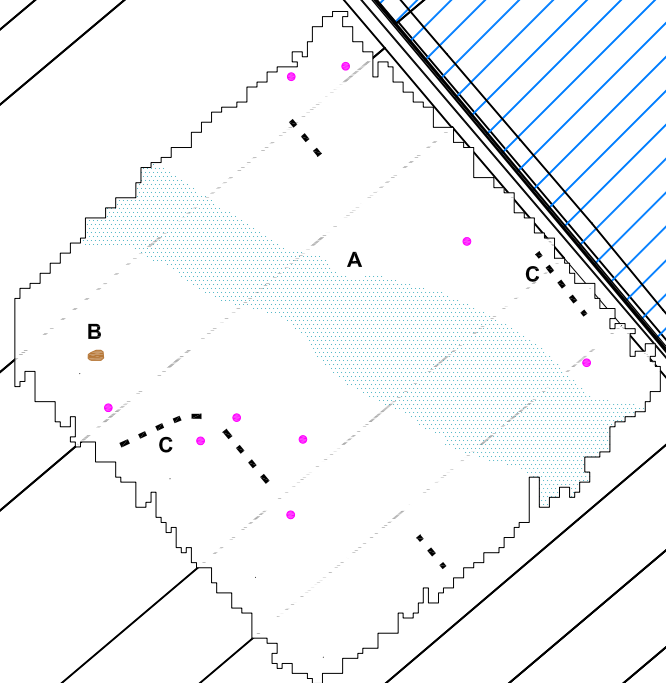
-  ? Archeologie
-  Lineair patroon
-  Magnetische storingen
-  Ijzer / metaal

Elektrische weerstandsmeting

-  Lineair patroon
-  Natuurlijk
-  Oude grens
-  Modern
-  Teelt

346

346



Titel: Test magnetometrisch onderzoek en elektrische weerstandsmeting: interpretatie

