



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

Rapportage  
Archeologische  
Monumentenzorg

234

# Rijke oogst van een armenhoeve

*Waardering van de Aarlese Hoeve aan de Oirschotseweg  
117 te Best; een gecombineerd archeologisch en  
bouwhistorisch onderzoek*

**J.W. de Kort, D.J.K. Zweers &  
O. Brinkkemper (red.)**

# Rijke oogst van een armenhoef

*Waardering van de Aarlese Hoeve aan de  
Oirschotseweg 117 te Best; een gecombineerd  
archeologisch en bouwhistorisch onderzoek*

J.W. de Kort, D.J.K. Zweers &  
O. Brinkkemper (red.)

## **Colofon**

**Rapportage Archeologische Monumentenzorg 234**

**Rijke oogst van een armenhoeve. Waardering van de Aarlese Hoeve aan de Oirschotseweg 117 te Best;  
een gecombineerd archeologisch en bouwhistorisch onderzoek**

**Auteurs: O. Brinkkemper, A.C. Bruinink, J. van Doesburg, J. de Gruil, M. van der Heiden, H.G. Jong, J.W. de Kort, B. van Os,  
G. van Reenen, A. Schut, J. Toebast & D.J.K. Zweers**

**Redactie: J.W. de Kort, D.J.K. Zweers & O. Brinkkemper**

**Illustraties: M. Haars (BCL-Archaeological support), Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, tenzij anders vermeld**

**Beeld omslag: R. van Nooijen**

**ISBN/EAN: 9789057992599**

**© Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort, 2016**

**Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed**

**Postbus 1600**

**3800 BP Amersfoort**

**[www.cultureelerfgoed.nl](http://www.cultureelerfgoed.nl)**

<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>Bouwhistorisch onderzoek</b>	<b>68</b>	
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>8</b>	<b>6.1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>68</b>
1.1	Achtergrond van het onderzoek	8	6.1.1	Aanleiding tot dit onderzoek	68
1.2	Administratieve gegevens	9	6.1.2	Bouwhistorische verkenning 2008	69
1.3	Woord van dank	9	6.1.3	Uitgebreid bouwhistorisch onderzoek 2013	70
<b>2</b>	<b>Bureauonderzoek</b>	<b>10</b>	<b>6.2</b>	<b>Bouwhistorische beschrijving</b>	<b>70</b>
2.1	Ligging van het onderzoeksgebied	11	6.2.1	Algemeen	70
2.2	Landschappelijke context	11	6.2.2	Hoofdvorm en ruimtestructuur	70
2.3	Bouwkundige terminologie van de boerderijbouw	12	6.2.3	Het afwijkende gebint 1 en zijn context	72
2.4	Archeologische context	13	6.2.4	Een staande las	75
2.5	De boerderijontwikkeling vanuit archeologisch en bouwhistorisch oogpunt	14	6.2.5	Lipverbinding tussen schoor en koppelbalk	76
2.6	Historische context	19	6.2.6	Gebinten en kap	77
2.7	Gespecificeerde archeologische verwachting	19	6.2.7	De bevestiging van de daksporen	78
<b>3</b>	<b>Doel- en vraagstellingen van het onderzoek</b>	<b>22</b>	6.2.8	De koppelbalk van gebint 1	80
3.1	Doel van het onderzoek	22	6.2.9	Beschrijving van de gebinten 2 tot en met 5	80
3.2	Vraagstelling van het onderzoek	22	6.2.10	Telmerken	82
<b>4</b>	<b>Onderzoeksmethode</b>	<b>24</b>	<b>6.3</b>	<b>Fasering</b>	<b>84</b>
4.1	Methodes booronderzoek	24	6.3.1	Wat er over is van de oudste bouwfase?	84
4.2	Methodes gravend onderzoek	25	6.3.2	De tweede grote bouwfase	85
4.3	Methodes bouwhistorisch onderzoek	25	6.3.3	Een bakstenen woning	88
<b>5</b>	<b>Archeologisch onderzoek</b>	<b>27</b>	<b>7</b>	<b>Restauratie</b>	<b>91</b>
5.1	Inleiding	27	<b>8</b>	<b>Conclusies</b>	<b>96</b>
5.2	Booronderzoek	27	8.1	Inleiding	96
5.2.1	Inleiding	27	8.2	Fasering en ontwikkeling van de Armenhoeft	96
5.2.2	Lithologische beschrijving	27	8.3	Discussie	99
5.2.3	Interpretatie	28	8.4	Archeologische waardering	105
5.3	Gravend onderzoek	29	8.4.1	Fysieke kwaliteit	105
5.3.1	Inleiding	29	8.4.2	Inhoudelijke kwaliteit	106
5.3.2	Resultaten	31	8.5	Bouwhistorische waardering	106
5.4	Vondsten	46	8.6	Beantwoording van de onderzoeksvragen	107
5.4.1	Anorganisch vondstmateriaal	46	8.7	Aanbevelingen	110
5.4.2	Archeobotanisch onderzoek	49	<b>Literatuur</b>	<b>111</b>	
5.4.3	<sup>14</sup> C-datering	59	Bronnen	116	
5.4.4	XRF-onderzoek	60	<b>Bijlagen</b>	<b>117</b>	
5.5	Interpretatie	64			



# Samenvatting

In het najaar van 2010 attendeerde bouwhistoricus Dick Zweers de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed op een dertiende-eeuwse datering (1263) van een boerderij in Best. Daarmee zou deze boerderij, die bekend staat als de Aarlese Hoeve, de Armenhoeve en 't Goet te Arle, de oudste bekende bovengrondse boerderij van Nederland, en mogelijk zelfs van West-Europa zijn. Binnen het agrarische erfgoed is een dertiende-eeuwse boerderij uniek. Behalve de datering was vooral doorslaggevend dat deze boerderij een onmiskenbare aanvulling als onderzoeksobject oplevert. De dertiende en veertiende eeuw vormen een kennislacune in zowel archeologie als bouwgeschiedenis van de boerderijbouw. Men ging vanaf die periode namelijk stilstaan op poeren plaatsen, waardoor archeologen meestal niets in de bodem terugvinden. Bovengrondse voorbeelden zijn er daarnaast nauwelijks.

In goed overleg met de eigenaar is besloten tot aanwijzing van de boerderij als rijksmonument waarbij de status als rijksmonument de bedrijfsvoering niet in de weg hoeft te zitten.

Gelijktijdig met de restauratie van de boerderij is de ondergrond door middel van archeologisch onderzoek gewaardeerd en heeft bouwhistorisch onderzoek plaatsgevonden.

Over de resultaten van het onderzoek naar deze boerderij is inmiddels een publieksboek verschenen. In dit publieksboek wordt door verschillende auteurs het belang van de boerderij vanuit uiteenlopende wetenschappelijke disciplines belicht. De boerderij wordt geplaatst in het uitgebreide archeologisch onderzoek dat uitgevoerd is in de omgeving van de boerderij; de historische bronnen aangaande de boerderij worden besproken en de boerderij in zijn cultuurhistorische omgeving komen in dit boek ruim aan bod. Een publieksboek is echter niet de meest geschikte plaats voor een gedetailleerde beschrijving van de bouwhistorische en archeologische resultaten. Deze worden gepresenteerd in deze rapportage. Enige vakinhoudelijke kennis wordt dan ook bij de lezer verondersteld.

Het tijdvak waaruit de boerderij dateert is zowel voor archeologen als bouwhistorici een kennislacune. Door Schabbink is onlangs vanuit archeologisch perspectief, in het kader van het programma *Oogst voor Malta* van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, een synthese geschreven waarin de verschijningsvorm van

boerderijen tussen 1250 en 1650 wordt behandeld. Uit deze synthese blijkt dat in het Brabantse dekzandgebied, vergeleken met de rest van Nederland, veruit de meeste onderzoeken zijn uitgevoerd die informatie hebben opgeleverd over boerderijbouw in deze periode. De groot-schalige onderzoeken vonden met name plaats op de hogere delen, terwijl de bebouwing zich in de loop van de dertiende eeuw geleidelijk naar de lager gelegen delen van het landschap en de huidige dorpen verplaatst. De archeologische 'zichtbaarheid' wordt hierdoor kleiner. Toch worden in deze periode ook nog nieuwe erven gesticht op hogere gronden.

In de eerste helft van de dertiende eeuw hebben de boerderijen een bootvormig grondplan en staan daarmee nog duidelijk in de volmiddel-eeuwse bouwtraditie. In de navolgende periode evolueert de vorm en bouwwijze. Omstreeks het midden van de dertiende eeuw ontwikkelt zich een rechthoekige stijlsetting van het houtskelet, zodat een grote, open ruimte tussen de gebintstijlen ontstaat. De plattegronden met een dergelijke stijlsetting lijken sterk op de structuur die de historisch bekende boerderijen van het hallehuis-type hebben. In de veertiende eeuw komen de eerste voorbeelden voor van het bouwen op poeren.

Uit de vijftiende eeuw zijn slechts enkele gebouwplattegronden bekend. Redenen hiervoor zijn de slechte herkenbaarheid vanwege de veronderstelde en veranderde bouwwijze op poeren en het feit dat het principe van een potstal nog weinig of niet werd toegepast in deze eeuw. Hierdoor laten deze boerderijen geen of nauwelijks sporen in de grond achter. Het gebruik van potstallen wordt mogelijk vanaf het begin van de vijftiende eeuw toegepast. Bij een tiental vindplaatsen zijn (delen van) potstallen aangetroffen. Het is echter duidelijk dat niet alle boerderijen potstallen hadden, ook niet in de zeventiende eeuw en later.

Het onderzoek naar de Aarlese Hoeve heeft verrassende resultaten opgeleverd: de datering van het gebint bleek aanzienlijk ouder dan vooraf verwacht, de constructie van de oudste delen van het gebint wijkt sterk af van het gebinttype zoals bekend is in de regio, de verstoringsgraad van de ondergrondse resten bleek mee te vallen en de conservering van de organische resten is uitstekend. Het combineren van de verschillende gegevens, zowel het bronnen-, het archeologisch als bouwhistorisch

onderzoek, geeft een completer beeld van de bouw- en gebruiksgeschiedenis van de Aarlese Hoeve, dan het verhaal dat de verschillende disciplines afzonderlijk kunnen vertellen.

Op basis van het dendrochronologisch onderzoek is vastgesteld dat in 1263 (of enkele jaren daarna) de Aarlese Hoeve werd gebouwd. Ouder materiaal is bij het archeologisch onderzoek niet aangetroffen. Het scherfmateriaal wijst er op dat vanaf de dertiende of veertiende eeuw op deze plek is gewoond. Het is daarmee erg waarschijnlijk dat de houtconstructie van de boerderij toen op de huidige plaats werd opgericht.

Het gebouw werd opgetrokken op basis van langsgebinten van waarschijnlijk vijf gebintvakken. De gebintstijlen werden vermoedelijk geplaatst op poeren, maar het is niet onmogelijk dat ze nog (ondiep) ingegraven werden. Het archeologisch onderzoek kon hier geen uitsluitsel over geven. De vondst van het restant van een langsgebint is opmerkelijk: in de regio zijn verder geen voorbeelden bekend van dit gebinttype.

Waarschijnlijk was de Aarlese Hoeve een rookhuis met een open vuur, waarvan de rook zich vrijelijk in de boerderij kon verspreiden. De boerderij had op dat moment nog geen potstal. De wanden waren vermoedelijk gemaakt van vlechtwerk afgewerkt met leem of van houten planken, waarbij de wandstijlen nog waren ingegraven. Het maaiveld buiten de stal lag bijna een meter lager dan het nu ligt. Vermoedelijk lag het vloerniveau in de boerderij in die tijd op ongeveer een zelfde hoogte als daarbuiten.

Uit de historische bronnen is af te leiden dat de hoeve mogelijk werd gebouwd door ene Herman. Zijn zoon Willem wordt namelijk als eigenaar genoemd in 1312. Hij is dan leenman van de hertog van Brabant voor "*het goet te Arle*". Hertogelijke leengoederen, zoals de Aarlese Hoeve, zijn doorgaans relatief grote agrarische bedrijven. Ook een vergelijking met gelijktijdige, opgegraven boerderijen maakt duidelijk dat het hier om een omvangrijke boerderij gaat. Vermoedelijk wordt de Aarlese Hoeve in de zestiende eeuw flink verbouwd.

Dendrochronologisch is het helaas niet gelukt om deze verbouwing gedateerd te krijgen. Bij deze verbouwing wordt het grootste deel van de langsgebinten in het bedrijfsgebied vervangen door dwarsgebinten. Alle nieuwe dwarsgebinten hebben een ankerbalk op zolderhoogte. Twee gebinten hebben bovendien een extra ankerbalk

bovenaan in het gebint. Op basis van de telmerken kon vastgesteld worden dat de boerderij gelijktijdig met deze verbouwing voorzien is van een hooizolder en een groot schuuroverstek. Misschien werd tegelijkertijd een potstal aangelegd in een zijbeuk of in beide zijbeuken. Hiervoor werden de gebintstijlen op poeren geplaatst met een hoogte die gelijk was aan de diepte van de potstal en werd de fundering van de zijwanden uitgevoerd in baksteen. Het bovenste deel van de wanden zal nog vlechtwerk met leem zijn geweest of planken. Het woongedeelte bleef bij deze verbouwing ongewijzigd.

Uit de historische bronnen is bekend dat de leenman in 1471 Amelrijck Booth heette. In dat jaar stichtte hij het tweede gasthuis van Oirschot. Aan dit gasthuis schonk hij tevens de Aarlese Hoeve als fundatiegoed. Dit Heilige-Geestgasthuis had onder meer de armenzorg als taak. Vandaar de naam 'Armenhoeve' voor de boerderij.

De gedachte is aantrekkelijk dat Amelrijck Booth in zijn testament indirect het initiatief tot de grote verbouwing heeft genomen. Na zijn dood kunnen de uitvoerders van zijn testament omstreeks 1500 de boerderij geschikt gemaakt hebben voor gebruik door het gasthuis en opdracht gegeven hebben voor de verbouwing. Het is echter meer waarschijnlijk dat de grote verbouwing, op basis van de gebintconstructie, de telmerken en het schuuroverstek, later gedateerd moet worden, namelijk aan het einde van de zestiende eeuw. Noch het bronnenonderzoek, noch het archeologisch onderzoek, noch het bouwhistorisch onderzoek kon hier echter uitsluitsel geven.

In 1713 wordt een pachter uit de boerderij gezet vanwege slecht onderhoud. Vermoedelijk wordt daarna het woongedeelte van de boerderij vervangen door een bakstenen bouwdeel zonder ankerbalkgebinten. Het is onduidelijk of de vrijgekomen gebinten zijn hergebruikt in het woongedeelte. Het dak van deze woning rust op de bakstenen gevels en niet langer op een gebint. In de plaats van een open vuur komt een stenen schouw met schoorsteen en een brandmuur. Hiervoor wordt het restant langsgebint doorgezaagd direct ten noorden van de brandmuur en blijft alleen dit deel op zijn oorspronkelijke, dertiende-eeuwse positie staan. Het vloerniveau blijkt in de voorgaande eeuwen aanzienlijk opgehoogd te zijn.

Een gedenksteen uit 1790 is een aanwijzing dat in dat jaar de zijgevels van het stalgedeelte in baksteen worden opgetrokken of vernieuwd. Mogelijk dateren de muren tussen de poeren in de stal uit deze periode en wijst dit er op dat toen de indeling gewijzigd werd, waarna de potstal zich alleen nog maar in de middenbeuk bevond.

De boerderij is in deze periode nog steeds in bezit van de Fundatie van het Booths Gasthuis. De inkomsten uit de boerderij komen ten goede aan de armen. In 1815 wordt de gemeente verantwoordelijk voor de armenzorg en tevens de nieuwe eigenaar.

In de twintigste eeuw zullen er meerdere verbouwingen zijn geweest. De belangrijkste aanpassing is de verbouw van de potstal tot een grupstal, zoals bij nagenoeg alle Brabantse boerderijen gebeurde in de periode tussen Eerste en Tweede wereldoorlog. Het bouwhistorisch onderzoek heeft zich niet gericht op deze periode, maar grote of kleine aanpassingen ten behoeve van onderhoud of een gewijzigde bedrijfsvoering of verhoging van het wooncomfort zullen zeker hebben plaatsgehad.

In de twintigste eeuw wordt het maaiveld nogmaals iets opgehoogd, waardoor deze uiteindelijk bijna een meter hoger komt te liggen dan in de dertiende eeuw.

In 1975 wordt de Aarlese Hoeve particulier bezit van de familie Scheepers.

Hoewel de Nederlandse archeologie een traditie kent om interdisciplinair te opereren, is de combinatie van archeologisch en bouwhistorisch onderzoek vaak nog niet vanzelfsprekend. Dat dit een duidelijke meerwaarde heeft blijkt wel uit de resultaten van het onderzoek naar de Aarlese Hoeve; beide disciplines vulden elkaar naadloos aan.

De Aarlese Hoeve is van belang voor het besef dat zich in de dertiende en veertiende eeuw een experimentele ontwikkeling of verandering voltrok in de wijze waarop boerderijen gebouwd werden. De Aarlese Hoeve vormt een concrete brug tussen het archeologische onderzoek en het bovengrondse onderzoek (de bouwhistorie) naar deze transformatiefase. De Aarlese Hoeve leert dat de middeleeuwse Brabantse boerderij niet te omschrijven is in één enkel model en dat de ontwikkelingen elkaar snel opvolgen.

Tegelijkertijd is het belangrijk te beseffen dat nog lang niet volledig is uitgekristalliseerd hoe de ontwikkelingen precies hebben plaatsgevonden, zeker niet in detail. De Aarlese Hoeve voegt veel nieuwe kennis toe, maar tegelijkertijd ontstaan er nieuwe vragen. Zoals bijvoorbeeld over de ontwikkeling van het rookhuis naar het gebruik van een schouw, over de indeling van het stalgedeelte van de boerderij en over de plaats van de mestopslag en de introductie en ontwikkeling van de potstal.

Dateringen van houtconstructies door middel van dendrochronologisch onderzoek moeten indien mogelijk steeds worden toegepast bij historische boerderijen. Pas dan krijgen we meer grip op de chronologische ontwikkeling van gebintconstructies en wordt het gevaar van cirkelredenties en wankelre hyptheses vermeden. Het belang van archeologisch onderzoek van historische boerderijen staat nu ook vast, evenals de combinatie met bouwhistorisch onderzoek. Samenwerking van beide disciplines levert veel aanvullende informatie, net als iconografisch onderzoek en archiefonderzoek naar juridische stukken, bouwopdrachten en bestekken. Dit leidt niet alleen tot meer informatie over de boerderij, maar ook over de bedrijfsvoering, de inrichting van het erf en de aanwezigheid van bijgebouwen. De auteurs hopen dan ook dat deze interdisciplinaire, integrale aanpak een inspiratiebron zal zijn voor toekomstig boerderijonderzoek.



Afb. 1.1 De locatie van het onderzoeksgebied (ster).



# 1 Inleiding

J. Toebast, A. Schut & J.W. de Kort

## 1.1 Achtergrond van het onderzoek

In het najaar van 2010 attendeerde bouwhistoricus D.J.K. Zweers de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed op een dertiende-eeuwse datering (1263) van een boerderij in Best. Daarmee zou deze boerderij, die bekend staat als de Aarlese Hoeve, de Armenhoeve en 't Goet te Arle, de oudste bekende bovengrondse boerderij van Nederland, en mogelijk zelfs van West-Europa zijn. Een bijzonder object dat de status van gebouwd rijksmonument verdient. Aanwijzen van rijksmonumenten is sinds 2009 echter niet vanzelfsprekend meer. Toenmalig minister Plasterk heeft bepaald dat er alleen nog topmonumenten op de rijksmonumentenlijst geplaatst kunnen worden. Maar binnen het agrarische erfgoed is een dertiende-eeuwse boerderij uniek. De tot dan toe oudst bekende boerderij lag in Drenthe en was door middel van dendrochronologisch onderzoek gedateerd op 1385. De neuzen van de collega's van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed gingen al snel dezelfde kant op: dit was een topmonument. Behalve de datering was vooral doorslaggevend dat deze boerderij een onmiskenbare aanvulling als onderzoeksobject opleverde: een *missing link*. De dertiende en veertiende eeuw vormen een kennislacune in het boerderijonderzoek, zowel in de archeologie als de bouwhistorie. Men ging vanaf die periode namelijk stijlen op poeren plaatsen, waardoor boerderijplattegronden archeologisch nauwelijks grijpbaar zijn. Daarnaast zijn er nauwelijks boerderijen uit deze periode bewaard gebleven.

De eigenaar stond in eerste instantie niet te springen om zijn boerderij als rijksmonument te laten aanwijzen, omdat hij vooral zijn boerenbedrijf wilde voorzetten. De eigenaar was van meet af aan geïnteresseerd, maar vroeg zich af wat voor consequenties aanwijzing zou hebben voor zijn bedrijfsvoering. In goed overleg met de eigenaar is uiteindelijk besloten tot aanwijzing

van de boerderij als rijksmonument. Hierdoor zijn er middelen vrij gekomen om de boerderij te restaureren. Gelijktijdig met de restauratie is de ondergrond archeologisch gewaardeerd.

Doel van het archeologisch onderzoek was te komen tot een gefundeerde archeologische waardestelling van het onderzoeksobject. De resultaten van het onderzoek zullen worden toegevoegd aan de redengevende omschrijving van het object Oirschotseweg 117 in samenhang met de historisch-bouwkundige waarden. Op deze manier is het object integraal (zowel gebouwd als archeologisch) beschermd.

Deze rapportage is een gecombineerd bouwhistorisch en archeologisch rapport. De auteurs zijn overtuigd dat een interdisciplinaire aanpak een resultaat heeft opgeleverd dat meer is dan de som der delen. De bouwhistorische rapportage is al eerder los verschenen in 2015.<sup>1</sup>

Het archeologisch veldonderzoek is uitgevoerd door J.W. de Kort, M. van der Heiden en A.G. Jong (archeologen, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) in samenwerking met D.J.K. Zweers, bureau voor bouwhistorisch onderzoek & restauratie-adviezen. De monsters zijn uitgewerkt door J. de Gruil (stagiair Saxion Next Deventer). Het archeologisch onderzoek wordt in deze rapportage behandeld door J.W. de Kort en het bouwhistorisch onderzoek door D.J.K. Zweers. Daarnaast bevat het rapport een aantal bijdragen: het bureauonderzoek naar archeologisch onderzochte potstallen is uitgevoerd door J. de Gruil, de determinatie van het aardewerk was in handen van J. van Doesburg, het botanisch onderzoek is verricht door O. Brinkkemper, de chemische analyse van de stalvulling is uitgevoerd door B. van Os. A.C. Bruinink (stagiair Saxion Next Deventer) heeft een inventarisatie gemaakt van huisplattegronden uit de dertiende en veertiende eeuw waarbij de aandacht uitging naar de vorm van de paalsporen. Dit teneinde een beeld te krijgen of de sporen inzicht geven over de wijze waarop de stijlen (of mogelijk al gebinten) zijn opgericht.

<sup>1</sup> Zweers 2015b. Deze rapportage is grotendeels verwerkt in de voorliggende rapportage.

## 1.2 Administratieve gegevens

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Best
Plaats	Best
Toponiem	Oirschotseweg 117
Kaartblad	51B
Centrumcoördinaten	152.946/390.740
Coördinaten	NW: 152.942/390.752 NO: 152.954/390.749 ZO: 152.948/390.729 ZW: 152.937/390.732
Objectnaam	Waarderend onderzoek Oirschotseweg 117, Best
Rijksmonumentnummer	532056, datum van aanwijzing 03 juni 2013, datum van inschrijving in het register 13 september 2013
CMA-nummer	n.v.t.
CAA-nummer	n.v.t.
Onderzoeksmeldingsnummer	54875
Complextype(n)	Nederzetting, huisplaats onverhoogd (NHP)
Periode	LMEB-NT
Cultuur	n.v.t.
Huidige grondgebruik	bebouwd
Eigenaar	Dhr. P. Scheepers
Grondgebruiker	Dhr. P. Scheepers
Beheerder	Dhr. P. Scheepers
Opdrachtgever archeologisch onderzoek	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Opdrachtgever bouw-historisch onderzoek	Gemeentebestuur van Best (contactpersoon mevr. C.M. Domenie)
Bevoegd gezag	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Opdrachtnemer	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Projectleider	J.W. de Kort (archeologisch onderzoek) en D.J.K. Zweers (bouwhistorisch onderzoek)
Aanvang archeologisch onderzoek	12 december 2012
Einde archeologisch onderzoek	17 april 2014
Documentatie	Provinciaal depot Noord-Brabant
Archivering	Provinciaal depot Noord-Brabant
Auteurs	O. Brinkkemper, A.C. Bruinink, J. van Doesburg, J. de Gruil, M. van der Heiden, A.G. Jong, J.W. de Kort, G. van Reenen, B. van Os, G. van Reenen, A. Schut, J. Toebast, D.J.K. Zweers
Autorisatie	J. van Doesburg

## 1.3 Woord van dank

Het waarderend archeologisch boor- en gravend onderzoek is met tussenpozen uitgevoerd tussen 12 december 2012 en 17 april 2014. Dit onderzoek was alleen mogelijk door de bereidwillige medewerking van de eigenaren, de familie Scheepers. Wij danken hen hier hartelijk voor. Verontschuldiging is hier op hun plaats voor een betreuenswaardig ongeluk, waarbij een kalf in een van de boorgaten zijn poot heeft gebroken, waarna het dier geëuthanaseerd moest worden.

De rapportage is sterk verbeterd door discussies met Jan van Doesburg, Esther Jansma, Albert Reinstra en Dirk-Jan de Vries (allen RCE) en Johan Verspay (Universiteit van Amsterdam). Dank hiervoor.

Op deze plaats willen wij William van Herk († 5-8-2010) in dankbaarheid memoreren, bij de aanloop van het project monumentenambtenaar in de gemeente Best. Hij speelde een stimulerende en actieve rol bij het vinden van oplossingen die tot behoud van dit bijzondere object zouden leiden. Zonder zijn werk en creatieve inbreng was dit bijzondere gebouw verloren gegaan.

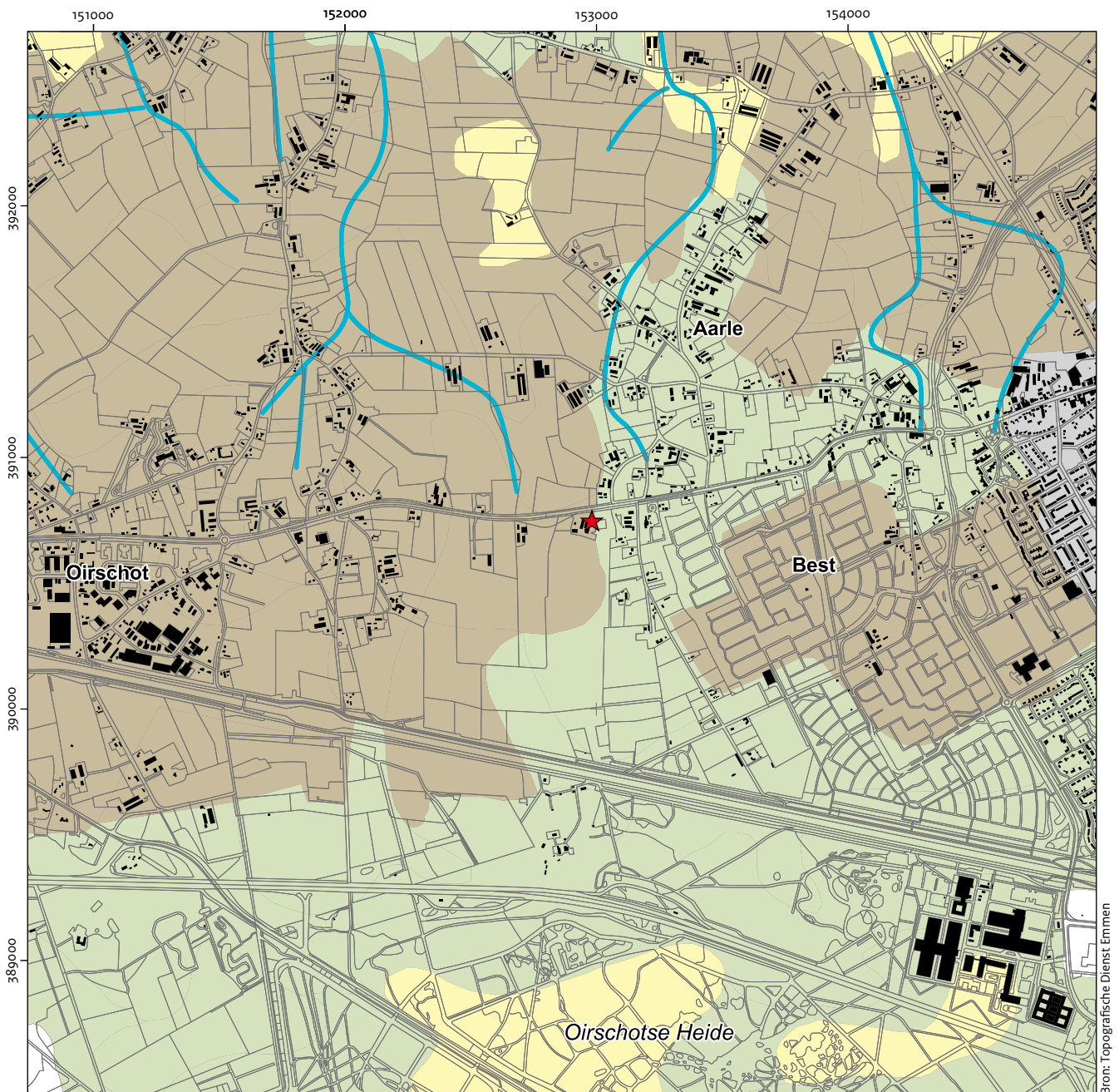
## 2 Bureauonderzoek

J.W. de Kort, D.J.K. Zweers & J. de Gruil

Voorafgaand aan het veldonderzoek is een bureauonderzoek uitgevoerd om een gespecificeerde archeologische verwachting op te kunnen stellen.<sup>2</sup> Aan de hand van deze verwachting, waarin diepteligging, locatie, verschijningsvorm (uiterlijke kenmerken) en bekende verstoringen wordt

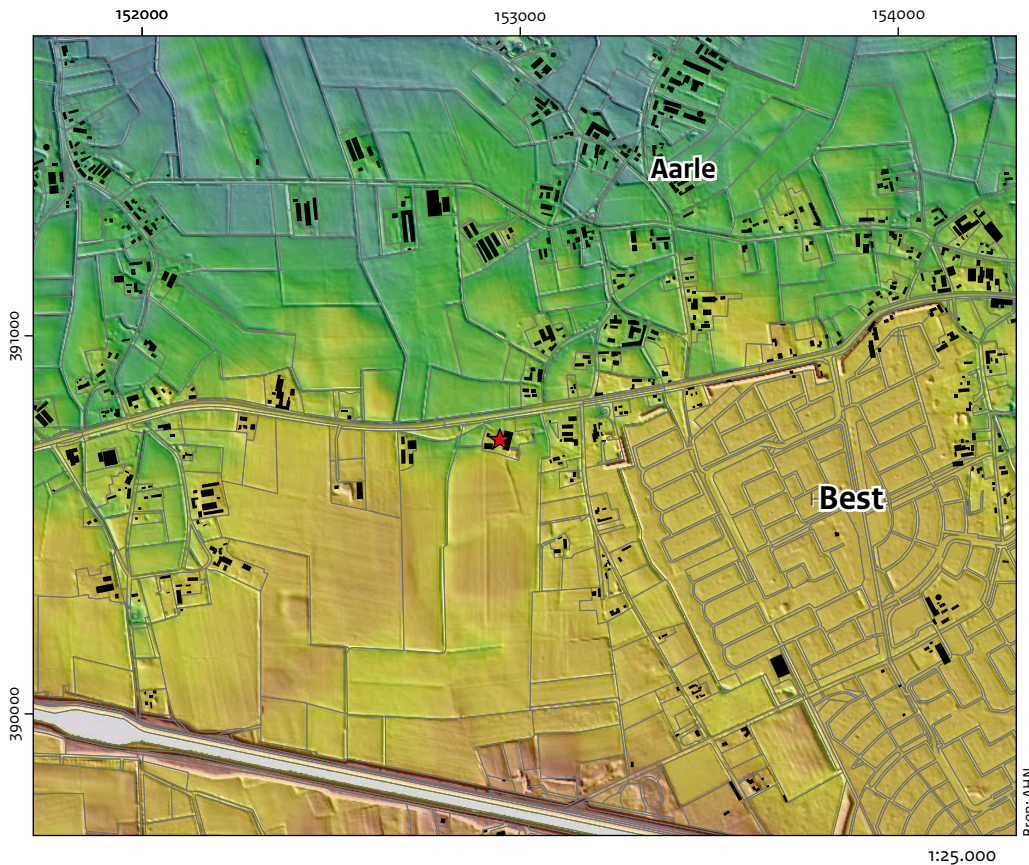
beschreven, is een keuze gemaakt voor de meeste geschikte methoden en technieken en de wijze waarop deze het beste ingezet konden worden. De locaties waar onderzoek plaats heeft gevonden werden bepaald door de ingrepen die plaats zouden vinden ten behoeve van de restauratie.

<sup>2</sup> Zie Programma van Eisen (De Kort, Verspay & Zweers 2012) en Plan van Aanpak (De Kort 2012).



Afb. 2.1 Ligging van de onderzoekslocatie op een uitsnede van de bodemkaart.





★ Onderzoeklocatie

Afb. 2.2 Ligging van de onderzoeklocatie (ster) op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland 2<sup>e</sup> generatie (AHN2).

In de onderstaande paragrafen worden tevens een algemeen beeld geschetst over de ontwikkeling en typologie van de boerderijen in de omgeving, zodat de resultaten van het bouwhistorisch onderzoek van de boerderij aan de Oirschotseweg 117 hoeve hier tegenover afgezet kan worden.

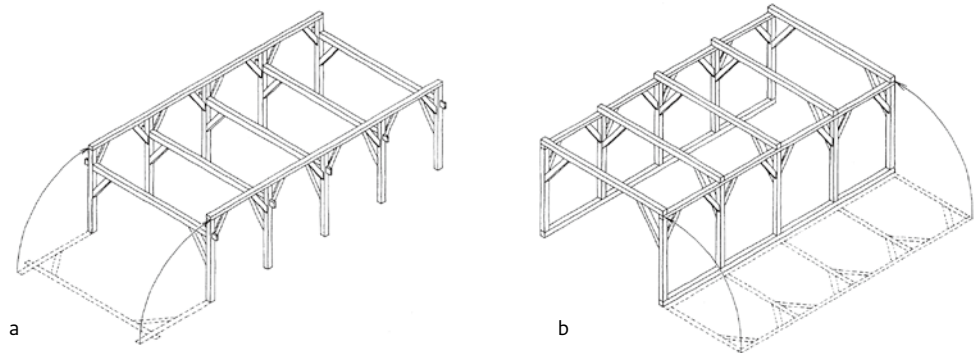
### 2.1 Ligging van het onderzoeksgebied

De boerderij ligt ten westen van het dorp Best aan de Oirschotseweg (afb. 1.1). Ten tijde van het booronderzoek was de stal in gebruik als kalverstal. Tijdens het gravend onderzoek werd de stal gerestaureerd.

### 2.2 Landschappelijke context

De boerderij is gelegen aan de oostzijde van een groot aaneengesloten akkergebied tussen Oirschot en Best (afb. 2.1). Bodemkundig gezien ligt de boerderij op hoge, zwarte enkeerdgronden (zEZ21) en kent een grondwatertrap VII. Dit betekent dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 1,6 m beneden maaiveld ligt. De ondergrond bestaat uit dekzand en Brabantse leem, die in de Centrale Slenk in relatief dikke pakketten zijn afgezet. Uit het Actueel Hoogtebestand Nederland is af te leiden dat de boerderij gelegen is aan de noordzijde van een landschappelijk hoger gelegen deel, dat aan de oost- en westzijde omsloten wordt door smalle laagtes (afb. 2.2).





Afb. 2.3 Het richten van gebinten. Links dwarsgebinten met een ankerbalk, die van voor naar achter worden opgetrokken. Het langsverband bestaat bij een dwarsgebint uit gebintplaten. Rechts langsgebinten die van buiten naar binnen worden opgetrokken. Het dwarsverband bestaat bij een langsgebint uit koppelbalken (bron: Berends 1996).

Meer algemeen kan gesteld worden dat de boerderij gelegen is in een oost-west georiënteerde zone van oudere ontginningskernen: Spoorndonk, Oirschot, Aarle en Best. Op de dekzandrug loopt de weg van Hilvarenbeek en Diessen naar Nijnsel en Sint-Oedenrode, die deze ontginningskernen verbindt. De rug wordt gedraineerd door talrijke kleinere beekjes, die uitmonden op de Beerze en de Dommel. Vanuit de kernen zijn met name in noordelijke richting in de volle middeleeuwen nieuwe ontginningen ter hand genomen.<sup>3</sup>

### 2.3 Bouwkundige terminologie van de boerderijbouw

Omdat deze rapportage verschijnt in een archeologische reeks en de lezerskring met name bestaat uit archeologen en in archeologie geïnteresseerden wordt hieronder een aantal bouwhistorische termen kort beschreven. *Gebinten* zijn een samenstel van twee of meer verticaal geplaatste stijlen, één of twee gebintbalken en hoekverstijvingen (schoren), waarbij de samenstellende elementen op zichzelf kunnen blijven staan. Algemeen wordt aangenomen dat door veranderingen in de wijze waarop de gebinten bovengronds aan elkaar verankerd werden, verankering in de grond overbodig werd.<sup>4</sup> Het gebruik van de term gebint is verschillend bij archeologen en bouwhistorici. Bouwhistorici hebben een volledige, bovengrondse constructie ter beschikking voor onderzoek. Archeologen beschouwen doorgaans

een paar, vaak tegenover elkaar gelegen, paalsporen als resten van een gebint, hoewel zij bovengrondse gebintbalken, gebintplaten, schoren en dergelijke uiteraard niet kunnen opgraven. Het is daarom archeologisch moeilijk aan te tonen of er sprake is van een gebint volgens de bovenstaande definitie. Alleen de vorm en ruimtelijke ligging van de grondsporen ten opzichte van elkaar kunnen aanwijzingen geven over de aan- of afwezigheid van een gebint en het eventuele type.

Er zijn twee hoofdtypen gebinten: het langsgebint en het dwarsgebint (afb. 2.3). Uit archeologische data kan meestal niet afgeleid worden of sprake is van een langs- of dwarsgebint. Vrijwel alle historische boerderijen zijn met een dwarsgebint gebouwd, dat haaks op de lengterichting van de boerderij staat. Het langsgebint, waarbij de gebinten in de lengterichting van het gebouw zijn geplaatst, is tot dusver alleen op enkele plaatsen in Oost-Nederland (Drenthe, Overijssel en Gelderland) en veelvuldig in Duitsland waargenomen.<sup>5</sup>

Bij alle gebinten worden de hoeken van de constructie verstevigd door middel van schoren. De stijlen van een gebint zijn vanaf de dertiende-veertiende eeuw vaak op veldkeien of gemetselde poeren (of stiepen) gefundeerd. De gebinten verdelen de boerderij in de lengte in delen of beuken. De ruimte tussen de stijlen wordt *middenbeuk* genoemd, de smallere ruimten tussen de stijlen en de wanden worden *zijbeuken* genoemd (afb. 2.4). De ruimte tussen de gebinten wordt een *gebintvak* of *travee* genoemd.

<sup>3</sup> Leenders 2008.

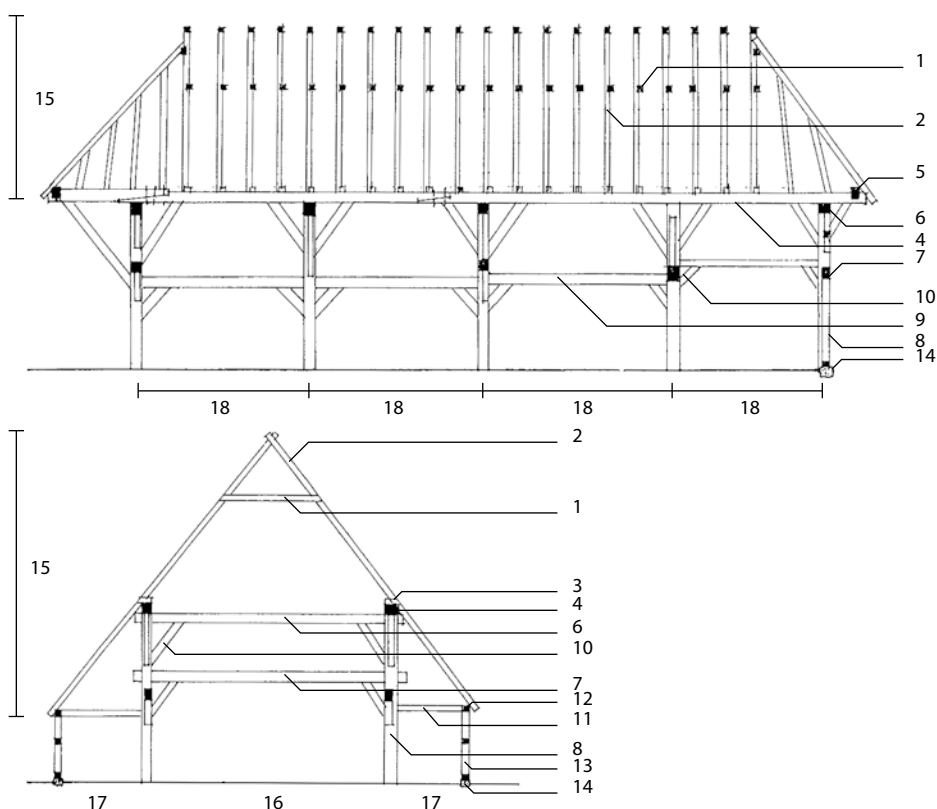
<sup>4</sup> Zimmermann 1998; Huijts 1992, 187; Waterbolk 2009, 101.

<sup>5</sup> Van der Waard 1996.

## 2.4 Archeologische context

In Best en omgeving zijn talloze archeologische onderzoeken uitgevoerd. Een aantal vindplaatsen heeft sporen opgeleverd die gedateerd kunnen worden in de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Een goed voorbeeld is het onderzoek Best-Aarle.<sup>6</sup> Dit onderzoek richtte zich op zowel het agrarisch cultuurlandschap, als huizen en erven. Belangrijke thema's bij dit onderzoek zijn onder andere huisbouwtraditie en de overgang naar (anorganische) plaggenbemesting.<sup>7</sup>

Het ontbreken van sporen van boerderijen na de late middeleeuwen wordt verklaard door een ontwikkeling die zich rond de vijftiende eeuw voordeed. Voor deze periode werden de gebintstijlen ingegraven in de grond (aardvast). Hierna werd de constructie op (bak)stenen poeren geplaatst. Door het laatste werden de huizen voor archeologen grotendeels 'onzichtbaar'.<sup>8</sup> Algemeen wordt aangenomen dat de hoge akkercomplexen in Noord-Brabant ontstaan zijn de dertiende eeuw.<sup>9</sup> De reden voor het opbrengen van plaggenmest lijkt samen te hangen met een intensiever gebruik van het bestaande akkerareaal, met name voor de verbouw van rogge.<sup>10</sup> Deze datering hangt



### Bouwkundige indeling

1 Hanenbalk	8 Gebintstijl
2 Dakspoor	9 Gebintkoppelbalk
3 Blokkeel	10 Schoor
4 Gebintplaat	11 Zijbeukgebintbalk
5 Voetbalk	12 Muurplaat
6 Kopbalk	13 Wandstijl
7 Ankerbalk	14 Poer

### Technische indeling

15 Sporenkap
16 Middenbeuk
17 Zijbeuk
18 Gebintvak

Afb. 2.4 Terminologie van bouwelementen bij een dwarsgebint (Strijbos 1999, 53, naar Berends 1996). De elementen in een langgebint hebben een eigen terminologie. Deze wordt in de lopende tekst toegelicht.

<sup>6</sup> Meurkens, Tol & Verspay, in voorbereiding

<sup>7</sup> Zie voor de onderzoeksthema's ook: Theuws & Van der Heiden 2011.

<sup>8</sup> Verspay 2007.

<sup>9</sup> Theuws & Van der Heiden 2011.

<sup>10</sup> Theuws 1989, 202-203.

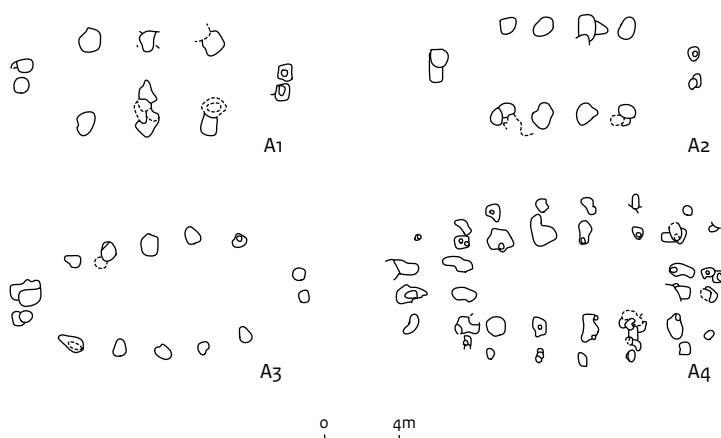
samen met de dertiende-eeuwse structuren en grondsporen die in Zuid-Nederland onder de essen worden aangetroffen en daarmee een *terminus post quem* geven voor deze plaggenop-hoging. Hierna verschuift de bewoning naar de randen van de akkercomplexen. De esdekken of plaggendekken zouden zijn ontstaan door op de akkers met mest doordrenkte plaggen (plaggenmest) op te brengen. Omdat de plaggen zand bevatten zijn in loop van de eeuwen de soms meer dan een meter hoge akkers ontstaan. Verondersteld wordt dat de potstal hier onlosmakelijk mee is verbonden en daarmee dus ook vanaf de dertiende eeuw in Noord-Brabant voor zou komen. Potstallen zijn dan ook niet aangetroffen in de talloze huisplattegronden die gedateerd kunnen worden voor de late middel-eeuwen.<sup>11</sup> In de dertiende eeuw ontwikkelt zich ook een beperkt marktsysteem en primaire producenten gaan dan ook surplus produceren.<sup>12</sup> De opkomst van de steden hangt hier sterk mee samen. De verplaatsing van de nederzettingen in de dertiende eeuw hoeft echter niet gelijktijdig te zijn met de opkomst van plaggenbemesting. De vrijgekomen rijkere gronden kunnen in eerste instantie een oplossing zijn geweest om aan een grotere vraag te voldoen. Aanvankelijk zullen de plaggen daarnaast weinig tot geen zand hebben bevat, omdat de plaggen gestoken werden op plaatsen waar de bodem voldoende organische stof bevatte.<sup>13</sup> Deze zoden worden vlaggen genoemd. Pas nadat deze humuslaag verwijderd was of geen kans meer kreeg om aan te groeien werden plaggen gestoken die zand bevatten. Deze mineraalrijke plaggen hebben ervoor

gezorgd dat de akkers in de loop van de tijd hoger werden. Palynologisch onderzoek wijst er op dat de introductie van de plaggenbemesting in Brabant na de introductie van boekweit rond het begin van de vijftiende eeuw moet zijn gebeurd. Op basis van de aanwezigheid van het stuifmeelkorrels van dennen diep in de plaggendekken wordt geconcludeerd dat een groot deel van de ophoging pas vanaf de achttiende eeuw gedateerd moet worden. Een zelfde begindatering komt uit het chronostratigrafisch onderzoek dat op verschillende plaatsen is uitgevoerd.<sup>14</sup> Het steken van plaggen (niet het verzamelen van maaisel en vlaggen) wordt in de loop van de zeventiende en achttiende eeuw in toenemende mate gereguleerd. Dit is eveneens een aanwijzing voor een toename (en overexploitatie) van het steken van heideplaggen.<sup>15</sup> Zowel archeologische als archivalische bronnen betreffende het potstalsysteem zijn schaars. Hieronder wordt na een beschrijving van de algemene boerderijontwikkeling en de functie en de uiterlijke kenmerken van een potstal, achtereenvolgens de historische en de archeologische bronnen behandeld.

<sup>11</sup> Van de verdiepte staldelen in Romeinse plattegronden is ook gesuggereerd dat het potstallen betreft, maar dit is tot op heden niet onomstotelijk aangetoond. Voor deze discussie zie onder meer: Deforce & Bastiaens 2002; Van Enckevort et al. 2005, 27; Van Renswoude & Norde 2011; Bink 2012.  
<sup>12</sup> Theuws 1989, 202-203  
<sup>13</sup> Spek 2004, 961-964.  
<sup>14</sup> Spek 2004, 744-752.  
<sup>15</sup> Vera 2002, 58.  
<sup>16</sup> Theuws, Verhoeven & Van Regteren Altena 1990.  
<sup>17</sup> Theuws, Verhoeven & Van Regteren Altena 1990.

## 2.5 De boerderijontwikkeling vanuit archeologisch en bouwhistorisch oogpunt

De boerderij aan de Oirschotseweg 117 is van het hallehuis-type. Vermoedelijk is dit type ontwikkeld uit het archeologisch gedefinieerde Dommelen-type (afb. 2.5).<sup>16</sup> Dit type komt voor vanaf ca. 950 n.Chr. en wordt gekenmerkt door een aantal paarsgewijs geplaatste stijlen. Het Dommelen-type komt voor met drie tot zes paren stijlen in een rechte of gebogen lijn en wordt daarom bootvormig genoemd. De ingangen bevonden zich mogelijk tussen de dicht opeenstaande palen in de korte wanden. De wand lag buiten deze stijlen, waaruit afgeleid kan worden dat het driebeukige gebouwen zijn. Bij archeologisch onderzoek worden wandpalen vaak niet gevonden, omdat ze relatief ondiep waren ingegraven of omdat de wand geheel of gedeeltelijk stond op een liggende balk of op poeren (ook wel stiepen genoemd). Voor deze gebouwen wordt een dekbalkgebint verondersteld.<sup>17</sup> De typochronologische waarde van de door Theuws in 1988 ontworpen indeling bleek

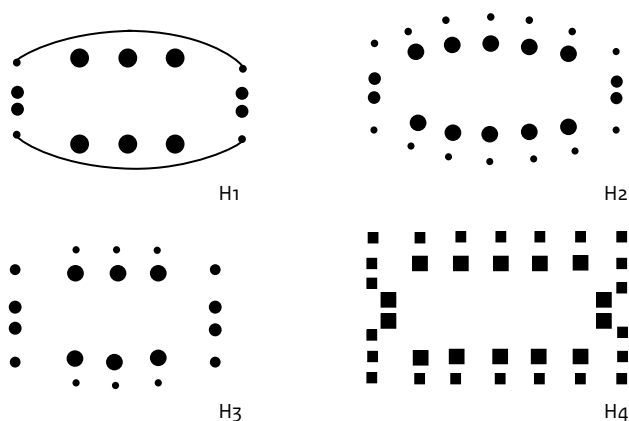


Afb. 2.5 Typologie van de grote gebouwen van de opgraving Dommelen-Kerkkackers (naar: Theuws Verhoeven & Van Regteren Altena 1990).

niet houdbaar wat aanleiding was voor Huijbers om in 2007 een nieuwe typologie op te stellen: de Maas-Demer-Schelde typochronologie. Het voornaamste criterium bij deze indeling is de onderlinge plaatsing van de stijlen. De huistypen die vallen in het tijdvak voorafgaand aan de boerderij aan de Oirschotsweg en worden volgens deze Maas-Demer-Schelde typochronologie huistype 1, 2 en 3 genoemd (afb 2.6).<sup>18</sup>

Vermeedelijk doet in de dertiende of veertiende eeuw de hallehuis-boerderij zijn intrede (afb. 2.7).<sup>19</sup> De 'Halle' (ruimte) diende ter beschutting van zowel mens en dier. Welbeschouwd zijn de archeologisch bekende huistypen uit de Maas-Demer-Schelde typochronologie eveneens hallehuis-boerderijen. Volgens de typochronologisch van Huijbers zouden deze huizen kunnen worden getypeerd als een ontwikkeling uit huistype 4, dat omstreeks het midden van de dertiende eeuw ontstaat. Archeologisch gezien is huistype 4 een zeldzaam type.<sup>20</sup> De kenmerken van dit huistype zijn een combinatie van rechte stijlenrijen en rechte lange wanden, met 3 tot en met 7 stijlenparen.

In de omgeving van Best zijn in de jaren negentig van de vorige eeuw oude boerderijen onderzocht in Vessem, Hilvarenbeek en Tongelre (Eindhoven).<sup>21</sup> Deze boerderijen zijn respectievelijk in 1390, de tweede helft van de vijftiende eeuw en rond 1584 gedateerd. Bij het hallehuis-type in Noord-Brabant bevindt de potstal zich tussen de gebinten. Bij de oudste voorbeelden is



Afb. 2.6 De huistypen in de Maas-Demer-Schelde-chronotypologie (naar: Huijbers 2014). Huistype Ho is niet afgebeeld.

sprake van een opening aan de korte zijde van het gebouw. Zowel in Tongelre als Hilvarenbeek is de gebintafstand ter hoogte van de potstal groter dan in het woongedeelte. Verondersteld wordt dat in het grotere gebintvak de potstal is gesitueerd en dat dit de reden voor dit maatverschil is.<sup>22</sup> In overige delen van Nederland ligt de potstal over het algemeen in de zijbeuken. Bij de boerderij van Vessem wordt verondersteld dat de potstal aanvankelijk gelegen moet hebben in de zijbeuk(en) en dat de middenbeuk toen dienst deed als deel.<sup>23</sup> Vanwege de geringe breedte van de zijbeuken (ca. 1,8 m) wordt deze theorie echter niet onderschreven door andere auteurs.<sup>24</sup> De naam komt van de grote ruimte tussen de gebintstijlen, de zogenaamde *Halle*. Het staldeel, dat vaak 12-15 m lang en 10-12 m breed is, ligt

<sup>18</sup> Huijbers 2007; Huijbers 2014.

<sup>19</sup> Over dit huistype en de verbreiding ervan zie Stiewe 1992 en Gebhart 1982.

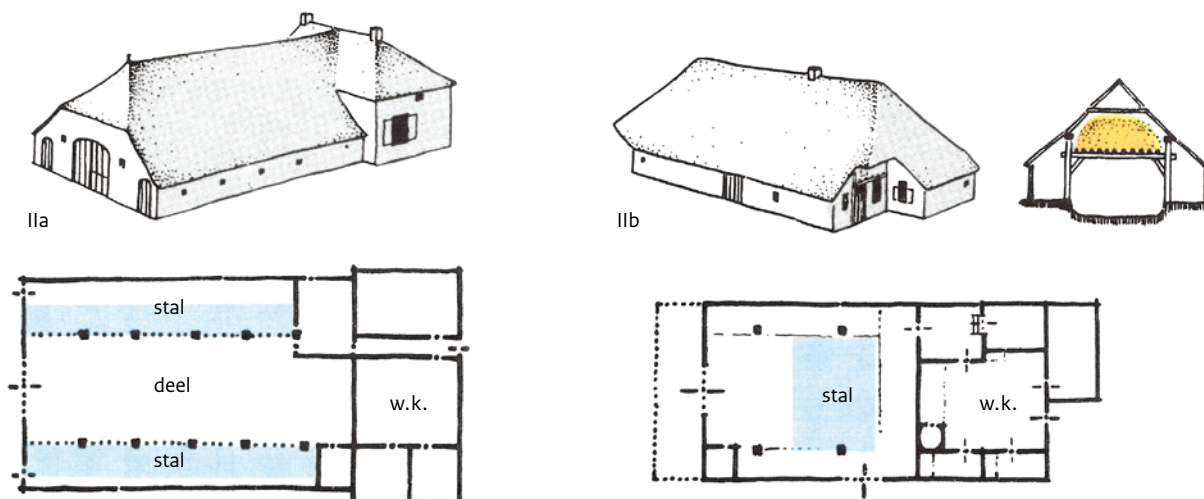
<sup>20</sup> Volgens Huijbers (2014) zijn slechts vier goed gedateerde exemplaren bekend.

<sup>21</sup> Vessem: Strijbos 1999; Hilvarenbeek: Gruben 1996; Tongelre: Glaudemans & Gruben 1995.

<sup>22</sup> Hiermee tevens een indirecte datering is voor de aanwezigheid van een potstal. Dit verschil in traveemaat is echter vaak aantoonbaar het gevolg van jongere ingrepen.

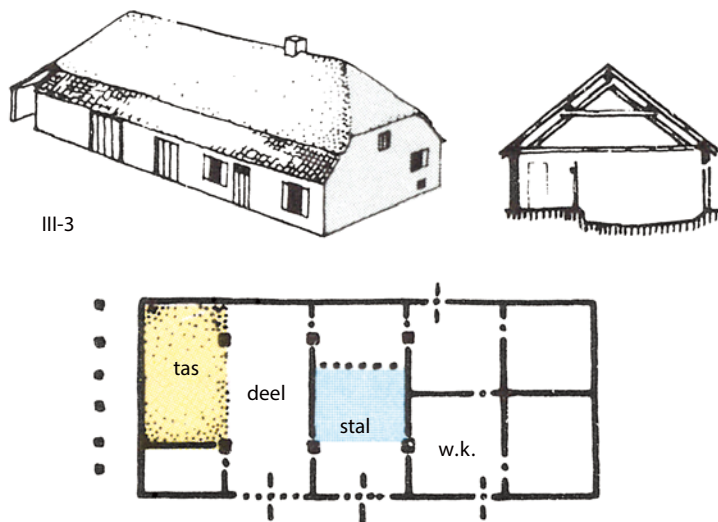
<sup>23</sup> Strijbos 1994, 10. Voor de aanwezigheid van de potstal vanaf de bouw van de boerderij is echter geen bewijs.

<sup>24</sup> Gruben 1996, 158. De grootte van runderen is echter de afgelopen eeuwen sterk gegroeid. De tegenwoordige schofthoogte van ca. 1,5 m versus een schofthoogte die varieert tussen 0,95 en 1,3 m (mond. med. I. van der Jagt, archeozoöloog RCE). Dergelijke koeien passen wel degelijk in een zijbeuk van 1,8m.



Afb. 2.7 Boerderijen uit de hallehuisgroep. Links een voorbeeld met stal in de zijbeuken. Rechts een voorbeeld van een Brabantse boerderij van het hallehuis-type met het stalgedeelte in de middenbeuk (bron: Hekker 1957).





Afb. 2.8 Een voorbeeld van een Brabantse boerderij van het langgevel-type (bron: Hekker 1957).

direct tegen het woongedeelte.<sup>25</sup> Tussen het woongedeelte en het stalgedeelte is sprake van een brandmuur, waartegen de haard gelegen moet hebben. Verondersteld wordt dat oorspronkelijk deze brandmuur niet aanwezig was, zoals in het los hoes-type (afb. 2.7). Hier ligt de haard in het midden van de buitenste gebintvak.

In de zeventiende eeuw veranderde in Brabant en Noord-Limburg de indeling van de boerderij. Door een verlenging van de boerderij kon in de extra ruimte oogstopslag plaatsvinden. De openingen van de achtergevel konden dan echter niet meer gebruikt worden, waardoor het noodzakelijk werd deze naar de zijgevel te verplaatsen. Dit type boerderij wordt een langgevelboerderij genoemd. Omdat het moeilijk was in deze lage gevel openingen te plaatsen moest de gevel terug worden geplaatst waardoor het gebouw smaller werd of de gevel (en het dak) werd verhoogd en zijn oorspronkelijke breedte meestal behield. Op afbeelding 2.8 is een voorbeeld te zien waar de gevel is verhoogd, maar waarin de opzet van het hallehuis-type nog wel te herkennen is. Het is een misvatting dat de versterking een doorslaggevende rol heeft gehad bij de ontwikkeling van hallehuis naar langgevelboerderij.<sup>26</sup> Waarschijnlijk is dat eerder omgekeerd.

Hoofdzak en belangrijkste aanleiding tot grote veranderingen was de dringende behoefte aan een andere plattegrond-indeling waarbij gebinten in de weg stonden. De technische mogelijkheden van versterking zijn in dat geval een gevolgfactor die uitvoering van de gewenste veranderingen vergemakkelijkte en wellicht bespoedigde. De toepassing van baksteen kwam in deze fase van ontwikkeling meer dan gelegen.<sup>27</sup>

Nieuw gebouwde langgevelboerderijen zijn doorgaans van het smalle type. Deze verandering verklaart de naam langgevelboerderij, waarbij alle gevelopeningen gesitueerd zijn in de lange gevel. De (pot)stal bevindt zich tussen de voorstal en de deel. De voorstal sluit zich direct aan op de woning en langs een lange zijde loopt een gang die toegang geeft tot de deel.<sup>28</sup> De opening bevindt zich aan de lange zijde van het gebouw, soms zelfs aan beide zijden, waardoor tegenoverliggende openingen aanwezig zijn.<sup>29</sup> Hierdoor was het mogelijk aan de ene zijde naar binnen te rijden en aan de andere zijde naar buiten. De huisdeur bleef in de keuken, maar werd verplaatst naar de lange kant van de boerderij. Aan deze zijde waren ook de ingangen van de potstal, de deel en de karloads (plaats waar wagens en landbouwwerktuigen werden geplaatst).<sup>30</sup> De langgevelboerderij drong langzaam aan steeds verder richting noordelijke gedeelten van het Brabantse zandgebied.<sup>31</sup> De langgevelboerderij kenmerkte zich door eenvoud en bescheidenheid, zowel uiterlijk als qua inrichting. Mens, dier, graanoogst en voer bevonden zich bij elkaar. Dit minimaliseerde de looptijd en verhoogde de efficiëntie voor het werk in de boerderij.<sup>32</sup>

Vanaf het op de markt komen van kunstmest aan het einde van de negentiende eeuw begon men met het omvormen van de potstal naar de meer hygiënische grupstal. In een grupstal staat het vee niet langer in een kuil in zijn eigen uitwerpselen, maar loopt achter de koeien een mestgoot, waarin de mest en urine wordt opgevangen en afgevoerd. Dit principe werd niet direct overal omarmd. In de jaren dertig van de vorige eeuw is het omvormen van een potstal naar een grupstal enorm gepropageerd.<sup>33</sup> Hiervoor werden brochures uitgegeven om de hygiëne in de stallen te bevorderen. Zelfs stalwedstrijden werden georganiseerd om boeren er toe aan te zetten hun bedrijfsvoering

<sup>25</sup> Van Houten 1931, 4-5.

<sup>26</sup> Dit is, naar Vera (2014) duidelijk laat zien, zeker een factor van belang geweest, vooral in de laatste fase van bedoelde ontwikkeling, maar niet de doorslaggevende.

<sup>27</sup> Baksteen was al in de 12e eeuw in Nederland bekend, maar op het platteland zijn de voorbeelden (c.q. boerderijen) met een datering voor 1700 uiterst zeldzaam. Zie ook Vera 2014.

<sup>28</sup> Van Houten 1931, 6.

<sup>29</sup> Van Houten 1931, 4-6.

<sup>30</sup> Fockema Andreae, Ter Kuile & Hekker 1957, 292.

<sup>31</sup> Hendriks 2003, 116.

<sup>32</sup> Crijns & Kriellaars 1987, 286.

<sup>33</sup> Van Houten 1931.

te moderniseren. De hygiënische toestand in de potstallen was over het algemeen namelijk niet best, hetgeen samenhang met de wijze van mestbereiding. Daarnaast was men voor de eigen drinkwatervoorziening vaak afhankelijk van de waterput naast het huis. De gier die in de stallen in de bodem zakte verspreidde zich direct in dit water, wat vaak tot ziektes leidde.

Het principe van de potstal wordt nog steeds toegepast in de biologische veeteelt en de schapehouderij. In de overige bedrijfstakken komt de potstal sinds het midden van de twintigste eeuw niet meer voor.

### De potstal

Vanwege de relevantie voor het onderzoek wordt hieronder dieper ingegaan op het fenomeen potstal. Het is belangrijk te realiseren dat de kennis die we hebben over de aard van het materiaal in de stal werd gebracht en de wijze waarop grotendeels afkomstig is uit negentiende- en twintigste-eeuwse bronnen. Deze zijn mogelijk niet representatief voor eerdere perioden.<sup>34</sup>

Een potstal is een verdiepte stal, die in Brabant meestal gesitueerd is in de middenbeuk.<sup>35</sup> De potstallen werden uitgediept tot 1 of zelfs 1,25 m. Een leemlaag op de bodem van de potstal had als doel het verlies van vloeibare delen van de mest tegen te gaan.<sup>36</sup> In de verdiepte stal stond het vee op zijn eigen uitwerpselen. Dagelijks werd droog materiaal onder het vee uitgestrooid. Dit kon stro, krabsel, aarde, heide en dergelijke zijn. Het doel van de potstal was het optimaliseren van de hoeveelheid en de kwaliteit van de mest. Deze optimalisatie was noodzakelijk, omdat de zandgronden zware bemesting vereisten en kunstmeststoffen niet voorhanden waren.<sup>37</sup>

Als stalstrooisel werd onder andere heide gebruikt. Heide kon op verschillende manieren worden verkregen; het steken van plaggen, het maaien/steken van vlaggen en het maaien/plukken van heide. Bij het steken van plaggen werd de heideplant met wortel en al verwijderd. Bij het vlaggenmaaien werd een humeuze laag verwijderd, maar werden de wortels intact gehouden zodat deze weer konden uitlopen. Bij het maaien werd alleen de bovenste laag verwijderd en liep vervolgens de plant weer opnieuw uit.<sup>38</sup> Rond de Brabantse boerderijen was dit materiaal echter niet in voldoende mate aanwezig en werd het dus met andere stoffen

aangevuld. Het zogenaamde krabsel was hiervoor een goede toevoeging. Krabsel bestond onder meer uit vergaan blad, afgestorven planten en dennennaalden. Dit materiaal werd opgehoopt en te drogen gelegd, of op het erf als één grote 'strauwselhoop' opgeslagen. Volgens Van Dam kon heide ook worden verzameld met de krabzeis, dit werd echter alleen gebruikt om de varkens droog te houden.<sup>39</sup>

Bij het steken van plaggen werd de heideplant met wortel en al verwijderd, waardoor anorganisch materiaal wat zich tussen de wortels bevond in de potstal terecht kwam.<sup>40</sup> Sommige boeren hadden ook een 'aardebult' of 'erdhoop', een bult met humeus zand. In Brabant was dit veelal teelaarde die van het bouwland kwam. Deze teelaarde werd uitgestoken en per kar naar het erf gereden.<sup>41</sup> In de zomer werd er op de Brabantse boerderij vaak een 'vlaghoop' gebruikt. In plaats van teelaarde werd dan de grasplag gebruikt om met het andere strooisel te worden vermengd. Deze vlaghoop werd gevormd door met een vlaghak weilanden van de bovenlaag te ontdoen, en vervolgens deze vlaggen terug te rijden naar het erf.<sup>42</sup>

De vochtigheid van de mest bevorderde de vertering van de plantaardige delen. Wanneer er een grote hoeveelheid nieuwe heideplaggen, afgewisseld met zand in de stal werd gebracht, duurde het soms lang voordat het strooisel vochtig werd. Als met niet kon wachten totdat het gehele dek vochtig was dan werd er water bij gegooit. Meestal was dit niet nodig omdat veel boerderijen laag gesitueerd waren ten opzichte van de omringende gronden en de bodem in de potstal vochtig was.<sup>43</sup>

Het vullen van de stal ging door totdat de bovenkant van de mestlaag ongeveer gelijk met de deel was gekomen. Als de stal geheel leeg was kwam het zelfs voor dat het vee niet eens op de deel kon kijken, terwijl als de stal geheel gevuld was het vee met de rug bijna tegen de zolder stond.<sup>44</sup> De gevulde stal werd dan leeggehaald en het proces begon opnieuw. Toch zijn er ook archiefstukken die wijzen op opslag van mest buiten de potstal, en dat daar het materiaal werd aangerijkt met onder andere plaggen. Voorbeelden hiervan komen onder andere uit Bostel, Vught, Loon op Zand, Bladel en Oirschot.<sup>45</sup>

In de vroegste fase van de toepassing van het principe van de potstal werden vermoedelijk geen zandhoudende plaggen en strooizand in de

<sup>34</sup> Van Wijk 1986.

<sup>35</sup> Het is onbekend of voorafgaand aan het gebruik de potstal in de middenbeuk aan te leggen, een fase is geweest waarin de potstal, zoals gebruikelijk in andere delen van Nederland, in de zijbeuk is gelegen.

<sup>36</sup> Wijk 1986, 66.

<sup>37</sup> Vera 2002, 55.

<sup>38</sup> Vera 2002, 58.

<sup>39</sup> Van Dam 1972, 41-43.

<sup>40</sup> Vera 2002, 58.

<sup>41</sup> Van Dam 1972, 41.

<sup>42</sup> Van Dam 1972, 43.

<sup>43</sup> Domhof 1953, 198-199.

<sup>44</sup> Domhof 1953, 198-199.

