

Romeins naakt uit Kerkrade

Wandschilderingen uit de Romeinse villa van Kerkrade-Holzkuil¹

Lara Laken

In 2002 werd in Kerkrade door ADC ArcheoProjecten een grote Romeinse villa opgegraven. Toen in mei van dat jaar het badgedeelte van dit gebouw blootgelegd werd, stootte men op kleine stukken veelkleurige Romeinse wandschildering (afbeelding 1). Aan het einde van de opgraving waren meer dan 5.000 stukjes geborgen, in grootte variërend van 1 tot 15 cm. Samen besloegen ze een oppervlak van naar schatting 5 tot 7 vierkante meter - wat niet wil zeggen dat alles aan elkaar paste. Wat erop stond en uit welke vertrekken de schilderingen afkomstig waren, was toen nog onbekend.

De auteur van deze bijdrage heeft de schilderingen in verschillende etappes bestudeerd en heeft hierbij diverse onderzoeksmethoden gehanteerd.² Doel van dat onderzoek was de vele fragmenten tot een begrijpelijke reconstructie van de wandschildering samen te voegen om zo uitspraken te kunnen doen over de opdrachtgever en diens woning. De vondst is voor Nederlandse begrippen bijzonder; zelden vindt men zo kleurrijke fragmenten, zelden zijn het er zoveel, en zelden treft men de hier toegepaste decoratieve vorm aan: een zogenaamde *megalografie* of grote-figureschildering. Behalve marmerimitaties zijn er groepen fragmenten waarop lichaamsdelen van (meer dan) levensgrote menselijke figuren te onderscheiden zijn. Ze figureerden in één of meer scènes die in het boven-



Afbeelding 1: De stukken wandschildering zoals ze bij de opgraving in het frigidarium van de villa werden aangetroffen en ter plaatse voorzichtig schoongespoeld zijn door restaurator Katleen Vandenbranden. Foto: ADC ArcheoProjecten.

ste deel van de wand waren afgebeeld, waarschijnlijk boven een imitatie van marmeren panelen. Aangezien er verschillende kleuren aanwijsbaar zijn als achtergrond waartegen deze menselijke figuren zich bewogen, was er waarschijnlijk sprake van meer dan één scène.

Romeinse wandschilderingen

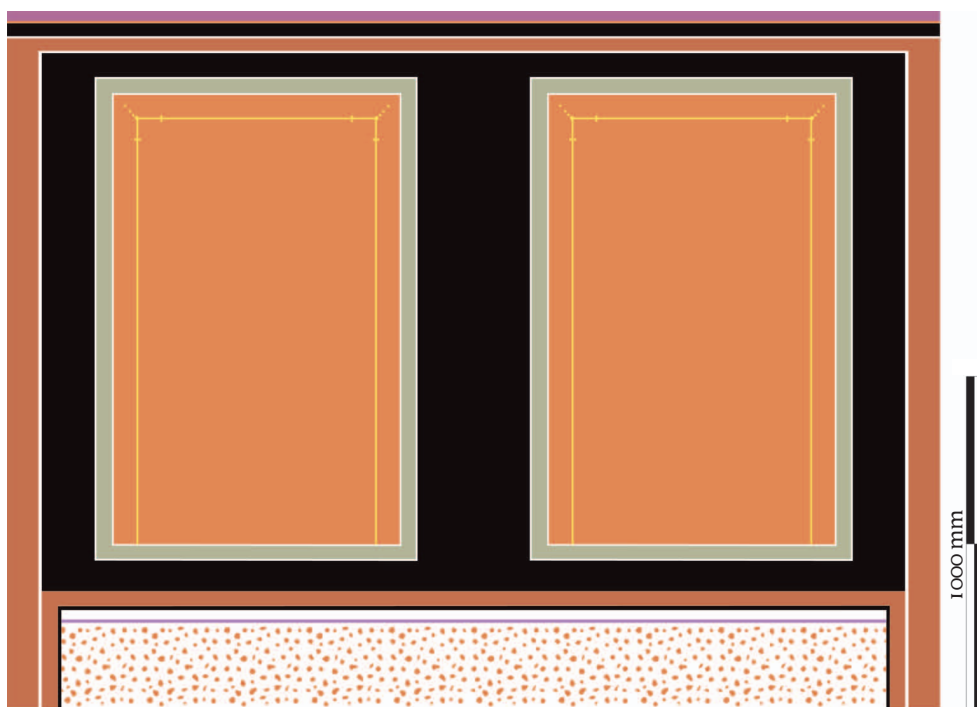
De oudste wandschilderingen die we in Nederland kennen, stammen zonder twijfel uit de Romeinse tijd. Beschilderd pleisterwerk werd in de eerste eeuw na Chr. geïntroduceerd als onderdeel van een geheel nieuwe bouwwijze en was net als de beroemde Pompeiaanse voorbeelden vaak van bonte kleuren voorzien. Helaas zijn de beschilderde wanden die in ons land gevonden worden, vele malen minder goed bewaard.

Romeins pleisterwerk kenmerkt zich door een opbouw van verschillende mortel- en pleisterlagen, afgewerkt met een dunne stuc laag, die veelal beschilderd werd zolang de kalk nog nat was (*a fresco*). Hoewel de frescotechniek lang niet altijd chemisch aantoonbaar is, houdt de kleur zich meestal goed, zelfs na een verblijf van bijna tweeduizend jaar in de bodem.³ Met een beetje geluk zijn behalve de achtergrondkleur ook verschillende geschilderde motieven herkenbaar. Soms verraden ze zelfs het type decoratie.

Romeinse wandschilderingen kennen een vaste indeling in horizontale zones: een plint en/of sokkel, een hoofdzone (ook wel middenzone) en – afhankelijk van de hoogte van de wand – een afsluitend gedeelte of een aparte bovenzone (*afbeelding 2*). Deze zones kunnen daarnaast ook in verticale compartimenten verdeeld zijn. Zo bestaat er in de hoofdzone vaak nog een onderverdeling in rechthoekige panelen; we spreken dan van een paneeldecoratie.

De paneeldecoratie geldt als het meest voorkomende type wandschildering in de noordwestelijke provincies van het Romeinse rijk. De kandelaberdecoratie, met rijk versierde elementen tussen de panelen, is daarvan een fraai uitgedoste variant, die over het algemeen geassocieerd wordt met belangrijke ruimtes of rijkere opdrachtgevers.⁴ Duurdere categorieën als architectuurschilderingen (voorzien van fraai uitgewerkte, fictieve architectonische elementen) en figuratieve schilderijen (met menselijke figuren) worden aanmerkelijk minder in onze streken aangetroffen.⁵ Repeterende patronen van florale of geometrische motieven ten slotte, de zogenaamde behangpatronen, worden vaak geïnterpreteerd als plafonddecoraties, maar komen ook op wanden voor.⁶

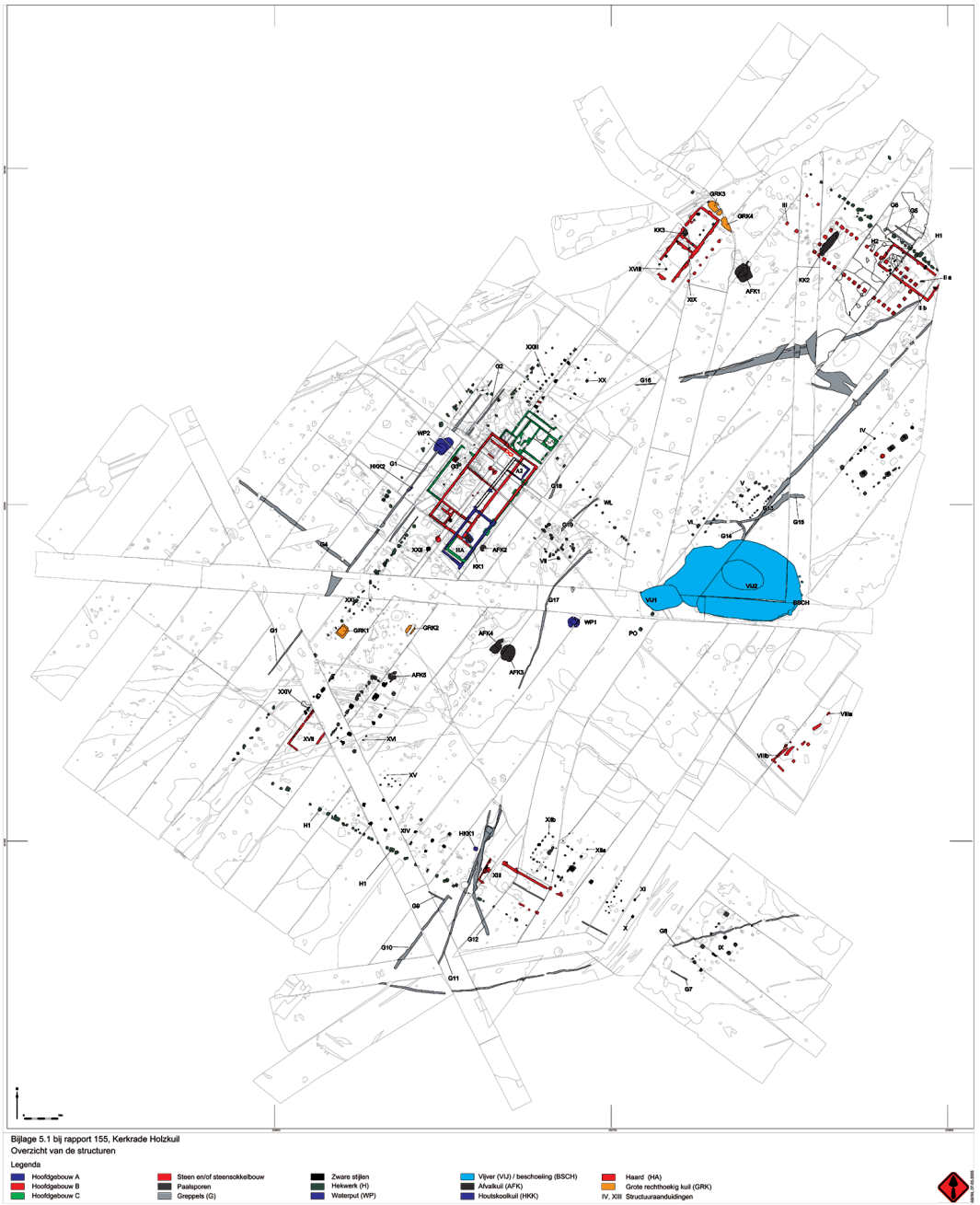
De informatiewaarde van Romeins pleisterwerk wordt sterk bepaald door de archeologische vondstcontext. Het spreekt voor zich dat wandschilderingen die *in situ* worden aangetroffen de meeste informatie opleveren over het opgegraven gebouw. *In situ* kan in dit geval drie dingen betekenen. Het pleisterwerk zit nog op de wand of het plafond waar het is aangebracht (iets wat in Nederland nauwelijks voorkomt); het is ter plaatse naar beneden ge-



Afbeelding 2: Voorbeeld van een Romeinse paneeldecoratie, gebaseerd op de schilderijen gevonden in Oppidum Batavorum (Nijmegen – St. Josephhof). Reconstructie: Lara Laken, tekening: Rob Mols, Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen.

vallen en wordt aan de voet van de muur in grote stukken aangetroffen; of het is met muur en al omgevallen of ingestort, bijvoorbeeld bij een brand.⁷ In de meeste gevallen is echter sprake van secundaire depositie: losse fragmenten pleisterwerk, apart of in groepen bij elkaar, die in een eerder stadium van de muur of het plafond zijn gevallen, of eraf zijn gekapt (bijvoorbeeld om de stenen van de muur opnieuw te gebruiken) en op een andere plek zijn terechtgekomen. Ze worden meestal als bouwafval in kuilen teruggevonden of duiken op in nivelleringslagen, vermengd met ander bouwpuin.

Enkele losse fragmenten beschilderd pleisterwerk leveren vaak al veel informatie op. Met grotere groepen fragmenten kan de specialist echter nog beter uit de voeten. Hoewel het pleisterwerk vaak van verschillende wanden en soms uit meerdere gebouwen afkomstig is, kan aan de opbouw van de mortellagen en de bewerking van het oppervlak worden afgelezen welke fragmenten bij elkaar horen. Op basis hiervan en van vergelijking met beter bewaarde schilderijen uit andere plaatsen kan men dikwijls tot een reconstructie van de oorspronkelijke muurschildering komen.



Afbeelding 3: Plattegrond van de aangetroffen structuren op het villaterrein Kerkrade-Holzkuil, met in het midden de verschillende bouwfasen van het hoofdgebouw. Kaart: ADC ArcheoProjecten.

Het zal niet verbazen dat de meeste resten van wandschilderingen opduiken op plaatsen waar veel architectuur gestaan heeft: in de grootste stedelijke nederzettingen van de Lage Landen, Nijmegen en Tongeren, zijn grote hoeveelheden beschilderd pleisterwerk opgegraven. Een substantieel deel van de Romeinse muurschilderingen die uit Nederland bekend zijn, is verder afkomstig uit de villa's in het Limburgse Maasdal en het vruchtbare lössgebied van Zuid-Limburg.⁸

Van een aantal oudere opgravingen in Limburg zijn de schilderijen in het verleden onderzocht en gepubliceerd, waarbij ze zoveel mogelijk binnen de context van het vertrek waarin ze gevonden waren, besproken zijn.⁹ Die context was niet altijd meer te achterhalen, omdat de verslaglegging zo'n tachtig jaar en langer geleden op dat punt nogal te wensen over liet. De laatste decennia zijn verschillende villa's beter onderzocht, maar lang niet altijd volledig gepubliceerd. Zo zijn de villa's van Voerendaal en Maasbracht alleen uit deelpublicaties bekend.¹⁰ Kleinere onderzoeken op vaak al langer bekende villaterreinen als Mook-Plasmolen in de gemeente Mook en Middelaar (ook wel bekend onder het toponiem Kloosterberg of St. Jansberg in de gemeente Groesbeek), Afferden in de gemeente Bergen, en Borgharen in de gemeente Maastricht, zijn in rapportvorm verschenen of zullen nog verschijnen. Daarbij kregen de schilderijen echter niet altijd even veel aandacht.¹¹

De vlakdekkende opgraving en uitgebreide publicatie van de villa in Kerkrade-Holzkuil geldt als een belangrijk voorbeeld voor hedendaags villa-onderzoek.¹² Een nader onderzoek naar de schilderijen van deze villa mocht daarom niet ontbreken.

