



ARCHEOLOGIE EN
BOUWHISTORIE

Aarle-Rixtel Plangebied Zonnetij 'Het Klavier'

Opgraving en Archeologische Begeleiding
protocol opgraven

BAAC rapport A-11.0053

december 2012

Auteur:

drs. M.C. Brouwer

Status:

Definitief



Colofon

ISSN:	1873-9350
Redactie:	drs. J.F. van der Weerden en drs. E. Ball
Tekst:	drs. M.C. Brouwer drs. J. van Horssen drs. S. van Daalen
Afbeeldingen:	ing. M. van Willigen
Veldwerk:	drs. M.C. Brouwer R. Eerden MA M. Kalshoven MA W. Kemme MA drs. R. van der Mark drs. J.F. van der Weerden
Vondstdeterminatie:	drs. M.C. Brouwer drs. J. van Horssen M. Tolboom MA
specialistisch onderzoek:	BIAX (macrobotanisch onderzoek) BAAC (dendro-chronologisch onderzoek)
Copyright:	Adriaans@BOW / BAAC bv, 's-Hertogenbosch

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Adriaans@BOW en/of BAAC bv te 's-Hertogenbosch.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

	■ Samenvatting	7
1	■ Inleiding	9
	1.1 Administratieve gegevens	10
	1.2 Ligging en aard van het terrein	13
	1.3 Leeswijzer	13
2	■ Achtergrondinformatie	15
	2.1 Landschappelijke achtergronden	15
	2.2 Historische achtergronden	16
	2.2.1 Algemeen	16
	2.2.2 Klokkengieterij	17
	2.2.3 Kaarten	19
	2.2.4 Afbeeldingen	23
	2.2.5 Het gietproces	25
	2.3 Archeologische achtergronden	27
3	■ Vraagstellingen	29
4	■ Werkwijze	31
	4.1 Veldwerk	31
	4.2 Uitwerking	32
	4.2.1 Sporen en vondsten	32
	4.2.2 Macrobotanisch- en pollenonderzoek	33
	4.2.3 Dendrochronologisch onderzoek	34
5	■ Resultaten	35
	5.1 Sporen	35
	5.1.1 Middeleeuwse structuren	35
	5.1.2 Overige middeleeuwse sporen	48
	5.1.3 Structuren uit de nieuwe tijd	50
	5.1.4 Overige sporen nieuwe tijd	60
	5.2 Vondsten	62
	5.2.1 Aardewerk (J. van Horssen)	62
	5.2.2 Bouwkeramiek	68
	5.2.3 Glas (M. Tolboom)	68
	5.2.4 Metaal	69
	5.2.5 Plastic	70
	5.2.6 Steenkool	70
	5.2.7 Natuursteen	70
	5.3 Monsters	70
	5.3.1 Dendro-chronologisch onderzoek (S. van Daalen)	71
	5.3.2 Macro-botanisch onderzoek	72

6	■ Conclusie	75
6.1	Synthese	75
6.1.1	Middeleeuwse bewoning	75
6.1.2	Sporen van grondverbetering	81
6.1.3	Bewoning gedurende de nieuwe tijd	83
6.2	Beantwoording onderzoeksvragen	88
7	■ Literatuur	97

■ Bijlagen

- Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 2: Alle-sporenkaart werkput 1, vlak 1
- Bijlage 3: Alle-sporenkaart werkput 1, vlak 2
- Bijlage 4: Alle-sporenkaart werkput 2, vlak 1
- Bijlage 5: Alle-sporenkaart werkput 2, vlak 2
- Bijlage 6: Dendrochronologisch onderzoek
- Bijlage 7: Overzicht kuilen en greppels werkput 1
- Bijlage 8: Overzicht kuilen en greppels werkput 2
- Bijlage 9: Macrobotanisch- en pollenonderzoek