<sup>45</sup> Verspay 2007, 113; Vera 2002, 57, 63-64.

stal gebracht. Vanwege de dikke strooisellaag op de bodems waar de plaggen gestoken werden, kwam ook vrijwel geen zand mee.<sup>46</sup> Door de sterke bevolkingsgroei in de late middeleeuwen en nieuwe tijd zullen de gronden waar de plaggen gestoken werden weinig kans hebben gekregen zich na het afplaggen te herstellen. Hierdoor zal in de loop van de tijd meer zandhoudende plaggen zijn gestoken.

Het vee stond de gehele dag op stal en werd enkel in de zomer enige uren per dag buiten de stal geplaatst. De mest werd opgevangen onder of achter het vee. Er zijn aanwijzingen dat het leegvee (jong en oud vee) tijdens de zomermaanden buiten stond.<sup>47</sup> Het is dus geen vast gegeven dat dieren constant op stal stonden, of dat wanneer de potstal vol was het materiaal direct werd gebruikt voor grondverbetering. Historische bronnen die specifiek ingaan op de potstal zijn schaars. Slechts enkele bronnen maken melding van het uitgraven van stallen, met name dat dit bij verkoop niet diende te gebeuren. Hiervan bestaan enkele laat zeventiende-eeuwse en achttiende-eeuwse voorbeelden.<sup>48</sup> Uiteraard wijst dit nog niet direct op de aanwezigheid van een potstal, al is het wel duidelijk dat hier mestrijke grond aanwezig is, die gebruikt zou kunnen worden voor het verhogen van de vruchtbaarheid van de akkers. In archiefstukken zijn wel talloze voorbeelden van mesthopen te vinden.<sup>49</sup> Dit wijst mogelijk eerder op mestbereiding buiten de stal dan erin. Strooisel voor in de stal is terug te vinden in historische bronnen die teruggaan tot in de veertiende eeuw.<sup>50</sup> Hier wordt onder andere melding gemaakt van heizeisen en het maaien van heide om de mest mee te 'bestrooien'.<sup>51</sup> Dit is echter niet hetzelfde als het steken van plaggen, waarmee niet aangetoond is dat hier de productie van plaggenmest in de enge zin van het woord wordt bedoeld. De geschreven bronnen spelen een belangrijke rol bij de discussie over de introductie van de potstal en de plaggenbemesting.

Vera meent dat niet aangetoond kan worden dat de potstal voor ca. 1750 voorkomt. Dat de meststik niet voorkomt in boerderijinventarissen van voor 1750 ziet hij als een aanvullend argument dat het potstalsysteem zich vermoedelijk pas vanaf deze tijd verbreidt in het midden van Noord-Brabant.<sup>52</sup> Hij benadrukt echter dat de aanwezigheid ook niet uit te sluiten is. De grootschalige opgravingen in Zuid Nederland

hebben vrijwel geen boerderijplattegronden opgeleverd die gedateerd kunnen worden in de veronderstelde beginperiode van de plaggenbemesting. Plattegronden die gedateerd kunnen worden in de dertiende eeuw zijn schaars en hebben geen potstal.<sup>53</sup> Wel wordt bij enkele onderzoeken melding gemaakt van twaalfde- en dertiende-eeuwse mestkuilen en mestgreppels buiten de gebouwstructuren.<sup>54</sup> Toch zijn enkele onderzoeken uitgevoerd waarbij een potstal is vastgesteld. Onlangs is in het kader van het project *Oogst voor Malta* onderzoek gedaan naar de verschijningsvorm van boerderijen tussen 1250 en 1650.<sup>55</sup> In 2015 is de rapportage van dit onderzoek verschenen. Het voor dit onderzoek zeer relevante, maar bij het verschijnen van deze rapportage nog ongepubliceerde onderzoek van Best-Aarle, is hierin opgenomen. Uit deze synthese blijkt dat, in het Brabantse dekzandgebied, vergeleken met de rest van Nederland, veruit de meeste onderzoeken zijn uitgevoerd met informatie over deze tijdsperiode. Grootschalige opgravingen vonden met name plaats op de hogere delen van het landschap, terwijl de bebouwing zich in de loop van de dertiende eeuw geleidelijk naar de lager gelegen delen en de huidige dorpen verplaatst. De archeologische zichtbaarheid wordt hierdoor kleiner. Toch worden in deze periode ook nog nieuwe erven gesticht op hogere gronden. In de eerste helft van de dertiende eeuw hebben de boerderijen nog een bootvormig grondplan en staan daarmee nog duidelijk in de volmiddeleeuwse bouwtraditie. In de navolgende periode evolueert de vorm en bouwwijze. Omstreeks het midden van de dertiende eeuw ontwikkelt zich een rechthoekige stijlsetting van het houtskelet, zodat een grote, open ruimte tussen de gebintstijlen ontstaat. Deze plattegronden lijken sterk op de structuur die de historische boerderijen van het hallehuis-type hebben. Op basis van de datering van de boerderij te Vessem met een dwarsgebint is duidelijk dat poeren in de late veertiende eeuw werden toegepast.<sup>56</sup> Uit opgravingen blijkt dat dat het ingraven van de stijlen in de veertiende eeuw blijft bestaan, naast het op poeren plaatsen van het skelet.<sup>57</sup> Uit de vijftiende eeuw zijn weinig gebouwplattegronden bekend. Redenen hiervoor zijn de slechte herkenbaarheid vanwege de veronderstelde en veranderde bouwwijze op poeren en het feit dat het principe van een potstal nog

<sup>46</sup> Spek 2004, 966.

<sup>47</sup> Vera 2002, 57.

<sup>48</sup> Vera 2002, 56.

<sup>49</sup> Vera 2002, 57.

<sup>50</sup> Vera 2002, 58.

<sup>51</sup> Vera 2002, 58: "...en soude dan dair hii sijn missie mede bestrojide sonder heijde dair op te hopen..."

<sup>52</sup> Vera 2002, 62. De meststik is een stuk gereedschap met een plat, driehoekig, ijzeren blad, een korte steel en een breed handvat. Het werd gebruikt om de droge mest in blokken te steken.

<sup>53</sup> Hiddink 2005b, 117. Hierin wordt tevens verwezen naar een (ongepubliceerd) dertiende-eeuws gebouw in Someren.

<sup>54</sup> Hiddink 2005a, 164-167; Van Dijk 2011, 37-40.

<sup>55</sup> Schabbink 2015.

<sup>56</sup> Overigens wordt verondersteld dat bij de gehele plattegrond sprake is geweest van een potstal, omdat overal tot 1,4 m -mv een vergraven profiel is aangetroffen (Arts 1999). Een alternatieve verklaring is dat hier geen sprake is van een potstal, maar ophoging van het maaiveld. Als de poeren aangetroffen zijn in dit pakket, in plaats van aan de basis van het pakket is het mogelijk dat ze jonger zijn dan de datering van het houtskelet.

<sup>57</sup> Meurkens, Tol & Verspay, in voorbereiding.

weinig of niet werd toegepast in deze eeuw. Het gebruik van potstallen wordt mogelijk vanaf het begin van de vijftiende eeuw toegepast. Bij een tiental vindplaatsen zijn (delen van) potstallen aangetroffen. Het is echter duidelijk dat niet alle boerderijen een potstal hadden, ook niet in de zeventiende eeuw en later.<sup>58</sup>

Het beeld van de ontwikkeling van de vorm en de ligging van de potstal in de boerderij wordt grotendeels bepaald door het onderzoek in Best-Aarle. Hier is in de vroege vijftiende eeuw sprake van langgerekte kuilen in de zijbeuk van de stal van de boerderijen. Aanvankelijk werd uitbreiding van de potstal bewerkstelligd door een aanpassing in de constructie. Hierbij werd de zijbeuk zodanig verbreed dat de kap ongewijzigd kon blijven. Vanaf de zestiende eeuw wordt de potstal vergroot tot deze de volledige breedte van de boerderij binnen de wanden inneemt. In de achttiende of negentiende eeuw lijkt de potstal weer verkleind te worden, waardoor deze alleen nog in de middenbeuk gelegen is (middenpotstal).

## 2.6 Historische context<sup>59</sup>

Het “*goet te Arle*” was vanouds, of raakte voor 1300, verbonden met een drietal hoeven aan de oostgrens van de parochie Oirschot: Ten Einde, Ter Laak en Gunterslaer, en met het goederencomplex van Ten Houde in Sint-Oedenrode.<sup>60</sup> In oorsprong is deze laatste de centrale hoeve van een van de hertogelijke lenen in deze omgeving die Ten Houde heette. Rechten, inkomsten en bezit van deze hoeve waren een tiendrecht, roggepachten, landen en beemden maar ook akkerperceeltjes in de akker van Kerkhoven. De oudst bekende leenman op de hoeve is in 1312 Dirk Willemszoon van Aarle.<sup>61</sup> Deze vernoeming naar het gehucht wijst er op dat de hoeve daar een speciale positie innam. Amelrijk Booth is de leenman die in 1471 het tweede gasthuis van Oirschot stichtte, en daar onder andere daaraan deze hoeve als fundatiegoed schonk.<sup>62</sup> Dit Heilige-Geestgasthuis had onder meer de armenzorg als taak. Vandaar de naam ‘Armenhoef’ voor de boerderij.<sup>63</sup> Een van de weinige historische bronnen die iets vertelt over de boerderij zelf dateert uit het begin van de achttiende eeuw. Daarin wordt beschreven dat de pachter in 1710 voor de

rechter wordt gedaagd vanwege achterstallig onderhoud. Het jaar daarop blijkt wederom dat de gebouwen, waaronder de schaaps- en varkenskooi, totaal in verval zijn. Ook was geen dakstro aanwezig, waardoor de hoeve aan alle weersinvloeden werd blootgesteld met als gevolg dat de wanden waren omgevallen. Als gevolg hiervan moet pachter Laureijs Dirx de Gruijter de hoeve verlaten met dien verstande dat hij de hoeve moest terugbrengen in de situatie zoals hij hem in het eerste pachtjaar had aangetroffen.<sup>64</sup>

Toen als gevolg van de Franse Revolutie en de Bataafse Republiek de Armenzorg van de kerkelijke naar de burgerlijke overheid werd verlegd, kwam de hoeve in bezit van de gemeente Oirschot. Dat bleef zo tot 1975 toen de familie Scheepers, die het sinds 1929 in pacht had, de boerderij kocht. Bij de opname van het erf in 1949 (afb. 2.9) was nog sprake van een aantal bijgebouwen, waaronder schuren, een bakhuis, een secreet en een kookhok.<sup>65</sup> Deze zijn sinds 1958 alle gesloopt.

Als de Aarlese Hoeve een voorganger heeft gehad, dan was dat niet op deze plaats. Deze zou eerder gezocht moeten worden bij het akkercomplex Aarle Moeten is mogelijk de locatie van een belangrijke domeinhoeve.<sup>66</sup>

## 2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting

### Algemeen

Het gebied kenmerkt zich door zijn ligging op een oost-west georiënteerde dekzandrug. De lithologische opbouw zal bestaan uit matig fijn zand en leem.

### Datering

Naar verwachting kunnen resten aangetroffen worden vanaf de late middeleeuwen. De datering van diep ingegraven sporen, zoals een potstal, staat nog ter discussie.<sup>67</sup> Uit de inventarisatie van archeologisch onderzochte laatmiddeleeuwse en meer recente boerderijen blijkt dat in enkele boerderijen geen potstal voorkomt en waar dat wel het geval is de datering soms problemen oplevert.<sup>68</sup> Er dient echter rekening gehouden te worden met het voorkomen van potstallen vanaf de vijftiende eeuw.

<sup>58</sup> Bij een opgraving in 1993, die werd uitgevoerd door de afdeling Kunst en Cultuur van de gemeente Eindhoven, zijn honderden grondsporen onderzocht in het gehucht Woensel (Arts 1995). Hieronder bevinden zich karrensporen, waterputten, ondiepe bakstenen funderingen en paalsporen, maar geen potstallen. Op basis van de kadastrale kaart van het begin van de negentiende eeuw, konden deze, er van uitgaande dat deze boerderijen een potstal bevatten, wel verwacht worden. Een duidelijke reden voor het ontbreken van potstallen wordt in de publicatie van het onderzoek niet gegeven. Het is onwaarschijnlijk dat deze niet als zodanig zijn herkend.

<sup>59</sup> Zie Van den Hurk 2015 voor een meer uitgebreide beschrijving van de historische achtergrond van deze boerderij.

<sup>60</sup> Leenders 2008.

<sup>61</sup> Bekend uit het Casselboek uit 1312 (Van den Hurk 2015). Hier wordt de leen beschreven als: ‘*1 hovam terre apud Harle et decimam de Gunterslaer*’ en als bijschrift ‘*t Goet te Arle die woeninge met hoiren toebehoirten etc.*’.

<sup>62</sup> Voordien bestonden er al twee gasthuizen in Oirschot.

<sup>63</sup> De naam is door een familielid verleend aan een veel jongere boerderij die wat verder in de richting van Oirschot ligt.

<sup>64</sup> Van den Hurk 2015.

<sup>65</sup> Zie bijlage in Brinkkemper et al. 2015 voor alle tekeningen uit 1949.

<sup>66</sup> Maas & Vangheluwe 2015.

<sup>67</sup> Vera 2011, 68.

<sup>68</sup> Vera 2011, 120.





	Bebouwd	<b>A</b>	Boerderij "De Armhoeft"	<b>a</b>	Bloementuin
	Bebouwing overig	<b>B</b>	Schuur (tasruimte, varkens)	<b>b</b>	Moestuin
	Bomen	<b>C</b>	Schuur (varkens, paarden, hooi)	<b>c</b>	Boomgaard
	Bouwland	<b>D</b>	Bakhuis	<b>d</b>	Gras
	Weiland	<b>E</b>	W.C. en kookhok	<b>e</b>	Kalverweide
	Haag	<b>F</b>	Put		
	Verharding	<b>G</b>	Hooikop		
		<b>H</b>	Mestvaalt		
		<b>I</b>	Takkenbos		

Afb. 2.9 Het erf van de Aarlese Hoeve in 1949 volgens opname L. de Jong in opdracht van het Nederlandse Openluchtmuseum. De gebouwen A, B, D en E staan ook al op de kadastrale kaart van 1831. Later is gebouw C toegevoegd. A is het hoofdgebouw. Het onderzochte bouwdeel is de noordelijke (bovenste) helft van A op deze afbeelding.



Afb. 2.10 De situatie in 1962 vanuit het noordwesten. Links op de achtergrond is nog een van de hooikoppen te zien.

### **Complextype**

Verwacht wordt de ondergrondse resten van de boerderij aan te treffen. Hierbij kan gedacht worden aan funderingen, een haard, (dors)vloer, mestgoot, poeren paalsporen en kuilen. Daarnaast worden resten van een potstal verwacht.

### **Omvang**

De omvang van het bedrijfsgedeelte wordt begrensd door de huidige muren. Het is echter goed mogelijk dat voorgangers van de boerderij zich uitstrekten buiten deze begrenzing.

### **Diepteligging**

Naar verwachting liggen de sporen van een mogelijke potstal binnen 1,5 m beneden maaiveld. Vanaf dat niveau wordt het grondwater verwacht en zal niet tot beneden dit niveau zijn gegraven. Sporen van een haard, poeren en een dorsvloer kunnen dicht aan het oppervlak worden aangetroffen.

### **Locatie**

De ligging van de sporen is afhankelijk van het type spoor. De haard wordt verwacht aan de zuidzijde, tegen de brandmuur, vanwege de

geconstateerde roetsporen in de kap. Daarnaast heeft de boerderij oorspronkelijk mogelijk andere afmetingen gehad. Ook een eventuele (dors)vloer ligt naar verwachting richting de brandmuur. Resten van een potstal en mestgoot kunnen overal binnen het gebouw worden verwacht. Voorgangers van de huidige poeren worden onder de stijlen verwacht.

### **Uiterlijke kenmerken**

Een (dors)vloer zal zich kenmerken door aangestampte leem. Resten van het gedorst materiaal zijn vermoedelijk verdwenen. Een haard is te herkennen door houtskool, as en verbrande leem. Poeren kunnen bestaan uit bakstenen en brokken ijzeroer. Een eventuele potstal laat zich herkennen door een tot anderhalve meter diep grondspoor met onderin mogelijk humeuze (mesthoudende) lagen en zand-/leemlagen.

### **Mogelijke verstoringen**

Als gevolg van de aanleg van mestkelders in het begin van de twintigste eeuw is een groot deel van de stal waarschijnlijk tot op grote diepte verstoord.

## 3 Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

*J.W. de Kort*

### 3.1 Doel van het onderzoek

Het doel van zowel het archeologisch als het bouwhistorisch onderzoek is te komen tot een gefundeerde waardestelling van de boerderij. De resultaten van het onderzoek zullen worden toegevoegd aan de redengevende omschrijving van het object Oirschotseweg 117. Op deze manier kan het object integraal (zowel gebouwd als archeologisch) beschermd worden. Ten tweede moest het bouwhistorisch onderzoek de ingrediënten opleveren om een verantwoorde restauratie mogelijk te maken. Bijkomend gevolg van het onderzoek was dat het basismateriaal bood voor een populair-wetenschappelijke publicatie over het object die eind 2015 het licht zag.<sup>69</sup> Het eerste doel is gerealiseerd in dit rapport. Het tweede doel is gerealiseerd door het opstellen van een restauratieplan en door het begeleiden van de uitvoering van dat plan door adviezen uit te brengen. Het bouwhistorisch onderzoek heeft zich beperkt tot het bedrijfsgedeelte van de boerderij. Dit is en was in gebruik als kalverenstal. In het woongedeelte zijn met toestemming van de eigenaar enkele verkenningen uitgevoerd.

### 3.2 Vraagstelling van het onderzoek

De vraagstelling van het onderzoek is primair gericht op het verzamelen van gegevens ten behoeve van een waardering van Oirschotseweg 117. Daarnaast zijn aan de hand van de Nederlandse Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) enkele onderzoeksthema's geformuleerd:

- de biografie van de Aarlese Hoeve;
- de ontwikkelingen in de Brabantse huisbouwtraditie in de late middeleeuwen en vroege nieuwe tijd;
- de opkomst van de potstal.

#### **De biografie van de Aarlese Hoeve**

Dit onderzoeksthema heeft betrekking op de bouw- en gebruiksgeschiedenis van de boerderij zelf en het erf waar deze deel van uitmaakt. Dit zal in eerste instantie vooral moeten blijken uit bouwhistorische gegevens. Wanneer het in

eerste aanleg een hallehuis betreft met de voorgevel aan de zuidzijde, dan kan de (pot)stal aan de noordzijde verwacht worden. Aan deze hypothese hangen de volgende vragen: In hoeverre is de boerderij compleet? Zijn er aanwijzingen dat er oorspronkelijk meer gebinten zijn geweest en dat de boerderij langer was? Wat is de plaats van de potstal? Is er sprake van een potstal vanaf het moment dat de boerderij is gebouwd of is dit een latere toevoeging? Is hier wel of niet sprake van een verplaatst erf, zoals we kennen uit de late middeleeuwen en in het bijzonder het tweede kwart van de dertiende eeuw? Een belangrijke aanwijzing voor de datering van het erf en de boerderij kan verkregen worden uit het vondstmateriaal.

#### **De ontwikkelingen in de Brabantse huisbouwtraditie in de late middeleeuwen en vroege nieuwe tijd**

De Aarlese Hoeve stamt uit een periode die de overgang markeert van het bootvormige huis van het Dommelen-type naar het hallehuis. Het is de vraag in hoeverre deze huistypen in constructie van elkaar verschillen meer dan in de paalzetting. Een belangrijk aspect binnen de ontwikkeling van de laatmiddeleeuwse boerderijconstructie is de overgang van het ingraven van stijen naar een constructie waarbij deze op poeren worden gezet. Deze transitie voltrok zich in de dertiende-veertiende eeuw. Gezien het beperkt aantal onderzochte voorbeelden is het exacte moment waarop deze verandering optreedt nog grotendeels onbekend. Niettemin wordt deze verandering in verband gebracht met de nederzettingsverplaatsingen in de late middeleeuwen. Veel nederzettingen werden in deze periode verplaatst naar de lagere delen van het landschap.

#### **De opkomst van de potstal**

In het gangbare beeld van de Brabantse landbouw is de toepassing van plaggenbemesting onlosmakelijk verbonden met de potstal. In feite gaat het echter om twee afzonderlijke fenomenen, elk met een eigen agrarisch-economische context. De potstal houdt geen direct verband met de introductie van de plaggenbemesting. Op de eerste plaats komt deze bemestingswijze voort uit een gebruik van organische bijmenging dat vrijwel zeker ouder is dan het gebruik van de potstal. Daarnaast vond de

<sup>69</sup> Brinkemper et al. 2015.

vermenging van mest met strooisel en plaggen zeker tot in de achttiende eeuw ook buiten de (pot)stal plaats. De opkomst van de potstal hangt vermoedelijk samen met een bredere verandering in de agrarische bedrijfsvoering, waarbij veehouderij een belangrijkere rol ging spelen.

De vroegst bekende potstallen in Brabant zijn die van Best-Aarle en gaan terug tot de vijftiende eeuw. Het aantal archeologisch onderzochte potstallen is echter zeer gering en de aard van dit type spoor maakt dat het bepalen van een begindatering dikwijls zeer moeilijk. Dit maakt dat er vooralsnog weinig zeker is omtrent het exacte tijdstip van de opkomst van deze stalvorm en de relatie tot veranderingen in de agrarische strategieën.

#### Onderzoeksvragen

- Is er sprake van archeologische resten die in verband kunnen worden gebracht met de boerderij, en zo ja, wat is hun aard, omvang en datering?
- Zijn er aanwijzingen voor een voorganger van de huidige boerderij, en zo ja, wat is de aard, omvang en datering? Meer specifiek: zijn er paalsporen onder de poeren en is sprake van

ouder vondstmateriaal dan de dertiende eeuw?

- Wat is de omvang/opbouw, fysieke kwaliteit, locatie, diepteligging, datering/fasering van de bestaande poeren?
- Waar bevindt zich een mogelijke potstal en haard?
- Wat is de opbouw, datering en gebruiksduur van de potstal?
- Is het mogelijk een fasering aan te geven in de indeling en gebruik?
- Hoe past de plattegrond van de huidige boerderij in de plattegrondenreeks van Best-Aarle (m.b.t. paalzetting, constructiewijze, afmetingen en maatverhoudingen).
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Op welke wijze kunnen de resten het best worden bewaard?

De beantwoording van de bovenstaande onderzoeksvragen vereist een nauwe samenwerking tussen de bouwhistorische en archeologische onderzoekers. De mogelijkheid tot beantwoording van (een deel van) de onderzoeksvragen wordt beperkt door de plaatsen waar bodemingrepen plaats vinden.

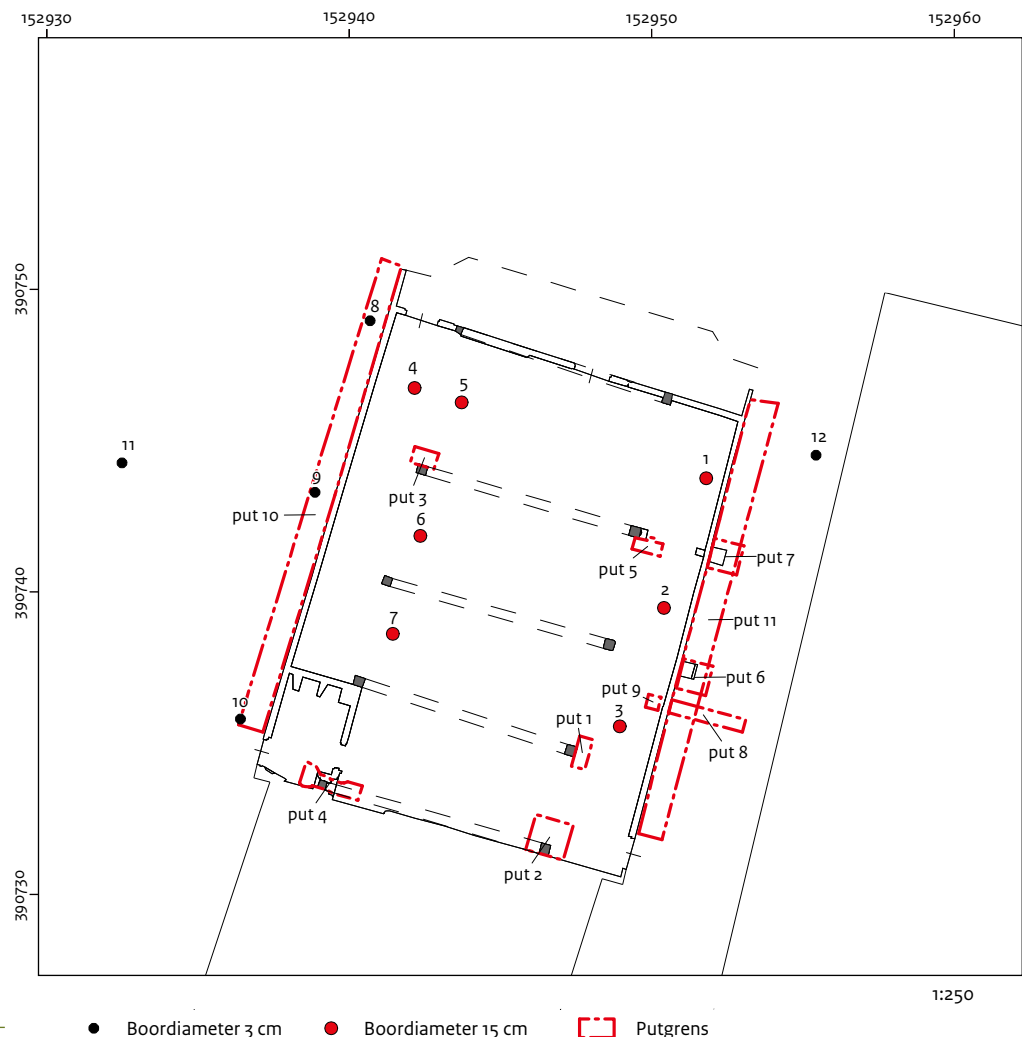
## 4 Onderzoeksmethode

J.W. de Kort & A.G. Jong

### 4.1 Methodes booronderzoek

Op 12 en 13 december 2012 is een booronderzoek uitgevoerd. Het onderzoek had tot doel een waardering van archeologische resten te geven. Voor het onderzoek is een Programma van Eisen en een Plan van Aanpak opgesteld en de waardering is conform KNA 3.2 uitgevoerd.<sup>70</sup> Het onderzoek is aangemeld bij ARCHIS onder onderzoeksmeldingsnummer 54875. Het archeologische veldwerk is uitgevoerd door A.G. Jong, M. van der Heiden en J.W. de Kort. Tijdens het booronderzoek zijn drie raaien gezet in de stal (afb. 4.1). Hierbij zijn drie boringen in de oostelijke zijbeuk, drie in de middenbeuk en één in de westelijke beuk gezet. Het aantal en de

locatie van de boringen werd sterk bepaald door de bestaande mestkelders. Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van 15 cm. De vrijgekomen grond is, voor zover sprake was van antropogene lagen, volledig bemonsterd.. Van humusrijke lagen zijn submonsters genomen ten behoeve van specialistisch onderzoek. De natuurlijke lagen zijn uitsluitend bemonsterd ten behoeve van XRF-onderzoek. Voor het booronderzoek is gebruik gemaakt van Deborah, een door RAAP ontwikkelde invoermodule. De boringen zijn beschreven conform SBB 5.2 van NITG-TNO waarin de lithologische beschrijving conform NEN5104 wordt gehanteerd. De bulkmonsters zijn in het laboratorium nat gezeefd. Van een selectie van de monsters is een liter gezeefd over een zeef met een maaswijdte



<sup>70</sup> De Kort, Verspay & Zweers 2012; De Kort 2012.

Afb. 4.1 Locatie van de boringen en de putten.



van 0,25 mm. Het resterende deel is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 2 mm. De zeefresidu's zijn vervolgens naar de verschillende materiaalcategorieën gesplitst. Van alle monsters is een XRF-meting uitgevoerd om een beeld te krijgen van de anorganische samenstelling. De monsters die gezeefd zijn over een maaswijdte van 0,25 mm, zijn nat onderzocht op organische macroresten (verkoalde en onverkoalde resten van zaden, bladeren, vruchten, wortels, haren). De monsters die gezeefd zijn over een maaswijdte van 2 mm zijn gedroogd en onderzocht op macroresten en archeologische indicatoren, zoals keramisch bouw materiaal, aardewerk, glas, natuursteen en metalen objecten).

Naast deze megaboringen zijn op 1 april 2014 vijf boringen gezet buiten de stal (boringen 8 t/m 12). Vanwege de bestaande verharding heeft dit uitsluitend plaats gevonden waar deze ontbrak. Deze boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. Deze boringen zijn niet bemonsterd en hadden uitsluitend tot doel om de bodemopbouw buiten de boerderij te kunnen vergelijken met die binnen de boerderij.

---

#### 4.2 Methodes gravend onderzoek

---

Naast het booronderzoek is gravend onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek heeft met tussenpozen plaatsgevonden op 25 en 26 juni, 22, 23, 26 en 27 augustus 2013, 1 en 17 april 2014. De locaties van het onderzoek zijn bepaald door de bodemingrepen die plaats dienden te vinden in verband met de restauratie van de boerderij. De werkputten zijn niet groter of dieper gemaakt dan strikt noodzakelijk voor de civieltechnische ingrepen en zijn met de hand uitgegraven. Dit leidde er toe dat de profielen en de vlakken soms moeilijk te interpreteren waren vanwege de beperkte omvang. Ondanks heldere communicatie dat al het graafwerk diende te worden uitgevoerd door een archeoloog, zijn toch op enkele plaatsen gaten gegraven waarbij archeologische resten ongezien verloren zijn gegaan. Van deze locaties zijn wel de profielen en vlakken gedocumenteerd, maar dit heeft minder informatie opgeleverd dan wanneer deze zouden zijn vrij gelegd door een archeoloog. Van

relevante lagen zijn monsters genomen die onder laboratoriumcondities nat zijn gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 2 mm. De zeefresidu's zijn vervolgens naar de verschillende materiaalcategorieën gesplitst. In het Programma van Eisen is tevens opgenomen dat ten behoeve van de datering van muurwerk en poeren monsters daarvan genomen konden worden voor OSL-datering. Omdat het niet noodzakelijk bleek poeren of muurwerk te vervangen is dit onderzoek niet uitgevoerd.

---

#### 4.3 Methodes bouwhistorisch onderzoek

---

Het bouwhistorisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Richtlijnen voor Bouwhistorisch Onderzoek 2009 waarin de voor dit onderzoek geldende begrippen worden verklaard.<sup>71</sup> Het heeft de diepgang van een bouwhistorische opname. Het onderzoek was non-destructief van aard en beperkte zich tot het bovengrondse deel van het gebouw, waarvan alleen het bedrijfsgedeelte is onderzocht. Bij het onderzoek is inbegrepen: uitwisseling van kennis met onderzoekers van relevant archiefmateriaal en archeologen die de ondergrond van het object en van de omgeving hebben onderzocht. Verder vond kennisuitwisseling plaats door raadpleging van diverse informanten en van publicaties. Die laatste vallen uiteen in directe (plaatselijke) bronnen en externe publicaties; voornamelijk over onderzoek van historische houtconstructies.

Tijdens het onderzoek is het onderzochte deel van de boerderij gescand met 3d-lasterapparatuur door de firma Pelser-Hartman uit 's-Hertogenbosch. De gebruikte scanner betrof een Z+F IMAGER 5010C. Deze dataset is ingemeten in het Rijksdriehoeksnet en ten opzichte van NAP. De database met meetgegevens is eigendom van de RCE, maar is openbaar toegankelijk voor onderzoek en educatie (afb. 4.2). De orthofoto's van diverse doorsneden zijn opgenomen als bijlage IV.

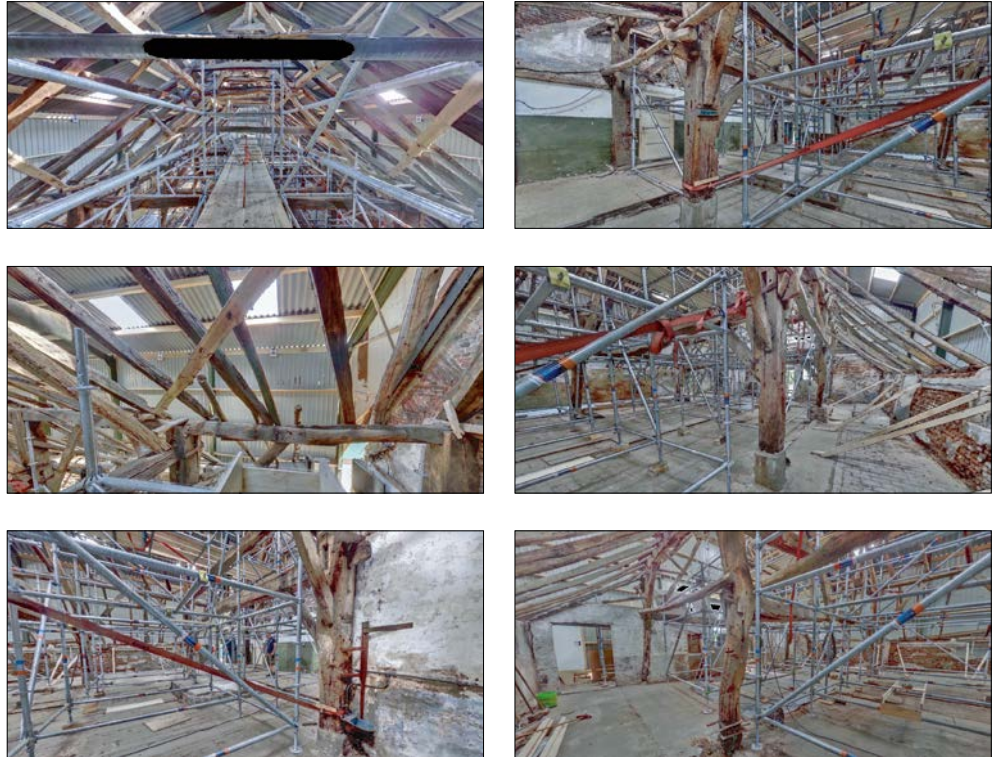
Het bouwhistorisch onderzoek is gepubliceerd in het eerder genoemde publieksboek<sup>72</sup> en een afzonderlijk bouwhistorisch rapport.<sup>73</sup> Dit rapport is grotendeels in ongewijzigde vorm overgenomen in onderhavige rapportage. De restauratie wordt tevens behandeld in het publieksboek.<sup>74</sup>

<sup>71</sup> <http://www.bouwhistorie.nl/userfiles/RichtlijnenBouwhistorischOnderzoek.pdf> Deze richtlijn is zo strikt mogelijk gehanteerd behoudens de keuze voor een concluderende beschrijving, een opzet die bij dergelijk ingewikkeld onderzoeksmateriaal, ook op voorstel van de RCE, vaker wordt gekozen.

<sup>72</sup> Timmers & Zweers 2015.

<sup>73</sup> Zweers 2015b.

<sup>74</sup> Zweers 2015a.



Afb. 4.2 *Screendumps* van de 3d-scan van de Aarlese Hoeve. De opname door middel van 3d-laserapparatuur maakt het mogelijk om zonder fysiek bezoek de boerderij te onderzoeken. Tevens is hiermee de situatie van voor de restauratie voor de toekomst vastgelegd.

## 5 Archeologisch onderzoek

*J.W. de Kort, O. Brinkkemper, J. van Doesburg, M. van der Heiden,  
B. van Os & G. van Reenen*

### 5.1 Inleiding

Voorafgaand aan de restauratie is een booronderzoek uitgevoerd dat bestond uit megaboringen in de stal. Tijdens de restauratie zijn tevens boringen buiten de stal gezet. De resultaten van dit onderzoek worden besproken in paragraaf 5.2. Tijdens de restauratie zijn de bouwwerkzaamheden archeologische begeleid. De resultaten hiervan worden besproken in paragraaf 5.3. De vondsten die tijdens beide onderzoeken zijn gedaan worden besproken in paragraaf 5.4.

### 5.2 Booronderzoek

#### 5.2.1 Inleiding

Op 12 en 13 december 2012 is het booronderzoek uitgevoerd. De wijze waarop dit onderzoek is uitgevoerd, is behandeld in paragraaf 4.1.

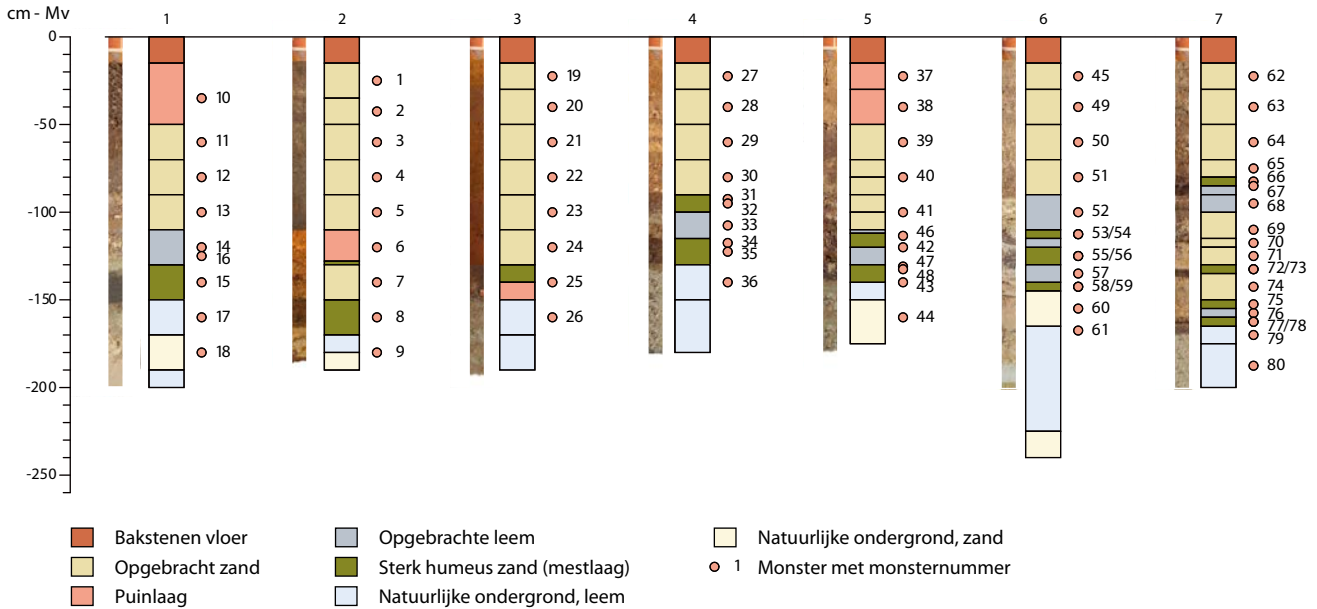
Hieronder gaan we in op de resultaten van de boringen.

#### 5.2.2 Lithologische beschrijving

In de boringen zijn pakketten herkend met verschillende eigenschappen (afb. 5.2). In alle boringen is een ca. 15 cm dikke baksteenvloer vastgesteld die bestaat uit twee lagen bakstenen gelegd in specie. Deze lagen bevinden zich direct op het onderliggende zand. Het vloerniveau in de stal ligt tussen de ca. 16,0 en 15,8 m t.o.v. NAP, waarbij de hoogste waarden aan de zuidzijde van de stal liggen. Het hieronder gelegen pakket bestaat uit matig fijn zand. Het pakket is bont gevlekt en bestaat uit een mengsel van sterk humeus en relatief schoon geel zand. In enkele boringen zijn ook leembrokken waargenomen. Alleen in boring 1 is tussen de baksteenvloer en het bonte zandpakket een puinlaag aangetroffen van 35 cm dik. De ondergrens van dit bont gevlekte pakket ligt doorgaans op ca. 1 m onder het huidig vloerniveau. Hieronder is een afwisseling van leem-, zandlagen en sterk humeuze lagen



Afb. 5.1 In het veld kon al vastgesteld worden dat zich in de humeuze lagen plantenresten en haren bevonden. Op de foto steekt uit de bovenkant een haar uit een deel van het monster.



Afb. 5.2 Combinatie van foto's van het opgeboorde sediment met geïnterpreteerde profielen en monsternummers. De dieptes zijn ten opzichte van maaiveld.

aangetroffen. De onder- en bovengrens van deze lagen is scherp. De leemlagen kenmerken zich door hun lichtgrijze kleur en de afwezigheid van humus. In enkele lagen zijn fosfaatvlekken geconstateerd. De sterk humeuze lagen hebben een donkerbruine kleur en plantenresten. Al tijdens het booronderzoek kon vastgesteld worden dat zich in de humeuze lagen haren en goed geconserveerde plantenresten, waaronder heidetakjes bevonden (afb 5.1).

In de boringen 2 en 3 is een puinlaag aangetroffen op een diepte van respectievelijk 1,1 en 1,4 m beneden de huidige vloer. Deze laag bestaat uitsluitend uit baksteenfragmenten. Vanaf ca. 1,3 m beneden het vloerniveau is het grondwaterniveau vastgesteld. De ondergrens van de antropogeen beïnvloede lagen is zeer verschillend in diepte. Het minst diep is deze in boring 4, namelijk 1,3 m (ca. 14,60 m NAP). In boringen 3, 5 en 6 is de overgang naar het natuurlijk sediment aangetroffen op ca. 1,5 m diepte (ca. 14,40 m NAP). In boringen 1, 2 en 7 is de diepte hiervan vastgesteld op ca. 1,7 m beneden het vloerniveau (ca. 14,20 m NAP). Onder de afwisseling van leemlagen en sterk humeuze lagen is de natuurlijke ondergrond vastgesteld. Deze bestaat uit een afwisseling van lichtgrijs, matig fijn zand en sterk zandige leem.

### 5.2.3 Interpretatie

Afbeelding 5.2 is een combinatie van foto's van de boorkernen en de interpretatie. Daarnaast zijn hierin de monsternummers opgenomen. De bakstenen vloer is vermoedelijk aangebracht in het begin van de twintigste eeuw bij de herinrichting van de stal, na de aanleg van de grup en mestkelder. Opvallend is dat in het meest noordelijke gebintvak in zowel boring 1 als 5 direct onder de vloer een puinpakket is aangetroffen. Mogelijk hangt dit samen met de afbraak van een muurdeel in deze travee direct voor de aanleg van de vloer.

Het zandpakket is te interpreteren als het zand dat is aangebracht nadat voor de laatste maal de potstal is geleegd en besloten is de potstal te verplaatsen naar een ander stalgedeelte of het moment dat de potstal is omgebouwd tot een grupstal.

In boringen 2 en 3 is onder het opgebracht zandpakket een puinlaag aangetroffen. In boring 3 is boven de puinlaag nog een sterk humeuze zandlaag aangetroffen, die geïnterpreteerd kan worden als een restant van een mestlaag. De puinlaag is mogelijk een restant van een ingestorte of gesloopte muur. Het instorten van de muur kan het gevolg zijn van het ondergraven van de muur bij het verwijderen van de potstal-

mest. De sterk humeuze zandlagen zijn geïnterpreteerd als (potstal-)mestlagen. De daarin voorkomende plantenresten wijzen op het materiaal dat in de stal is gebracht om de mest op te vangen of de halfverteerde plantenresten die nog in de mest aanwezig zijn.

De leemlagen kunnen worden geïnterpreteerd als ondoordringbare lagen die zijn aangebracht om het verlies van gier te minimaliseren.

Mogelijk zijn ze tevens aangebracht om kwel tegen te gaan.

De boringen die buiten de stal zijn gezet laten zien dat ook buiten de stal het maaiveld aanzienlijk hoger ligt dan het oorspronkelijk in het verleden lag. In de boringen 9, 10 en 11 is tussen 0,75 en 0,80 m beneden maaiveld (tussen 15,01 en 15,04 m NAP) een afgedekte bodem aangetroffen die ca. 0,2 m dieper overgaat in natuurlijk, ongestoord moedermateriaal. De ophoging bestaat uit bont gevlekt, zwak siltig, zwak humeus zand. De top van de afgedekte bodem bestaat uit grijs, matig siltig zand met enkele fragmenten puin. Het moedermateriaal is lichtgeelgrijs, matig siltig zand met leemlagen. De diepte van de overgang naar natuurlijk moedermateriaal is aan de oostzijde van de stal (boring 12) pas op een diepte van 1,35 m beneden maaiveld (14,48 m NAP) vastgesteld. Vanaf ca. 0,75 m beneden maaiveld is een pakket donkergrijsbruin, zwak humeus, zwak siltig zand

met wortelresten aangetroffen. Dit pakket is geïnterpreteerd als een mogelijke slootvulling. Het tijdstip waarop de ophoging heeft plaatsgevonden is op basis van het booronderzoek niet vastgesteld.

## 5.3 Gravend onderzoek

### 5.3.1 Inleiding

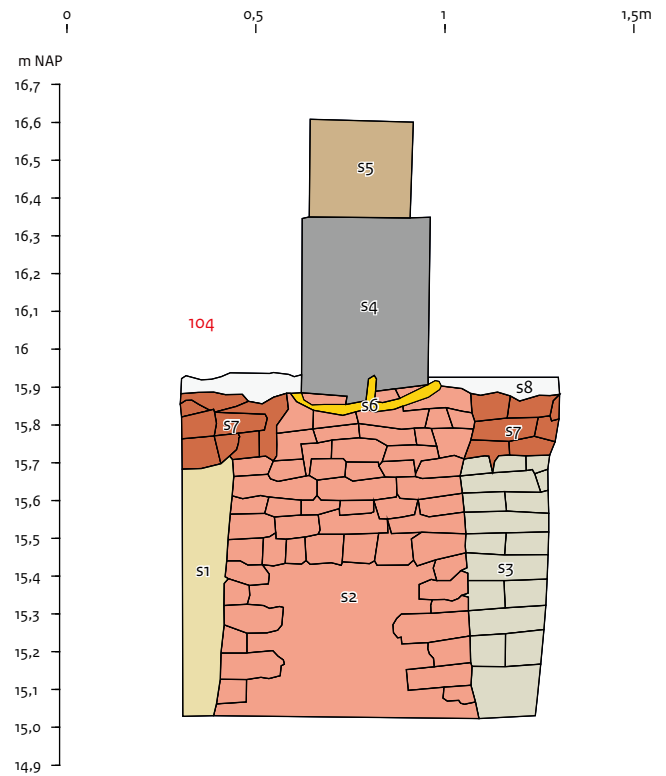
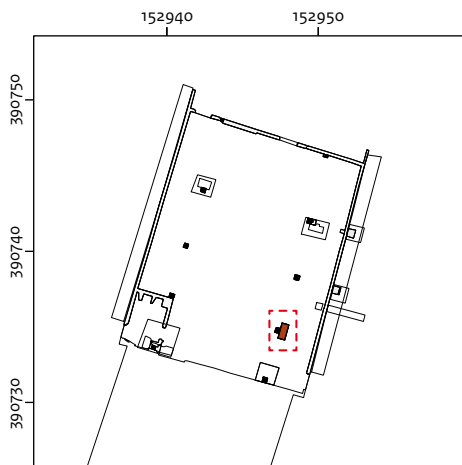
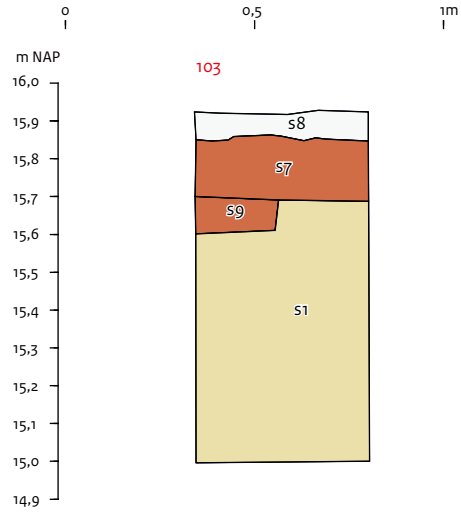
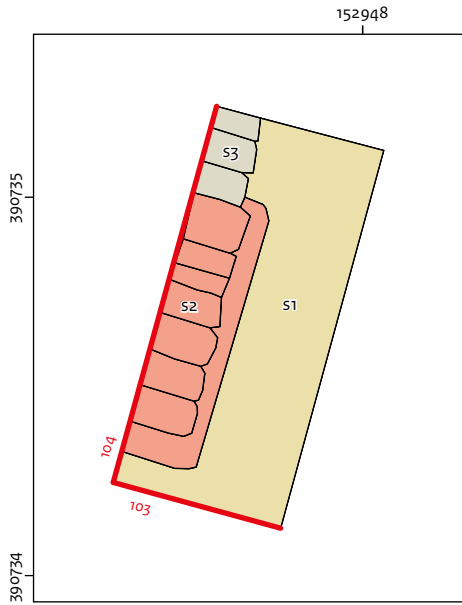
Het gravend onderzoek heeft met tussenpozen plaatsgevonden op 25 en 26 juni, 22, 23, 26 en 27 augustus 2013, 1 en 17 april 2014. Over de wijze van ontgraven zijn voorafgaand aan de restauratie heldere afspraken gemaakt. Ondanks deze afspraken zijn op enkele plaatsen, waar de aannemer de kwaliteit van de bestaande fundering wilde bepalen, archeologische resten ongezien verloren gegaan. Voor de verdere behandeling van wijze van onderzoek kan worden verwezen naar paragraaf 4.2. In totaal zijn elf werkputten aangelegd (afb. 4.1). Het merendeel van de putten had slechts een beperkte omvang in lengte, breedte en diepte (tabel 5.1). Ondanks de beperkte omvang van de werkputten heeft het onderzoek waardevolle informatie over de bouw- en gebruiksgeschiedenis van de boerderij opgeleverd.

Tabel 5.1 Overzicht van de werkputten.

Put	Lengte	Breedte	Max. diepte	Vlak 0 (NAP)	Vlak 1 (-mv)	Vlak 1 (NAP)	Vlak 2 (-mv)	Vlak 2 (NAP)	Vlak 3 (-mv)	Vlak 3 (NAP)	Vlak 4 (-mv)	Vlak 4 (NAP)
1	1,00	0,44	0,90	15,94	0,20	15,74	0,90	15,04				
2	1,30	1,00	0,75	16,14	0,75	15,39						
3	0,80	0,50	1,20	15,83	1,20	14,63						
4	2,00	0,60	0,72	16,01	0,72	15,29						
5	0,90	0,40	0,60	15,69	0,60	15,09						
6	1,00	1,00	1,00	16,07	0,15	15,92	0,45	15,62	0,60	15,47	0,82-1,00	15,25-15,05
7	1,00	1,00	0,85	15,98	0,15	15,83	0,35	15,63	0,60	15,38	0,85	
8	2,50	0,40	0,85	16,08	0,10	15,98	0,38	15,7	0,48	15,6	0,84-0,68	15,4-15,24
9	0,40	0,40	0,40	15,95	0,40	15,55						
10	16,00	0,70	0,25	15,88	0,25	15,63						
11	15,00	0,70	0,25	16,01	0,25	15,76						

Maten in meters en dieptes zijn ten opzichte van maaiveld (-mv) en NAP.





- |                   |              |                  |                          |
|-------------------|--------------|------------------|--------------------------|
| Laag, antropogeen | Poer (beton) | Vloer (baksteen) | <b>103</b> Profielnummer |
| Poer (baksteen)   | Gebintstijl  | Vloer (beton)    | <b>S1</b> Spoornummer    |
| Muur (baksteen)   | Waterleiding |                  | Profiel                  |

Afb. 5.3 Sporenoverzicht van werkput 1, vlak 1 en werkput 1, vlak 103 (zuidprofiel) en vlak 104 (westprofiel).

### 5.3.2 Resultaten

In deze paragraaf worden de resultaten per werkput beschreven. Voor een beschrijving van het opgaande werk van de boerderij wordt verwezen naar Hoofdstuk 6. De volledige spoorbeschrijving is te vinden in bijlage I. De vondstenlijst is terug te vinden in bijlage II.

#### Werkput 1

Werkput 1 ligt aan de oostzijde van de oostelijke poer van het tweede stijlenpaar, gerekend vanaf de brandmuur. De put van 100 bij 44 cm is tot ca. 90 cm (15,04 m NAP) onder de huidige stalvloer uitgegraven. Het eerste vlak is ca. 20 cm onder de huidige betonvloer/stalvloer (spoor 8) aangelegd. Hierbij is de bakstenen poer (spoor 2) blootgelegd, waarop de houten gebintstijl (spoor 5) rust (zie afb. 5.3).

De poer kent een regelmatige opbouw met een breedte van 70 cm onder in de put tot een breedte van 60 cm op 15,70 m NAP. Opgemerkt moet worden dat de onderkant van de poer niet is vastgesteld. De hoeken van de poer zijn sterk afgerond (zie afb. 5.4). Het baksteenformaat bedraagt 21x10x4 cm. Daartussen zijn ook bakstenen van 17x9x4 cm vastgesteld. De tienlagenmaat bedraagt 59 cm. Het metselverband bestaat uit lagen van koppen en strekken. De stenen zijn gelegd in kalkmortel. Vanaf 15,70 tot 15,90 m NAP, het niveau waar de bakstenen poer overgaat in een betonnen poer (spoor 4), is de bakstenen poer (spoor 2) sterk verstoord, onder andere door de aanleg van een waterleiding (spoor 6). Verse breuken geven ook duidelijk aan dat dit deels bij het ontgraven van werkput 1 is gebeurd. Deze graafwerkzaamheden zijn zonder archeologische begeleiding uitgevoerd, waardoor ook spoor 1, de grond rondom de poer, niet in het horizontale vlak is gedocumenteerd. In het profiel bestaat spoor 1 uit bruin gevlekt zand met veel bouwpuin.

Tegen de noordkant van de poer bevindt zich een muur (spoor 3). Deze muur is minimaal éénsteens dik, is koud tegen de poer gebouwd en loopt door naar het noorden.

Bovenop de poer is op rommelige wijze een vloer van twee bakstenen dik, afgesmeerd met beton aangelegd (sporen 7 en 8). De vloer is aan

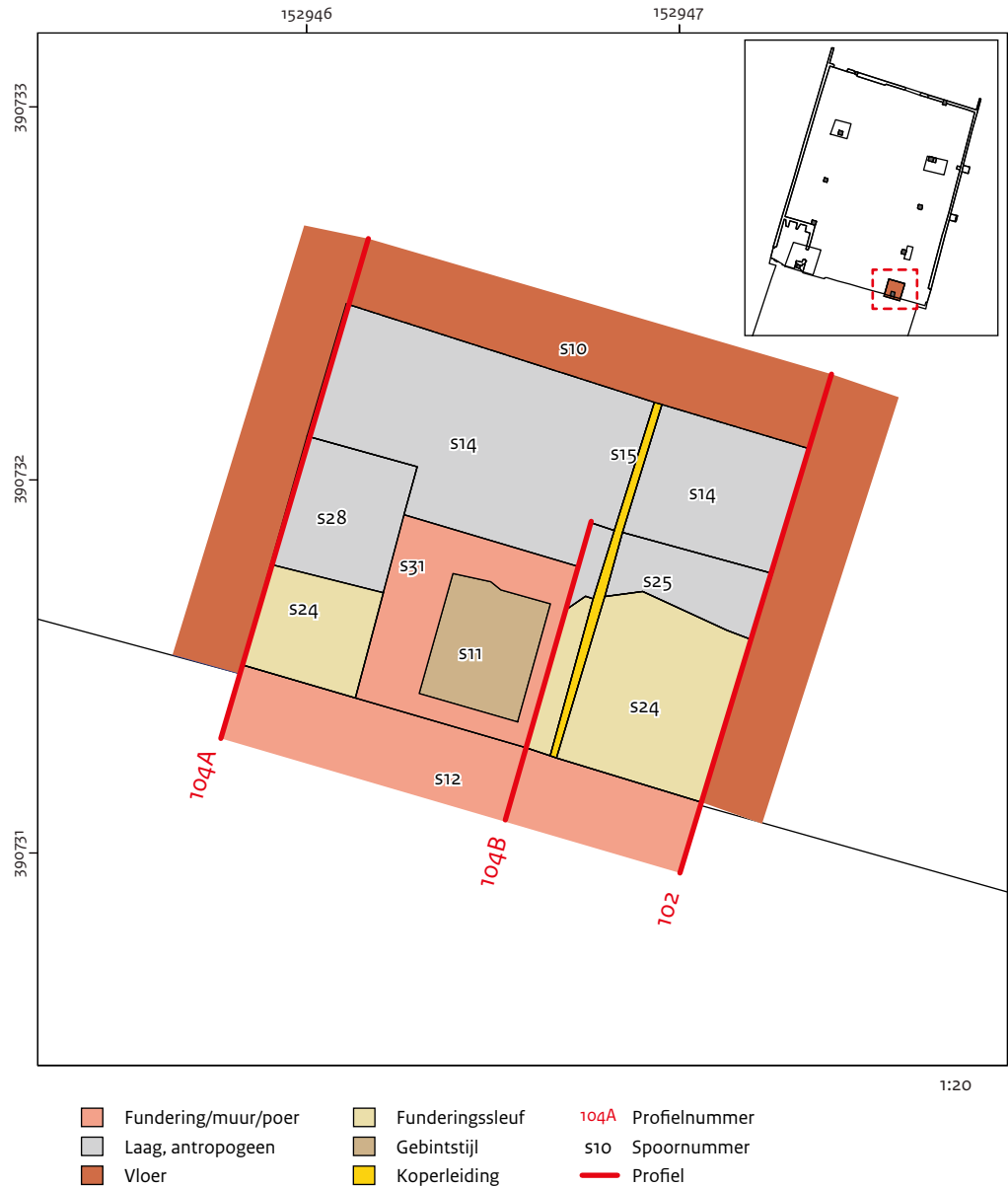


Afb. 5.4 Werkput 1. Bakstenen poer (spoor 2) met afgeronde hoeken.



Afb. 5.5 Werkput 1, zuidprofiel. Bakstenen vloer met beton afgesmeerd, met op de voorgrond rechts de bakstenen poer (spoor 2).

de noordzijde, boven de muur (spoor 3) zeer rommelig. Ten zuiden van de poer is de vloer niet rommelig. Waar aan de noordzijde de vloer rust op de muur (spoor 3) is deze aan de zuidzijde gelegen op een 1- tot 2-steens dik niveau van baksteen (vlak 103, spoor 9). Het is niet duidelijk of hier de vloer dikker is of dat spoor 9 een ouder vloerniveau vertegenwoordigt (zie afb. 5.5). De afmetingen van de bakstenen zijn 15x9x3,5 cm. De vijflagenmaat bedraagt 28 cm en het metselverband is een afwisseling van koppen en strekken.



Afb. 5.6 Sporenoverzicht van werkput 2, vlak 2.

### Werkput 2

Werkput 2 ligt tegen de brandmuur rondom de oostelijke poer en meet 130 bij 100 cm (afb. 5.6). De zuidkant van de put is tot maximaal 75 cm (15,39 m NAP) onder de huidige stalvloer ontgraven. De noordkant is tot 20 cm onder de huidige stalvloer verdiept (15,94 m NAP). In het oostelijke diepe deel van de werkput is een boring tot ca. 1,6 m onder de huidige stalvloer gezet (tot ca. 14,7 m NAP).

Rondom werkput 2 ligt een betonvloer, deels betegeld met vierkante, industrieelwitte tegels

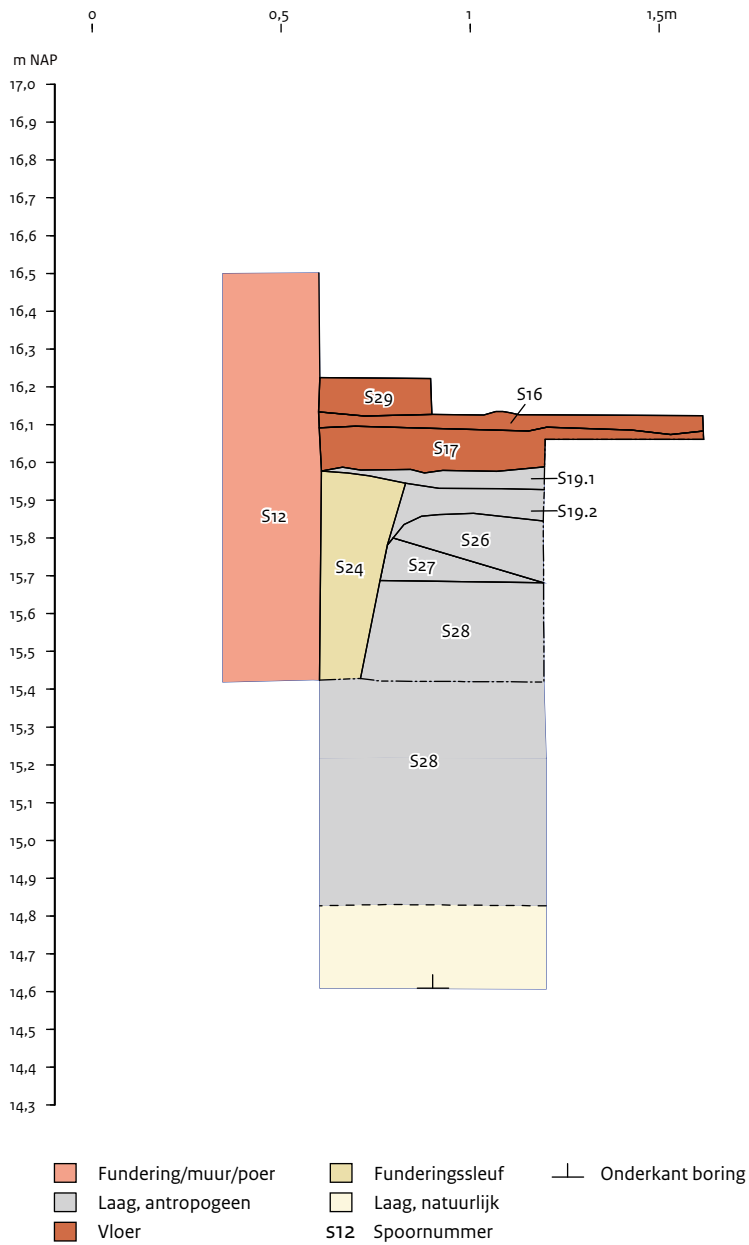
(sporen 10 en 16). Hieronder ligt een bakstenen vloer van twee lagen dik (sporen 17 en 18). De vloer is tot aan de brandmuur (spoor 12) waargenomen en staat hier koud tegenaan. Onder de bakstenen ligt een zwarte, bruinegeklepte, humeuze leemlaag van maximaal 10 cm dik (spoor 19.1) met daaronder een enkele centimeters dikke, donkergrijze, zandige puinlaag (spoor 19.2). Hieronder bevinden zich enkele vrij compacte lagen van kalk- en puinhoudend, lemig zand (sporen 20, 21 en 22), bij elkaar 15 cm dik. Hieronder ligt een zeer compacte, 20 cm dikke, lichtgrijze tot gele leemlaag (sporen 23 en 26).



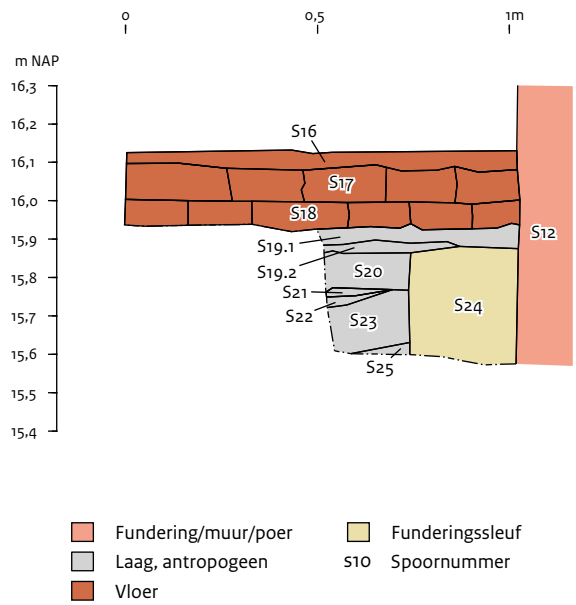
Afb.5.7 Werkput 2, westprofiel (vlak 104A). Links de insteek van de funderingsleuf van de brandmuur; rechts de lichtgrijze lemen vloer met daaronder een gelaagde opeenvolging van donkerbruine tot grijsbruine, lemen vloerniveaus.



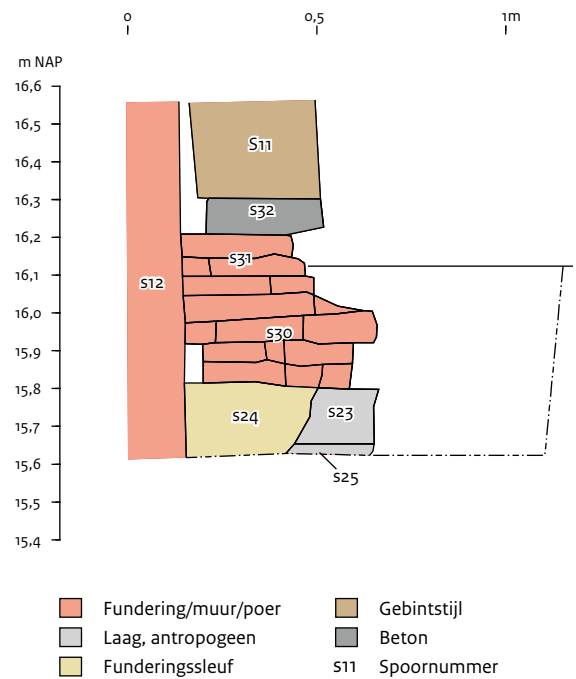
Afb. 5.11 Werkput 2, westprofiel (vlak 104B). Foto van de oostelijke poer en de brandmuur. De poer staat koud tegen de brandmuur en is slechts enkele decimeters hoog. Onder de poer ligt een gedeelte van een lemen vloer, die doorsneden wordt door de funderingsleuf van de brandmuur.



Afb. 5.8 Werkput 2, bodemopbouw van het westprofiel (vlak 104A).



Afb. 5.9 Werkput 2, bodemopbouw van het oostprofiel (vlak 102).



Afb. 5.10 Werkput 2, westprofiel (vlak 104B).



In de laag, die verder relatief schoon is, zijn fosfaat- en ijzervlekken zichtbaar (zie afb. 5.7). Onder deze zeer compacte leemlaag is een 90 cm dik pakket van gelaagde leem aangetroffen (afb. 5.8: sporen 25 t/m 28). De lagen bestaan uit een afwisseling van donkerbruin tot grijsbruin, humeus, lemig zand en zijn overwegend puinhoudend en gevlekt. Vermoedelijk betreft het een opeenvolging van vloerniveaus. Op een diepte van ca. 14,80 NAP gaat het pakket vloerniveaus over in een natuurlijk pakket van geel, licht lemig zand waarin ijzervlekken zichtbaar zijn.

Over de gehele lengte van de put (oostwest) is een sleuf gegraven (spoor 24). De sleuf is tot een diepte van 60 cm waargenomen, maar is dieper uitgegraven. De sleuf is gevuld met grijsbruin, sterk lemig zand, bouwpuin en cement en doorsnijdt spoor 20 en alle lagen daaronder. De sleuf wordt afgedekt door sporen 19.1 en 19.2 en de bakstenen vloer (sporen 17 en 18). De sleuf kan vermoedelijk geïnterpreteerd worden als een funderingssleuf voor de bouw van de brandmuur.

Het profiel direct onder de bakstenen poer en staander geeft echter een ander beeld (zie afb. 5.10). Hier ontbreken zowel de bakstenen vloer (sporen 17 en 18) als de lagen spoor 19 t/m 22



Afb. 5.12 Ligging van werkput 3, gezien vanuit het noorden.

daaronder. Direct boven de sleuf (spoor 24) is de 50 cm brede aanzet van een bakstenen poer aanwezig (spoor 30) (zie afb. 5.11). Doordat ook deze werkput zonder archeologische begeleiding werd gegraven, is de relatie tussen de poer en de hier ontbrekende grondsporen niet bekend. De poer is rommelig opgebouwd en staat koud tegen de brandmuur (spoor 12). Als de interpretatie van spoor 24 correct is, dan is de (huidige) poer (sporen 30 en 31) jonger dan brandmuur. Spoor 30 is een rechthoekige poer van rode baksteen en kalkmortel. De poer bestaat uit 4 lagen stenen met een formaat van 21x8/9x5/5,5 cm, zonder duidelijk metselverband. Hierboven is de poer verder opgebouwd met grijze, roze en vaalrode baksteen, gelegd in cement (spoor 31: baksteenformaat 19 x 9 x 3,5 cm), zonder duidelijk metselverband. Na 3 lagen is een laag van beton aangebracht (spoor 32) waarop de westelijke gebintstijl rust (spoor 11).

### Werkput 3

Werkput 3 is een relatief kleine put, uitgehakt door de betonvloer ten noorden van de westelijke poer van het vierde stijlenpaar, gerekend vanaf de brandmuur (zie afb. 5.12 en 5.13). De put is 80 bij 50 cm en tot een diepte van 120 cm uitgegraven (14,60 m NAP). De onverstoorde natuurlijke ondergrond is niet bereikt. In het midden van de werkput liggen de resten van een grote bakstenen (spoor 48) poer. De poer heeft zijden van minstens 90 cm breed. Op een diepte van 1,2 m beneden het huidig vloerniveau (14,60 m NAP) is de onderkant van de poer nog niet waargenomen. De poer is opgebouwd uit baksteen en kalkmortel. Het baksteenformaat en metselverband kon niet meer worden vastgesteld.