De Villa Holzkuil van Kerkrade¹³

Ten noorden van Kerkrade is in 2002 een Romeinse villa opgegraven: een landgoed met boerenbedrijf. Het geheel bestaat uit een hoofdgebouw en ongeveer 25 verschillende gebouwen rond een erf, afgescheiden door greppels en hekwerk (*afbeelding 3*). De villa heeft in totaal twee eeuwen bestaan, vanaf het einde van de eerste eeuw na Chr. tot aan het einde van de derde eeuw. Het symmetrisch aangelegde woon- en werkcomplex werd steeds met nieuwe gebouwen uitgebreid. Zo kreeg het luxe hoofdgebouw van de villa tegen het einde van de tweede of begin van de derde eeuw een eigen badgedeelte met een verwarmd *triclinium* (eetzaal) ernaast. Het bad bestond uit twee verschillende vertrekken: een *caldarium* (warmwaterbad) en een *frigidarium* (koudwaterbad). De vloerverwarming werd met hout gestookt vanuit de ondergronds gelegen stookruimte, het *praefurnium* (*afbeelding 4-5*).

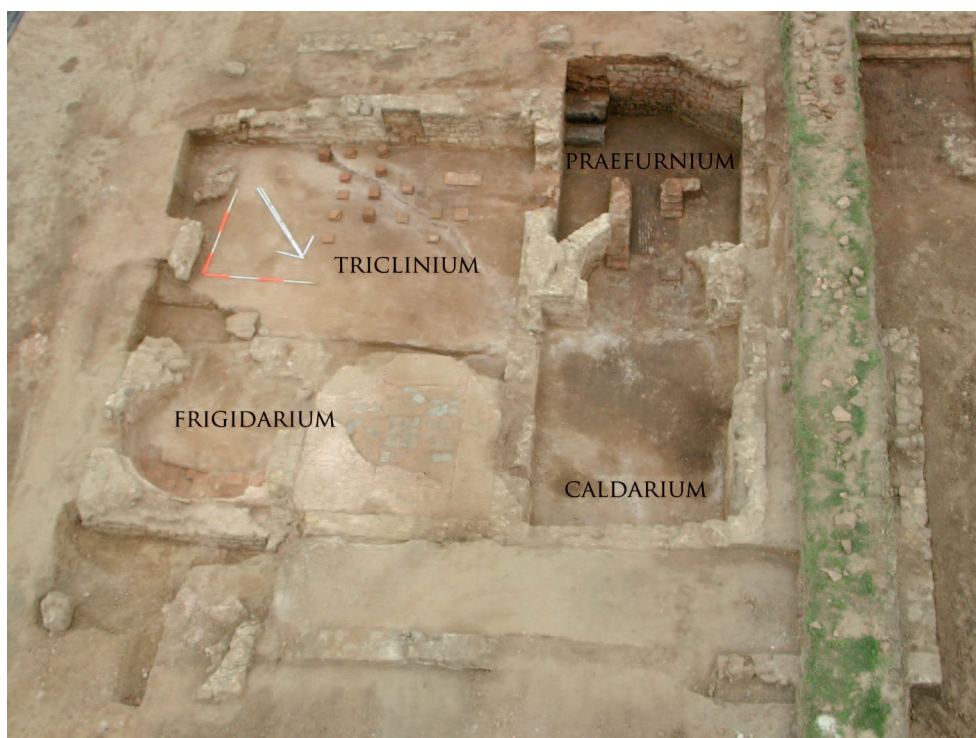
Het villacomplex lag op een glooiende helling en keek uit over het nabijgelegen Wormdal. De vondst van een villa is in het Limburgse Maasdal en het vruchtbare lössgebied van Zuid-Limburg geen unieke gebeurtenis. Sterker nog, Kerkrade en omgeving is als een dichtbevolkt villalandschap te typeren. Dergelijke villa's, meestal met uitgebreide landerijen, wer-



Afbeelding 4: Het hoofdgebouw van de villa Holzkuil te Kerkrade, met aan de oostzijde het badgebouw en het verwarmde triclinium. © PANSA BV – reconstructie Kees Peterse, computerstill Gerard Jonker.

den bewoond en geëxploiteerd door oudgedienden uit het Romeinse leger en fungeerden als productiecentra voor de plaatselijke en militaire markt. Hier werd graan geteeld en vee gehouden. In dat opzicht was de villa van de Holzkuil geen uitzondering. Wat deze villa zo bijzonder maakt, is dat bijna het gehele villaterrein is opgegraven en niet alleen het hoofdgebouw, zoals tot dan toe meestal gebeurd was.

De term ‘grootschalige’ opgraving schept misschien verkeerde verwachtingen. Er zijn namelijk relatief weinig vondsten gedaan. Dit ligt onder ander aan de ‘zure’ lössbodem, waardoor niet alle archeologische materiaalcategorieën goed bewaard blijven. Zo zijn metalen voorwerpen, het verfijnde *terra sigillata*-aardewerk en ecologische resten slecht geconserveerd, terwijl natuursteen en keramisch bouw materiaal goed bewaard zijn gebleven. Ook de vergaande bodemerrosie van het hellende terrein (3 tot 8%) heeft er voor gezorgd dat maar weinig van de villa behouden is. De archeologische sporen en resten liggen direct onder de bouwvoor, op een diepte van slechts 30 cm. Dit betekent dat het loopoppervlak uit de Romeinse tijd meestal niet bewaard is gebleven en dat er enkel ingegraven sporen zijn gevonden, zoals kuilen en kelders. Het is dan ook precies in dergelijke dieper gelegen ruimten waar de stukjes wandschildering werden teruggevonden.



Afbeelding 5: Het opgegraven badhuis en triclinium van de villa Holzkuil, waarin de schilderijen werden teruggevonden. In het triclinium stonden nog delen van pijlertjes overeind die de verwarmde vloer hebben gedragen. Foto: ADC ArcheoProjecten.

De wandschilderingen uit de villa Holzkuil

Het beschilderd pleisterwerk werd aangetroffen in het badgedeelte van de villa (afbeelding 5): in de kuip van het *frigidarium* lag een grote concentratie pleisterwerk; in het verwarmde *triclinium* en in en om het *caldarium* lagen fragmenten vermengd met veel bouw-materiaal en glas.¹⁴ Een deel van de fragiele pleisterwerkfragmenten is gelicht met hulp en advies van de (toenmalige) archeologisch restaurator van de gemeente Maastricht, Katleen Vandenbranden; de rest werd onder toezicht oog van de opgravingsleiding opgegraven door studenten. De fragmenten zijn op aanwijzingen van de auteur gereinigd door archeologiestudenten van de Vrije Universiteit en in overleg met Vandenbranden geconsolideerd.¹⁵ Bij de eerste materiaalstudie in datzelfde jaar werden ongeveer 5.335 fragmenten geteld, verdeeld over 49 vondstkratten.¹⁶ Daarvan komt ruwweg 70% uit het bad van het *frigidarium*; van de overige 30% komt ongeveer tweederde uit het *caldarium* en de rest uit het *triclinium* (afbeelding 6).



Afbeelding 6: Het tijdelijk atelier van het Limburgs Museum op het voormalige kazerneterrein te Blerick, waar alle wandschilderingfragmenten per vondstnummer en soort zijn uitgelegd om beter te kunnen zoeken naar passende fragmenten. Foto Limburgs Museum.

Een eerste overzicht van de vondst en een voorlopige conclusie over wat er op de muren was afgebeeld, is verschenen in het opgravingsrapport van de villa en gepresenteerd op een internationaal congres.¹⁷ Voor een nauwkeurige bestudering van het materiaal ontbrak het in 2002 echter aan tijd en middelen. Het Limburgs Museum liet de schilderijen weer uit het depot halen om ze met een subsidie van de Mondriaan Stichting aan een hernieuwd onderzoek te onderwerpen. Om de voorstelling inhoudelijk te kunnen duiden, moesten de stukken eerst zoveel mogelijk aan elkaar gepast worden. Dat er ook mensen waren afgebeeld, was al snel duidelijk, maar de vraag bleef hoeveel mensen er op de schildering waren afgebeeld en wat voor scènes er precies waren weergegeven: jachtscènes of een mythologisch verhaal?

Het onderzoek heeft de veronderstellingen die in het opgravingsrapport verwoord waren, grotendeels bevestigd. Daaraan ging echter een hoop puzzelwerk vooraf.

Pigmenten en verftechniek

Het Instituut Collectie Nederland (ICN) heeft een aantal muurschilderingfragmenten uit de villa met microscopische en chemische technieken onderzocht om de toegepaste schildertechniek en de gebruikte pigmenten te identificeren.¹⁸ Zo hebben medewerkers van het ICN in 2002 van diverse fragmenten kleine monsters van de verflaag genomen voor pigmentonderzoek. De millimeterkleine monsters zijn met een scalpel genomen en daarna in polyestergiethars gezet. Vervolgens zijn de blokjes geslepen en gepolijst tot de verfmonsters zich aan het oppervlak bevonden en met de verflagen loodrecht op het oppervlak lagen. Op deze wijze konden de monsters microscopisch onderzocht worden.¹⁹ Ook zijn acht fragmenten in hun geheel in 2002 voor onderzoek naar het ICN gebracht. Dit zijn bijna allemaal sleutelfragmenten, vanwege de verschillende kleurvlakken die erop te zien zijn. Daaronder bevonden zich bijvoorbeeld een groot paars fragment en een fragment met paars en helder blauw (*afbeelding 7*).

Tenslotte heeft ICN-onderzoeker Luc Megens in 2009 aanvullend onderzoek gedaan met een draagbaar XRF-apparaat. Röntgen-fluorescentie spectroscopie (XRF) is een analysetechniek waarmee kan worden vastgesteld welke chemische elementen in een object of monster aanwezig zijn. De analyse is non-destructief. Het ICN beschikt over een draagbaar XRF-instrument, waarmee ook objecten die niet naar het laboratorium gebracht kunnen worden, geanalyseerd kunnen worden. De techniek is bij uitstek geschikt om metaallegeringen te analyseren, pigmenten in schilderijen mee te identificeren, en voor de analyse van glas en keramiek.

Door microscopische observatie van dwarsdoorsneden van de verflagen en de ondergrond blijkt dat op de mortellaag een dikke witte pleisterlaag van kalk is aangebracht, soms zelfs twee. Onderzoek naar organische bindmiddelen gaf geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een olie of een proteïne (tempera) als bindmiddel. Waarschijnlijk is de verf als mengsel van pigment en kalk aangebracht. Onderzoek van de verfdwarsdoorsneden geeft aan dat in de meeste monsters de pleisterlaag onder de gekleurde verflaag gedroogd was voordat de verf, waarschijnlijk als kalkverf, op een droge ondergrond werd aangebracht, en dus niet zoals in de *buon fresco*-techniek in de nog natte kalklaag.

Nadere bestudering heeft verder aangetoond dat de pigmenten die door de schilders in de villa gebruikt zijn, hoofdzakelijk de zogenaamde aardpigmenten zijn: rode oker, gele oker en groene aarde (= *terre verte*). Deze pigmenten vormden met wit (kalk) en zwart het basispalet van de Romeinse schilder en waren in verschillende kwaliteiten te krijgen. De muurschilderingen in Kerkrade bevatten ook blauwe partijen, met Egyptisch blauw als pigment (*afbeelding 7*). Dit pigment was duurder en werd minder gebruikt dan de aardkleuren. Bij de groene aarde blijkt Egyptisch blauw bovendien te zijn bijgemengd om de groene kleur te verlevendigen. Onderzoek in Frankrijk heeft aangetoond, dat dit vooral werd toegepast in de rijkere schilderijen. Naast rode oker is ook, zij het spaarzaam, het rode pigment vermiljoen gevonden. Dit pigment was vele malen duurder dan de beste rode oker. Uit dit alles blijkt dat er in de villa een duur pigmentpalet gebruikt is.



*Afbeelding 7:
Fragmenten
met blauwgroen
cirkelvormig motief
tegen paarse
achtergrond. Foto: Rob
Mols foto/grafisch.*

Bestudering en indeling van de fragmenten

Een eerste vraag is of alle fragmenten van dezelfde wand, of uit één en hetzelfde vertrek afkomstig kunnen zijn. Anders dan men misschien zou verwachten, is het bij vondstcontexten als deze namelijk niet meteen duidelijk waar het pleisterwerk vandaan komt. Uit de manier waarop het werd aangetroffen, blijkt dat het zeker niet ter plaatse van de muur is gevallen. We hebben hier naar alle waarschijnlijkheid te maken met pleisterwerk dat van de stenen is afgekap't om die opnieuw te kunnen gebruiken. Deze dump kan uit verschillende plekken in de villa komen.

Het is dus onzeker of de fragmenten afkomstig zijn uit de vertrekken waarin ze teruggevonden zijn. Daarbij spelen enkele belangrijke overwegingen een rol. Fragmenten met een lichte kromming in het oppervlak en met een knik erin, die men in en rond de halfronde nis van het *caldarium* mag verwachten of waarin de vorm van het *frigidarium* herkenbaar zou kunnen zijn, zijn alleen gevonden in het *caldarium*. De grootste hoeveelheid stukken is daarentegen gevonden in het *frigidarium*, terwijl die eerder afkomstig lijken te zijn uit het *triclinium*, mede omdat ze aan de voorkant allemaal plat zijn. Bovendien passen enkele fragmenten uit het *frigidarium* en het *triclinium* aan elkaar.²⁰ Dit betekent waarschijnlijk dat er gesleept is met het materiaal voordat het in deze dieper gelegen ruimtes achterbleef. Daarbij moeten we bedenken dat er misschien wel meer stukken wandschildering hebben gelegen, maar dat alles wat boven het maaiveld lag, in later tijd vermoedelijk is weggescheept.

Mortelopbouw en spreiding

Voordat bepaalde ensembles van aan elkaar passende fragmenten kunnen worden toegewezen aan één wanddecoratie, worden de fragmenten eerst ingedeeld naar morteltype. Bij deze indeling in morteltypes wordt gekeken naar de opbouw van de verschillende mortel- of pleisterlagen. Uitgangspunt daarbij is dat pleisterwerk dat van dezelfde plaats (wand of vertrek) afkomstig is, over het algemeen dezelfde opbouw vertoont. Daarnaast kunnen overeenkomsten in oppervlaktebewerking indicatief zijn.²¹

Nu is de opbouw van het pleisterwerk in Kerkrade-Holzkuil opvallend homogeen; de mortelsamenstelling van de meeste fragmenten komt overeen en er zijn niet of nauwelijks afwijkingen. Toch kunnen drie morteltypes onderscheiden worden, die in dit onderzoek de aanduidingen A, B en C gekregen hebben (*afbeelding 10*). Morteltype A bestaat uit een gele-zandkleurige mortel met kiezel'tjes en stukjes keramiek (chamotte) en type B uit een grove brokkelige roze mortel met stukjes keramiek. Type C lijkt erg op A, maar bestaat uit twee lagen: een laag grove geelroze mortel met kleine steentjes en een laag grovere roze mortel met grotere keramiekdeeltjes aan de achterkant.