Project: "Villa Sint-Gertrudis" te Landen, Vlaams Brabant

Opdrachtgever: Condor Archaeological Research

Figuur: 4

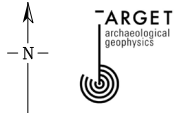
Schaal: 1:1500 @ A4

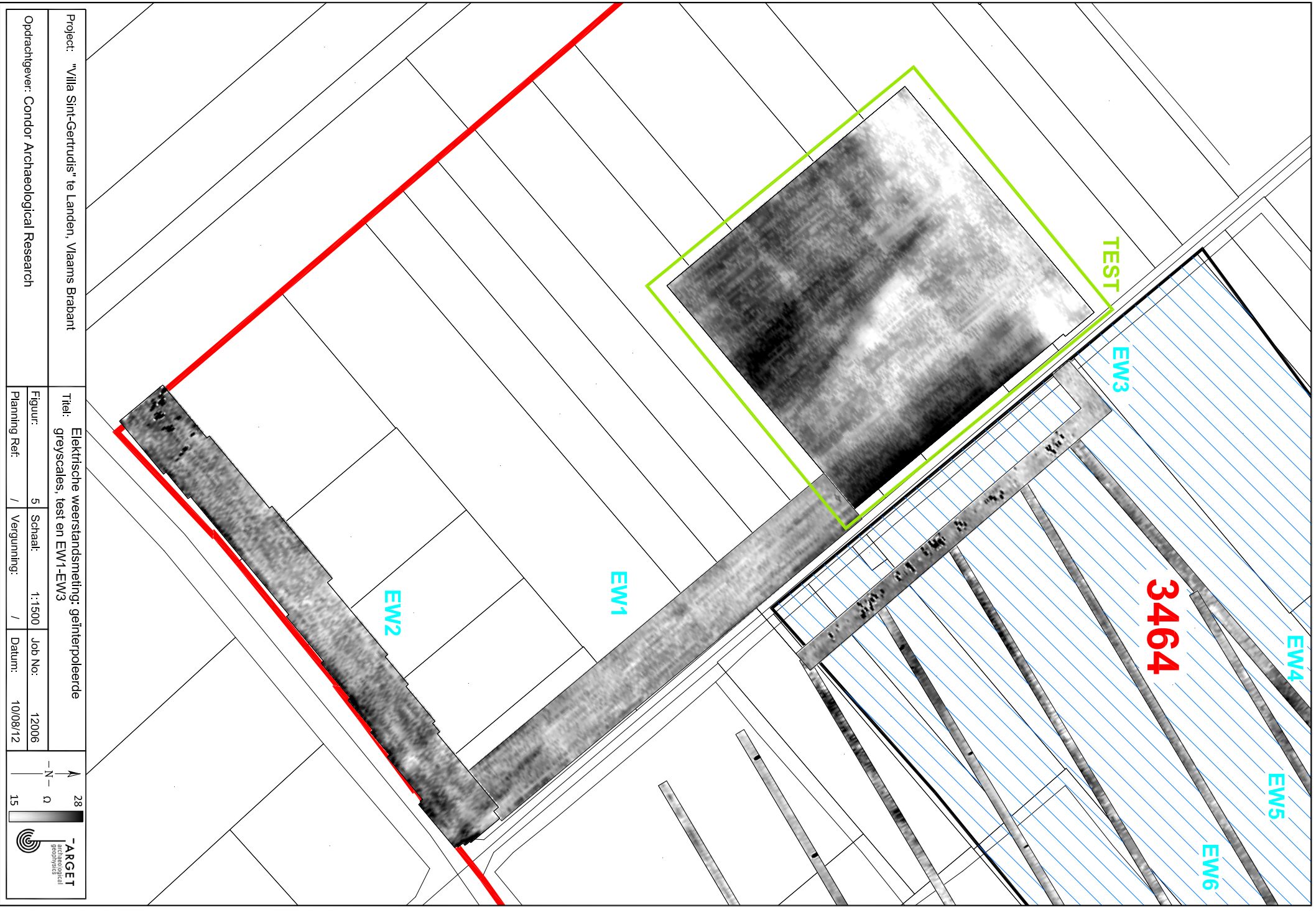
Datum: 10/08/12

Vergunning: /

Planning Ref: /

Job No: TAG_12006



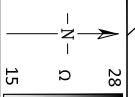


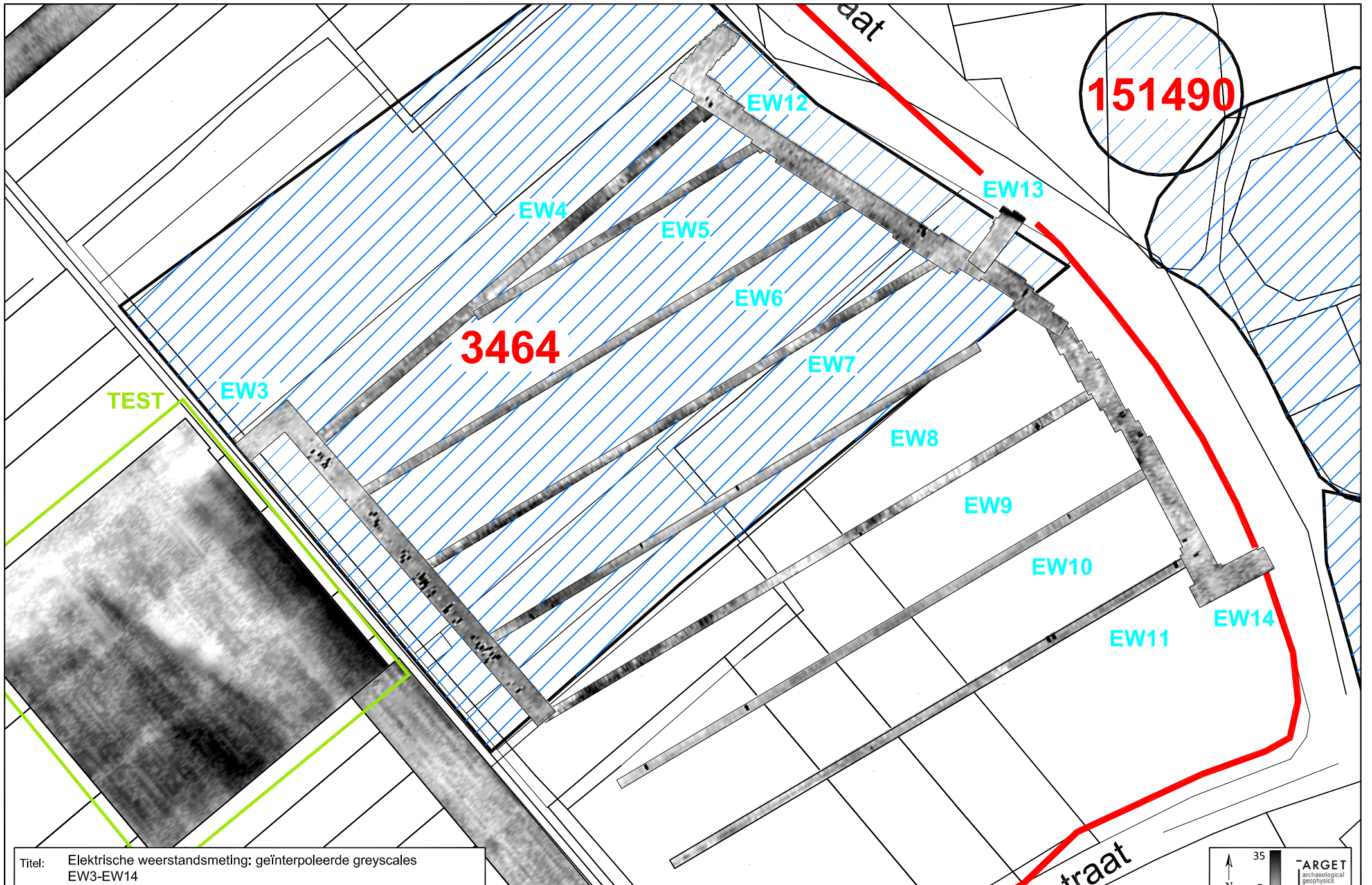
Project: "Villa Sint-Getruidis" te Landen, Vlaams Brabant