Onderin de put is de poer nog geheel intact en vertoont daar sterk afgeronde hoeken. Vanaf ongeveer een halve meter onder het huidige vloerniveau is ca. 30 cm van de poer sterk gehavend (zie afb. 5.14 foto 559). De werkput is zonder archeologische begeleiding ontgraven, waardoor niet bekend is of deze verstoring met de werkzaamheden van het ontgraven in verband staan of eerder zijn veroorzaakt. Vanaf een hoogte van 15,55 m NAP is op en om de poer een 10 cm dikke bakstenen vloer gelegd (spoor 49). De bakstenen zijn donkerder rood van kleur en met cement gemetseld. Het baksteenformaat meet 20x9,5x5,5/6 en 21x10,5x5,5 cm.



Afb. 5.13 Sporenoverzicht van werkput 3, vlak 1.



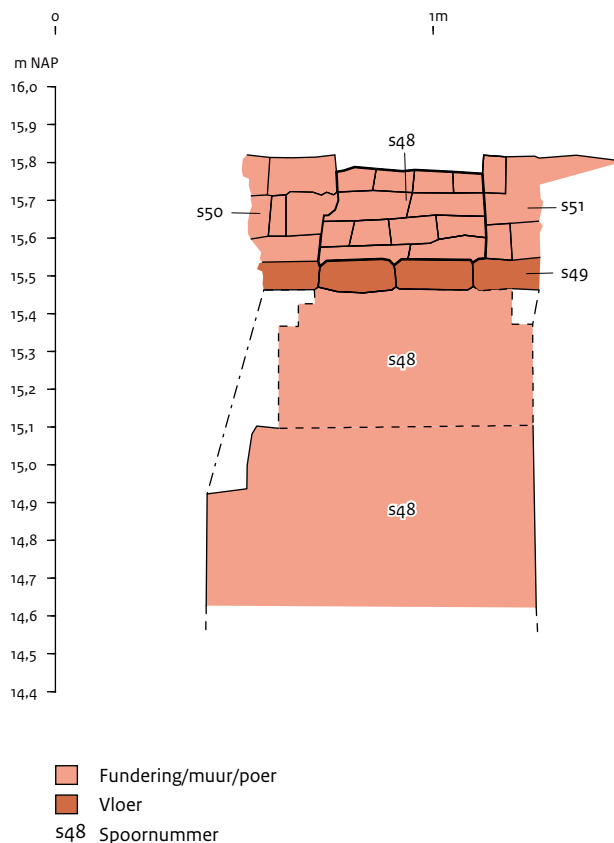
Afb. 5.14 De gedeeltelijk weggebroken poer met daartegen aan het restant van de bakstenen vloer. De onderkant van de gebintstijl is hier inmiddels afgezaagd.

De bakstenen zijn noord-zuid in de lengte gelegd en worden opgesloten door een licht opstaande rand van gestrekt gelegde bakstenen (zie afb. 5.14). De bakstenen zijn aan de noordzijde, aan de bovenrand, sterk gesleten.

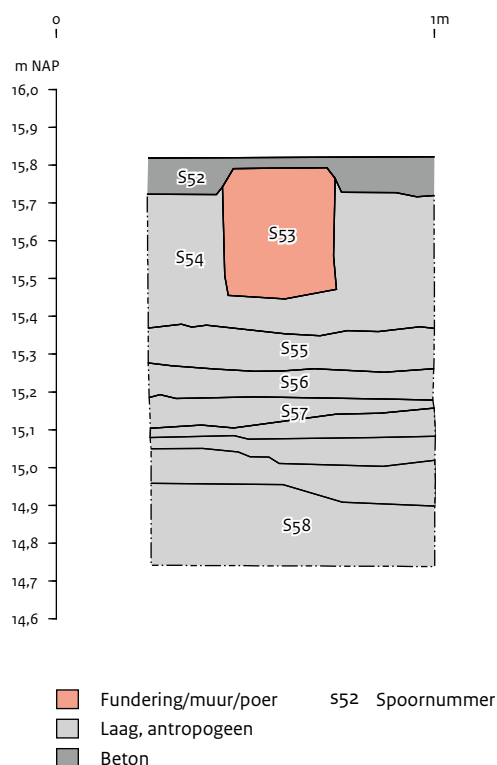
Later is de poer gerepareerd of aangevuld met rode baksteen, cement en beton (sporen 50 en 51). De relatie tussen de poer en de houten gebintstijl kon vanwege de werkzaamheden van de aannemer niet meer bepaald worden.

In het profiel aan de noordzijde van werkput 3 zijn direct onder de betonvloer de resten van een stuk muurwerk aangetroffen (afb. 5.16: spoor 53). De muur is eensteens dik van rode baksteen met cement opgemetseld. Het baksteenformaat kon niet worden bepaald.

Vermoedelijk loopt het muurwerk door naar het noorden, maar dit kon niet worden vastgesteld. De relatie met de nieuwe aanzet op de poer (sporen 50 en 51) kon niet meer achterhaald worden. De muur (spoor) 53 is gelegen in een 30 cm dikke laag van lichtbruin tot oranje zand met daarin bouwpuin (spoor 54). Hieronder een 60 cm dik pakket van 10 cm dikke lagen lemig zand (sporen 55 t/m 58). Dit rommelige lagenpakket is tot het diepste niveau van de werkput aanwezig.



Afb. 5.15 Werkput 3, vlak 103 (zuidprofiel).



Afb. 5.16 Werkput 3, vlak 101 (noordprofiel).

**Werkput 4**

Werkput 4 is een smalle rechthoekige put van ca. 60 bij 200 cm en ligt direct tegen de brandmuur aan. De put is aan beide zijden van de gebintstijl ongeveer 70 cm diep (15,30 m NAP) ten opzichte van het huidige vloerniveau. Ter hoogte van spoor 40, een ophogingslaag, is geen gat gegraven, maar is slechts de vloer weggebroken. De put is gedeeltelijk onder een nog aanwezige koof gegraven (spoor 34). Deze koof omsluit de westelijke gebintstijl en sluit aan op de muur van

het voormalige melkhok in het bedrijfsgedeelte van de boerderij (spoor 34). De bakstenen van de koof meten 7 x 11 x 5,5 cm. De koof is koud tegen de brandmuur (spoor 12) aangezet. Direct onder de staander bevindt zich een poer (spoor 35) van rode en donkerrode baksteen (afb. 5.17, 5.18 en 5.19). De poer is ca. 50 bij 50 cm, wordt iets breder naar onder toe en is tot ca. 50 cm onder de huidige stalvloer aangelegd (15,50 m NAP). De bakstenen van de poer meten 21 x 10 x 4 cm met een vijfsteensmaat van 28 cm. De stenen zijn

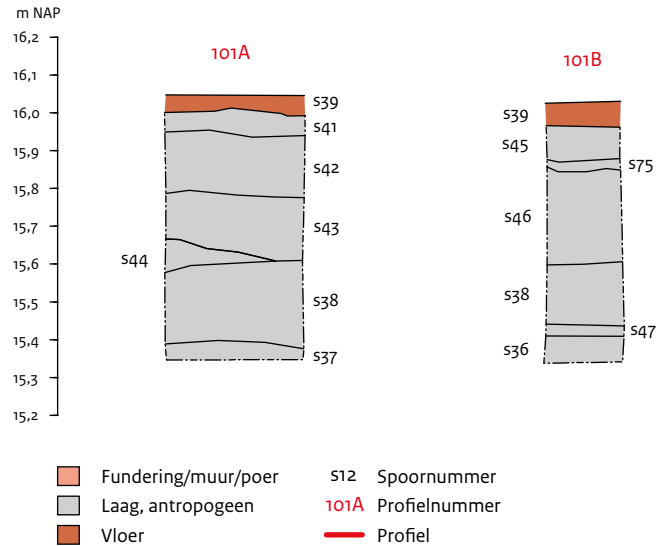


Afb. 5.17 Sporenoverzicht van werkput 4, vlak 1.

gelegd in kalkmortel. De poer staat koud tegen de brandmuur (spoor 12). Een duidelijke insteek van een funderings sleuf die verband houdt met de bouw van de brandmuur is in de profielen niet waargenomen. In het oostelijke deel van de put is op een diepte van 68 cm onder het huidig vloerniveau een versnijing van ongeveer 4 cm vastgesteld (spoor 12.2). De basis van de muur is echter niet bereikt.

Aan de hand van de twee delen van het noordprofiel is de opbouw van de ondergrond in kaart gebracht (vlak 101A (west) en 101B (oost), afb. 10).

Het gehele profiel bestaat uit een spekkoekachtig lagenpakket (afb. 5.20). De lagen zijn tussen de 5 en 20 cm dik en bestaan voornamelijk uit rommelig leem of zand (sporen 36 t/m 38



Afb. 5.18 Werkput 4, noordprofiel (vlak 101 west en oost).



Afb. 5.19 Werkput 4. De poer onder de koof, gezien vanuit het westen.

en 41 t/m 47). Net onder de betonvloer is in profieldeel 101B een laag waargenomen die alleen uit kalk en schelp bestaat (spoor 75, vnr. 9). In profieldeel 101A is deze niet waargenomen.



Afb. 5.20 Werkput 4. Spekkoekachtige bodemopbouw onder de huidige vloer, gezien vanuit het noorden.



### Werkput 5

Werkput 5 ligt net ten zuiden van één van de huidige mestputten die zich nog onder de vloer van de stal bevinden. De put is gegraven ten oosten van oostelijke poer van het tweede stijlenpaar gerekend vanaf de eindgevel. De put is met 40 x 90 cm zeer klein en is onder archeologische begeleiding is uitgegraven. De maximale diepte bedraagt 60 cm onder het vloer (15,09 m NAP). De werkput is direct naast de poer gegraven. De poer bestaat uit baksteen (spoor 64) en beton (spoor 63). Het baksteenformaat is niet vastgelegd.

De poer ondersteunt de gebintstijl (spoor 73), die precies op de grens van de sporen 63 en 64 staat.

Het graafwerk is, vanwege de grote hoeveelheden muren, bezinkbakken en gresbuizen met behulp van een drillboor verricht. Net onder de huidige betonnen stalfloer ligt een pakket

lichtbruin, zeer puinrijk zand. Dit zand lijkt gestort te zijn om de put aan te vullen na de aanleg van een bezinkbak met een afvoerbuis van gres. De functie van de bezinkbak is niet duidelijk. Mogelijk betreft het samen met de



Afb. 5.21 Werkput 5. De fundering van de gebintstijl gezien vanuit het zuiden.



Afb. 5.22 Sporenoverzicht van werkput 5, vlak 3. De overige vlakken zijn niet afgebeeld.

gresbuis een afvoersysteem van water, aangevoerd door een koperen leiding, die nog op het huidige oppervlak aanwezig is. Deze waterleiding is ook buiten de stal, in werkput 7, aangetroffen. De onderbouw van de bezinkbak is met rode steen en kalkmortel opgebouwd (spoor 70). Bovenin is dezelfde steen gebruikt, maar met cement als bindend element. Hiervan is het baksteenformaat niet vastgelegd. Onder de bezinkbak is een klein deel van de oorspronkelijke bakstenen poer aangetroffen (afb. 5.21 en 5.22: spoor 74). Door de beperkte waarnemingsmogelijkheden is ook hiervan het baksteenformaat niet vastgelegd. De poer van rode baksteen en kalk heeft sterk afgeronde hoeken en is tot 60 cm onder de huidige stalvloer waargenomen (15,09 m NAP), maar gaat dieper door. Tegen en over de poer is een muur van donkergrijze baksteen gemetseld (spoor 71). Het baksteenformaat is niet vastge-

steld. Deze muur loopt naar het zuiden toe door. Het zuid- en oostprofiel waren zeer sterk verrommeld door de opeenvolgende graafwerkzaamheden en zijn daarom niet gedocumenteerd. Het laatste vlak is aangelegd in geroerde grond (spoor 68).

### Werkput 6

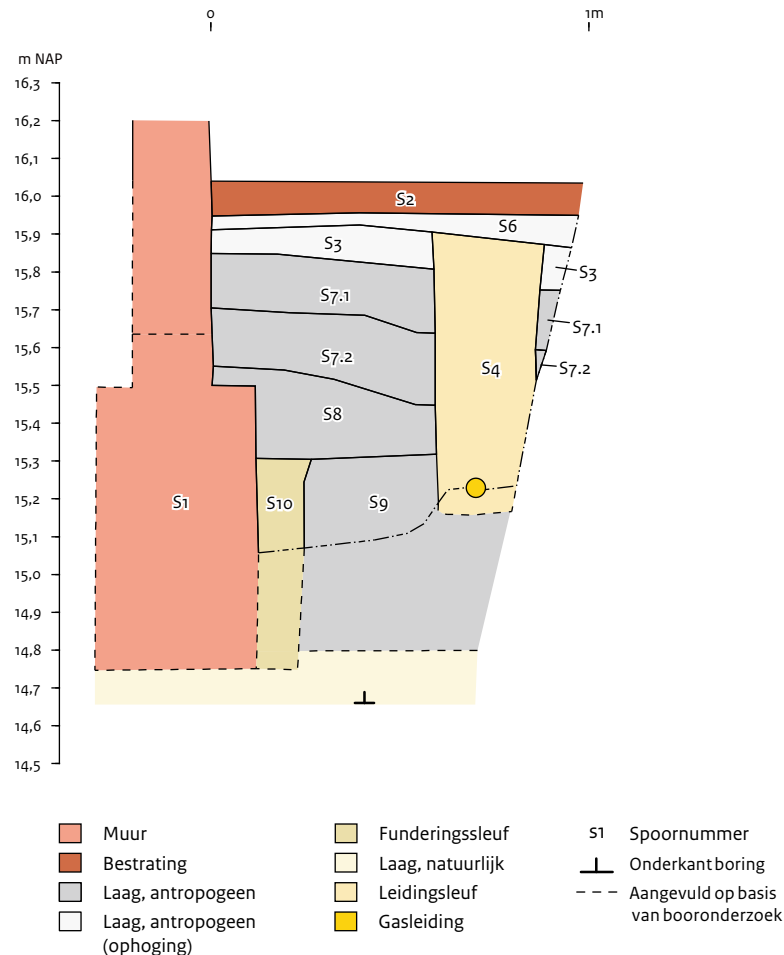
Werkput 6 ligt tegen de oostelijke wand van de stal. Deze put is aangelegd omdat de wand ondersteund moest worden door twee steunberen. De omvang van de put is 1 x 1 m en is maximaal 1 m diep. De put is gedocumenteerd in vier vlakken.

Aan de oostzijde is parallel aan de muur een sleuf aangetroffen van ca. 80 cm diep ten opzichte van maaiveld (afb. 5.24: spoor 4). Hierin was een gasleiding aanwezig. Deze gasleiding ligt op ca. 70 cm uit de muur. Deze leiding doorsnijdt een ophogingspakket van ca. 20 cm (spoor 3).<sup>75</sup>



Afb. 5.23 Zuidprofiel van werkput 6. Geheel rechts de oostelijke zijmuur (a: spoor 1) en geheel links een recente ingraving voor een gasleiding (b: spoor 4) en daartussen de opeenvolgende ophogingspakketten (c: spoor 3, d: spoor 7, e: spoor 8 en f: spoor 9). In het onderste pakket (f) is onder andere dertiende-veertiende eeuws aardewerk aangetroffen. Dit pakket (f) wordt doorsneden door de insteek van de funderingssleuf voor de zijmuur (g: spoor 10).

<sup>75</sup> Volgens de eigenaar is dit pakket door hem opgebracht om het niveau van het woonhuis gelijk te trekken met de stal.



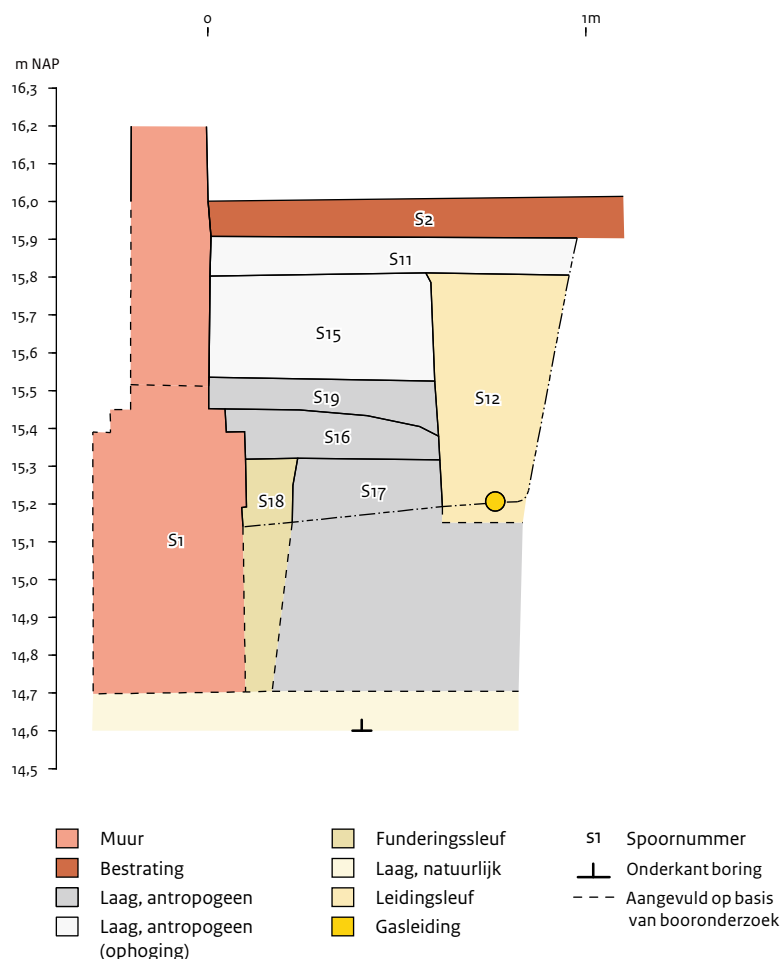
Afb. 5.24 Werkput 6, noordprofiel met interpretatie.

Daaronder is een lichtgrijs lemig, gelaagd pakket zand aangetroffen van ca. 30 cm dik (afb. 5.23: spoor 7). De gelaagdheid is veroorzaakt door het spoelen van water, vermoedelijk afkomstig van het dak. De gelaagdheid is het meest duidelijk in het onderste deel van het pakket. Hieronder is een pakket gevlekt, grijsgeel zand aangetroffen met veel puinfragmenten (spoor 8). De dikte van deze laag is ca. 25 cm. Het puin bestaat uit baksteen in een zacht en oranje van baksel. Hieronder is een homogene, sterk humeuze, donkerbruine laag zand aangetroffen, die vermoedelijk een oud loopoppervlak is (spoor 9). Deze is aangetroffen op ca. 0,75 m beneden het huidige maaiveld (15,30 m NAP). Door middel van booronderzoek is de basis van dit pakket vastgesteld. Hieruit bleek dat het pakket 0,5 m dik is. Op een diepte van 1,25 m -mv (14,80 m NAP) gaat het donkerbruine pakket scherp over in lichtgrijsgeel, schoon zand. In het donkerbruine pakket is een spoor met donkergrijze vulling ingegraven die



Afb. 5.25 Werkput 6, westprofiel. Vanaf twee steenlagen boven de vertanding verandert de baksteensoort.

parallel loopt aan de muur dat hier ca. 15 cm breed is (spoor 10). Het spoor is geïnterpreteerd als een funderingsleuf, die gegraven is ten behoeve van de aanleg van de muur (spoor 1). Deze enkelsteense muur versnijdt 10 cm op een diepte van ca. 55 cm -mv. Het enkelsteense deel van de muur bestaat grotendeels uit harde,



Afb. 5.26 Werkput 7, noordprofiel met interpretatie.

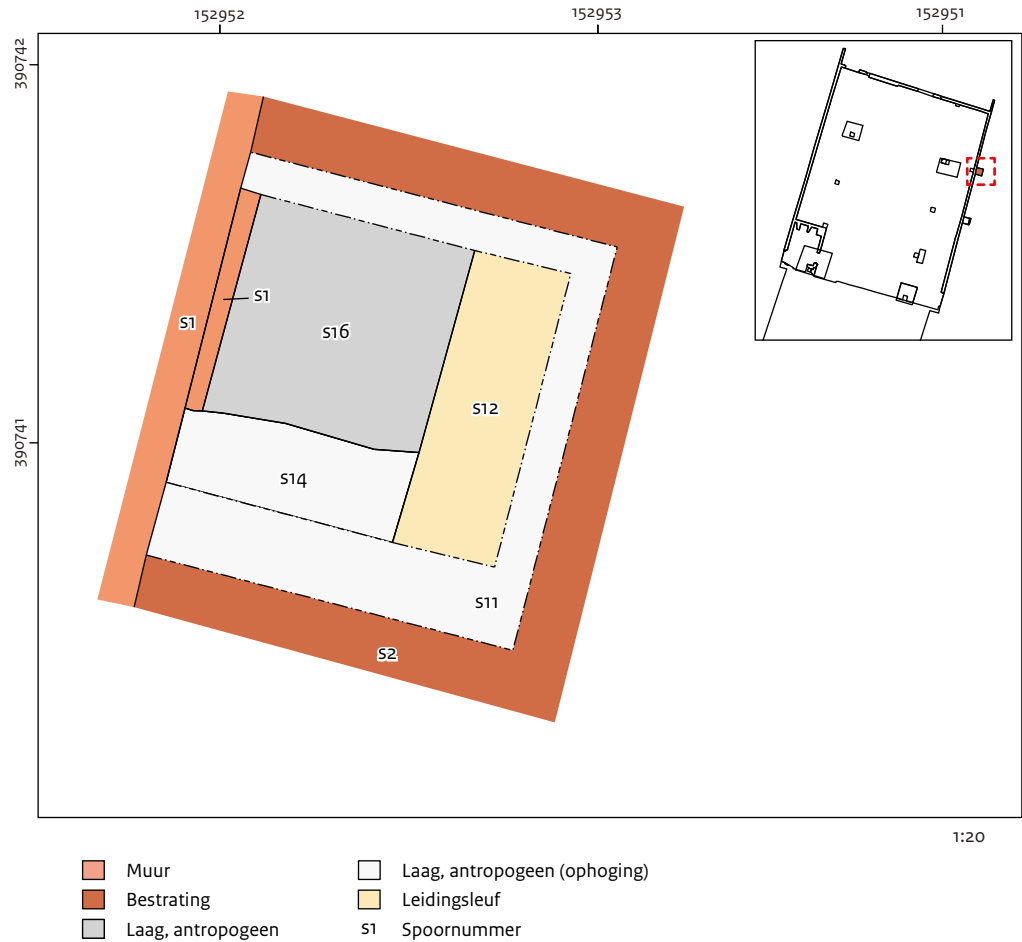
donkerrode baksteen met een formaat van 20x10x5 cm. Vanaf twee steenlagen boven de vertanding is de baksteen zachter en oranje (afb. 5.25). De maten van deze baksteen zijn 22x10,5x5 cm. Deze fundering is 1,25 m diep ten opzichte van maaiveld (14,80 m NAP).<sup>76</sup>

### Werkput 7

Werkput 7 ligt tegen de oostelijke wand van de stal. Deze put is aangelegd omdat de wand ondersteund moest worden door twee steunberen. De omvang van de put is 1 x 1 m en is maximaal 0,85 m diep. De put is gedocumenteerd in vier vlakken. De waarnemingen wijken niet wezenlijk af van die in werkput 6. In het zuidelijk deel van de put is een verstoring vastgesteld die gegraven is ten behoeve van de aanleg van een waterleiding in de stal (afb.5.27: spoor 14). Hiervoor is een gat gebroken in de muur. Aan de oostzijde is parallel aan de muur een sleuf aangetroffen van ca. 80 cm diep ten

opzichte van maaiveld (afb. 5.26: spoor 12). Hierin is een gasleiding gelegd. Deze gasleiding ligt op ca. 70 cm uit de muur. Deze leiding doorsnijdt een ophogingspakket zand van ca. 25 cm (spoor 15). Daaronder is een lichtgrijs, lemig, gelaagd pakket zand aangetroffen van ca. 10 cm dik (spoor 19). De gelaagdheid is veroorzaakt door het spoelen van water, vermoedelijk afkomstig van het dak. Hieronder is een pakket gevlekt, grijsgeel zand aangetroffen met veel puinfragmenten (spoor 16). De dikte van deze laag is ca. 15 cm. Het puin bestaat uit baksteen met een zacht en oranje van baksel. Hieronder is een homogene, sterk humeuze, donkerbruine laag zand aangetroffen, die vermoedelijk een oud loopoppervlak is geweest (spoor 17). Deze is aangetroffen op ca. 0,70 m beneden het huidig maaiveld (15,30 m NAP). Door middel van booronderzoek is de basis van dit pakket vastgesteld. Hieruit bleek dat het pakket 0,5 m dik is. Op een diepte van 1,20 m -mv (14,80 m NAP) gaat het

<sup>76</sup> De basis van de fundering is bepaald door middel van een sondeerijzer.



Afb. 5.27 Sporenoverzicht van werkput 7, vlak 3, ca. 60 cm – mv.

donkerbruine pakket scherp over in lichtgrijsgeel, schoon zand. In het donkerbruine pakket is een funderingssleuf (spoor 18) gegraven ten behoeve van de aanleg van de muur (spoor 1). Deze enkelsteense muur versnijdt twee maal 5 cm op een diepte van ca. 55 cm -mv. Het enkelsteense deel van de muur bestaat grotendeels uit harde, donkerrode baksteen met een formaat van 20x10x5 cm.<sup>77</sup> Een steenlaag boven de vertanding is de baksteen zachter en oranje van kleur. De maten van deze baksteen zijn 22x10,5x5 cm. Deze fundering is 1,3 m diep ten opzichte van maaiveld (14,70 m NAP).<sup>78</sup>

### Werkput 8

Werkput 8 ligt tegen de oostelijke wand van de stal. De werkput is aangelegd om een toilet aan te sluiten op de bestaande riolering. Ten behoeve hiervan is een 0,4 m brede, 2,5 m lange en maximaal 0,75 m diepe sleuf gegraven, haaks op de muur. In het verlengde is in de stal werkput 9 aangelegd waar de aansluiting met het toilet gerealiseerd moest worden. De put is gedocumenteerd in drie vlakken. De waarnemingen wijken niet wezenlijk af van die in de werkputten 6 en 7 en worden hier dan ook niet opnieuw behandeld. Omdat het profiel echter langer was dan in werkputten 6 en 7 kon hier ook de bodemopbouw verder van de wand bestudeerd worden. Hier bleek op 1,8 m uit de wand een donkergrijs, gevlekt, matig humeus spoor aanwezig te zijn (afb. 5.28: spoor 10). Het spoor is minimaal 1 m breed; de oostelijke begrenzing is niet vastgesteld. In het spoor is hout (spoor 9), sisaltouw en plastic aangetroffen. Het spoor is geïnterpreteerd als een greppel of sloot, maar kan even goed een

<sup>77</sup> Tienlagenmaat is 61 cm.

<sup>78</sup> Diepte is bepaald door middel van een sondeerijzer.

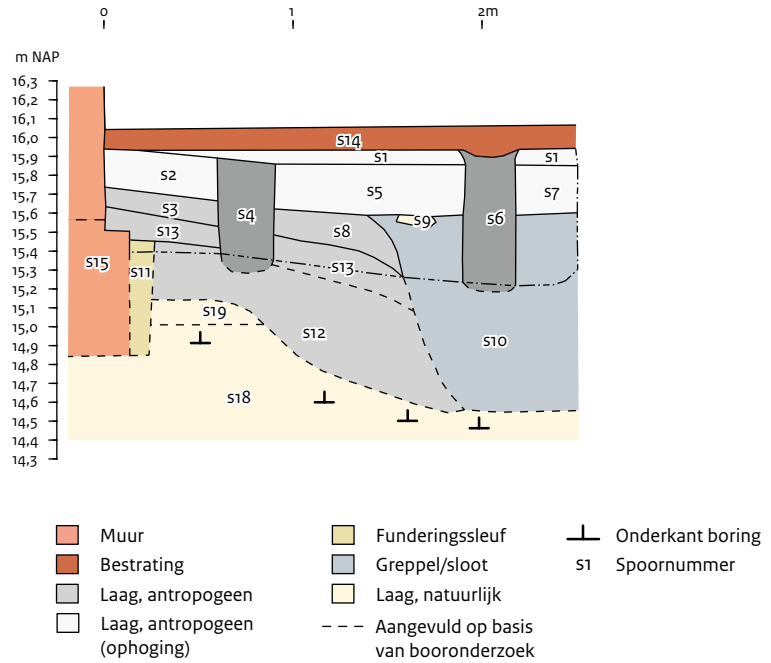


kuil zijn. Opvallend is dat de lagen die het spoor doorsnijdt aflopen in de richting van dit spoor. Mogelijk is dit een aanwijzing dat de sporen 8, 12 en 13 vullingen zijn van een ouder fase van spoor 10.

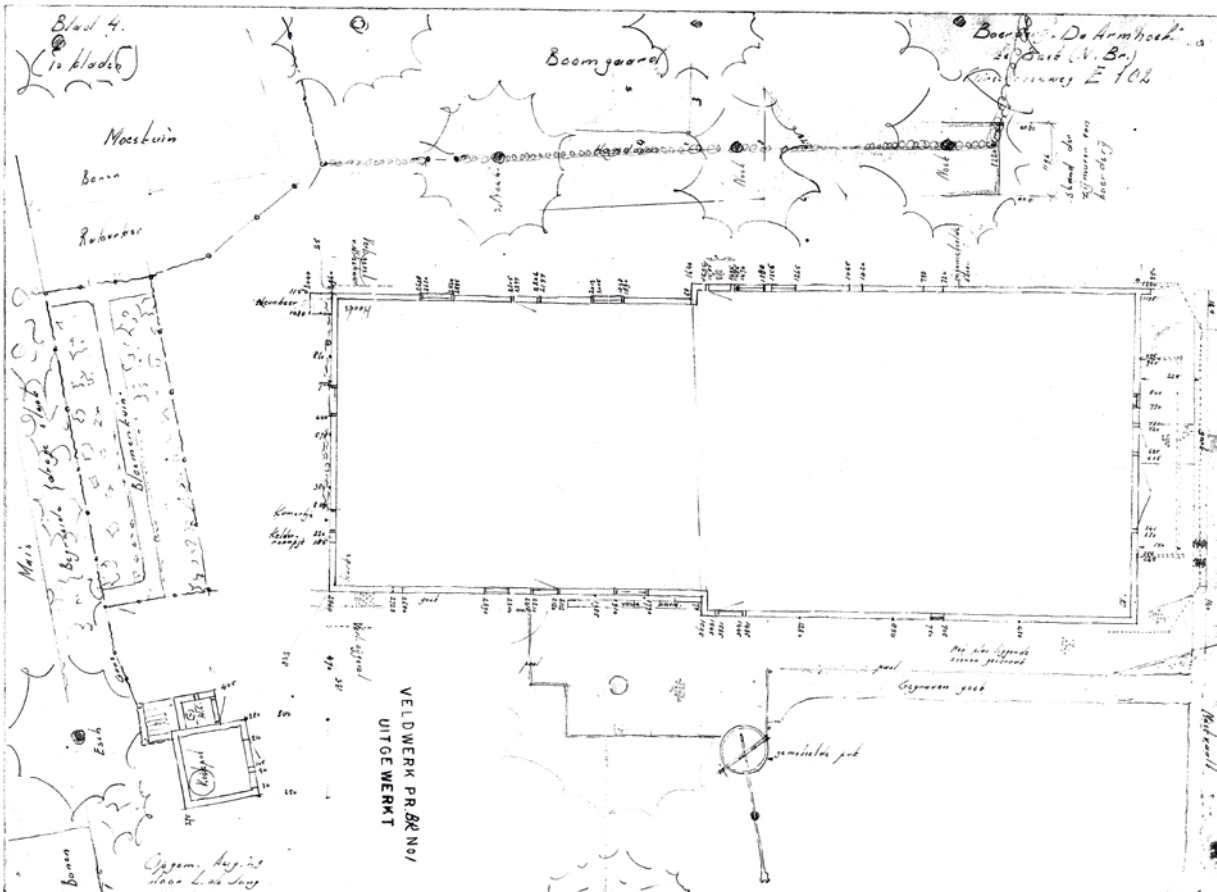
Op de tekening van het erf uit 1949 staat aan de oostzijde, parallel aan de lange gevel, een 'gegraven goot' aangegeven (afb. 5.29). Deze goot ligt op twee meter uit de gevel. Vermoedelijk is dit spoor 10.

**Werkput 9**

Werkput 9 is aangelegd in de stal tegen de oostelijke wand (afb. 4.1) ten behoeve van de aansluiting van een toilet. Het betreft een putje van 40 x 45 cm met een diepte van 40 cm. In het putje is in alle profielen een gevlekt pakket bruingeel zand aangetroffen. Het pakket zand is geïnterpreteerd als een ophogingslaag.



Afb. 5.28 Werkput 8, noordprofiel met interpretatie.



Afb. 5.29 Uitsnede uit tekening van L. de Jong uit 1949 (blad 4). Deze tekeningen werden gemaakt in opdracht van het Nederlandse Openluchtmuseum.



Afb. 5.30 Werkput 10 gezien vanuit het zuiden.

#### Werkput 10

Werkput 10 is aangelegd ten behoeve van de aanleg van een drain. Deze is parallel aan de westelijke wand van de stal aangelegd (afb. 5.30). De maximale diepte van de sleuf bedroeg 25 cm. De geringe diepte leidde er toe dat uitsluitend een recente ophoging-/egalisatielaag onder de moderne bestrating is aangetroffen.

#### Werkput 11

Werkput 11 is eveneens aangelegd ten behoeve van de aanleg van een drain. Deze is parallel aan de oostelijke wand van de stal aangelegd, over de volledige lengte (afb. 5.31). De maximale diepte van de sleuf bedroeg 25 cm. De geringe diepte leidde er toe dat uitsluitend een recente ophoging-/egalisatielaag onder de moderne bestrating is aangetroffen.

### 5.4 Vondsten

Tijdens het booronderzoek en het gravend onderzoek is een aanzienlijke hoeveelheid vondsten verzameld. In totaal zijn bij het splitsen van de vondsten van het gravend onderzoek 3343 objecten geteld met een totaal gewicht van ruim 12 kilo. Ruim 10 kilo hiervan is baksteen-



Afb. 5.31 Werkput 11 gezien vanuit het zuiden.

puin. Onder het materiaal bevinden zich 91 scherven met een totaal gewicht van ca. een halve kilo. Hieronder wordt eerst het anorganisch vondstmateriaal behandeld (paragraaf 5.4.1) en vervolgens de resultaten van het botanisch onderzoek (paragraaf 5.4.2).

#### 5.4.1 Anorganisch vondstmateriaal

Tijdens het booronderzoek zijn van iedere laag monsters genomen die onder laboratoriumcondities gezeefd zijn. Naast een aanzienlijke hoeveelheid onverkoold botanisch materiaal (zie paragraaf 5.4.2) zijn enkele scherven aardewerk en fragmenten baksteen gevonden. De roodbakende scherven aardewerk met loodglazuur kunnen niet nauwkeuriger gedateerd worden dan post-middeleeuws. De scherven zijn aangetroffen in boring 3 op een diepte tussen 1,1 en 1,3 m onder vloerniveau (vnr. 24) en in boring 5 op een diepte tussen 0,5 en 0,7 m onder vloerniveau. Beide scherven bevinden zich in het opgebracht zandpakket en hebben geen daterende waarde.

Het baksteenpuin is aangetroffen in de opgebrachte grond en in puinlagen. Puinlagen zijn

aangetroffen in boringen 1 en 5 direct onder de huidige vloer; in boring 2 en 3 is een puinlaag aangetroffen onder de opgebrachte grond.

Tijdens het gravend onderzoek zijn monsters genomen van archeologisch relevante lagen. In totaal is uit zestien spoorcontexten ca. 510 liter grond verzameld (0,5 m<sup>3</sup>) en gezeefd. Bij het splitsen van de zeefresidu's zijn diverse materiaalcategorieën vastgesteld (tabel 5.2).

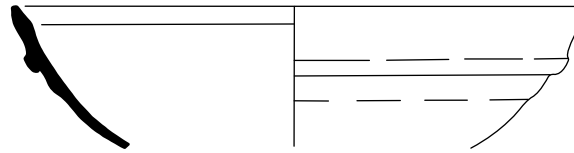
**tabel 5.2** Overzicht van de in de zeefmonsters aangetroffen materiaal categorieën.

Materiaal categorie	Aantal	Gewicht (g)
Aardewerk	91	522
Baksteen	1472	10452
Beton	70	92
Glas	24	24
Grind	89	3
Houtskool	301	24
IJzer	17	245
IJzeroer	226	278
Kalk	625	26
Metaal	34	37
Mortel	112	143
Organisch plantaardig hout	2	4
Organisch plantaardig onbepaald	4	5
Slak	21	68
Steen, onbepaald	20	55
Steenkool	109	80
Verbrande leem	126	162
Totaal	3343	12220

### Aardewerk

Tijdens het onderzoek zijn 91 scherven verzameld met een totaalgewicht van 522 gram. De determinaties van deze materiaal categorie zijn te vinden in bijlage III.

Het oudste aardewerk bestaat uit enkele scherven grijsbakkend gedraaid aardewerk; voornamelijk wandfragmenten, maar ook een randscherf van een schaal met manchtrand (vnr. 89, afb. 5.32). De fragmenten zijn relatief groot en er zitten enkele passende scherven bij. Grijsbakkend draaischijfaardewerk komt in dit deel van Noord-Brabant al in het einde van de dertiende eeuw incidenteel voor en is vanaf het



vnr. 89 (1:4)

Afb. 5.32 Randfragment van een schaal met manchtrand van grijsbakkend gedraaid aardewerk (vnr. 89).

tweede kwart van de veertiende eeuw algemeen.<sup>79</sup> Het grijsbakkend aardewerk is rond 1375 op zijn hoogtepunt en ook in de periode 1375-1425 komt het in aanzienlijke aantallen voor. Het vormenspectrum beslaat vooral grote, volumineuze vormen, zoals schalen, teilen, voorraadvaten en kannen. Bij de schalen komen verschillende randvormen voor. De kleine exemplaren hebben een verdikte, vrijwel horizontale rand, terwijl de grotere een machtrand hebben.<sup>80</sup> Grijsbakkend aardewerk is in verschillende stedelijke centra geproduceerd, waaronder Brugge, Aardenburg, Haarlem, Leiden, Utrecht, Amersfoort, Delft, Breda, Bergen op Zoom en 's-Hertogenbosch.<sup>81</sup> Het opgegraven grijsbakkende aardewerk is waarschijnlijk in een van de Brabantse pottenbakkersateliers vervaardigd.

Ook enkele scherven roodbakkend aardewerk met spaarzaam loodglazuur kunnen nog in de late middeleeuwen worden gedateerd. De meeste scherven roodbakkend aardewerk dateren evenwel van na de middeleeuwen. Aangezien randfragmenten grotendeels ontbreken is het gros van dit materiaal niet nauwkeuriger te dateren dan zestiende-negen-tiende eeuw. Enkele scherven zijn voorzien van witte slib, waaronder een randfragment van een achttiende-eeuws bord van Nederrijns aardewerk (vnr. 92).

Onder het aardewerk bevinden zich enkele scherven steengoed met ijzerengobe of zoutglazuur, waaronder een fragment van een laat zeventiende- of achttiende-eeuwse kan met blauwe verf en kamversiering uit Westerwald (vnr. 94).

Het grootste deel van het post-middeleeuwse aardewerk bestaat uit scherven industrieel wit aardewerk. Het gaat voornamelijk om scherven van ondiepe en diepe borden en kopjes. Eén fragment is voorzien van een zwart drukdecor. De overige scherven zijn niet voorzien van opgedrukte decoratie. Wel heeft een van de scherven een paretrand. Twee bodemscherven

<sup>79</sup> Janssen 1983, 205.

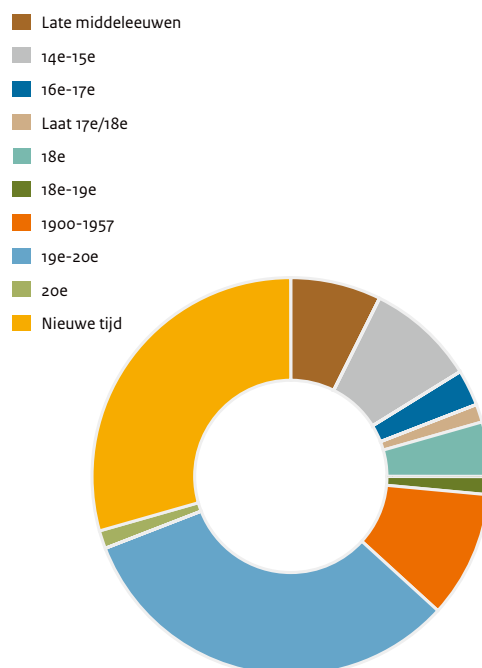
<sup>80</sup> Zie Janssen 1983, 204, afb. 14-4 en 6, 212, afb. 24-2; Janssen & Nijhof 2010, afb. 109-3, 113, afb. 20-1 en 2, 118, afb. 24-4, 121, afb. 27-4, 123, afb. 29-2

<sup>81</sup> Janssen & Nijhof 2010, 94 met talloze literatuurverwijzingen.

zijn voorzien van een zwart beeldmerk van een klimmende leeuw met rond randschrift société céramique maestricht en daaronder made in Holland (vnrs. 86 en 92). Bij het ene fragment staat aan de bovenzijde Div. II. De klimmende leeuw met randschrift is het meest gebruikte beeldmerk van de Maastrichtse Société Céramique. In 1900 is het merk officieel geregistreerd en tot 1957 gebruikt.<sup>82</sup> Het industrieel wit kan globaal in de periode na 1836 worden gedateerd.<sup>83</sup> Het materiaal uit Best dateert voornamelijk uit de late negentiende en eerste helft twintigste eeuw.

#### Datering van de sporen

Het aangetroffen aardewerk geeft een goed beeld van de datering van de aangetroffen sporen. Het overgrote deel kan gedateerd worden in de nieuwe tijd (na 1500). Een kleine hoeveelheid van de scherven is te dateren in de late middeleeuwen, waaronder het grijsbakend, gedraaid en het roodbakkend aardewerk met spaarzaam loodglazuur. Hierbij moet de kanttkening geplaatst worden dat de dieper gelegen lagen nauwelijks bemonsterd zijn, wat ertoe geleid kan hebben dat het recentere aardewerk overgepresenteerd is. De sequentie aan (ophogings-)lagen zoals is aangetroffen in werkputten 6, 7 en 8 is nagenoeg gelijk: In de



Afb. 5.33 Datering van het aardewerk.

onderste lagen komt aardewerk voor dat gedateerd kan worden vanaf de late middeleeuwen tot de zeventiende eeuw of achttiende eeuw (vnrs. 84, 89 en 94). Deze laag wordt doorsneden door de funderings sleuf die is aangelegd ten behoeve van de zijwand van de stal. Een gedeelte van het materiaal levert mogelijk een te jonge datering op voor de aanleg van deze zijwand, omdat dit oppervlak een tijd aan het maaiveld gelegen kan hebben. De afdekkende laag bevat materiaal dat gedateerd kan worden tussen de late middeleeuwen en de negentiende of twintigste eeuw (vnrs. 83, 88 en 93). Hier bovenop komt materiaal voor dat gedateerd moet worden tussen de late middeleeuwen en 1900-1957 (vnrs. 82, 86, 90 t/m 92 en 95).

#### Baksteen

Het overgrote deel van het vondstmateriaal bestaat uit baksteen. In totaal gaat het om 1472 fragmenten die samen ca. 10 kilo wegen. Hieruit is af te leiden dat de fragmentatiegraad aanzienlijk is. De grootste fragmenten zijn betrekkelijk ondiep aangetroffen. Hier overheeft de hardgebakken, donkerrode baksteen. Een gedeelte hiervan is aan de buitenzijde verglaasd. De gemiddelde dikte van deze bakstenen varieert van 5 tot 5,5 cm. Een heel enkele baksteen is slechts 3 cm dik. Het betreft hier echter geen tegel.

In de dieper gelegen niveaus zijn voornamelijk zachtbakkende, oranje baksteenfragmenten gevonden. De dikte van deze bakstenen varieert tussen de 5 en 6 cm. In de diepste niveaus in putten 6 en 7 (sporen 9 en 17) is vrijwel geen baksteen aangetroffen. Vermoedelijk betreft het de resten van de afbraak en bouw van de zijmuren en eventueel padverharding.

#### Mortel, kalk en beton

Mortel, kalk en beton is in kleine hoeveelheden aangetroffen in de bovenste niveaus, direct onder het maaiveld. De kalk is vermoedelijk afkomstig van de brandmuur. Het beton is waarschijnlijk afkomstig van de vloeren en de mortel van de muren en poeren.

#### Glas

Tussen het materiaal zijn enkele glasscherven gevonden. Het betreft hier voornamelijk helder vensterglas en fragmenten van bruin flessenglas. Het glas is voornamelijk in de hogere spoor-

<sup>82</sup> Polling 1997, 91.

<sup>83</sup> Bartels 1999, 240.

contexten aangetroffen. Onder het materiaal bevindt zich tevens een kleine, witglazen kraal met een diameter van 4 mm (vnr. 92).

#### **Natuursteen**

In de putten is een kleine hoeveelheid grind, leisteen en verder niet gedetermineerd natuursteen aangetroffen. Het grind is vermoedelijk padverharding.

#### **Houtskool**

Uit de lagen is een kleine hoeveelheid houtskool verzameld. Het merendeel van het houtskool is afkomstig uit sporen 27 en 28 in put 2 en spoor 9 in put 6. In put 6 betreft het grote brokken houtskool in put 2 voornamelijk (zeer) kleine brokjes. Het houtskool is verder niet gedetermineerd.

#### **Metaal**

Met name in putten 6, 7 en 8 zijn ijzeren spijkers, krammen en niet verder te determineren brokken roest aangetroffen. Met name spoor 7 van put 6 en sporen 3 en 11 in put 8 hebben een aantal spijkers en fragmenten koperdraad opgeleverd.

#### **Ijzeroer**

In vrijwel alle spoorcontexten in putten 2, 6, 7 en 8 zijn brokken ijzeroer aangetroffen. Deze wijzen op een nat bodemtype waaruit de lokale bodem bestaat of waarmee ter plaatse is opgehoogd. Het ijzeroer komt niet noemenswaardig vaker voor in de diepere niveaus dan in de hogere niveaus.

#### **Slak en steenkool**

Slakken en steenkool zijn aangetroffen in de hogere (recente) spoorcontexten. Het betreft waarschijnlijk materiaal afkomstig uit de kachel.

#### **Verbrande leem**

Tijdens het onderzoek is een kleine hoeveelheid verbrande leem aangetroffen. Het betreft 126 fragmenten met een totaalgewicht van 162 gram. Deze fragmenten zijn voornamelijk in de diepere niveaus aangetroffen in putten 6 en 7 (sporen 8, t/m 10, 16 en 17). Vermoedelijk betreft het resten van verbrande lemen wanden en/of vloeren.

---

## 5.4.2 Archeobotanisch onderzoek

---

### **Inleiding**

De grondboringen die in het kader van het archeologische onderzoek aan de Armenhoeve in Best zijn gezet, bleken vaak meerdere lagen organisch materiaal te bevatten, afgewisseld door meer lemige lagen (zie afb. 5.2). In de meeste opgravingen op de droge Brabantse zandgronden is organisch materiaal, waaronder plantenresten, door schimmels en bacteriën geheel verteerd en worden alleen verkoolde resten teruggevonden. Alleen in sporen die tot in het grondwater reiken, zoals waterputten en grachten, worden ook onverkoolde resten aangetroffen. Onder de stalvloer bleken onverkoolde resten uitzonderlijk goed bewaard. Hier moet sprake zijn geweest van een hoge grondwaterstand die afbraak door schimmels en bacteriën heeft voorkomen. Daarbij waren er sterke aanwijzingen dat het hier een potstal zou kunnen betreffen. Deze agrarische innovatie is archeologisch nog maar spaarzaam onderzocht, en archeobotanisch zo mogelijk nog minder. Er was al met al meer dan voldoende aanleiding om over te gaan tot uitvoerig archeobotanisch onderzoek, hoewel het hier in eerste instantie uitsluitend om een waardestellend onderzoek ging.

### **Materiaal en methoden**

Alle in het veld als humeus beoordeelde lagen in de zeven boringen zijn geselecteerd voor archeobotanisch onderzoek. Het betreft achttien monsters, die door J. de Gruil met leidingwater zijn gezeefd over drie norm-zeven met maaswijdten van 1; 0,5 en 0,25 mm (tabel 5.3). Afhankelijk van het beschikbaar volume is getracht 1 liter van het sediment te onderzoeken. De selectie is gemaakt op basis van de humeuusiteit van het monster, omdat deze naar verwachting de meeste botanische resten zouden opleveren. De zeefresiduen zijn over het algemeen volledig doorzocht op resten. In een enkel geval is van de fijnste fractie volstaan met de helft van het beschikbare residu en zijn de aangetroffen resten teruggerekend naar het oorspronkelijke volume. De analyses zijn uitgevoerd met een Zeiss Axioskop stereomicroscoop (vergroting 5-40x). Zaden van grassen en russen zijn tot vaste preparaten verwerkt met behulp van



gummysiroop en gedetermineerd met een Zeiss doorvallend-lichtmicroscop (vergroting 50-400x). Bij het determineren is gebruik gemaakt van de vergelijkingscollectie van de rijksdienst en de publicaties van Cappers, Bekker & Jans en Körber-Grohne.<sup>84</sup>

Met name de onderzoeksvragen over opbouw, datering en gebruiksduur van de potstal en de eventuele fasering in de indeling en gebruik (zie paragraaf 3.2) kunnen met dit onderzoek worden beantwoordt.

Voor de datering zijn zaden uit de monsters geselecteerd ten behoeve van <sup>14</sup>C-onderzoek. Hiervoor zijn geschikte monsters uit de twee zijbeuken en de middenbeuk genomen.

Uit de opgeboorde grond zijn zestien monsters geselecteerd voor onderzoek naar zaden, vruchten, mossen en andere herkenbare plant-aardige resten (zie tabel 5.3). De twee niet-geanalyseerde zeefresiduen betreffen beide monsters binnen een boring waar de boven- en onderliggende wel geanalyseerde monsters al voldoende informatie hadden opgeleverd en relatief arm aan resten waren.

Voor het onderzoek zijn de zestien monsters met kraanwater gezeefd over een serie zeven met als fijnste maaswijdte 0,25 mm. Dit is de gebruikelijke maaswijdte voor archeobotanisch onderzoek, maar het betekent wel dat planten met zeer kleine zaden, zoals orchideeën, zonnedauw en bremraap, niet aangetroffen zullen worden, omdat de zaden door de zeefmazen verdwijnen. Alle plantenresten, aangevuld met diverse dierlijke resten, zijn opgenomen in een bijlage V.

Over de datering van de plantenresten kunnen we op basis van de aardewerkscherven alleen zeggen dat ze niet ouder zijn dan de dertiende of veertiende eeuw en op basis van de bouwkundige gegevens (de aanleg van de afsluitende vloer) niet jonger dan ca. 1920. Daarom zijn van de monsters 8, 35, 59 en 77 uit de boringen 2, 4, 6 en 7 de plantenresten <sup>14</sup>C-gedateerd (zie paragraaf 5.4.3). Boring 2 lag in de oostelijke zijbeuk, boring 4 in de westelijke zijbeuk en boringen 6 en 7 in de middenbeuk (afb. 4.1 en 5.2). Het zuidelijke monster uit de mestlaag in de middenbeuk heeft een ruime, postmiddeleeuwse datering opgeleverd: het materiaal moet

**Tabel 5.3 Selectie van de monsters**

Monsternummer	Volume (l)	Boornummer	Bovengrens	Ondergrens
6	1	2	110	130
7	1	2	130	150
8	1	2	150	170
15	1	1	130	150
25	1	3	130	150
32	1	4	90	100
35	2	4	115	130
43	1	5	130	150
48	0,1	5	130	135
53	0,9	6	110	115
56	1	6	120	130
59	0,5	6	140	145
67	0,8	7	80	90
69	1	7	100	120
73	0,2	7	130	135
75	0,1	7	150	155
76	0,2	7	155	160
77	0,2	7	160	165

<sup>84</sup> Cappers, Bekker & Jans 2006; Körber-Grohne 1964; Körber-Grohne 1991.

De monsters zijn over een zeef met een maaswijdte van 0,25 mm gezeefd. Monsters 7 en 69 zijn niet geanalyseerd. Van monsters 8, 35, 59 en 77 is een <sup>14</sup>C-datering verricht.

dateren ná 1531. Het monster uit de oostelijke zijbeuk is meer bruikbaar. Het dateert tussen 1446 en 1635. Het monster in het midden van de middenbeuk dateert tussen 1514 en 1798 en het monster in de westelijke zijbeuk kan gedateerd worden tussen 1677 en 1940. De dateringen verschillen duidelijk, maar met name het monster in de oostelijke zijbeuk wijst er op dat de potstal zeker al in de vroege zeventiende eeuw bestond en mogelijk al eerder.

### Resultaten en discussie

De plantenresten (zie bijlage V) tonen niet alleen aan dat de conserveringsomstandigheden in de potstal van Best uitzonderlijk goed zijn, maar geven ook een helder beeld van de agrarische activiteiten in het verleden. En omdat potstallen in principe bedoeld zijn om telkens weer geleegd te worden, heeft de bijzondere situatie in Best (waar de humeuze lagen zijn afgedekt met leempakketten) er voor gezorgd dat we in staat zijn om dergelijke informatie op basis van botanisch materiaal te vergaren.

In de zestien onderzochte monsters zijn maar liefst meer dan 200 soorten plantenresten aangetroffen, van tenminste 150 verschillende plantensoorten. Daarnaast is een tiental mossoorten vastgesteld door G. van Reenen (Universiteit van Amsterdam), die op ons verzoek de mosresten heeft onderzocht. Tevens zijn in de monsters enkele haren aangetroffen waarvan H. van Haaster (BIAX consult) heeft bepaald van welke diersoort ze afkomstig zijn. Uit de mestlagen komt een enkele haar van een rund en een mens. In enkele monsters die niet uit de mestlagen komen, maar uit de grond waarmee de potstal is dichtgeworpen, komen haren van schap en mogelijk paard voor.

### Waardestelling

Bij waardestellend archeobotanisch onderzoek kunnen twee invalshoeken worden gehanteerd, enerzijds gericht op de conserveringsstaat van de afzonderlijke zaden per soort of soortengroep, anderzijds gericht op het totaal aantal aangetroffen soorten. Bij beide wordt een klasse-indeling gehanteerd van 1-5, waarbij 1 'slecht' is en 5 'goed/optimaal'.<sup>85</sup> Door de grote diversiteit van de resten, en de grote kwantiteit, was het in de praktijk onmogelijk om per soort de conserveringsstaat te scoren. In algemene termen kan echter wel worden vastgesteld dat het materiaal vaak bijzonder goed geconser-

veerd was, met soms onderdelen (zoals de vruchtkelk van zandblauwtje (*Jasione montana*) in monsters 6, 32 en 56 of de zeer fragiele zaden van windhalm (*Apera spica-venti*) in diverse monsters) die zelden archeobotanisch bewaard blijven (conserveringsklasse 5). De kwantiteit van de resten wisselt per monster. Het totaal aantal combinaties van soorten en onderdelen per monster (het aantal niet lege rijen in bijlage V voor alle plantaardige resten) loopt van 16 in monster 75 en 20 in monster 67 naar 83, 84 en 91 in resp. monster 32, 35 en 15. Daarmee vallen deze drie monsters in de top-50 wat betreft rijkdom aan onverkoelde plantenresten van alle 9323 monsters die op dit moment in de archeobotanische database RADAR zijn opgenomen.<sup>86</sup> Het hoogste aantal soorten in één monster is aangetroffen in Heveskesklooster (monster 2098 met 147 soorten).<sup>87</sup> De enige andere ons bekende potstal die archeobotanisch is onderzocht, van Sterksel-Averbode (datering ca. 1625-1800 op basis van archeologisch vondstmateriaal), heeft 68 verschillende soorten onverkoelde plantenresten opgeleverd.<sup>88</sup> Alle onderzochte monsters van Best vallen daarmee in soortenrijkdomklasse 4 (11-40 soorten onverkoelde resten) tot 5 (meer dan 40 soorten). Een extra aanwijzing voor gunstige conserveringsomstandigheden wordt geleverd door de aanwezigheid van plantensoorten die zeer zelden worden aangetroffen bij archeobotanisch onderzoek. Ook hiervan komen relatief veel vertegenwoordigers voor in het materiaal (zie onder). Al met al kan wat betreft de waardestelling geconcludeerd worden dat de vindplaats qua conservering van archeobotanisch materiaal tot de top-sites van ons land behoort. Opmerkelijk is dat ook de monsters die boven de grondwaterstand (130 cm -mv) waren gelegen, soms zeer rijk aan plantenresten waren (onder andere monsters 32 en 35). Kennelijk hebben de leemlagen voor een goede afsluiting van het onderliggende pakket gezorgd. Omgekeerd zijn ook diepliggende monsters niet per se soortenrijk, zoals de monsters 25 en 75 aantonen.

### Gekweekte gewassen

In het materiaal zijn resten van maximaal zes soorten gekweekte gewassen aanwezig. Boekweit (*Fagopyrum esculentum*) is veruit het talrijkst. De karakteristieke vruchten en vruchtfragmenten komen in elf van de zestien onderzochte monsters voor. De naam boekweit is een samentrekking van

<sup>85</sup> Brinkkemper 2006.

<sup>86</sup> RADAR 2012, versie april 2016.

<sup>87</sup> Cappers 1994.

<sup>88</sup> Brinkkemper & Hänninen 2010.

boek, dat beuk betekent, en weet dat tarwe betekent (denk aan het Engelse *wheat*). Het heeft die naam waarschijnlijk gekregen omdat de vruchten een beetje lijken op beukenootjes. Boekweit is echter geen echt graangewas. Boekweit behoort tot de duizendknoopfamilie en heeft een veel kortere landbouwgeschiedenis in ons land dan de granen. Pas vanaf de late middeleeuwen wordt het in toenemende mate verbouwd, met een heel enkele vondst uit de vroege middeleeuwen.<sup>89</sup> Boekweit was aanzienlijk goedkoper dan graan, en werd ook wel het graan van de armen genoemd. Het gewas stelt ook weinig eisen aan de grond en kan op voedselarme akkers worden geteeld.

Resten van rogge (*Secale cereale*), vooral bestaande uit dorsafval in de vorm van fragmenten van de aarsspillen, komt in zeven van de monsters voor. Rogge behoort evenals gekweekte haver wel tot de granen. Ze zijn lid van de grassenfamilie. Ten opzichte van tarwe (en in mindere mate gerst) is rogge ook niet zo kieskeurig wat betreft de voedselrijkdom van de akkers. Ook rogge kan op vrij arme zandgronden nog met succes geteeld worden, evenals haver. Van spurrie zijn de meeste aangetroffen zaden zo groot, dat ze aan de gekweekte ondersoort (*Spergula arvensis* var. *maxima*) moeten hebben toebehoord. Zij komen in elf monsters voor. Spurrie werd vooral verbouwd als veevoer. Gekweekte spurrie is eveneens een gewas dat prima gedijt op voedselarme zandgrond. Vier monsters hebben kafresten van lijnzaad/vlas opgeleverd. Dit gewas kan zowel voor de olierijke zaden (lijnzaad) als voor de vezelrijke stengels (vlas) zijn verbouwd, de resten geven geen zekerheid over het gebruik van dit gewas. In één monster is een kafrestje van gekweekte haver (*Avena sativa*) aangetroffen en in een ander monster een aardbeipitje (*Fragaria spec.*). Deze laatste hoeft niet gekweekt te zijn. Het kan ook nog van een in het wild verzamelde bosaardbei zijn.

De resten van gekweekte gewassen bestaan vooral uit dorsafval dat in de potstal terecht is gekomen. Het gaat om resten van verwerkte gewassen die aan het gestalde vee zijn gevoerd of die eventueel samen met stro in de stal zijn gebracht om de uitwerpselen op te vangen en te absorberen.

De aangetroffen soorten stemmen heel goed overeen met een historische bron uit 1669 die betrekking heeft op de Aarlese Hoeve, waarin

melding wordt gemaakt van rogge, boekweit, gerst en haver als verbouwde gewassen, terwijl spurrie alleen mocht worden ingezaaid op braakliggende akkers.<sup>90</sup> In de eerder onderzochte potstal van Sterksel-Averbode zijn eveneens de cultuurgewassen boekweit en rogge aangetoond.

### Akkeronkruiden

Samen met het dorsafval is ook een groot aantal mee geoogste akkeronkruiden in de mestpakketten van de potstal terecht gekomen. In de huidige vegetatiekunde worden de akkeronkruiden onderverdeeld in twee subgroepen: één van voedselrijkere en één van voedselarmere akkers.<sup>91</sup> In de monsters van Best zijn vrijwel uitsluitend soorten van de voedselarmere akkers aangetroffen (van de vegetatiekundige orde van gewone spurrie; 30B: *Sperguleta arvensis*). Ondanks de pogingen de bemestingsgraad van de akkers via het systeem van potstallen op peil te houden, blijkt er dus sprake van relatief voedselarme grond op de akkers.

Binnen deze groep akkeronkruiden wordt in de vegetatiekunde een verdere tweedeling gemaakt: één groep die voorkomt in wintergraan (het windhalmverbond; 30Ba: *Aperion spicae-venti*) en één groep die tussen zomergraan en hakvruchten, zoals suiker- en voederbieten, voorkomt (het verbond van Vingergras en Naalbaar; 30Bb: *Digitario-Setarion*). Boekweit is een zeer vorstgevoelig gewas en een typisch 'zomergraan'. Enkele van de frequent aangetroffen zomergraanakkeronkruiden die op de boekweitakkers gegroeid zullen hebben, zijn hanenpoot (*Echinochloa crus-galli*), glad vingergras (*Digitaria ischaemum*), glad biggenkruid (*Hypochaeris glabra*) en gele ganzenbloem (*Chrysanthemum segetum*).

Een bijzondere vondst bij de zomergraanakkeronkruiden is stijve klaverzuring, die tot nu toe één keer eerder (in Eindhoven in een context uit de tweede helft van de negentiende eeuw) gedetermineerd is. Daarnaast zijn twee andere vondsten (uit Riel en Rijswijk) op basis van de datering ook aan deze soort toe te wijzen (zie onderstaande zadenbeschrijving).

De onkruiden op de akkers van het wintergraan rogge boden een aanzienlijk bonter kleurpalet dan de overwegend gele onkruiden van de boekweitakkers. De witbloeiende valse kamille (*Anthemis arvensis*), de blauwe korenbloem (*Centaurea cyanus*) en het gele korensla (*Arnoseris*

<sup>89</sup> Leenders 1987; Van Haaster 2008, 52.

<sup>90</sup> Van den Hurk 2015.

<sup>91</sup> Schaminée et al. 1998.

*minima*) zullen de roggevelden een bontgekleurd aanzien hebben gegeven, naast plantensoorten als windhalm (*Apera spica-venti*) en grote en kleine leeuwenklauw (*Aphanes arvensis* en *A. australis*). Ook akkerviooltje (*Viola arvensis*) en eenjarige hartbloem (*Scleranthus annuus*) zullen veelvuldig tussen de rogge gegroeid hebben. De zaden van brede raai en bleekgele hennepnetel (*Galeopsis ladanum/segetum*) zijn identiek, en beide behoren tot de zogenoemde rode-lijstsoorten die in ons land bedreigd zijn. Brede raai hoort thuis in wintergraanakkers van voedselrijke grond, dus in ons geval zullen we met bleekgele hennepnetel te maken hebben, die wel op voedselarme akkers groeit. Dit zadentype is in zeventien eerder onderzochte archeobotanische monsters aangetroffen (op een totaal van ruim 9300 onderzochte monsters), waarbij Noord-Brabant met in totaal twaalf monsters uit Cuijk, Someren, Bakel, 's-Hertogenbosch en Breda zeer goed bedeed is.

Ook klein tasjeskruid (*Teesdalia nudicaulis*) is een opmerkelijke vondst, die slechts acht keer eerder bij archeobotanisch onderzoek is aangetroffen blijkens de gebruikte versie van de archeobotanische database RADAR. Noord-Brabant is ook hier sterk oververtegenwoordigd, met eerdere vondsten in Someren, Eersel, Breda, Milsbeek (2x) en in een waterput van Sterksel-Averbode, alle uit de middeleeuwen of Nieuwe tijd. In het potstalmonster van Sterksel komt een vergelijkbaar palet aan akkeronkruiden voor, maar ontbreekt klein tasjeskruid en is sowieso een beduidend kleinere soortenvariatie aanwezig.<sup>92</sup> De akkeronkruiden in de Armenhoeve wijzen op het hanteren van een vruchtwisseling met winter- en zomergewassen en passen in het systeem van vruchtwisseling, zoals bijvoorbeeld het drieslagstelsel. De braakperiode die hier onderdeel van uitmaakt, is minder eenduidig aangetoond, maar in combinatie met de historische vermelding uit 1669 dat spurrie alleen mocht worden ingezaaid op braakliggende akkers, komt ook deze fase van het drieslagstelsel in beeld.<sup>93</sup>

### Planten van de heide

Er zijn echter niet alleen plantensoorten van akkers aangetroffen. Het talrijkst zijn takjes, blaadjes, bloemen, vruchten en zaden van struikheide. Deze heidesoort groeit op de droge zandgronden. Resten hiervan kunnen op verschillende manieren in de potstal zijn beland:

als heideplaggen of afgemaaide resten ('vlaggen'), danwel als gemaaide of geplukte heide of als strooisel.

Enkele van de botanische resten geven informatie op dit punt. De kenmerkende koraalworteltjes van dennen zijn waarschijnlijk met heideplaggen in de potstal beland, of eventueel met vlaggen, waarbij met de humeuze bovenlaag van de bodem dennenwortels zijn meegenomen. In ieder geval moet er bodemmateriaal in de potstal terecht zijn gekomen. De schimmelsporen van de bodemschimmel *Cenococcum geophilum* komen in dertien van de onderzochte monsters voor. Ze kunnen met de heideplaggen zijn meegestoken en in de potstal beland, maar het zou ook kunnen dat ze zich in de potstal zelf hebben ontwikkeld. Ondanks dat de zeventiende-eeuwse historische bron melding maakt van 'vlaggen' is het toch aannemelijk dat ook ondergronds materiaal (dus plaggen) is aangevoerd. Het mosonderzoek heeft hier eveneens informatie over opgeleverd (zie onder).

Naast struikheide komt in beperkte mate ook dophei voor. Deze heidesoort verkiest natte omstandigheden, evenals het zeldzame moerskartelblad en geelhartje, twee rode-lijstsoorten. Deze planten wijzen op een drasse, voedselarme bodem en mogelijk ook trilvenen. Er zullen ook planten uit heidevennen mee de stal in zijn gekomen. De aantallen resten van natte heide zijn in hoge mate gerelateerd aan die van droge heide in de onderzochte monsters, er is geen trend waarneembaar van vernatting of verdroging danwel van exploitatie van nattere of drogere terreinen in de loop van de tijd. In het potstalmonster van Sterksel-Averbode is de droge struikheide duidelijk de dominante plantensoort met duizenden bloemresten en honderden takjes.

Aangezien de meeste in de Armenhoeve aangetroffen mossoorten eveneens op heidevegetatie wijzen, volgen de bevindingen van dit onderzoek hieronder.

### Mosresten

In twee op mosresten onderzochte monsters (32 en 35) zijn vijftien terrestrisch groeiende bladmossoorten aangetroffen, waarvan zes met zekerheid konden worden gedetermineerd. Vier soorten komen in beide monsters voor (zie tabel 5.4). Uit de soortensamenstelling (inclusief de voorlopige determinaties) kan - voorlopig -

<sup>92</sup> Brinkkemper & Hänninen 2010.

<sup>93</sup> Van den Hurk 2015.

Tabel 5.4 Resultaten van het mosonderzoek.

Vondstnummer	32	35
<i>Atrichum undulatum</i>		twee blaadjes
<i>Calliergon giganteum</i>		stengeltje
<i>Campylopus</i> sp.	stengeltopjes	enkele stengeltopjes
<i>Dicranum</i> sp.	stengeltopje	
<i>Hylocomium splendens</i>		stukje stengel
<i>Hypnum</i> sp.	stukjes stengel	stengeltjes
<i>Mnium</i> cf. <i>hornum</i>	één blaadje	
<i>Pleurozium schreberi</i>	stukjes stengel	
<i>Pohlia / Bryum</i>	stengeltopjes	stengeltopje
<i>Polytrichum commune</i>	stukjes stengel	verschillende stukjes stengel
Pottiaceae sp.		verschillende stukjes stengel
<i>Pseudoscleropodium purum</i>		enkele blaadjes
Acrocarp A		enkele blaadjes
Acrocarp B		enkele blaadjes
Pleurocarp A		stukje stengel; kapotte blaadjes

worden geconcludeerd dat deze soorten in een heide-achtig milieu hebben gegroeid waar ook open bosschages moeten zijn geweest, gezien de aanwezigheid van groot rimpelmos (*Atrichum undulatum*). De vondst van reuzenpuntmos (*Calliergon giganteum*) doet vermoeden dat er ook natte, wat rijkere moerassen zijn geweest.