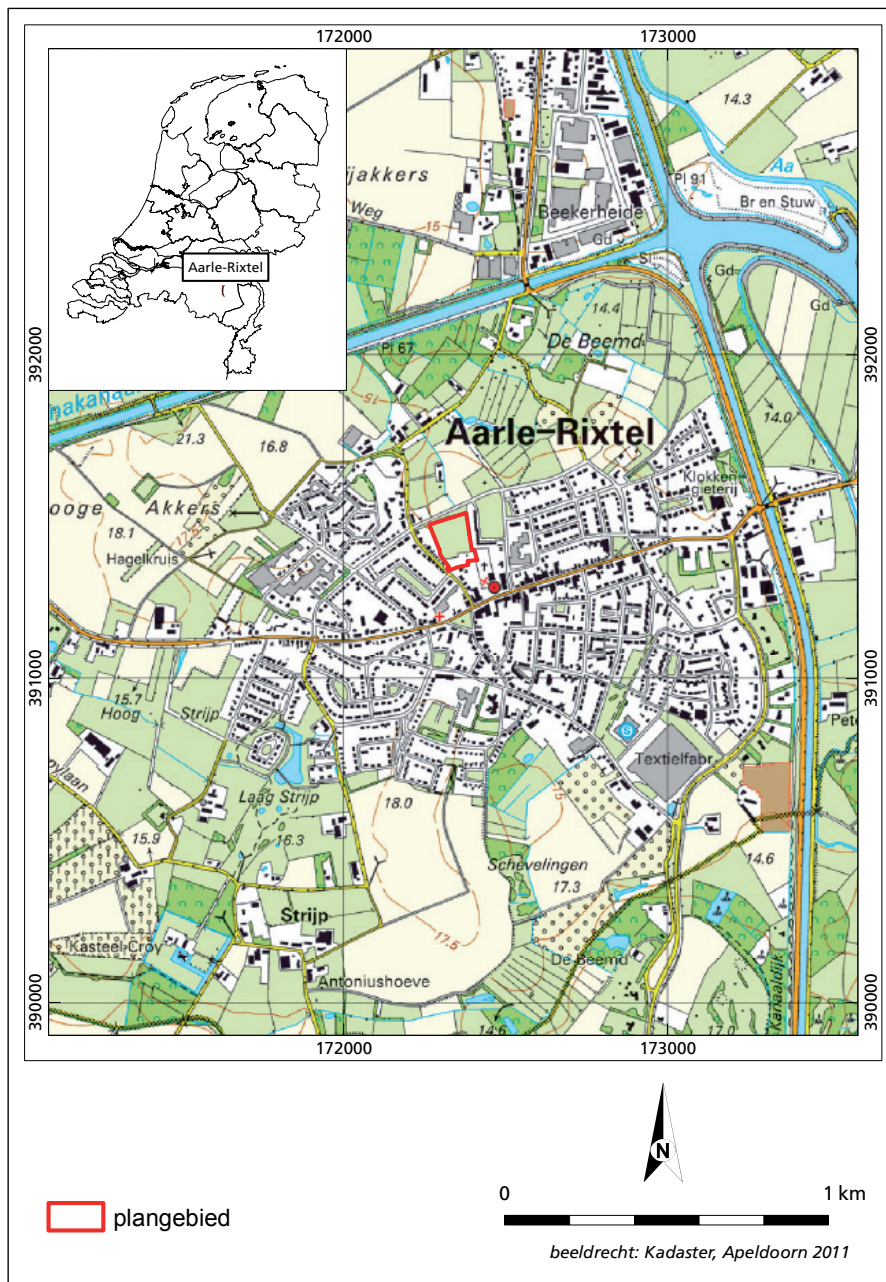
Samenvatting

Plangebied Zonnetij 'Het Klavier' bevindt zich aan de noordzijde van de dorpskern van Aarle-Rixtel. Uit historische bronnen is bekend dat in de negentiende eeuw op deze locatie de klokkengieterij van Petit&Fritsen gevestigd was. In 2009 zijn tijdens een proefsleuvenonderzoek inderdaad resten van bebouwing en karrensporen uit de nieuwe tijd teruggevonden. Bovendien zijn zowel aan de noord- als aan zuidoostzijde van het plangebied bewoningssporen uit de middeleeuwen aangetroffen.