Opdrachtgever: Condor Archaeological Research

Titel: Elektrische weerstandsmeting: geïnterpoleerde greyscales, test en EW1-EW3

Figuur:	5	Schaal:	1:1500	Job No.:	12006
Planning Ref:	/	Vergunning:	/	Datum:	10/08/12





Titel: Elektrische weerstandsmeting: geïnterpoleerde greyscales
EW3-EW14

Project: "Villa Sint-Gertrudis" te Landen, Vlaams Brabant

Oprichtgever: Condor Archaeological Research

Figuur: 6

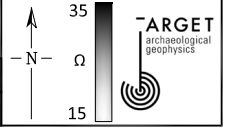
Schaal: 1:1500 @ A4

Datum: 10/08/12

Vergunning: /

Planning Ref: /

Job No: TAG_12006





Project: "Villa Sint-Getruidis" te Landen, Vlaams Brabant

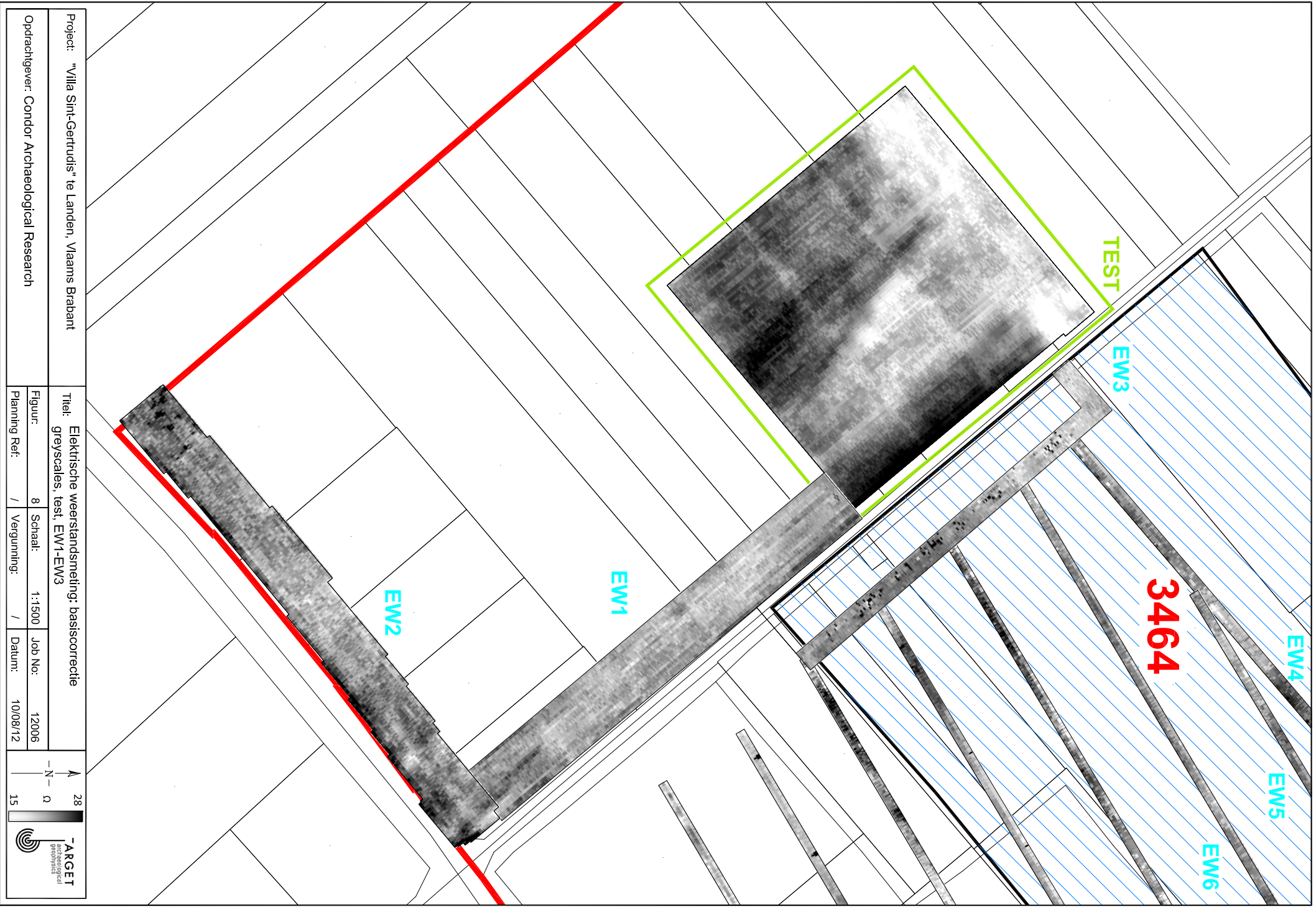
Titel: Elektrische weerstandsmeting: geïnterpoleerde greyscales, EW15-EW17