#### Oecologie

Onderstaande informatie is gebaseerd op verschillende publicaties en digitale bronnen.<sup>94</sup>

#### Groot rimpelmos - *Atrichum undulatum*

(Hedw.) P. Beauv.

Vooraf op humusarme bodem, vaak in schaduw of halfschaduw.

#### Reuzenpuntmos - *Calliergon giganteum*

(Schimp.) Kindb.

In matig voedselrijke, zeer natte baserijke moerassen, in natte slenken in trilveen en in moerassige kwelstroompjes.

#### Glanzend etagemos - *Hylocomium splendens*

(Hedw.) Schimp.

Op fijn strooisel in open schaduw in oude heiden, duinen, graslanden en open (naald) bossen.

#### Bronsmos - *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.

In zuur strooisel in oude heiden, venen, bossen en op beschutte duinhellingen.

#### Gewoon haarmos - *Polytrichum commune* Hedw.

Op kletsnatte tot droge, meestal lichte plaatsen in zure bossen, heiden, greppels, venen en venoeveren. Ook op vastgelegde zandverstuivingen, schrale hooilanden en valleien in kalkarme duinen.

#### Groot laddermos - *Pseudoscleropodium purum*

(Hedw.) Broth.

Op humeuze grond in graslanden, duinen, moerassen, open bossen, struwelen en heiden.

Aangezien de mossen, met name die van heide-terreinen, alle op de bodem groeien en niet op de vegetatie, geeft het mosonderzoek aanvullend bewijs dat een deel van de bodem is meegenomen in de vorm van heideplaggen of -vlaggen.

#### Planten uit de hooilanden

Het gestalde vee zal ook bijgevoerd zijn met hooi. Plantensoorten die afkomstig zijn van hooiland zijn onder andere blauwe knoop (*Succisa pratensis*), margriet (*Leucanthemum vulgare*), gestreepte witbol (*Holcus lanatus*) en echte koekoeksbloem (*Silene flos-cuculi*). Ook de bloemrijke hooilanden zullen ten tijde van het gebruik van de potstal dus een zeer gevarieerde en kleurige aanblik hebben geboden, veel meer dan de tegenwoordige monoculturen van een of enkele grassoorten. Deze soorten wijzen op een niet al te arme vegetatie van natte tot drasse beemden die we thans nog steeds veelvuldig ten noorden van de boerderij aantreffen en waar de Aarlese Hoeve ook percelen in eigendom had.<sup>95</sup> Ook drogere graslanden werden begraasd of wellicht gehooïd, zoals onder andere blijkt uit het voorkomen van zandblauwtje (*Jasione montana*). Deze in elf van de zestien monsters voorkomende plantensoort was tot nu toe slechts in vijftien eerder archeobotanisch onderzochte monsters aangetroffen, waarbij Noord-Brabant met in totaal negen monsters uit Eersel, Reusel, Someren, Deurne en Cuijk wederom opvallend goed vertegenwoordigd is (naast vijf monsters uit Kootwijk en één uit Culemborg). Tot nu toe waren alleen zaden van zandblauwtje aangetroffen, in Best zijn in monster 6, 32 en 56 ook vruchtkelken van zandblauwtje aange-

<sup>94</sup> BLWG Verspreidingsatlas Online; Hennekens, Smits & Schaminée 2010; Landwehr 1966; Landwehr 1984; Siebel & During 2006; Touw & Rubers 1989.



troffen, een van de al eerder aangehaalde voorbeelden van resten die zelden (in dit geval zelfs nooit eerder) zijn aangetroffen bij archeobotanisch onderzoek in ons land.

### Planten uit het bos

Tussen de aangetroffen plantenresten bevinden zich veel bladresten. Waar deze veelal te onvolledig bewaard zijn om op basis van de bladvorm aan een specifieke boomsoort toe te schrijven, kon dat in het materiaal van Best in veel gevallen wel. Het talrijkst zijn bladfragmenten van eik (*Quercus spec.*), andere bladresten zijn mogelijk van els en van berk. Ook dennennaalden komen in één monster (boring 1) voor.

Dergelijke resten van bomen zijn waarschijnlijk in de potstal beland door het verzamelen van materiaal uit de strooisellaag in bossen ('krabsel', zie par. 2.5).

### Verschillen tussen en binnen de boringen

De <sup>14</sup>C-dateringen hebben uitgewezen dat de onderste humeuze lagen in de verschillende boringen niet gelijktijdig kunnen zijn. De lagen uit boringen 2 (uit de oostelijke zijbeuk) en 6 (uit de middenbeuk) zijn in ieder geval ouder dan die uit boring 4 (westelijke zijbeuk). De mestlaag uit boring 7 (middenbeuk) heeft een grotere range en overlapt met beide.

Hoewel er duidelijke verschillen zijn in de soortenrijkdom van de afzonderlijke monsters, is er wat betreft de vertegenwoordigde vegetatietypen in de afzonderlijke monsters geen duidelijk verschil tussen de monsters waarneembaar. Zoals al bij de heidevegetaties werd gesignaleerd, is er ook geen duidelijk verschil in het aandeel van soorten van natte en van droge heide tussen de monsters of tussen verschillende boringen. Wellicht kan met behulp van statistische analyse van de onderzochte monsters nog wel een verband tussen het voorkomen van specifieke soorten of vegetaties en bepaalde monsters worden opgespoord, maar een dergelijke tijdrovende analyse voert te ver voor dit onderzoek dat als waardestellend is gestart en door de soortenrijke monsters wat betreft tijdsbesteding toch al zeer omvangrijk was. Door de veelal soortenrijke monsters lenen de resultaten zich ook goed voor een analyse met paleo-associa, waarmee vegetatietypes op basis van hedendaagse parallellen nauwkeurig in beeld worden gebracht.<sup>96</sup> Een dergelijke analyse

is momenteel onderwerp van overleg met Mans Schepers, en wordt in de toekomst wellicht afzonderlijk gepubliceerd.

Binnen de boringen zou wellicht verwacht kunnen worden dat met toenemende diepte de conserveringsomstandigheden beter worden en de monsters dus soortenrijker worden. Alleen in boring 6 lijkt dit enigszins op te gaan, maar in boring 1 en vooral 5 geldt het omgekeerde, en in boring 7 fluctueert de soortenrijkdom sterk met toenemende diepte. De conservering van het materiaal lijkt daardoor eerder bepaald door de tijdsduur van blootstelling aan oxidatie en betreding door het vee, oftewel van hoe lang het duurde voordat een nieuwe afdekkende leemlaag werd aangebracht. Als dit inderdaad een rol speelde, dan werd kennelijk het materiaal in de boringen 1 en 4 sneller afgedekt, want hierin bevinden zich de soortenrijkste monsters. Dit zijn beide boringen in zijbeuken. De boringen 3 en 7 bevatten de soortenarmste monsters. Boring 7 is uit de middenbeuk, maar 3 is net als net als boring 1 uit de oostelijke zijbeuk. De positie in de midden- of zijbeuken bepaalt dus niet alle conserveringsverschillen, maar de zijbeuken bevatten wel de drie soortenrijkste monsters. De conserveringstrend lijkt ook van noord (de gemiddeld soortenrijke boringen 1, 4 en 5) naar zuid (de soortenarme boringen 3 en 7) te verlopen. Het zuidelijke deel van de stal lag tegen het woonhuis, en dit was ook het deel van de stal waar de haard waarschijnlijk was gelegen (gezien de beroete daksporen erboven, de locatie is niet nader onderzocht). Wellicht heeft dit tot sterkere betreding van dit staldeel geleid, alsmede tot opwarming door de haard en daarmee gepaard gaande uitdroging van de bovengrond. Deze combinatie van factoren kan goed de slechtere conservering van het organische materiaal in dit deel van de stal verklaren.

Er kan op basis van deze bevindingen geen duidelijke link gelegd worden met de positie van de potstal binnen het geheel van de stal, zoals een mogelijke verschuiving van de zijbeuken naar het midden in de loop van de tijd. Ook een verandering van een groter aandeel anorganisch naar organisch materiaal in de stal gebracht materiaal lijkt niet evident.<sup>97</sup>

De tijdsduur dat het mengsel van mest en aangevoerd materiaal aan de oppervlakte lag, is voor de conservering van het materiaal dus een relevant onderwerp. De relatief goed geconser-

<sup>95</sup> Maas & Vangheluwe 2015.

<sup>96</sup> Schepers et al. 2013.

<sup>97</sup> Spek 2004, 966.

veerde resten in monster 56 uit boring 6 heeft in dit opzicht iets interessants opgeleverd, een sporenzakje met sporen van een mestschimmel van het *Sordaria*-type. Sterk vergelijkbare resten zijn aangetroffen in mammoetmest.<sup>98</sup> Als deze schimmel er bijvoorbeeld een jaar over zou doen om zijn levenscyclus af te ronden, zou dit betekenen dat de mest van het goed geconserveerde monster 7 ook zo lang aan de oppervlakte moet hebben gelegen. Uit laboratoriumonderzoek is echter gebleken dat dergelijke schimmels al in een week een volledige levenscyclus kunnen afronden, van ontkieming tot vorming van nieuwe rijpe sporen.<sup>99</sup> Dit is dus de tijdsduur die de mest tenminste aan de oppervlakte moet hebben gelegen.

#### Zadenbeschrijving van archeobotanisch zeldzame plantensoorten

Er zijn in Best verschillende soorten plantenresten aangetroffen die zelden of nooit worden gevonden bij archeobotanisch onderzoek. Om de herkenbaarheid van dergelijke zeldzaamheden te vergroten, wordt in de eerste versie van de Nederlandse Onderzoeksagenda Archeologie in het hoofdstuk archeobotanie aanbevolen om dergelijke vondsten te beschrijven en af te beelden.<sup>100</sup> Om aan deze wens tegemoet te komen worden hieronder de bijzondere plantenresten uitgebreid besproken.

#### cf *Littorella uniflora* (oeverkruid?)

In monster 35 (een van de soortenrijkste monsters) is één zaad aangetroffen van waarschijnlijk oeverkruid (zie afb. 5.34: a). Het ca. 1,2 x 0,8 mm grote, min of meer cilindrische zaad wordt gekenmerkt door een wrattig oppervlak en een enigszins puntig uitlopende top. Zaden uit de RCE vergelijkingscollectie zijn langer (ca. 1,8 mm) en ook de online versie van de zadenatlas van Cappers *et al.* geeft grotere afmetingen (ca. 1,7 mm). Het is niet uitgesloten dat het in Best aangetroffen exemplaar incompleet is. Het oppervlaktepatroon komt sterk overeen met dat van het recente vergelijkingsmateriaal. Omdat het zaad uit Best aan de linkerkant van de foto wel een afgeronde bovenkant lijkt te vertonen, is de determinatie als onzeker (cf.) opgevoerd. Oeverkruid is een rode-lijstsoort van voedselarme vennetjes, die sinds 1950 sterk is achteruitgegaan in ons land. Het zwaartepunt van de huidige verspreiding ligt op de Pleistocene zandgronden, met een nadruk

op die in Noord-Brabant. Oeverkruid is in 22 verschillende archeobotanische monsters aangetroffen, maar deze zijn afkomstig van slechts acht vindplaatsen. Met twee sites in 's-Hertogenbosch, twee in Eindhoven en één in Riel is Noord-Brabant ook in de archeobotanische verspreiding van oeverkruid zeer ruim vertegenwoordigd. Daarbuiten is de soort op Texel, in Kootwijk en in Noordwijk aangetroffen.

#### *Eleocharis multicaulis* (veelstengelige waterbies)

Veelstengelige waterbies is in de monsters 35 en 53 aangetroffen. De zaden zijn ca. 1,9 x 1,2 mm groot (zie afb. 5.34: b) en daarmee kleiner en vooral meer aan de basis samengeknepen dan de in archeobotanisch opzicht veel algemenere gewone/slanke waterbies (*Eleocharis palustris/uniglumis*). Tegenwoordig is veelstengelige waterbies een gewone soort, met een landelijke verspreiding die sterk lijkt op oeverkruid. Ook de groeiplaats van veelstengelige waterbies overlapt met oeverkruid, de soort komt onder andere in voedselarme vennen voor. Van de 27 eerdere vondsten zijn er maar liefst 19 van Texel, daarnaast is veelstengelige waterbies aangetroffen in Peelo, Kootwijk en Katwijk, en in Brabantse vindplaatsen in Oss en Eindhoven.

#### *Teesdalia nudicaulis* (klein tasjeskruid)

De nagenoeg ronde en platte zaden van klein tasjeskruid meten ca. 1,2 x 1,1 mm. Op het oppervlak is een fijn celpatroon herkenbaar, en aan een zijde steekt de kiemwortel iets uit (zie afb. 5.34: c). Zaden van klein tasjeskruid zijn acht keer eerder gevonden bij archeobotanisch onderzoek in ons land, en opmerkelijk genoeg zijn alle eerdere vondsten door BIAX Consult gedaan. Eén van de vondsten is van Sterksel-Averbode, maar niet uit het potstalmonster maar uit een waterput. Op 's-Gravenhage en Haarlo na komen alle vondsten uit Noord-Brabant en alle dateren uit de Middeleeuwen of Nieuwe Tijd. De 48 zaden die in monster 35 zijn aangetroffen, zijn er meer dan alle eerdere vondsten (27 stuks) samen. Opvallend is dat deze soort tegenwoordig te boek staat als winterannuel van droge, zure graslanden.<sup>101</sup> Voorheen was het een kenmerkend akkeronkruid van wintergraan-akkers, maar door het intensieve gebruik van bestrijdingsmiddelen sinds de Tweede Wereldoorlog komt klein tasjeskruid daar tegenwoordig nauwelijks meer voor.

<sup>98</sup> Van Geel *et al.* 2011, afb. 21-27.

<sup>99</sup> Engh, Nowroussian & Kück 2010.

<sup>100</sup> Brinkkemper *et al.* 2009.

<sup>101</sup> Zie [www.verspreidingsatlas.nl](http://www.verspreidingsatlas.nl)

### *Jasione montana* (zandblauwtje)

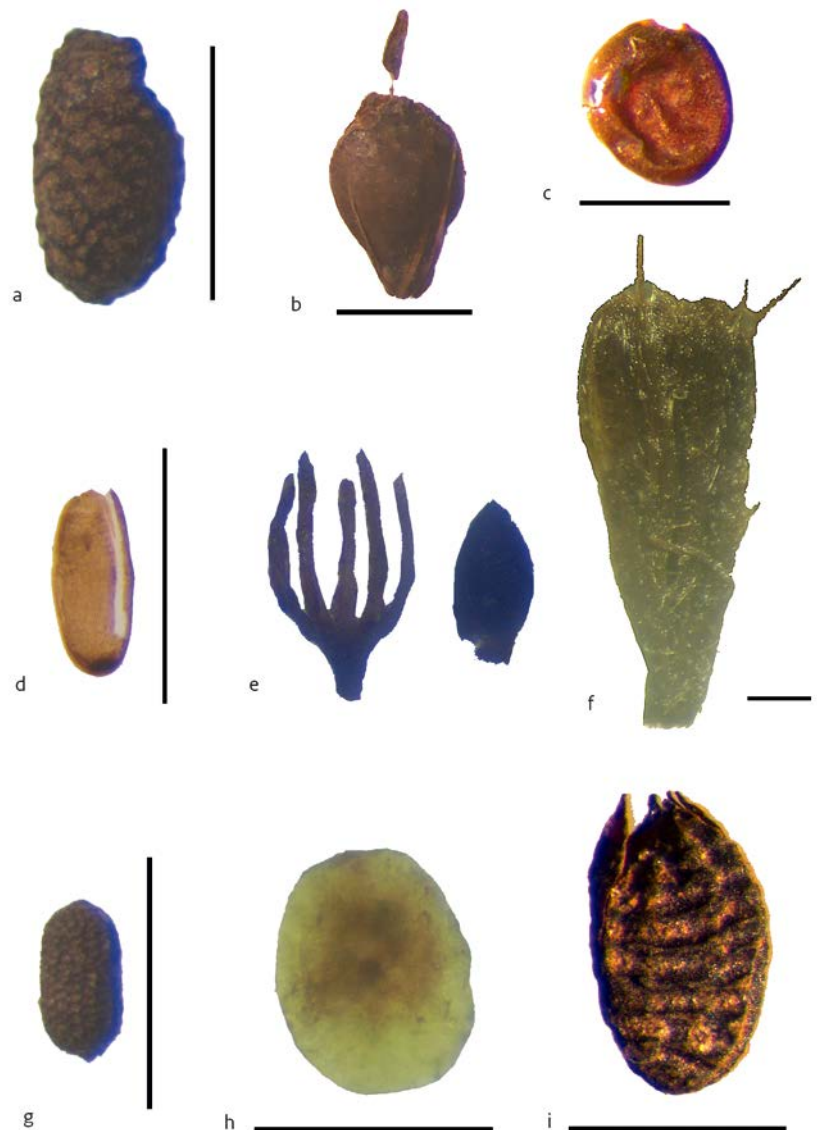
Zaden van zandblauwtje zijn ca. 0,75 x 0,3 mm klein en in de lengterichting gestreept (zie afb. 5.34: d). De zaden zijn in vijftien monsters van zeven eerder onderzochte vindplaatsen aangetroffen, waarvan zoals al gesignaleerd vijf in Noord-Brabant. De elf monsters uit Best hebben het bekende bestand dus bijna verdubbeld. Naast de zaden zijn in monster 6, 32 en 56 ook vruchtkelken aangetroffen, die met hulp van Lucy Kubiak-Martens (BIAX Consult) op basis van de foto tot deze soort kon worden gedetermineerd (zie afb. 5.34: e). Dergelijke resten zijn nog niet eerder uit archeobotanische context in ons land gepubliceerd.

### *Succisa pratensis* (blauwe knoop)

In monster 56 is een vruchtkelk van blauwe knoop aangetroffen. Resten van deze plantensoort zijn slechts twee keer eerder herkend in archeobotanische monsters uit ons land. In Bunnik heeft De Man eveneens kelkresten aangetroffen (zes stuks), terwijl Van Haaster een niet nader gespecificeerde rest heeft aangetroffen in 's-Hertogenbosch-Boerenmouw.<sup>102</sup> Aangezien de zaden sterk vergroeid zijn met de vruchtkelken, is het waarschijnlijk dat het ook in het laatste geval om dit onderdeel gaat. De ca. 6,0 x 1,8 mm grote vruchtkelk wordt gekenmerkt door de opstaande beharing op de ribben en de uitstekende vier stijlresten (zie afb. 5.34: f).

### *Hypericum elodes* (moerashertshooi)

De cilindrische zaden van hertshooi-soorten worden gekenmerkt door een opvallende, zeshoekige netwerkstructuur. De zaden van moerashertshooi zijn binnen dit genus afwijkend door hun geringe lengte en relatief grote breedte, wat ze een wat plomper uiterlijk geeft (ca. 0,8 x 0,4 mm; zie afb. 5.34: g). Van de acht inheemse hertshooi-soorten hebben de meeste soorten grotere zaden (1 mm of langer). Liggend hertshooi (*Hypericum humifusum*) heeft juist kleinere zaden (gemiddeld 0,63 mm volgens de online zadenatlas). Kantig hertshooi (*Hypericum tetrapterum*) heeft volgens diezelfde zadenatlas zaden van gemiddeld 0,73 mm en moerashertshooi van 0,78 mm. Omdat de maten van deze twee soorten dicht bijeen liggen, zijn van elk 20 zaden opgemeten (met een precisie van 0,5 mm).<sup>103</sup> De zaden van kantig hertshooi meten gemiddeld 0,66 ± 0,04 mm (0,55-0,70 mm), die van moerashertshooi 0,87 ± 0,07 mm (0,75-1,00



Afb. 5.34 Plantaardige resten (schaalstok steeds 1mm);

- a: oeverkruid (*Littorella uniflora*, zaad);  
 b: veelstengelige waterbies (*Eleocharis multicaulis*, zaad);  
 c: klein tasjeskruid (*Teesdalia nudicaulis*, zaad);  
 d: zandblauwtje (*Jasione montana*, zaad);  
 e: zandblauwtje (*Jasione montana*, vruchtkelk);  
 f: blauwe knoop (*Succisa pratensis*, vruchtkelk);  
 g: moerashertshooi (*Hypericum elodes*, zaad);  
 h: mannetjes-/schildereprijs (*Veronica officinalis/scutellata*, zaad);  
 i: stijve klaverzuring (*Oxalis stricta*, zaad).

mm). De afmetingen van de zaden uit Best wijzen daarmee eenduidig op moerashertshooi. Moerashertshooi komt niet in RADAR voor en is dus niet eerder bij archeobotanisch onderzoek in ons land gedetermineerd. Tegenwoordig is het

<sup>102</sup> De Man 1996; Van Haaster 2008.

<sup>103</sup> Herkomst: *Hypericum tetrapterum*: Oostzaan, Twiske, 12-9-1998; *Hypericum elodes*: Oisterwijk, Beeldven, 2-8-1998.

een rode-lijstsoort van de categorie kwetsbaar, die voorkomt in voedselarme wateren, vooral vennen, met een zwaartepunt in Noord-Brabant.

***Veronica officinalis/scutellata* (mannetjes-/schildereprijs)**

De zaden van een aantal verschillende ereprijssoorten zijn schijfvormig, enigszins doorschijnend met een centrale, donkere hilum-vlek. Deels zijn ze duidelijk geribbeld, deels glad. De grootte en de grootte van het hilum zijn binnen de gladde groep de onderscheidende criteria. De hier aangetroffen zaden meten ca. 1,1 x 0,9 mm en hebben een relatief klein hilum (zie afb. 5.34: h). Mannetjes-, schild- en bosereprijs behoren tot de mogelijkheden met deze combinatie van kenmerken. Bij bosereprijs is het hilum iets groter en enigszins buiten het centrum van het zaad gelegen. Dit is bij de exemplaren van Best niet het geval, zodat deze tot Mannetjes- of Schildereprijs moeten worden gerekend. Deze twee soorten hebben nagenoeg identieke zaden. Binnen de 256 vondsten van ereprijszaden in RADAR komt combinatie mannetjes-/schildereprijs drie maal voor, daarnaast is drie maal mannetjesereprijs en tien maal schildereprijs gedetermineerd. Op basis van de huidige inzichten zouden deze allemaal tot het combinatie-type gerekend moeten worden. Tegenwoordig zijn beide soorten algemeen, schildereprijs komt in vennen en veenmoerassen voor en mannetjesereprijs op grazige heiden en (veel) in de duinen. Van beide milieus zijn ook andere vertegenwoordigers in de potstal van Best beland.

***Oxalis stricta* (stijve klaverzuring)**

In de monsters 25 en 35 zijn respectievelijk 2 en 1 zaden gevonden van stijve klaverzuring (afb. 5.34: i). Van de vier mogelijke soorten klaverzuring wijkt witte klaverzuring (*Oxalis acetosella*) sterk af door de verticaal gestreepte zaden. Stijve, gehoornde en knobbelklaverzuring (*O. stricta*, *O. corniculata* en *O. dillenii*) zijn horizontaal gestreept. De zaden van deze drie soorten lijken veel op elkaar. In RADAR komen vijf vondsten van klaverzuring voor. Naast één vondst van de afwijkende witte klaverzuring zijn de overige vier gedetermineerd als *O. corniculata/stricta* (in Rijswijk-Huis te Nieuburgh), als *O. corniculata/dillenii* (in Riel), als *O. cf. corniculata* (in een waterput van Sterksel-Averbode) en als *O. stricta* (in Eindhoven).

Stijve klaverzuring (*O. stricta*) is vanaf de zeventiende eeuw ingeburgerd in ons land en gehoornde en knobbelklaverzuring vanaf de negentiende eeuw. Door dit verschil in datering, en het feit dat de <sup>14</sup>C-datering van monster 35 tot in de negentiende eeuw doorloopt, is getracht beide soorten toch te onderscheiden. Door de datering in de achttiende eeuw zouden zowel de vondst uit Rijswijk als die uit Riel alleen tot stijve klaverzuring kunnen behoren.

Doordat in Eindhoven als enige een zekere soortdeterminatie is bepaald, is contact gezocht met H. van Haaster, auteur van het betreffende rapport. Hij meldde dat de determinatie tot stand was gekomen op basis van de groeve die over de zijkant van het zaad loopt, die ontbreekt bij de beide gelijkende andere soorten. Deze groeve blijkt in het materiaal van de vergelijkingcollectie van de rijksdienst echter ook voor te komen bij knobbelklaverzuring, maar niet bij gehoornde klaverzuring. Op basis van de informatie in de online zadenatlas en de rijksdienst-vergelijkingscollectie is het zaad van knobbelklaverzuring echter aanzienlijk kleiner (ca. 1,13 mm) dan die van beide andere soorten (ca. 1,38 mm voor stijve klaverzuring en ca. 1,54 mm voor gehoornde klaverzuring). Door de combinatie van de afmeting van de exemplaren uit Best en de duidelijk aanwezige groeve in het zijaanzicht moet er in Best dus sprake zijn van stijve klaverzuring.

**Conclusies**

Zoals in de inleiding van deze paragraaf aangegeven, was de verwachting dat het archeobotanische onderzoek kon bijdragen aan de onderzoeksvragen over opbouw, datering en gebruiksduur van de potstal en de eventuele fasering in de indeling en gebruik. Wat betreft de opbouw van de potstal heeft het onderzoek duidelijk gemaakt dat er een verschil is in conservering van de monsters die niet aan de diepteligging gerelateerd is, evenmin aan de positie van de betreffende monster in midden- of zijbeuk, maar wellicht wel aan intensievere betreding en extra warmte en uitdroging. De botanische resten leenden zich ook uitstekend voor <sup>14</sup>C-datering. Een duidelijke verschuiving van de potstal van de zijbeuk naar het middendeel in de loop van de tijd (zoals op basis van andere bronnen wellicht verwacht mocht worden) kon echter met de vier verkregen

dateringen niet worden aangetoond (doch evenmin ontkracht).

Over de gebruiksduur van de potstal kan alleen op basis van de <sup>14</sup>C-dateringen worden vastgesteld dat die tenminste van 1635 (de jongst mogelijke datering van monster 8 uit boring 2) tot 1677 (de oudst mogelijke datering van monster 35 uit boring 4, beide op basis van het 2σ-bereik) in gebruik moet zijn geweest, maar van 1446 (de oudst mogelijk datering van monster 8) tot 1920 (met het storten van de betonvloer in de stal) is ook mogelijk. Omdat potstallen beoogd zijn om steeds geleegd te worden, is het ook lang niet zeker dat de oudste <sup>14</sup>C-datering ook het oudste gebruik weergeeft. Het is dus mogelijk dat in de Aarlese Hoeve gedurende meerdere eeuwen het potstal-systeem functioneerde.

Een fasering binnen deze mogelijk lange traditie is op basis van de verkregen onderzoeksgegevens niet mogelijk.

De uitstekend geconserveerde botanische resten van de Aarlese Hoeve bij Best heeft daarnaast een zeer divers beeld opgeleverd over het landschap rond de boerderij en het gebruik ervan door de voormalige bewoners. De resten passen zeer goed in een potstal waarin vee gestald werd en werd gevoerd met overblijfselen van cultuurgewassen en met specifiek voor het vee geteelde spurrie. In de stal werd ook materiaal van vooral droge heideterreinen gebracht, hetgeen als strooisel in een potstal heel gebruikelijk was. Dit materiaal is vermoedelijk zowel in de vorm van plaggen als maaisel in de stal gebracht. De bladresten van eik zijn vermoedelijk afkomstig van "krabsel" uit het bos (zie paragraaf 2.5). Er kwamen ook resten van andere vegetatietypen, waaronder droge en vochtige graslanden, in de potstal terecht. Deze

vegetatie kan enerzijds door het vee zijn gegeten terwijl het (overdag) buiten rondliep, waarna het ('s nachts) met de uitwerpselen in de potstal belandde, anderzijds kan het ook onderdeel geweest zijn van het voer dat het vee op stal kreeg, in de vorm van hooi.

Al met al passen de bevindingen van het archeobotanische onderzoek uitstekend bij de historische gegevens over de akkerbouw en het landschap rond de Aarlese Hoeve.<sup>104</sup>

### 5.4.3 <sup>14</sup>C-datering

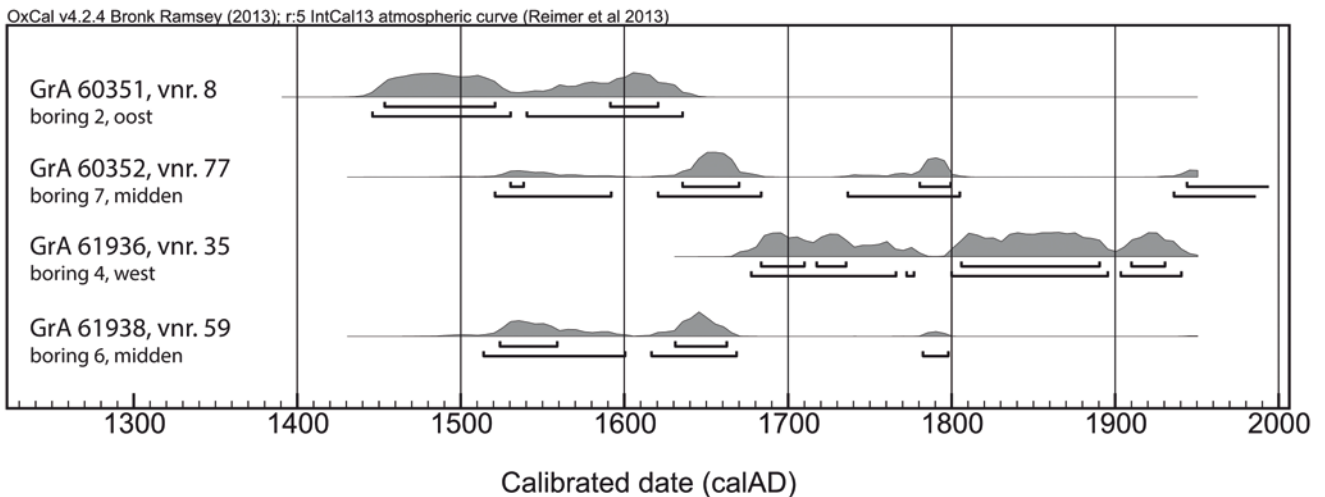
Over de datering van de plantenresten kunnen we op basis van de gevonden aardewerkscherven alleen zeggen dat ze niet ouder zijn dan de dertiende of veertiende eeuw en op basis van de bouwkundige gegevens (de aanleg van de afsluitende vloer) niet jonger dan ca. 1920 (zie paragraaf 5.4.1). Daarom zijn van de monsters 8, 35, 59 en 77 uit de boringen 2, 4, 6 en 7 de plantenresten gedateerd door middel van radioactief koolstof (de <sup>14</sup>C-methode). Boring 2 lag in de oostelijke zijbeuk, boring 4 in de westelijke zijbeuk en boringen 6 en 7 in de middenbeuk (afb. 4.1 en 5.2). Het zuidelijke monster uit de mestlaag in de middenbeuk heeft een postmiddeleeuwse datering opgeleverd: het materiaal moet dateren ná 1521. Het monster uit de oostelijke zijbeuk is meer bruikbaar. Het dateert tussen 1446 en 1635. Het monster in het midden van de middenbeuk dateert tussen 1514 en 1798 en het monster in de westelijke zijbeuk kan gedateerd worden tussen 1677 en 1940. De dateringen verschillen duidelijk, maar met name het monster in de oostelijke zijbeuk wijst er op dat de potstal zeker al in de vroege zeventiende eeuw bestond en mogelijk al eerder.

**Tabel 5.5** Overzicht van de <sup>14</sup>C-dateringen.

Vondstnummer	GrAnr	Age BP	±	Gedateerd materiaal	Boring	Diepte t.o.v. maaiveld (m)	Diepte (m NAP)	Gekalibreerd ± sigma nauwkeurigheid
8	60351	370	35	boekweitkaf	2	1,5	14,38	1446-1530, 1540-1635
77	60352	245	35	boekweitkaf	7	1,6	14,29	1521-1592, 1620-1683, 1736-1805, 1936-recent
35	61936	125	30	mos	4	1,15	14,72	1677-1766, 1772-1777, 1800-1895, 1903-1940
59	61938	275	30	boekweitkaf	6	1,4	14,45	1514-1600, 1616-1668, 1782-1798

<sup>104</sup> Maas & Vangheluwe 2015.





Afb. 5.35 Overzicht van de gekalibreerde dateringen.

#### 5.4.4 XRF-onderzoek

##### Inleiding

Om een idee te krijgen hoe de boerderij in Best is gebruikt, zijn op diverse plekken in de stal boringen gezet. Een van de vragen was of de boerderij was voorzien van een potstal. Materiaal uit deze boringen is onderzocht op vondstinhoud, organische resten (plant en dier) en anorganisch-chemische samenstelling. Omdat een potstal jaarlijks werd geleegd is niet zeker of er nog restanten van dit gebruik te vinden zijn en hoe deze zijn te herkennen. Wanneer de ruimte is gebruikt als potstal dan is er jaarlijks mest gemengd met plantenresten al dan niet vermengd met een mineraal deel dat binnenshuis werd opgeslagen en in het voorjaar weer werd uitgereden. Mest bestaat voor het grootste gedeelte uit water en organische stof. Als anorganisch component bestaat mest voornamelijk uit  $\text{CaO}$  en  $\text{P}_2\text{O}_5$  en in mindere mate uit  $\text{K}_2\text{O}$ .<sup>105</sup> Indien er nog vergane mestlagen aanwezig zijn, zouden juist deze elementen verhoogd moeten zijn.

$\text{K}_2\text{O}$  en Rb komen van nature samen voor in de bodem in silicaatmineralen, zoals veldspaten en kleimineralen.<sup>106</sup> Als antropogene bron is mest het belangrijkste, maar ook kan  $\text{K}_2\text{O}$  verhoogd zijn in houtas.<sup>107</sup> De antropogene bronnen zijn meestal goed oplosbaar waardoor het  $\text{K}_2\text{O}$ -signaal zelden wordt vastgelegd. Ook kunnen kleimineralen  $\text{K}_2\text{O}$  absorberen.  $\text{CaO}$  en Sr komen van nature voor als kalk en in silicaatmi-

neralen, zoals veldspaten en kleien.<sup>108</sup>

Antropogene bronnen zijn vooral (hout) as, mest en bot.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  komt voor in het silicaatrooster van kleimineralen, als hydroxide coating rondom zandkorrels, en als aparte ijzerhydroxide fase, zoals oer.

##### Interpretatie van de verschillende lagen

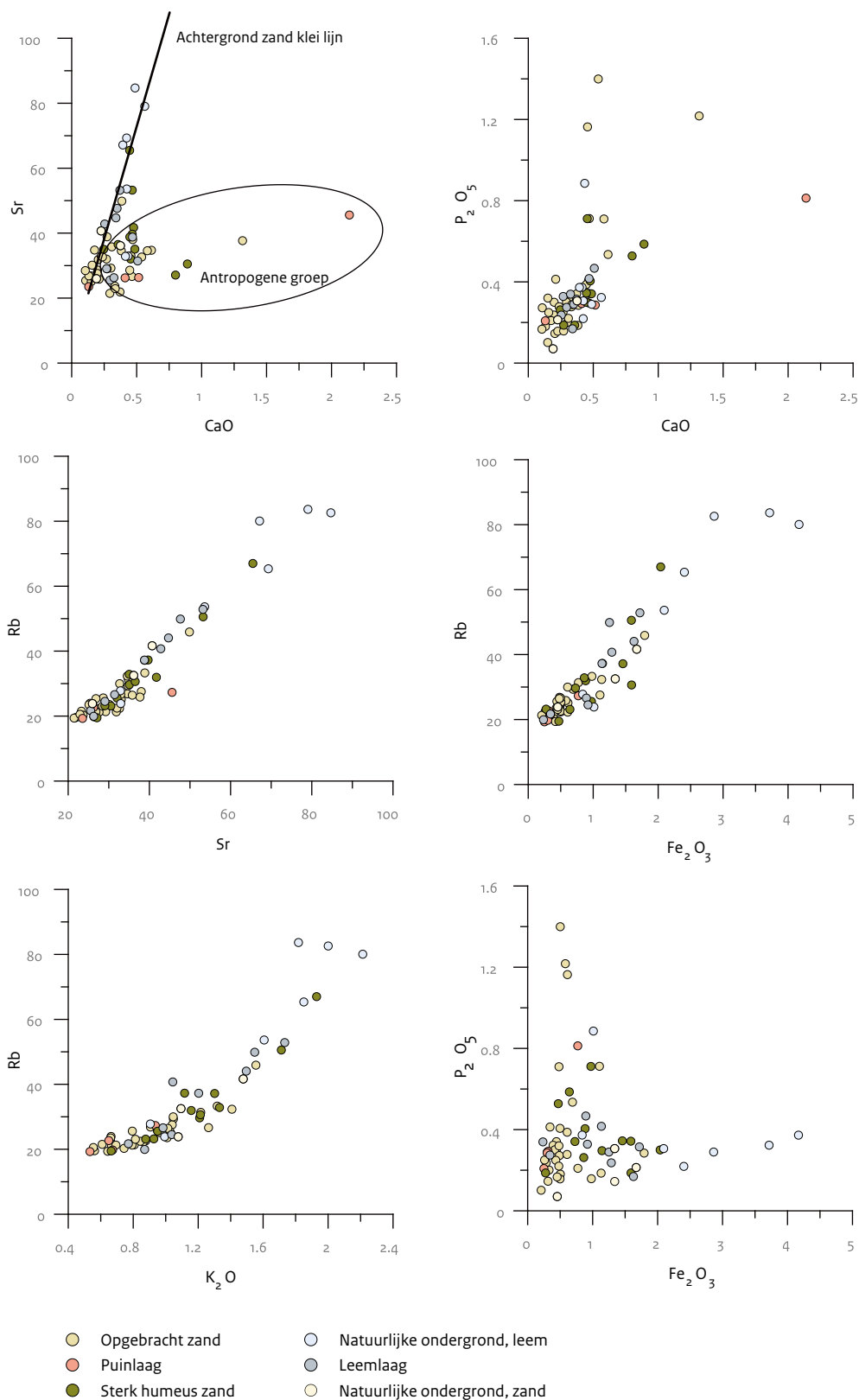
Wat opvalt is de goede correlatie tussen de elementen Rb, Sr,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  en  $\text{K}_2\text{O}$  (afb. 5.36). De monsters uit de lagen die zijn geïnterpreteerd als opgebrachte grond, hebben de laagste gehalten van deze elementen, de hoogste gehalten worden gevonden in de natuurlijke leemlaag. De aangebrachte leem-, of vloerlagen, de sterk humeuze en de onverstoorde zandlagen hebben Rb-, Sr-,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ - en  $\text{K}_2\text{O}$ -gehalten die daar tussen liggen. De puinlagen hebben vergelijkbare gehalten als het opgebrachte zand. De goede correlatie tussen bovengenoemde elementen geeft aan dat er sprake is van menging van twee componenten, één rijk in Rb, Sr,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  en  $\text{K}_2\text{O}$  en één component die deze elementen niet bevat. De component die rijk is in deze elementen is klei. Dit betekent ook dat het waargenomen kalium ( $\text{K}_2\text{O}$ ) patroon niet afkomstig is van variatie in mestgehalte, maar van klei. De goede correlatie tussen Rb en Sr geeft aan dat de variatie van deze elementen alleen wordt veroorzaakt door het kleigehalte. Omdat Sr hetzelfde chemisch gedrag vertoont als Ca ( $\text{CaO}$  in afb. 5.36), is het opmerkelijk dat de correlatie tussen deze elementen in Best slecht is. Blijkbaar is er behalve een klei fase nog een component aanwezig waarin deze elementen in een andere verhouding aanwezig zijn. Een hoog  $\text{CaO}$ -gehalte

<sup>105</sup> Vassilev, Baxter & Vassileva 2013.

<sup>106</sup> Goldschmidt 1930.

<sup>107</sup> Huisman et al. 2012.

<sup>108</sup> Huisman 1998.

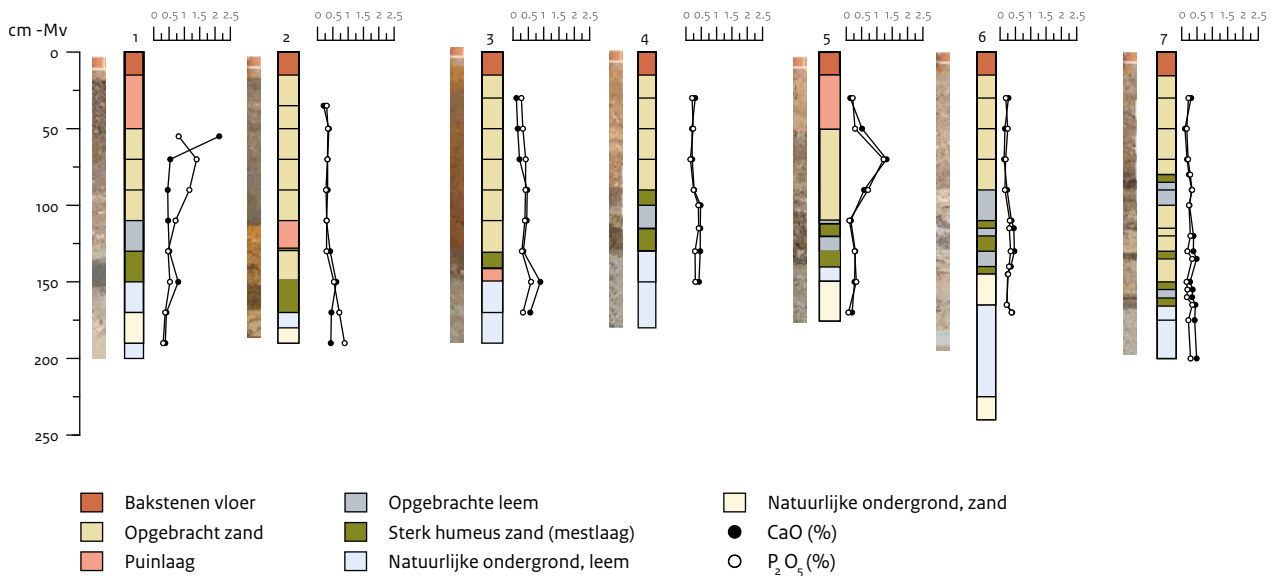


Afb. 5.36 X-Y diagram van CaO tegen Sr, en  $P_2O_5$ , Rb tegen Sr,  $K_2O$  en  $Fe_2O_3$ ,  $P_2O_5$  tegen  $Fe_2O_3$ . Uit de relatie tussen CaO/Sr en CaO/ $P_2O_5$  en Rb/Sr kan worden afgeleid in welke fasen deze componenten voornamelijk aanwezig is, kalk (hoog CaO en Sr, geen  $P_2O_5$ ), mest (hoog CaO,  $K_2O$  en  $P_2O_5$ , minder Sr geen Rb,  $K_2O$  of  $Fe_2O_3$ ), klei of veldspaten (Goede correlatie tussen Rb en Sr, laag CaO, geen  $P_2O_5$ , goede correlatie  $K_2O$  en Rb, in zand en klei kunnen deze verhoudingen verschillen van elkaar). Uit deze afbeelding blijkt dat er nauwelijks mest aanwezig lijkt te zijn en de voornaamste variatie wordt bepaald door een afwisseling van zand en klei.  $P_2O_5$ , ofwel fosfaat, komt in de bodem voor als het mineraal apatiet ( $Ca_5(PO_4)_3(F,Cl,OH)$ ). Als antropogene toevoeging aan de bodem komt het voor als bot waarin het ook als apatiet voorkomt en als mest waar het meestal samen met  $K_2O$  als oplosbaar fosfaat in voorkomt.<sup>109</sup> Tenslotte is (hout)as verhoogd in  $P_2O_5$ , maar ook vooral in CaO. In een geoxideerde bodem kunnen ijzerhydroxides opgeloste fosfaationen absorberen waardoor geen uitspoeling van fosfaat meer kan plaatsvinden en het fosfaat wordt vastgelegd.<sup>110</sup> Onder gereduceerde omstandigheden gebeurt dit met opgelost ijzer en wordt vivianiet gevormd.<sup>111</sup>

<sup>109</sup> Beusen *et al.* 2015.

<sup>110</sup> Zak, Gelbrecht & Steinberg 2004.

<sup>111</sup> McGowan & Prangnell 2006.

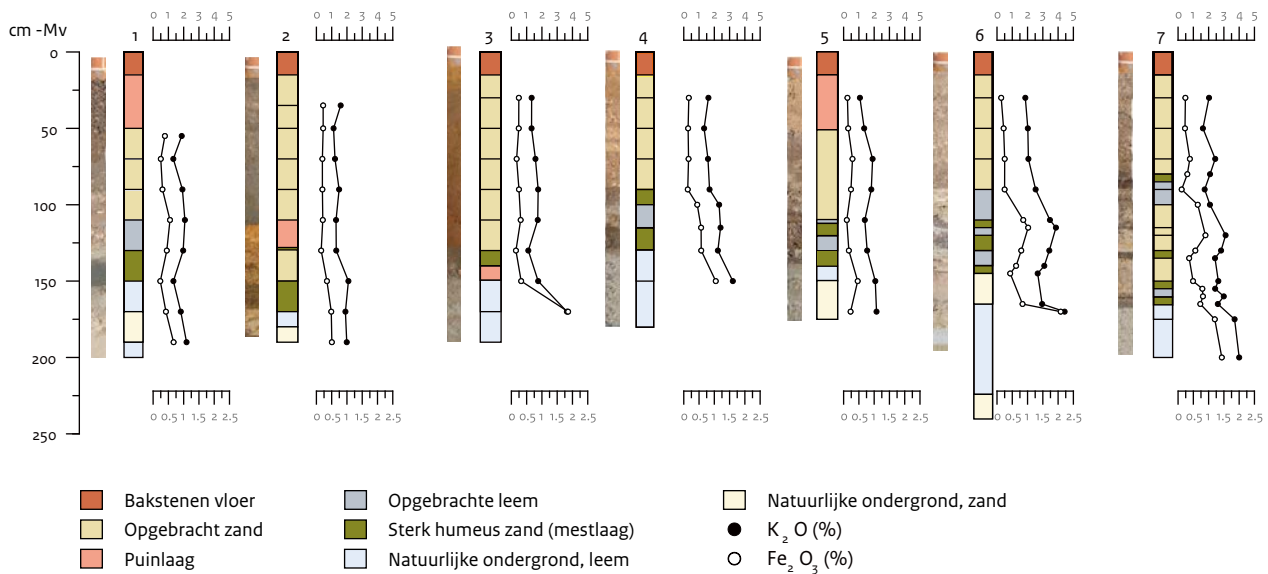


Afb. 5.37 Concentratie van CaO en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> van de diverse boringen uitgezet tegen de diepte. Opvallend is de goede overeenkomst van de profielen tussen beide componenten. De profielen van de boringen 4, 6 en 7 vertonen de grootste overeenkomst. Het CaO en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> is in deze kernen op een diepte van 1,5 meter iets verhoogd wat duidt op mest, as of bot. De hoeveelheden zijn echter zeer laag.

wijst meestal op de aanwezigheid van kalk of bot. Blijkbaar bevat de gevonden CaO-rijke component veel minder Sr dan in de kleirijke monsters wordt gevonden, voornamelijk de leemhoudende lagen. In de CaO-Sr plot zijn twee groepen te onderscheiden, namelijk een groep waarin CaO een goede relatie vertoont met Sr en die derhalve als 'natuurlijke zand-klei' achtergrond kan worden geïnterpreteerd en een groep waarbij het CaO- en Sr- gehalte niet correleren, waarschijnlijk door bijmenging van een derde, antropogene component, zoals kalk of calciumfosfaatverbindingen uit mest of bot. In deze antropogene groep zijn sommige (maar niet alle) monsters afkomstig uit de humeuze zandlagen, het opgebrachte zand en puin lagen.

In afbeelding 5.37 staan de elementen CaO en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> samen geplotted tegen diepte in de verschillende kernen. Goed te zien is dat de algehele correlatie tussen deze elementen redelijk goed is, en beter lijkt dan het X-Y-diagram uit afbeelding 5.36 suggereert. Het hoogste CaO-gehalte komt voor in kern 1 en correspondeert waarschijnlijk met een stukje mortel. Het hoogste fosfaatgehalte komt samen met een hoog CaO-gehalte voor in boring 5 in een opgebrachte zandlaag. De hoogste Ca en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> gehalten komen voor in het opgebrachte zand. Ook in het sterk humeuze zand en in de tussenliggende opgebrachte

leemlagen komen verhoogde gehalten van CaO en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> voor. De gehalten lijken echter te laag en het overeenkomstige minerale deel (SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) te hoog om deze lagen als mestlagen te interpreteren. Ook is het K<sub>2</sub>O gehalte laag in deze lagen en voornamelijk geassocieerd met klei. Verhoogde CaO- en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-gehalten zijn vooral geassocieerd, buiten de verhogingen in het opgebrachte zand van boringen 1 en 5, met laagovergangen van humeuze zand naar opgebrachte leem of natuurlijke leem. Deze overgangen zijn hydrologische barrières waar zich schijnwaterpiegels op kunnen ontwikkelen. Omdat kalk of Ca en fosfaat redelijk oplossen zou een gedeelte van deze stoffen zich in natte perioden door het grond- of hangwater kunnen verplaatsen om vervolgens neer te slaan op plaatsen waar het water stagneert in de droge perioden. Het waargenomen patroon heeft dan niets te maken met het gebruik als potstal of met aanwezigheid van mestlagen. Wanneer we kijken naar de profielen (afb. 5.38) van de elementen K<sub>2</sub>O en Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, is goed te zien dat deze elementen dezelfde trend met de diepte volgen. De hoogste K<sub>2</sub>O en Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> gehalten worden aangetroffen in de naast elkaar gelegen boringen 6 en 7. Deze boringen worden gekarakteriseerd door een lichte verhoging van K<sub>2</sub>O en Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> op een diepte van 125 cm en hebben de hoogste gehalten in de lemige



Afb. 5.38 Concentratie van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> en K<sub>2</sub>O van de diverse boringen uitgezet tegen de diepte. Opvallend is de goede overeenkomst tussen beide componenten tegen de diepte. Net als bij de profielen van CaO en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> vertonen de profielen van boring 4, 6 en 7 de grootste overeenkomst. De boringen 1,2,3 en 5 hebben zeer lage K<sub>2</sub>O en Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> gehalten. Dit geeft aan dat deze profielen uitsluitend zijn opgebouwd uit zand.

natuurlijke ondergrond. Ook in boring 4 zijn vergelijkbare gehalten aangetroffen op 125 cm, maar op deze locatie is de antropogene laag duidelijk minder diep. Boringen 1, 2, 3 en 5 hebben ook vergelijkbare K<sub>2</sub>O- en Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-profielen. Deze elementen zijn over het gehele antropogene stuk laag. Deze boringen hebben ook vergelijkbare CaO en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> gehalten op het enigszins afwijkende profiel van boring 5 na dat op ongeveer 70 cm -mv een maximum vertoont van beide elementen van 1,25%. Deze laag kent ook de meeste antropogene indicatoren. De verhoogde indicatoren voor kleigehalte (K<sub>2</sub>O en Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) in de boringen 4, 6 en 7 en niet in de boringen 1, 2, 3 en 5 zou kunnen betekenen dat deze leemlaag in de laatste boringen weer is afgegraven en weer zijn aangevuld in een later stadium met zand, of omgekeerd. De <sup>14</sup>C dateringen waarbij het monster in boring 2, dat alleen zand bevat, op een diepte van 1,5 meter de oudste ouderdom geeft, suggereert inderdaad dat de kleirijke invullingen van latere datum zijn. De hele ondergrond is echter zeer heterogeen van samenstelling wat duidt op vele perioden van afgraven en weer aanvullen met allerhande bodemmateriaal. Hierbij zijn echter geen restanten van mestlagen achtergebleven. De hoogste Ca- en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-gehalten komen voor in het opgebrachte zand. Ook in het sterk humeuze

zand en in de tussenliggende opgebrachte leemlagen komen verhoogde gehalten van CaO en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> voor. De gehalten lijken echter te laag en het overeenkomstige minerale deel (SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) te hoog om deze lagen als mestlagen (hoog organische stofgehalte, rijk aan nutriënten) te interpreteren. Ook is het K<sub>2</sub>O gehalte laag in deze lagen en voornamelijk geassocieerd met klei. Verhoogde CaO- en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-gehalten zijn vooral geassocieerd, buiten de verhogingen in het opgebrachte zand van kern 1 en kern 5, met laagovergangen van humeus zand naar opgebrachte leem of natuurlijke leem. Deze overgangen zijn hydrologische barrières waar zich schijnwaterspiegels op kunnen ontwikkelen. Omdat kalk of Ca en fosfaat redelijk oplossen zou een gedeelte van deze stoffen zich in natte perioden door het grond of hang water kunnen verplaatsen om vervolgens neer te slaan op plaatsen waar het water stagneert in de droge perioden. Het waargenomen patroon heeft dan niets te maken met het gebruik als potstal of met aanwezigheid van mestlagen. Wanneer we kijken naar de profielen (afb.5.38) van de elementen K<sub>2</sub>O en Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, is goed te zien dat deze elementen dezelfde trend met de diepte volgen. De hoogste K<sub>2</sub>O- en Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-gehalten worden aangetroffen in de naast elkaar gelegen boringen 6 en 7. Deze boringen worden gekarak-

teriseerd met een lichte verhoging van  $K_2O$  en  $Fe_2O_3$  op een diepte van 125 cm en hebben de hoogste gehalten in de lemige natuurlijke ondergrond. Ook in boring 4 zijn vergelijkbare gehalten aangetroffen op 120 cm, maar op deze locatie is de antropogene laag duidelijk minder diep. Boringen 1, 2, 3 en 5 hebben ook vergelijkbare  $K_2O$  en  $Fe_2O_3$ -profielen. Deze elementen zijn over het gehele antropogene stuk laag. Deze boringen hebben ook vergelijkbare  $CaO$ - en  $P_2O_5$ -gehalten op het enigszins afwijkende profiel van boring 5 na dat op ongeveer 70 cm –mv een maximum vertoont van beide elementen van 1,25%. Deze laag kent ook de meeste antropogene indicatoren.

Het aantreffen van de verhoogde indicatoren voor kleigehalte ( $K_2O$  en  $Fe_2O_3$ ) in boringen 4, 6 en 7 en niet in boringen 1, 2, 3 en 5 zou kunnen betekenen dat zandlagen in de laatste boringen weer zijn afgegraven en weer zijn aangevuld in een later stadium met leem, of omgekeerd. De  $^{14}C$  dateringen waarbij het monster in boring 2, dat uit zand bestaat, op een diepte van 1,5 meter de oudste ouderdom geeft, suggereert inderdaad dat de klei rijke invullingen uit 4, 6 en 7 van latere datum zijn. De  $^{14}C$  gekalibreerde profielen van 6 en 7 lijken sterk op elkaar (afb. 5.35), net zoals de chemische profielen. Dit geeft aan dat de lagen aangetroffen in deze boringen dezelfde genese zouden kunnen hebben. De hele ondergrond is echter zeer heterogeen van samenstelling wat duidt op vele perioden van afgraven en weer aanvullen met allerlei bodemmateriaal. Hierbij zijn echter geen chemische indicatoren voor mestlagen (verhoogd  $P_2O_5$ ,  $CaO$  of  $K_2O$ ) in de humeuze lagen achtergebleven. Blijkbaar bestaat potstalmest voor het grootste gedeelte uit bodemmateriaal zoals zand dat gemengd is met nutriënt arme organische stof of zijn de nutriënten uitgespoeld en of afgegraven.

### Conclusie

Het gebruik van de boerderij als potstal is niet eenduidig af te leiden uit de chemische analyses. De chemische variatie van de meeste elementen hangt vooral samen met de opeenvolging van zand en klei. Verhoogde  $CaO$ - en  $P_2O_5$ -gehalten worden waarschijnlijk veroorzaakt door secundaire aanrijking door neerslag van calcium fosfaatmineralen op laagovergangen. Het kan het gevolg zijn van het periodiek uitgraven van de potstal waardoor nauwelijks mestresten zijn

achter gebleven. De kleirijke invullingen aangetroffen in de boringen 4, 6 en 7 zijn waarschijnlijk van latere datum dan in ieder geval de diepste zandinvulling van boring 2. Het is waarschijnlijk dat de zandlagen op de hogere niveaus van de boringen 1, 2, 3 en 5 waarschijnlijk nog latere invullingen zijn dan de leemlagen van de boringen 4, 6 en 7.

## 5.5 Interpretatie<sup>112</sup>

De verwachting was dat binnen de huidige stal resten van een oudere stalvorm aanwezig zouden zijn: namelijk een potstal. Dit type stal kenmerkt zich door een ongeveer een meter tot anderhalve meter diep uitgegraven stalgedeelte. De verwachting was dat bij de laatste keer dat de stal werd leeggehaald de laatste resten mest zouden zijn verwijderd, waardoor er in de bodem weinig van zou zijn overgebleven.

Daarnaast werd gedacht dat de aanleg van de grup en de gierkelder de eventueel overgebleven resten van de potstal zouden zijn weggegraven. Om die reden bestond voor een groot gedeelte van de stal geen hooggespannen verwachting. De resultaten van het booronderzoek leerden echter dat, onder het pakket grond waarmee de verdiepte stal is dichtgeworpen, nog talloze lemen vloerniveaus en sterk humeuze zandlagen aanwezig waren. De sterk humeuze zandlagen zijn geïnterpreteerd als (poststal-)mestlagen, hoewel het XRF-onderzoek geen directe aanleiding voor een dergelijke duiding geeft. Het botanisch onderzoek leert echter dat de soortsamenstelling overeenkomt met wat historisch bekend is als materiaal dat in een potstal werd ingebracht.

Deze mestlagen zijn aangetroffen op aanzienlijke diepte: de onderkant van enkele van deze lagen is vastgesteld op maar liefst 1,7 meter onder het huidig vloerniveau. De reden waarom deze mestlagen en vloerniveaus bewaard zijn gebleven en niet zijn afgegraven, is niet helemaal duidelijk. Vermoedelijk hangt het samen met de hoge grondwaterstand, waardoor het onmogelijk was bij het leeghalen van de stal het gehele mestpakket af te graven. Elke keer werd bovenop het restant van de mestlaag een lemen vloer aangebracht. Deze vloeren dienden om opkomend grondwater tegen te gaan en tegelijkertijd het wegvloeiën van de gier te

<sup>112</sup> Onderstaande tekst is grotendeels eerder verschenen in De Kort & Brinkkemper 2015.



voorkomen. De hoge grondwaterstand heeft er tevens voor gezorgd dat plantenresten uitstekend bewaard zijn gebleven.

De plantenresten zijn, zeker in de context van de Brabantse zandgronden, uitstekend bewaard gebleven. De grote soortenrijkdom leverde gedetailleerd inzicht in het landschap rond de boerderij. Er lagen, ondanks de potstalbemesting, voedselarme akkers waarop zowel zomer- gewassen (met name boekweit) als wintergewassen (vooral rogge) verbouwd werden. De rijke onkruidflora kennen we tegenwoordig alleen nog uit reservaten, maar voor de grootschalige introductie van bestrijdingsmiddelen was dit op de zandgronden heel gebruikelijk. Een deel van de plantenresten zal als veevoer in de stal beland zijn, maar daarnaast zijn heideplaggen (of -vlaggen, in ieder geval boven- en ondergrondse resten) aangevoerd, een typisch kenmerk van het potstalsysteem.

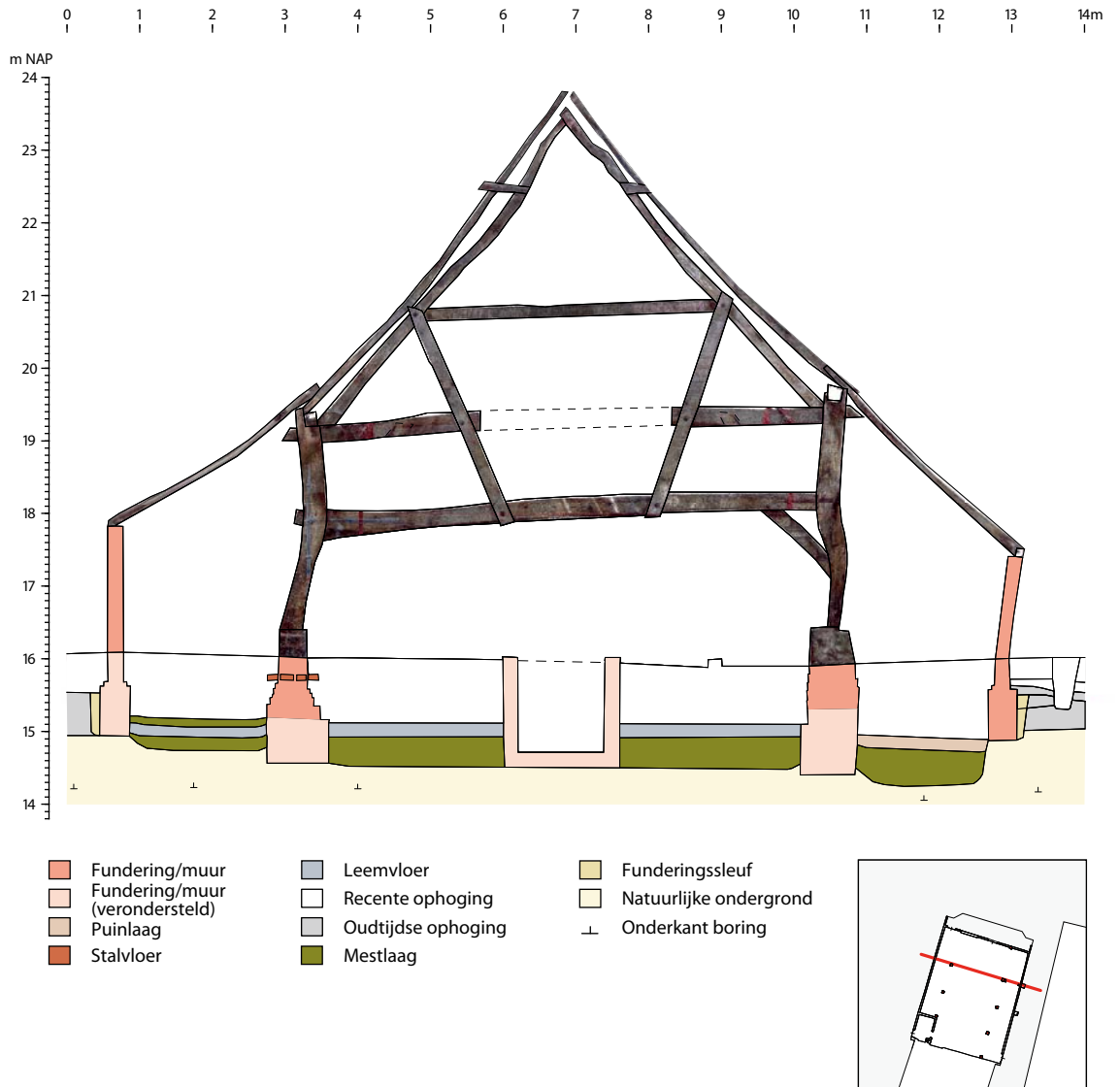
Een sluitende datering voor de aanleg van de potstal is niet voor handen, maar deze moet, op basis van de <sup>14</sup>C -dateringen, hebben plaatsgevonden vóór 1635.

De boerderij is gebouwd op een plaats die oorspronkelijk tamelijk nat is geweest. Door te kiezen voor de laagte moest men de woonplaats wel aanpassen, zodat zowel binnen als buiten de stal het maaiveld in de loop der tijd bijna een meter is verhoogd. Vermoedelijk is dit gedaan om wateroverlast tegen te gaan. Dat dit niet in één keer is gedaan blijkt uit de boringen en het gravend onderzoek buiten de stal. In de lagen in de profielen was duidelijk waar te nemen dat deze ophoging in verschillende fasen plaats heeft gevonden. Aan de hand van de vondsten in deze lagen kan globaal een datering worden gegeven aan de ophogingsfasen. Het oudste aardewerk uit de diepste ophogingslagen dateert uit de dertiende of veertiende eeuw. De scherven in dit pakket zijn talrijk, groot en er zijn tal van passende stukken, hetgeen wijst op ter plaatse achtergelaten huisafval. De funderingssleuf voor de oostelijke zijmuur is, afgaande op het jongste aardewerk in het pakket dat door dit spoor doorsneden wordt, vermoedelijk gegraven in de zeventiende of begin achttiende eeuw. De laatste halve meter ophoging kan gedateerd worden tussen de achttiende en twintigste eeuw. Uit de dateringen van het aardewerk blijkt dat hier geen oudere boerderij heeft gestaan, dan degene die door dendrochronologische onderzoek aan het gebint is gedateerd. In de profielen is ook de fundering van de

oostelijke zijmuur onderzocht. Deze muur is één steen (ca. 20 centimeter) dik, maar wordt op ongeveer 40 centimeter onder het huidig maaiveld vermoedelijk twee keer zo breed. Hier verandert het soort baksteen ook in een iets grotere, zachter gebakken, oranje baksteen. De baksteen hierboven is donkerrood en dezelfde soort als het steentje in de westelijke zijmuur met de meegebakken tekst IVKB en het jaartal 1790. Vermoedelijk betreft het een herstelfase. Een puinlaag die op dit niveau is aangetroffen in de boringen in de stal lijkt ook te wijzen op herstel van de muur. De basis van deze fundering ligt op maar liefst 1,3 meter onder het huidig maaiveld. Voor de aanleg van de fundering is een sleuf gegraven door het ophogingspakket uit de dertiende tot en met de zeventiende of begin achttiende eeuw. Hoe lang dit niveau het toenmalig maaiveld is geweest valt niet te achterhalen. Hierdoor is een exacte datering van de aanleg van deze muur te problematisch. Het baksel en het formaat van de bakstenen komt echter overeen met dat van het woonhuis dat vermoedelijk gedateerd kan worden in het begin van de achttiende eeuw. Mogelijk is op dat moment niet alleen het woonhuis, maar ook de stal versteend. Een vroegere datering is echter aannemelijk. Mogelijk bestond deze zijwand oorspronkelijk slechts uit een fundering van baksteen met daarboven een vakwerkwand en is deze pas later volledig opgetrokken in baksteen. Een aanwijzing hiervoor is het verschil in baksteensoort binnen de zijwand.

Naast de zijmuren zijn enkele van de poeren onderzocht. Hieruit bleek dat de poeren tegen de brandmuur slechts enkele stenen hoog zijn. Daarnaast werd hier onder de bestaande tegelvloer achtereenvolgens een oudere bakstenen vloer en een lemen vloer aangetroffen. Hieronder is een ophogingspakket van ongeveer een meter vastgesteld. De onderste lagen van deze ophoging wordt doorsneden door een vergraving die is geïnterpreteerd als funderingssleuf voor de brandmuur. Op deze funderingssleuf liggen jongere ophogingslagen. De poer ligt op een hoger niveau dan de funderingssleuf en dateert dus van na de aanleg van de brandmuur.

De overige poeren bleken veel dieper gefundeerd. De basis van de poeren is niet vastgesteld, maar deze reiken minimaal tot 1,2 meter onder het huidige vloerniveau. De poeren verbreden naar beneden. De hoeken van de



Afb. 5.39 Samengestelde dwarsdoorsnede door het bedrijfsgedeelte van de Aarlese Hoeve (noordprofiel) ter hoogte van gebint 4. Inzet: locatie van de doorsnede.