Adriaans@BOW heeft nieuwbouw in het plangebied gepland. De realisatie van de nieuwbouw zal gepaard gaan met bodemversturende activiteiten waardoor de archeologische resten gevaar lopen. De gemeente Laarbeek heeft daarom op advies van de SRE Milieudienst besloten dat de archeologische resten die tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn aangetroffen, veiliggesteld dienen te worden. Omdat er weinig bekend is over het gebied net buiten de kern van Aarle-Rixtel, heeft het onderzoek tevens als doel deze kennislacune op te vullen. Begin 2011 heeft daarom archeologisch onderzoek plaatsgevonden om alle aanwezige archeologische resten te documenteren. Het onderzoek is aan de zuidzijde en de noordoosthoek van het plangebied uitgevoerd door BAAC bv. Aan de zuidwestzijde van het plangebied was sprake van een koperverontreiniging. Hier vond het archeologisch onderzoek gelijktijdig met een bodemsanering plaats en was sprake van een archeologische begeleiding protocol opgraven. Tijdens de sanering is een deel van het terrein door middel van twee vlakken onderzocht. Onder de resten uit de nieuwe tijd bleken onverwachts toch nog bewoningssporen uit de middeleeuwen bewaard te zijn gebleven. Voor het overige deel van het terrein was geen sanering nodig. Hier zijn de archeologische resten door middel van een opgraving gedocumenteerd. In de noordoosthoek van het plangebied was ook gedeeltelijk een tweede vlak noodzakelijk. Onder een verspitte zone bleken nog waterputten (en ook enkele paalkuilen) uit de middeleeuwen bewaard te zijn gebleven.

Het onderzoek heeft sporen uit de middeleeuwen en uit de nieuwe tijd opgeleverd. Zowel aan de noord- als aan de zuidzijde van het plangebied is een middeleeuws erf aangetroffen. Beide erven bestaan uit een hoofdgebouw, een bijgebouw en een waterput (met meerdere gebruiksfasen). De bewoning lijkt op beide erven in het laatste kwart van de elfde eeuw te starten en door te lopen tot halverwege de twaalfde eeuw. In de nieuwe tijd zijn smalle stroken van het plaggendek in een deel van het plangebied omgespit. Gedurende een groot deel van de negentiende eeuw was de zuidzijde van het plangebied in gebruik door klokkengieterij Petit&Fritsen. Na de verplaatsing van de klokkengieterij aan het eind van de negentiende eeuw naar een nieuwe locatie blijft de

bebouwing in het plangebied in gebruik. Tijdens het archeologisch onderzoek zijn zowel restanten van de klokkengieterij als sporen van de jongere bewoning aangetroffen.



Afb. 1: Ligging van het plangebied.

1 Inleiding

In plangebied Zonnetij 'Het Klavier' te Aarle-Rixtel (gemeente Laarbeek) wordt door Adriaans@BOW nieuwbouw gerealiseerd. In 2009 is door middel van een bureau- en booronderzoek vastgesteld dat voor het gehele plangebied een hoge archeologische verwachting geldt.¹ De bodemverstoringen die met de geplande nieuwbouw gepaard gaan, vormen een bedreiging voor de archeologische resten die in het plangebied aanwezig zijn. In opdracht van Adriaans@BOW is door ACVU-HBS in 2010 een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-p) uitgevoerd.² Tijdens het IVO-p zijn drie vindplaatsen vastgesteld; bewoningssporen uit de volle middeleeuwen (vindplaats A), sporen van een twintigste eeuwse boerderij en eventueel resten van de voormalige klokkengieterij van Petit&Fritsen (vindplaats B) en karrensporen (vindplaats C). Vindplaats A (die onderverdeeld is in A-zuid en A-noord) en vindplaats B waren behoudenswaardig en dienden verder onderzocht te worden.

Binnen het plangebied zijn door Amitec bv ter hoogte van locatie Kerkstraat 18 in 2001 en 2002 diverse milieukundige bodemonderzoeken verricht.³ Hierbij is met name in de top laag een (matige) verhoging en lokaal een sterke verhoging aan koper aangetroffen. In opdracht van Adriaans Projectontwikkeling B.V. is in 2009 door Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een aanvullend bodemonder-

Afb. 2: Sfeerfoto van de werkzaamheden.



- 1 De Kramer en Blom 2009.
- 2 Kerkhaert en Elstrodt 2010.
- 3 Glebbeek 2001a; 2002a; 2002b.

zoek uitgevoerd.⁴ Hierbij is voor een groot deel van de locatie een koperverontreiniging in de toplaag boven de interventiewaarde aangetroffen. Bovendien is lokaal een koperverontreiniging tot 1,5 m onder het maaiveld aangetoond. Aan de randen van de locatie is sprake van een koperverontreiniging in de toplaag boven de tussenwaarde. Gezien de mate en omvang (ca. 950 m³) van de verontreinigde grond met gehalten gemiddeld boven de interventiewaarde is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en geldt daarom een saneringsnoodzaak.