Opdrachtgever: Condor Archaeological Research

Figuur:	7	Schaal:	1:1500	Job No.:	12006
Planning Ref:	/	Vergunning:	/	Datum:	10/08/12

28
N
15

ARGET
archaeological
geophysics



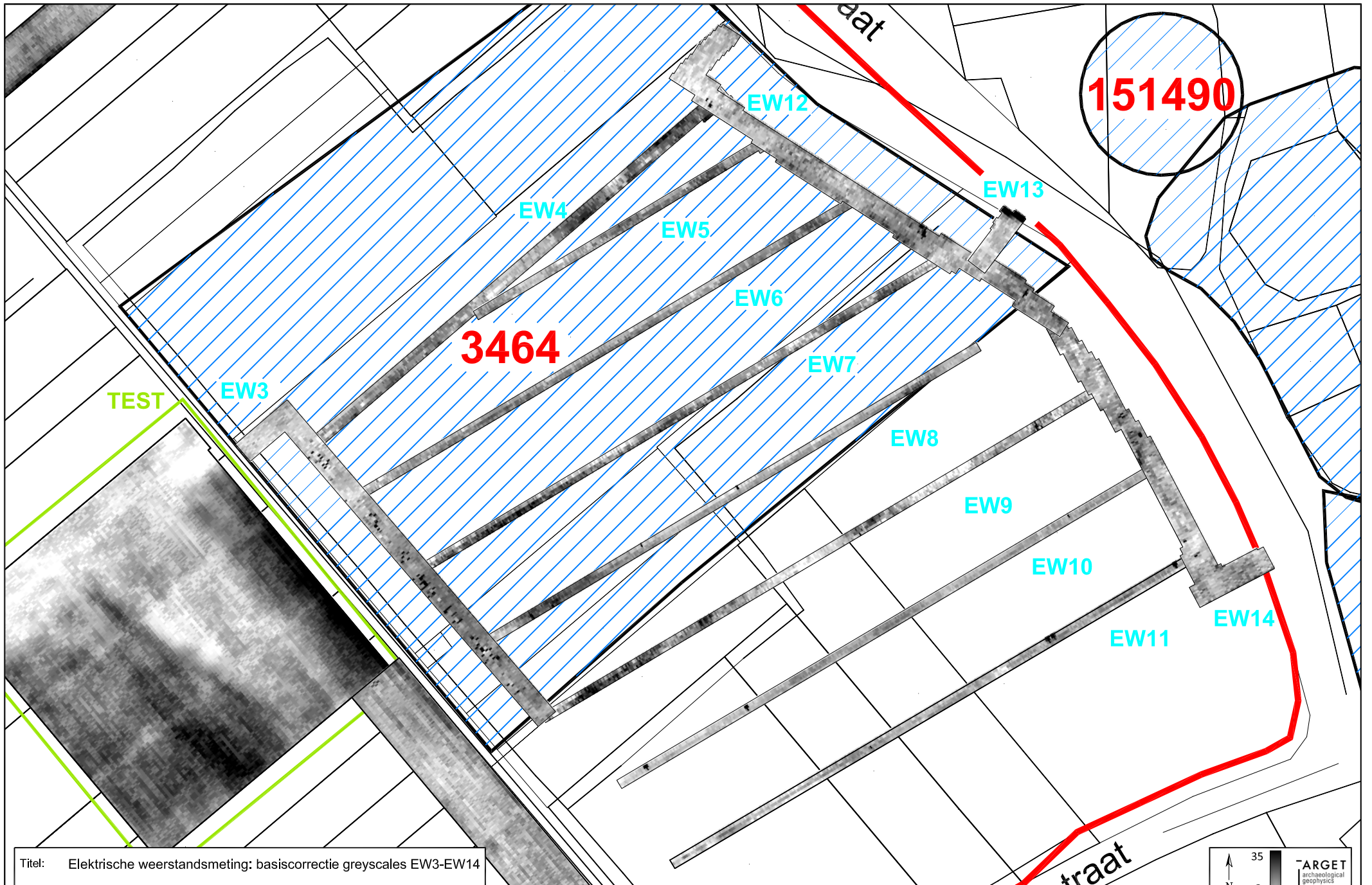
Project: "Villa Sint-Getruidis" te Landen, Vlaams Brabant