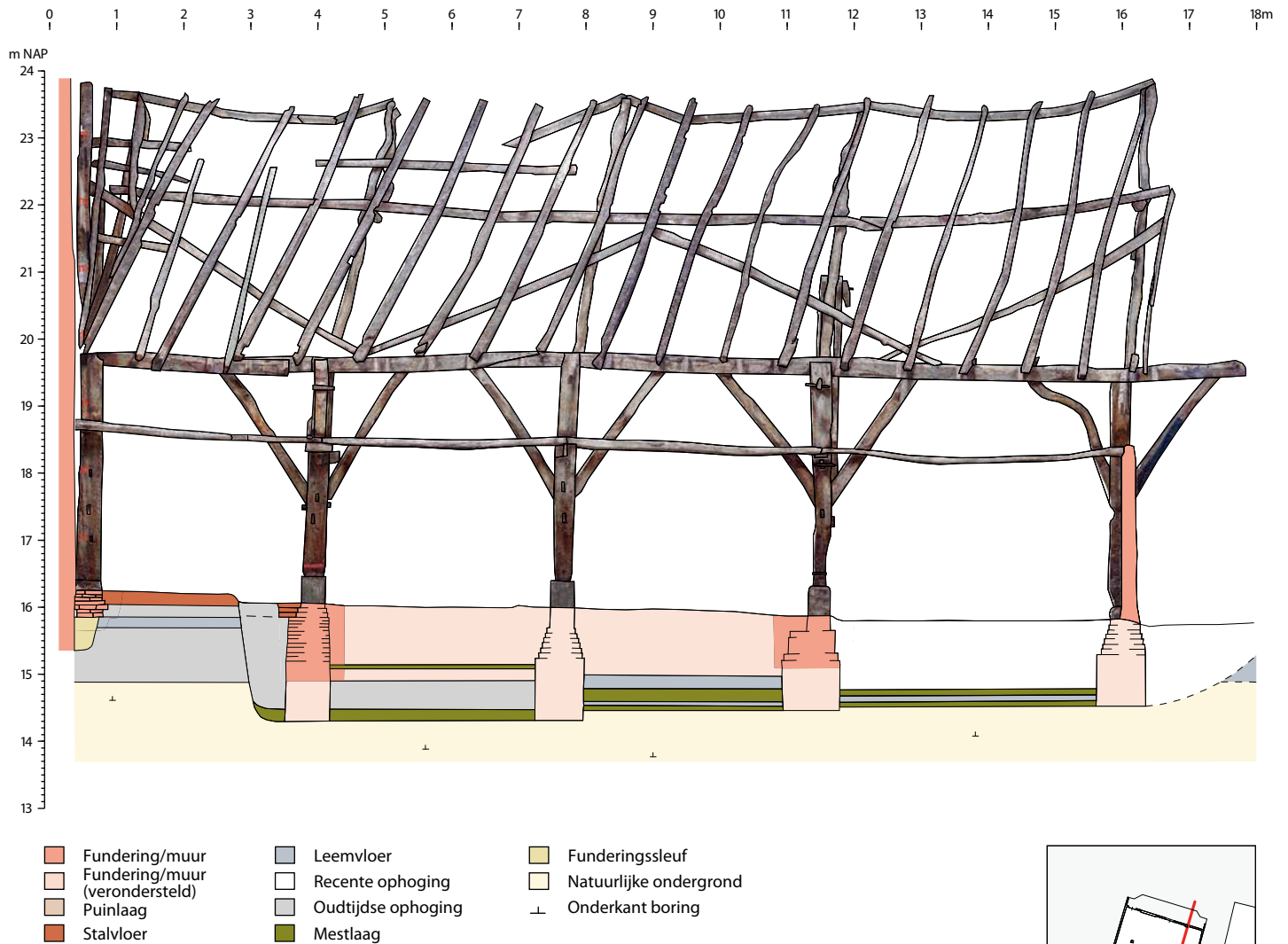
poeren zijn sterk afgerond, wat vermoedelijk is veroorzaakt door het jarenlang schuren van het vee tegen de bakstenen.

In de lengterichting van de stal zijn tegen de poeren enkele dunne (tussen-)muren vastge-

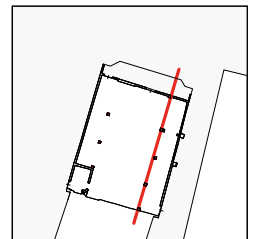
steld, die dateren na de aanleg van de poeren.

De functie van deze muren is onduidelijk.

Vermoedelijk hangen ze samen met het verkleinen of herindelen van de potstal.



Afb. 5.40 Samengestelde langsdoorsnede door het bedrijfsgedeelte van de Aarlese Hoeve (westprofiel).  
 Inzet: locatie van de doorsnede.



## 6 Bouwhistorisch onderzoek<sup>113</sup>

D.J.K. Zweers & J.W. de Kort

### 6.1 Inleiding

#### 6.1.1 Aanleiding tot dit onderzoek

In 2006 is bouwhistorisch bureau Zweers door de gemeente Best uitgenodigd een bouwhistorische verkenning uit te voeren voor een vijftal objecten in de gemeente Best. De gemeente beoogde hiermee een beeld te krijgen van de gekozen objecten in relatie tot de vraag of deze in aanmerking zouden komen voor plaatsing op de gemeentelijke monumentenlijst. De Aarlese Hoeve werd als eerste bezocht in gezelschap van de gemeentelijke monumentenambtenaar W. van Herk. Al meteen kon geconcludeerd worden dat een bescherming als waardevol erfgoed hier gepast zou zijn.

Het houtskelet van de kalverenstal vertoonde in 2006 in toenemende mate ernstige ontwrichtingen. De vraag rees wat de bouw- en cultuurhistorische waarde van dit gebouw zou zijn. Al komt de boerderij vanaf 1312 in archiefdocumenten voor (zie paragraaf 2.4.1); dat zegt niets over de datering of waarde van de bouws substantie die nu aanwezig is. Bij eerste aanblik echter was duidelijk dat het houtskelet hier van middeleeuwse oorsprong moest zijn. Een hoge



Afb. 6.1 De doorgezaagde bovenste dwarsbalk van gebint 4 bevat een dermate groot aantal jaarringen dat deze geschikt bleek voor een succesvol dendro-onderzoek.

zeldzaamheidswaarde was hiermee evident. Daarom kwam de wens op om de datering zo nauwkeurig mogelijk te bepalen. Eenieder immers stond voor ogen dat een historisch verantwoord herstel de moeite waard zou zijn. Het gemeentebestuur van Best gaf in 2008 opdracht tot een (beknpte) bouwhistorische verkenning met waardenstelling. Dit werd gevolgd door een tweetal dendrochronologische onderzoeken om tot een nauwkeurige datering van de houtconstructie te komen.<sup>114</sup>

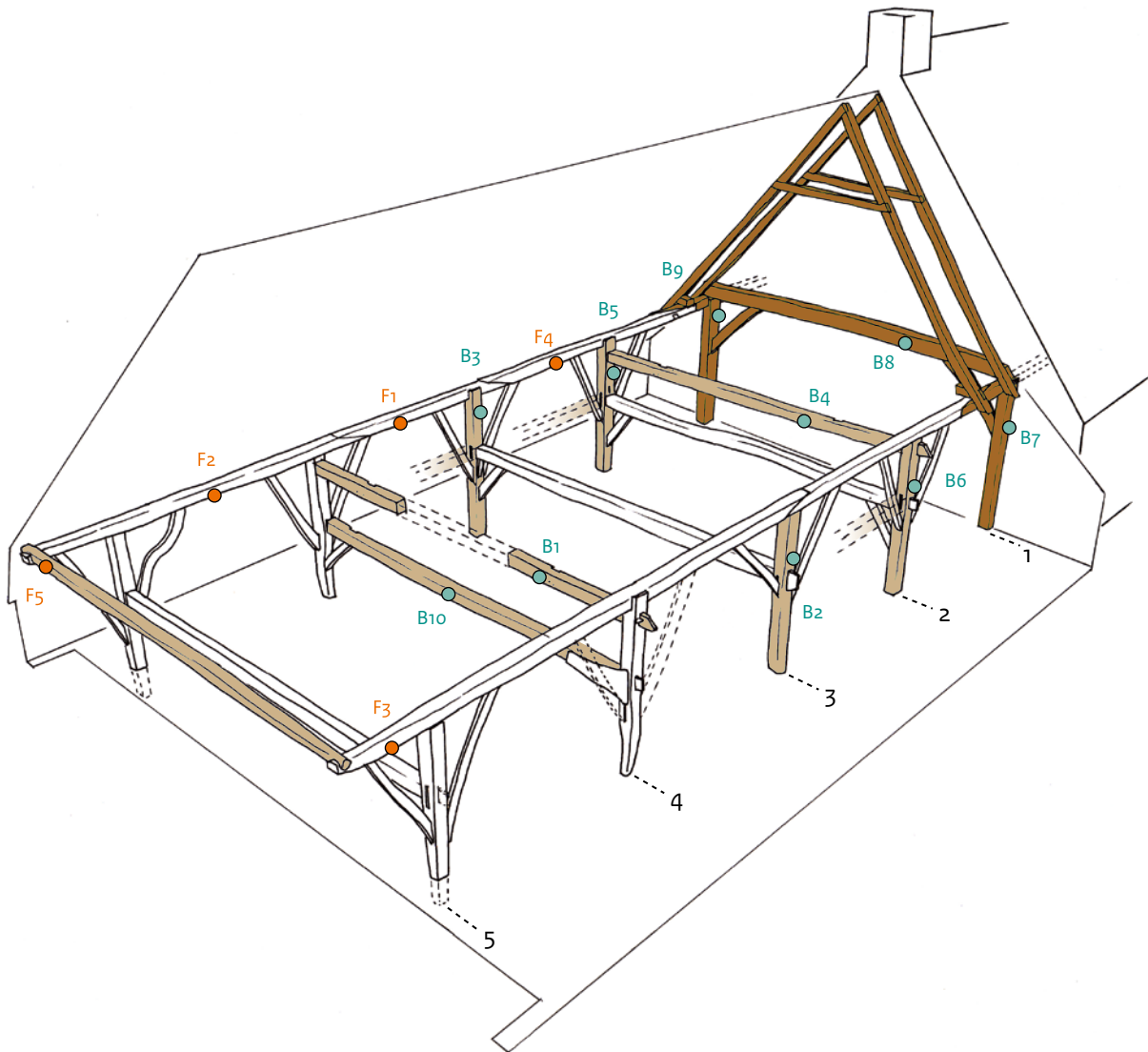
Tabel 6.1 Resultaten van het jaarringenonderzoek van BAAC.

Monster-nr.	Locatie monster vanaf het noorden	Code	Aantal ringen	Jaar eerste ring	Jaar laatste ring	Kapinterval
1Elo192	2e gebint, bovenste ankerbalk	B1	122	1140	1261	najaar 1261 - voorjaar 1262
1Elo193	3e gebint, westelijke stijl	B2	111	1151	1261	najaar 1261 - voorjaar 1262
1Elo194	3e gebint, oostelijke stijl	B3	61	Niet dateerbaar		
1Elo195	4e gebint, bovenste ankerbalk	B4	100	1162	1261	najaar 1261 - voorjaar 1262
1Elo196	4e gebint, oostelijke stijl	B5	120	1140	1259	tussen 1262 en 1287
1Elo197	4e gebint, westelijke stijl	B6	121	1137	1257	voorjaar 1257
1Elo198	5e gebint, westelijke stijl	B7	104	Niet dateerbaar		
1Elo199	5e gebint, dekbalk	B8	79	Niet dateerbaar		
1Elo200	5e gebint, oostelijke stijl	B9	100	1147	1246	tussen 1254 en 1279
1Elo201	2e gebint, onderste ankerbalk	B10	124	1138	1261	najaar 1261 - voorjaar 1262

De nummering van de gebinten is omgekeerd ten opzichte van de nummering in dit rapport. De codes komen overeen met die op afbeelding 6.2.

<sup>113</sup> Het volgende hoofdstuk is in andere vorm eerder verschenen in Timmers & Zweers 2015 en Zweers 2015b.

<sup>114</sup> De door BAAC BV en de Universiteit Keulen ontwikkelde meetreeksen zijn door de RCE in het dendrochronologische repository DCCD (DANS) gearchiveerd onder projectnummer P:2016506.



Afb. 6.2 Weergave van de plaatsen waar dendro-monsters zijn genomen (tekening J. van Lierop). Het zuidoosten boven en het schuuroverstek op de voorgrond links. De markeringen F 1 t/m 5 geven de boringen van de Universität Köln aan. Met de markeringen B is de plaats aangeduid van monsters van BAAC.<sup>115</sup> De boringen met markering F konden niet gedateerd worden. De donkerbruin gekleurde delen zijn van ca. 1262. Gebint 1 met de twee sporenparen zit op de oorspronkelijke plaats. De overige (lichtbruine) delen zijn hergebruikt binnen de hoeve.

### 6.1.2 Bouwhistorische verkenning 2008

In het kader van het onderzoek kreeg BAAC uit 's-Hertogenbosch opdracht van de gemeente Best tot een dendrochronologisch onderzoek. De aanvankelijke datering, voorzichtig gesteld op eerste helft vijftiende eeuw, bleek zelfs vroeger te zijn. Uit het dendrochronologisch onderzoek bleek dat de kapdata van het hout voor de oudste fase van de Aarlese Hoeve tussen

1257 en 1262 liggen (tabel 6.1).<sup>116</sup> Hieruit is geconcludeerd dat de boerderij waarschijnlijk in 1263 is gebouwd (afb. 6.1).<sup>117</sup>

Verspreid in de stal zijn zes staanders en vier liggers uit 1263 verwerkt. Later bleek, door deduceren en combineren dat het merendeel van de daksporen uit 1263 dateert en bovendien nog een tweetal gebintplaten (gedeeltelijk) en de voetbalk van het overstek. Een tweede dendrochronologisch onderzoek werd uitgevoerd door de Universität Köln

<sup>115</sup> Helaas komt de beschrijving van de locatie van de monsters in de rapportage (Van Daalen 2010, tabel 1) van BAAC niet overeen met de afbeelding in het rapport (Van Daalen, afbeelding 7), hetgeen nogal verwarrend is. Hier is, op advies van de auteur, van uitgegaan dat de locatiebeschrijving juist is, maar de afbeelding incorrect. Vermoedelijk is hier oost en west omgedraaid. In de afbeeldingen van de monsterlocaties in het publieksboek (Brinkkemper *et al.* 2015) zijn ook enkele foutjes geslopen. Mogelijk is de oostelijke en westelijke stijl van het derde gebint verwisseld. De houtdimensies van de westelijke stijl lijken namelijk niet te wijzen op een oude datering. Dit zou kunnen betekenen dat ook de overige stijlen omgedraaid moeten worden.

<sup>116</sup> Van Daalen 2010.

<sup>117</sup> Welbeschouwd is het mogelijk dat de Aarlese Hoeve gebouwd is in 1262. De datering in 1263, genoemd in eerdere publicaties, wordt hier echter in de rest van de tekst als bouwdatum aangehouden.



**Tabel 6.2 Resultaten van het jaarringenonderzoek van de Universität Köln**

Monster-nr.	Locatie monster	Code	Aantal ringen	Datering
K000439	oostelijke gebintplaat noordelijke helft	F1	34	niet dateerbaar vanwege te weinig jaarringen
K000440	oostelijke gebintplaat noordelijke helft	F2	26	niet dateerbaar vanwege te weinig jaarringen
K000441	westelijke gebintplaat, nabij het noordelijke eind	F3	24	niet dateerbaar vanwege te weinig jaarringen
K000442	oostelijke gebintplaat nabij brandmuur	F4	88	niet dateerbaar om andere redenen
K000443	voetbalk van het overstek	F5	35	niet dateerbaar vanwege te weinig jaarringen

De codes komen overeen met die op afbeelding 6.2.

(Dr. Phil. Thomas Frank).<sup>118</sup> Het diende om de resultaten van het eerste onderzoek te verifiëren. Tevens was dit een poging om resten van jongere bouwfases te dateren. Geen van de monsters leverde een datering op, waarmee datering van het hout uit jongere bouwfases niet is gelukt. De plaats van de boorproeven is weergegeven in afbeelding 6.2.

### 6.1.3 Uitgebreid bouwhistorisch onderzoek 2013

Door het gemeentebestuur van Best is in 2013 opdracht gegeven tot een uitgebreid bouwhistorisch onderzoek. Dat zou voorafgaand aan de restauratie moeten gebeuren en zou tijdens de uitvoering van het werk worden voortgezet. Deze taak werd gecombineerd met de taak als adviseur van de eigenaar bij de restauratie. Toen de budgettering in april 2013 rond was en de subsidiënten hun voorwaarden hadden geformuleerd, kon er een overkapping worden geplaatst. Hierna werd de dakbedekking verwijderd en de gehele binnenruimte in de steigers gezet. Nu was het volop mogelijk het onderzoek uit te diepen. Voordat de restauratie begon is ook is het hele bouwdeel (het bedrijfs-gedeelte van de oude boerderij) door de firma Pelsler-Hartman ('s-Hertogenbosch) driedimensionaal gescand en ingemeten, waardoor exact vastligt hoe alles is aangetroffen. Een gedeelte van de op basis van deze scan vervaardigde orthofoto's is opgenomen in bijlage IV.

<sup>118</sup> Frank 2011.

<sup>119</sup> Een driebeukige aanleg houdt in dat twee rijen staanders een ruimte verdelen in drie parallel liggende ruimtedelen die met elkaar in open verbinding staan.

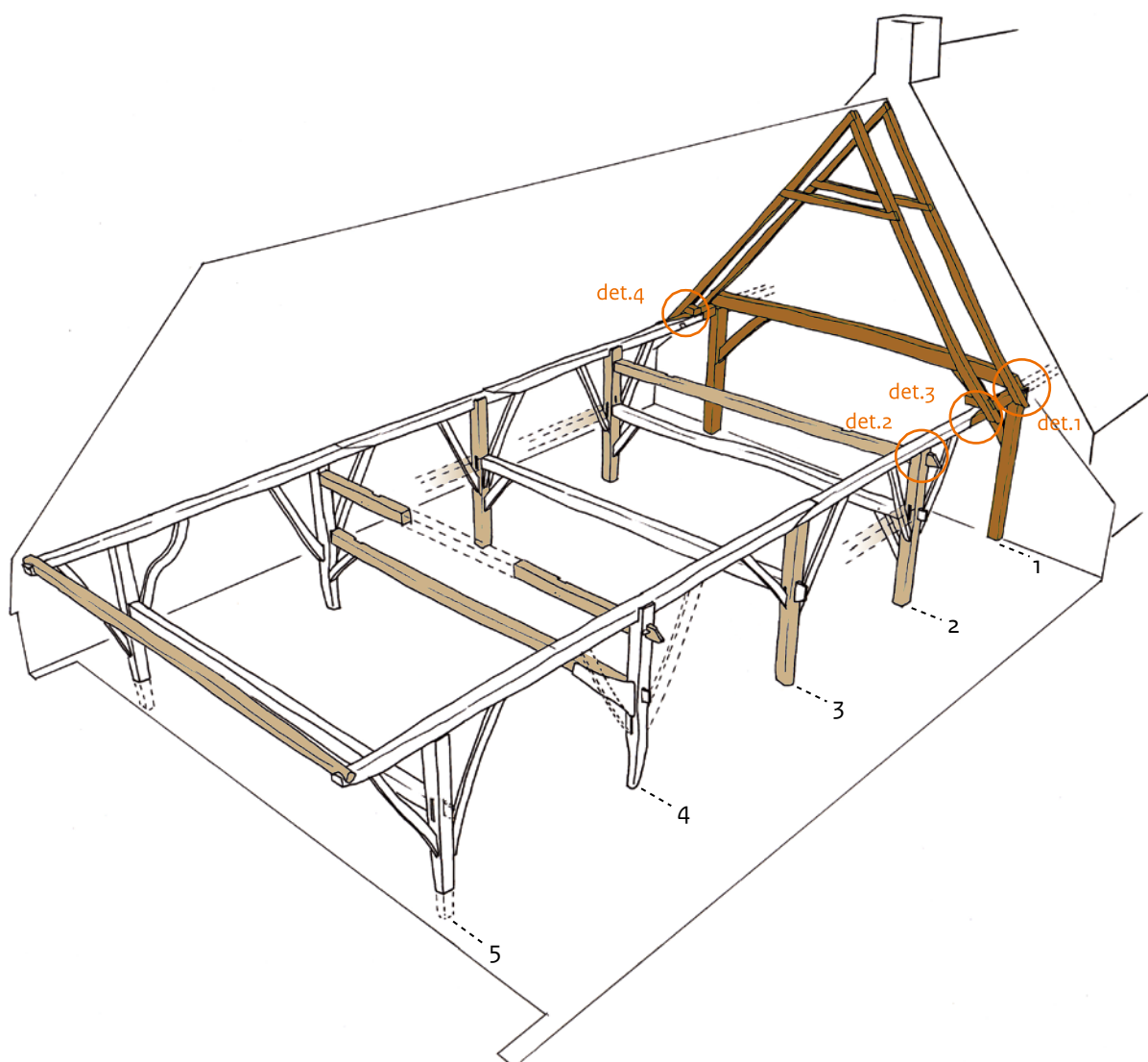
## 6.2 Bouwhistorische beschrijving

### 6.2.1 Algemeen

In onderstaande tekeningen, tekst en foto's is een nummering van gebinten gehanteerd die begint bij de brandmuur met het getal 1 en oploopt tot 5 (het gebint in de noordgevel). De tussenliggende traveeën of gebintvakken worden volgens dit systeem aangeduid. Tekst en beeldmateriaal zijn volgens dit systeem beschreven. De beschrijving is als volgt opgezet: eerst worden de ruimtelijke structuur en de bouwvorm beschreven. Daarna komen de gebinten en de kap aan de orde. Ter afsluiting worden specifieke kenmerken en houtverbindingen beschreven. De laatste twee zijn van groot belang omdat ze hulp bieden bij de datering van een constructie. De als dateringskenmerk bruikbare specifieke houtverbindingen zijn in de overzichtstekening (afb. 6.3) aangeduid met cijfers. Vervolgens zijn deze als afbeeldingen met desbetreffend nummer in de beschrijving opgenomen.

### 6.2.2 Hoofdvorm en ruimtestructuur

Het onderzochte bouwdeel is driebeukig en heeft lage langsmuren.<sup>119</sup> Het eindigt aan de zuidkant tegen een brandmuur die de stal scheidt van het jongere woongedeelte. Dit woongedeelte is iets smaller en heeft dragende muren en een hoger liggende nok. Het onderzochte bouwdeel bestaat uit vier traveeën die



Afb. 6.3 Schematische weergave van het houtskelet met gebintnummers 1-5, zoals gebruikt in de beschrijving. De details zijn hier omcirkeld; 1-4. Het noorden is links-onder, het zuidoosten boven. Donkerbruin gekleurd de bouwdelen uit 1263 in situ. Lichtbruin gekleurd; idem, secundair gebruikt. De secundair gebruikte dertiende-eeuwse daksporen zijn hier weggelaten (tekening J. van Lierop).

zijn gemarkeerd door een stramen van vijf eikenhouten gebinten. De hier gehanteerde nummering van 1 tot 5 staat los van enig telmerksysteem. Gebint 5 staat in de noordelijke korte eindgevel. Gebint 1 staat nagenoeg tegen de scheidingsmuur van stal- en woondeel. Het dak bestaat uit twintig zware, eikenhouten sporenparen, die op de gebintplaten rusten.<sup>120</sup> De in afbeelding 6.3 grotendeels weggelaten daksporen, die paarsgewijs met elkaar verbonden zijn en voorzien van een hanenbalk, worden ondersteund door veel later ingebrachte eiken hulpspanten met gordingen. Bij die

ingreep, die noodzakelijk werd vanwege het steeds verder achterover (in langsricting noordwaarts) hellen van de daksporen, is een deel van de hanenbalken verdwenen. Voor het onderzoek van de oudste fasen van het gebouw spelen deze latere hulpspanten en gordingen geen rol.

De hoofdconstructie bevat vijf gebinten, waarbij drie verschillende samenstellingen kunnen worden onderscheiden. Het meest voorkomende gebinttype in boerderijen in de regio en ver daarbuiten is het ankerbalkgebint.<sup>121</sup> Dit gebint bestaat uit twee gebintstijlen, die in

<sup>120</sup> Een oude term in deze regio is 'worm' (Timmers & Zweers 2015).

<sup>121</sup> Berends 1996.



Afb. 6.4 Het interieur van het bedrijfsgedeelte voor de restauratie in 2010 (foto M. Wasmus).

dwarsrichting met elkaar verbonden zijn door een balk die gemiddeld op tweederde van de hoogte met pennen door de stijlen heen steken en aan de buitenzijde van de stijlen met een spie zijn verankerd. Van noord naar zuid zien we een ankerbalkgebint in de noordgevel (gebint 5), dat wordt gevolgd door een dubbel ankerbalkgebint (gebint 4), waarna weer een (enkel) ankerbalkgebint (gebint 3) en een dubbel ankerbalkgebint (gebint 2). Het meest opvallende kenmerk is dat de gebinten om-en-om een dubbele en een enkele dwarsbalk bezitten.

### 6.2.3 Het afwijkende gebint 1 en zijn context

Gebint 1 is, in tegenstelling tot de overige gebinten, geen ankerbalkgebint. Het bestaat uit twee zware stijlen die aan hun boven-eind de gebintplaat dragen (afb. 6.5 en 6.6). De stijlen van gebint 1 zijn daartoe voorzien van forse inkepingen. Hierin is dus niet een dwarsbalk, maar juist de gebintplaat in de stijl bevestigd.

Pas daar weer bovenop ligt een dwarsverbinding (koppelbalk) die vastgepend is op de gebintplaat. Deze koppelbalk is dus niet verbonden met de gebintstijlen en is daarom geen ankerbalk. Een dergelijke constructie is in Noord-Brabant bij boerderijen niet eerder vastgesteld.

Een constructie als deze wordt een langsgebint genoemd, omdat de stijlen in eerste instantie in de lengterichting met elkaar verbonden zijn. Bij een ankerbalkgebint daarentegen is de dwarsverbinding tussen de stijlen de primaire verbinding. De primaire verbinding in de lengte betekent dat een compleet andere manier van constructie werd gehanteerd. Dit houdt in dat ook bij het overeind zetten eerst de overlange elementen moesten worden rechtgezet (zie afb. 6.7). Daarna pas konden de koppelbalken tussen linker- en rechterlangsgebint er bovenop worden geplaatst.

In Duitsland en Groot-Brittannië is het gebruik van langsgebinten vrij algemeen en ook uitvoerig bestudeerd.<sup>122</sup> Het werd in Duitsland tot in de negentiende eeuw toegepast.<sup>123</sup>

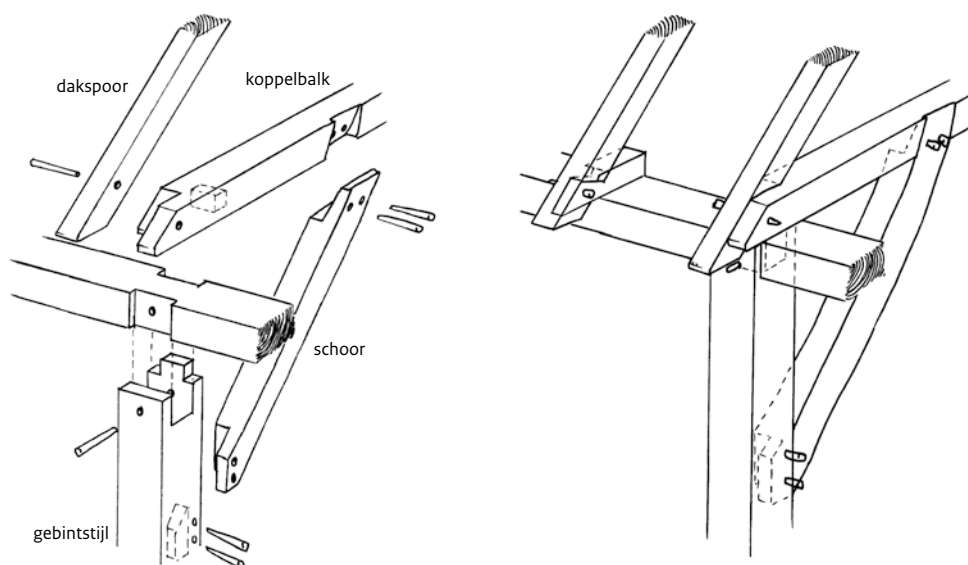
<sup>122</sup> Hewitt 1969.

<sup>123</sup> Kaufmann 2000; Stiewe 2001.

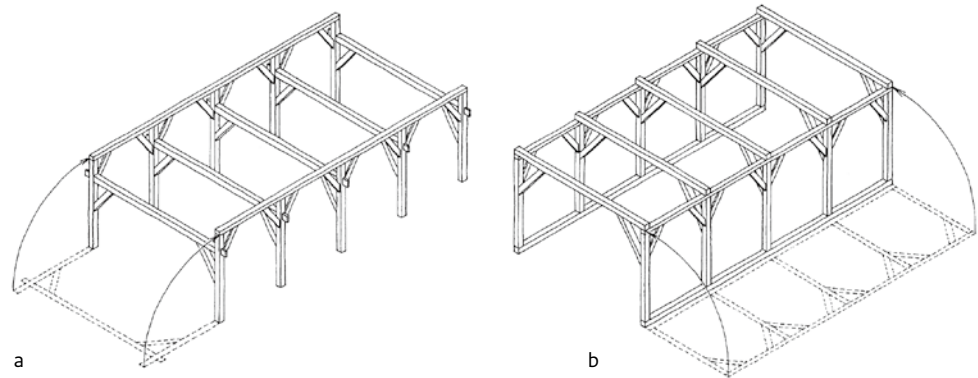




Afb. 6.5 Ontmoeting tussen gebintplaat, stijl en koppelbalk van gebint 1 aan de westzijde. De gebintplaat ligt in een keep aan de bovenkant van de stijl (detail 1 in afbeelding 6.2). Daarbovenop een dwarsbalk, waarop een dakspoor is bevestigd. Rechts is de langsgerichte las te zien (detail 3 in afbeelding 6.2).



Afb. 6.6 Detail 1 van afb. 6.2. De constructie van het westelijk deel van gebint 1 gezien naar het noordoosten. Links als 'exploded view', rechts zoals deze is samengesteld (tekening J. van Lierop).



Afb. 6.7 Het richten (rechttop zetten) van een ankerbalkgebint (a) en een langsgebint (b) (naar: Berends 1996).

Tegenover dit langsgebint staat het in Nederland meer gangbare dwarsgebint, waarbij de (dwarsgeplaatste) gebinten achter elkaar één voor één werden opgericht om vervolgens in de lengterichting met elkaar te worden verbonden. Het ankerbalkstelsel is hier een voorbeeld van. In Nederland was het langsgebint tot dusver alleen langs de oostgrens van Groningen en Drenthe tot in het noordoosten van Overijssel bekend. Daar is het langsgebint of zijn delen ervan aangetroffen bij een zestal boerderijen.<sup>124</sup> De constructie wordt daar aangeduid met de term 'oplecht wark'. Het meest aansprekende voorbeeld is de boerderij Hagenend 13 te Anderen.<sup>125</sup> Noordoost-Nederland kunnen we beschouwen als uitloper van het Duitse versprei-

dingsgebied. In het enorme verspreidingsgebied van het langsgebint lopen de dateringen, voor zover bekend, uiteen van de dertiende tot in de negentiende eeuw. Het vroegste gedateerde voorbeeld, op basis van dendrochronologisch onderzoek, dateert waarschijnlijk van kort voor 1235.<sup>126</sup> Het betreft de oudste van twee enorme tiendschuren die de Johanniter-Orde ook wel bekend als Tempeliers of Duitse Orde, in Cressing-Temple (Essex, Groot-Brittannië) heeft opgericht voor de berging van gerst (afb. 6.8). Vandaar de betiteling 'Barley-Barn'. Er is daar ook een 'Wheat-Barn' die op basis van dendrochronologisch onderzoek gedateerd is tussen 1257 en 1280.



Afb. 6.8 'Barley Barn', Cressing Temple (Essex, GB; gebouwd kort voor 1235). Het oudst bekende voorbeeld van een langsgebint. De schoren tussen stijl en koppelbalk zijn met lipverbindingen bevestigd. (foto D.J.K. Zweers).

Een vergelijking tussen de constructies van beide tiendschuren is leerzaam. In dit verband mag niet nagelaten worden om te wijzen op parallelle ontwikkelingen die sinds lang bekend zijn van kapconstructies op kerken en burgerlijke gebouwen. Constructies die overeenkomen met het langsgebint blijken ouder te zijn dan het systeem met dwarsgeplaatste jukken.<sup>127</sup> Toen enkelvoudige sporenkappen niet meer voldeden, werden als eerste nieuwe (ontwikkelings)fase langsgebinten (-spantjukken) toegepast. Later pas kwamen dwarsgebinten (dwarsgeplaatste spantjukken) in zwang.

We refereren hier aan een typologie die is ontwikkeld door Berends.<sup>128</sup> Het gebied waar zich deze ontwikkelingen voordeden, strekt zich vanuit Best gezien naar alle windrichtingen uit. Vroege dateringen zijn vastgesteld in de regio Luik, Doornik en in de omgeving van Brugge, maar ook in de IJsselsteden zijn vroeggedateerde voorbeelden van langsjukken in kappen te vinden.<sup>129</sup> Ankerbalkgebinten hebben als type

<sup>124</sup> Van der Waard 1996.

<sup>125</sup> Van der Waard 1996.

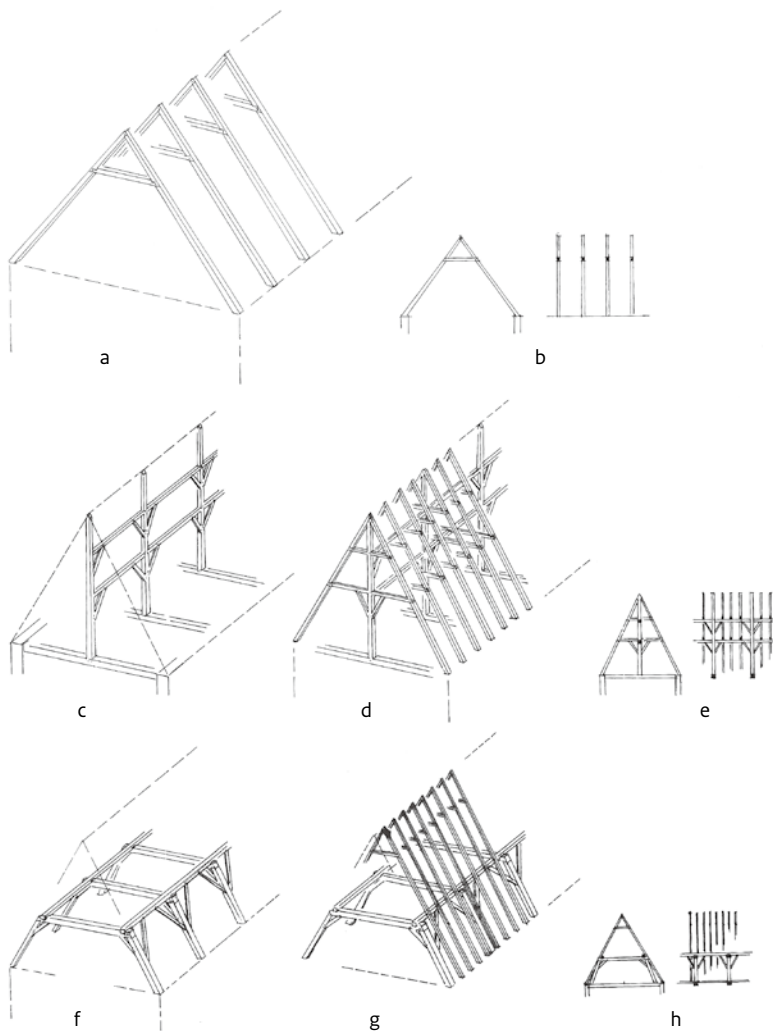
<sup>126</sup> Wadhams, Ryan & Andrews 2012.

<sup>127</sup> Hofsummer 1995; Zweers 1996.

<sup>128</sup> Zie Beijers & Zweers, 2000. Het daar opgenomen schema is hier als afbeelding 6.9 weergegeven.

<sup>129</sup> De Vries 2003.





Afb. 6.9 Schema ontwikkeling kapconstructies volgens Berends (1996). Hij heeft zich naar aanleiding van de studie van H. Janse (1989) gebogen over een overzichtelijkere typologie van kappen. De beide bovenste figuren (a en b) geven een sporenkap weer zonder langs-ondersteuning. De middelste rij (c, d en e) toont een sporenkap met het oudste type langs-ondersteuning. De onderste rij (f, g en h) illustreert de algemeen gangbare ondersteuning met dwarsgeplaatste jukkan. Verondersteld kan worden dat de ontwikkeling van gebintconstructies een vergelijkbare ontwikkeling doormaakte.

ook een veel beperkter verspreidingsgebied gekend. De vroegste voorbeelden dateren uit de veertiende eeuw. Van een boerderij in Vessem is een datering bekend van 1390 en die boerderij had geen langsgebinten, maar alleen dwarsgebinten.<sup>130</sup> Die gebinten hadden overigens alternerend dubbele en enkele dwarsbalken, zoals de gebinten van de Aarlese Hoeve.<sup>131</sup>

Omdat hier sprake is van een langsgebint moet strikt genomen ook niet gesproken worden van een gebint 1, omdat de stijlen hiervan niet tot één en hetzelfde gebint behoorden. Voor een

overzichtelijke beschrijving wordt hier toch gekozen om te verwijzen naar 'gebint 1', wanneer het oostelijk en westelijk restant van het langsgebint wordt bedoeld.

#### 6.2.4 Een staande las

Aan beide zijden dicht bij gebint 1 zijn de gebintplaten gelast op een manier, die bij oude boerderijen tot nog toe nergens is waargenomen

<sup>130</sup> In 2011 zijn nieuwe houtmonsters genomen van de boerderij uit Vessem, die een betrouwbare datering opleverden (Toebast 2014). Toen Herman Strijbos in 1999 de boerderij beschreef, was een dendro-datering nog niet gelukt.

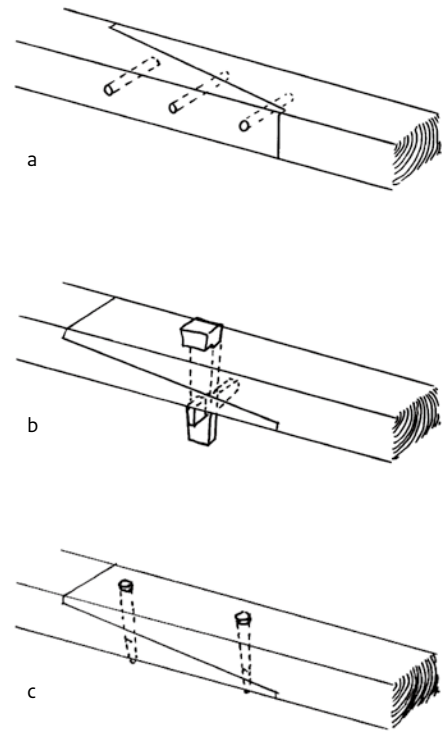
<sup>131</sup> Strijbos 1999.

(afb. 6.10). Bij jongere houtconstructies worden de verschillende delen van de gebintplaat gelast door de twee delen aan de uiteinden schuin af te zagen ten opzichte van het horizontale vlak (afb. 6.10: b en c). Nadat het eerste deel van de gebintplaat bevestigd is, kan het te lassen tweede deel van boven af op het eerder aangebrachte deel worden gelegd. De snede van de las ligt dan schuin horizontaal.

De beide lassen die werden aangetroffen in de gebintplaat van de Aarlese Hoeve, dicht bij gebint 1, zijn als het ware een kwarts slag gedraaid (afb. 6.10: a). De uiteinden zijn niet schuin ten opzichte van het horizontale vlak, maar juist ten opzichte van het verticale vlak. Dat past bij uitstek bij een langsgebint. Het richten (overeind zetten) van een langsgebint gebeurde kennelijk in twee (of meerdere) delen, die beide bestaan uit twee of drie stijlen met een (deel van de) gebintplaat erbovenop en eventueel extra langsverbindingen tussen de stijlen. Nadat het eerste deel is rechtgezet, wordt vervolgens het tweede deel overeind gezet, zodanig dat de schuine uiteinden van de las, keurig tegen elkaar aan komen. De snede van de las ligt dan verticaal. We kunnen spreken van een staande las. Deze lasvormen passen op een logische manier in de constructie van een langsgebint.

### 6.2.5 Lipverbinding tussen schoor en koppelbalk

In gebint 1 is nóg een duidelijk onderscheid met de latere constructies zichtbaar. Het gaat om de manier waarop de schoren tussen stijlen en koppelbalk zijn aangebracht (afb. 6.6). De schoor is met een pen-en-gatverbinding aangebracht in de stijl. Dat is geen bijzonderheid en een bevestigingswijze die nog eeuwen gehandhaafd bleef. De verbinding tussen schoor en koppelbalk zit echter anders in elkaar. De schoor is aan de bovenzijde schuin gezaagd. Het schuin toelopende einde van de schoor past in een schuin toelopende keep in de koppelbalk. De schoor werd met toognagels in de keep aan de buitenzijde van de koppelbalk bevestigd. Zo'n constructie heet een lipverbinding. Het is het denkbaar dat de keus voor een dergelijke verbinding praktisch van aard was. De montage van de koppelbalk wordt daardoor een stuk makkelijker. De koppelbalk kan immers direct van het ene naar het andere langsgebint



Afb. 6.10 a: detail 3 van afbeelding 6.3: een langsgerichte las, geborgd met drie toognagels. b: een detail van een in Noord-Brabant veel voorkomend type liggende las. Deze spieverbinding komt in onze streken op meerdere plaatsen voor, maar niet in de Aarlese Hoeve. c: de liggende las in de Aarlese Hoeve is geborgd met toognagels (tekening J. van Lierop).

worden gelegd en de schoren kunnen daarna afzonderlijk worden aangebracht. Als de verbinding tussen dwarsbalk en schoor ook een pen-en-gatverbinding is, dan moet deze tegelijk met de twee schoren worden aangebracht. Het is goed voorstelbaar dat men aanvankelijk heeft gekozen voor deze lipverbinding, terwijl deze verbinding minder stevig is dan een pen-en-gatverbinding, vanwege de eenvoudigere montage.

Sporen van dit type verbinding komen we tegen in ankerbalken in de Aarlese Hoeve waar deze geen functie hebben (bijvoorbeeld afb. 6.11). Het is aangetroffen bij de bovenste ankerbalk van gebint 2 en de bovenste en onderste ankerbalk van gebint 4. Uit het ontbreken van sporen hiervan in de onderste ankerbalk van gebint 2, de ankerbalk van de gebinten 3 en 5 kan afgeleid worden dat deze later zijn toegevoegd en geen hergebruikt materiaal zijn. De voetbalk van het overstek heeft geen sporen van dit type verbinding, terwijl hier, vanwege de aanwezig-



Afb. 6.11 Een loze inkeping voor een lipverbinding in de bovenste ankerbalk van gebint 2 (foto M. Wasmus).

heid van een keep aan beide uiteinden, wel vanuit gegaan kan worden dat deze dateert uit de oudste bouwphase.

Bij latere boerderijen wordt de lipverbinding niet meer aangetroffen. De ervaring zal hebben geleerd dat een houtconstructie van gebinten niet kon volstaan met relatief zwakke lipverbindingen. *Trial and error* is een gegeven dat door bouwhistorici als een rode draad door de geschiedenis van houtconstructies wordt herkend. Men ondervond op termijn dat deze constructie minder degelijk en stevig was dan een pen-en-gatverbinding. De aldus veronderstelde gang van zaken kan aan de hand van de hierboven al genoemde tiendschuren van Cressing-Temple worden geïllustreerd. De oudste schuur is later nadien versterkt. De lipverbindingen hebben zich niet goed gehouden. Toen tussen 1257-1280 de tweede tiendschuur van Cressing-Temple werd gebouwd had men de 'kinderziektes' in de houtconstructie kennelijk overwonnen. Deze constructie immers bleef sinds de bouw zo goed als ongewijzigd.<sup>132</sup>

### 6.2.6 Gebinten en kap

De gebinten 1, 2 en 3 van de Aarlese Hoeve zijn voorzien van zware stijlen. Bij gebint 3 bleef deze alleen aan de oostzijde bewaard.<sup>133</sup> Dit zijn de vijf

stijlen die uit 1263 dateren. De andere stijlen in de boerderij zijn veel lichter van houtdimensie. De stijlen uit 1263 zijn aan alle zijden zorgvuldig gekantrecht, zodat ze nagenoeg vierkant van doorsnede zijn. De oppervlaktebewerking is zeer zorgvuldig uitgevoerd. De zijden zijn opvallend vlak en spinthout is hoegenaamd niet aanwezig. Bijzonder is ook dat de stijlen over hun volle lengte dezelfde houtdimensie bezitten, wat overigens ook voor de daksporen geldt. In dat opzicht is er een duidelijk verschil met de andere gebintstijlen en ook met wat elders doorgaans wordt aangetroffen. Bij de bouw van houtskelletten van boerderijen, zoals we die kennen uit latere tijd, werd tot in de negentiende eeuw voor iedere zware balk steeds een hele stam gebruikt. Om onnodig verlies aan (kostbaar) materiaal te voorkomen werden de stammen slechts ontdaan van de schors, minimaal gekantrecht op plaatsen waar dat nodig was en in de lengte op maat gezaagd. Het resultaat is dan een 'verjongende' balk: hij verloopt langzaam van een dikker naar een dunner eind. Om die reden werden liggers doorgaans om-en-om verwerkt, zodat dikke en dunne einden elkaar afwisselen. Om ervoor te zorgen dat stijlen, balken en sporen overal een gelijkmatige dikte hebben, zijn er relatief dikke bomen nodig. Immers het dunste gedeelte van de stam bepaalt de uiteindelijke dikte. Dit betekent ook dat er bruikbaar hout werd weggezaagd.<sup>134</sup> De bouwers konden kennelijk nog beschikken over

<sup>132</sup> Wadhams, Ryan & Andrews 2012.

<sup>133</sup> Volgens het dendrochronologisch onderzoek is de westelijke stijl ook oud en is de oostelijke niet te dateren. Mogelijk zijn bij het dendrochronologisch onderzoek oost en west verwisseld. Zie ook paragraaf 6.1.2.

<sup>134</sup> In de periode voor de industriële revolutie was materiaal kostbaar. Dat heeft onder meer te maken met beperkte transportmogelijkheden. Arbeid was een relatief geringe kostenfactor bij het bouwen.

voldoende dikke boomstammen, wat in de periode na 1250 toch opmerkelijk is, omdat verondersteld wordt dat in deze periode het merendeel van bos verdwenen is.<sup>135</sup> Bij de Aarlese Hoeve constateren we dat de gebintstijlen allemaal op poeren staan. Of dat al bij het oprichten van de gebinten in 1263 het geval was, is niet geheel zeker. De poeren zijn immers van latere datum (zie hoofdstuk 5). In dit verband is het zinvol te vermelden dat er aan de wijze van plaatsen van de oudste gebintstijlen in de Aarlese Hoeve nog iets anders opmerkelijks is gesignaleerd. In latere tijd zien we dat de (verjongende) stijlen van een ankerbalkgebint met het worteleind van de stam naar boven geplaatst werden. Dat gebeurde, omdat bovenaan de meeste (pen-en-gat) verbindingen tussen stijlen, ankerbalken en schoren moesten worden gemaakt. Het worteleind van een stam bezit een betere kwaliteit hout dan de top, omdat de structuur daar dichter is. Wanneer een ankerbalkgebint werd gemaakt koos men ervoor om de stijlen ondersteboven te zetten met het dikste eind boven. Zo konden grote (pen)gaten door-en-door worden ingekapt zonder dat het hout daardoor te veel aan sterkte verloor. Opmerkelijk is dat aan de draadrichting van het hout van de hier beschreven vijf stijlen uit 1263 te zien is dat ze allemaal met hun worteleind juist naar beneden staan. Dit wijst er misschien op dat het bouwen op poeren nog niet uitgekristalliseerd was en zich nog in een vroeg, experimenteel stadium bevond. Denkbaar werden de stijlen gewoontegetrouw nog met het worteleind naar beneden geplaatst.<sup>136</sup> Men stapte af van de minder duurzame wijze van bouwen met ingegraven staanders ten gunste van het systeem waar de staanders op een poer zijn geplaatst. Omdat dertiende-eeuwse poeren ontbreken in de Aarlese Hoeve kan niet volledig uitgesloten worden dat de stijlen oorspronkelijk nog werden ingegraven en dat pas later het (weggerotte) onderende werd verwijderd en vervangen door een stenen voeting. Archeologisch is immers niet aangetoond dat het houtskelet in 1263 op poeren is gezet. Niettemin is het onwaarschijnlijk dat er toen geen stenen voeting zou zijn gemaakt. Die kan ook hebben bestaan uit blokken ijzeroer, veldstenen of iets dergelijks. Het feit dat van alle vijf de stijlen uit 1263 het onderende op precies dezelfde hoogte ligt is een aanwijzing dat er wel degelijk een poer was.<sup>137</sup> Eventuele dertiende-eeuwse poeren onder of ter hoogte van de andere gebinten zullen zijn

verdwenen tijdens de latere aanleg van de potstal. Het is mogelijk dat oorspronkelijk het gebint (ondiep) is ingegraven of direct op de grond is geplaatst zonder poeren. Uitgebreider archeologisch onderzoek zou wellicht antwoord kunnen geven op de vraag of de gebinten van de Aarlese Hoeve in 1263 al dan niet op poeren stonden. Archeologische onderzoeken van boerderijen elders in Best tonen aan dat het ingraven van gebintstijlen ook later nog voorkwam.<sup>138</sup> Ook elders zijn voorbeelden bekend.<sup>139</sup>

### 6.2.7 De bevestiging van de daksporen

We blijven bij de beschrijving van de Aarlese Hoeve nog even in de buurt van gebint 1. Alles wijst er op dat de bovengrondse constructie van dit gedeelte van de stal ongewijzigd en oorspronkelijk is. Ter plaatse is een deel van het langsgebint nog aanwezig met een bijzondere langsgerichte las in de gebintplaten. De koppelbalk ter plaatse is ongewijzigd en is via lipverbindingen verbonden met de schoren. Op dit zuidelijk gedeelte van beide gebintplaten is ook een tweetal sporenparen aanwezig, die eveneens als origineel en *in situ* bewaard kunnen worden beschouwd. Het is vrijwel onmogelijk dat deze ingewikkelde constructie ooit uit elkaar is geweest en weer op dezelfde wijze in elkaar is gezet. Dat zou niet zonder schade zijn verlopen, omdat de verbindingen zeer fragiel van samenstelling zijn.<sup>140</sup> Integendeel: bij het onderzoek zijn slechts puntgave houtverbindingen aangetroffen. Deze sporenparen zijn met een bijzondere voetconstructie, die afwijkt van de overige sporenparen, verbonden met de gebintplaat. De sporen rusten op speciaal aangebrachte blokkeels (horizontale verbindingsbalkjes), die op hun beurt op de gebintplaat zijn bevestigd (afb. 6.12).

De constructie met blokkeels is niet principieel anders dan bij kappen van kerken en andere grote gebouwen uit de middeleeuwen. Slechts ontbreekt hier een standzoon.<sup>141</sup> Deze constructie is al eerder aangetroffen in Noord-Brabant en wel in de eerder genoemde boerderij in Vessem uit 1390 (afb. 6.13). Verder is in het huis De Moriaan in 's-Hertogenbosch een dergelijke constructie aanwezig. Van dit huis zijn delen van de kap dendrochronologisch gedateerd in 1310.

<sup>135</sup> Van Daalen 2010, 13.

<sup>136</sup> De levensduur van ingegraven stijlen kon ongeveer 60 jaar bedragen. Ook werd hout wel ingepakt in een leempakket. Langs archeologische weg zal het veelal moeilijk zijn om de draadrichting van het hout te achterhalen.

<sup>137</sup> Praktisch gezien is het inkorten van verticale stijlen veel moeilijker dan het vervangen van poeren. Het steenharde eikenhout zou een extreme inspanning hebben geveerd bij volle belasting van de constructie en het dak.

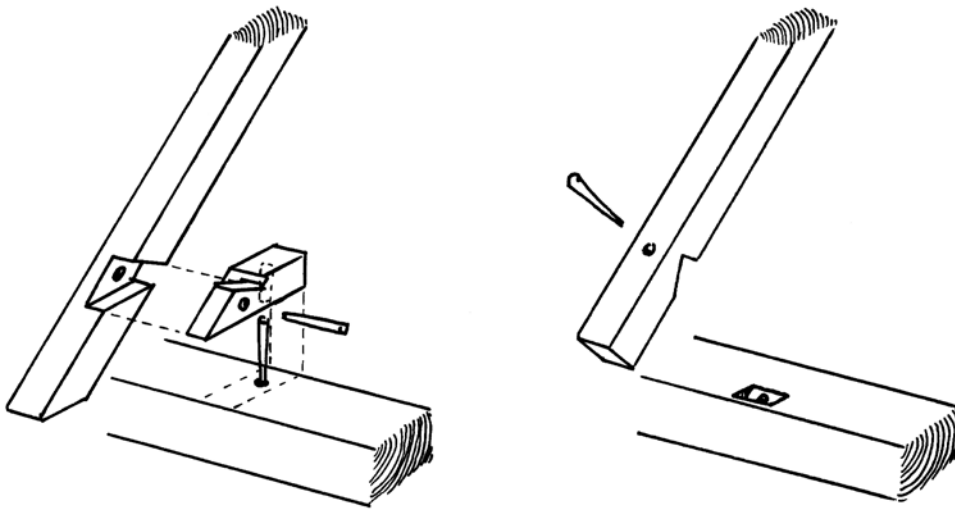
<sup>138</sup> Verspary 2015.

<sup>139</sup> Voskuil 1979 (afb. 46 en 47) laat voorbeelden zien die het tijdperk van de fotografie nog hebben gehaald. In het Duitse Lindhorst werd nog in 1564 gebouwd met stijlen die in de grond werden ingegraven (Stiewe 2001). Er bestaat daarnaast een verschil tussen boerderijen en bijgebouwen. Deze laatste hadden veel langer ingegraven stijlen.

<sup>140</sup> Mogelijk is de hele constructie ooit opgevijseld. De lage ligging van het gebouw bij hoge grondwaterstanden kan hiertoe aanleiding zijn geweest. In Edam werden in de zestiende eeuw verschillende huizen opgevijseld. Ook van elders is deze historische praktijk bekend (Boschma-Aarnoudse 2007).

<sup>141</sup> Standzonen zijn verticale balkjes verbonden met horizontale blokkeels. Ze ondersteunen de jukstijlen aan de voet.





Afb. 6.12 Links de bevestiging van daksporen via een blokkeel (detail 4 van afbeelding 6.3). Rechts de latere bevestigingswijze, waarbij een dakspoor met een hak rechtstreeks op de gebintplaat staat. Beide komen in de Aarlese Hoeve voor. Ze dateren respectievelijk uit de eerste en tweede bouwphase (tekening J. van Lierop).

Andere voorbeelden van sporen die met blokkeels zijn bevestigd zijn buiten Noord-Brabant bekend. De vraag is of we mogen concluderen dat het, ook wat dit detail betreft, gaat om een oude bouwwijze die in onze regio in de loop van de vijftiende eeuw is verlaten.<sup>142</sup>

Hoewel slechts bij twee sporenparen ter hoogte van gebint 1 dit oudere systeem *in situ* is aangekomen, bevat nog ongeveer twee-derde van de andere daksporen loze kepen die op zo'n constructie wijzen. Ze zijn secundair gebruikt en daarbij een kwartslag gekanteld. Die duidelijk



Afb. 6.13 Bevestiging van de daksporen met blokkeels in Vessem (foto H. Strijbos).

<sup>142</sup> In de omgeving van Mönchen-Gladbach komt dit systeem algemeen voor tot in de zeventiende eeuw. De oudste voorbeelden daar dateren uit de vijftiende eeuw (Eitzen 1981).



zichtbare kepen laten zien dat een groot deel van het dak dit systeem gekend heeft. De blokkeels zijn verwijderd omdat ze bij hergebruik overbodig werden. De hergebruikte en 'nieuwe' sporen staan met een hak in een keep die in de bovenkant van de gebintplaat is gemaakt en lopen nog iets verder door naar beneden (afb. 6.12). Deze laatste constructiewijze van daksporen komt bij jongere Brabantse boerderijen algemeen voor. Bij rondhouten sporen komt dit systeem niet voor.

Het oppervlak van de nog aanwezige bouwelementen uit 1263 is donker, nagenoeg zwart gekleurd. Dat zwarte oppervlak is het gevolg van beroeting. In de directe omgeving van gebint 1 is de beroeting veel intensiever dan bij de andere daksporen. Hierop zal in paragraaf 6.4 nader ingegaan worden. Op de brandmuur zijn geen sporen van beroeting zichtbaar, waaruit afgeleid kan worden dat de beroeting voor de plaatsing van het woonhuis gedateerd moet worden. In de tweede travee zijn aan de westzijde in de daksporen gaten van dwarsregels aangetroffen. Vermoedelijk hebben in de gaten sporten van een ladder gezeten. Gezien de positie van de daksporen is dit secundair aangebracht en behoren ze niet tot de dertiende-eeuwse constructie.

### 6.2.8 De koppelbalk van gebint 1

Al eerder is melding gemaakt dat gebint 1 feitelijk geen zelfstandige constructie is, omdat de stijlen deel uitmaken van een langsgebint. Met de dwarsbalk (koppelbalk) is iets bijzonders aan de hand. Deze koppelbalk ligt aan beide zijden boven op de gebintplaat en steekt aan beide zijden een stukje over de gebintplaat naar buiten tot aan het dakvlak. Daarom zijn de uiteinden van de balk afgeschuind in overeenstemming met de dakhelling. Verder heeft de koppelbalk aan beide einden een halfhoutse schuine keep, waarin de sporen ter plaatse van gebint 1 zijn aangebracht. Door de koppelbalk iets te laten oversteken zijn op die plaats geen blokkeels nodig, maar konden de sporen direct op de koppelbalk bevestigd worden. Een tweede balk met dezelfde beëindiging is aangetroffen als voetbalk van het overstek.<sup>143</sup> Aangezien dit overstek pas in een jongere bouwphase is aange-

bracht moet deze balk hier secundair zijn verwerkt. Deze voetbalk heeft overigens geen loze lipverbindingen, die wel zijn waargenomen bij de overige hergebruikte koppelbalken. Opgemerkt wordt hier dat alle koppelbalken, die tot het houtskelet van 1263 behoren, een keep hebben waarin het onderend van een dakspoor bevestigd is geweest. Dit is nu alleen nog het geval ter plaatse van gebint 1.<sup>144</sup> De bovenste dwarsbalken in de gebinten 2 en 4 zijn in hun huidige positie als ankerbalk bevestigd in de stijlen. Die constellatie is echter ontstaan door hergebruik van hout uit een oudere constructie. In de schuin afgezaagde 'oren' is namelijk de afschuining te herkennen die ook de bovenste dwarsbalk van gebint 1 heeft.<sup>145</sup> Uit dit gegeven is af te leiden dat het koppelbalken zijn geweest die oorspronkelijk deel uitmaakten van een langsgebint.

### 6.2.9 Beschrijving van de gebinten 2 tot en met 5

De gebinten zijn, zoals we al hebben uiteengezet, alternerend van samenstelling. In de regio komt dit vaker voor: namelijk de eerder genoemde boerderij in Vesseem, waar het gebintwerk (deels) uit 1390 stamt.<sup>146</sup> Andere zijn bekend in Riethoven, Valkenswaard en Lierop.<sup>147</sup> De beide laatste kunnen zestiende eeuws zijn. Gebinten 3 en 5 hebben een enkele ankerbalk en zijn daarmee 'gewone' ankerbalkgebinten, zoals



Afb. 6.14 De bovenste ankerbalk in gebint 4 is een hergebruikte koppelbalk van het langsgebint. Het uiteinde van de balk steekt door de stijl en is van boven afgeschuind. Ook zijn er gaten van toognagels aanwezig waarmee een dakspoor was bevestigd. Rechts op de foto een 'loze' keep van een lipverbinding (foto R. van Nooijen).

<sup>143</sup> Op basis hiervan en de aanwezigheid van een lipverbinding wordt deze voetbalk gedateerd in de dertiende eeuw. De poging om deze dendrochronologisch te dateren is mislukt (monster Frank: F5).

<sup>144</sup> Hier lijkt een parallel te zijn met de constructie van kerkkappen uit omstreeks 1400 waar telkens een sporenpaar is verbonden met de dekbalk van de spantjukken. Dit is onder meer het geval bij de kap van het koor in Terwolde.

<sup>145</sup> Ook de secundair gebruikte voetbalk van het overstek heeft dit kenmerk (nog aan één zijde).

<sup>146</sup> Strijbos 1999, Toebast 2014.

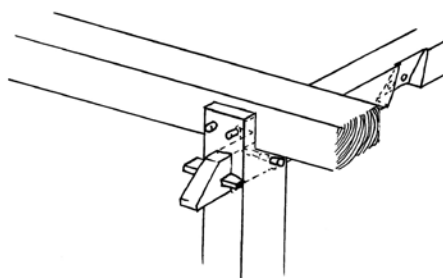
<sup>147</sup> De bouwhistorische gegevens van de boerderijen in Riethoven, Valkenswaard en Lierop zijn niet gepubliceerd. Ook in Luyksgestel en Westerhoven zijn boerderijen met dubbele ankerbalken aangetroffen. Het zijn relatief oude constructies, maar een scherpe datering van deze gebinten is niet bekend (mond. med. John van Lierop).

we die veelvuldig aantreffen bij jongere boerderijen. Gebinten 2 en 4 hebben de bijzonderheid van een dubbele ankerbalk. Gebinten met twee ankerbalken zijn bij boerderijen in Brabant uitzonderlijk. In de boerderij uit Vessem komen ook dubbele ankerbalken voor.<sup>148</sup> Treffende overeenkomst met de Aarlese Hoeve is dat ook in Vessem de enkele en dubbele ankerbalkgebinten elkaar afwisselen. De constructie in Vessem was overigens uitgevoerd met veel zwaardere dwarsbalken.<sup>149</sup> De hergebruikte koppelbalken in de Aarlese Hoeve zijn relatief licht.

De stijlen van gebint 2 hebben een opvallende gelijkenis met die van gebint 1. Ze zijn op een zelfde zorgvuldige manier afgewerkt en kennen geen verjonging. Ze zijn beiden dendrochronologisch gedateerd in de late dertiende eeuw, maar de gebintconstructie is later opnieuw samengesteld als ankerbalkgebint. De onderste ankerbalk is toen nieuw ingebracht. Vlak onder de bovenkant van de stijlen bevindt zich een tweede ankerbalk, die is hergebruikt. Hij heeft alle kenmerkende details, die we ook zagen bij de koppelbalk van gebint 1: de uiteinden zijn afgeschuind en voorzien van een halfhoutse keep ten behoeve van de bevestiging van een spoor en hebben bouwsporen van 'loze' lipverbindingen. De balk is dendrochronologisch gedateerd tussen 1261 en 1262 en is duidelijk een hergebruikte koppelbalk van een voormalig langsgebint.

Gebint 3 heeft de vorm van een ankerbalkgebint, zoals dat in latere perioden veelvuldig bij boerderijen wordt aangetroffen. Het is een ankerbalkgebint met een enkele ankerbalk op zolderhoogte. De oostelijke gebintstijl is echter wel een opvallend element in dit gebint. Die stijl heeft alle kenmerken van de andere gebintstijlen uit 1263 en is dus vermoedelijk ook hergebruikt. Het dendrochronologisch onderzoek heeft geen datering opgeleverd. De westelijke tegenhanger is later vervangen.<sup>150</sup>

Gebint 4 is weer een dubbel ankerbalkgebint met als bijzonderheid dat de bovenste ankerbalk ook hier een hergebruikte koppelbalk is (afb. 6.14). Deze ankerbalk is dendrochronologisch gedateerd tussen 1261 en 1262. Ook deze



Afb. 6.15 Schematische voorstelling van de hergebruikte koppelbalk van het langsgebint in gebinten 2 en 4 (detail 2 in afbeelding 6.3) met afgeschuind uiteinde en de keep van een lipverbinding (tekening J. van Lierop).



Afb. 6.16 De gebinten 2, 3 en 4 gezien vanuit het zuiden. Foto genomen tijdens de restauratie. (foto R. van Nooijen).

<sup>148</sup> Strijbos 1999.

<sup>149</sup> Het zijn daar zogenaamde kopbalken waarvoor in Duitsland de aanduiding 'eingehalst' wordt gebruikt. Berends (1996) noemt enkele voorbeelden (pafina 14 en verder) zonder zich aan een datering te wagen. Vessem lijkt een vroeg voorbeeld te zijn. Een variant, maar dan in langsrichting lijkt zeldzaam te zijn. We kennen deze van de Aarlese Hoeve (verbinding stijl en gebintplaat) zowel in 1263 als in de volgende bouwphase en van Notel 14 in Oirschot.

<sup>150</sup> Het dendrochronologisch onderzoek van de westelijke stijl heeft een datering opgeleverd tussen 1261 en 1262. Mogelijk is deze stijl echter verwisseld met de oostelijke stijl. Zie ook paragraaf 6.1.2.



Afb. 6.17 De gebinten 4, 3 en 2 gezien vanuit het noorden. Foto genomen tijdens de restauratie. (foto R. van Nooijen).

ankerbalk heeft de afgeschuinde uiteinden met de halfhoutse kepen en de kepen van de lipverbindingen, net zoals bij gebint 2. De onderste ankerbalk kon eveneens gedateerd worden tussen 1261 en 1262. Afgeschuinde uiteinden zijn echter niet vastgesteld, de lipverbindingen wel. Deze lipverbindingen wijken af van de overige lipverbindingen in dat zij een andere stand en een andere houtdimensie kennen. Gebint 5 tenslotte is een 'gewoon' ankerbalkgebint, waarin geen hergebruikte materialen uit de dertiende eeuw zijn te herkennen.

### 6.2.10 Telmerken

Op een deel van de stijlen en schoren zijn telmerken aangetroffen (afb. 6.18 en 6.19). Deze telmerken zijn aangetroffen op de oostelijke stijlen en schoren van de gebinten 2, 3 en 5 en de westelijke stijlen en schoren van de gebinten 2 en 3. Als gevolg van de conservering zijn de telmerken niet overal goed leesbaar of zelfs verdwenen. Op de stijlen van gebint 1 zijn geen telmerken vastgesteld, ondanks een goede conservering. Dit betekent dat ze hier ook niet zijn aangebracht en niet bij een constructie hoort waarop de telmerken wel zijn aangebracht. Elke gebintstijl heeft aan de noord- en zuidkant een afzonderlijk merk, dat overeenkomt met het

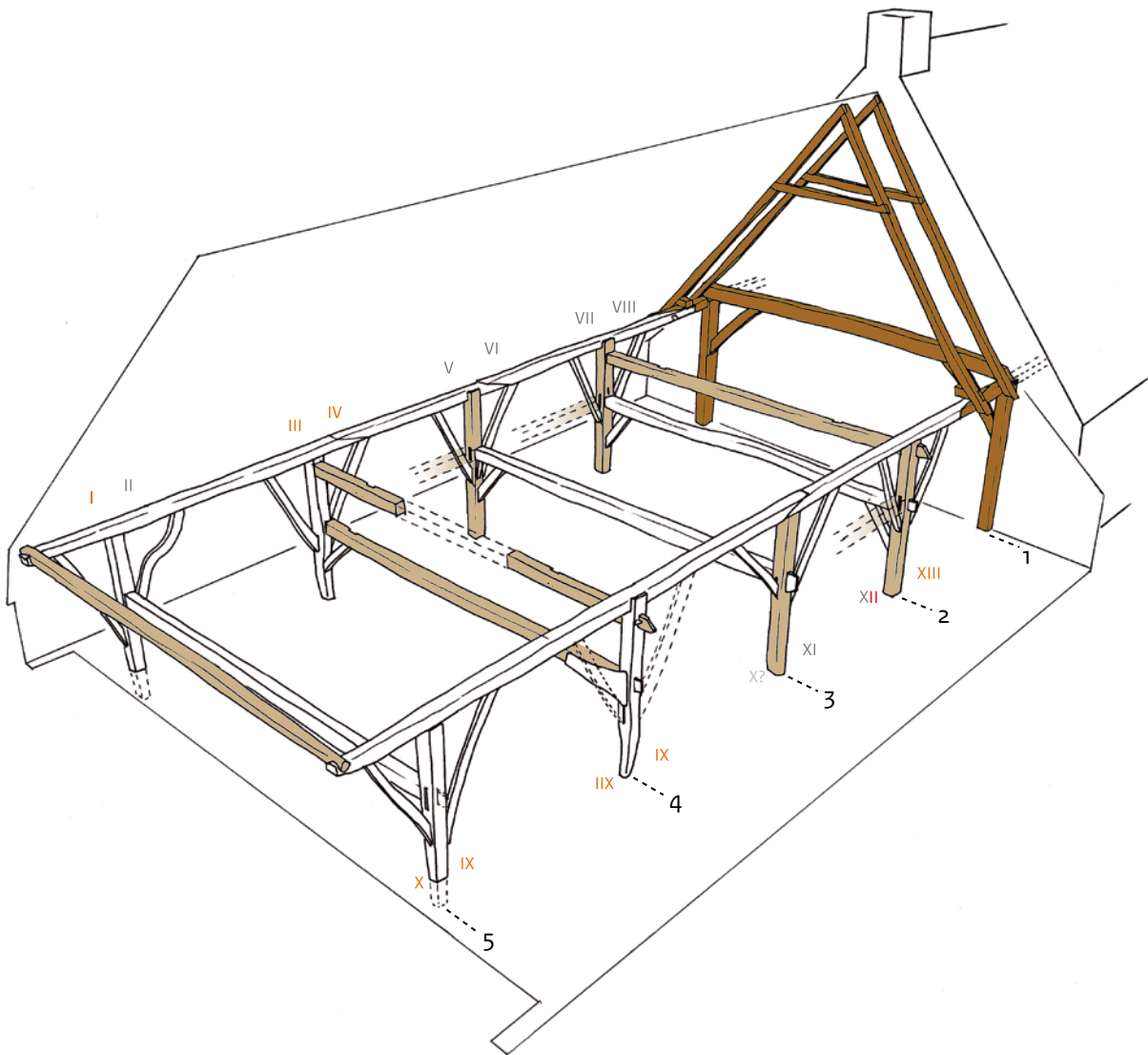
merk van de schoren op die plaats. Hier staan de merken op de buitenvlakken. Deze nummering begint bij gebint 5 (in de noordgevel) en eindigt aan het zuidelijke vlak van gebint 2. Hoewel het systeem niet volledig is bewaard, is er voldoende zichtbaar (of behouden) om het systeem te kunnen lezen en (hypothetisch) te vervolledigen. Aan de oostzijde loopt het systeem vanaf het noorden van I tot en met VIII. Aan de westzijde zijn de merken voorzien van een richtingsteken in de vorm van een dwarsstreep. Hier komt het eerste cijfer overeen met de letter I met een dwarsstreep (wat lijkt op een X). Vanaf IV is onder de V een omgekeerde V aangebracht zodat deze leest als een X.