De uniformiteit van de samenstelling maakt het aannemelijk dat de genoemde mortelsoorten gelijktijdig zijn, en dat ze per soort misschien zelfs behoren tot schilderingen uit

hetzelfde vertrek. Daarbij zijn de morteltypes A en B wellicht ook nog onderling te verbinden, zoals verderop zal blijken. Ook vertoont het merendeel van de fragmenten duidelijke overeenkomsten in de beschikking. Het ligt dan ook voor de hand dat het pleisterwerk niet al te ver verwijderd is geraakt van zijn oorspronkelijke plaats, en dat dit de resten zijn van de schilderingen die in het badhuis en het verwarmde *triclinium* zijn aangebracht, waarschijnlijk bij de bouw ervan aan het einde van de tweede of het begin van de derde eeuw na Chr.²²

In een poging iets meer te weten te komen over de oorspronkelijke plaats van de decoraties, is gekeken naar de globale spreiding van de mortelsoorten over de genoemde vertrekken.

In het *frigidarium* lagen voornamelijk fragmenten van morteltype A. Ze waren min of meer vermengd met fragmenten van type B. Tot deze laatste groep behoren ook fragmenten die een overgang van type A naar B lijken te vertegenwoordigen. Waarschijnlijk betreft het daarbij de overgang van een plint naar de sokkel, zoals verderop bij de behandeling van de decoraties uitgelegd zal worden.

Ook in het *triclinium* lagen fragmenten van type A, maar van een groot aantal stukken is de mortel gedeeltelijk of geheel verbrand of door hitte aangetast. Behalve fragmenten die gelieerd kunnen worden (soms zelfs naadloos passen) aan die uit het *frigidarium*, zijn bepaalde soorten schilderingen alleen in het *triclinium*, en niet in het *frigidarium* aangetroffen (waaronder de verbrande stukken van een roodbruine marmerimitatie, zie onder). Ook type B was in het puin van het *triclinium* vertegenwoordigd.

Morteltype C is alleen aangetroffen in het *caldarium*. Het betreft een geschilderde marmerimitatie met een lichte kromming in het oppervlak (zie onder). In het *caldarium* lagen verder fragmenten van type B, enkele fragmenten van type A die in thematiek aansluiten bij wat er in het *frigidarium* is gevonden, en allerlei losse fragmenten die niet direct in een van de herkende decoraties inpasbaar zijn en die misschien bij de fragmenten van type C, misschien bij die van type A moeten worden gerekend.

Het lijkt erop dat de verschillende decoraties niet zonder meer gekoppeld kunnen worden aan het vertrek waarin de fragmenten zijn teruggevonden. Daarom zal bij de bespreking van de reconstructies nogmaals kort worden ingegaan op de veronderstelde locatie van de schilderingen. Waar een decoratie gezeten kan hebben, wordt herleid uit een combinatie van factoren, zoals de mortelsoort, vindplaats, architectonisch herkenbare vormen in het pleisterwerk en de beschikking. Aan de thematiek en indeling van schilderingen in andere villa's en badhuizen hebben we geen houvast; deze is niet aan specifieke vertrekken gebonden, maar lijkt eerder bepaald te worden door chronologische en regionale invloeden. Voor zover er al regels voor bestonden, is een navolging daarvan in de Noordwestelijke provincies in deze periode niet aanwijsbaar.

Resultaten en reconstructies

Het onderzoek was er eerst en vooral op gericht een beeld te krijgen hoe de geschilderde systemen, die sterk gefragmenteerd zijn, er in grote lijnen hebben uitgezien. Daarbij kan er een onderscheid gemaakt worden tussen de fragmenten die alleen in het *caldarium* gevonden zijn (van morteltype C), en de andere fragmenten, die verspreid over alle besproken ruimtes werden teruggevonden. Ze worden dan ook in die volgorde gepresenteerd en voor zover mogelijk per wandonderdeel, van onder tot boven, beschreven.

Marmerimitatie in het caldarium

De nogal forse stukken van morteltype C, alleen afkomstig uit het *caldarium*, zijn waarschijnlijk beschilderd geweest met een marmerimitatie (*afbeelding 8*). De tekening is moeilijk lees-



Afbeelding 8: Fragmenten van marmerimitatie, gevonden in het caldarium. Het beschilderde oppervlak is sterk versleten. Foto: Rob Mols foto/grafisch.



Afbeelding 9: Hoekfragmenten met marmerimitatie uit het caldarium, aan beide zijden beschilderd, en bijbehorende fragmenten met dezelfde decoratie. Foto: Rob Mols foto/grafisch.



Afbeelding 10: Hoekfragmenten met marmerimitatie uit het caldarium, achterzijde. De twee mortellagen van type C zijn duidelijk zichtbaar. Foto: Rob Mols foto/grafisch.

baar omdat het beschilderde oppervlak van deze brokken sterk aangetast is, zo te zien door vocht. Te onderscheiden zijn aderen en vlekken in zachte (of verbleekte?) tinten, zoals roze, geel en lila, op witte en lichtblauwe ondergrond, en groen op groene en donkergroene ondergrond. Met moeite zijn op sommige fragmenten gebogen en gekruiste lijnen te herkennen, die mogelijk de randen van gesneden marmerplaten moeten voorstellen (*opus sectile*).

Veel fragmenten hebben een lichte kromming in het oppervlak. Er zijn bovendien twee ensembles bij met een rechte hoek naar buiten, die aan beide zijden beschilderd is (afbeel-

ding 9-10). Daarmee zijn ze indicatief voor het vertrek waaruit ze afkomstig zijn: dergelijke stukken kunnen ofwel behoord hebben tot een deur- of raamopening (en het stuk muur ernaast), ofwel is er een nis in de muur geweest. Als de beschildering zoals hier doorloopt, is dat laatste aannemelijker. Fragmenten met een hol lopend oppervlak en met een knik erin als deze, mag men in en rond de halfronde nis van het *caldarium* verwachten of in de ronde vormen van het *frigidarium* (afbeelding 4-5).

Op beide hoekfragmenten is de rand van een marmeren paneel afgebeeld: op de een zijn witte lijnen zichtbaar die de scheiding vormen tussen een paneel en de randen daaromheen; op de andere zijn het twee parallelle rode lijnen. Daarbij doen de groene gedeeltes enigszins denken aan de marmerimitatie waarvan in het *frigidarium* en het *triclinium* fragmenten zijn teruggevonden (zie hieronder), al lijkt de beschildering hier minder secuur uitgevoerd dan daar. De fragmenten van de twee decoratiesystemen passen dan ook niet aan elkaar. Het is wel mogelijk dat de twee systemen bij elkaar in de buurt waren aangebracht, bijvoorbeeld in twee aangrenzende vertrekken.

Omdat de vorm van de fragmenten goed aansluit bij de architectuur van het vertrek waarin ze zijn teruggevonden (afbeelding 4-5), mogen we ervan uitgaan dat deze marmerimitatie de wanden van het *caldarium* gesierd heeft. De sterke slijtage van het oppervlak, die mogelijk door vocht ontstaan is, levert daarvoor een extra argument. Dat geldt ook voor de vrijwel platte, lichtroze mortellaag aan de achterkant van een aantal fragmenten (afbeelding 10), die sterk lijkt op de hechtingsmortel voor de *tubuli* (verwarmingsbuizen) zoals die bij de opgraving nog hier en daar op de muren van het *caldarium* is aangetroffen.

Het is echter vooralsnog onduidelijk hoe deze decoratie precies gereconstrueerd moet worden: zo kan uit de bewaarde fragmenten niet worden opgemaakt of deze direct aansloot op de vloer, of tot welke hoogte de gemarmerde vlakken doorliepen.

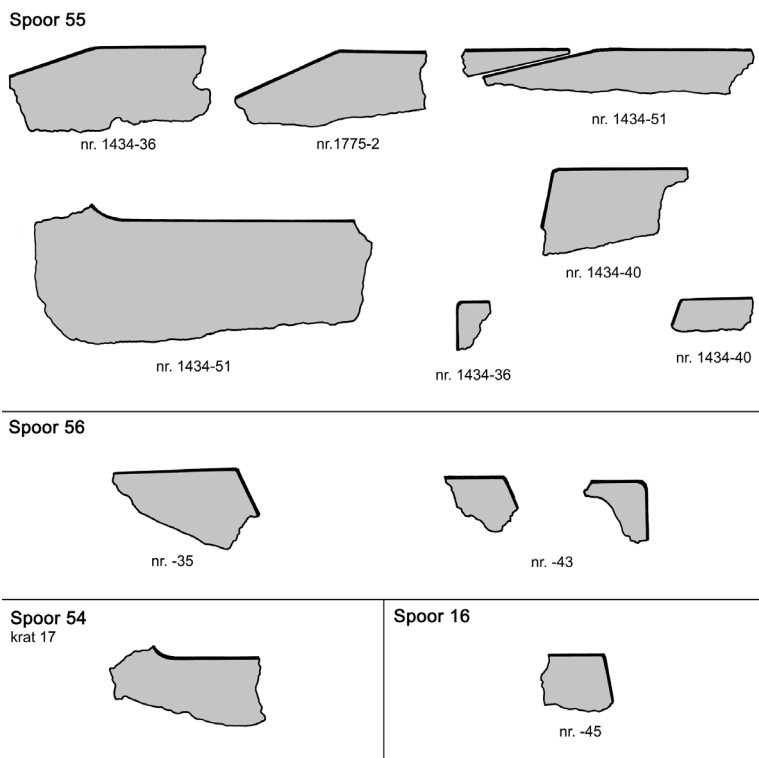
Ramen of deuren in onbekende vertrekken

Andere fragmenten met een knik in het oppervlak hebben waarschijnlijk wel tot deuren of ramen behoord. Ze vertegenwoordigen diverse, meestal wat stompere hoeken (afbeelding 11). De meeste zijn rood geschilderd en hebben een mortelopbouw als van type B. Ze lijken willekeurig tussen het andere pleisterwerk voor te komen; het merendeel is gevonden in het *frigidarium*. Helaas is de connectie van deze stukken met de rest van de schilderingen nog niet gevonden, en blijft het gissen uit welk vertrek ze komen.

Wandonderdelen uit het frigidarium/triclinium

Afgaande op de samenstelling van de mortellagen onder de beschilderde kalklaag, mogen we ervan uitgaan dat de fragmenten uit het *frigidarium* vrijwel allemaal tot één systeem hebben behoord. Hoewel de oppervlaktebewerking erg verschilt – sommige fragmenten vertonen een duidelijk geribbeld oppervlak, terwijl andere een gladde bovenlaag hebben – sluit dat de toewijzing tot hetzelfde systeem niet uit, temeer daar op een aantal fragmenten een

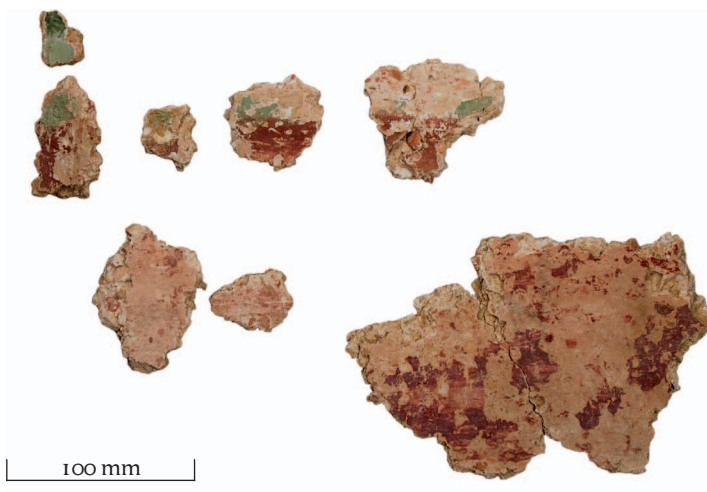
Afbeelding 11:
 Profieltekening
 van diverse
 hoekfragmenten,
 sommige mogelijk
 afkomstig
 van ramen of
 deuropeningen
 en andere uit
 de hoeken van
 een vertrek.
 Het fragment
 rechtsboven
 bestaat uit twee
 overlappende
 lagen van hetzelfde
 morteltype,
 waarschijnlijk
 een dagnaad.
 Tekening: Martin
 Hense.



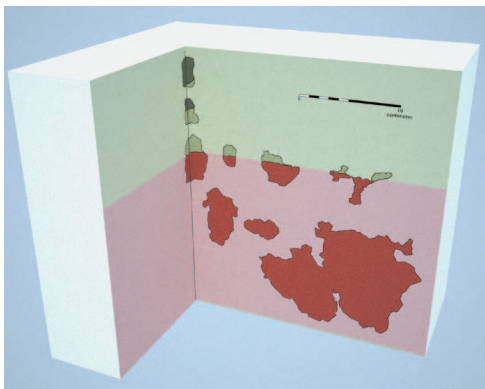
overgang van geribbeld naar glad oppervlak zichtbaar is. De fragmenten uit het *triclinium* die dezelfde samenstelling en beschildering hebben, zijn waarschijnlijk van dezelfde wanden afkomstig: sommige fragmenten passen zelfs aan elkaar. Omdat hier geen fragmenten met gebogen oppervlak bij zijn, was deze decoratie waarschijnlijk niet in het *frigidarium*, maar op de wanden van het *triclinium* aangebracht (afbeelding 4-5). De verschillende wandonderdelen worden hier van onder tot boven beschreven.

Een rode plint

Behalve de bovengenoemde deur- en/of raamkozijnen vormen de rode fragmenten met morteltype B in ieder geval ook de onderzijde van de wand. Twee grote fragmenten uit het *frigidarium* hebben een vlakke onderzijde en een licht naar buiten lopende rand, waarmee ze waarschijnlijk hebben aangesloten op de vloer. Andere fragmenten van hetzelfde type vertonen naast de egaal rode beschildering een begrenzing naar een lichtgroen vlak of een lichtgroene band. Een ervan is door de opkrullende rand herkenbaar als fragment uit de hoek van het vertrek (afbeelding 12-13). Daardoor wordt het aannemelijk dat we te maken hebben met een rode plint, die wordt afgesloten door een groene sokkel, of een groene band die de sokkel en de plint van elkaar scheidt. Juist ter hoogte van de grens tussen de



Afbeelding 12: Fragmenten van een rode plint en van een groene strook erboven. De rode verf was direct op de gladgemaakte mortel aangebracht, terwijl onder het groene pigment een kalklaagje zichtbaar is. Foto: Rob Mols foto/grafisch.