Op grond van de resultaten van het vooronderzoek is besloten om conform het advies van de SRE Milieudienst in het vervuilde gebied (vindplaats B en een deel van vindplaats A-zuid) een Archeologische Begeleiding protocol Opgraven uit te voeren tijdens de milieukundige sanering. In het onvervuilde deel van vindplaats A-zuid en vindplaats A-noord dient een Opgraving plaats te vinden.

Het onderzoek is tussen 21 februari en 10 maart 2011 door BAAC bv uitgevoerd. Het veldteam bestond uit drs M.C. Brouwer (senior KNA-archeoloog), W. Kemme MA (KNA-archeoloog), M. Kalshoven MA (archeoloog), R. van der Mark (senior KNA-archeoloog), R. Eerden MA (archeoloog) en drs J.F. van der Weerden (senior KNA-archeoloog). Het graafwerk is tijdens de archeologische begeleiding van de sanering uitgevoerd door A. Jansen bv met als machinist Kees. Tijdens de opgraving is het graafwerk uitgevoerd door Ben van Doren van loon- en grondverzetbedrijf A. van Doren en door Jan van Van de Beeten loon- en grondverzetbedrijf. Tijdens de uitwerking is dankbaar gebruik gemaakt van de informatie die door de Heemkundekring Barthold van Heessel te Aarle-Rixtel verschaft kon worden. Het aardewerk is gedetermineerd door drs. J. van Horssen en het glas is door drs. M. Tolboom. Het dendro-chronologisch onderzoek is uitgevoerd door S. van Daalen. Voor het macrobotanisch- en pollenonderzoek is gebruik gemaakt van de expertise van BIAx.

1.1 Administratieve gegevens

Locatiegegevens

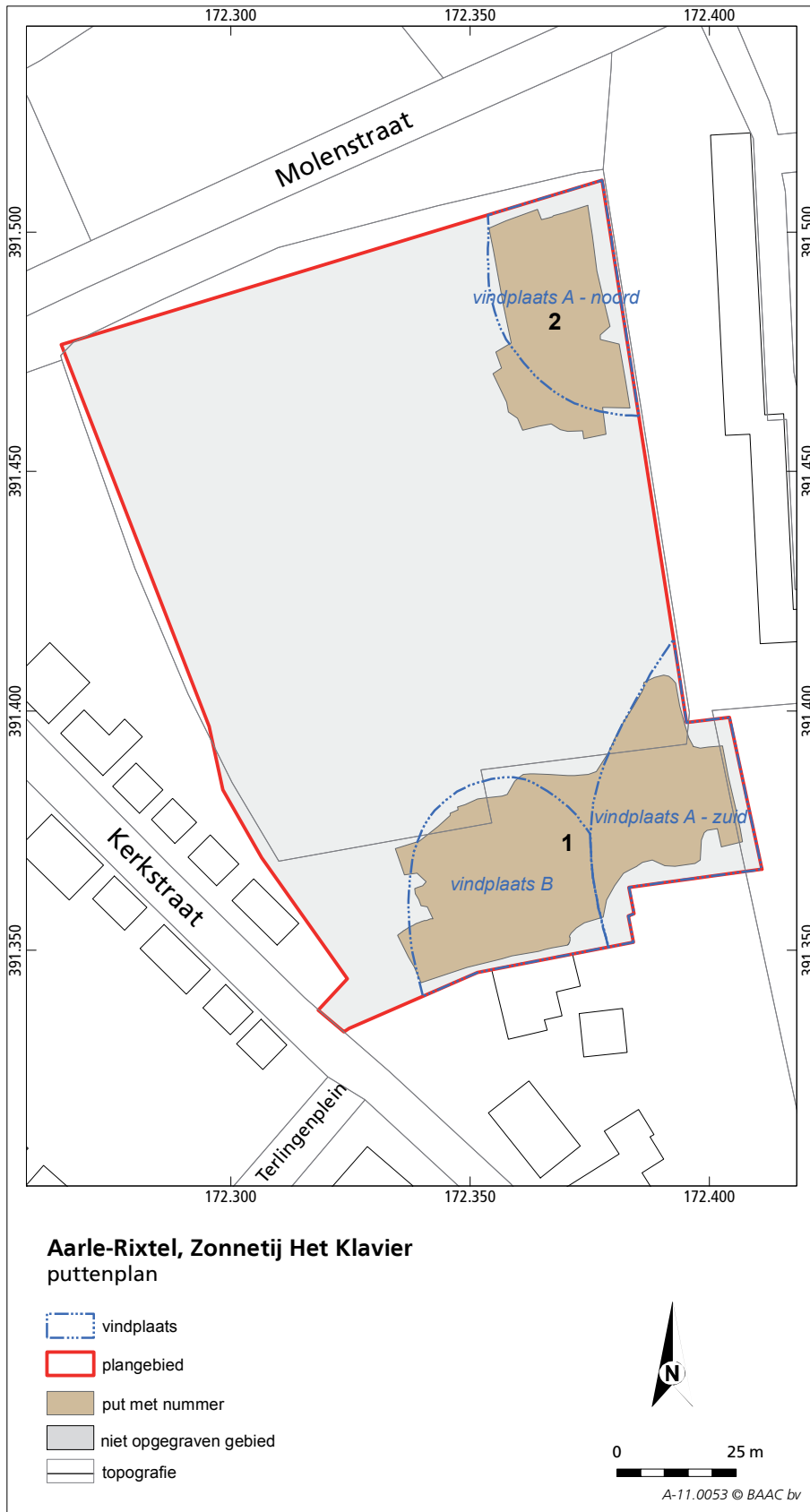
Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Laarbeek
Plaats:	Aarle-Rixtel
Toponiem:	Zonnetij 'Het Klavier'
Coördinaten:	N: 172.374/391.514 O: 172.395/391.399 Z: 172.307/391.368 W: 172.260/391.475
Kaartblad:	51D
Oppervlakte plangebied:	Circa 1,5 hectare
Oppervlakte	Vindplaats A: 2213 m ²
Onderzoeksgebied:	Vindplaats B: 1270 m ²
Landgebruik:	braakliggend terrein