Al deze elementen zijn dus tegelijkertijd genummerd en zijn daarmee gelijktijdig tot stand gekomen. Deze nummering bevestigt dat



Afb. 6.18 Gesneden telmerk VIII (acht) op de zuidkant van de oostelijke stijl van gebint 2.





Afb. 6.19 Overzicht van de telmerken (tekening J. van Lierop). De in rood weergegeven telmerken zijn gereconstrueerd. Het noordelijke telmerk van de westelijke stijl van gebint 3 is slecht leesbaar. Het richtingsteken op de westelijke elementen is op I tot en met III een dwarsstreep. Vanaf IV is onder de V een omgekeerde V aangebracht.

het schuuroverstek samenvalt met deze verbouwing en niet een latere toevoeging is, zoals ook uit de constructie al bleek. In het geval van een latere toevoeging zou slechts de zuidelijke schoor van gebint 5 nummer I hebben gekregen en zou gebint 4 telmerken II en III hebben. Gebint 1, en het deel dat nu lag ter hoogte van het woongedeelte, bleef bij deze verbouwing ongewijzigd.

Het type telmerken is een indirecte aanwijzing voor de datering van de verbouwing. Het betreft hier namelijk gesneden telmerken (afb. 6.20). Deze telmerken zijn niet aangetroffen op de *in situ* bewaarde elementen uit 1263. Van de bouwfase

ná 1263 zijn alle delen, voor zover nog zichtbaar, van het houtskelet voorzien van gesneden telmerken. Telmerken zijn een hulpmiddel om een constructie te dateren. Het type en uitvoering evolueerde en de dateringsgrenzen zijn globaal bekend. Tot de oudere typen horen gezaagde telmerken (die minder algemeen voorkomen). Deze zijn in de Aarlese Hoeve niet aangetroffen. Gesneden telmerken zijn, naast gezaagde, de oudste. De gesneden merken kennen een lange gebruikstijd. Ze lijken sporadisch nog voor te komen tot in de vroege achttiende eeuw. Daarnaast bestaan er merken die met (rood)krijt werden aangebracht. Deze zijn veelal door de

tijd minder goed zichtbaar geworden of verdwenen. Jonger dan gesneden merken zijn de telmerken die werden aangebracht met een beitel of guts. We spreken dan van gehakte telmerken. Ze worden zelden vóór 1500 aangetroffen. Gesneden telmerken lijken echter sporadisch nog voor te komen tot in de vroege achttiende eeuw.

---

### 6.3 Fasering

---

#### 6.3.1 Wat er over is van de oudste bouwfase?

---

De oudste bouwfase van de Aarlese Hoeve dateert uit ca. 1263 en moet opgebouwd zijn geweest uit langsgebinten, die met koppelbalken boven op de gebintplaat verbonden waren. Alleen in de directe omgeving van gebint 1 is deze constructie in zijn oorspronkelijke vorm bewaard gebleven. Behalve de gebintstijlen van gebint 1 zijn nog vier gebintstijlen dendrochronologisch gedateerd in de late dertiende eeuw. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat de langsgebinten uit de eerste bouwfase elk minimaal drie stijlen gehad moeten hebben. Ter hoogte van elke stijl waren de langsgebinten met koppelbalken aan elkaar verbonden. Er zijn tevens vier dwarsbalken aanwezig, die gedateerd konden worden rond 1263. Naast de *in situ* aangetroffen koppelbalk van gebint 1 zijn dat nog drie andere hergebruikte koppelbalken uit de eerste bouwfase (gebinten 2 en 4). In de boerderij blijkt echter nog een vijfde hergebruikte koppelbalk aanwezig in de constructie van het grote schuuroverstek. De twee uiteinden van de in het overstek doorlopende gebintplaten zijn met elkaar verbonden door een dwarsbalk, waarop het dak van het overstek rust. Deze balk heeft ook de kenmerken van een oude koppelbalk: afgeschuinde uiteinden met kepen voor sporen en lipverbindingen, nog aan één kant. Bovendien zijn hier nog de kepen te zien waarin de daksporen hebben gelegen. We zouden dan kunnen concluderen dat de oudste bouwfase twee rijen van minimaal vijf gebintstijlen kende, die ter hoogte van de stijlen met vijf koppelbalken aan elkaar verbonden waren. Dat is dus een minimale lengte van vier gebintvakken.

Behalve stijlen en dwarsbalken (gewezen koppelbalken) resteert van de oudste bouwfase in Best ook een aantal daksporen. Twee sporenpaaren bij gebint 1 bevinden zich nog *in situ*. Daarnaast zijn er oude hergebruikte daksporen, wat te zien is omdat ze een kwartslag gekanteld zijn en kepen hebben, waarin de blokkeels uit bouwfase 1 gepast hebben. Het grote aantal daksporen, waaraan te zien is dat ze een voetconstructie bezaten van de oudste samenstelling, rechtvaardigt de gedachte van een groter aantal gebintvakken.

Of met deze opsomming alle bouwelementen uit 1263 zijn gevonden is niet duidelijk. Het bestaande woongedeelte van de Aarlese Hoeve kon bouwhistorisch niet worden onderzocht. Het valt dus niet op voorhand uit te sluiten dat dit later toegevoegde woongedeelte nog hergebruikte bouwelementen uit de oudste bouwfase bevat.

Behalve de hoeveelheid hergebruikte bouwmaterialen is er nog een andere mogelijkheid om iets meer te kunnen zeggen over de lengte van de Aarlese Hoeve uit 1263. Daarvoor is het nuttig om te kijken naar de gebintplaat en vooral naar de plaats waar zich de oude lassen in de gebintplaat bevinden. Doorgaans worden deze lassen aangetroffen halverwege de lengte van een gebintwerk. Gezien het aantal gebinten en daarmee de lengte van de boerderij is te verwachten dat elke gebintplaat uit twee delen bestaat, geconstrueerd uit twee ongeveer even lange boomstammen. Voor een gebintplaat uit één stuk is de hoogte van bomen niet toereikend. Ergens halverwege zullen de twee delen van de gebintplaat gelast zijn. In het voorgaande hebben we al geconstateerd dat op korte afstand van gebint 1 staande lassen in de gebintplaat aanwezig zijn, in hun oorspronkelijke, dertiende-eeuwse positie. Omdat bovendien de constructie bij gebint 1 ongewijzigd is gebleven, zal de plaats van de lassen bij benadering het midden van het oorspronkelijke gebouw markeren. Dat betekent dat ten noorden van de las minimaal twee gebinten aanwezig geweest zijn. Die zullen gestaan hebben op de plaatsen van de huidige gebinten 2 en 3. Juist daar zijn ook oude gebintstijlen bewaard gebleven. De conclusie is ook dat het gebintwerk in zuidelijke richting langer is geweest. Omdat de plaats van de las zich vlak bij gebint 1 bevindt, is het waarschijnlijk dat de oorspronkelijke boerderij niet één, maar zelfs



Afb. 6.20 Gebint 5 is onderdeel van de noordelijke eindgevel van de boerderij. Boven de ankerbalk het gerestaureerde schuuroverstek (foto R. van Nooijen).

twee gebintvakken langer was aan de zuidkant van gebint 1.

De boerderij van de oudste bouwphase zou dan een lengte hebben gehad van maar liefst vijf gebintvakken. Beide langsgebinten hebben in deze hypothese maar liefst zes stijlen gehad: twee in het woongedeelte, één ter hoogte van de scheidingswand (het oude gebint 1) en drie op het stalgedeelte.

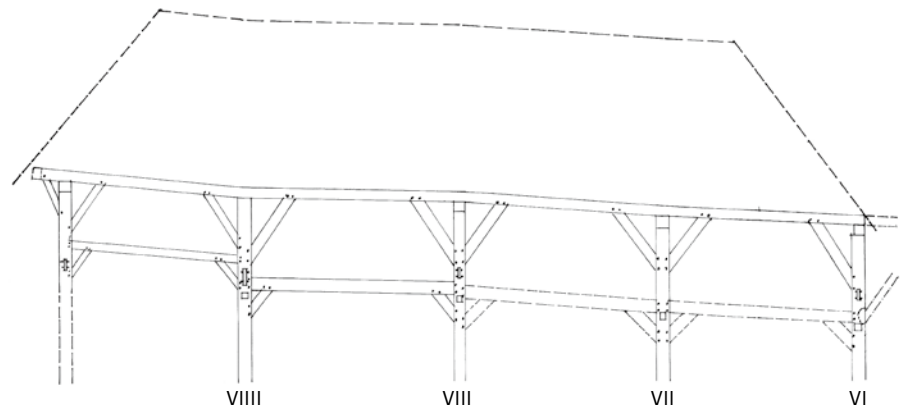
### 6.3.2 De tweede grote bouwphase

In het voorgaande is vooral ingegaan op de situatie van ca. 1263 en wat daarvan nog herkenbaar is in de boerderij. Uit die beschrijving blijkt dat er sinds de dertiende eeuw nogal wat gewijzigd en verbouwd is. De eerste van enkele grote, opvallende verbouwingen betreft de aanpassing van de constructie van de gebinten 2 tot en met 5 en alles wat daarmee samenhangt. Bij die verbouwing is de boerderij noordwaarts verlengd en het schuuroverstek tot stand gekomen. De constructie op basis van langsgebinten van het stalgedeelte van de boerderij verdween bij deze verbouwing voor een groot deel. Behouden bleef het gedeelte nabij de brandmuur en alles wat zich tot na 1700 ten zuiden van die brandmuur bevond. Het

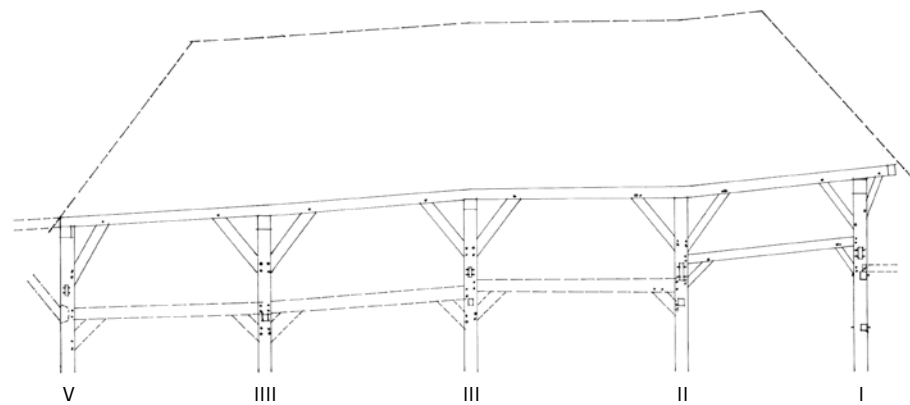
houtskelet noordelijk van het *in situ* bewaarde restant nabij gebint 1 werd gedemonteerd en opnieuw gebruikt. Uit oud en nieuw materiaal werden vier dwarsgebinten samengesteld. Twee van deze vier gebinten zijn 'gewone' ankerbalkgebinten, zoals we die bij jongere boerderijen na de middeleeuwen veelvuldig tegenkomen. Ze hebben beide een enkele ankerbalk die op zolderhoogte is aangebracht. De twee andere gebinten zijn van een extra ankerbalk voorzien vlak onder het boveinde en dus ook vlak onder de gebintplaat. Deze extra ankerbalken zijn beide hergebruikte koppelbalken uit ca. 1263.

Tijdens de poging om de tweede bouwphase te dateren, kwam de overweging naar voren dat de aanwezigheid van de dubbele ankerbalkgebinten zou kunnen wijzen op een relatief vroege datering. Een soortgelijke constructie met alternerende enkele en dubbele ankerbalken is ook in de Vessemse boerderij uit 1390 aangetroffen. Behalve in Best en Vessem zijn ook elders boerderijen met dubbele ankerbalken aangetroffen. Het zijn relatief oude constructies, maar een exacte datering ervan is niet te geven. Vermoed kan worden dat de meeste waarschijnlijk van aanzienlijk latere datum dat die in Best en Vessem. Er is bovendien variatie van systemen aan te wijzen. In een boerderij op Groot-Loo in Hilvarenbeek werden geen gebinten met





Aanzicht noordzijde



Aanzicht zuidzijde

Afb. 6.21 Langsdoorsnede van de boerderij uit Vessem. Let op de plaats van de lussen in de gebintplaat. De gestippelde elementen waren ten tijde van het onderzoek niet meer aanwezig, maar konden uit de bouwsporen wel afgeleid worden (Strijbos 1999).

dubbele ankerbalk aangetroffen, maar die boerderij kan bezwaarlijk vijftiende-eeuws zijn.<sup>151</sup> Het is daarom de vraag wanneer dubbele ankerbalken als constructie-element verdwijnt. Nu we over meer vergelijkingsmateriaal kunnen beschikken dan in 1996 zou de datering van de boerderij op Groot-Loo later uit kunnen vallen. Gebinten met dubbele ankerbalken zullen vermoedelijk ook na 1600 nog zijn gebouwd.

#### Datering van schuuroverstekken

Een constructief kenmerk van een schuuroverstek is dat de gebintplaten inwendig een behoorlijke lengte bezitten om aan de dompkraft van zo'n groot overstek tegenwicht te bieden. We zien dit bij de Aarlese Hoeve ook. De gebintplaat aan de westzijde gaat tot bijna de helft van de lengte van het houtskelet (afb. 6.3). Aan de oostzijde is dit stuk korter. De overblijvende delen zijn korter en eindigen (noodge-

dwongen) waar de constructie uit 1263 in situ bewaard bleef. Opmerkelijk genoeg hebben we tot dusver overal waar overstekken zijn of bestaan hebben, geconstateerd dat men ervoor koos het worteleind van de stam zo ver mogelijk naar binnen te plaatsen. Het schuuroverstek rust dan op de dunste einden van de gebintplaten. Omdat daar een adequate schoring in de weg zou zitten bij het lossen van hoog geladen hooiwagens nam men kennelijk de doorbuiging van de gebintplaten voor lief. Of heeft men dit onderschat? Met die doorbuiging ontstaat ook het gevaar dat de sporenparen in de langsrichting gaan overhellen. Bij de Aarlese Hoeve is dat in ernstige mate het geval geweest. De positie van de lussen (afb. 6.3) maakt duidelijk dat alles van het houtskelet wat jonger is dan 1263 is ontstaan in één bouwfase. Er is namelijk geen sprake van een las kort op het overstek, zoals te zien is bij het overstek van Vessem. De nummering van de

<sup>151</sup> Gruben (1996) houdt voor Groot-Loo een datering aan die we niet houdbaar achten, vanwege een overstek. Een datering in de late vijftiende of gevorderde zestiende eeuw lijkt meer plausibel.

telmerken wijst eveneens op een eenfasige bouw.

Een exacte datering van het schuuroverstek is in Best niet voorhanden.<sup>152</sup> Het is daarom noodzakelijk te kijken naar de datering van schuuroverstekken in de regio om tot een datering te kunnen komen. Bij de al eerder genoemde Vessemse boerderij uit 1390 meende Strijbos dat daar een groot schuuroverstek aanwezig was.<sup>153</sup> In de tekeningen die hij vervaardigde is echter te zien dat er aan weerszijden van de gebinten op die plaats lassen in de gebintplaat voorkomen precies ter hoogte van de laatste gebintstijlen (afb. 6.21). Dit maakt het haast ondenkbaar dat daar een overstek was. Hoogstwaarschijnlijk is hier sprake van een latere aanpassing.

Het lijkt erop dat grote schuuroverstekken pas later bij boerderijen in gebruik kwamen. Bij een boerderij op landgoed Gorp in Hilvarenbeek, die in de vroege zestiende eeuw wordt gedateerd, blijkt eenzelfde constructie aanwezig te zijn, die ook als overstek wordt geïnterpreteerd.<sup>154</sup> Het is opmerkelijk dat van Brueghel en tijdgenoten, ondanks intensief zoeken, geen afbeeldingen van boerderijen met deze schuuroverstekken bekend zijn.

Verder meent Timmers een voorbeeld van een schuuroverstek te vinden in een bouwopdracht anno 1494. Het betreft een opdracht voor een 'huysinge' van vijf gebinten en we lezen daar in: *'ende dese wermen sullen lanck sijn LX voet met einen overspronck ende met einen topbalck'.* De gebintplaten moeten 60 voet (16,60 m) lang zijn met een overstek en een topbalk'.<sup>155</sup> De lengte van een eventueel schuuroverstek is niet uit de bron op te maken. Bij het bouwhistorisch onderzoek van boerderij Den Eijngel in Lennisheuvel, die qua uiterlijk veel overeenkomsten heeft met de Aarlese Hoeve, bleek dat daar een groot schuuroverstek heeft bestaan en dat dat omstreeks 1500 gemaakt zou kunnen zijn.<sup>156</sup> Uit 1572 vond Timmers een vermelding uit Oirschot dat een eigenaar, als hij dat wil, een dakoverstek voor zijn huis mag maken, zover als mogelijk is, als de weg daardoor maar niet wordt vernauwd.<sup>157</sup>

Kennelijk was het in 1572 niet ongewoon om een overstek te maken, dat zo groot kon worden dat het zelfs de doorgang kon belemmeren. Dat kan dan een flink schuuroverstek geweest zijn. In een ander voorbeeld uit de archieven trof Timmers een bouwovereenkomst anno 1630 voor een boerderij in Oirschot waarbij aan beide zijden

van de boerderij een overstek gemaakt wordt.<sup>158</sup> In Boxtel kwam in een boerderij een (schuur-?) overstek voor dat gedateerd wordt in het jaar 1646.<sup>159</sup>

Deze gegevens bij elkaar zijn te mager om te concluderen dat een groot schuuroverstek in onze regio al vanaf het eind van de vijftiende eeuw voorkwam. In de gevorderde zestiende eeuw werd dat kennelijk anders. Het aanbrengen van schuuroverstekken kan nog langer zijn doorgegaan, maar zal in de achttiende eeuw in onbruik geraakt zijn. In boerderij Den Eijngel op Lennisheuvel 93 in Boxtel was voorheen ook een schuuroverstek aanwezig, dat omstreeks 1500 aangebracht werd, maar dat al omstreeks 1700 of rond 1860 moet zijn verdwenen bij een verbouwing.<sup>160</sup> Dit deed zich ook elders voor, zoals ondertussen is gebleken.

#### Datering van de tweede grote bouw fase

Gezien het voorkomen van dwarsgebinten met een dubbele ankerbalk en een doorlopende reeks van een vroeg type telmerken kunnen de gebinten 2 t/m 5 globaal omstreeks 1600 gedateerd worden. Ter hoogte van gebinten 4 en 5 is in de gebintplaat geen las aanwezig. De (overstekende) gebintplaat loopt vanaf het schuuroverstek door tot over gebint 3. Tevens loopt de nummering van de telmerken vanaf de noordzijde van stijl van gebint 5 op naar het zuiden. De constructie van de gebinten tegelijk met het overstek is daarmee aangetoond. Die combinatie duidt erop dat we de grote verbouwing kunnen dateren omstreeks 1600, mogelijk enkele decennia eerder.

De grote verbouwing had alleen betrekking op de gebinten ten noorden van gebint 1. We moeten daarom de conclusie trekken dat alle hergebruikte dwarsbalken afkomstig zijn uit het oude stalgedeelte. Omdat er vier hergebruikte koppelbalken zijn, moeten in het stalgedeelte ten noorden van gebint 1 minstens drie stijlparen (en koppelbalken) aanwezig geweest zijn. De voetbalk van het schuuroverstek zou een latere vervanging kunnen zijn.<sup>161</sup> Wat hier op wijst is de afwezigheid van loze lipverbindingen in deze balk. Dit wijst er op dat deze balk niet verbonden is geweest met gebintstijlen door middel van schoren. Deze balk kan gelegen hebben over een groter gebintvak, iets wat in Duitsland bekend staat als een *Flett*.<sup>162</sup> Het resterende deel van een langsgebint van de boerderij van Anderen, Hagenend 3, heeft ook

<sup>152</sup> Het dendrochronologisch onderzoek van Frank van de gebintplaten, verbonden aan het overstek (monster F2 en F3) heeft geen datering opgeleverd. Frank 2011.

<sup>153</sup> Strijbos 1999.

<sup>154</sup> Gruben 1996; Enderman 2003.

<sup>155</sup> Timmers, Toebast & Bimmel 2011.

<sup>156</sup> Het onderzoek aan Den Eijngel wordt door Zweers uitgevoerd en is nog gaande.

<sup>157</sup> Timmers & Zweers 2015, ontleend aan Toirkens 2005-2007.

<sup>158</sup> Timmers & Zweers 2015, ontleend aan Toirkens 2005-2007.

<sup>159</sup> Hekker 1957. Het is denkbaar dat hij hier doelde op een zolderfront. Ook in het Gelderse Varik zou het schuuroverstek uit 1646 kunnen dateren. Deze boerderij is dermate kort dat het ankerjaartal in de voorgevel voor het overstek kan gelden. De boerderij is (getrouw) herbouwd in het Openluchtmuseum te Arnhem.

<sup>160</sup> Dit bleek uit het onderzoek van Zweers aldaar. De datering van de verwijdering is niet zeker. Het onderzoek aan Den Eijngel is nog gaande.

<sup>161</sup> De afwezigheid van loze lipverbindingen bij de onderste hergebruikte koppelbalk van gebint 4 zou er op kunnen wijzen dat deze balk oorspronkelijk gelegen heeft over een groter gebintvak. In Duitsland wordt dit aangeduid met de term *Flett*.

<sup>162</sup> In strikte zin moet hier bij een langsgebint natuurlijk niet gesproken worden van een gebintvak.

een opmerkelijk grote afstand tussen de stijlen.<sup>163</sup> Indien deze voetbalk geen latere vervanging is, is zelfs sprake geweest van vier stijlenparen. In de verdere reconstructie wordt echter uitgegaan van het eerste scenario. Wat de grote verbouwing betreft moet de conclusie zijn dat het houtskelet bestaande uit de gebinten 2 t/m 5 in één keer tot stand is gekomen, inclusief het grote schuuroverstek en dat daarbij de hier beschreven telmerken zijn aangebracht. Gebint 1 en het woongedeelte ten zuiden ervan bleven bij deze verbouwing ongewijzigd.

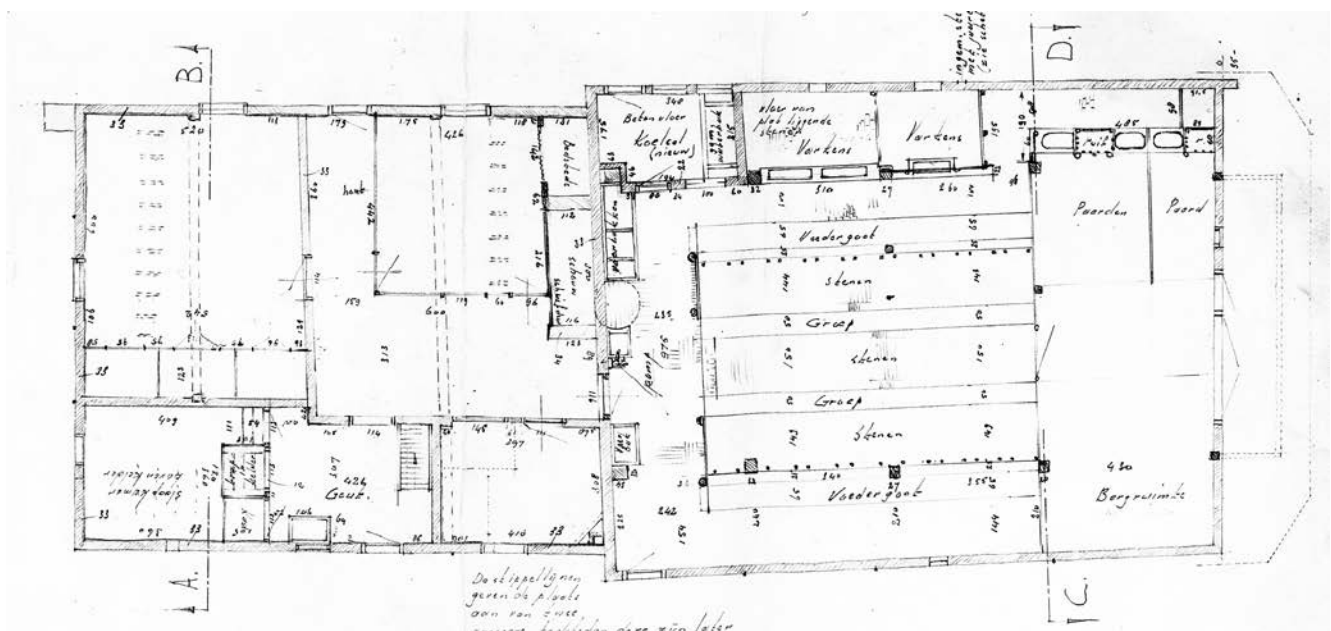
### 6.3.3 Een bakstenen woning

De tweede grote verbouwing van de Aarlese Hoeve en daarmee de derde bouwfase, is de toevoeging van het huidige bakstenen woongedeelte. Dit bouwdeel bestaat geheel uit bakstenen muren, waaronder ook dragende binnenmuren. Er is een brandmuur tot volle hoogte met daartegen een stookplaats. Gebintwerk ontbreekt in dit deel van het gebouw. Het toepassen van bakstenen en gemetselde rookkanalen bij boerderijen en zeker voor dragende muren komt pas voor vanaf het midden van de zeventiende eeuw en dan ook

alleen bij grotere en rijkere boerderijen. De Aarlese Hoeve behoort daar zeker toe. Uit het archiefonderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van de Aarlese Hoeve blijkt dat de verbouwing na 1713 plaatsgehad moet hebben. De pachter uit de periode tot 1713 blijkt zich namelijk niet te houden aan zijn verplichtingen. Zo wordt geconstateerd: '..... en de gebouwen, waaronder ook de schaaps- en varkenskooi van de voorschreven hoeve zijn in een totaal verval geraakt. Er is geen dakstro meer aangebracht waardoor de hoeve aan alle weersinvloeden werd blootgesteld met als gevolg dat de wanden zijn omgevallen. Ook is veel timmerwerk verrot, en zijn de deuren en vensters uit het lood geraakt'.<sup>164</sup> Uit deze klachtenregen blijkt onder meer dat de wanden van de boerderij toen nog niet (volledig) van baksteen waren. De pachter werd per 1713 uit de boerderij gezet en de verbouwing zal dus pas daarna hebben plaatsgehad. Gezien de slechte onderhoudstoestand is de kans groot dat direct in 1713 met de verbetering van de Aarlese Hoeve is begonnen. In het voorgaande is de conclusie getrokken dat de boerderij van 1263 zich aan weerszijden van gebint 1 uitstrekte en dat ter plaatse van het huidige bakstenen woongedeelte minstens één, maar waarschijnlijk twee gebintvakken moeten zijn geweest. Uit de plattegrond van de woning blijkt dat in ieder geval de gebintstijlen

<sup>163</sup> Maar liefst 8,4 m (Van der Waard 1996).

<sup>164</sup> Zoals geciteerd in Van den Hurk 2015.



Afb. 6.22 Plattegrond van de Aarlese Hoeve (tekening L. De Jong 1949). De breedte van de middenbeuk komt overeen met de breedte beuk van het woonhuis. De twee aangegeven balken zijn mogelijk hergebruikte koppelbalken uit het langsgebint.



Afb. 6.23 De baksteen in de westelijke langsgewel met letters (initialen) IVKB en jaartal 1790 (foto R. van Nooijen).

ontbreken op de plaatsen waar we die zouden verwachten in het geval ze bij de eerste grote verbouwing (bouwphase 2) gehandhaafd zouden zijn. Omdat de woning slechts summier kon worden onderzocht en omdat in het interieur veel details aan het oog onttrokken worden, is het niet bekend of er in 1713 wellicht nog bouwelementen uit 1263 hergebruikt zijn. Dit is niet ondenkbaar. In de zeer verwante bouwkundige opzet van het pand Lennisheuvel 93 (Den Eijngel) is in het bakstenen woonhuis uit ca. 1700 veel hergebruikt materiaal van gebinten van een voorganger aanwezig. De bakstenen woning heeft, net als de Aarlese Hoeve, een tweebeukige indeling. Opvallend daarbij is dat één van de twee beuken dezelfde breedte heeft als de

middenbeuk van de stal (afb. 6.22). Dat lijkt geen toeval. Het is verleidelijk om te denken dat men bij de Aarlse Hoeve, net zoals in Lennisheuvel, oude koppelbalken, die ter plaatse van het huidige woongedeelte nog aanwezig waren, heeft willen hergebruiken. De breedte van de beuk werd wellicht aangepast aan de lengte van de beschikbare onderdelen. Nader onderzoek zou antwoord kunnen geven op de vraag of het woongedeelte van de Aarlese Hoeve tot 1713 nog de oorspronkelijke vorm had.

Tot slot is nog geconstateerd dat het bakstenen woongedeelte van de Aarlese Hoeve aanvankelijk een klein wolfseind heeft gehad vanaf het bovenste spantjuk. Later is de zuidelijke gevel tot aan de nok doorgetrokken.

De bestaande gevels van de Aarlese Hoeve zijn uitgevoerd in baksteen. In de vroegste fase van de hoeve zullen de gevels uit vakwerk hebben bestaan, waarvan de 'vakken' werden ingevuld met leem besmeerd vlechtwerk. Hiervan zijn sporen bij gebint 5 en aan de muurplaten van de langswanden bewaard gebleven. De afwezigheid van schoren in gebint 5 zijn hier ook een aanwijzing voor.

Uit het archeologisch onderzoek kan worden opgemaakt dat de funderingen van de zijgevels op een zeker moment werden uitgevoerd in baksteen, mogelijk al in de vroege zeventiende eeuw (paragraaf 5.5). Vermoedelijk hing dat



Afb. 6.24 Schilderij *Bruiloftsmaal voor een boerenhuis* van Pieter Bruegel de Jongere uit 1620-1625. Het bovenste deel van de gevel van de linker boerderij betreft een lemen wand, terwijl het onderste deel in baksteen is opgetrokken.



samen met de aanleg van een potstal. In de westelijke zijgevel is een steentje ingemetseld met daarin de tekst 'IVKB 1790' (afb. 6.23). Het is een sterke aanwijzing dat de zijgevels in dat jaar volledig in baksteen werden uitgevoerd.<sup>165</sup> Dit soort steentjes, is ook elders in de omgeving aangetroffen. De lettercombinatie zijn doorgaans de initialen van het echtpaar dat het initiatief voor de verbouwing nam. Dat kunnen ook pachters zijn. Er zijn vooralsnog geen

personen gevonden op wie de lettercombinatie betrekking kan hebben. Of er ook al vóór 1790 bakstenen zijgevels aanwezig waren, lijkt aannemelijk gezien een puinlaag in de bodem en een afwijkende baksteensoort in de fundering (zie hoofdstuk 5). In dat geval vertegenwoordigt de baksteen uit 1790 een herstelfase. In diezelfde periode moeten ook de hulpspanen in de kap zijn aangebracht. Ten tijde van de brandmuur waren deze er nog niet.

---

<sup>165</sup> De huidige westmuur van de stal is omstreeks 1980 nieuw opgemetseld. Daarbij is dit steentje op de aangetroffen plaats weer ingepast.

D.J.K. Zweers

Dankzij grote inspanningen van velen en met volle steun van de eigenaar is het gelukt deze uiterst waardevolle boerderij voor het nageslacht te bewaren. Het is goed dat de gemeenschap, vertegenwoordigd door de drie overheden, heeft ingezien dat de zorg voor dit erfgoed niet alleen op de schouders van de eigenaren mag drukken. Voor de bedrijfsvoering en private bewoning van het pand zou dat een onaanvaardbare belasting zijn geworden. De gemeenschap krijgt er iets van onvervangbare, blijvende waarde voor terug. Belangstellenden kunnen bovendien onder bepaalde condities dit bijzondere rijksmonument bezichtigen.<sup>167</sup> De resultaten van het waardestellend bouwhistorisch onderzoek zijn gebruikt voor het restauratieplan. Het was vanaf het begin duidelijk dat deze boerderij uitzonderlijke cultuurhistorische waarden bezit die van groot wetenschappelijk belang zijn. Ieder stukje hout, iedere baksteen vertelt hier zijn eigen verhaal. Zulke historische artefacten dienden op hun plaats te blijven; de wat abstracte waarden die ze vertegenwoordigden moesten hun plaats krijgen in de plannen. Voordat over realisatie nagedacht kon worden, moest eerst een aantal serieuze problemen worden opgelost. Aanleiding was het naar beneden storten van de overstek, het gevolg van een instabiele constructie (afb. 7.1). Sloop of

behoud was hierdoor een urgente kwestie. Welke eisen en voorwaarden stelt de eigenaar aan het toekomstig gebruik en welke problemen vragen om een oplossing? Kan de boerderij een gebouwd monument worden, en welke consequenties heeft dat voor de eigenaren? Hoe kan herstel gefinancierd worden? Een veelheid aan vragen die om een adequaat antwoord en een duidelijke visie vroegen. De rijksoverheid oordeelde dat de boerderij van uitzonderlijke cultuurhistorische en wetenschappelijke waarde is en dat daardoor aanwijzing als rijksmonument, in afwijking van vigerend beleid, aanbevelenswaardig was. De eigenaar stemde hiermee in en de drie overheden hebben subsidies beschikbaar gesteld.

### Eisen en voorwaarden van eigenaar en subsidiënten

De eigenaren hebben geen bijzondere gebruikseisen gesteld. De huidige bestemming zou worden voortgezet (afb. 7.2). Dat maakte de restauratie in zekere zin eenvoudig. De stal echter was en is voor de tegenwoordige bedrijfsvoering niet rendabel. Er was geen programma van eisen dat zou conflicteren met de monumentale waarden, zoals in de praktijk nogal eens voorkomt. Ze verlangden een gebouw dat met normaal onderhoud in stand gehouden kan worden.



Afb. 7.1 De hoeve voor de restauratie in november 2011. De overstek wordt gestut en in het dak is sprake van een diepe zonk (foto M. Wasmus).

<sup>166</sup> Het onderstaande is een sterk verkorte versie van Zweers 2015a.

<sup>167</sup> Voor een bezichtiging kan contact worden opgenomen met de Heemkundekring Dye van Best ([www.heemkundebest.nl](http://www.heemkundebest.nl)).





Afb. 7.2 Het interieur van de stal vóór de restauratie (foto M. Wasmus).



Afb. 7.3 Het melkhok uit de jaren '30 van de vorige eeuw na restauratie (foto R. van Nooijen).

Door de drie overheden werden subsidievoorwaarden gesteld. Die golden onder meer de eis van vakbekwaamheid en geschiktheid van alle werkers, maar ook dat het oude hout droog zou blijven tijdens de uitvoering. Men verlangde terughoudend herstel zonder opsmuk of reconstructies. Tevens diende de documentaire waarde van het monument voorop te staan.

De bouw- en gebruiksgeschiedenis afleesbaar houden was bij deze restauratie de leidende gedachte. Boerderijen waren bij uitstek utilitaire gebouwen. Veranderde het grondgebruik of de economische conjunctuur dan werden de gebouwen aangepast. Het resultaat is een boeiende staalkaart van materialen en constructies, een waar geschiedenisboek met bladzijden uit alle perioden (afb. 7.3). Met het voorgaande als uitgangspunt is de boerderij benaderd. De technieken, waarover we tegenwoordig kunnen beschikken, maken vrijwel ieder technisch probleem oplosbaar. Aan de boerderij van de familie Scheepers is in meer dan zeven eeuwen veel gebouwd en veranderd; steeds weer op grond van veranderde behoeften en wensen. Een externe noodzaak tot veranderingen was er nu niet en aan reconstructies bestond geen

behoefte. Mocht er in de toekomst nieuw onderzoek mogelijk of wenselijk zijn dan is de bouwsubstantie in ieder geval nog zoveel mogelijk intact gebleven.<sup>168</sup>

Een van de voorwaarden van subsidieverlening was dat het hout droog zou blijven. Om dit mogelijk te maken is er een noodkap geplaatst. Daarmee werd voorkomen dat de waardevolle houtconstructie nat zou regenen. Als het oude hout langdurig wordt blootgesteld aan weer en wind zou alle werk voor niets zijn. Vervolgschade in de vorm van schimmel en houtvraat kan dan niet uitblijven. Het regenwater loopt in barsten en spleten en het hout droogt vervolgens weer op. Dit heeft uitzetten en krimp tot gevolg. De elasticiteit van oud hout is niet meer voldoende om deze werking te weerstaan.

Na plaatsing van de noodkap is alles in de steigers gezet, zodat overal bij gekomen kon worden en overal goed licht was. Het bouwhistorisch onderzoek heeft hier ook sterk van geprofiteerd, omdat zaken die eerder niet zichtbaar waren aan het licht kwamen. De boerderij zag er in die periode uit als een prehistorisch schip in een museumhal. Ook is het hele houtskelet driedimensionaal gescand, waardoor een uiterst precieze weergave bestaat van de toestand vóór de restauratie (zie ook paragraaf 4.3).

Restauratie bracht een oplossing voor het achterover hellen van de kap en de veel geringere scheefstand van het gebint. Die scheefstand was veroorzaakt door een nogal primitieve oorspronkelijke langsschoring onder de overstek. Vanwege het vroegere gebruik was daar voor een andere schoring geen plaats. Een balk (in gebint 4) die in de weg zat, werd lang geleden weggezaagd en dat bleef niet zonder gevolgen (afb. 7.4). Toen er eenmaal beweging in de constructie zat, konden lekkages niet uitblijven.

<sup>168</sup> Te denken valt aan nieuwe onderzoekstechnieken of methoden die nu nog onbekend of onvoldoende beproefd zijn. Ook als zou blijken dat een herinterpretatie van het onderzoek gewenst is, blijft dit mogelijk.



Afb. 7.4 Gebint 4 tijdens de restauratie. De bovenste gebintbalk is doorgezaagd om makkelijker over de zolder te kunnen lopen (foto R. van Nooijen).

Omdat al in de besteksfase duidelijk was dat een deel van de houtverbindingen in het houtskelet was ontwricht of bezweken (afb. 7.5), moest er een duurzame en betaalbare oplossing komen. Daarbij was het van groot belang dat er niets onnodig vervangen zou worden. In overleg met de eigenaar en de bevoegde instanties, is gekozen voor een combinatie van ambachtelijk en polymeertechnisch herstel. Aan elk systeem zijn voor- en nadelen verbonden. Ambachtelijk herstel heeft zijn lauweren verdiend, omdat het een uitstekende manier is om gebouwen in stand te houden. Hand in hand daarmee krijgen het ambacht en de vaardigheden van haar beoefenaars hun plaats. Zonder die ingrediënten is restaureren van monumenten onbegonnen werk. Anderzijds gaat bij ambachtelijk herstel relatief veel origineel materiaal verloren. Het maken van een las tussen een oud en nieuw stuk hout betekent dat van het oude gezonde materiaal iets moet worden weggezaagd om een sterke las te maken. Bij polymeertechnisch herstel kunnen oud en nieuw hout 'koud' tegen elkaar worden gezet. Dat komt ten goede aan de wens om historisch 'gidsmateriaal' te sparen. De praktijk van deze methodiek staat niet meer in de kinderschoenen, zodat het effect op termijn bekend mag worden geacht. Anders dan in de beginfase hiervan kunnen er langs deze weg

licht-flexibele constructies worden gerealiseerd. Een gebintwerk van een boerderij zal iets moeten meebewegen bij windbelasting van de hoge kappen. Dat heeft een praktijk van zeventienhonderdvijftig jaar bewezen. Niettemin moest er ook rekening gehouden worden dat oud hout minder buigzaam is dan nieuw. Waar nodig zijn nieuwe poeren en voetplaten onder de gebintstijlen geplaatst, waarbij de gebintstijlen niet in de nieuwe poeren zijn verankerd, zoals de oude dat ook niet zijn.

Aan de westkant van de boerderij, in ons klimaat de kant met de meeste kans op inwatering, had het dak een erg diepe zonk (afb. 7.1). De gebintplaat was aan hier op meerdere plaatsen



Afb. 7.5 De gebroken gebintplaat aan de westzijde (foto R. van Nooijen).

gebroken en ontzet (afb. 7.5). Vanwege de weinig elastisch eigenschappen van het oude hout leek het niet verstandig hier iets te forceren. De vervormingen zijn in beginsel gerespecteerd en zonder de daksporen van hun plaats te halen, is de gebintplaat in gecombineerde technieken weer sterk gemaakt. De zonk in het dak is zo lichtelijk opgevuld op een herkenbare manier.

Verder is het dak omwille van de stabiliteit voorzien van dun dakbeschot waarmee de golvingen gerespecteerd konden worden. Een dunne isolatiedeken is toegevoegd. De dakbedekking, op oude foto's half stro half pannen, is niet gereconstrueerd. Dat paste niet in de gekozen benadering en was ook uit verzekeringstechnisch oogpunt ongewenst. Er is gekozen voor nieuwe pannen van oud model om daarmee een optimale waterdichtheid te bereiken. Deze pannen zijn maatvast en zullen met de tijd een patina krijgen.

De betonnen stalvensters van kort na de Tweede Wereldoorlog weerspiegelen ook een stukje bedrijfsgeschiedenis. Ze verdienden daarom evengoed een plaats in het gebouw als de *in situ* bewaarde onderdelen uit de dertiende eeuw (afb. 7.6).

De grootste verandering is het verwijderen van de losliggende hooizolder. Het materiaal was in

zeer slechte staat en aan een nieuwe hooizolder bestaat geen behoefte. De ruimte is nu ongedeeld en tot in de nok zichtbaar. Dat is beter voor de conservering van de kapconstructie, maar de ruimtewerking is heel anders dan vóór de restauratie. De ongedeelde ruimte is nu voor geïnteresseerde bezoekers goed te overzien. De constructie van gebinten en kap is gestabiliseerd door toevoeging van schoren en dakbeschot. De overstek is gefixeerd, waardoor deze niet opnieuw de constructie kan ontwrichten. Tegen de brandmuur is een ruimte gemaakt voor educatieve doeleinden. In de subsidievoorwaarden van de gemeente Best was bepaald dat de boerderij onder bepaalde condities toegankelijk moet zijn voor educatieve doeleinden. Hiertoe is een toilet ingebouwd en een berging voor de bewoners. De deuren van de voorstal zijn vernieuwd in ambachtelijk detaillering met fraai, eenvoudig smeedwerk voor gehengen en klinkstellen (afb. 7.7). Die zijn bevestigd met gesmede nagels.

De constructie van de stal is sinds de bouw van het woonhuis daar niet mee verbonden geweest. Beide zijn constructief autonoom, vanwege heel verschillende bouwsystemen. Bakstenen muren zijn niet zo beweeglijk als een houtskelet. Daarom stond in het bestek dat er niets aan de brandmuur mocht worden bevestigd; niet tijdelijk en niet permanent. Voor een water-



Afb. 7.6 Eén van de vier *in situ* bewaarde daksporen met blokkeel uit 1263.



Afb. 7.7 Deur aan de westzijde van de voorstal. Kopie van de oude deur met ambachtelijk smeedwerk (foto R. van Nooijen).



dichte aansluiting van het dak op de brandmuur is een traditioneel uitgevoerde aansluiting gemaakt; een loodrand in een zaagsnede. De scheefstand van de langsmuren baarde zorgen. De westmuur was al in de jaren '80 van de vorige eeuw in eigen beheer vernieuwd. De oostmuur was nog oud, maar stond verontrustend scheef. Het was duidelijk dat het wegzagen van de koppelhouten tussen muurplaat en gebintstijlen de oorzaak is geweest van deze ontzettingen. Overal, ook in andere boerderijen van de regio, zien we de loze pengaten van deze verdwenen 'inteugels' zoals men ze elders wel noemt.

De oostgevel, die heel scheef was gezakt, is van steunberen voorzien en beide langsegevels zijn door middel van speciaal uitgezochte kromhouten weer met de gebintstijlen verbonden (afb. 7.8). De onderzijde van de overstek is voorzien van rondhouten ribben, waarop een bebording is aangebracht. Hiermee is het vroegere beeld hersteld. Een hooiluik is niet meer aangebracht, omdat de hooizolder er niet meer is. Het voegwerk is terughoudend hersteld, zodat bouwsporen (noord- en oostgevel) nog goed afleesbaar zijn. Op het dak is een bliksemafleider geplaatst en de riolering is aangepast om de oude muren droog te houden. Verder is er drainage aangebracht onder de langsegevels en een goot langs het dak van de



Afb. 7.8 De boerderij tijdens de restauratie. Rechts op de foto de nieuwe kromme koppelhouten (foto R. Kooiker).

belendende schuur. Nieuwe technische installaties en schilderwerk vormden de afronding van het werk.

Aanvankelijk was voorzien dat D.J.K. Zweers, de opsteller van het goedgekeurde restauratieplan en het bestek, ook de restauratie zou coördineren en begeleiden. In 2012, voor de aanvang van de uitvoering van de werkzaamheden, heeft hij deze taken overgedragen aan F. van der Heijden, die financieel en organisatorisch is gespecialiseerd en die hiervoor als constructeur bij het werk betrokken was. Voortaan vervulde hij beide taken.

Keuzen maken is bij iedere restauratie onvermijdelijk. We hopen dat de tijd zal leren dat hier restauratie-ethisch de juiste beslissingen zijn genomen.



Afb. 7.9 De stal na de voltooide restauratie (foto R. van Nooijen).

## 8 Conclusies

*J.W. de Kort, D.J.K. Zweers & A.C. Bruinink*

### 8.1 Inleiding

Het gecombineerde archeologische en bouwhistorische onderzoek aan de Aarlese Hoeve in Best heeft verrassende resultaten opgeleverd: de datering van het gebint blijkt aanzienlijk ouder dan vooraf verwacht, de constructie van de oudste delen van het gebint wijkt sterk af van gebint zoals bekend is in de regio, de verstoringsgraad van de ondergrondse resten viel mee en de conservering van de organische archeologische resten is uitstekend. Het combineren van de verschillende gegevens, zowel uit het bronnen-, archeologisch als bouwhistorisch onderzoek, geeft een completer beeld van de bouw- en gebruiksgeschiedenis van de Aarlese Hoeve, dan het verhaal dat de verschillende disciplines afzonderlijk vertellen (zie paragrafen 5.5 en 6.3). De resultaten worden in de paragrafen 8.2 gecombineerd en geïnterpreteerd en een aantal aspecten worden in paragraaf 8.3 nader bediscussieerd. In de laatste paragrafen (8.4 en 8.5) worden zowel de bovengrondse als ondergrondse resten gewaardeerd. In paragraaf 8.6 worden de onderzoeksvragen beantwoord, waarna in paragraaf 8.7 aanbevelingen voor vervolgonderzoek en het beheer volgen.

### 8.2 Fasering en ontwikkeling van de Armenhoef<sup>169</sup>

#### Bouwfase ca. 1263

Op basis van het dendrochronologisch onderzoek is vastgesteld dat in 1263 (of enkele jaren daarna) de Aarlese Hoeve is gebouwd. Ouder materiaal is bij het archeologisch onderzoek niet aangetroffen. Het scherfmateriaal wijst er wel op dat vanaf de dertiende of veertiende eeuw op deze plek is gewoond. Het is daarmee erg waarschijnlijk dat de houtconstructie van de boerderij toen op de huidige plaats werd opgericht.

Het gebouw werd opgetrokken op basis van langsgebinten van waarschijnlijk vijf gebintvakken (afb. 8.1). De gebintstijlen werden vermoedelijk geplaatst op poeren, maar het is gezien de datering van de houtconstructie niet onmogelijk dat ze nog (ondiep) ingegraven werden. Het archeologisch onderzoek heeft hier

geen uitsluitel over gegeven. Waarschijnlijk was de Aarlese Hoeve in eerste instantie een rookhuis met een open vuur in het woongedeelte, waarvan de rook zich vrijelijk in de boerderij kon verspreiden. De boerderij had op dat moment nog geen potstal. De wanden waren vermoedelijk gemaakt van vlechtwerk afgewerkt met leem of houten planken, waarbij de wandstijlen werden ingegraven. Het maaiveld buiten de stal lag bijna een meter lager dan nu het geval is ligt, namelijk op ongeveer 15,2 m NAP. Vermoedelijk lag het vloerniveau in de boerderij in die tijd op ongeveer een zelfde hoogte als daarbuiten. Van de vloer zijn evenwel geen resten gevonden.

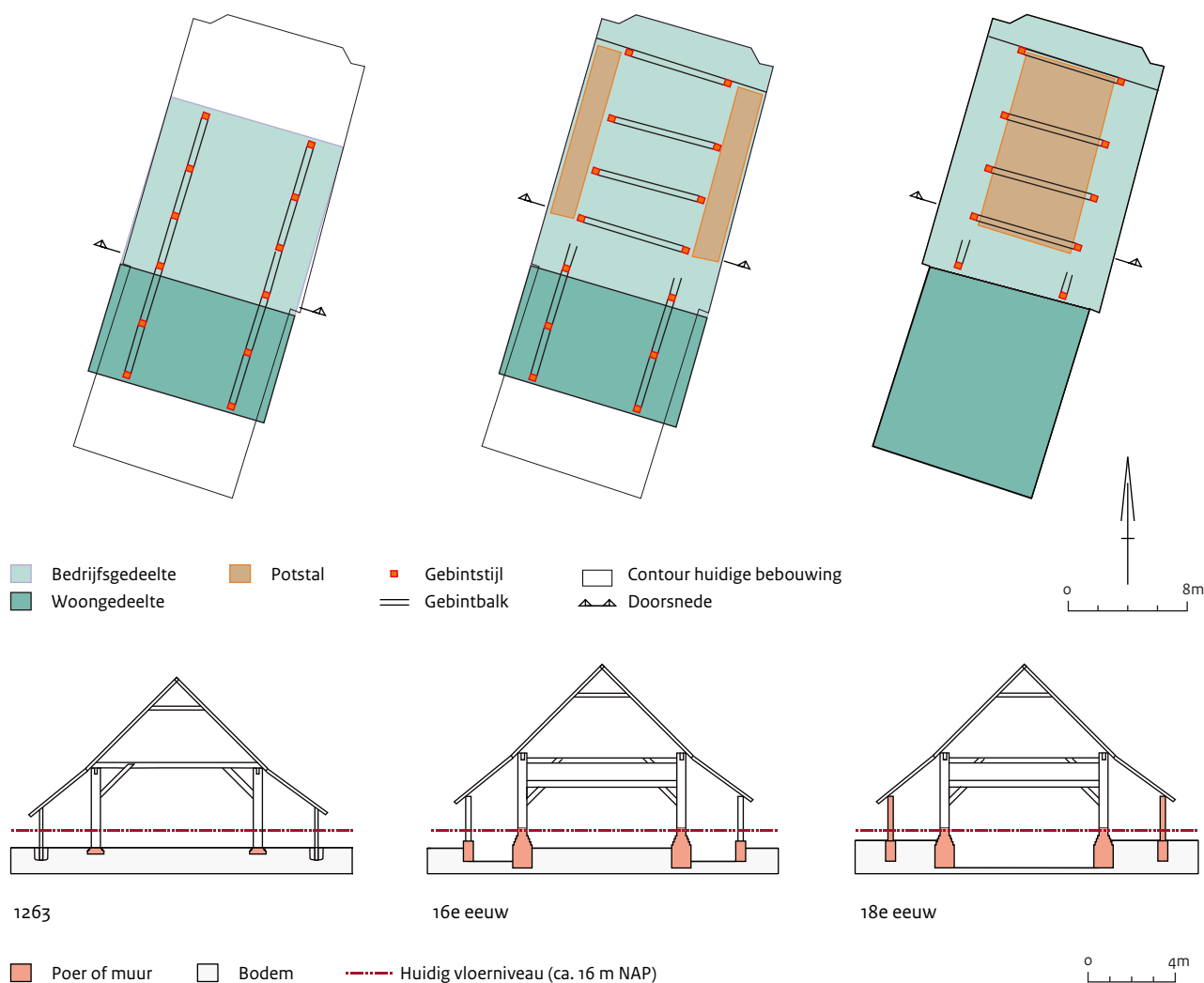
De hoeve wordt mogelijk gebouwd door een zekere Herman. Zijn zoon Willem wordt namelijk in 1312 als eigenaar genoemd. Willem is leenman van de hertog van Brabant voor “*het goet te Arle*”. Hertogelijke leengoederen als de Aarlese Hoeve waren doorgaans relatief grote agrarische bedrijven. Ook een vergelijking met gelijktijdige opgegraven boerderijen in Noord Brabant maakt duidelijk dat het hier om een omvangrijke boerderij gaat.

#### Bouwfase zestiende eeuw

Vermoedelijk wordt in de zestiende eeuw de Aarlese Hoeve flink verbouwd (afb. 8.1). Dendrochronologisch is het helaas niet gelukt om deze verbouwing scherp gedateerd te krijgen. Bij deze verbouwing wordt het grootste deel van de langsgebinten in het bedrijfsgebied vervangen door dwarsgebinten. Alle nieuwe dwarsgebinten hebben een ankerbalk op zolderhoogte. Twee gebinten hebben bovendien een extra ankerbalk bovenaan in het gebint. Op basis van de telmerken kon vastgesteld worden dat de boerderij tijdens deze verbouwing tevens voorzien is van een hooizolder en een groot schuuroverstek. Misschien werd tegelijkertijd een potstal aangelegd in een zijbeuk of in beide zijbeuken. Een sluitende datering voor de aanleg is er niet, maar deze moet, op basis van de <sup>14</sup>C-dateringen, hebben plaatsgevonden vóór 1635. Hiervoor werden de gebintstijlen op bakstenen poeren geplaatst met een hoogte die gelijk was aan de diepte van de potstal en werd de fundering van de zijwanden al uitgevoerd in baksteen. Het bovenste deel van de wanden zal waarschijnlijk nog zijn uitgevoerd in vlechtwerk met leem of uit houten planken. Het woongedeelte bleef bij deze verbouwing ongewijzigd.

<sup>169</sup> Deze paragraaf is grotendeels gebaseerd op Timmers & De Kort 2015.





Afb.8.1 De verschillende bouwfases in plattegrond (boven) en dwarsdoorsnede (onder). Links de hypothetische reconstructie van de hoeve met een langsgebint in ca. 1263. In het midden de situatie in de zestiende eeuw. Hier is in het woongedeelte nog sprake van een langsgebint. Het bedrijfsgedeelte heeft dwarsgebinten met afwisselend een enkele en een dubbele ankerbalk. Afgebeeld is een gebint met een dubbele ankerbalk. Rechts de boerderij in de achttiende eeuw. Het langsgebint in het woongedeelte verdwijnt nu ook en wordt vervangen door bakstenen muren. Alleen direct tegen de brandmuur in de stal blijft een deel van de oudste dertiende-eeuwse constructie bewaard.

Op basis van vermeldingen in de geschreven bronnen is de gedachte is aantrekkelijk dat Amelrijck Booth indirect het initiatief tot de grote verbouwing heeft genomen. In 1471 stichtte hij het tweede gasthuis van Oirschot en schonk hieraan de Aarlese Hoeve als fundatiegoed. Na zijn dood kunnen de uitvoerders van zijn testament omstreeks 1500 de boerderij geschikt gemaakt hebben voor het gebruik door het gasthuis en opdracht gegeven hebben voor de hiervoor benodigde verbouwing.

Op basis van de gebintconstructie, de telmerken en het schuuroverstek, is het echter waarschijnlijker dat de grote verbouwing later uitgevoerd is, namelijk pas aan het einde van de zestiende eeuw. Noch het bronnenonderzoek, noch het archeologisch onderzoek, noch het bouwhistorisch onderzoek kan hier echter definitief uitsluitsel over geven.

Het maaiveld buiten de boerderij lag in die tijd rond 15,5 m NAP. In enkele eeuwen was dit enkele decimeters opgehoogd.

Op basis van het bronnenonderzoek is duidelijk dat bij de boerderij, waarschijnlijk al gedurende langere tijd, een losstaande schuur op het erf stond voor de opslag van de oogst. Ook de deel of dorsvloer bevond zich in deze schuur.

#### **Bouwfase achttiende eeuw**

In 1713 wordt een pachter uit de boerderij gezet vanwege slecht onderhoud. Vermoedelijk wordt daarna het woongedeelte van de boerderij vervangen door een bakstenen bouwdeel zonder ankerbalkgebinten. Het is onduidelijk of de vrijgekomen gebintdelen zijn hergebruikt in het woongedeelte. Het dak van deze woning rust op de bakstenen gevels en niet langer op een gebint. In de plaats van een open vuur komt een stenen schouw met schoorsteen en een brandmuur. Hiervoor wordt het restant langgebint doorgezaagd direct ten noorden van de brandmuur en blijft alleen dit deel op zijn oorspronkelijke dertiende-eeuwse positie staan. Het maaiveld buiten de boerderij ligt in deze periode rond 16,8 m NAP. Ook het vloerniveau in de boerderij ligt ongeveer op die hoogte. Vermoedelijk wordt in deze periode het gebint opgevijseld. Dit concluderen we omdat de poeren onder het restant van het langgebint boven de funderings sleuf van de brandmuur staan. De aangetroffen bakstenen vloerniveaus horen alle tot deze bouwfase.

Een gedenksteen uit 1790 is een aanwijzing dat in dat jaar de zijgevels van het stalgedeelte in baksteen worden opgetrokken of de bestaande vernieuwd. Mogelijk dateren de muren tussen de poeren in de stal eveneens uit deze periode. Als dat zo is dan vormt dit een aanwijzing dat toen de indeling van de stal gewijzigd werd, waarna de potstal zich alleen nog maar in de middenbeuk bevond.

De boerderij is in deze periode nog steeds in bezit van de Fundatie van het Booths Gasthuis. De inkomsten uit de boerderij komen ten goede aan de armen. In 1815 wordt de gemeente verantwoordelijk voor de armenzorg en tevens de nieuwe eigenaar van de Aarlese Hoeve.

#### **Bouwfase twintigste eeuw**

In de twintigste eeuw zijn er meerdere verbouwingen geweest. De belangrijkste aanpassing is de verbouwing van de potstal tot een grupstal, zoals bij nagenoeg alle Brabantse boerderijen gebeurde in de periode tussen Eerste en Tweede Wereldoorlog. Het bouwhistorisch onderzoek heeft zich niet gericht op deze periode, maar grote of kleine aanpassingen ten behoeve van onderhoud of een gewijzigde bedrijfsvoering of verhoging van het wooncomfort zullen zeker hebben plaatsgehad.

In de twintigste eeuw wordt het maaiveld nogmaals iets opgehoogd, waardoor deze



Afb. 8.2 Vogelvluchttekening van de situatie zoals deze in 1949 werd aangetroffen door L. de Jong. Enkele jaren later zullen veel van de bijgebouwen verdwijnen (tekening J.W. de Kort).

uiteindelijk op ca. 16 m NAP komt te liggen: bijna een meter hoger dan in de dertiende eeuw. In de periode 1958-1960 wordt de weg van Oirschot naar Best aangepast, waarvoor de schuur op het erf moet wijken. In 1975 wordt de Aarlese Hoeve bezit van de familie Scheepers.

#### 2014

In 2014 wordt het bedrijfsgedeelte geheel geres- taureerd met inachtneming van de talloze boven- en ondergrondse sporen die de eigenaren en gebruikers in deze boerderij hebben achtergelaten.

---

### 8.3 Discussie

---

Het onderzoek naar de Aarlese Hoeve heeft talloze nieuwe inzichten opgeleverd, maar een aantal zaken blijft onbeantwoord. Daarnaast heeft het onderzoek nieuwe vragen opgeleverd die mogelijk bij toekomstig onderzoek beantwoord kunnen worden. De vragen worden hieronder thematisch behandeld.

#### Plaggenbemesting

De datering van de organische fase van plaggen- bemesting in Noord-Brabant wordt door Theuws en Van der Heiden geplaatst vanaf de dertiende tot de zestiende eeuw. Plaggenbemesting met een grote anorganische component begint volgens hen in de zestiende eeuw en loopt tot de negentiende eeuw.<sup>170</sup> Het is de vraag wat voor type mestbereiding plaats vond in de potstal. Het lijkt aannemelijk dat voor de bereiding van organische plaggenmest geen diepe potstal wenselijk is: het strooisel neemt weinig op van de vloeibare delen van de mest, waardoor de stal al snel smerig zou worden. Deze zou daarnaast ook vaker uitgemest moeten worden. Bereiding van plaggenmest is dan ook voor deze fase logischer op een mesthoop of -vaalt of in een mestkuil of -greppel buiten de stal. Vanaf de fase met een grote anorganische component is het logisch om een diepe potstal aan te leggen. De noodzaak om de stal vaak uit te mesten is daarbij minder, omdat het vee geregeld droog materiaal onder zich gestrooid kon krijgen. De datering van de potstal in de Aarlese Hoeve in de zestiende of zeventiende eeuw past dan ook goed met de datering van de introductie van plaggemest met een hoge anor-

ganische component die gesuggereerd wordt door Theuws & Van der Heiden. Het daterings- verschil tussen plaggenbemesting met strooisel van 'droge' heide en 'natte' heide dat geconsta- teerd is bij het onderzoek van het plaggendek bij Veldhoven is bij het botanisch onderzoek van de mestlagen in de potstal van de Armenhoeve niet aantoonbaar.<sup>171</sup>

#### Poeren

Aanwijzingen of het gebint van de Aarlese Hoeve in de dertiende eeuw ingegraven is geweest zijn niet aangetroffen. Met uitzondering van het gebint ter hoogte van de brandmuur zullen sporen hiervan bij de aanleg van de potstal en de diepe fundering verdwenen zijn. Aan de andere kant zijn bij het onderzoek ook geen aanwij- zingen gevonden voor het gebruik van poeren in de dertiende eeuw. De poeren die ter hoogte van de potstal zijn gevonden onder gebinten 1 t/m 4 dateren uit de periode waarin de potstal is aangelegd of zijn zelfs latere herstellingen. De poeren dateren vermoedelijk uit de late zestiende eeuw of later. Ter hoogte van het gebint tegen de brandmuur zijn de poeren eveneens jonger dan het dertiende-eeuwse gebint getuige de verticale stratigrafie: de insteek van de funderingsleuf van de brandmuur ligt onder de poeren. Dit is echter geen bewijs dat de poeren hier een relatief laat verschijnsel zijn. Mogelijk zijn de oorspronkelijke poeren bij de aanleg van de brandmuur verwijderd en vervolgens vernieuwd. Een andere mogelijkheid is dat er eerst sprake was van een aardvast constructie en dat de stijlen na de bouw van de brandmuur zijn afgezaagd boven maaiveld en vervolgens op poeren zijn geplaatst. Ook hiervoor zijn echter geen aanwijzingen gevonden. In dat kader is de ophoging van het maaiveld, zowel in de boerderij als daarbuiten tussen de dertiende eeuw en de zestiende eeuw van belang. De vraag is of bij de maaiveldverho- ging eveneens het gebint is opgevijseld om de oorspronkelijke hoogte te behouden of dat de binnenruimte steeds lager werd. In het laatste geval zullen de eventuele poeren geleidelijk verdwenen zijn onder de grond en hun functie als bescherming van de stijlen tegen verrotting door optrekkend vocht hebben verloren. Ook hier zijn echter geen aanwijzingen voor aange- troffen.

Bij diverse opgravingen in Nederland zijn aanwijzingen gevonden voor de toepassing van

---

<sup>170</sup> Theuws & Van der Heiden 2011, 159-168.

<sup>171</sup> Theuws & Van der Heiden 2011, 165.

poeren op het platteland, waarvan de oudste dateren uit het begin van de veertiende eeuw.<sup>172</sup> Toch komen tot in de zestiende eeuw huizen voor waarvan de stijlen zijn ingegraven. De toepassing van poeren blijft een thema voor toekomstig onderzoek.

### Landschappelijke ligging

De situering van de boerderij laag in het landschap heeft nadelen gehad. Vanwege wateroverlast is in het geval van de Aarlese Hoeve in de loop van de tijd het erf geleidelijk opgehoogd. De nu opvallend diepe potstal is eigenlijk minder diep geweest als we rekening houden met de maaiveldverhogingen. De lage landschappelijke ligging, de diepte van de potstal en de latere afdekking en ophoging zijn de verklaring voor de uitstekende conservering van de diverse mestlagen en vloerniveaus. Bij toekomstig onderzoek zal rekening gehouden moeten worden met dit fenomeen: ophogingslagen in en rond boerderijen zullen in het opgravingsvlak niet makkelijk te onderscheiden zijn van plaggendekken. Dit betekent dat bij onderzoek waar historische boerderijen verwacht worden rekening gehouden moet worden met sporen hoog in het vlak. Een sterk gelaagde opbouw van het profiel kan wijzen op bewoningslagen in plaats van akkerlagen en kunnen zo een indicatie zijn voor een opgehoogde woonplaats.<sup>173</sup>

### De potstal

De aanleg van een potstal kan snel leiden tot stabiliteitsproblemen van de constructie van de boerderij. Door het graven van een kuil dicht bij de stijlen en de wanden bestaat de kans dat het gebouw verzakt. Om instorting en afkalving tegen te gaan, zijn bij de Aarlese Hoeve forse bakstenen poeren en diep gefundeerde bakstenen zijmuren aangelegd. Het moment waarop dit gebeurde is indirect te dateren door de datering van de mestlagen. Een sluitende datering voor de aanleg is er niet, maar deze moet, op basis van de <sup>14</sup>C -dateringen, hebben plaatsgevonden vóór 1635. Het is echter niet uit te sluiten dat de potstal (aanzienlijk) ouder is.<sup>174</sup> Of voor de eerste fase van de potstal direct een diepe fundering is aangelegd, is op basis van de gegevens die er nu liggen niet te bepalen. Dat de bakstenen fundering in de eerste helft van de zeventiende eeuw is aangelegd is niet onmogelijk. Uit historische bronnen blijkt dat een bakstenen voeting met daarboven een

lemen wand al in die periode voorkwam.<sup>175</sup> Ook op schilderijen uit het begin van de zeventiende eeuw komt een dergelijke constructie veelvuldig voor (afb. 6.24). Dat in 1710 (zie paragraaf 2.6) de Aarlese hoeve nog niet versteend is, hoeft dus niet te betekenen dat de muren of funderingen niet al deels in baksteen zijn uitgevoerd.<sup>176</sup>

Het is bekend dat in de hallehuizen in noord-oostelijke delen van Nederland het vee in de zijbeuken werd gestald, maar voor Noord-Brabant werd tot voor kort aangenomen dat de veestalling en daarmee de potstal zich alleen in de middenbeuk heeft bevonden. Inmiddels zijn er opgravingsresultaten bekend van onderzoeken van boerderijen met potstallen. De oudst opgegraven potstal dateert uit de vijftiende eeuw en bevond zich in een zijbeuk.<sup>177</sup> De Aarlese Hoeve zou hiemee niet de enige zijn met een potstal in de zijbeuk(en). Dat is op zichzelf een opmerkelijk resultaat en het vormt een belangrijk gegeven over de ontwikkeling van de Brabantse boerderij. De middenbeuk van hallehuizen was kennelijk niet altijd of niet vanaf het begin in gebruik als potstal, maar zal als werkvloer of dorsvloer gebruikt zijn. Of de Eindhovense kunstenaar Anton Kersemakers, die voornamelijk in die omgeving werkte het tafereel op afbeelding 8.3 schilderde in Eindhoven of omgeving of misschien ergens anders is onbekend, maar het tafereel is opmerkelijk genoeg om het te vermelden. Boven de koppen van de koeien is in de lengte van de boerderij een langsbalk aangebracht tussen de gebintstijlen, waaraan de koestaken waren vastgemaakt, waar de koeien aan vastgebonden waren. Die langsbalk bevindt zich op halve hoogte van de gebintstijlen, vlak boven de koeienkoppen. Opmerkelijk genoeg zijn er nog veel oude boerderijen in Brabant waarvan opeenvolgende gebintstijlen herkenbare pengaten hebben op die hoogte, terwijl de bijbehorende langverbinding er niet meer is. Het is heel goed mogelijk dat die bouwsporen wijzen op een veestalling in de zijbeuken en daarmee op een middenlangsdeel in het hallehuis. De mestlagen zijn zowel in de zijbeuken als de middenbeuk aangetroffen, wat er op kan wijzen dat oorspronkelijk de potstal gesitueerd is geweest in de zijbeuken en later verhuisd is naar de middenbeuk. Tussen de poeren zijn bij de Aarlese Hoeve dunne muren aangetroffen die samenhangen

<sup>172</sup> Verspay 2015, Schabbink 2015. Voor Duitsland zie o.a. Zimmermann 2016.