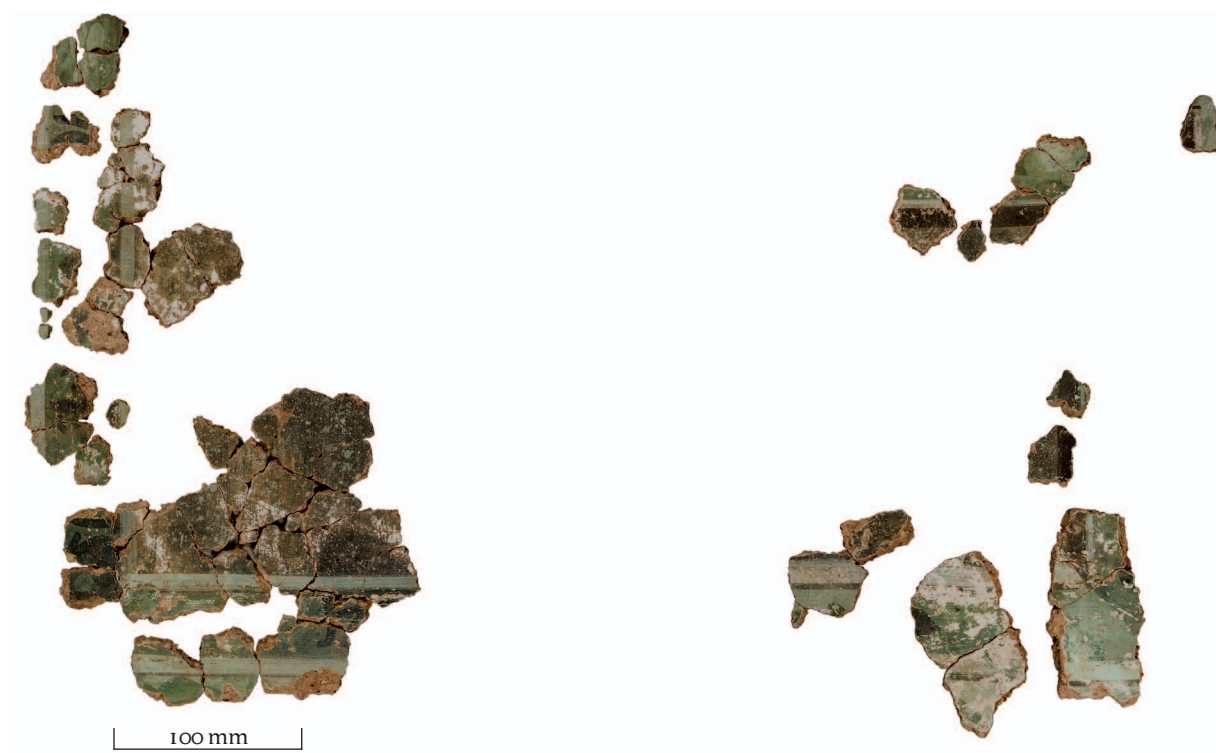


Afbeelding 13: Hoek van het vertrek ter hoogte van de plint, daar waar morteltype A en B in elkaar overgaan. Tekening: Martin Hense.

kleuren rood en groen verandert de samenstelling van deze fragmenten: aan het oppervlak is onder de groene beschikking een overgang naar een wit stuc laagje te zien, dat onder het rood van type B ontbreekt; bovendien lijkt er langs die kleurgrens aan de achterzijde een overgang naar een andere mortel zichtbaar. Dit alles doet vermoeden dat de fragmenten van type B misschien wel van hetzelfde wandsysteem afkomstig zijn als die van type A, en dat ze met een vrijwel onzichtbare naad op elkaar aansloten.²³ Dit zijn de weinige aanwijzingen voor de connectie tussen de plint en de sokkel, die hierna besproken wordt.

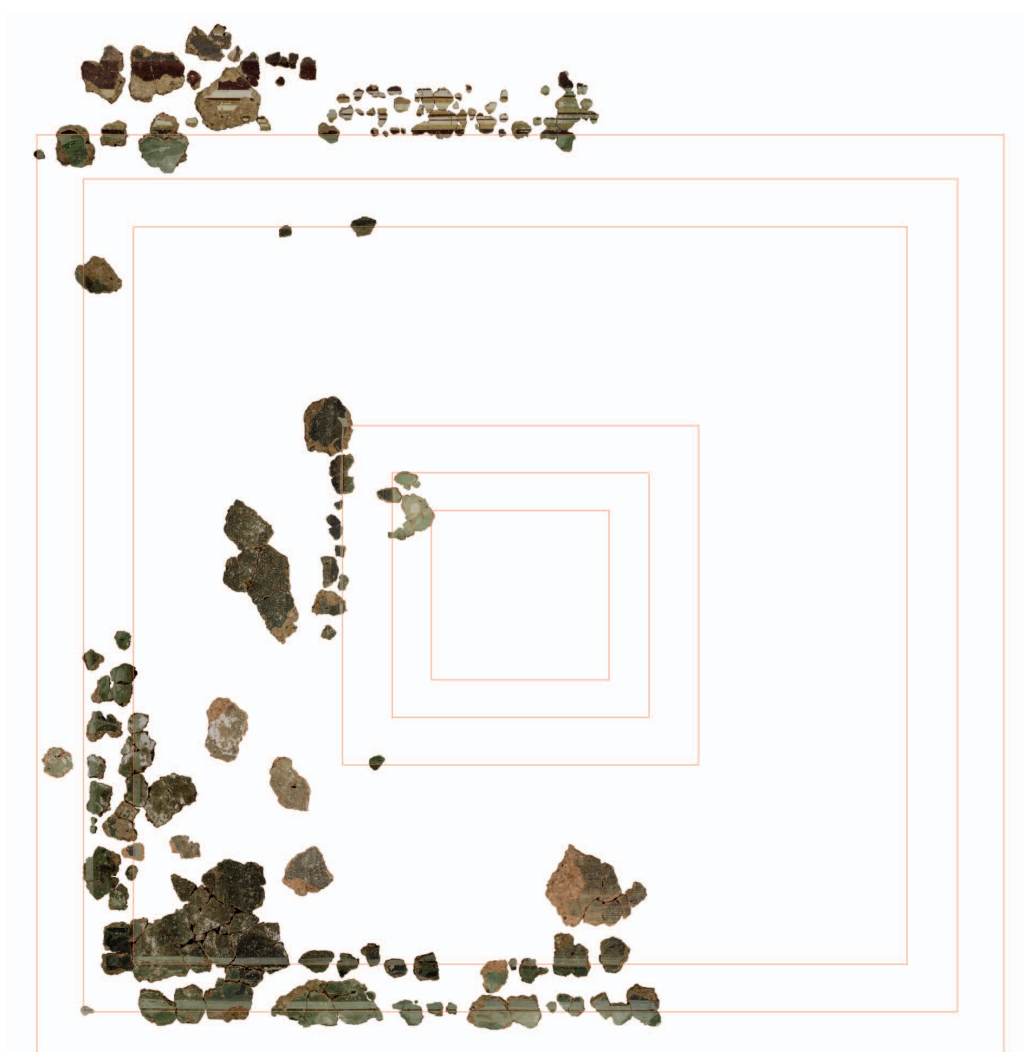
Sokkel met marmerimitatie

Een grote groep fragmenten van morteltype A heeft behoord tot één of meer rechthoekige of vierkante panelen met groene spatten op een zwarte ondergrond. Dit bespatte vlak, dat minimaal 18 cm hoog was en 27 cm breed, was achtereenvolgens omkaderd door een licht-



Afbeelding 14(a-b): Sokkelfragmenten met groene marmerimitatie, waarop de hoeken van verschillende panelen bewaard zijn. Afgaand op de uitlekrichting van een van de spatten komen de fragmenten links (14a) van een onderhoek. De kleur van de lichte lijn aan de binnenzijde van het paneel is in het verticale en het horizontale vlak gelijk, terwijl op de fragmenten helemaal rechts (14b) een donkere en lichte lijn in de hoek bij elkaar komen; daarmee is de lichtval op de steen is nagebootst. Foto: Rob Mols foto/grafisch.

groene lijn met zwarte bies (resp. zwarte lijn met witte bies, telkens ca. 1,8 en 0,5 cm), een band van 6 tot 6,8 cm met donkergroene bladmotieven (?) op groene ondergrond, weer een lichtgroene lijn met zwarte bies, en dan een band met groene en witte, bladvormige en ovale motieven op lichtgroene ondergrond. Van dit type paneel konden verschillende hoeken gereconstrueerd worden (afbeelding 14-15). Daarin is door middel van kleurwisseling duidelijk een scheiding aangebracht tussen de horizontale en verticale omlijsting; om een schaduweffect te bereiken, komen daar een lichte lijn met zwarte bies en een donkere lijn met lichte bies bij elkaar. Dit effect is ook doorgezet in de band met donkergroene motieven. Het is overigens niet met zekerheid te zeggen of de lichter gekleurde band aan alle kanten van het paneel voorkwam, of alleen aan de boven- en onderkant. De onderkant is in ieder geval vertegenwoordigd in de groep fragmenten op afbeelding 14: met de nodige moeite is aan de uitlekrichting van een van de spatten af te leiden wat boven en onder is. De hoogte



Afbeelding 15: Hypothetische reconstructie van een van de panelen met groene marmerimitatie in de sokkel. De fragmenten zijn geplaatst op basis van hun vindplaats, kleurstelling, de horizontale aanstrijkrichting van het oppervlak en de kwastrichting van het zwarte vlak onder de groene spatten in de porfierimitatie (haaks op de strijkriching). Reconstructie: Lara Laken, fotografie en lijntekening: Rob Mols foto/grafisch.

van de lichtgroene band is vooralsnog onbekend. Zeker is wel, dat deze band aan een kant weer grensde aan een serie parallelle lijnen in donkerrood, wit en geel, die de overgang van sokkel naar hoofdzone markeert.

De zwarte panelen met groene spatten zijn een imitatie van groen porfier (*lapis Lacedaemonius/-icus*). De groene ‘bladvormige’ motieven op de banden eromheen moe-

ten dus vermoedelijk ook een marmersoort imiteren. Ze komen hoogstwaarschijnlijk van de sokkel, zoals meestal het geval is met marmerimitaties. Vergelijkbare fragmenten met groene spatten op zwarte ondergrond zijn gevonden in een villa in het Duitse Ilverich, die net als dit gedeelte van de villa Holzkuil aan het eind van de tweede of het begin van de derde eeuw in gebruik was.²⁴ Of en hoe deze imitatie van groen porfier door een andere steensoort-imitatie ingekaderd was, is onbekend. Een andere parallel is bekend uit Aardenburg, waar stukken zijn gevonden van vierhoekige panelen met lichtgroene spatten op donkergroene ondergrond.²⁵ De omkadering of begrenzing van de panelen aldaar was anders van aard: een marmering - niet echt een reële imitatie - in een andere kleur, terwijl bij ons de groene tonen overheersen. In Aardenburg waren deze panelen direct aangrenzend aan de vloer aangebracht, en was er vermoedelijk geen aparte plint;²⁶ in Kerkrade lijkt het spatwerk enkel te grenzen aan het boven beschreven kader van groene gemarmerde banden, dat op zijn beurt wellicht grensde aan een rode plint. De aanwijzingen hiervoor mogen dan beperkt zijn, een directe overgang van de bespatte panelen naar de bodem noch naar een plint, bevindt zich evenmin tussen de fragmenten.

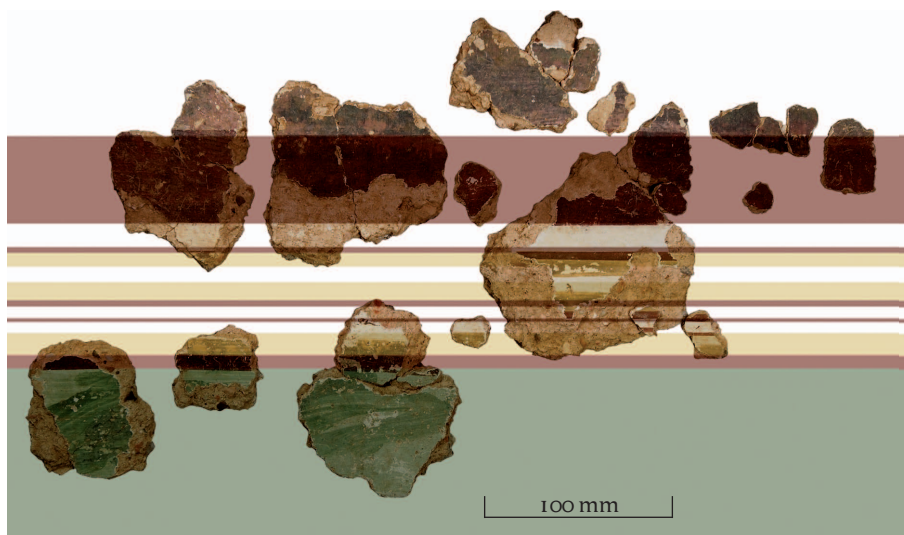
Ook in het Romeinse legerkamp in Nijmegen zijn fragmenten gevonden met een imitatie van groen porfier, in dit geval in de vorm van een ronde schijf, die van de sokkel afkomstig moet zijn.²⁷ W.J.Th. Peters noemde deze imitatie in zijn publicatie over de schilderingen overigens weinig geslaagd: de stippels waren veel te klein.²⁸ Zo geldt ook voor de schildering uit Kerkrade dat het vooral een makkelijke en snelle manier was om de sokkel te versieren: gewoon zwart verven en groene verf, die waarschijnlijk toch al voor de schildering in de hoofdzone was aangemaakt, ertegenaan spatten. Bijkomend voordeel is, dat vuil en krasjes op dit lage en kwetsbare deel van de muur tussen de gekleurde spatten niet snel opvallen. Om die reden zijn 'spettersokkels' een veel voorkomende marmerimitatie in de noordwestelijke provincies.²⁹ Witte, gele of roze spatterplinten maken al vanaf de eerste eeuw na Chr. vaak deel uit van eenvoudiger uitgevoerde paneeldecoraties, zoals op diverse plaatsen zijn teruggevonden.³⁰

Er zijn ook marmerimitaties in andere kleuren aangetroffen (*afbeelding 16*). Ook die zullen dus welhaast van een sokkel afkomstig zijn. De meeste fragmenten hebben witte of crèmekleurige aderen op een (rood)bruine ondergrond; enkele lijken daarentegen een rood-paarse variatie op de hierboven beschreven groene marmerbanden te vormen. Ze zijn alleen gevonden in het *triclinium*. De kleuren zijn door hitte aangetast, waardoor de oorspronkelijke kleurstelling niet goed meer vast te stellen is. Het lijkt erop dat de fragmenten afkomstig zijn van een paneel dat gehoord heeft bij de bovengenoemde sokkel en werd afgewisseld met de imitatie van groen porfier, maar hoe precies, is onzeker. De begrenzingen van dit paneel zijn niet gevonden, maar uit een groep passende fragmenten blijkt dat het tenminste 50 cm breed en 28 cm hoog moet zijn geweest (*afbeelding 16*).