Opdrachtgever: Condor Archaeological Research

Titel: Elektrische weerstandsmeting: basiscorrectie
 greyscales, test, EW1-EW3

Figuur:	8	Schaal:	1:1500	Job No.:	12006
Planning Ref:	/	Vergunning:	/	Datum:	10/08/12

28
 -N-
 15
 0



Titel: Elektrische weerstandsmeting: basiscorrectie greyscales EW3-EW14

Project: "Villa Sint-Gertrudis" te Landen, Vlaams Brabant

Opdrachtgever: Condor Archaeological Research

Figuur: 9

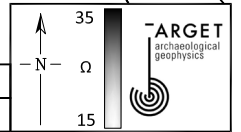
Schaal: 1:1500 @ A4

Datum: 10/08/12

Vergunning: /

Planning Ref: /

Job No: TAG_12006





Project: "Villa Sint-Getruidis" te Landen, Vlaams Brabant

Titel: Elektrische weerstandsmeting: basiscorrectie

Trefwoorden: greyscales, EW15-EW17

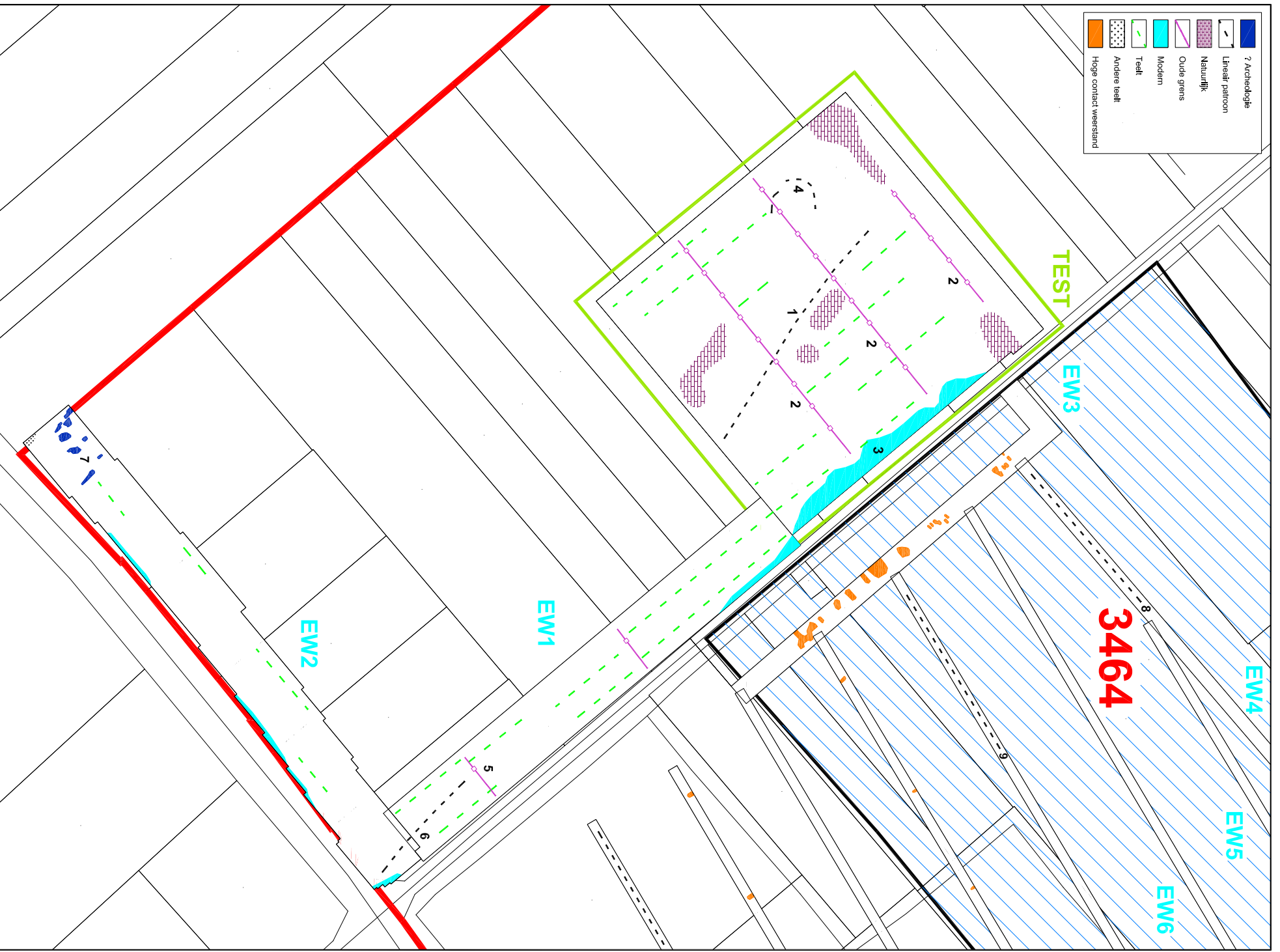
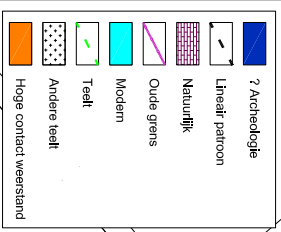
Opdrachtgever: Condor Archaeological Research