<sup>173</sup> Zie ook paragraaf 9.5 in Schabbink 2015.

<sup>174</sup> De opgraving in Best-Aarle heeft potstallen opgeleverd die gedateerd kunnen worden vanaf het begin van de vijftiende eeuw (Verspay 2015).

<sup>175</sup> Stadsarchief Den Bosch, Archief van de Tafel van de Heilige Geest (toegang 392), nr. 663: 15 maart 1617, mededeling A. Kappelhof via K. Leenders Den Haag, maart 2015.

<sup>176</sup> Van den Hurk 2015.

<sup>177</sup> Verspay 2015.



Afb. 8.3 In 1885 schilderde A. Kerssemakers uit Eindhoven dit stalinterieur waarin de koeien in een zijbeuk staan met hun koppen naar de middenbeuk.

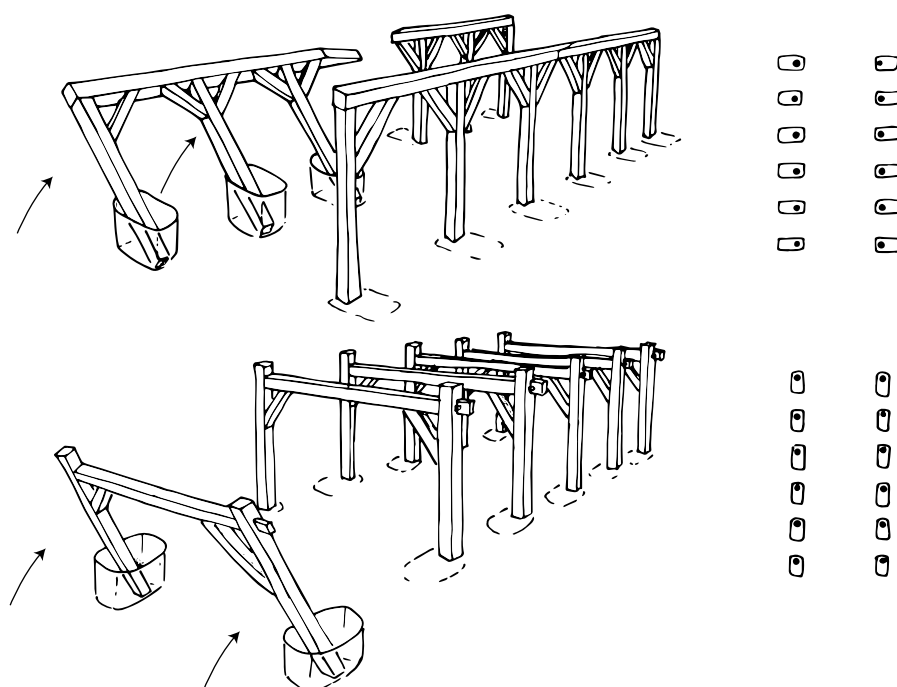
met het verkleinen of het herindelen van de potstal. Een met muren afgezette potstal die is aangetroffen bij archeologisch onderzoek in Best-Aarle werd gedateerd in de negentiende eeuw.<sup>178</sup> De <sup>14</sup>C-dateringen laten een dergelijke ontwikkeling toe, maar sluiten niet uit dat oorspronkelijk in de gehele stal sprake was van een potstal en later de potstal beperkt werd tot de middenbeuk.

Bij toekomstige opgravingen van boerderijen met een potstal zal nadrukkelijk aandacht uit

moeten gaan naar de fasering van de potstal. Deze informatie zal met name verkregen kunnen worden uit gedetailleerde bestudering van langs- en dwarsprofielen door de potstal en de daarin aanwezige oversnijdingen van lagen.

### Een langsgebint

De conclusie dat de Aarlese Hoeve in ca. 1263 is opgericht als constructie van langsgebinten kan archeologisch gezien van grote betekenis zijn. Vanwege de alomtegenwoordigheid van het dwarsgebint (en meer specifiek het ankerbalkgebint) in nog bestaande oude boerderijen wordt er door archeologen vaak van uitgegaan dat dit het type gebint is dat ook in de dertiende eeuw verwacht kan worden.<sup>179</sup> Nadere bestudering van huisplattegronden uit deze periode leert echter dat een langsgebint in een aantal gevallen een betere verklaring is voor de vorm van de paalkuilen.<sup>180</sup> Een langsgebint moet namelijk op een andere wijze worden opgericht dan een dwarsgebint en dat laat een andere vorm van sporen in de grond achter.<sup>181</sup> De ingraafkuilen zijn namelijk georiënteerd haaks op de lengterichting van het gebouw, terwijl bij een dwarsgebint deze juist in de lengterichting van het gebouw verwacht kunnen worden (afb. 8.4). Hierbij staan



Afb. 8.4 Het oprichten van een langsgebint (boven) en een dwarsgebint (onder) en de vorm van de archeologische sporen die dit op zal leveren. Bij een (diepe) aardvaste constructie bestaat echter geen noodzaak tot de toepassing van gebinten, omdat de stijfheid van de constructie immers ontleend wordt door inklemming in de bodem.

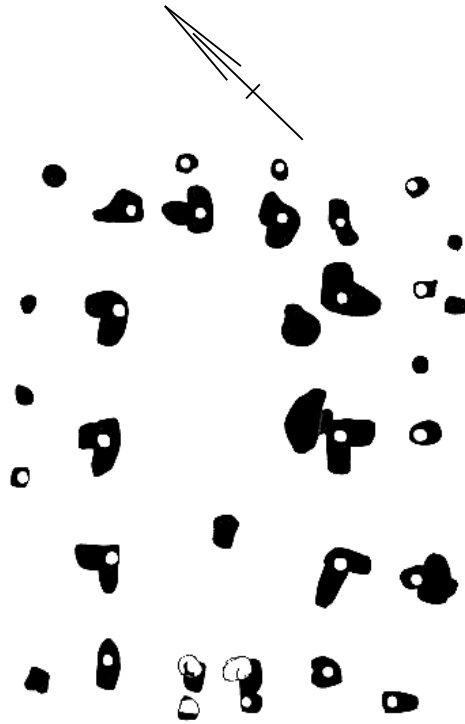
<sup>178</sup> Verspay 2015.

<sup>179</sup> Waterbolk 2009, 109; voor een overzicht van recente publicaties zie Schabbink 2015.

<sup>180</sup> Zie voor een overzicht Huijbers 2014; Huijbers 2016. Met name huistype 4 kent opvallend veel voorbeelden waarbij de paalkuil tegen de middenbeuk ligt en de paalkuil haaks op de lengterichting van de plattegrond is georiënteerd. Bijvoorbeeld: Eersel-Kerkebogten 225; Dommelen-Kerkakkers 10; Someren 3; Geldrop 63; Nederweert-Rosveld 100, maar ook Dommelen 3 en 18. Bij gebouw 102 van Nederweert Rosveld wordt door Hiddink verondersteld dat het een overgangstype betreft waarbij het ingraven van stijlen wordt vervangen door bouwen op poeren. Juist deze plattegrond geeft aanleiding een langsgebint te veronderstellen volgens de auteur (Hiddink 2005).

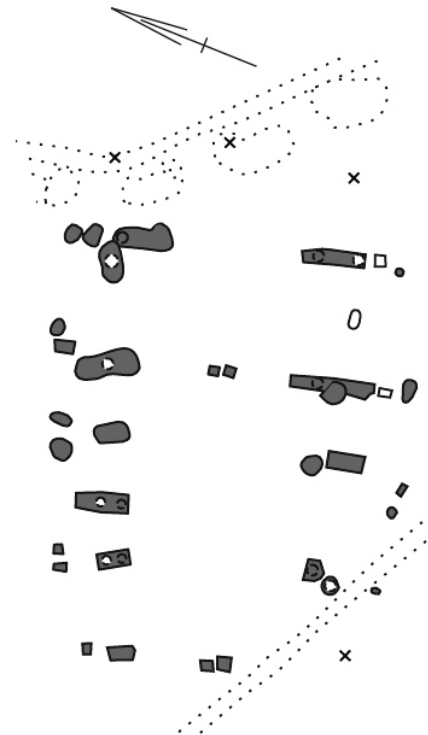
<sup>181</sup> Het oprichten van de stijlen of gebinten is een onderwerp dat, in tegenstelling tot de tafonomische processen na de oprichting (zie onder andere: Hiddink 2005 en Verhoeven 2011) weinig aandacht krijgt. Dit is opmerkelijk, omdat juist het oprichten iets kan vertellen over de constructiewijze (De Vries 1983). Uitzondering hierop is de publicatie van de nederzetting Dommelen (Theuvs, Verhoeven & Van Regteren Altena 1988), waarin tevens melding wordt gemaakt van de mogelijkheid van een langsgebint bij gebouwtipe B3.





Afb. 8.5 Huisplattegrond 100 in zone 3 van Nederweert-Rosveld. Het gebouw dateert vermoedelijk in het derde of laatste kwart van de dertiende eeuw, de periode waarin ook de Aarlese Hoeve wordt gebouwd. De stijlen zijn verwijderd, maar hieruit is af te leiden dat ze in een rechte lijn tegen de binnenkant van de ingraafkuilen waren geplaatst. De lange zijde van de paalkuilen staat haaks op de lengterichting van het gebouw (naar: Hiddink 2005b). De meest zuidelijke paalsporen staan met hun lange zijde in de lengterichting van het gebouw.

de stijlen tegen de binnenzijde van de ingraafkuil.<sup>182</sup> Een oriëntatie van de ingraafkuilen in de lengterichting van het gebouw wordt archeologisch vrijwel nooit aangetroffen bij laatmiddeleeuwse huisplattegronden waar de stijlen in de lengte-as in een rechte lijn staan. Bij bootvormige huizen, waarbij de dragende stijlen niet in een rechte lijn staan, valt een langsgebint als bouwwijze af; hier lijkt een dwarsverbinding voor de hand te liggen. De diepte van de paalsporen bij dit gebouwtype wijzen er echter op dat vermoedelijk geen sprake was van een gebint, maar dat de stijfheid van de houtconstructie voornamelijk ontleend werd uit de verankering van de stijlen in de bodem. Ieder stijlenpaar draagt daarbij een gespan. Dwarsstabiliteit wordt verkregen door de gebogen vorm van de langswand.<sup>183</sup>



Afb. 8.6 Plattegrond van gebouw 590 die gedateerd wordt tussen 1150 en 1300 (naar: Verspay 2015).

In de loop van de late middeleeuwen neemt de diepte van paalsporen aanmerkelijk af. Klaarblijkelijk was het niet meer nodig om de stijfheid in de constructie te ontlenen aan het ingraven van de stijlen, maar werd dit bovengronds bewerkstelligd.<sup>184</sup> Slechts één plattegrond uit de opgraving Best-Aarle (gebouw 590) zou mogelijk aanwijzingen bevatten voor een langsgebintconstructie, maar volgens Verspay zou een grootschalige renovatie een meer waarschijnlijke verklaring zijn voor de aangetroffen sporen (afb. 8.6).<sup>185</sup>

De grootte van de Aarlese Hoeve komt overeen met bijvoorbeeld gebouw 595 uit Best-Aarle, een gebouw waarvan de stijlen nog zijn ingegraven (afb. 8.7). Deze plattegrond wordt gedateerd tussen 1325 en 1400. De vroegste voorbeelden van bakstenen poeren in Best-Aarle dateren uit het begin van de veertiende eeuw. De laat veertiende-eeuwse boerderij van Vessem leert dat de oplossing in de vorm van een langsgebint vermoedelijk maar een kort leven beschoren is geweest.<sup>186</sup> In deze boerderij zien we namelijk al de toepassing van het dwarsgebint in de vorm van zowel een ankerbalk- als een kopbalkgebint.

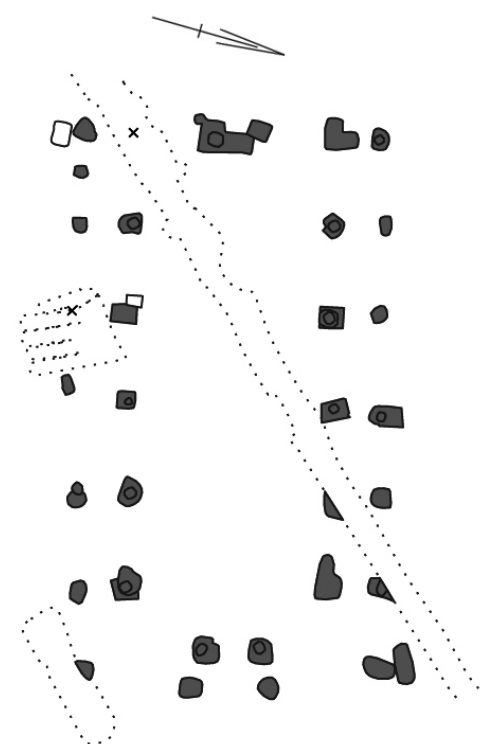
<sup>182</sup> Huijbers ziet de oriëntatie van paalsporen in de lengterichting van het huis als argument dat sprake is van een ankerbalkgebint (Huijbers 2016, 46).

<sup>183</sup> De Vries 1983. De notie dat sprake moet zijn geweest van een dwarsgebint of zelfs een bouwtraditie op basis van dwarsgebinten blijft een hardnekkig misverstand. Waarschijnlijker werd iedere stijl afzonderlijk opgericht om vervolgens verbonden te worden met de overige stijlen.

<sup>184</sup> Huijbers 2016, 46.

<sup>185</sup> Verspay 2015.

<sup>186</sup> Strijbos 1994; Strijbos 1999; Toebast 2014.



Afb. 8.7 Plattegrond van gebouw 595 die gedateerd wordt tussen 1325 en 1400 (naar: Verspay 2015).

Opvallend in dit licht is de bij de Aarlese Hoeve bij gebint 1 aanwezige constructie waarbij sporen direct zijn verbonden aan de koppelbalk (of voet- of *dachbalk*, zie afb. 6.6). Dit gebonden systeem past uitstekend bij een houtskelet waarbij de (ingegraven) stijlen nog niet in een rechte lijn hoeven te staan. Het ongebonden systeem, waarbij de sporen niet boven de stijlen liggen, hoort bij een ankerbalkgebint. Dat systeem is bij de Aarlese Hoeve aangetroffen in het deel dat later verbouwd is.

Concluderend kan worden gesteld dat wanneer er bij opgravingen poeren worden aangetroffen, hieruit niet kan worden afgeleid worden of de bovengrondse houtconstructie een langs- of dwarsgebint is geweest. Wanneer echter paalsporen worden aangetroffen kan de vorm hiervan informatie leveren over de wijze waarop een eventueel gebint gericht is (zie afb. 8.4 en 8.5). Dat niet per se sprake hoeft te zijn geweest van een dwarsgebint, blijkt uit de oudste bouwphase van de Aarlese Hoeve. Ook dit blijft dus voor de toekomst een onderwerp van onderzoek.

### Een rookhuis

In het woongedeelte van middeleeuwse boerderijen is altijd een vuurplaats aanwezig. Van latere boerderijen kennen we de situatie waarbij een open vuur werd gestookt tegen de scheidingsmuur van woon- en stalgedeelte. Boven het vuur was doorgaans een brede rookvang, die naar boven toe taps toeloopt en eindigt met een schoorsteen.

Een rookvang in de vorm van een schouw is bij laatmiddeleeuwse boerderijen niet vanzelfsprekend. Er zijn voor Best sterke aanwijzingen dat een rookvang aanvankelijk ontbrak. Het oppervlak van de bouwelementen uit 1263 is donker, nagenoeg zwart gekleurd. Dat zwarte oppervlak is het gevolg van beroeting. Veel houten constructie-onderdelen, maar vooral de daksporen zijn gedurende lange tijd blootgesteld aan rook en zwart geblakerd, echter niet allemaal in gelijke mate. In de directe omgeving van gebint 1 is de beroeting veel intensiever dan bij de andere daksporen. Hoe verder verwijderd van gebint 1, hoe minder de beroeting is. Het beroeten van de daksporen heeft kennelijk steeds vanuit één punt plaatsgevonden en die plaats ligt dicht bij gebint 1. We mogen hieruit concluderen dat de Aarlese Hoeve tot aan de verbouwing van 1713 een rookhuis was: een gebouw met een centrale vuurplaats, maar zonder een rookvang in de vorm van een schouw. De rook moest zich een weg vinden door kieren in de zoldering en in het dak. Of er wellicht een rookluik was, weten we niet. Er zijn geen bouwsporen die daarop wijzen.<sup>187</sup> Tot voor kort beschikten we niet over concrete gegevens over het voorkomen van rookluiken in deze regio. Dankzij de oplettendheid van Joris van der Zanden is nu een voorbeeld uit Zeelst bekend (afb. 8.9). Daarnaast komen op schilderijen van Pieter Brueghel de Jonge (1564-1638) rookluiken voor (afb. 8.8).

Dit moet een situatie zijn die nog lange tijd bij boerderijen in gebruik is gebleven. Bij veel boerderijen met een oude sporenkap kunnen we hetzelfde verschijnsel van de zwart geblakerde daksporen waarnemen. Ook bij die boerderijen zien we een geleidelijke vermindering van blakering op de sporen als de afstand van de vuurplaat toeneemt. Er is nog nauwelijks onderzoek gedaan naar het voorkomen of ontbreken van een rookvang of schouw in boerderijen. Gezien het bijna overal voorkomen van

<sup>187</sup> Een rookluik wordt door Gruben verondersteld in Groot-Loo 10.



Afb. 8.8 Schilderij *Etenstijd in het land* van Pieter Brueghel de Jongere (datering onbekend). In het dak van de derde boerderij van rechts is een rookluik te zien.

zwartgeblakerde daksporen mogen we veronderstellen dat het gebruik van open vuur zonder schouw relatief lang is doorgegaan.<sup>188</sup> Daarvan getuigt ook het aantreffen van een vuurplaats midden in het woongedeelte van oude boerderijen. Schouwen zijn in boerderijen kennelijk van latere datum. Denkelijk in verband daarmee geldt dit ook voor het ontstaan van een wand of brandmuur tussen woon- en bedrijfs gedeelte. In dit verband is het aardig om te wijzen op het voorkomen van inscripties in latere boerderijen die aangebracht zijn in de balk die de schouw draagt. We kennen dergelijke inscripties van boerderijen in Gemert (1619) en Den Dungen (1663 en 1668).<sup>189</sup> Daardoor is tot op zekere

hoogte bekend in welke periode de schouw zijn intrede deed. Den Dungen was een relatief rijk dorp en we kunnen ons voorstellen dat minder goeuden hier langer op moesten wachten. Eigenaren of bewoners brengen doorgaans alleen inscripties aan wanneer het innovaties of toevoegingen betreft, waarop ze trots zijn. Zo wordt kenbaar gemaakt dat zij het waren die die nieuwigheid (in dit geval een schouw) hebben gerealiseerd. Gedateerde inscripties kunnen op deze manier aangeven in welke periode de schouw werd aangebracht. Als deze gedachte klopt mogen we uit de inscripties de conclusie trekken dat het bouwen van een schouw met schoorsteen in Brabantse boerderijen pas rond 1600 op gang is gekomen. Dit wordt bevestigd door de picturale bronnen. Op de schilderijen van Jeroen Bosch staan geen boerderijen afgebeeld met een schoorsteen. Op latere schilderijen van onder andere Brueghel de Oudere komen schoorstenen wel enkele keren voor en op die van Brueghel de Jongere zelfs veelvuldig voor (zie bijvoorbeeld afb. 6.24 en 9.7).



Afb. 8.9 Een rookluik in een boerderij in Zeelst (met dank aan J. van der Zanden).

<sup>188</sup> Inmiddels zijn in de regio vele voorbeelden gevonden. Ook in de eerder gemelde boerderij uit Hilvarenbeek werd geconstateerd dat de daksporen flink beroet waren. Waarop de veronderstelling van Gruben? van een rookluik in die boerderij gebaseerd is weten we niet. Eenzelfde waarneming is gedaan in een boerderij in Tongelre (thans Eindhoven), die in 1583 gedateerd kon worden (Glaudemans & Gruben 1995).

<sup>189</sup> Timmers 2003; Bertens 2015; Van Minderhout 1976, 123; Verzandvoort 1982, 87.





Afb. 8.10 Schilderij van Pieter Brueghel de Jongere *Terug van de jaarmarkt* (datering onbekend). Links op de achtergrond zijn duidelijk schoorstenen aanwezig.

## 8.4 Archeologische waardering

De Aarlese Hoeve wordt hieronder gewaardeerd op basis van de in de KNA 3.3 gehanteerde criteria. Op basis van bovengrondse cultuurhistorische resten in de vorm van de delen van een middeleeuwse houtconstructie is de Aarlese Hoeve al behoudenswaardig. Deze waarden worden hier verder niet gescoord. De belevingswaarde van de Aarlese Hoeve kan als hoog worden beoordeeld, zowel in schoonheid als herinneringswaarde.

### 8.4.1 Fysieke kwaliteit

De fysieke kwaliteit van de archeologische resten van de Aarlese Hoeve wordt bepaald door de gaafheid en conservering. De gaafheid van de resten scoort middelmatig. De aanleg van de grupstal in het begin van de twintigste eeuw en die van de potstal in het overgrote deel van het huidige bedrijfsgebied heeft ertoe geleid dat eventuele oudere sporen verdwenen zijn. Sporen uit de oudste fase van de Aarlese Hoeve (dertiende tot en met de zestiende eeuw) kunnen alleen in het eerste gebintvak bewaard

Waarden	Criteria	Scores		
		hoog	midden	laag
Beleving	Schoonheid	nvt		
	Herinneringswaarde	nvt		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid		2	
	Conservering	3		
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3		
	Informatiewaarde	3		
	Ensemblewaarde	3		
	Representativiteit		2	

zijn gebleven of buiten de stal op het erf. Sporen van de potstal zijn echter zeer goed geconserveerd. Het gaat hierbij onder andere om bakstenen poeren en tussen- en zijmuren. Ook de conservering van de organische resten in de potstal is bijzonder goed vanwege de hoge grondwaterstand. Voor het conservering scoort de Aarlese Hoeve dan ook hoog.

---

#### 8.4.2 Inhoudelijke kwaliteit

---

De inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten van de Aarlese Hoeve is gebaseerd door de criteria zeldzaamheid, informatiewaarde, ensemblewaarde en representativiteit. De zeldzaamheid van dertiende-eeuwse archeologische resten waarvan de sporen te koppelen zijn aan de nog bestaande bovengrondse situatie is hoog, niet alleen binnen de archeo-regio of op nationaal niveau, maar vermoedelijk zelfs internationaal. Hoewel van deze periode naar verwachting slechts een klein deel van de sporen nog intact is, is de zeldzaamheidswaarde hiervan zeer groot. De waarde zit echter niet uitsluitend besloten in de oudste bouwfase, maar juist de zichtbare ontwikkeling van de boerderij door een eeuwen, maakt deze resten bijzonder. De zeldzaamheid van resten van een postmiddeleeuwse boerderij met potstal is vermoedelijk minder groot. De beperkte hoeveelheid onderzoek die er naar dit fenomeen gedaan is, maakt het echter moeilijk om dit te kwantificeren.

De informatiewaarde van de archeologische resten is eveneens groot te noemen. De afgelopen decennia is in de archeo-regio veel onderzoek gedaan naar landelijke bewoning in de middeleeuwen. De dertiende en veertiende eeuw zijn lang een kennislacune geweest, die nu mondjesmaat opgevuld wordt. Het onderzoek van de Aarlese Hoeve en het onderzoek van het nabijgelegen Best-Aarle dragen hier in grote mate aan bij.<sup>190</sup>

De ensemblewaarde van de archeologische resten van de Aarlese Hoeve scoort hoog. Hoewel contemporaine voorbeelden bekend zijn in regio is het aantal ervan klein. Diachroon geldt hetzelfde: boerderijen voorafgaand en aansluitend op de oudste bouwfase van de Aarlese Hoeve dertiende komen in de directe omgeving voor. Denk hierbij bijvoorbeeld aan Vessem-Maaskant en Hilvarenbeek-'t Hofke en de opgravingen Best-Aarle, Eersel, Dommelen en Nederweert.

De representativiteit van de archeologische resten is moeilijk te beoordelen vanwege de schaarste aan vergelijkbare vindplaatsen. Daarom wordt deze gescoord als middelmatig.

Daarom wordt deze gescoord als middelmatig.

---

#### 8.5 Bouwhistorische waardering

---

In het monumentenregister van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed is de volgende beschrijving van monumentnummer 532056 opgenomen:

Boerderij waarvan het stalgedeelte vijf ankerbalkgebinten bevat, waarvan de datering door middel van dendrochronologisch onderzoek is vastgesteld op 1263.<sup>191</sup> Deze datering is de tot nu toe oudste die is vastgesteld van een bovengrondse boerderij in Nederland, mogelijk in West-Europa. Tevens zijn er archeologische waarden. De boerderij heeft in vroeger tijd de functie gehad van armenhoef. Het woonhuis, vermoedelijk oorspronkelijk zeventiende-eeuws, is sterk gewijzigd en gemoderniseerd. De verschijningsvorm van het bedrijfsgedeelte, met wolfeind en overstek, kwam in de geschiedenis in Noord-Brabant veelvuldig voor, maar hiervan zijn slechts enkele bewaard gebleven.

##### Omschrijving

Het bedrijfsgedeelte van de boerderij heeft een zadeldak met wolfeind en overstek, gedekt door verschillende typen keramische pannen. In de linker zijgevel (vanaf de straatzijde) is tegen het woonhuis aan het dak licht opgewipt, waaronder een toegangsdeur geplaatst is. In de achtergevel twee toegangsdeuren. De bakstenen gevels dateren uit verschillende perioden; hierin stalen ramen van verschillend model. In het interieur vijf ankerbalkgebinten, om en om dubbel en enkel uitgevoerd. De stal is ingericht als kalvestal.

---

<sup>190</sup> Verspay 2015.

<sup>191</sup> Inmiddels is bekend dat sprake is van vier ankerbalkgebinten en het restant van een langsgebint.





Afb. 8.11 De Aarlese Hoeve rond 1960, gezien vanuit het noordoosten. Links het washok. Voor het woongedeelte een grote linde met daarnaast een witgekalkte put met putmik.

### Waardering

Boerderij waarvan het stalgedeelte grote cultuur- en architectuurhistorische waarde bezit, vanwege:

- de zeer hoge ouderdom van de constructie;
- de uiterste zeldzaamheid van een dergelijke oude constructie in een bovengrondse boerderij;
- de zeldzaam geworden verschijningsvorm in Noord-Brabant van de kap met wolfeind en overstek;
- de archeologische waarde.

## 8.6 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Ten behoeve van het onderzoek zijn in het Programma van Eisen een aantal onderzoeksvragen geformuleerd.<sup>192</sup> Deze worden hieronder voor het lezersgemak nogmaals gesteld en vervolgens, voor zover mogelijk, beantwoord.

*Is er sprake van aanwezigheid van archeologische resten die in verband kunnen worden gebracht met de boerderij, en zo ja, wat is hun aard, omvang en datering?*

Ja, bij het booronderzoek zijn in de drie noordelijke traveeën sporen aangetroffen van een potstal. Deze bevonden zich in zowel de

zijbeuken als de middenbeuk en hebben een diepte van maximaal 1,70 m beneden het vloerniveau (14,18 m NAP). De vulling van de potstal bestond uit lagen humeus zand en lagen leem. Deze lagen zijn respectievelijk als mestlaag en als vloerlaag geïnterpreteerd. Daarnaast bevatte de potstal lagen puin en opgebracht (dempings-) zand. De organische resten zijn door middel van <sup>14</sup>C-datering gedateerd tussen 1446 en heden. Een begindatering van de potstal tussen het midden van de vijftiende eeuw en de eerste helft van de zeventiende eeuw is aangetoond. De potstal is zeer waarschijnlijk rond 1920 vervangen door een grupstal.

Het meest zuidelijke gebintvak is onderzocht bij het gravend onderzoek. Hier is geen potstal aangetroffen, maar wel een opeenvolging van ophogingslagen en vloerniveaus tot een diepte van 1,30 m beneden het huidige vloerniveau (14,80 m NAP).

Buiten de stal zijn eveneens ophogingslagen aangetroffen, waarvan de onderste doorsneden worden door de funderingssleuf van de bakstenen zijwand van de boerderij. Deze ophogingslagen moeten op basis van de doorsnijding gedateerd worden tussen de late middeleeuwen en de zeventiende of het begin van de achttiende eeuw. De basis van de ophoging ligt op hetzelfde niveau als waarop deze is aangetroffen in het meest zuidelijke gebintvak, namelijk 14,80 m NAP.

<sup>192</sup> De Kort 2012.

Bij het onderzoek zijn tevens bakstenen funderingen en poeren aangetroffen. Deze resten vertegenwoordigen een fase waarin de constructie van de boerderij werd aangepast vanwege een potstal of zijn een latere vervanging van oudere poeren. Om verzakking en afkalving te voorkomen hebben de poeren een met de bodem van de potstal overeenkomende aanlegdiepte. De fundering van de zijwanden reikt iets minder diep dan de bodem van de potstal.

De poeren in het meest zuidelijke gebintvak zijn geplaatst op de insteek van de funderingssleuf van de brandmuur tussen stal- en woongedeelte. Hieruit volgt dat deze twee poeren tot dezelfde bouwphase als de brandmuur horen of jonger zijn.

De zijwanden van de boerderij zijn opgebouwd uit twee soorten baksteen: het onderste deel bestaat uit een zacht gebakken oranje steen en het bovenste deel uit een harde rode steen. In de westelijke gevel is een vergelijkbare harde rode steen ingemetseld met het jaartal 1790 en de letters (initialen) IVKV. Vermoedelijk vertegenwoordigt deze steen een herstelfase van de bakstenen zijmuren of het moment waarop de zijwanden, bestaande uit vakwerk op een bakstenen voeting, werden vervangen door volledig in baksteen opgetrokken muren.

*Zijn er aanwijzingen voor een voorganger van de huidige boerderij, en zo ja, wat is hun aard, omvang en datering? Meer specifiek: zijn er paalsporen aanwezig onder de poeren en is sprake van ouder vondstmateriaal dan de dertiende eeuw?*

Er zijn bij het gravende onderzoek geen aanwijzingen gevonden dat de bestaande boerderij, waarvan het oudste gedeelte uit ca. 1263 dateert, een voorganger heeft gehad. Onder de poeren zijn geen oudere paalsporen gevonden. Hierbij moet opgemerkt worden dat de poeren slechts gedeeltelijk konden worden vrij gelegd en de poeren dusdanig diep waren gefundeerd dat eventuele oudere paalsporen bij de aanleg van de potstal zullen zijn vergraven. Het oudste vondstmateriaal dateert uit de dertiende-veertiende eeuw, hetgeen overeenkomt met de dendro-datering van de oudste delen van de houtconstructie.

*Wat is de omvang/opbouw, fysieke kwaliteit, locatie, diepteligging, datering/fasering van de bestaande poeren?*

Bij het onderzoek zijn onder alle onderzochte gebintstijlen bakstenen poeren aangetroffen. Deze poeren dateren uit de fase dat de constructie van de boerderij werd aangepast aan de potstal (vermoedelijk zestiende eeuw) of zijn een latere vervanging van oudere poeren. Om verzakking en instabiliteit te voorkomen hebben deze poeren een aanzienlijke diepte. De poeren zijn uitgevoerd in baksteen en hadden in de potstal een omvang van maximaal 70 x 70 cm. De hoeken waren sterk afgerond, vermoedelijk door het schuren van de koeien.

De poeren in het meest zuidelijke gebintvak zijn gemetseld boven de insteek van de funderingssleuf van de brandmuur en hiermee jonger zijn dan de brandmuur. Deze poeren zijn kleiner dan die in de potstal (50x 50 cm) en slechts enkele decimeters hoog.

Op basis van de aangetroffen baksteenformaten is het moeilijk een fasering aannemelijk te maken. De grootste bakstenen zijn aangetroffen in de fundering van de zijwanden (22x10x5,5 cm) en zijn van een zacht oranje baksel. Het bovenste deel van de oostelijke zijwand bestaat uit bakstenen met een formaat van 20x10x5 cm. De poeren onder de gebintstijlen zijn iets kleiner van formaat (21x10x4 cm). De poeren tegen de brandmuur hebben een formaat van 21x8/9x5,5. Het formaat en baksel van de bakstenen van de brandmuur komt overeen met dat van het bovenste deel van de oostelijke zijwand, hetgeen zou kunnen wijzen op een gelijktijdige bouw.

*Waar bevindt zich een mogelijke potstal en haard?*

Bij het onderzoek zijn, met uitzondering van het meest zuidelijke gebintvak, zowel in de middenbeuk als de zijbeuken sporen gevonden van een potstal. Mogelijk was de potstal in eerste instantie in een of beide zijbeuken gesitueerd, waarna deze later uitgebreid of verplaatst is naar de volledige stal of slechts de middenbeuk.

Er is geen haard gevonden. De, op basis van variatie in beroeting van de daksporen, verwachte locatie van de haard ter hoogte van

het meest zuidelijk gebintvak, is niet onderzocht. De slechtere conservering van het organische materiaal in de potstal rond dit gebintvak lijkt eveneens te wijzen op een haard, met de daarmee gepaard gaande verwarming van de vloerlagen en intensievere betreding van het oppervlak.

*Wat is de opbouw, datering en gebruiksduur van de potstal?*

De vulling van de potstal bestaat uit een afwisseling van sterk humeuze lagen (mestlagen) en leemlagen (vloerniveaus). De dikte van dit pakket is doorgaans enkele decimeters.. Op dit pakket is in de westelijke zijbeuk een puinlaag aangetroffen, die mogelijk samenhangt met de bouw van een muur of (meer waarschijnlijk) met de afbraak of het instorten van een muur. Hierboven is een pakket gevlekt zand aangetroffen, dat geïnterpreteerd kan worden als het materiaal waarmee de potstal is gedempt. Dhr. Scheepers weet vrij zeker dat de stal rond 1920 is verbouwd tot grupstal. Vermoedelijk is de stal tot dat moment gebruikt als potstal. De ouderdom van de potstal is bepaald aan de hand van <sup>14</sup>C-monster van de organische vulling. Deze leverden een minimale ouderdom voor de potstal tussen 1446 en 1635.

*Is het mogelijk een fasering aan te geven in de indeling en gebruik?*

De <sup>14</sup>C-dateringen laten een reconstructie toe waarbij de potstal oorspronkelijk in een of beide zijbeuken gesitueerd was, waarna deze is uitgebreid tot de volledige stal of beperkt tot de middenbeuk (middenpotstal).

*Hoe past de plattegrond van de huidige boerderij in de plattegrondenreeks van Best-Aarle (met betrekking tot paalzetting, constructiewijze, afmetingen en maatverhoudingen)?*

De toepassing van een langsgebint wordt slechts zelden door archeologen als verklaring aangedragen voor de vorm en plaatsing van paalsporen van een gebouwplattegrond. Een dwarsgebint of, nog specifiek, een ankerbalkgebint wordt naar analogie van historische voorbeelden gebruikt als reconstructiemodel voor boerderijen uit de twaalfde en dertiende eeuw. Dat bij de Aarlese Hoeve een langsgebint uit ca. 1263 is aangetroffen, werpt een nieuw licht op de ontwikkeling van de boerderijbouw in twaalfde en dertiende eeuw. Juist in deze

periode verdwijnen de gebouwplattegronden voor een groot deel uit het zicht van de archeoloog, omdat stijlen niet langer worden ingegraven, maar op poeren worden geplaatst. Dit laatste laat nauwelijks sporen in de bodem achter. Boerderijen worden hierdoor voor archeologen 'onzichtbaar'.<sup>193</sup>

*In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?*

De verwachting was dat sporen van een eventuele potstal zich (ruim) boven het grondwater niveau zouden bevinden. Dit bleek echter niet het geval. De mest- en vloerlagen lagen gedeeltelijk onder dit niveau, waardoor de conservering uitstekend was. Ook lagen boven het grondwater niveau bleken deels goed geconserveerd, waarschijnlijk door de afsluitende werking van de leemlagen tussen de mestlagen. De resultaten van het archeobotanisch onderzoek hebben dan ook een schat aan informatie opgeleverd over de wijze waarop de potstalmest werd bereid.

De verwachte resten van een haard zijn niet aangetroffen, om de verwachte locatie niet beschikbaar was voor onderzoek.

De lemen vloer tegen de brandmuur heeft mogelijk gefunctioneerd als dorsvloer, maar hier zijn geen concrete aanwijzingen voor gevonden. Het is overigens aannemelijker dat gedorst werd in een van de bijgebouwen vanaf het moment dat de stal werd voorzien van een potstal. Bakstenen poeren zijn aangetroffen onder alle gebintstijlen. De poeren van gebint 1, tegen de brandmuur, bleken aanzienlijk ondieper gefundeerd dan de overige poeren. Deze poeren zijn gemetseld na de aanleg van de brandmuur tussen het stal- en woongedeelte. Voorgangers van de poeren of oudere paalsporen zijn niet aangetroffen. De poeren onder de overige onderzochte gebintstijlen zijn dieper en zwaarder uitgevoerd. Paalsporen zijn bij het onderzoek niet aangetroffen.

*Op welke wijze kunnen de resten het best worden bewaard?*

Zolang er geen bodemingrepen plaatsvinden dieper dan de huidige vloer en het grondwaterpeil niet verlaagd wordt, worden de aanwezige archeologische resten niet bedreigd. De huidige bedrijfsvoering kan zonder problemen worden gecontinueerd.

<sup>193</sup> Zie Van Doesburg & Groenewoudt 2014.

---

## 8.7 Aanbevelingen

---

Hoewel de Nederlandse archeologie een traditie kent om interdisciplinair te opereren, is de combinatie van archeologisch en bouwhistorisch onderzoek vaak nog niet vanzelfsprekend. Dat dit een duidelijke meerwaarde heeft blijkt wel uit de resultaten van het onderzoek naar de Aarlese Hoeve; beide disciplines vulden elkaar naadloos aan.

De Aarlese Hoeve is van belang voor het besef dat zich in de dertiende en veertiende eeuw een experimentele ontwikkeling voltrok in de wijze waarop boerderijen gebouwd werden. De Aarlese Hoeve vormt een concrete brug tussen het ondergrondse onderzoek (de archeologie) en het bovengrondse onderzoek (de bouwhistorie). De Aarlese Hoeve leert dat de middeleeuwse Brabantse boerderij niet te omschrijven is in één enkel model en dat de ontwikkelingen elkaar snel opvolgen. Tegelijkertijd is het belangrijk te beseffen dat nog lang niet volledig is uitgekristalliseerd hoe de middeleeuwse ontwikkelingen hebben plaatsgevonden, zeker niet in detail. De Aarlese Hoeve voegt veel nieuwe kennis toe,

maar tegelijkertijd ontstaan er nieuwe vragen. Zoals bijvoorbeeld over de ontwikkeling van het rookhuis naar het gebruik van een schouw en over de indeling van het stalgedeelte van de boerderij en over de plaats van de mestopslag en de introductie en ontwikkeling van de potstal. Het belang van onderzoek naar houtverbindingen en gebintconstructies wordt opnieuw duidelijk. Dateringen van houtconstructies met dendrochronologisch onderzoek moeten indien mogelijk steeds worden toegepast. Pas dan krijgen we meer grip op de chronologie van gebintconstructies en wordt het gevaar van cirkelredensaties vermeden. Het belang van archeologisch onderzoek van boerderijen van ná de dertiende eeuw staat nu ook vast en de combinatie met bouwhistorisch onderzoek levert veel aanvullende informatie, net als iconografisch onderzoek en archiefonderzoek naar juridische stukken, bouwopdrachten en bestekken. Dit levert niet alleen informatie over de boerderij, maar ook over de bedrijfsvoering, de inrichting van het erf en de aanwezigheid van bijgebouwen. De auteurs hopen dan ook dat deze multidisciplinaire, integrale aanpak een inspiratiebron kan zijn voor toekomstig boerderijonderzoek.

- Arts, N.**, 1995: Een dorp zonder huizen? Opgravingen aan de Beekstraat te Woensel, *Brabants Heem* 47, 24-30.
- Arts, N.**, 1999: Archeologie en de laatmiddeleeuwse boerderij Maaskant 5 te Vessem, in: E.L. van Olst (red.), *Historisch boerderij-onderzoek 1999. De Noord-Brabantse Kempen*, Arnhem, 22-53.
- Arts, N., A. Huijbers, K. Leenders, J. Schotten, H. Stoepker, F. Theuws & A. Verhoeven** 2007: De Middeleeuwen en Vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland, *NOaA-hoofdstuk 17*, Amersfoort.
- Bartels, M.**, 1999: *Steden in Scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Zwolle.
- Beijers, H., & D. Zweers** 2000: *De Servatiuskerk te Schijndel (Verborgen middeleeuwse resten in historisch perspectief)*, Zutphen.
- Berends, G.**, 1996: *Historische houtconstructies in Nederland*, Arnhem.
- Bertens, J.**, 2015: Hoe oud zijn Dungense boerderijen, *Tijdschrift van de heemkundevereniging "Op die Dunghen* 40, 12-19.
- Beusen, A. H. W., L. P. H. Van Beek, A. F. Bouwman, J. M. Mogollón, & J. J. Middelburg** 2015: Coupling global models for hydrology and nutrient loading to simulate nitrogen and phosphorus retention in surface water – description of IMAGE-GNM and analysis of performance, *Geosci. Model Dev. Discuss.* 8- nr. 9 (3 september 2015), 7477-7539.
- Bink, M.**, 2012: *Budel-Noord, Duitse school; Een nederzetting uit de Romeinse tijd, 's-Hertogenbosch* (BAAC rapport A-08.0469).
- BLWG Verspreidingsatlas Online** <http://www.verspreidingsatlas.nl/mossen> (geraadpleegd juni 2013).
- Boschma-Aarnoudse, C.**, 2007: *Edam, behouden stad. Houten en stenen huizen 1500-1800*, Utrecht.
- Brinkkemper, O., T. van den Hurk, J.W. de Kort, P. Maas, J. Timmers, D. Vangheluwe, J. Verspay & D. Zweers (red.)** 2015: *'t Goet te Arle*, Woudrichem.
- Brinkkemper, O.**, 2006: Study of the Preservation Quality of Archaeological Sites Using Botanical Macroremains, *Berichten ROB* 46, 303-314.
- Brinkkemper, O. L.I. Kooistra, H. van Haaster, L. van Beurden & F. Bunnik** 2009: *Archeobotanie, NOaA Hoofdstuk 9, versie 1.0*, ([www.noaa.nl](http://www.noaa.nl)).
- Brinkkemper, O., & K. Hänninen** 2010: *Sterksel-Averbodeweg 2 en 4. Botanische macroresten, pollen en hout van twee erven door de eeuwen heen*, Zaandam (BIAXiaal 464; zie ook X. van Dijk 2011, RAAP-rapport 2155).
- Cappers, R.T.J.**, 1994. *An ecological characterization of plant macro-remains of Heveskesklooster (the Netherlands). A methodological approach*, Groningen (proefschrift Rijksuniversiteit Groningen).
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & G.E. Jans** 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland. Digital seed atlas of the Netherlands*, Eelde/Groningen (Groningen Archaeological Studies 4).
- Crijns, A.H., & F.W.J. Kriellaars** 1987: *Het gemengde landbouwbedrijf op de zandgronden in Noord-Brabant 1800-1885*, Tilburg.
- Daalen, S. van**, 2010: *Oirschotseweg 117 en Burgstraat 7 gemeente Best; Dendrochronologisch onderzoek, 's-Hertogenbosch* (BAAC-rapport D-10.0152).
- Daele, R., & R.J.M Genabeek** 2004: *Maasdonk. Nuland. Poort van Den Bosch; Begeleiding en definitief onderzoek, 's-Hertogenbosch* (BAAC-rapport 03.139).
- Dam, B. van**, 1972: *Oud Brabants Dorpsleven: wonen en werken op het Brabantse platteland*, Alphen aan de Maas.
- Deforce, K., & J. Bastiaens** 2002: Archeobotanisch onderzoek van een Romeinse potstal van de site Sint-Gillis-Waas/Kluizenmolen, *Tijdschrift van het Verbond voor Oudheidkundig Bodemonderzoek in Oost-Vlaanderen (VOBOV)* 56, 4-11.
- Dijk, X.D.D. van**, 2010: *Middeleeuws Melderslo-onderzoeksgedebied De Locht te Melderslo, gemeente Horst aan de Maas, archeologisch vooronderzoek (inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven) en een archeologische opgraving*, Weesp (RAAP-rapport 1912).



- Dijk, X.D.D. van**, 2011: Een biografie van hoeves Ten Poel en In de Kan. Archeologisch onderzoek van twee boerderijerven uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd in Sterksel, gemeente Heeze-Leende, Weesp (RAAP-rapport 2155).
- Doesburg, J. van, & B. Groenewoudt** 2014: In search of the invisible farm. Looking for archaeological evidence of late medieval rural settlement in the sandy landscapes of the Netherlands (1250-1650 AD), in: I. Boháčová & P. Sommer (eds.), *Středověká Evropa v pohybu. K počtě Jan Klápště*, Praag, 51-68.
- Domhof, J.**, 1953: Strooiselwinning voor potstallen in verband met de profielopbouw van heide- en oude bouwlandgronden, *Boer en Spade*, deel VI, 192-303.
- Dyselinc, T.**, 2011: Breda; *Digit Parc*, Definitief onderzoek, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport A-08.0081),
- Eitzen, G.**, 1981: Niederrheinische Bauernhäuser vom 15. bis zum Beginn des 18. Jahrhunderts, *Schriften und Führer des Rheinischen Freilichtmuseums Kommern*, 19.
- Enckevort, H. van, T. de Groot, H. Hiddink, W. Vos** 2005: De Romeinse tijd in het Midden-Nederlandse rivierengebied en het Zuid-Nederlandse dekzand en lössgebied, NOaA hoofdstuk 18, versie 1.0, (www.noaa.nl).
- Enderman, M.**, 2003: Een laat-middeleeuwse boerderij in Hilvarenbeek, in: E.F. Koldewij (red.), *Boerenbedrijvigheid, voortgang en behoud*, Zwolle/Zeist, 198-201.
- Engh, I., M. Nowrousian & U. Kück** 2010: *Sordaria macrospora*, a model organism to study fungal cellular development, *European Journal of Cell Biology* 89, 864-872.
- Flamman, J.P., M. Schabbink & F. Theuws** 2001: *Inventariserend veldonderzoek van een nederzetting uit de Vroege IJzertijd en een boerenerf uit de 15e-17e eeuw in de gemeente Geldrop*, Amsterdam (AAC-publicaties 1).
- Fockema Andreae, J., E.H. Ter Kuile & R.C. Hekker** 1957: *Duizend jaar bouwen in Nederland*, Amsterdam.
- Frank, T.**, 2011: *Objekt: Best (NL), Armehoeve, Oirschotseweg 117, 5 Proben (Bohrkerne) aus unterschiedlichen Balken des alten Stallgebäudes*. Dendro-Nr. (K000) 439-443, Ordnungs-Nr. 3401, Institut für Ur- und Frühgeschichte, Köln.
- Gebhart, T.**, 1982: *Alte Bauernhäuser*, München.
- Geel, B. van, R.D. Guthrie, J.G. Altmann, P. Broekens, I.D. Bull, F.L. Gill, B. Jansen, A.M. Nieman, & B. Gravendeel** 2011: Mycological evidence of coprophagy from the feces of an Alaskan Late Glacial mammoth, *Quaternary Science Reviews* 30, 2289-2303.
- Glaudemans, R., & R. Gruben** 1995: Een voornamelijk boerderij in Tongelre. Bouwhistorisch onderzoek naar 't Hofke 13, *Brabants Heem* 47-3, 142-149.
- Goldschmidt, V.M.**, 1930: Geochemische Verteilungsgesetze und kosmische Häufigkeit der Elemente, *Naturwissenschaften* 18 (47), 999-1013.
- Gruben, R.**, 1996: De (re) constructie van drie laat-middeleeuwse boerderijen in Noord-Brabant. Aanvullingen op bestaande inzichten, *Monumenten en bouwhistorie. Jaarboek Monumentenzorg* 1996, 157-163.
- Haaster, H. van**, 2008: *Archeobotanica uit 's-Hertogenbosch. Milieuomstandigheden, bewoningsgeschiedenis en economische ontwikkelingen in en rond een (post)middeleeuwse groeistad*, Eelde (Groningen Archaeological Studies 6).
- Hekker, R.C.**, 1957: *De ontwikkeling van boerderijvormen in Nederland, Duizend jaar bouwen in Nederland*, deel II, Amsterdam.
- Hendriks, J.A.**, 2003: *Traditionele boerderijen in Noord-Brabant, Kempen*.
- Hennekens, S.M., N.A.C. Smits & J.H.J. Schaminée** 2010: *SynBioSys Nederland versie 2*, Wageningen.
- Hewitt, C.A.**, 1969: *The development of Carpentry 1200-1799; an Essex study*, Newton-Abbot.
- Hiddink, H.**, 2005a: *Archeologisch onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout (gemeente Laarbeek, Noord-Brabant)*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 18).

- Hiddink, H.**, 2005b: *Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert 1; Landschap en bewoning in de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 22).
- Hiddink, H.**, 2009: *Bewoningssporen uit de Volle Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd op de Beekse Akkers bij Beek en Donk, gemeente Laarbeek*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 36).
- Hoffsummer, P.**, 1995: Les charpentes de toitures en Wallonie, *coll. Etudes et documents, série Monuments et sites, Ministère de la Région wallonne, Division du patrimoine*, Namur.
- Houten, H.J. van**, 1931: *De verbouwing van potstallen in Noord-Brabant*, Wageningen.
- Huijbers, A.M.J.H.**, 2007: *Metaforisering in beweging. Boeren en hun gebouwde omgeving in de Volle Middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Amsterdam (proefschrift Universiteit van Amsterdam).
- Huijbers, A.M.J.H.**, 2014: Huisplattegronden van agrarische nederzettingen uit de volle middeleeuwen in het Maas-Demer-Schelde-gebied, in: G. Lange, E.M. Theunissen, J.H.C. Deeben, J. van Doesburg, J. Bouwmeester & T. de Groot (red.): *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort, 367-420.
- Huijbers, A.**, 2016: House building in the Meuse-Demer-Scheldt region AD 850-1250 explained: a 'dynamic dual approach' to the concept of building tradition, *Medieval and modern matters* 5 (2014), 29-94.
- Huijts, C. S.T.J.**, 1992: *De voorhistorische boerderijbouw in Drenthe. Reconstructiemodellen van 1300 vóór tot 1300 na Chr.*, Arnhem.
- Huisman, D.J.** 1998: *Geochemical Characterization of Subsurface Sediments in the Netherlands, Wageningen* (proefschrift Wageningen 2409).
- Huisman, D.J., F. Braadbaart, I.M. van Wijk & B.J.H. van Os** 2012: "Ashes to ashes, charcoal to dust: micromorphological evidence for ash-induced disintegration of charcoal in Early Neolithic (LBK) soil features in Elsloo (The Netherlands), *Journal of Archaeological Science* 39-4, 994-1004.
- Hurk, T. van den**, 2015: Historische achtergrond van de Aarlese Hoeve en haar bewoners, in: O. Brinkkemper, T. van de Nurk, J.W. de Kort, P. Maas, J. Timmers, D. Vangheluwe, J. Verspay & D. Zweers (red.), *'t Goet te Arle*, Woudrichem, 54-72.
- Janse, H.**, 1989: *Houten kappen in Nederland 1000-1940*, *Bouwtechniek in Nederland* 2, Zeist.
- Janssen, H.L.**, 1983: Het middeleeuwse aardewerk: ca. 1000- ca. 1500, in: H.L. Janssen (red.), *Van Bosch tot Stad. Opgravingen in 's-Hertogenbosch*, 's-Hertogenbosch, 188-222.
- Janssen, H.L., & E. Nijhof** 2010: Fifteenth-century pottery production in 's-Hertogenbosch. The excavation of two pottery workshops, in: K. de Groote, D. Tys & M. Pieters (eds.), *Exchanging Medieval Material Culture. Studies on archaeology and history presented to Frans Verhaeghe*, Brussel (Relicta Monografieën 4), 93-136.
- Kaufmann, G.H.**, 2000: *Das Freilichtmuseum Rieck-Haus*, Kloppenburg.
- Körber-Grohne, U.**, 1964: Bestimmungsschlüssel für subfossile Juncus-samen und Gramineen-Früchte, *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 7, 1-47.
- Körber-Grohne, U.**, 1991: Bestimmungsschlüssel für subfossile Gramineen-Früchte, *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 18, 169-234.
- Kort, J.W. de, J. Verspay & D. Zweers** 2012: *Programma van Eisen; Best Oirschotseweg 117*, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Kort, J.W. de**, 2012: *Plan van Aanpak; Best Oirschotseweg 117*, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Kort, J.W. de, & O. Brinkkemper** 2015: Het archeologisch onderzoek in de Aarlese Hoeve, in: O. Brinkkemper, T. van de Nurk, J.W. de Kort, P. Maas, J. Timmers, D. Vangheluwe, J. Verspay & D. Zweers (red.), *'t Goet te Arle*, Woudrichem, 72-83.

- Landwehr, J.**, 1966: *Atlas van de Nederlandse Bladmossen*, Hoogwoud.
- Landwehr, J.**, 1984: *Nieuwe Atlas Nederlandse Bladmossen*, Zutphen.
- Lange, G., E.M. Theunissen, J.H.C. Deeben, J. van Doesburg, J. Bouwmeester & T. de Groot (red.)** 2014: *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort.
- Leenders, K.A.H.W.** 1987: De boekweïtkultuur in historisch perspectief, *Geografisch Tijdschrift* 21, 213 - 227.
- Leenders, K.A.H.W.**, 2008: De historische geografie van Oirschot in vogelvlucht, <http://users.bart.nl/~leenders/txt/oirschot.html>.
- Maas, P., & D. Vangheluwe** 2015: De Aarlese Hoeve; viziërgat naar het verleden, in: O. Brinkkemper, T. van de Nurk, J.W. de Kort, P. Maas, J. Timmers, D. Vangheluwe, J. Verspay & D. Zweers (red.), *'t Goet te Arle*, Woudrichem, 140-161.
- Man, R. de**, 1996: *Archeobotanisch onderzoek in Bunnik-Vechten 1995 (rom waterput, spoor 7, vondstnummer 12-7-526)*, Amersfoort (Interne Rapporten Archeobotanie ROB 1996/32).
- McGowan, G., & J. Prangnell** 2006: The significance of vivianite in archaeological settings, *Geoarchaeology* 21-1, 93-111.
- Meurkens, L., A. Tol & J.P.W. Verspay**, in voorbereiding: *Tussen Aarlese weg en Broekstraat. Archeologisch onderzoek van een historisch cultuurlandschap in Aarle, gemeente Best*, Amsterdam/Leiden (Archol rapport 280).
- Minderhout, L. van**, 1976: *Zes eeuwen Den Dungen*, Den Dungen.
- Polling, A.**, 1997: Maastrichtse ceramiek. Merken en dateringen, Lochem (vijfde herziene en uitgebreide druk).
- Prooije, L.A. van**, 1977: *De vakleu en et vak; boerderijbouw in Oost-Gelderland 1900-1940*, Arnhem (SHBO).
- Renswoude, J. van & E. Norde** 2011: *Een archeologische opgraving naar een prehistorische, Romeinse en middeleeuwse vindplaats in de gemeente Boxtel, plangebied 'In Goede Aarde'*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 239).
- Schabbink, M.**, 2015: *Vier eeuwen boeren; Synthese Oogst voor Malta-onderzoek: Archeologische sporen van boederijen en erven 1250-1650*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische rapporten 49).
- Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff** 1998: *De vegetatie van Nederland 4. Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus*, Uppsala.
- Schepers, M., J.F. Scheepens, R.T.J. Cappers, O.F.R. van Tongeren, D.C.M. Raemaekers & R.M. Bekker** 2013: An objective method based on assemblages of subfossil plant macro-remains to reconstruct past natural vegetation: a case study at Swifterbant, The Netherlands, *Vegetation History and Archaeobotany* 22, 1-13.
- Siebel, H., & H. During** 2006: *Beknopte Mosflora van Nederland en België*, Utrecht.
- Spek, Th.**, 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*, Utrecht.
- Stiewe, H.**, 1992: Das Niederdeutsche Hallenhaus, in: G. Dehio (Hrsg.), *Handbuch der Deutschen Kunstdenkmäler*; Bremen, Niedersachsen, Berlin.
- Stiewe, H.**, 2001: "Fundamentaler" Wandel? Ländlicher Hausbau des 16. Jahrhunderts in Ostwestfalen und an der mittleren Weser, in: J. Klápště & P. Sommer (red.), *The rural house from the migration period to the oldest still standing buildings*, Bad Bederkesa (Ruralia IV, Památky Archeologické, supplementum 15).
- Stoepker, H.**, 2015: Het landelijk gebied in een overgangstijd, 950-1250; Resultaten van archeologisch nederzettingsonderzoek, in: E. van Royen et al. (red.), *Limburg een geschiedenis tot 1500*, Maastricht.
- Strijbos, H.**, 1994: *Boerderij bij Maaskant 5 te Vessem*, Utrecht, (Nieuwsbrief Bouwhistorie 12).

- Strijbos, H.**, 1999: Van hallehuis tot langgevelboerderij. Een laatmiddeleeuwse boerderij te Vessem, in: E.L. van Olst (ed.), 1999: *Historisch boerderij-onderzoek 1999. De Noord-Brabantse Kempen*, Arnhem, 22-53.
- Theuws, F., A. Verhoeven & H.H. van Regteren Altena** 1990: Medieval Settlement at Dommelen. Parts I and II, *Berichten Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek* 38 (1988), 229-430.
- Theuws, F.C.**, 1989: *Middeleeuwse parochiecentra in de Kempen 1000-1350, Het Kempenproject 3, de middeleeuwen centraal*, Waalre.
- Theuws, F., & M. van der Heiden** 2011: *De archeologie van de Brabantse akkers*, Amsterdam (Themata 4).
- Timmers, J.**, 2003: *Middeleeuwse boerderijbeschrijvingen, Gemerts Heem* 4.
- Timmers, J., J. Toebast & M. Bimmel** 2011: *Historische boerderijen van Peelland tot Land van Cuijk, Handreikingen voor het behoud van ruraal erfgoed*, Geertruidenberg.
- Timmers, J., & D. Zweers** 2015: Het bouwhistorisch onderzoek, in: O. Brinkkemper, T. van de Nurk, J.W. de Kort, P. Maas, J. Timmers, D. Vangheluwe, J. Verspay & D. Zweers (red.), *'t Goet te Arle*, Woudrichem, 84-113.
- Timmers, J., & J.W. de Kort** 2015: Overzicht bouwhistorie van de Aarlese Hoeve, in: O. Brinkkemper, T. van de Nurk, J.W. de Kort, P. Maas, J. Timmers, D. Vangheluwe, J. Verspay & D. Zweers (red.), *'t Goet te Arle*, Woudrichem, 132-139.
- Toebast, J.**, 2014. Brabantse boerderijplattegronden vanuit bovengronds perspectief, in: G. Lange., E.M. Theunissen, J.H.C. Deeben, J. van Doesburg, J. Bouwmeester & T. de Groot (red), *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort, 465-478.
- Toirkens, J.**, 2004-2007: *Regesten vrijwillige rechtspraak Oirschot 1463-1640*, <http://geneaknowhow.net>.
- Touw, A., & W.V. Rubers** 1989: *De Nederlandse Bladmossen*, Utrecht.
- Vassilev, S., V. D. Baxter & C. G. Vassileva** 2013: An overview of the behaviour of biomass during combustion: Part I. Phase-mineral transformations of organic and inorganic matter, *Fuel* 112, 391-449.
- Vera, H.**, 2002: Potstallen en Esdekken. Een kritisch onderzoek naar het Brabantse landschap, *Brabants Heem* 54, 55-66.
- Vera, H.**, 2011: .... dat men het goed van den ongeboornen niet mag verkoopen; *Gemene gronden in de Meierij van Den Bosch tussen hertog en hertog 1000-2000; Een wetenschappelijke proeve op het gebied van de Rechtsgeleerdheid*, Nijmegen (proefschrift Radboud Universiteit Nijmegen).
- Verspay, J.P.W.**, 2007: *Onzichtbare Erven; Het Brabantse platteland in de Late Middeleeuwen*, Amsterdam (doctoraalscriptie Universiteit van Amsterdam)
- Verspay, J.P.W.**, 2012: *Evaluatieverslag; Archeologische onderzoek Best-Aarle 2011; Vindplaatsen Middeleeuwen – Nieuwe tijd; Campagne 1 & 2 (concept)*, Amsterdam (Diachron-evaluatieverslag).
- Verspay, J.P.W.**, 2015: De Aarlese Hoeve binnen de Bestse boerderijbouw, in: O. Brinkkemper, T. van de Nurk, J.W. de Kort, P. Maas, J. Timmers, D. Vangheluwe, J. Verspay & D. Zweers (red.), *'t Goet te Arle*, Woudrichem, 84-113.
- Verzandvoort, E. (red.)**, 1982: *Bekijk 't maar! Fotoboek Den Dungen*, Den Dungen.
- Voskuil, J.J.** 1979: *Van vlechtwerk tot baksteen : geschiedenis van de wanden van het boerenhuis in Nederland*, Arnhem.

- Vries, D.J. de**, 1983: Middeleeuwse boerderij-plat-tegronden en de oudste bekende kapconstructies; Vraagtekens bij het onderzoek naar vroege daagconstructies, *Jaarverslag Stichting Historisch Boerderij Onderzoek (SHBO)*, Arnhem.
- Vries, D.J. de**, 2003: Monumenten dendrochronologisch gedateerd, *Bulletin KNOB* 86, nr. 2, 85-89.
- Wadham, M.C., P. Ryan & D. Andrews** 2012: *Cressing Temple: A guide*, Essex.
- Waterbolk, H.T.**, 2009: *Getimmerd verleden: sporen van voor- en vroeghistorische houtbouw op de zand- en kleigronden tussen Eems en IJssel*, Eelde (Groningen Archaeological Studies 8).
- Waard, F. van der**, 1996: "Oplecht Wark", de oudste boerderijconstructies in Oost-Nederland, *Monumenten en bouwhistorie, Jaarboek Monumentenzorg* 1996, 8-18.
- Wijk, P.A.M. van**, 1986: Over mest en boerderijbouw; het verdwijnen van de potstal, *Brabants Heem* 38, 62-97.
- Zak, D., J. Gelbrecht, & C. E. W. Steinberg** 2004: Phosphorus Retention at the Redox Interface of Peatlands Adjacent to Surface Waters in Northeast Germany, *Biogeochemistry* 70-3, 357-368.
- Zimmermann, W.H.**, 1998: Pfosten, Ständer und Schwelle und der Übergang von Pfosten- zur Ständerbau. Eine Studie zu Innovation und Beharrung im Hausbau, *Probleme der Küstenforschung* 25, 9-241.
- Zimmermann, W.H.**, 2016: Heraus aus den Löchern. Der Übergang vom Pfosten- zum Ständerbau, *Kataloge und Schriften des Museumdorfes Cloppenburg, Bd. 32*, Aurich 163-178.
- Zweers, D.**, 2015a: De restauratie, in: O. Brinkkemper, T. van de Nurk, J.W. de Kort, P. Maas, J. Timmers, D. Vangheluwe, J. Verspay & D. Zweers (red.), *'t Goet te Arle*, Woudrichem, 114-131.
- Zweers, D.**, 2015b: *Bouwhistorische opname Oirschotseweg 117, 5684 NH, Aarlese Hoeve, gemeente Best, oktober 2015*, Bergeijk, (Bureau voor Bouwhistorisch Onderzoek & Restauratie-adviezen D.J.K. Zweers rapport 0-0117).
- Zweers, D.**, 1996: 'Van stergebinten en torenspitsen, een merkwaardige kapconstructie boven de koorsluiting van gotische kerken', *Monumenten en bouwhistorie. Jaarboek Monumentenzorg* 1996, 29-38.