Afbeelding 16: Fragmenten van roodbruine marmerimitatie en van banden die daar mogelijk omheen waren geschilderd, gevonden in het triclinium. Foto: Rob Mols foto/grafisch.

Afbeelding 17: Overgangsf fragmenten tussen sokkel en hoofdzone met imitatie-profiellijst boven de lichtgroene band van de marmerimitatie. Een deel van de fragmenten heeft een groene waas over het oppervlak, vermoedelijk doordat de kleur van fragmenten die er in de bodem tegenaan lagen, heeft afgegeven. Foto: Rob Mols foto/grafisch.

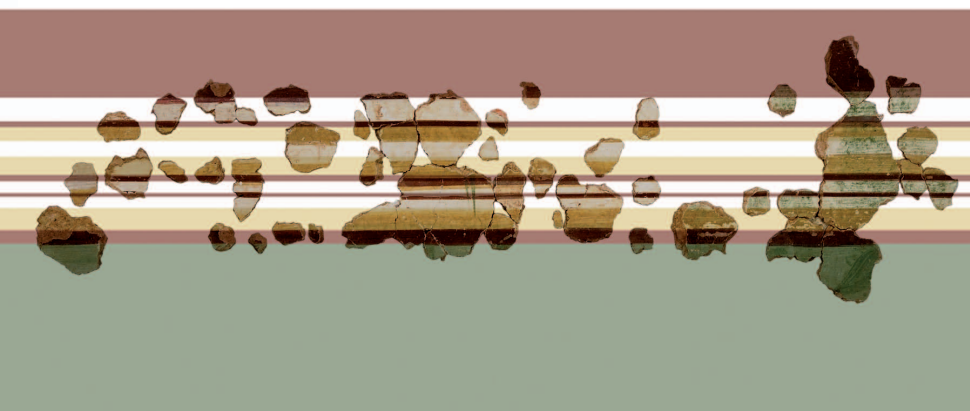


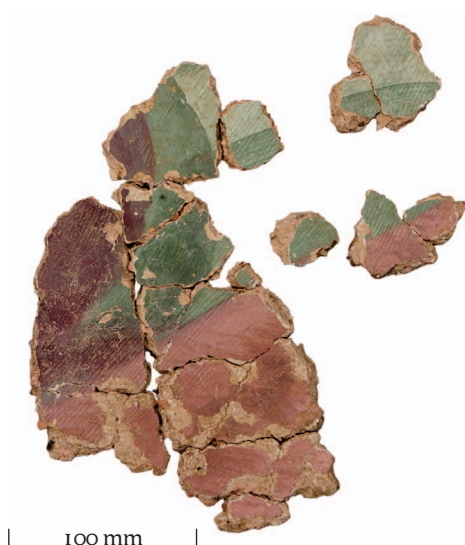


Afbeelding 18: Voorbeeld van hoe de verschillende wandonderdelen eruit kunnen hebben gezien, op basis van getekende fragmenten van de plint, de sokkel en de overgang naar de hoofdzone. Alleen van die laatste is de hoogte volledig bekend. Tekening: Martin Hense.

Lijstwerk tussen sokkel en hoofdzone

Boven aan de lichtgroene band met groene en witte (blad)motieven loopt een serie parallelle lijnen. De verhoudingen zijn als volgt: donkerrode lijn (0,9 cm) / gele lijn (1 cm) / witte lijn (0,6-0,7 cm) / donkerrode lijn (0,2 cm) / witte lijn (0,7 cm) / donkerrode lijn (0,3-0,4 cm) / gele lijn (1,1 cm) / witte lijn (0,8 cm) / gele lijn (0,8-1 cm) / donkerrode lijn (0,5 cm) / witte lijn (1,5 cm) / donkerrode band (5 cm) / donkergrijs tot paarsig vlak (afbeelding 15 en 17-18).





Afbeelding 19: Fragmenten met een lichaamsdeel (been?) van een menselijke figuur tegen groene achtergrond, mogelijk met planten. Het roodpaarse gedeelte moet mogelijk schaduw voorstellen. In het oppervlak zijn duidelijke ribbels zichtbaar. Foto: Rob Mols foto/grafisch.



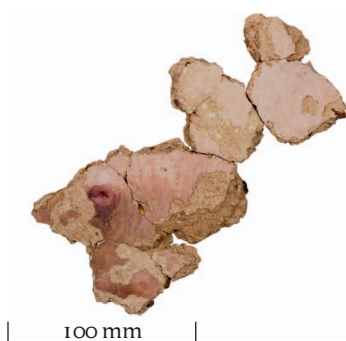
Dergelijke series parallelle lijnen komen in paneeldecoraties in noordwest-Europa vaker voor, tussen de sokkel en de hoofdzone.³¹ In het geval van Kerkrade-Holzkuil zijn de verhoudingen tussen de verschillende kleuren zodanig, dat ze waarschijnlijk als een schematische weergave van de licht- en schaduwkanten van een profiellijst moeten worden geïnterpreteerd.³² Erboven begint in zo'n geval een nieuwe voorstelling, maar hoe het paarse of donkergrijze vlak zich verhoudt tot de diverse groepjes fragmenten die van de hoofdzone bewaard zijn, is helaas ook na uitgebreider onderzoek nog altijd niet te zeggen. Het is dan ook niet uit te sluiten dat het om de sokkel en de hoofdzone van twee verschillende systemen (dat wil zeggen ruimtes) gaat, al doet het feit dat de fragmenten allemaal van morteltype A zijn, het tegendeel vermoeden.

Bovendien lijkt een combinatie van beide zeer aannemelijk op grond van parallellen in het noorden van Frankrijk, die wijzen op een hoge sokkel met een imitatie van (vierkante) marmeren panelen en daarboven een marmeren lijst, gevolgd door een imitatie-profiel-lijst, gecombineerd met een hoofdzone die de bovenste helft van de wand inneemt en vaak voorzien is van een of meer scènes met grote menselijke figuren.³³

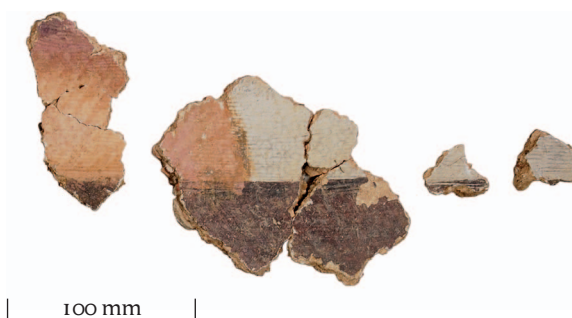
Afbeelding 20: Groep fragmenten met een soort dennentak in blauw tegen groene achtergrond. Het donkere, purperen vlak op de voorgrond komt op meer fragmenten uit de hoofdzone voor en is schuin aangestreaken ten opzichte van de achtergrond. Foto: Rob Mols foto/grafisch.



Afbeelding 21: Fragmenten van grijsblauwe tot witte achtergrond met olijfgroene motieven. Foto: Rob Mols foto/grafisch.



Afbeelding 22: Passende fragmenten van een borst, behorend tot een meer dan levensgrote vrouwelijke figuur – vermoedelijk een godin. Foto: Rob Mols foto/grafisch.



Afbeelding 23: Fragmenten van een hiel en mogelijk deel van een voet, die op de donkere voorgrond lijken te staan en afgebeeld zijn tegen een witte achtergrond. Voor een speciale afbeelding van het oppervlak, zie kaderartikel. Foto: Rob Mols foto/grafisch.



Afbeelding 24: Fragmenten waarop het voorhoofd van een man herkenbaar is. Foto: Rob Mols foto/grafisch, tekening: Martin Hense.

Menselijke figuren in de hoofdzone

De fragmenten die waarschijnlijk tot de hoofdzone hebben behoord, vallen enerzijds op door hun kleurrijkheid en anderzijds door het gebrek aan rechte lijnen die de omkadering van panelen zouden kunnen kenmerken. Het betreft zowel fragmenten met een ribbelig oppervlak als fragmenten met een gladder oppervlak, waarop meestal diverse tinten geleidelijk in elkaar overlopen. De ribbels zitten in de kalklaag en moeten veroorzaakt zijn door het instrument waarmee deze was aangebracht, mogelijk een borstel, aangezien de verfstreken meestal een andere richting volgen (afbeelding 19).³⁴ Veel 'geborstelde' fragmenten hebben een lichtgroene ondergrond, waarop bochtige groene lijnen zichtbaar zijn, of sporen van een soort blauwe dententakken (afbeelding 20). Deze fragmenten wijzen in de richting van vegetatie. Ook zijn er heel wat geribbelde fragmenten

met een lichte, grijsblauwe tot witte achtergrond, waarop onder meer gebogen vormen in olijf- of legergroen geschilderd waren (afbeelding 21).

De fragmenten met een gladder oppervlak vertonen opvallend veel tinten in huidskleur (roze, rood, bruin), en enkele grotere stukken hebben herfstachtige bruintinten. Dat het hier gaat om delen van menselijke figuren, wordt bevestigd door negen passende fragmenten waarop een tepel en een deel van een vrouwenborst zichtbaar zijn en twee fragmenten met daarop de (naakte) hiel van een voet (afbeeldingen 22 en 23). De laatste staat op een donkere (purperen) voorgrond, vermoedelijk een 'podium', en is geschilderd tegen een witte achtergrond - misschien dezelfde als die waarop de olijfgroene elementen zijn afgebeeld. Een derde fragment toont mogelijk de naakte wreef van een (tweede) voet.

Drie andere fragmenten vormen samen het voorhoofd van een man. De haaraanzet en enkele woeste lokken zijn te herkennen, evenals de wenkbrauwen (afbeelding 24). Deze man is kleiner van schaal. Het is nog de vraag of hij op de achtergrond stond of dat er verschillende registers zijn geweest. Op enkele andere groepjes fragmenten zijn verder delen van ledematen herkenbaar, sommige tegen de al eerder genoemde lichtgroene achtergrond. Aangezien er twee soorten achtergrond zijn waartegen de menselijke figuren zich bewegen, is er waarschijnlijk sprake van meer dan een scene.

Een megalografie

We mogen dus concluderen dat we te maken hebben met afbeeldingen van menselijke figuren in een groene, plantenrijke omgeving. Afgaande op de afmetingen van de genoemde tepel en voet(en), zijn dat levensgrote figuren: de tepel is meer dan levensgroot, de voet bijna levensgroot. Dergelijke taferelen worden *megalografie* genoemd en zijn voor Nederland hoogst ongewoon.³⁵ Dit soort schilderijen is in Nederland, met uitzondering van een meer dan levensgroot menselijk oog afkomstig van een schildering in Nijmegen, verder alleen bekend uit de Romeinse villa van Maasbracht. Daar gaat het om een afbeelding van gladiatoren; men heeft onder meer een *bestiarius*, het type gladiator dat met wilde dieren vocht, kunnen reconstrueren.³⁶

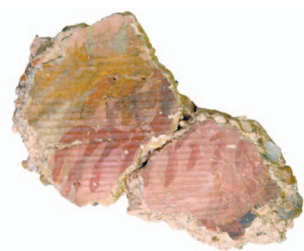
Huidskleurfragmenten in 3D

Tijdens dit onderzoek is geëxperimenteerd met een nieuwe techniek: computerwetenschappers van Princeton University, University College London en de Katholieke Universiteit Leuven ontwikkelen een programma dat op basis van 3-dimensionale scans van de fragmenten pleisterwerk door middel van complexe algoritmen uit de overvloed aan data passende combinaties genereert, zodat het materiaalonderzoek aanzienlijk versneld wordt.³⁷ Een testset van 149 huidskleurfragmenten is onder een 3D-scanner gelegd en digitaal opgeslagen in een database. Een deel van deze fragmenten was al handmatig aan elkaar gepast en is als 'controlegroep' gebruikt: onder de 48 gescande fragmenten van deze groep waren 10 "matches" bekend. Ook is van elk fragment een goede kleurenfoto gemaakt op een flatbed scanner, onder verschillende belichtingshoeken. Dat maakt het mogelijk om de geborstelde structuur van de stuc laag en de penseelstreken op het oppervlak in detail te bekijken. Het automatische zoekprogramma heeft binnen deze set zes maal twee passende fragmenten gevonden, waaronder behalve de helft van de controlegroep (5:10), ook twee fragmenten waarvan de "match" nog niet handmatig vastgesteld was (zie kaderartikel).

Gevechten

Het is niet erg waarschijnlijk dat de schilderijen uit Kerkrade-Holzkuil ook gladiatoren-scènes verbeeld hebben. Deze mannen droegen meestal speren, zwaarden of andere wapens en waren goed ingepakt, zoals ook uit de schilderijen van Maasbracht blijkt, terwijl er op de fragmenten uit Kerkrade voornamelijk naakte lichaamsdelen te herkennen zijn. Ook het ontbreken van schoeisel bij de beschreven voet of voeten, maakt het onaannemelijk dat het om gladiatoren gaat. Dit is eerder gebruikelijk bij afbeeldingen van functioneel naakt (bijvoorbeeld in het geval van baden of sporten), of van goden en helden.