Figuur:	10	Schaal:	1:1500	Job No.:	12006
Planning Ref:	/	Vergunning:	/	Datum:	10/08/12

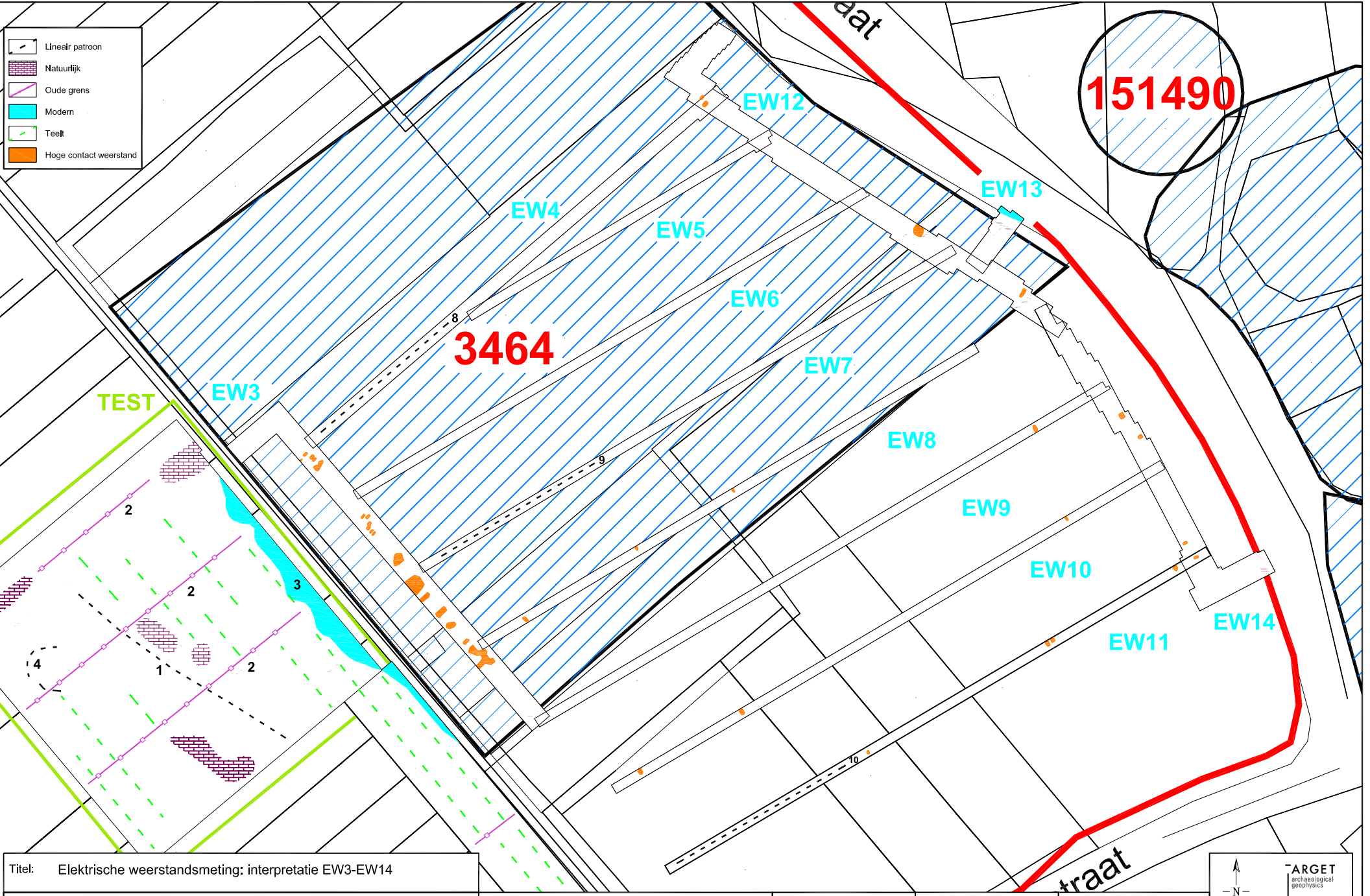
28

15

TARGET
 Archaeological Research



Project: "Villa Sint-Geertrudis" te Landen, Vlaams Brabant		Titel: Elektrische weerstandsmeting: interpretatie, test en	