Projectgegevens

BAAC projectnr: A-11.0053
Type onderzoek: begeleiding en opgraving
Gegevens Archis:
 Meldingsnr: 45199
 Onderzoeksnr: 35423
 Vondstmeldingsnr: 419935
Datum veldwerk: 21 februari – 10 maart 2011
Datum evaluatierapport: 22 februari 2012
Datum conceptrapport: juni 2012
Opdrachtgever: Adriaans@BOW
Postbus 1001
5700 BA Helmond
contactpersoon: S. van der Wielen
e-mail: s.vanderwielen@adriaansbouwgroep.nl
Adviseur: The Missing Link
Pelmolenlaan 12-14
3447 GW Woerden
contactpersoon: C. van Eijk
e-mail: c.vaneijk@the-missinglink.nl
Bevoegde overheid: Gemeente Laarbeek
Postbus 190
5740 AD Beek en Donk
contactpersoon: J. van Wetten
tel.: 0343-595595
Gemeentelijk adviseur: SRE Milieudienst
Postbus 435
5600 AK Eindhoven
contactpersoon: R. Berkvens
e-mail: r.berkvens@milieudienst.sre.nl
Uitvoerder: Baac bv
Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
contactpersoon: S. de Bondt (projectbegeleider)
e-mail: s.debondt@baac.nl
contactpersoon: M.C. Brouwer
e-mail: m.brouwer@baac.nl

Vindplaatsgegevens

Complextype: nederzetting
Datering: middeleeuwen/nieuwe tijd



Afb. 3 Puttenkaart.

1.2 Ligging en aard van het terrein

Het plangebied bevindt zich aan de rand van de bebouwde kom van Aarle-Rixtel, ten noorden van de kerk. Binnen het plangebied zijn drie vindplaatsen aanwezig die verder onderzocht worden: aan de noordzijde vindplaats A-noord en aan de zuidzijde vindplaats A-zuid en vindplaats B.

Vindplaats A-noord is in gebruik als grasland en bevindt zich direct ten zuiden van de Molenstraat. De vindplaats wordt aan de oostzijde begrensd door bewoning die aan de Heindertweg gelegen is.

Vindplaats A-zuid en vindplaats B bevinden zich op een braakliggend terrein aan de zuidzijde van het plangebied. Beide vindplaatsen worden aan de zuidzijde begrensd door de bebouwde kom van Aarle-Rixtel. Vindplaats B bevindt zich direct ten oosten van de Kerkstraat terwijl vindplaats A-zuid aan de oostzijde door de begraafplaats wordt begrensd.