Dat wel sprake is van een gevecht tussen mensen en dieren, blijkt uit twee fragmenten waarop bloed over mensenhuid stroomt, en wel uit een wond die door een dierenbeet of –klauw veroorzaakt wordt (*afbeelding 25*). De klauwen lijken op dit fragment bovenaan nog zichtbaar. In de buurt van de fragmenten met deze wond zijn veel fragmenten gevonden met herfstkleuren en bruintinten, die mogelijk een dierenvacht voorstellen (*afbeelding 26*). Parallellen zijn te vinden in zogenaamde Paradeisos-scènes op Romeinse vloermozaïeken en wandschilderingen, waarin (vechtende) wilde dieren in een natuurlandschap zijn afgebeeld. In wandschilderingen komen dit soort levensgrote scènes vanaf de zogenaamde vierde Pompeiaanse stijl voor (tweede helft van de eerste eeuw na Chr.), voornamelijk op wanden in tuinen.³⁸ Het is ook een geliefd onderwerp in mozaïeken uit de 2e en 3e eeuw, onder meer in Noord-Afrika (*afbeelding 27*). Behalve Paradeisos-scènes waren in die periode ook jachtscènes populair, waarmee overigens vaak verwezen werd naar de jacht op wilde dieren voor het amfitheater.³⁹



Afbeelding 25: Bloed dat uit een verse wond over de huid van een mens stroomt. Bovenaan lijkt nog net een randje van de klauw of de bek zichtbaar die de wond veroorzaakt. Foto Lara Laken (met dank aan ADC ArcheoProjecten).



Afbeelding 26: Fragmenten die afkomstig kunnen zijn van geschilderde dierenvachten. Foto: Rob Mols foto/grafisch.

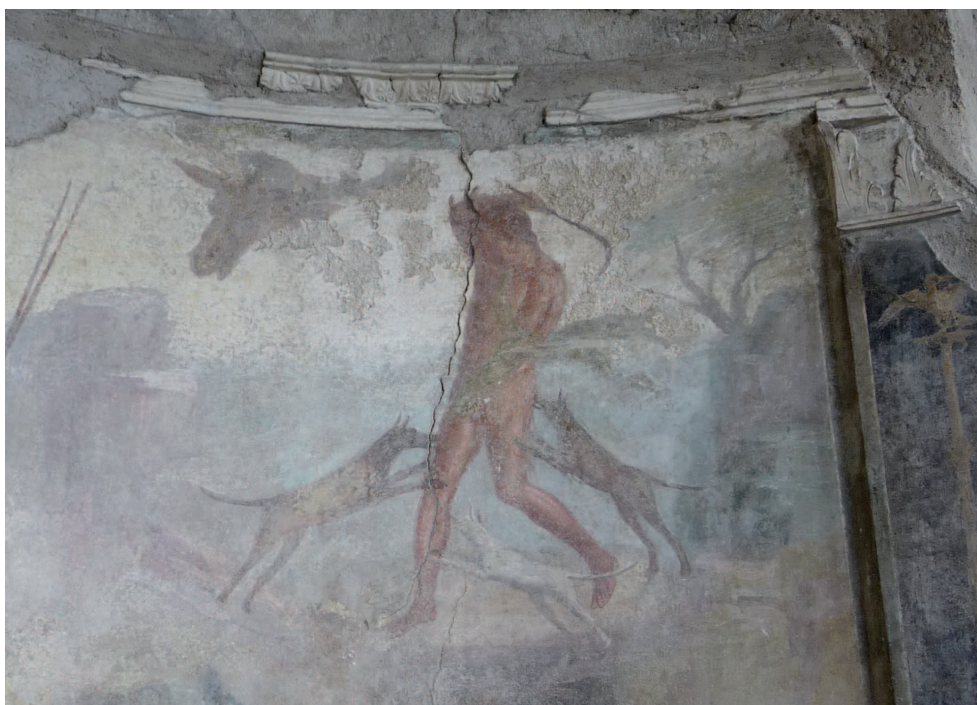
In de zogenaamde jachtthermen van Leptis Magna in het huidige Libië zijn dergelijke jachtscènes afgebeeld, waarin het bepaald niet zachtzinnig toegaat.⁴⁰ De hier afgebeelde mannen zijn bijna geheel naakt en er vloeit veel bloed. Een dergelijke scène is bij uitstek van toepassing voor de schilderijen in de villa van Holzkuil, omdat de groene achtergrond en nadrukkelijk aanwezige vegetatie een natuurlandschap suggereren. De olijfgroene elementen op een grijzige achtergrond zouden in dit geval delen van waterplanten of waterdieren kunnen voorstellen.

Mythologische scènes

Een andere optie is dat het hier gaat om mythologische scènes in een natuurlandschap. Als we de bovengenoemde tepel aan een vrouw toeschrijven, wat zeer aannemelijk is gezien de lichte huidskleur en de schaduw onder de borst (*afbeelding 22*), dan moeten we op zoek naar een mythe met een naakte vrouw of godin. Dit zou bijvoorbeeld de mythe van Diana en Actaeon kunnen zijn.⁴¹ Het verhaal van de herder Actaeon, die de godin Diana en haar nimfen bespiedde tijdens het baden, zou goed op zijn plaats zijn in een vertrek waar na het baden gezamenlijk gegeten werd. Om hem te straffen, veranderde Diana de man in een hert, waarna hij door zijn eigen honden aangevallen en verscheurd werd.⁴²



Afbeelding 27: Mozaïek uit Apamea in Syrië, waarop paradeisos- en jachtscènes zijn afgebeeld. Let op de weergave van het bloed dat uit de wonden van het hert stroomt. Met dank aan de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis in Brussel.



Afbeelding 28: Pompeii, Huis van de Menander, exedra [22], wandschildering met mythologische scène van Actaeon, die door zijn honden wordt aangevallen. Foto: Béatrice de Fraiture.

In veel wandschilderingen is Actaeon op juist dit moment afgebeeld: zijn honden vallen hem aan terwijl hij nog (gedeeltelijk) een menselijke gedaante heeft, vaak al met een hertengewei op zijn hoofd (afbeelding 28).⁴³ De bloederige fragmenten zouden hiervan een detail kunnen zijn.

Bovendien wordt de hypothese dat het om een mythologische voorstelling gaat, ondersteund door parallellen in de Romeinse schilderkunst uit de ons omringende landen.⁴⁴ De typische combinatie van een hoge sokkel met een imitatie van hoge marmerpanelen, parallelle lijnen die een lijst suggereren en een mythologische scène is ook gevonden in Boulton-sur-Suippe (Marne) en Montcy-Saint-Pierre bij Charleville in Noord Frankrijk. Hier zijn respectievelijk de mythe van de stervende Adonis (afbeelding 29) en Hylas die door de nimfen wordt gegrepen afgebeeld. Ook in Krefeld-Gellep en Schwarzenacker in Duitsland zijn gelijksoortige mythologische voorstellingen gevonden; in Schwarzenacker waren er maar liefst drie mythologische taferelen in één ruimte afgebeeld: de mythe van Daedalus, van Ariadne op Naxos en Hercules. In al deze voorbeelden gaat het om mythologische scènes, telkens boven een hoge marmerimitatie. Wat er van de schilderijen uit Kerkrade rest, vol-



Afbeelding 29: Boultsur-Suippe, wandschildering met marmerimitatie en mythologische scène met Venus en Amor aan weerszijden van de gewonde Adonis. Foto: Musée Saint-Remi – Reims, met dank aan Marc Bouxin.

doet goed aan dit beeld; het heeft er alle schijn van dat de wanden van het *triclinium* versierd waren met een dergelijke combinatie van marmerimitaties en mythologische scènes. De genoemde voorbeelden stammen uit dezelfde tijd als de schilderijen van Kerkrade, namelijk uit het einde van de 2e of het begin van de 3e eeuw.

Er is zelfs een gelijktijdige parallel voor de keuze van de mythe. Een villa-eigenaar in Saalfelden (in de buurt van Salzburg, Oostenrijk) heeft zijn plafond ook met de mythe van Actaeon laten beschilderen. Actaeon is afgebeeld op het moment dat drie honden wild naar hem opspringen en hem willen verscheuren; met zijn herdersstaf probeert hij ze nog van zich af te slaan (*afbeelding 30*). De kijker weet dat dat niet gaat lukken en dat het slecht zal aflopen. Uit zijn hoofd groeit al het hertengewei. De manier waarop hij is afgebeeld volgt een standaardpatroon dat niet alleen op veel wandschilderingen voorkomt, maar dat ook bekend is uit andere kunstvormen. De scène is slechts een van de vele van het plafond; daarnaast zijn ook jachtscènes of paradeisoscènes afgebeeld.⁴⁵

Conclusie

De opgraving en uitgebreide publicatie van de villa in Kerkrade-Holzkuil geldt als een belangrijk voorbeeld voor hedendaags villa-onderzoek. Een nader onderzoek naar de schilderijen mocht daarom niet ontbreken. De verslaglegging van het onderzoek naar de wandschilderingen van Kerkrade-Holzkuil is in dit verband des te belangrijker, omdat het een van de grootste Nederlandse vondstcomplexen van Romeinse wandschilderingen is en samen met het complex van de villa van Maasbracht het enige is dat resten van grote menselijke figuren laat zien. De gegevens die het onderzoek heeft opgeleverd bieden interessante informatie over de leefwereld van de opdrachtgever van deze schilderijen, ofwel de eigenaar van de villa. Deze had voldoende financiële middelen om menselijke figuren te laten schilderen; ze zijn minder gangbaar en moeilijker af te beelden en dus kostbaar. Het duurdere pigmentpalet (met o.a. Egyptisch blauw en vermiljoen) stemt hiermee overeen. Bovendien had de eigenaar voldoende kennis van de Grieks-Romeinse mythologie om een dergelijke voorstelling te kunnen waarderen. Waarschijnlijk nodigde hij zijn vrienden en relaties uit om bij hem volgens Romeins gebruik te komen baden en daarna te eten in zijn verwarmde, bontbeschilderde eetzaal.



Afbeelding 30: Romeinse villa van Saalfelden-Wiesersberg, resten van plafondschildering met Actaeon die in een hert verandert en door zijn honden verscheurd wordt. Met dank aan Barbara Tober.

Virtual reassembly of fresco fragments

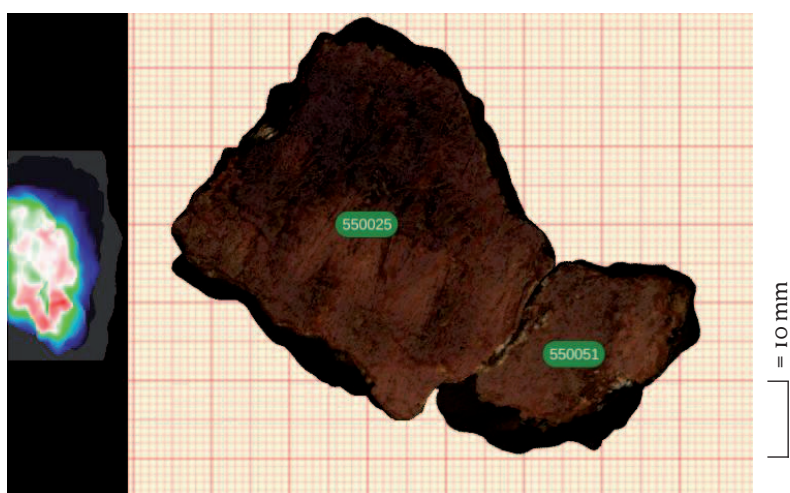
Door Benedict J. Brown

As with many ancient frescos, reassembling the Kerkrade fresco is difficult due to the many small, monochrome fragments that are extremely difficult to match. For example, one group of approximately pink or brownish red fragments have been identified as depicting skin. Assembling as much of them as possible would provide important clues as to the figures depicted and their scale, but doing so quickly devolves into a tedious “brute force” process of trying every possibly configuration of every pair of fragments to see if they fit together. The Kerkrade case is especially difficult both because significant erosion often leaves only small matching contact surfaces on the fragment edges and because the fragile mortar inevitably erodes further whenever it is handled.

To try and overcome these matching challenges, we have tested the use of a computer-based matching acquisition and matching system to see if it can effectively and efficiently propose fragment matches on the Kerkrade fresco. The system, first applied to ancient Thera frescos, uses a 3D scanner to acquire detailed information about the fragment’s shape, and a flatbed scanner to capture high resolution color and texture information about the front surface.⁴⁶ Not only does this provide a detailed database of all fragments, but the computer can simulate the “brute force” matching approach while limiting the amount that actual fragments must be physically manipulated.

The match proposals generated by the computer are presented to the user as a series of thumbnail images of each proposed pair, including a scale and cross-section of the matching portion of the sides to see how closely they fit together. Although nearly all the proposals are wrong, these thumbnails have proven sufficient to quickly reject virtually all incorrect matches without testing on the real fragments.

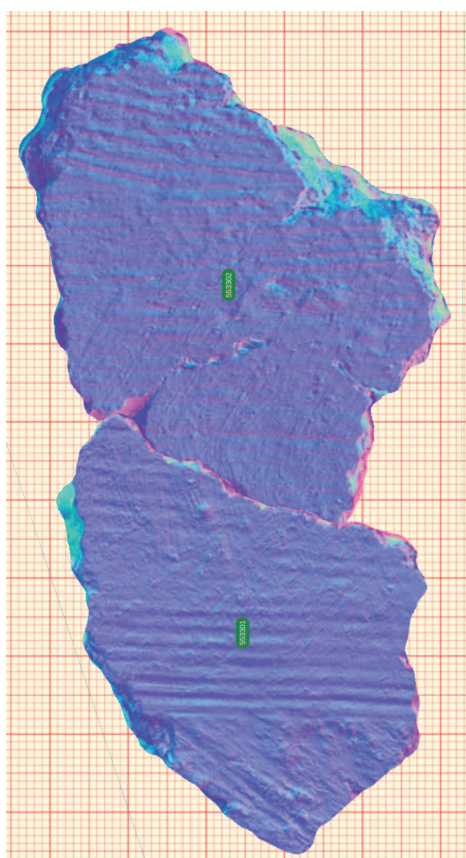
Based on our test of the 149 skin fragments discussed above, we believe the system shows great promise to improve the speed and completeness of reconstruction. Acquisition required approximately 10 minutes per fragment; while long, this can be improved by using multiple 3D scanners in parallel or using a faster 3D scanner.⁴⁷ More importantly, much of the tedious matching work is performed by the computer, leaving only a few hours of sifting through the proposals and verifying them. This more than compensated the acquisition effort in this test.



The above match was found by the computer based on 3D scans of fragments. The “proximity map” at the left shows how the sides of the fragments fit together; white indicates they touch each other, green or blue indicates a small or large gap, and red or purple indicates a small or large intersection. Although it is physically impossible for fragments to intersect, the computer may propose such an arrangement due to slight measurement error, alignment error, or accretions on the fragment sides.