Opdrachtgever: Condor Archaeological Research		Figuur: 11	
		Schaal: 1:1500	
		Job No: 12006	
		Datum: 10/08/12	

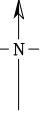








Titel: Elektrische weerstandsmeting: interpretatie EW3-EW14

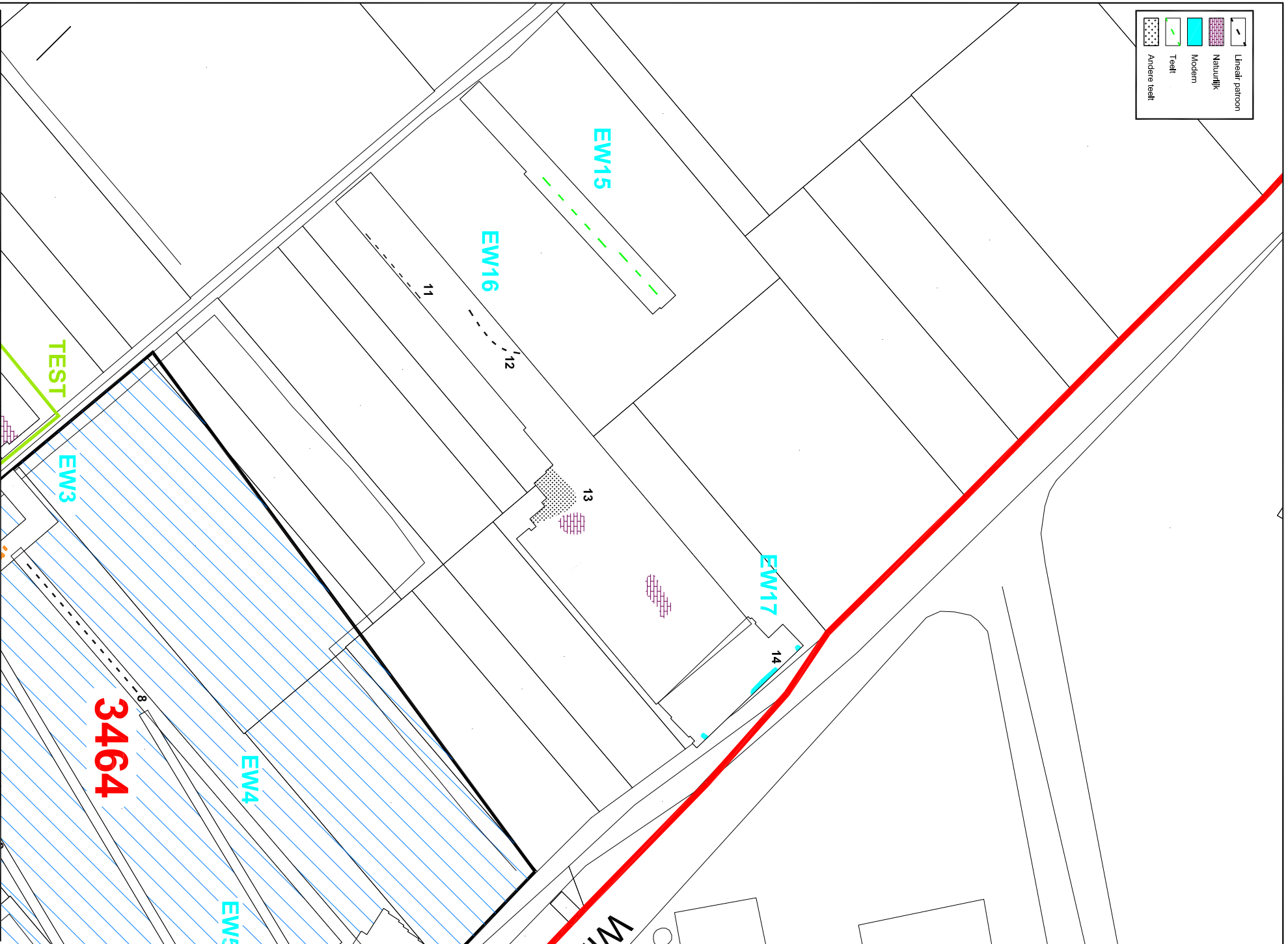
Project: "Villa Sint-Gertrudis" te Landen, Vlaams Brabant