1.3 Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken komen de resultaten van het onderzoek aan de orde. In hoofdstuk 2 wordt ter introductie een samenvatting van de landschappelijke, historische en archeologische achtergronden van het plangebied en de directe omgeving gegeven. Daarna wordt in hoofdstuk 3 kort stil gestaan bij het doel van het onderzoek en worden tevens de onderzoeksvragen genoemd die beantwoord dienen te worden. Voordat de resultaten aan de orde komen wordt in hoofdstuk 4 de werkwijze van het onderzoek toegelicht, zowel tijdens het veldwerk als tijdens de uitwerking. In hoofdstuk 5 komen vervolgens de resultaten van het uitgevoerde onderzoek aan de orde. Eerst wordt kort stil gestaan bij de vraag in hoeverre de resultaten aansluiten bij de verwachting die voor het plangebied was opgesteld. Daarna komen achtereenvolgens de aangetroffen sporen, de vondsten en de resultaten van specialistisch onderzoek (dendro-chronologisch-, macrobotanisch- en pollenonderzoek) aan de orde. Bij de bespreking van de sporen worden eerst de middeleeuwse sporen en vervolgens de sporen uit de nieuwe tijd worden behandeld. Hierbij wordt telkens eerst aandacht besteed aan de structuren en daarna aan de overige sporen. De bespreking van het vondstmateriaal is, gezien de grootte van de vondstcategorie en het daterende karakter, voornamelijk gericht op het aardewerk. De overige vondstcategorieën worden beknopter besproken. Het rapport wordt afgesloten met een synthese van het onderzoek en de beantwoording van de onderzoeksvragen opgenomen (hoofdstuk 6). In de synthese worden alle resultaten van het onderzoek met elkaar gecombineerd. Achtereenvolgens komen de middeleeuwse bewoning, de sporen van grondverbetering en de bewoning gedurende de nieuwe tijd aan de orde. Hierbij wordt het plangebied niet als een op zich zelf staand fenomeen bekeken, maar wordt het onderzoek in een grotere context geplaatst. Het hoofdstuk wordt afgesloten met de beantwoording van de onderzoeksvragen waarbij de resultaten van het onderzoek nog eens beknopt en systematisch weer worden geven.



2 Achtergrond

In dit hoofdstuk komen de landschappelijke, historische en archeologische achtergronden van het plangebied en de directe omgeving aan de orde. Deze achtergrondinformatie vormt de basis van het onderzoek en is nodig om de resultaten van het onderzoek beter te kunnen begrijpen en interpreteren.

2.1 Landschappelijke achtergronden

Alle menselijke activiteiten vinden plaats binnen een landschappelijke context. Om te begrijpen waarom juist hier middeleeuwse bewoning uit de elfde/twaalfde eeuw en sporen uit de nieuwe tijd zijn aangetroffen, is het van belang eerst stil te staan bij de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied.

Het plangebied is gelegen in het Brabants dekzandgebied, aan de oostzijde van het tektonische dalingsgebied de 'Centrale Slenk'. De dekzandgebieden ontstonden tijdens de laatste ijstijd, een droge en koude periode ca. 120.000-10.000 jaar geleden. Door het koude klimaat was er weinig vegetatie, waardoor er op grote schaal zandverstuivingen plaatsvonden. Deze dekzanden werden afgezet in de vorm van ruggen, duinen en vlaktes. Na de laatste ijstijd werd het klimaat weer warmer en vochtiger, waardoor de lagere delen in het landschap natter werden en hier beekjes ontstonden (beekdalen). In deze gebieden werd leem afgezet en vond eventueel veenvorming plaats. Het plangebied ligt op de noordflank van een dekzandrug, waardoor er een licht verval is in het plangebied. Deze dekzandrug behoort tot de zogenaamde Formatie van Boxtel. Dekzandruggen waren ideale plaatsen voor bewoning en landbouw tijdens de (pre)historische periodes wegens de hogere ligging in het landschap.⁵