Concretely, the test set contained 10 known matches, and the computer proposed 6 correct matches of which one was previously unknown despite significant time and effort toward finding matches among this set of fragments. Although the computer was only able to identify about half the known matches in this set, the time to scan *all* fragments and identify these match proposals among the many incorrect ones was significantly less than the amount of time required to find them manually. The previously unknown match provided added confirmation that the computer system is already capable of identifying matches that are nearly impossible to find by hand in the Kerkrade set.

In addition to showing that the current computer-based matching techniques are productive for the Kerkrade frescos, we have been able to determine in parallel work that substantial further improvements are possible. In addition to speeding up the scanning process and delegating it to students or other less highly trained collaborators,⁴⁸ the direction of brush strokes of both the plaster and paint are detectable by the computer and can be taken into account when proposing matches.⁴⁹ These stroke directions are very strong constraints on how fragments can fit together, and we expect that incorporating them into the matching system will greatly increase the quality of proposed matches for the Kerkrade fresco.



— = 10 mm

This visualization of fragments 55-33-01 and -02 shows the orientation of the fragment surfaces rather than their color (shown in fig. 23). The strong horizontal stripes correspond to the significant ridges and valleys caused by brushing the plaster flat, while the thinner lines running in other directions reveal the subtler bumps associated with paint strokes. Especially the latter are often difficult to see even under raking light.

Noten

- 1 Dit artikel over het onderzoek naar de Romeinse schilderijen van de villa Kerkrade-Holzkuil kon tot stand komen dankzij de hulp van velen. Mijn dank gaat in de eerste plaats uit naar de twee personen die het onderzoek bij het Limburgs Museum financieel en praktisch mogelijk maakten, directeur Jos Schatorjé en voormalig conservator Wim Hupperetz (nu directeur van het Allard Pierson Museum). Dankzij de inzet van Wim Hupperetz kon het onderzoek naar de schilderijen van Kerkrade opnieuw worden opgepakt; de Mondriaan Stichting verleende daartoe een subsidie voor kunsthistorisch onderzoek in musea.
 Vele mensen hebben daarnaast elk op hun eigen wijze en met hun eigen expertise en betrokkenheid aan de resultaten van mijn onderzoek naar de Limburgse schilderijen bijgedragen. De kennis die daarbij is opgedaan, kan zijn weerslag bij lange na niet vinden in dit artikel, en zal in toekomstige publicaties verder tot uiting moeten komen. De personen die om deze reden hier niet genoemd kunnen worden, hoop ik te zijner tijd met een dankwoord de eer te geven die hen toe komt. Daaronder zijn medewerkers van het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Limburg, het Thermenmuseum Heerlen, het Rijksmuseum van Oudheden, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, de gemeente Maastricht, de gemeente Venlo, ADC ArcheoProjecten, Museum Het Domein en natuurlijk het Limburgs Museum. Voor hun hulp bij het onderzoek naar Kerkrade wil ik de volgende personen hartelijk bedanken: Jan Willem Beestman en Mohssine Dahhan (ADC ArcheoProjecten), Benedict Brown (KU Leuven), Sjeng Kusters (Provincie Limburg), Peter Driessens, Diane Habets (Gemeente Kerkrade), Joep Hendriks, Martin Hense (Regula), Pieter van Hilten, Tim Hoogendijk, Karen Jeneson (ACVU), Maaike Kalshoven, Linda Langen, Luc Megens (Instituut Collectie Nederland), Ronny Meijers en Louis Swinkels (Museum Het Valkhof), Rob Mols (Rob Mols foto/grafisch), Stephan Mols (Radboud Universiteit), Kees Peterse (PANSA BV), Szymon Rusinkiewicz en Corey Toler-Franklin (Princeton University), Eveline Stapper, Gerard Tichelman (RAAP), Katleen Vandenbranden, en Tim Weyrich (University College London). Gemma Jansen (Limburgs Museum) heeft mij tussen 2002 en 2011 in verschillende fasen van het onderzoek en vanuit diverse functies bijgestaan; haar dank ik in het bijzonder voor haar steun bij het afronden van dit artikel. Speciale dank gaat verder uit naar Niels Stoffels (stagiair vanuit de Radboud Universiteit) en de medewerkers van de afdeling Beheer en Behoud van het Limburgs Museum, in het bijzonder Wolf Alberts, voor hun praktische hulp bij de voorbereiding en uitvoering van het onderzoek. Eric Moormann (Radboud Universiteit) stond in voor de wetenschappelijke begeleiding.
- 2 Van sommige paragrafen uit dit artikel is de (hier en daar licht gewijzigde) tekst reeds in eerdere publicaties verschenen (Laken, L., 'Fragmenten van beschilderd pleisterwerk', in: Tichelman G., *Het villacomplex Kerkrade – Holzkuil*, ADC ArcheoProjecten Rapport 155 (Amersfoort 2005) 289-295; Laken, L., 'Newly discovered large-scale figure paintings from the Netherlands: the Roman villa at Kerkrade-Holzkuil', in: Guiral Pelegrín, C. ed., *Circulación de temas y sistemas decorativos en la pintura mural antigua. Actas del IX Congreso Internacional de la Association Internationale pour la Peinture Murale Antique [AIPMA]*, Zaragoza - Calatayud 21-25 septiembre 2004 (Zaragoza en Calatayud 2007) 417-418, pl. 39.110; Laken, L., 'Romeins pleisterwerk in Nederland', in: Koldewij, E. ed., *STUC, kunst en techniek* (Amersfoort/Zwolle 2010) 22-35). Nog niet eerder werden de schilderijen van Kerkrade-Holzkuil echter in de huidige vorm, voorzien van nieuwe bevindingen en met de nodige illustraties en achtergrondinformatie gepresenteerd.

- 3 Voor een uitleg van het verschil tussen frescotechniek en het aanbrengen van een duurzame schildering *al secco*, zie Megens, L. e.a., 'Painting materials in Roman wall-paintings in the Netherlands', in: Guiral Pelegrín ed., *Circulación de temas y sistemas decorativos*, 501-504, spec. 502-503. Zie ook Weterings, P., 'Het beschilderd pleisterwerk', in: Derks, T., J. Van Kerckhove en P. Hoff ed., *Nieuw archeologisch onderzoek rond de Grote kerk van Elst, gemeente Overbetuwe (2002-2003)* (Zuidnederlandse Archeologische rapporten 31) (Amsterdam 2008) 92-98, spec. 93-94.
- 4 Zie Van Dierendonck, R.M., 'Kromme-Rijnse kandelabers', in: van Es, W.A. en W.A.M. Hessing ed., *Romeinen, Friezen en Franken in het hart van Nederland: van Traiectum tot Dorestad (50 v.C. – 900 n.C.)* (Utrecht en Amersfoort 1994) 173-176; Laken, L., J. de Mol en R. de Kind, 'Roman wall-paintings found *in situ* in Nijmegen! Reconsidering plaster finds from the Netherlands' in: Bragantini, I. ed., *Atti del X congresso internazionale dell'AIPMA (Association Internationale pour la Peinture Murale Antique)*, Napoli 17-21 sett. 2007, vol. II (Napels 2010) 531-546, plaat LII 1-3; Laken, L., 'Kandelabers in *Oppidum Batavorum*', in: Van Enckevort, H. en E. Heirbaut ed., *Opkomst en ondergang van Oppidum Batavorum, hoofdplaats van de Bataven. Archeologisch onderzoek op de St. Josephhof in Nijmegen 1*, Archeologische Berichten Nijmegen 16 (Nijmegen 2010), 129-158.
- 5 Zie Van Dierendonck, R.M. e.a., 'Roman wall-paintings in North-western Europe: distribution and context. Presentation and preliminary results of a research project', in: *Proceedings of the 4th International Colloquium on Roman Wall painting (Kölner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte* 24, 1991) 227-232.
- 6 Uit de Nijmeegse *castra* is een realistische weergave van architectonische elementen bekend in de vorm van geschilderde consoles onder het plafond boven een tuinschildering (Peters, W.J.Th., 'Mural painting fragments found in the Roman castra at Nijmegen', in: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 15-16 (1965-1966) 113-144, plaat XV:1-3; Peters, W.J.Th., 'Mural painting fragments found in the Roman legionary fortress and the canabae legionis at Nijmegen', in: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 29 (1979) 373-402, spec. 373-376, fig. 2.); ook bevinden zich resten van architectuurschilderingen tussen de fragmenten uit *Ulpia Noviomagus* die door Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen aan het Maasplein zijn opgegraven. Deze schilderingen zijn nog niet gepubliceerd (met dank aan Harry van Enckevort en Jan Thijssen voor het ter beschikking stellen van het materiaal). Behalve in de villa's van Maasbracht en Kerkrade-Holzkuil zijn delen van menselijke figuren aangetroffen op schilderingfragmenten uit de Nijmeegse *castra*, waarvan een deel mogelijk behorend tot een kandelaberdecoratie (Peters, 'Mural painting fragments castra', 127 en 135, plaat XIV:1-4; idem, 'Mural painting fragments found in the Roman legionary fortress at Nijmegen II', in: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 19 (1969) 51-71, spec. 60-61, plaat LIV); hetzelfde geldt voor fragmenten van kleine figuren uit de tempel van Elst (Weterings, 'Beschilderd pleisterwerk Elst', 97, pl. 6D, 7A-B); zie verder Van Dierendonck e.a., 'Roman wall-paintings in North-Western Europe', 230-232. Repeterende patronen zijn onder meer gevonden in Nijmegen (Peters, 'Mural painting fragments castra', 136-142, plaat XVI, XVIII en XVII; idem, 'Mural painting fragments legionary fortress and canabae', 397-398; Swinkels, L. en A. Koster, 2005, *Nijmegen. Oudste stad van Nederland, Tentoonstelling Museum Het Valkhof* (Nijmegen, 2005) 37 (met figuur); De Kind, R.E.L.B. en J.H.A.C. de Mol, 'Recent Finds of Roman Wall-Paintings on the Bank of the River Waal at Nijmegen (the Netherlands)', in: *La peinture murale romaine dans les provinces du nord. Actes du XIème Séminaire de l'A.F.P.M.A., Reims 1988*. Amiens (Revue Archéologique de Picardie 1/2, 1990) 110-111, fig. 3; De Mol, J.H.A.C. en R.E.L.B.

- de Kind, 'Een decennium van onderzoek naar Romeinse muurschilderingen in Nederland', in: *Westerheem* 41:3 (1992) 120-121, fig. 2) en mogelijk in de villa's van Voerendaal-Ten Hove en Mook-Plasmolen (Moormann, E.M., 'Parietum Incrustationes Tenacissimis Coloribus Pictas: Roman wall-painting fragments in the Rijksmuseum van Oudheden at Leyden and the Rijksmuseum G.M. Kam at Nijmegen', in: *Oudheidkundige mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* 65 (1984-85) 51-92, spec. 61, plaat 2.2-3, en 67-68, fig. 11, 13).
- 7 Zie bijvoorbeeld de opgraving aan de St. Josephhof te Nijmegen: Laken, 'Kandelabers in *Oppidum Batavorum*'.
 - 8 Onlangs is een overzicht verschenen van de bestudeerde wandschilderingen in Nederland: Laken e.a., 'Roman wall-paintings found *in situ* in Nijmegen!', spec. 536-542 en fig. 3-6.
 - 9 Moormann, E.M. en L.J.F. Swinkels, 'Wall-painting fragments from Roman villas at Stein and Ravensbosch', in: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 29 (1979) 403-424; Swinkels, L.J.F. en E.M. Moormann, 'Wall-painting fragments from a Roman villa at Vlengendaal (Bocholtz)', in: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 30 (1980) 347-365; Moormann, E.M., 'Roman wall-painting in the Netherlands, a survey', in: Liversidge, J. ed., *Roman Provincial Wall Painting of the Western Empire*, British Archeological Reports International Series 140 (Oxford 1982) 161-182; en Moormann, 'Parietum Incrustationes'.
 - 10 Kooistra, L.I., *Borderland Farming. Possibilities and Limitations of Farming in the Roman Period and Early Middle Ages between the Rhine and Meuse* (Assen 1996); Hendriks, J., 'De transformatie van laat-Romeinse villabewoning tussen Tongeren en Keulen. Interpretaties van verdwenen landschappen (ongepubliceerde doctoraalscriptie Universiteit van Amsterdam, 2007), met een opsomming van de literatuur op p. 76; Van Dierendonck, R.M., L.J.F. Swinkels en W.J.H. Willems, 'Rijke hereboeren uit Maasbracht', in: Stuart, P. en M.E.Th. de Grooth ed., *Langs de weg* (Heerlen/Maastricht 1987) 62-67.
 - 11 Voor Afferden zie Vermeulen-Bekker, A.M., *Een Romeinse villa langs de Maas bij Afferden, gemeente Bergen (Limburg)*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 116, (Amersfoort, 2006); voor Mook-Plasmolen zie Hazenberg, T. en W.K. Vos, *Aanvullend archeologisch onderzoek (AAO) in Mook en Middelaar, 'villa Plasmolen'*, ADC Rapport 6 (Bunschoten 1999); en voor Borgharen zie Laken, L. en B. van Os, 'Fragmenten van beschilderd pleisterwerk uit de Romeinse villa', in: Lauwerier, R. ed., *Romeinse villa en Merovingisch grafveld Borgharen-Pasestraat. Onderzoek 2008-2009* (Amersfoort 2010/2011, in druk bij het ter perse gaan van dit jaarboek).
 - 12 Tichelman, *Het villacomplex Kerkrade – Holzkuil*.
 - 13 Tekst van deze paragraaf is gebaseerd op Tichelman, *Het villacomplex Kerkrade-Holzkuil*.
 - 14 Tichelman, *Het villacomplex Kerkrade-Holzkuil*, 92 en afb. 5.2.21, 5.2.25.
 - 15 Karen Jensen, Tim Hoogendijk en Maaïke Kalshoven stonden in voor de reiniging en consolidatie van de fragmenten; ook hielpen ze bij het zoeken naar passende fragmenten en bij het maken van documentatietekeningen.
 - 16 Ter vergelijking: in de villa van Backerbosch zijn ongeveer 70 fragmenten gevonden, in Voerendaal in de villa ten Hove ongeveer 180 fragmenten, in de villa Meezenbroek te Heerlen ca. 500 fragmenten (waarvan een deel te zien is in het Thermenmuseum in Heerlen) en in de villa van Maasbracht meer dan 1000 fragmenten.
 - 17 Laken, 'Fragmenten van beschilderd pleisterwerk', 289-295; Laken, 'Newly discovered large-scale figure paintings', 417-418, pl. 39.110.
 - 18 Luc Megens (ICN) heeft deze alinea's voorzien van de meest recente onderzoeksresultaten,