Opdrachtgever: Condor Archaeological Research

Figuur:	12	Schaal:	1:1500 @ A4	Datum:	10/08/12
Vergunning:	/	Planning Ref:	/	Job No:	TAG_12006

	Linear patroon
	Natuurlijk
	Modern
	Teelt
	Andere teelt



Project: "Villa Sint-Gertrudis" te Landen, Vlaams Brabant

Titel: Elektrische weerstandsmeting: interpretatie, EW15-EW17

Opdrachtgever: Condor Archaeological Research

Figuur:	13	Schaal:	1:1500	Job No.:	12006
Planning Ref.:	/	Vergunning:	/	Datum:	10/08/12





survey@targetgeophysics.com
www.targetgeophysics.com

Belgium:
Steenokkerzeelstraat 17/4, 1930 Zaventem
+32(0)26081890, GSM +32(0)483504280

United Kingdom:
+44(0)7955019047

Ireland:
+353(0)878580112

Bijlage 4

Figurenlijst		Provincie: Vlaams Brabant	Gemeente: Landen	Plaats, Toponiem: Wingbergstraat
		Projectnr: 12-076	Code: LA12WI	
Nummer	Omschrijving			
0001	Topografische kaart			
0002	Luchtfoto			
0003	Bodemgebruikskaart			
0004	Kwartair chrono-litostratigrafie voor Sint-Truiden - Landen			
0005	Detailfoto van lössleemcolluvium			
0006	Kwartairgeologische kaart			
0007	Situering van Landen op het laagplateau van Haspengouw			
0008	Uitsnede uit het digitaal hoogtemodel			
0009	Dwarsprofiel over het droogdal			
0010	Actuele vorming van colluvium ondering de talkop achter het talud van de Wingbergstraat			
0011	Detailfoto intern afwateringspatroon			
0012	Detailfoto droogdal ter hoogte van Wingbergstraat			
0013	Overzichtsfoto zuidelijk deel onderzoeksgebied			
0014	Detailfoto microlaagte			
0015	Referentieprofiel van een leembrikgrond nabij St. Geertruid (NL)			
0016	Uitsnede van de bodemkaart			
0017	Luchtfoto van optische zichtbaarheid van landschapsvormen op basis van bodemtype			
0018	Erosiekaart			
0019	Aanzichtfoto stedelijk archeologisch museum			
0020	Aanzichtfoto Tombe van Pepijn			
0021	Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris			
0022	Kaart van Deventer uit 1570			
0023	Ferriskaart uit 1778			
0024	Atlas van de Buurtwegen uit 1840			
0025	Vandermaelen van 1850			
0026	Kadasterkaart van Popp uit 1864			
0027	Depot de la Guerre uit 1877			
0028	Institut Catographique Militaire uit 1885			
0029	Institut Catographique Militaire uit 1937			
0030	Uitsnede uit het CAI met daarop alle bekende Romeinse vindplaatsen			
0031	Kaart van Lefèvre uit 1904 met daarop de Romeinse meldingen aangegeven in het CAI			

0032	Boorpuntenkaart landschappelijk booronderzoek
0033	Toegankelijke percelen veldonderzoek
0034	Overzichtskaart oppervlaktekartering
0035	Detailfoto spinklosje
0036	Detailfoto kling
0037	Overzichtskaart prospectie door middel van metaaldetectie
0038	Overzichtsfoto boortransect BB'
0039	Projectie van het oude wegtracé op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek
0040	Detailfoto fragment aardewerk in boring 33
0041	Detailfoto van mogelijke smeltslak in boring 43
0042	Boorraai A-A'
0043	Boorraai B-B'
0044	Boorraai C-C'
0045	Boorraai D-D'
0046	Boorraai E-E'
0047	Geïnterpreteerde beelden van de testzone (magnetometrisch en elektrische weerstand)
0048	Geïnterpoleerd beeld voorzien van een basiscorrectie van de magnetometrische testfase
0049	Overzichtskaart met alle geprospecteerde terreindelen
0050	Geïnterpreteerde weergave van de zones EW1 en EW2
0051	Geïnterpreteerde weergave van de zones EW4 tot en met EW14
0052	Geïnterpreteerde weergave van de zones EW15 tot en met EW17
0053	Detailkaart met de boorlocaties van het controlerend booronderzoek
0054	Uitsnede uit de kaart van Lefèvre uit 1904 met daarop enkele bekende archeologische monumenten die tevens weergegeven worden op de topografische kaart van 2001
0055	Topografische kaart met daarop een cirkel van 1400 m diameter vanuit de site van Wingsveld
0056	Krantenartikel uit 1975