---

## Bronnen

---

<http://www.bouwhistorie.nl/userfiles/RichtlijnenBouwhistorischOnderzoek.pdf>

BLWG Verspreidingsatlas Online



**Bijlage I** Sporenlijst

**Bijlage II** Vondstenlijst

**Bijlage III** Vondstdeterminatielijst

**Bijlage IV** Orthofoto's

**Bijlage V** Resultaten archeobotanisch  
onderzoek



Projectcode	Spoor	Put	Vulling	Aard	Kleur	Textuur	Inclusies	Steenmaten	5-steens	10-steens	Metsel- verband	Mortel	Relatie	Datering	Opmerking
BEST13	1	1	1	laag, antropo- geen	bruin	zwak siltig zand, licht- bruin don- kergrijs vlek- jes	veel frag- menten puin								insteek van poer s2
BEST13	2	1	1	poer	donkeroran- jerood	baksteen		21x10x4, 17x9x4	29 cm	59 cm	kopstrek	kalk			aferonde bakste- nen op de hoeken van de poer
BEST13	2	1	2	poer		baksteen									idem vulling 2.1, maar meer verom- meld door waterlei- ding (s6), vloer (s7 en s8); onderscheid met s7 niet altijd duidelijk
BEST13	3	1	1	muur	grijs-don- kergrijs	baksteen		15x?x3.5, ?x9x3.5	28 cm		kopstrek		koud op s2		minimaal 1-steens dik
BEST13	4	1	1	poer		beton								20e	
BEST13	5	1	1	paal		hout								13e	houten staander
BEST13	6	1	1	waterleiding		koper								20e	
BEST13	7	1	1	Vloer	helrood	baksteen									rommelig hier, be- schadigd door gra- ven van wp1. Maar sowieso rommelig, afgevlakt met beton (s8)
BEST13	8	1	1	vloer		beton								20e	betonnen bovenlaag vloer
BEST13	9	1	1	Vloer	rood	baksteen		21x5x?, 21x9.5 x 5.5							onderscheid tussen s9 en s7 niet hele- maal duidelijk door betonsmeer (s8)
BEST13	10	2	1	Vloer		tegel								20e	
BEST13	11	2	1	paal		hout								13e	staander boerderij
BEST13	12	2	1	muur		baksteen								17e?	brandmuur
BEST13	13	2	1	poer		baksteen									
BEST13	14	2	1	laag, antropo- geen	rommelig	zwak siltig zand	veel frag- menten puin, veel kleine frag- menten						id19.1?		
BEST13	15	2	1	leiding		koper							id18	20e	
BEST13	16	2	1	Vloer		beton + te- gel		tegel: 0.5 cm dik					id17	20e	
BEST13	17	2	1	Vloer	rood	baksteen		21x?x5.5							

Projectcode	Spoor	Put	Vulling	Aard	Kleur	Textuur	Inclusies	Steenmaten	5-steens	10-steens	Metselverband	Mortel	Relatie	Datering	Opmerking
BEST13	18	2	1	vloer		baksteen									
BEST13	19	2	1	laag, antropogeen	zwart	lemig zand	bruin gevlakt, hu-meuze zand, donkerbruinokken						id14?		
BEST13	19	2	2	laag, antropogeen	donkergrijs	zwak siltig zand, zwak humeus	houtskool, enkele fragmenten puin								
BEST13	20	2	1	laag, antropogeen	bruin	sterk lemig zand	zeer veel fragmenten puin, kalk								
BEST13	21	2	1	laag, antropogeen	l grijs zwart	lemig zand, zeer compact									zowel onder als boven een 22 mm grijze band
BEST13	22	2	1	laag, antropogeen	bruingeel	lemig zand, zeer compact	lichtbruin-geel gevlakt + losse hu-meuze vlekken								
BEST13	23	2	1	vloer	l grijs	lemig zand, zeer compact							id 26		
BEST13	24	2	1	kuil	grijsbruin	sterk lemig zand	veel fragmenten puin + cement								insteek van brandmuur s12?
BEST13	25	2	1	laag, antropogeen	donkerbruin	sterk lemig zand	matig hu-meus								
BEST13	26	2	1	vloer?	l grijs geel	sterk lemig zand, zeer compact	ijzervlekken						id 23		
BEST13	27	2	1	laag, antropogeen	zwart	lemig zand	sterk hu-meus, l grijs gelaagd								
BEST13	28	2	1	laag, antropogeen	grijsbruin	lemig zand, matig compact	enkele fragmenten puin, rommelig								
BEST13	29	2	1	drempel		beton								20e	drempel naar voorhuis
BEST13	30	2	1	poer	rood	baksteen		21x8/9x5/5,5				kalk			afgeronde hoeken
BEST13	31	2	1	poer	roze, grijs, vaalrood	baksteen		19x9x3,5				cement		20e	recentere opbouw poer
BEST13	32	2	1	poer		beton								20e	recentere opbouw poer
BEST13	33	2	1	paal		hout								13e	houten staander boerderij

Projectcode	Spoor	Put	Vulling	Aard	Kleur	Textuur	Inclusies	Steenmaten	5-steens	10-steens	Metselverband	Mortel	Relatie	Datering	Opmerking	
BEST13	34	4	1	muur	witgrijs	baksteen		?x11x5,5					koud st2	20e	1 steens + koof om houten staander heen. Westkant direct op poer (s35) gezet.	
BEST13	35	4	1	poer	bruin, rood, roodonkerbruin	baksteen		21x10x4	28 cm			kalk			geen afgeronde hoeken	
BEST13	36	4	1	laag, antropogeen	lichtbruin	zwak siltig zand									slecht waar te nemen, put stort in	
BEST13	37	4	1	laag, antropogeen	bruin/donkerbruin/lgrijs/geel	lemig zand	zeer heterogeen, veel fragmenten puin									
BEST13	38	4	1	laag, antropogeen	lgrijs	leem	vlekkerig, ijzervlekken									
BEST13	39	4	1	vloer		beton										5 cm dikke betonvloer in keuken/spoelruimte
BEST13	40	4	1	laag, antropogeen	bruin	zwak siltig zand	veel fragmenten puin, beton, schelp						onder st0			
BEST13	41	4	1	laag, antropogeen	or. geel	zwak siltig zand, zeer fijn	betonpuintjes, ijzervlekken									
BEST13	42	4	1	laag, antropogeen	grijsbruin	lemig zand	sterkge-vlekt, ijzervlekken, schelp									bovenste 1 cm = schelpgruis
BEST13	43	4	1	laag, antropogeen	donkergrijs	leem, matig humeus	gevekt, rommelig, enkele zandlagen, slap									
BEST13	44	4	1	laag, antropogeen	geelichtbruin	leem	slap									
BEST13	45	4	1	laag, antropogeen	lichtbruin	lemig zand	kalkfragmenten, schelp							id 40		onderin een dunne laag met alleen maar kalk en schelp.
BEST13	46	4	1	laag, antropogeen	lichtbruin zwart	zwak siltig zand	brokjes leem, veel fragmenten puin							id 542/43 ?		
BEST13	47	4	1	laag, antropogeen	donkergrijs	zwak siltig zand	matig humeus									
BEST13	48	3	1	poer	d. rood / rood	baksteen						kalk				
BEST13	49	3	1	vloer	donkerrood	baksteen		20x9,5x5,5/6, 21x10,5x5,5				cement				bakstenen rand, opsluiting van vloer (s50), noordkant afgeëisleten.
BEST13	50	3	1	vloer/muur	rood	baksteen						cement	id 51			bakstenen op zijkant, 4 lagen dik



Projectcode	Spoor	Put	Vulling	Aard	Kleur	Textuur	Inclusies	Steenmaten	5-steens	10-steens	Metsel- verband	Mortel	Relatie	Datering	Opmerking	
BEST13	51	3	1	vloer/muur	rood, grijs	baksteen						cement	id 50		bakstenen op zij- kant, 4 lagen dik	
BEST13	52	3	1	laag, antropo- geen		beton, bak- steen puin										
BEST13	53	3	1	muur	rood	baksteen						cement				
BEST13	54	3	1	laag, antropo- geen	lichtbruin / or.	zwak siltig zand	enkele frag- menten puin, ijzer- vlekken									
BEST13	55	3	1	laag, antropo- geen	donkerbruin	lemig zand, los	matig hu- meus, rom- melig, leem- lenzen									
BEST13	56	3	1	laag, antropo- geen	grijsbruin	zwak siltig zand	zwak hu- meus									
BEST13	57	3	1	laag, antropo- geen	lichtbruin	zwak siltig zand, com- pact	ijzervlekken, rommelig leembrui- nokjes									
BEST13	58	3	1	laag, antropo- geen	grijs	sterk lemig zand										
BEST13	59	3	1	laag, antropo- geen	donkerbruin	lemig zand	matig hu- meus, rom- melig									
BEST13	60	3	1	laag, antropo- geen	lichtbruin	zwak siltig zand										onder in profiel, slecht waargenomen
BEST13	61	3	1	laag, antropo- geen	donkerbruin	zwak siltig zand	zwak hu- meus									onder in profiel, slecht waargenomen
BEST13	62	3	1	laag, antropo- geen	rommelig	gelaagd	pakket									onder in profiel, slecht waargenomen
BEST13	63	5	1	poer	beton											kern van baksteen
BEST13	64	5	1	poer	baksteen											tegen s63 aan ge- metseld
BEST13	65	5	1	laag, antropo- geen	lichtbruin	zwak siltig zand	zeer veel fragmenten puin, rom- melig									
BEST13	66	5	1	leiding		koper							as 72			
BEST13	67	5	1	steen	rood	baksteen, geelichtbrui- noken							as 72			onderdeel van s72 waarschijnlijk
BEST13	68	5	1	laag, antropo- geen	bruin	lemig zand	enkele frag- menten puin, rom- melig									
BEST13	69	5	1	buis	bruin	gres							as 72			
BEST13	70	5	1	steen	rood	baksteen						kalk	as 72			basis van s72

Projectcode	Spoor	Put	Vulling	Aard	Kleur	Textuur	Inclusies	Steenmaten	5-steens	10-steens	Metselverband	Mortel	Relatie	Datering	Opmerking
BEST13	71	5	1	muur	donkergrijs	baksteen							id 3		
BEST13	72	5	1	bak		baksteen		21,5X10X5				kalk, bo- venin cement	as 69, as 66		opvangbak, water? s69 sluit er op aan.
BEST13	73	5	1	paal	hout									13e	houten staander, steunt deels op s63 en deels op s64
BEST13	74	5	1	poer	baksteen	rood						kalk			afgeronde hoeken
BEST13	75	4	1	laag, antropo- geen	wit	scheip/kalk									monster genomen
BEST14	1	8	1	laag, antropo- geen (ophoging)	lichtgeel	zwak siltig zand									
BEST14	2	8	1	laag, antropo- geen (ophoging)	lichtgeel	zwak siltig zand	gevekt (bont)						id 5, id 7		
BEST14	3	8	1	laag, antropo- geen (ophoging)	grijs	zwak siltig zand	enkele frag- menten puin						id 8		
BEST14	4	8	1	kabelsleuf	donkergrijs	zwak siltig zand	veel frag- menten puin								
BEST14	5	8	1	laag, antropo- geen (ophoging)	lichtgeel	zwak siltig zand	gevekt (bont)						id 2, id 7		
BEST14	6	8	1	rioolsleuf	donkergrijs	zwak siltig zand	veel frag- menten puin								
BEST14	7	8	1	laag, antropo- geen (ophoging)	lichtgeel	zwak siltig zand	gevekt (bont)						id 2, id 5		
BEST14	8	8	1	laag, antropo- geen (ophoging)	donkergrijs	zwak siltig zand	gevekt, puin						id 3		
BEST14	9	8	1	plankier	donkerbruin	hout	grenen?								
BEST14	10	8	1	sloot?	donkergrijs	zwak siltig zand	enkele frag- menten puin, plastic, sisaltouw								
BEST14	11	8	1	funderingsleuf	grijsbruin	zwak siltig zand							id 13		
BEST14	12	8	1	laag, antropo- geen	donkergrijs- bruin	zwak siltig zand	sterk hu- meus								
BEST14	13	8	1	laag, antropo- geen	grijsbruin	zwak siltig zand	enkele frag- menten puin						id 11		
BEST14	14	8	1	bestrating	grijs	grindklinkers									
BEST14	15	9	1	muur	oranjerood	baksteen		20X10X5							
BEST14	16	9	1	laag, antropo- geen	geelbruin	zwak siltig zand	gevekt (bont)								
BEST14	17	9	1	vloer	rood	baksteen		21X10X5							

## Bijlage II: Vondstenlijst

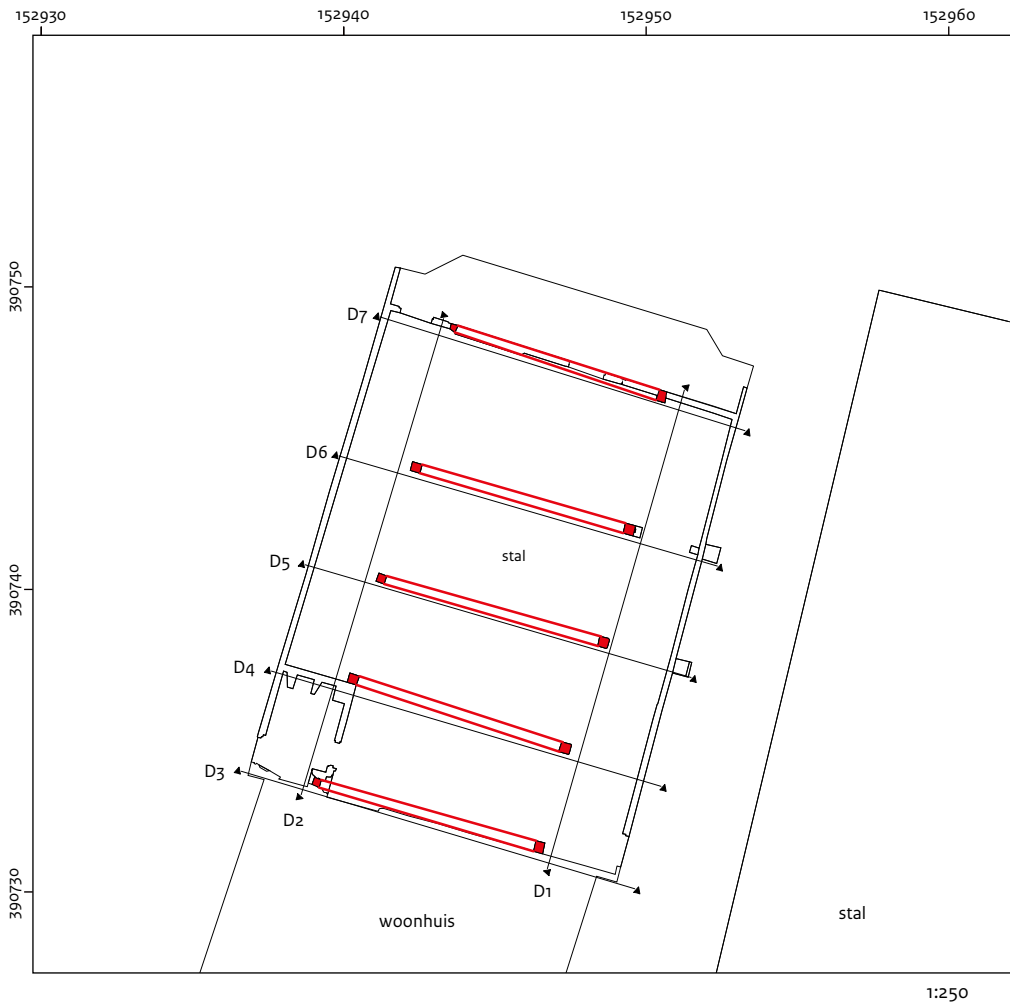
Project code	Vondstnummer	Put	Vlak	Spoor	Categorie	Volume	Opmerking	datum
BEST13	1	1	104	2	mortel			8/26/2013
BEST13	2	1	104	3	mortel			8/26/2013
BEST13	3	1	101	9	mortel			8/26/2013
BEST13	4	1	nvt	1	mortel		stort	8/26/2013
BEST13	5	1	104	9	baksteen		22,5x9,5x5,5	8/26/2013
BEST13	6	2	1	19.2	monster algemeen	5 l		8/26/2013
BEST13	7	2	1	26	monster algemeen	5 l		8/26/2013
BEST13	8	2	1	27 en 28	monster algemeen	10 l		8/26/2013
BEST13	9	4	101	45	monster algemeen		of kalk	8/26/2013
BEST13	10	3	104	59	organisch plantaardig onbepaald			8/26/2013
BEST13	11	3	101	div.	monster pollen		bak 50x15x10, gezeefd over 2 mm, geen vondsten	8/26/2013
BEST13	12	2	103	23	OSL-monster			8/26/2013
BEO12	81	6	2	7.1	monster algemeen	50 l	omgenummerd put 1	6/25/2013
BEO12	82	6	2	7.2	monster algemeen	50 l	omgenummerd put 1	6/25/2013
BEO12	83	6	3	8	monster algemeen	50 l	omgenummerd put 1	6/25/2013
BEO12	84	6	4	9	monster algemeen	50 l	omgenummerd put 1	6/25/2013
BEO12	85	6	4	10	monster algemeen	10 l	omgenummerd put 1	6/25/2013
BEO12	86	7	2	14	monster algemeen	50 l	omgenummerd put 2	6/26/2013
BEO12	87	7	2	15	monster algemeen	50 l	omgenummerd put 2	6/26/2013
BEO12	88	7	3	16	monster algemeen	50 l	omgenummerd put 2	6/26/2013
BEO12	89	7	4	17	monster algemeen	50 l	omgenummerd put 2	6/26/2013
BEST14	90	8	2	6	keramiek			4/1/2014
BEST14	91	8	2	6	keramiek			4/1/2014
BEST14	92	8	3	3	monster algemeen	20 l		4/1/2014
BEST14	93	8	3	11	monster algemeen	20 l		4/1/2014
BEST14	94	8	3	12	monster algemeen	20 l		4/1/2014
BEST14	95	8	3	8	monster algemeen	20 l		4/1/2014

# Bijlage III: Vondsteterminatielijst

Project-code	Vondst-nummer	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Materiaal	Aantal	Rand	Wand	Bodem	Additief	Baksel	Soort	Datering	Opmerkingen
BEO12	81	6	2	7	1	aardewerk		1	2			industrieel wit		19e-20e	
BEO12	82	6	2	7	2	aardewerk			1			steengoed, zoutglazuur		pme	
BEO12	82	6	2	7	2	aardewerk			1			roodbakkerend, loodglazuur		19e-20e	
BEO12	82	6	2	7	2	aardewerk			1			steengoed, ijzerengobe		19e-20e	
BEO12	82	6	2	7	2	bouw-materiaal	1								
BEO12	82	6	2	7	2	aardewerk			6	1		industrieel wit		19e-20e	standing
BEO12	83	6	3	8	1	aardewerk			1			grijsbakkerend		14e-15e	
BEO12	83	6	3	8	1	aardewerk			1			roodbakkerend, loodglazuur		pme	
BEO12	83	6	3	8	1	bouw-materiaal	1								
BEO12	84	6	4	9	1	aardewerk					1	roodbakkerend		16e-17e	worstoor, beroet
BEO14	84	6	4	9	1	aardewerk						grijsbakkerend		lme	
BEO12	84	6	4	9	1	aardewerk			1			roodbakkerend, loodglazuur		16e-17e	
BEO12	84	6	4	9	1	bouw-materiaal			2						
BEO12	84	6	4	9	1	aardewerk			1			roodbakkerend		16e-17e	
BEO12	84	6	4	9	1	aardewerk			1			witbakkerend			
BEO12	88	7	3	16	1	aardewerk			1			industrieel wit		19e-20e	bord met noppenrand
BEO12	88	7	3	16	1	bouw-materiaal	1								
BEO12	88	7	3	16	1	aardewerk						roodbakkerend		pme	standing
BEO12	86	7	2	14	1	aardewerk			1			grijsbakkerend?		14e-15e	
BEO12	86	7	2	14	1	sintel	1								
BEO12	86	7	2	14	1	aardewerk				1		industrieel wit		1900-1957	kopje, stempel societe ceramique maastricht rond leeuw, div II
BEO12	89	7	4	17	1	aardewerk			1			grijsbakkerend		14e-15e	schaal, manchtrand
BEO12	89	7	4	17	1	aardewerk			4			roodbakkerend, loodglazuur		lme	
BEST14	90	8	2	6	1	aardewerk			1			roodbakkerend, slib en loodglazuur		18e	deksel
BEST14	91	8	2	6	1	aardewerk			1			industrieel wit		19e-20e	kom
BEST14	91	8	2	6	1	aardewerk						roodbakkerend, loodglazuur		18e-19e	
BEST14	92	8	3	3	1	aardewerk			2	2	2	industrieel wit		1900-1957	een keer rond stempel Soc. Maas Made in Holland, bordes
BEST14	92	8	3	3	1	aardewerk			1			porselein		20e	beeldje
BEST14	92	8	3	3	1	aardewerk			1			roodbakkerend, slib en loodglazuur		18e	Nederrijns

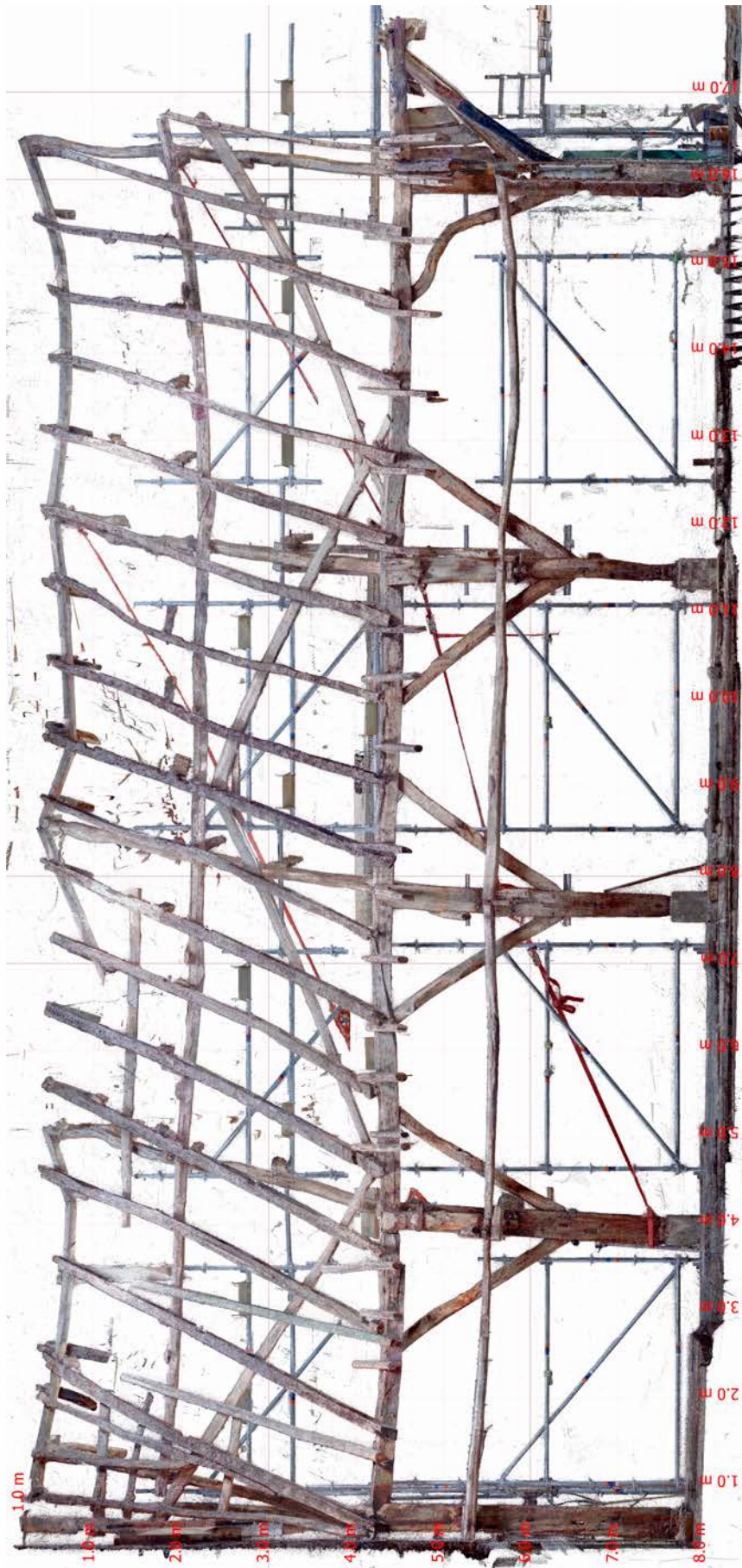
Project-code	Vondst-nummer	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Materiaal	Aantal	Rand	Wand	Bodem	Additief	Baksel	Soort	Datering	Opmerkingen
BEST14	92	8	3	3	1	aardewerk			2				roodbakkerd, loodglazuur	pme	
BEST14	92	8	3	3	1	bouw-materiaal	2								
BEST14	93	8	3	11	1	aardewerk	1						kleipijp	18e-19e	
BEST14	93	8	3	11	1	aardewerk				1				pme	
BEST14	94	8	3	12	1	aardewerk			2				roodbakkerd, loodglazuur	14e-15e	
BEST14	94	8	3	12	1	aardewerk			1				grijsbakkerd	pme	
BEST14	94	8	3	12	1	bouw-materiaal	3								
BEST14	94	8	3	12	1	aardewerk			1				steengoed, verfen zoutglazuur	laat 17e/18e	Westenvald
BEST14	95	8	3	8	1	aardewerk			4	1			industrieel wit	19e-20e	standring, een zwart drukdecor
BEST14	95	8	3	8	1	bouw-materiaal	2						dakpan		
BEST14	95	8	3	8	1	aardewerk			2				roodbakkerd, gla-zuur	19e-20e	grote vorm
BEST14	95	8	3	8	1	aardewerk			1				roodbakkerd, slijb en loodglazuur	18e	bord?
BEST14	95	8	3	8	1	aardewerk			1				grijsbakkerd	14e-15e	
BEST14	95	8	3	8	1	aardewerk			2				roodbakkerd, loodglazuur	pme	
BEST14	95	8	3	8	1	aardewerk			11				roodbakkerd	pme	





 Poer en gebint       Doorsnede met richting

Overzicht van de doorsnedes

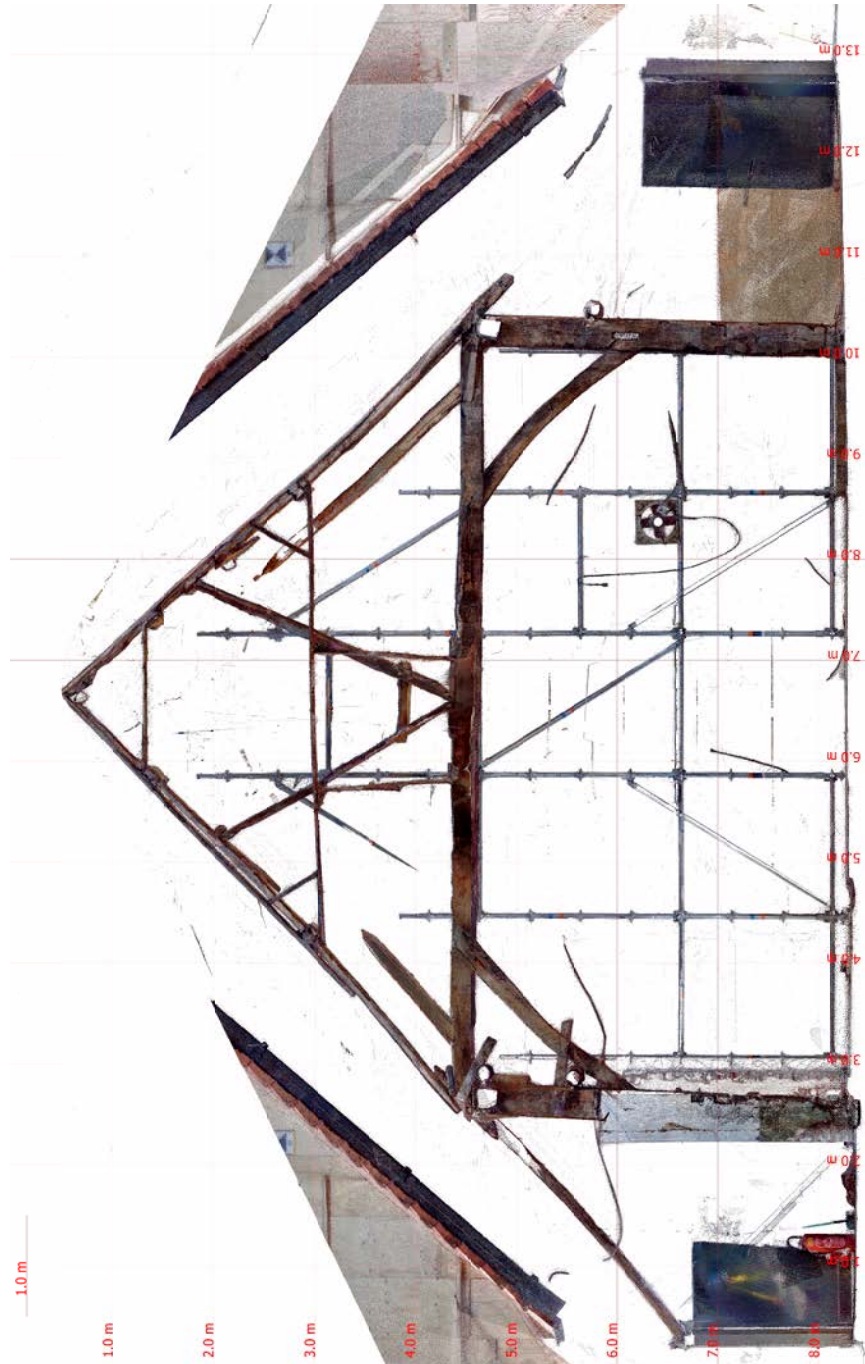


Doorsnede 1 (oostelijke zijbeuk), schaal 1:75

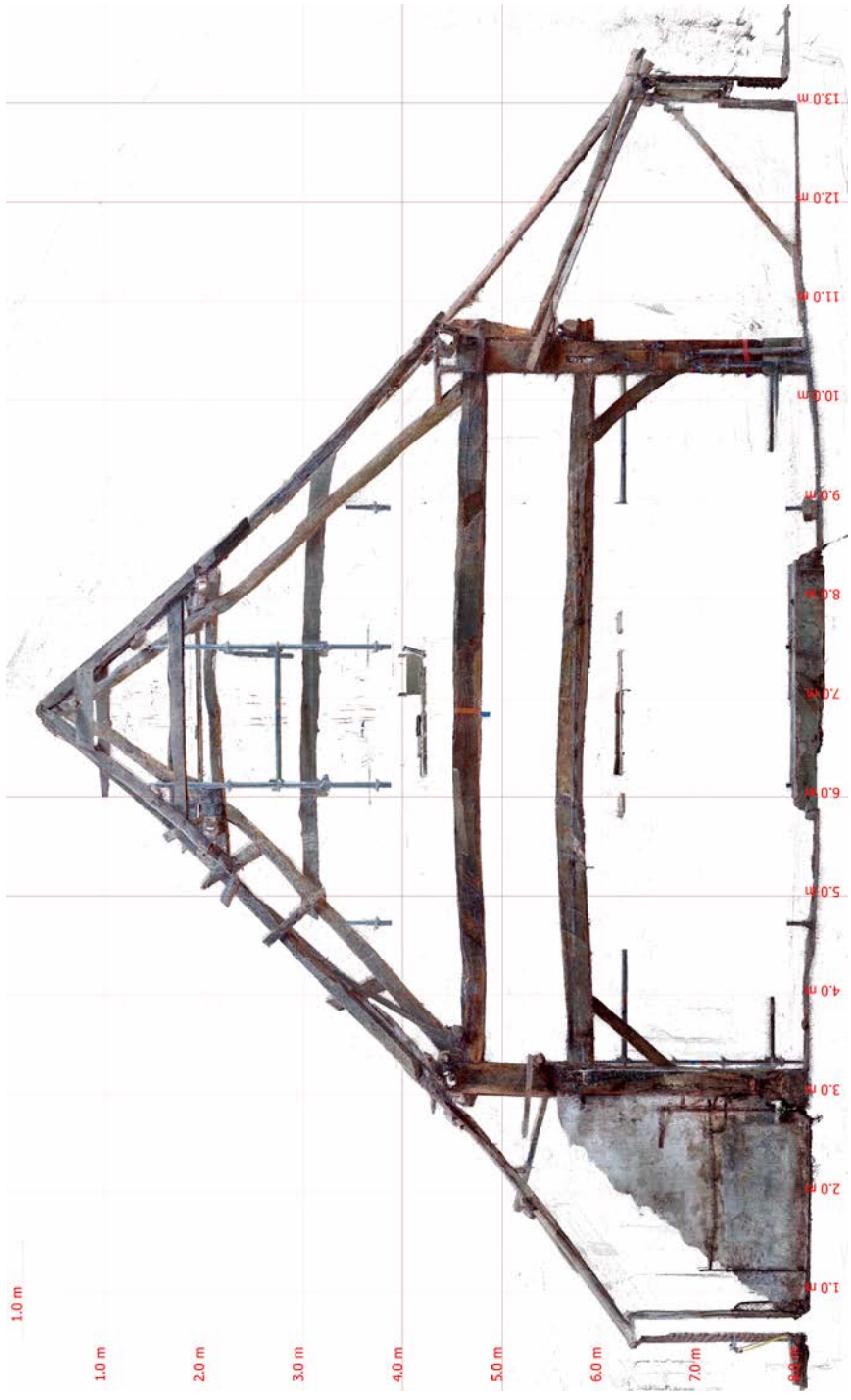




Doorsnede 2 (westelijke zijbeuk), schaal 1:75

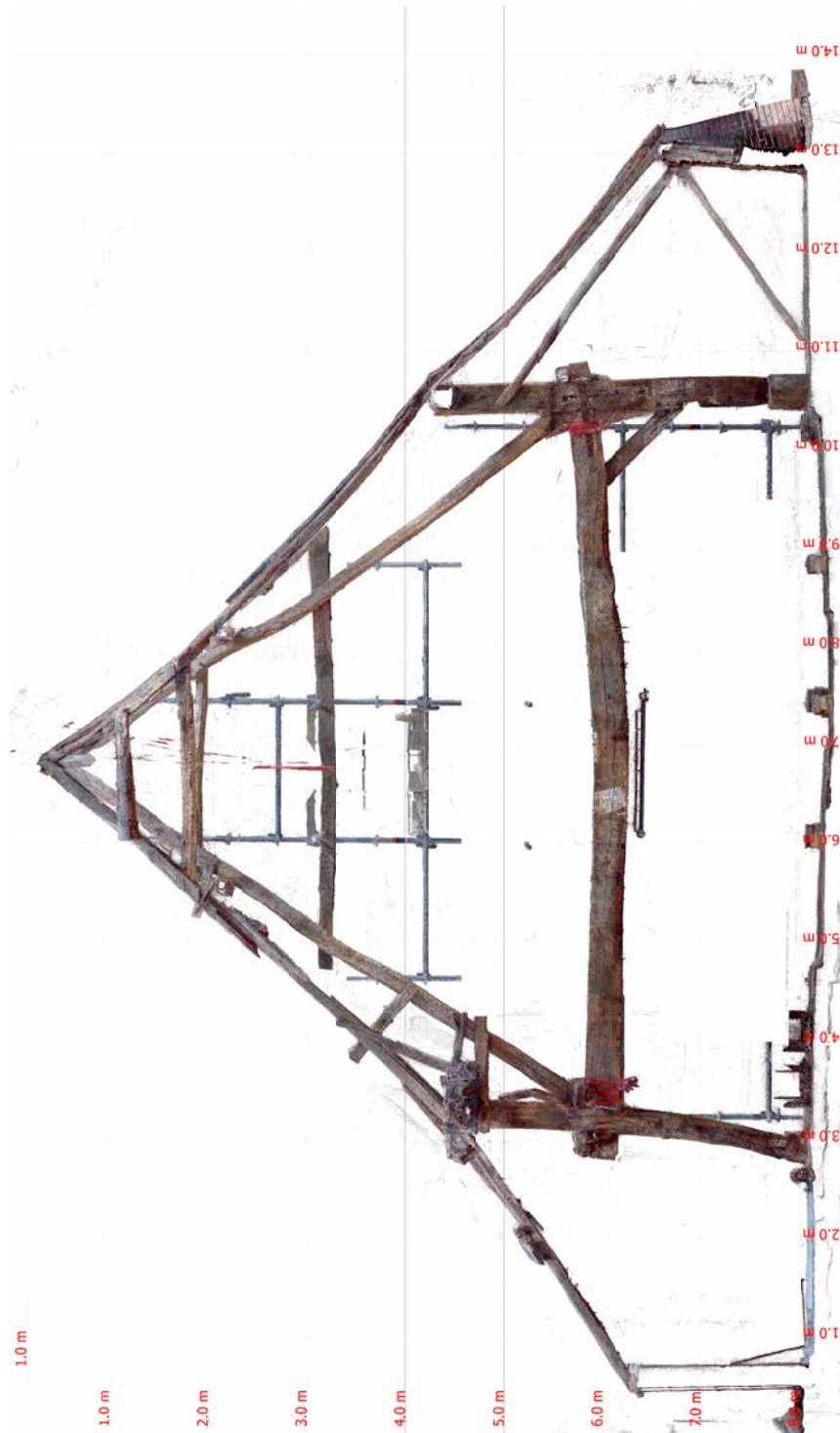


Doorsnede 3 (gebint 1), schaal 1:75

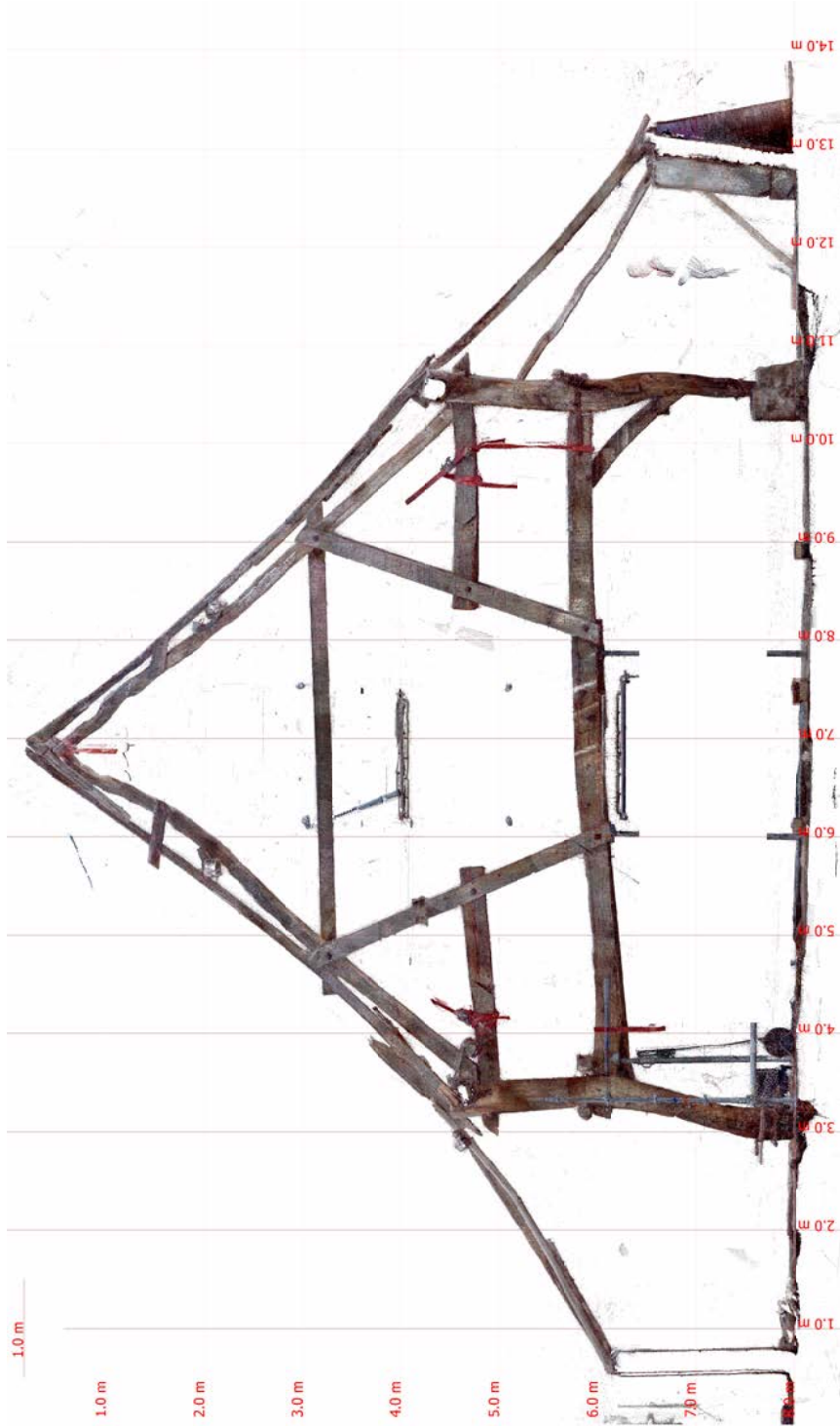


Doorsnede 4 (gebint 2) , schaal 1:75

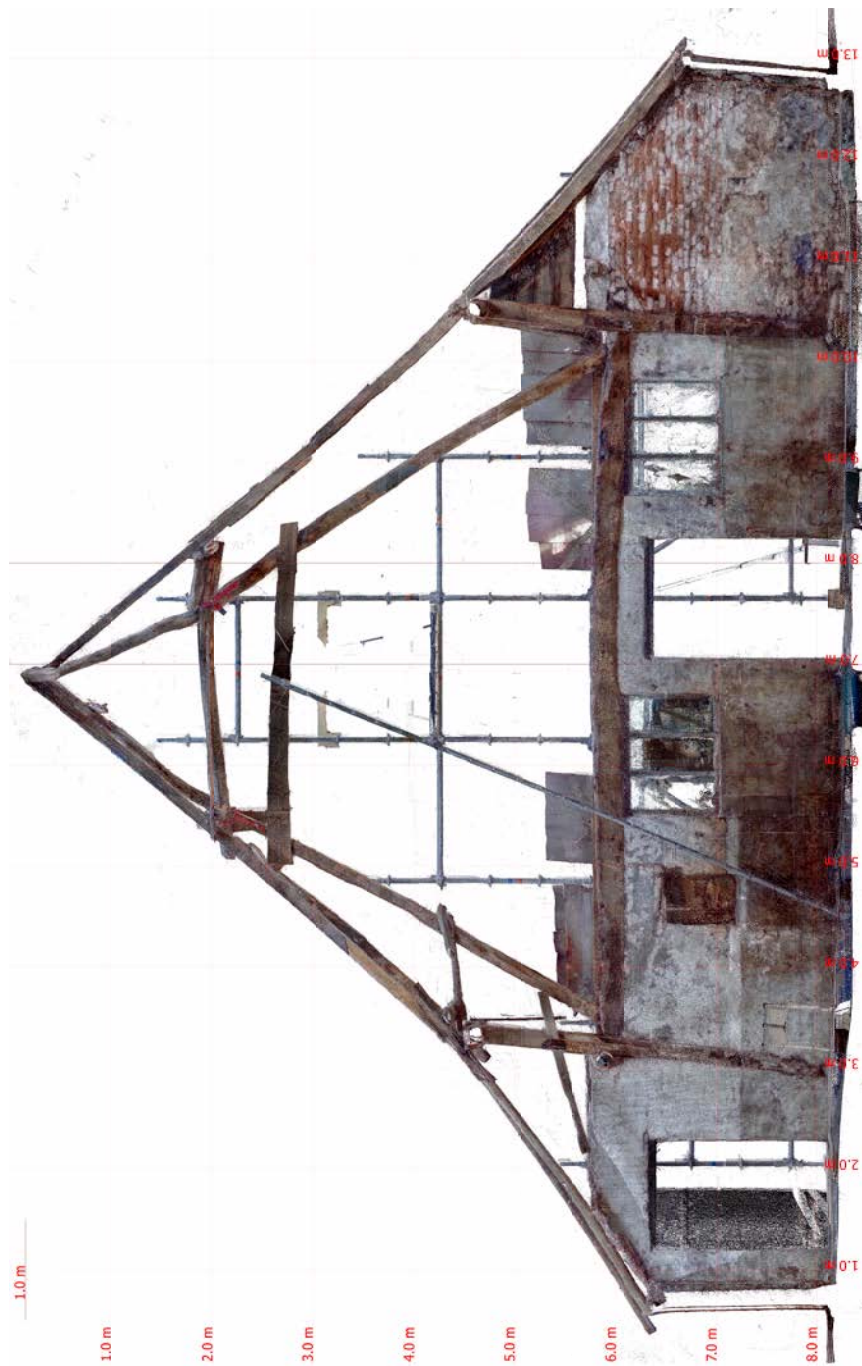




Doorsnede 5 (gebint 3) , schaal 1:75



Doorsnede 6 (gebint 4) , schaal 1:75



Doorsnede 7 (gebint 5) , schaal 1:75

# **Bijlage V: Resultaten archeobotanisch onderzoek**

<b>Tabel met in de boorgaten aangetroffen zaden</b>									
Boornummer	2	2	1	3	4	4	5	5	
Diepte in cm t.o.v. mv	110-130	150-170	130-150	130-150	90-100	115-130	130-150	130-135	
Lab-nummer AMS-datering Groningen (GrA)		60351				61936			
Ongecalibreerde datering in jaren voor heden (BP)		370				125			
Jaren dateringsmarge (±)		35				30			
Gecalibreerd met 2 sigma nauwkeurigheid (95,4 %)		1446-1530, 1540-1635				1677-1766, 1772-1777, 1800-1895, 1903-1940			
Volume monster in liters	1	1	1	1	1	2	1	0,1	
Vondstnummer	6	8	15	25	32	35	43	48	
<b>Cultuurgewassen</b>									
Avena sativa bloembasis	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Camelina cf. sativa hawwfragm.	-	-	-	-	-	-	1	-	-
cf. Cerealia	-	-	-	-	-	-	-	-	-
cf. Cerealia stengelknoop	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Fagopyrum esculentum	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Fagopyrum esculentum vrucht	4	1	18	-	-	7	4	-	-
Fagopyrum esculentum vruchtklep	1	1	98	-	-	-	-	-	-
Fagopyrum esculentum vruchtklepfragm.	18	9	17	-	5	19	14	-	-
Fragaria spec.	-	-	-	-	2	1	-	-	-
Linum usitatissimum kapselfragm.	-	-	-	1	-	1	-	-	-
Prunus spec. fragm.	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Secale cereale	-	-	-	-	-	-	-	-	-
cf. Secale cereale	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Secale cereale aarspilfragm.	-	-	-	-	-	3	11	-	-
Secale cereale aarspilfragm. aaneen	-	-	11	-	-	7	1	-	-
Spergula arvensis var. maxima	9	-	26	2	83	-	37	2	-
Spergula arvensis var. maxima vruchtfragm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Verzamelde wilde planten</b>									
Corylus avellana spermoderm	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Rubus caesius	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Rubus fruticosus s.l.	4	1	2	-	10	6	-	1	-
Rubus idaeus	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Rubus spec. fragm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sambucus nigra fragm.	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<b>Waterplanten</b>									
Lemna cf. minor bladschijf	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Ranunculus subg. Batrachium	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<b>Kortlevende pioniers</b>									
Eleocharis multicaulis	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Isolepis setacea	-	-	-	2	-	-	-	-	-
<b>Stikstofminnende pioniers</b>									
cf. Littorella uniflora	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Persicaria hydropiper	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Juncus bufonius	22	52	72	32	11	10	39	23	
<b>Zomergraan-akkeronkruiden van voedselarme grond</b>									
Anthemis cotula	-	-	1	-	-	-	1	-	-
cf. Setaria spec. kaf	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Chenopodium album	1	-	1	2	2	7	-	-	-
Chenopodium cf. polyspermum	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chrysanthemum segetum	-	-	-	-	10	1	1	-	-
Descurainia sophia	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Digitaria ischaemum	1	-	4	-	15	51	10	-	-
Echinochloa crus-galli kaf	2	-	13	-	25	43	8	2	



6	6	6	7	7	7	7	7	7	
110-115	120-130	140-145	80-90	130-135	150-155	150-160	160-165		
		61938					60352		
		275					245		
		30					35		
		1514-1600, 1616-1668, 1782-1798					1521-1592, 1620-1683, 1736-1805, 1936-		
0,9	1	0,5	0,8	0,2	0,1	0,2	0,2		
<b>53</b>	<b>56</b>	<b>59</b>	<b>67</b>	<b>73</b>	<b>75</b>	<b>76</b>	<b>77</b>		NEDERLANDS

-	-	-	-	-	-	-	-	1	Gekweekte haver
-	-	-	-	-	-	-	-	-	Huttentut?
1	-	-	-	2	-	-	-	-	Graan?
-	-	-	-	-	-	-	-	1	Graan?
-	-	-	-	-	-	-	-	-	Boekweit
-	1	2	-	1	-	-	-	-	Boekweit
1	-	3	-	-	-	-	-	1	Boekweit
-	5	2	-	8	-	-	-	6	Boekweit
-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aardbei
-	-	-	-	3	-	-	-	5	Lijnzaad
-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pruim/kers
-	-	-	-	-	-	-	-	1	Rogge
-	-	-	-	-	1	-	-	-	Rogge?
2	4	-	-	5	-	-	-	-	Rogge
-	-	-	-	2	-	-	-	1	Rogge
8	43	39	-	-	-	-	4	31	Gekweekte spurrie
-	1	-	-	-	-	-	-	-	Gekweekte spurrie

-	-	-	-	-	-	-	-	-	Hazelnoot
-	-	-	-	-	-	-	-	-	Dauwbraam
-	-	1	-	3	-	-	-	-	Braam
-	-	-	-	-	-	-	-	-	Framboos
-	-	1	-	-	-	-	-	-	Braam/framboos
-	-	-	-	-	-	-	-	-	Gewone vlier

-	-	-	-	-	-	-	-	-	Klein? kroos
-	-	-	-	-	-	-	-	-	Watteranonkel

1	-	-	-	-	-	-	-	-	Veelstengelige waterbies
-	-	-	-	-	-	-	-	-	Dwergbies

-	-	-	-	-	-	-	-	-	Oeverkruid
-	-	-	-	-	-	-	-	-	Waterpeper
14	22	32	8	16	1	52	130		Greppelrus

-	-	-	-	-	-	-	-	-	Stinkende kamille
-	-	-	-	-	-	-	-	-	Naalbaar?
-	-	-	9	1	-	-	-	-	Melganzenvoet
-	-	-	-	1	-	-	-	-	Korrel? Ganzenvoet
-	-	-	-	-	-	-	-	-	Gele ganzenbloem
-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sofiekruid
-	-	2	-	2	-	-	-	1	Glad vingergras
-	6	7	-	5	-	1	3		Europese hanenpoot







6	6	6	7	7	7	7	7	
110-115	120-130	140-145	80-90	130-135	150-155	150-160	160-165	
		61938					60352	
		275					245	
		30					35	
		1514-1600, 1616-1668, 1782-1798					1521-1592, 1620-1683, 1736-1805, 1936-	
0,9	1	0,5	0,8	0,2	0,1	0,2	0,2	
<b>53</b>	<b>56</b>	<b>59</b>	<b>67</b>	<b>73</b>	<b>75</b>	<b>76</b>	<b>77</b>	NEDERLANDS
-	-	-	-	-	-	-	-	(Valse) voszegge
1	-	1	-	-	-	-	2	Platte rus
4	12	7	-	-	-	10	6	Pitrus-type
-	1	-	-	-	-	1	-	Grote weegbree s.l.
-	2	-	-	2	-	-	5	Straatgras
-	3	1	-	-	-	-	6	Veld-/Ruw beemdgras
-	-	2	-	1	-	-	2	Kruipende boterbloem-type
-	-	-	-	-	-	-	-	Behaarde boterbloem
-	-	-	-	-	-	-	-	Kleefkruid
-	-	1	-	-	-	-	-	Akkerkool
-	-	2	-	-	-	-	-	Bitterzoet
-	-	-	-	-	-	-	-	Grote brandnetel
-	-	-	-	-	-	-	-	Waterweegbree
-	-	-	-	-	-	-	-	Moeraszegge
-	-	-	-	-	-	-	-	Scherpe? zegge
-	-	-	-	-	-	-	-	Oever? zegge
-	-	-	-	-	-	-	-	Oeverzegge
-	-	-	-	-	-	1	2	Mannagrass
-	-	-	-	-	-	-	1	Groot liesgras
-	-	-	-	1	-	-	-	Wolfspoot
-	-	-	-	-	-	-	-	Watertorkruid
-	1	1	-	5	-	-	5	Rood? Zwenkgras
-	1	1	-	-	-	1	-	Sint-Janskruid
2	1	260	-	-	1	3	-	Zandblauwtje
-	3	-	-	-	-	-	-	Zandblauwtje
-	-	-	-	-	-	-	-	Vogelpootklaver
-	-	-	-	1	-	-	-	Madeliefje
-	-	-	-	4	-	-	-	Tweerijige zegge
-	-	-	-	-	-	-	-	Tweerijige zegge
-	-	-	-	-	-	-	2	Knoopkruid?
-	-	-	-	-	-	-	-	Gestreepte witbol
-	-	-	-	1	-	-	1	Gewone margriet
-	-	-	-	1	-	-	-	Grote kattenstaart
-	1	-	-	-	-	-	-	Smalle weegbree
-	-	-	-	-	-	-	-	Gewone brunel
-	-	1	-	-	-	-	2	Veldzuring
-	-	1	-	-	-	-	1	Echte koekoeksbloem
-	1	-	-	-	-	-	-	Blauwe knoop
-	-	-	-	-	-	-	-	Echte valerian
-	2	-	-	-	-	1	10	Paddenrus



<b>Tabel met in de boorgaten aangetroffen zaden</b>									
Boornummer	2	2	1	3	4	4	5	5	
Diepte in cm t.o.v. mv	110-130	150-170	130-150	130-150	90-100	115-130	130-150	130-135	
Lab-nummer AMS-datering Groningen (GrA)		60351				61936			
Ongecalibreerde datering in jaren voor heden (BP)		370				125			
Jaren dateringsmarge (±)		35				30			
Gecalibreerd met 2 sigma nauwkeurigheid (95,4 %)		1446-1530, 1540-1635				1677-1766, 1772-1777, 1800-1895, 1903-1940			
Volume monster in liters	1	1	1	1	1	2	1	0,1	
Vondstnummer	6	8	15	25	32	35	43	48	
Molinia caerulea	-	-	1	-	-	-	-	-	
<b>Planten van vochtige heide en vennen</b>									
cf. Ericaceae blad	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erica tetralix blad	7	11	29	-	32	79	66	7	
Erica tetralix blad (verk)	-	-	1	1	-	-	-	-	
Erica tetralix bloem	-	-	-	-	-	-	1	-	
Erica tetralix hele plant	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erica tetralix takje	-	1	1	2	4	-	2	-	
Erica tetralix zaad	-	-	2	-	-	-	1	2	
Hydrocotyle vulgaris	-	-	-	-	-	1	-	-	
Hypericum elodes	-	3	-	-	-	-	1	2	
cf. Hypericum elodes	-	-	-	-	-	1	-	-	
Juncus squarrosus	-	-	-	-	-	1	1	-	
Linum catharticum	-	-	-	-	-	1	-	-	
Pedicularis palustris	-	-	-	-	1	-	-	-	
Ranunculus flammula	-	-	-	-	1	1	1	-	
Sagina nodosa-type	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sphagnum spec. blad	-	1	-	-	-	-	-	-	
Stellaria palustris	-	-	2	-	-	-	-	-	
Veronica officinalis/scutellata	-	-	-	-	1	-	2	-	
<b>Planten van droge heide</b>									
Calluna vulgaris blad	-	9	-	1	-	-	11	2	
Calluna vulgaris bloem	4	-	26	2	117	46	28	3	
Calluna vulgaris takje	4	4	104	3	69	72	95	12	
Calluna vulgaris takje (verk)	-	-	-	1	-	-	-	-	
Calluna vulgaris vrucht/bloem	-	-	-	-	-	-	-	-	
Calluna vulgaris zaad	-	1	4	3	-	3	14	6	
Carex cf. pilulifera	-	-	1	-	-	-	-	-	
Carex curta/ovalis	-	-	6	-	-	-	-	-	
Danthonia decumbens	-	-	1	-	2	3	1	-	
Potentilla erecta-type	-	2	-	-	8	5	-	-	
<b>Bomen</b>									
Alnus glutinosa	-	-	1	-	-	-	-	1	
Alnus glutinosa katjesspil	-	-	-	-	-	-	1	-	
Alnus glutinosa zaad	-	-	-	-	-	-	1	-	
Alnus spec. knop	-	-	-	-	1	-	-	-	
Betula pendula	-	1	-	-	3	-	1	2	
Betula pendula schutblad	-	-	-	-	1	-	-	-	
Betula pendula/pubescens	-	-	1	-	1	3	2	-	
Betula pubescens	-	-	-	-	-	-	-	-	
Boom/struik indet bladfragm.	-	13	-	-	1	vele total	5	1	
cf. Alnus spec. knop	-	-	-	-	-	-	-	-	
cf. Betula spec. bladfragm.	-	-	-	-	-	-	-	-	
cf. Quercus bladfragm.	-	5	-	-	-	-	-	-	
Pinus spec. koraalwortel	5	-	1	-	3	-	1	-	

	6	6	6	7	7	7	7	7	
	110-115	120-130	140-145	80-90	130-135	150-155	150-160	160-165	
			61938					60352	
			275					245	
			30					35	
			1514-1600, 1616-1668, 1782-1798					1521-1592, 1620-1683, 1736-1805, 1936-	
	0,9	1	0,5	0,8	0,2	0,1	0,2	0,2	
	<b>53</b>	<b>56</b>	<b>59</b>	<b>67</b>	<b>73</b>	<b>75</b>	<b>76</b>	<b>77</b>	NEDERLANDS
	-	-	-	-	1	-	-	3	Pijpenstrootje
	-	2	-	-	-	-	-	-	Heifamilie
	6	38	39	-	58	-	16	30	Dophei
	-	-	-	-	-	-	-	-	Dophei
	-	-	-	-	-	-	-	-	Dophei
	-	-	-	-	-	1	-	-	Dophei
	-	1	6	-	3	-	3	1	Dophei
	1	4	5	1	3	2	15	10	Dophei
	-	-	-	-	-	-	-	-	Gewone waternavel
	1	-	4	-	1	1	-	2	Moerashertshooi
	-	-	-	-	1	-	-	-	Moeras?hertshooi
	-	-	1	-	-	-	-	10	Trekrus
	-	-	-	-	1	-	-	-	Geelhartje
	-	-	-	-	-	-	-	-	Moeraskartelblad
	-	1	-	-	-	-	-	-	Egelboterbloem
	-	-	-	-	-	-	-	-	2 Sierlijke vetmuur-type
	-	-	-	-	-	-	-	-	Veenmos
	-	-	-	-	-	-	-	-	Zeegroene muur
	-	-	-	-	-	-	-	-	Mannetjes-/Schildereprijs
	75	112	7	1	1	-	1	14	Struikhei
	4	45	14	1	1	2	3	12	Struikhei
	42	170	51	-	68	26	29	61	Struikhei
	-	-	-	-	-	-	-	-	Struikhei
	-	-	-	-	10	-	-	-	Struikhei
	2	55	21	2	9	2	35	51	Struikhei
	-	-	-	-	-	-	-	-	Pil? zegge
	-	-	-	-	-	-	-	-	Zomp-/Hazenzegge
	-	-	-	-	-	-	-	-	Tandjesgras
	-	1	-	-	1	-	-	1	Tormentil-type
	-	-	1	-	-	-	-	-	Zwarte els
	-	-	-	-	-	-	-	-	Zwarte els
	-	-	-	-	-	-	-	-	Zwarte els
	-	-	2	-	-	-	-	-	Els
	-	1	1	-	2	-	2	-	Ruwe berk
	-	1	-	-	-	-	-	-	Ruwe berk
	-	2	-	-	1	-	2	-	Ruwe/Zachte berk
	-	-	-	-	1	-	-	-	Zachte berk
	5	3	50	-	-	1	5	6	Boom/struik
	-	1	-	-	-	-	-	-	Els?
	-	6	12	-	-	-	9	-	Berk?
	-	-	-	-	-	-	-	-	Eik?
	8	6	-	2	-	-	-	-	Den

Tabel met in de boorgaten aangetroffen zaden

Boornummer	2	2	1	3	4	4	5	5
Diepte in cm t.o.v. mv	110-130	150-170	130-150	130-150	90-100	115-130	130-150	130-135
Lab-nummer AMS-datering Groningen (GrA)		60351				61936		
Ongecalibreerde datering in jaren voor heden (BP)		370				125		
Jaren dateringsmarge (±)		35				30		
Gecalibreerd met 2 sigma nauwkeurigheid (95,4 %)		1446-1530, 1540-1635				1677-1766, 1772-1777, 1800-1895, 1903-1940		
Volume monster in liters	1	1	1	1	1	2	1	0,1
Vondstnummer	6	8	15	25	32	35	43	48
Pinus spec. naald	-	-	10	-	-	-	-	-
Pinus spec. naaldbasis	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinus spec. naaldfragm.	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinus spec. naaldtop	-	-	-	-	2	-	-	-
Pinus spec. periderm fragm.	9	-	-	5	-	-	2	2
Pinus spec. tak	-	-	-	-	-	-	-	-
Quercus spec. bladfragm.	4	-	7	-	-	-	-	-
Quercus spec. knop	1	-	-	-	-	13	9	-
Quercus spec. knopschub	-	-	4	-	4	-	-	-
Quercus spec. vruchtbodemfragm.	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Niet in te delen planten</b>								
Agrostis spec.	-	-	8	-	1	1	11	1
Ajuga reptans	-	-	3	-	1	-	-	-
Anisantha/Bromus spec.	-	-	-	-	-	-	1	-
Asteraceae indet. 2,1 mm lang	-	-	-	-	-	-	-	-
Avena spec.	-	-	-	-	-	-	1	-
cf. Calamagrostis canescens	-	-	5	-	-	-	3	-
Carex acuta/nigra	-	-	1	-	-	-	-	-
Carex acuta-type	-	-	-	-	2	-	-	-
Carex cf. flacca fragm.	-	-	-	-	-	-	-	-
Carex disticha/elongata	-	-	1	-	9	-	5	-
Carex flacca	7	-	2	2	4	28	-	-
Carex oederi s.l.	-	-	1	-	-	-	-	-
Carex remota	-	-	-	-	-	1	-	-
Carex rostrata	2	-	-	-	1	-	-	-
Cenococcum geophilum	7	1	4	1	8	10	1	1
Cerastium spec.	-	-	6	-	1	3	2	-
Cirsium arvense	-	-	3	-	-	-	-	-
Eleocharis palustris/uniglumis	1	-	-	-	-	-	-	-
Euphrasia/Odontites spec.	-	-	-	-	1	-	-	-
Galeopsis spec. fragm.	1	-	-	-	-	-	1	-
Galium palustre	-	-	4	-	-	-	-	-
Glomus spec. schimmel	-	-	-	-	-	-	-	1
Hieracium spec.	-	-	-	-	-	-	-	-
cf. Hordeum spec.	-	-	2	-	-	-	-	-
Indet blad fragm.	-	-	-	-	5	-	-	-
Indet boomblad fragm.	19	-	-	-	-	-	-	-
Indet rond celpatroon	-	-	-	-	-	1	-	-
Juncus spec.	-	-	2	-	1	-	-	2
Juncus articulatus-type	-	-	2	-	-	-	-	-
Leontodon hispidus/saxatilis	1	-	1	-	4	-	1	-
Leontodon saxatilis centraal	-	-	-	-	-	1	-	-
Leontodon saxatilis randstandig	-	-	-	-	-	2	-	-
Luzula campestris	-	-	-	-	-	1	-	-
Luzula campestris/multiflora	-	1	-	-	1	-	-	-

6	6	6	7	7	7	7	7	
110-115	120-130	140-145	80-90	130-135	150-155	150-160	160-165	
		61938					60352	
		275					245	
		30					35	
		1514-1600, 1616-1668, 1782-1798					1521-1592, 1620-1683, 1736-1805, 1936-	
0,9	1	0,5	0,8	0,2	0,1	0,2	0,2	
<b>53</b>	<b>56</b>	<b>59</b>	<b>67</b>	<b>73</b>	<b>75</b>	<b>76</b>	<b>77</b>	NEDERLANDS
-	-	-	-	-	-	-	-	Den
1	-	-	-	-	-	-	-	Den
-	-	-	-	3	-	1	4	Den
4	3	-	-	-	-	1	2	Den
34	35	1	ca 200	1	-	9	2	Den
-	-	-	1	-	-	-	-	Den
5	45	6	-	-	4	9	2	Eik
2	3	1	3	-	-	1	-	Eik
1	10	12	4	-	1	5	1	Eik
-	-	-	-	-	-	1	-	Eik
-	1	4	2	7	-	-	46	Struisgras
-	-	-	-	-	-	-	-	Kruipend zenegroen
-	-	-	-	-	-	-	1	Dravik
-	-	-	-	1	-	-	-	Composietenfamilie
-	-	-	-	-	-	-	-	Haver
-	-	1	-	-	-	-	4	Hennegras?
-	-	-	-	-	-	-	-	Scherpe/Zwarte zegge
-	-	-	-	-	-	-	3	Zwarte zegge-type
-	-	-	-	1	-	-	-	Zeegroene? zegge
-	1	1	-	-	-	-	6	Tweerijige/Elzenzegge
-	1	-	-	-	-	-	3	Zeegroene zegge
-	-	-	-	-	-	-	-	Geelgroene en Dwergzegge
-	-	-	-	-	-	-	-	IJle zegge
-	-	-	-	-	-	-	-	Snavelzegge
2	-	9	ca 200	-	-	1	3	Bodemschimmel
-	-	-	-	1	-	-	1	Hoornbloem
-	-	-	-	1	-	-	-	Akkerdistel
-	-	-	-	-	-	-	-	Gewone/Slanke waterbies
-	-	-	-	-	-	-	-	Ogentroost
-	-	-	-	-	-	-	-	Hennepnetel
-	-	-	-	-	-	-	-	Moeraswalstro
-	-	-	-	-	-	-	-	Schimmel
-	-	-	-	1	-	-	-	Hertshooi
-	-	-	-	-	-	-	-	Gerst?
-	-	-	-	-	-	-	-	Niet determineerbaar
-	-	-	-	-	-	-	-	Niet determineerbaar
-	-	-	-	-	-	-	-	Niet determineerbaar
2	-	-	1	-	-	-	-	Rus
-	-	-	-	-	-	-	-	Zomprus-type
-	-	-	-	1	-	-	4	Ruige/Kleine leeuwentand
-	-	-	-	-	-	-	-	Kleine leeuweklauw
-	-	-	-	-	-	-	-	Kleine leeuweklauw
-	-	-	-	-	-	-	-	Gewone veldbies
-	1	-	-	5	1	-	1	Gewone/Veelbloemige veldbies

Tabel met in de boorgaten aangetroffen zaden

Boornummer	2	2	1	3	4	4	5	5
Diepte in cm t.o.v. mv	110-130	150-170	130-150	130-150	90-100	115-130	130-150	130-135
Lab-nummer AMS-datering Groningen (GrA)		60351				61936		
Ongecalibreerde datering in jaren voor heden (BP)		370				125		
Jaren dateringsmarge (±)		35				30		
Gecalibreerd met 2 sigma nauwkeurigheid (95,4 %)		1446-1530, 1540-1635				1677-1766, 1772-1777, 1800-1895, 1903-1940		
Volume monster in liters	1	1	1	1	1	2	1	0,1
Vondstnummer	6	8	15	25	32	35	43	48
<i>Mentha aquatica/arvensis</i>	-	-	1	-	3	-	-	-
<i>Montia fontana</i>	-	-	17	-	-	-	-	-
<i>Montia fontana</i> fragm.	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Montia minor</i>	-	-	-	-	-	1	-	-
Mosblaadje	3	7	-	-	5	-	-	2
Mostakje	11	36	130	-	102	105	99	28
<i>Myosotis</i>	3	-	-	-	-	-	-	-
Poaceae indet.	1	-	-	-	1	-	3	-
Poaceae indet aarspilssegm.	-	-	-	-	-	-	-	-
Poaceae indet kaf dubbel	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polytrichum</i> spec.	-	-	-	-	-	-	-	-
Rosaceae stekel	1	1	-	-	4	-	-	-
<i>Rumex</i> spec.	-	-	3	-	-	1	-	-
<i>Sagina apetala/micropetala/procumbens</i>	1	-	2	-	-	-	-	-
<i>Salix</i> spec. knop	-	-	-	-	-	-	1	-
cf. <i>Scrophularia</i> spec.	-	-	2	-	-	-	1	-
<i>Sordaria</i> spec. sporenzakje met sporen	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stellaria</i> cf. <i>graminea</i>	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>Taraxacum vulgare</i> s.l.	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium</i> spec. bloem	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Trifolium</i> spec. bloemfragm.	-	-	2	-	-	4	1	-
<i>Trifolium</i> spec. kelk	-	-	-	-	2	3	-	-
<i>Trifolium</i> spec. peuldeksel	-	-	-	-	1	1	1	-
Totaal aantal soorten plantenresten	50	34	93	24	85	86	82	30
<b>Dierlijke en overige resten</b>								
Baksteenfragm.	-	2	-	-	-	-	-	-
Mortelfragm.	-	2	-	-	-	-	-	-
Acari	1	5	-	8	5	-	6	1
Aphididae	1	-	-	-	-	-	-	-
Coleoptera halschild	-	-	1	2	1	-	-	-
Coleoptera achterlijf en borststuk	-	-	-	-	-	-	2	-
Coleoptera kop	-	-	-	-	1	-	-	-
Coleoptera dekschild	21	1	16	13	74	7	7	2
Curculionidae kop	1	-	-	1	-	-	-	-
<i>Daphnia</i> spec. ephippium	-	-	3	-	-	-	-	-
Formicidae kop	-	-	-	-	-	-	-	-
Hirudinae ei plat	-	-	2	-	-	-	-	-
Mammalia haar	-	-	-	-	-	-	-	-
Muscidae pop	-	1	-	-	2	-	-	-
Sepsidae pop	-	-	-	-	-	-	1	-
Vermes ei	11	1	5	31	20	4	2	1



	6	6	6	7	7	7	7	7	
	110-115	120-130	140-145	80-90	130-135	150-155	150-160	160-165	
			61938					60352	
			275					245	
			30					35	
			1514-1600, 1616-1668, 1782-1798					1521-1592, 1620-1683, 1736-1805, 1936-	
	0,9	1	0,5	0,8	0,2	0,1	0,2	0,2	
	<b>53</b>	<b>56</b>	<b>59</b>	<b>67</b>	<b>73</b>	<b>75</b>	<b>76</b>	<b>77</b>	NEDERLANDS
	-	-	-	-	-	-	-	3	Water-/Akkerpunt
	-	-	-	-	-	-	-	-	Groot bronkruid
	-	-	-	-	-	-	-	-	Groot bronkruid
	-	-	-	-	-	-	-	-	Klein bronkruid
	14	11	-	2	9	-	3	-	Mos
	84	212	120	6	278	45	55	133	Mos
	-	-	-	-	-	-	-	-	Vergeet-mij-nietje (G)
	-	-	-	-	1	-	-	-	Grassenfamilie
	-	-	-	-	-	3	-	-	Grassenfamilie
	-	-	-	-	-	-	-	1	Grassenfamilie
	-	-	-	-	-	-	-	2	Haarmos
	-	-	-	-	-	-	-	-	Rozenfamilie
	-	-	-	-	-	-	-	-	Zuring
	1	-	-	-	2	-	2	6	Tengere/Liggende vetmuur
	-	2	-	-	-	-	-	-	Wilg
	-	-	-	-	-	-	-	-	Helmkruid?
	-	1	-	-	-	-	-	-	Mestschimmel
	-	-	-	-	-	-	-	-	Gras?muur
	-	-	-	-	-	1	-	-	Paardenbloem
	-	-	-	-	-	-	-	-	Klaver
	4	5	1	-	2	-	-	8	Klaver
	-	-	1	-	-	-	-	-	Klaver
	-	-	1	-	-	-	-	-	Klaver
	39	64	62	20	68	18	40	75	
	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	
	5	17	12	-	3	-	8	12	Mijt
	-	-	-	-	-	-	-	-	Bladluis
	-	-	-	-	-	-	-	-	Kever
	-	-	-	-	-	-	-	-	Kever
	-	2	-	-	-	-	1	-	Kever
	1	9	9	1	1	-	1	8	Kever
	-	-	-	-	-	-	-	-	Snuitkever
	-	3	-	-	-	-	-	-	Watervlo
	1	5	-	-	-	-	-	-	Mier
	-	-	-	-	-	-	-	-	Bloedzuiger
	-	1	-	-	-	-	-	-	Zoogdier
	-	-	-	-	-	-	-	-	Vlieg
	-	-	-	-	-	-	-	-	Wenkvlieg
	-	3	5	5	-	-	1	2	Worm



Deze Rapportage Archeologische Monumentenzorg (RAM) beschrijft de resultaten van het bouwhistorisch en archeologisch onderzoek dat is uitgevoerd tussen 2012 en 2014 in de Aarlese Hoeve aan de Oirschotseweg 117 te Best. Het bedrijfsgedeelte van deze boerderij bevat resten van een dertiende-eeuws gebint. Deze periode is voor zowel de bouwhistorie als de archeologie een kennislacune. De Aarlese Hoeve vormt hier een concrete brug tussen beide disciplines. Het onderzoek heeft echter ook nieuwe vragen opgeroepen. Zowel de antwoorden als de vragen worden in deze rapportage uitvoerig behandeld.

Het belang van de boerderij wordt onderstreept door het feit dat deze inmiddels is aangewezen als rijksmonument.

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

Met kennis en advies geeft de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed de toekomst een verleden.