- waarvoor dank. Afgezien van een onderzoek van J.E. Bogaers (zie Bogaers, J.E., *De Gallo-Romeinse tempels te Elst in de Over-Betuwe* ('s-Gravenhage 1955)) waren in Nederland tot 2002 zelden Romeinse pigmenten onderzocht. Sindsdien wordt dergelijk pigmentonderzoek met regelmaat door Megens uitgevoerd (zie Megens, 'Painting materials'; Megens, L., 'Microscopisch en microchemisch onderzoek van de verflagen', in: Blom, E. en W.K. Vos ed., *Woerden-Hoochwoert: De opgravingen 2002-2004 in het Romeinse Castellum Laurium, de vicus en van het schip de 'Woerden 7'*, ADC Rapport 910 (Amersfoort 2008) Bijlage XIV (deel 1); Megens, L. 'Pigmenten in de muurschilderingen', in: *Opkomst en ondergang van Oppidum Batavorum*, 159-164).
- 19 Zie Megens, 'Painting materials', 501 en De Keijzer, M., I. Joosten en H. van Keulen, 'Materiaaltechnisch onderzoek aan beschilderd pleisterwerk', in Tichelman, *Het villacomplex Kerkrade-Holzkuil*, 404-406, voor de specifieke onderzoeksmethoden.
 - 20 Volgens de beschikbare vlaktekeningen uit 2002 lag het puin van spoor 54 vooral in het *tricladium* (C12), en dat van de sporen 16 en 56 meer in en om het *caldarium* (C9). Spoor 55 bestond uit een concentratie van beschilderd pleisterwerk in de kuip van het *frigidarium* (C11). Merkwaardig genoeg wordt in het opgravingsrapport gesproken van spoor 54 in C9, en sporen 16/56 in C12 (Laken, 'Fragmenten van beschilderd pleisterwerk', 289). Waarschijnlijk betreft het hier een overnamefout, temeer omdat het soort pleisterwerk uit spoor 16/56, met gekromd oppervlak en buitenhoeken, beter past bij de architectuur van het *caldarium* C9.
 - 21 Bij bestudering van de morteltypes en indeling in groepen is de in Nederland gebruikelijke methode van W.J.Th. Peters gehanteerd (vgl. Peters, 'Mural painting fragments castra', en volgende publicaties van Peters, Moormann, Swinkels en Van Dierendonck over muurschilderingen in *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*).
 - 22 Enkel tussen de fragmenten uit het *caldarium*, die gevonden zijn in een puinlaag gemengd met ander bouwpuin, zitten veel 'enkelvoudige' fragmenten die wat betreft de beschildering niet direct in verband kunnen worden gebracht met andere fragmenten. Mogelijkerwijs bevindt zich daaronder materiaal uit verschillende vertrekken. Om dit artikel overzichtelijk te houden is ervoor gekozen om alleen de grote groepen te beschrijven; de losse fragmenten worden in dit artikel daarom niet apart behandeld.
 - 23 Voor de duidelijkheid: de verschillende mortels zijn niet op elkaar aangebracht, maar lopen in elkaar over. Ze zijn dus gelijktijdig, en er is geen sprake van een verbouwing.
 - 24 Zelle, M., *Die römische Wand- und Deckenmalereien in Gelduba*, (Gelsenkirchen/Schwelm 2006) 108-110, Abb. 70. Overigens komen meer elementen uit deze schildering overeen met de schilderingen uit Kerkrade, bijvoorbeeld het geschilderde lijstwerk en fragmenten van grote figuren (ibidem, 111-112, Abb. 71, 77 resp. 114-115, Abb. 79).
 - 25 Van Dierendonck, R.M. en L.J.F. Swinkels, 'Wall-painting fragments found in the Roman settlement at Aardenburg' in: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 33 (1983) 153-196, spec. 175-177, fig. 21a.
 - 26 Van Dierendonck en Swinkels, 'Wall-painting fragments Aardenburg', 177.
 - 27 Peters, 'Mural painting fragments castra', 121, plaat XIII:3. Een rode tondo met zwarte spatten is aangetroffen op een deel van een sokkel dat nog *in situ* tegen de wand zat, eveneens in Nijmegen: zie De Mol en De Kind, 'Een decennium', 121-122, fig. 3.
 - 28 Peters, 'Mural painting fragments castra', 121.
 - 29 Zie ook Ling, R., *Roman painting* (Cambridge 1991) 174.
 - 30 Bijvoorbeeld in Nijmegen in de *castra* en *canabae*: Peters, 'Mural painting fragments legionary for-

- treff II', 52-56, plaat L:6-12, LI:2-4, LV:1,3,9; idem, 'Mural painting fragments legionary fortress and canabae', fig. 6:4; Haalebos J.K. e.a., *Castra en Canabae, Ausgrabungen auf dem Hunerberg in Nijmegen, 1987-1994* (Nijmegen 1995) fig. 29; De Mol en De Kind, 'Een decennium', afb. 4; en in *oppidum Batavorum*: Laken e.a., 'Roman wall-paintings found *in situ* in Nijmegen!', 533; in Druten: Peters, W.J.Th., L.J.F. Swinkels en E.M. Moormann, 'Die Wandmalereien der römischen Villa von Druten und die Frage der Felderdekoration in den europäischen Provinzen', in: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 28 (1978) 153-197, spec. 167-168, 170-171, 174, Abb. 4c, 5-6, 8a, 10, 11b-c, 12; en in Aardenburg: Van Dierendonck en Swinkels 'Wall-painting fragments Aardenburg', 189, 166, 177-179, fig. 9ab, 22d, 24a. Ook komen ze voor in combinatie met kandelaberdecoraties, bijvoorbeeld in Houten-Molenzoom: Van Dierendonck, 'Kromme-Rijnse kandelabers', 173, fig. 142 (op basis van begeleidende aardewerkvondsten gedateerd in de tweede helft van de 1e eeuw na Chr.); en in Xanten, Insula 20 (einde 1e eeuw na Chr.), zie Jansen, B., Ch. Schreiter en M. Zelle, *Die römischen Wandmalereien aus dem Stadtgebiet der Colonia Ulpia Traiana I. Die Funde aus den Privatbauten*, Xantener Berichten 11 (Mainz, 2001) 9-32, fig. 5 en 10a-c. Zie ook Peters, 'Mural painting fragments legionary fortress and canabae legionis', 396. Ook in Tongeren komen spettersokkels veel voor, zie voor Veemarkt: Van Dierendonck, R.M., 'De muurschilderingen', in: Vanderhoeven, A. e.a. ed., *Het Oudheidkundig bodemonderzoek aan de Veemarkt te Tongeren, Eindverslag 1988*, *Archeologie in Vlaanderen* 3 (1993) 194 en 195, en voor Vrijthof: Laken, L., 'Wall-paintings in *Atuatuca Tungrorum*: preliminary report on the plaster fragments from the Vrijthof in Tongeren (Belgium)', in: Bragantini ed., *Atti del X congresso internazionale*, 865-869.
- 31 Vgl. Maasbracht, Van Dierendonck e.a., 'Rijke hereboeren uit Maasbracht', 64, fig. 1; voor diverse sites in Germania Superior, zie Goggräfe, R., *Die römischen Wand- und Deckenmalereien im nördlichen Obergermanien* (Neustadt an der Weinstrasse, 1999) 195, 302, 386, 390, Abb. 137, 224, 280, 284.
 - 32 Vgl. Boulton-sur-Suippe, zie Allag, Cl., B. Bardoux en D. Chossenot, 'La mort d'Adonis: une peinture murale gallo-romaine à Boulton-sur-Suippe (Marne)', in: *Bulletin de la Société Archéologique Champenoise*, 81:2 (1988) 93-107, spec. 100, fig. 4.
 - 33 Zie Boulton-sur-Suippe en Lisieux: zie Allag e.a., 'La mort d'Adonis', 100-102, 105-106, fig. 4-5, Allag, Cl., en M. Batrel, 'Les peintures murales de Lisieux', in: *Actes des séminaires AFPMA 1982-1983*, British Archaeological Reports International Series 240 (Oxford 1985) 29-38.
 - 34 Dergelijke ribbels komen in verschillende schilderijen in Frankrijk ook in de hoofdzone voor, meestal gedateerd aan het eind van de tweede of begin derde eeuw. Vgl. Allag e.a., 'La mort d'Adonis', 99, 106. Ook in Duitsland zijn ze teruggevonden, onder andere in een Romeins badhuis: zie Riedl, N., *Provinzialrömische Wandmalerei in Deutschland, Geschichte - Historische Werkstoffe - Technologie - Restaurierungsgeschichte im Kontext der Denkmalpflege dargestellt an ausgewählten Beispielen*, (2010) [dissertatie te vinden op <http://www.opus-bayern.de/uni-bamberg/volltexte/2010/218/>] 151-152, 187, 199-200 en 269-70. Zij neemt aan dat de ribbels het gevolg zijn van een bewerking met een 'Zahnspachtel'.
 - 35 Zie De Mol en De Kind, 'Een decennium', 126-127.
 - 36 Swinkels, L.J.F., 'A gladiatorum munus depicted in a Roman villa at Maasbracht', in: *Pictores per provincias*, Avenches - Cahiers d'Archeologie Romande de la Bibliotheque Historique Vaudoise 43 (1987) 191-195; Van Dierendonck e.a. 'Rijke hereboeren', 63, 65.
 - 37 www.cs.princeton.edu/gfx/proj/thera; Brown, B.J. e.a., 'A system for high-volume acquisition and matching of fresco fragments: Reassembling theran wall paintings', in: *ACM Transactions on Graphics (Proc. SIGGRAPH)* 27:3 (2000); Toler-Franklin, C. e.a., 'Multi-feature matching of fresco fragments', in: *Princeton University, Dept. of Computer Science: Technical Report TR-874-10* (2010).

- 38 Voor voorbeelden, zie o.a. Mielsch, H., *Römische Wandmalerei*, Darmstadt 2001, 187-188, en Barbet, A., e.a. 'Peintures de Périgueux. Édifice de la rue des Bouquets ou la *Domus* de Vésone II – Les peintures fragmentaires', *Aquitania* 20 (2004) 172-174.
- 39 Ling, *Roman painting*, 85, 183.
- 40 De schilderijen in de jachtthermen van Leptis Magna zijn tijdens een recente restauratiecampagne volledig schoongemaakt; een publicatie met foto's van de schoongemaakte schilderijen zal binnenkort verschijnen. Met dank aan Barbara Bianchi (Università degli Studi di Siena) voor de informatie.
- 41 Zie Swinkels, L.J.F. 'Hoe sacraal is deze idylle?', in: de Waele J.A., L.J.F. Swinkels en E.M. Moormann ed., *Om de tuin geleid* (Feestbundel W.J.Th. Peters) (Nijmegen 1984) 40-46, spec. 45; Ling, *Roman painting*, 85.
- 42 Een hartverscheurende versie van dit verhaal is te lezen bij de Latijnse dichter Ovidius, *Metamorfosen* III, 143-252.
- 43 Zie bijvoorbeeld Pompeii, huis van de Menander, *exedra* [22], Ling, R. en L. Ling, *The Insula of the Menander at Pompeii, vol. II: The decorations* (Oxford 2005) 84-85, pl. 75; Pompeii huis I 9,5, *triclinium* [11], O-wand (Ling, *Roman painting*, fig. 117); Pompeii, huis van Epidius Sabinus, *triclinium* (Swinkels, 'Hoe sacraal is deze idylle?', fig. 4); en de Romeinse villa te Saalfelden-Wiesersberg (zie noot 42).
- 44 Boulton-sur-Suippe (Marne) zie Allag e.a., 'La mort d'Adonis', 100-102, 105-106, fig. 4-5 en Barbet, A., *La peinture murale en Gaule romaine* (Paris 2008) 279-280; Montcy-Saint-Pierre bij Charleville-Mézières, zie Barbet, *La peinture murale*, 282-284; Krefeld-Gellep, zie Zelle, 'Die römischen Wand- und Deckenmalereien', 93-107, Abb 61-69; Schwarzenacker, zie Goggräfe, R., 'Schwarzenacker – Bemalte Verputze und ihre Schlussfolgerungen für die Vicusarchitektur' in: Goggräfe, R. en K. Kell ed., *Haus und Siedlung in den römischen Nordwestprovinzen, Grabungsbefund, Architektur und Ausstattung*, Forschungen im römischen Schwarzenacker Band IV (Homburg/Saar 2002) 247-279, Taf. 12-13.
- 45 Zie Tober, B., 'The decorative programme of an apsidal room in the Roman villa at Saalfelden/Wiesersberg (Austria)', in: Bragantini ed., *Atti del X congresso internazionale*, 857-864, plaat 78.2; Tober, B., 'Vorläufige Ergebnisse zu Wand- und Deckenmalereien aus Saalfelden-Wiesersberg', in: Asamer, B., en W. Wohlmayr ed., *Akten des 9. Österreichischen Archäologentages - Salzburg*, 6-8. Dezember 2001 (Wenen, 2003) 211-214; Tober, B., 'Die Deckenmalerei von Saalfelden-Wiesersberg, ein Hauch von Pompeji in Saalfelden', in: *Das Kunstwerk des Monats* 16:181 (Salzburger Museum Carolino Augusteum, mei 2003). De schildering dateert uit het einde van de 2^{de}, begin 3^{de} eeuw.
- 46 Brown e.a., A System for High-Volume Acquisition and Matching of Fresco Fragments: Reassembling Thera Wall Paintings, ACM Transactions on Graphics (Proc. SIGGRAPH) 27(3) August 2008, Benedict J. Brown, Corey Toler-Franklin, Diego Nehab, Michael Burns, David Dobkin, Andreas Vlachopoulos, Christos Doumas, Szymon Rusinkiewicz, and Tim Weyrich.
- 47 Cfr. Tools for Virtual Reassembly of Fresco Fragments, Seventh International Conference on Science and Technology in Archaeology and Conservation, Petra, December 2010, Benedict J. Brown, Lara Laken, Philip Dutré, Luc Van Gool, Szymon Rusinkiewicz, and Tim Weyrich.
- 48 Brown e.a., Tools for Virtual Reassembly of Fresco Fragments.
- 49 Multi-Feature Matching of Fresco Fragments, ACM Transactions on Graphics (Proc. SIGGRAPH Asia), December 2010. Corey Toler-Franklin, Benedict J. Brown, Tim Weyrich, Tom Funkhouser, and Szymon Rusinkiewicz.