Omdat het plangebied zich binnen de bebouwde kom bevindt, is het terrein op de bodemkaart niet gekarteerd. Nabij het plangebied zijn hoge bruine enkeerdgronden aangetroffen, ontstaan door intensieve bemesting met potstalmest.⁶ Het is aannemelijk dat in het plangebied ook sprake is geweest van hoge bruine enkeerdgronden. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat het oorspronkelijke door bemesting gevormde plaggendeek niet meer aanwezig is.⁷ De bodem bestaat uit een omgewerkt akkerpakket waarin delen van de originele bodem vermengd zijn met de top van de C-horizont. Dit wijst erop dat de bodem op de meeste plaatsen grondig is verstoord. Waarschijnlijk is oorspronkelijk een veldpodzol op het terrein aanwezig geweest. Hier bovenop heeft dan een plaggendeek gelegen. Het plangebied lijkt dan ook gelegen te zijn in een lager deel van het dekzandlandschap. De bevindingen van het proefsleuvenonderzoek zijn grotendeels in overeenstemming met de resultaten

4 Van de Heuvel 2009.

5 De Kramer en Blom 2009.

6 Van Eijk en Hornikx 2010.

7 Van Eijk en Hornikx 2010.

van het booronderzoek.⁸ Op de meeste plaatsen is een pakket bovengrond aangetroffen met een dikte van ongeveer 50 cm. Dit is zeker geen origineel plaggendek, aangezien brokjes C-horizont (de top van het oorspronkelijke dekzandniveau) in het humeuze pakket aanwezig zijn.

2.2 Historische achtergronden

Nu de landschappelijke ontwikkeling en ligging van het plangebied bekend is, kan stil gestaan worden bij de historische achtergronden. In deze paragraaf wordt de historische achtergrond besproken van zowel het plangebied als van het dorp waarbinnen het plangebied zich bevindt. Omdat in het plangebied een klokkengieterij wordt verwacht, zal extra worden stilgestaan bij de geschiedenis van deze gieterij (paragraaf 2.2.2). Nadat de klokkengieterij in 1879 verplaatst wordt naar een nieuwe locatie, blijft de bebouwing op het plangebied in gebruik. In paragraaf 2.2.3 worden daarom topografische kaarten van verschillende jaren met elkaar vergeleken om een beeld te krijgen van de ontwikkeling van het terrein. Dit beeld wordt vervolgens verduidelijkt door enkele foto's en een schilderij die bewaard zijn gebleven (paragraaf 2.2.4). Om de activiteiten die ten tijde van de klokkengieterij op het terrein hebben plaatsgevonden beter te begrijpen, wordt de paragraaf afgesloten met een korte toelichting van het gietproces.

2.2.1 Algemeen

Het dorp Aarle-Rixtel bestaat, zoals de naam al aangeeft, uit twee kernen, te weten Aarle en Rixtel. De naam Rixtel wordt voor het eerst in bronnen vermeld in een pauselijke bul uit 1179, Aarle circa 70 jaar later.⁹ Aan het einde van de veertiende eeuw werden Aarle, Rixtel, Stiphout en Beek verpacht als heerlijkheid, welke in het begin van de zestiende eeuw toebehoorde aan het adellijk huis Van Oudaert.¹⁰ In de tweede helft van de zeventiende eeuw werd Aarle-Rixtel een statendorp. Er bevonden zich diverse adellijke huizen op het grondgebied van Aarle-Rixtel, zoals het Huis ter Semesse, het Huis ter Hurckens, het Huis ter Strijp en het Gulden Huis. Het bekendst is het nu nog aanwezige kasteel van Croy, waarvan het oudste deel uit circa 1400 stamt. Uit de beginperiode is weinig bekend, in 1477 is in ieder geval Jacob van Croy, domheer van Keulen en Luik, eigenaar. Tot de latere eigenaars behoren onder andere de families Van Glymes, Van Zevenbergen en Van Stakenbroeck. De laatste adellijke bewoner was de familie Van Brugghen, die het kasteel van 1772 tot 1871 bewoonden. De laatste freule van Croy ging in dat jaar over naar het katholieke geloof en stelde het kasteel beschikbaar aan de stichting Geloof, Hoop en Liefde, die er een tehuis voor hulpbehoevende ouderen vestigde.

Net zoals op veel plaatsen in de Kempen en Peelland zijn de kernen Aarle en Rixtel in de loop van de middeleeuwen van plaats veranderd. De bewoning verschoof van de hogere, vruchtbare gronden naar de lagere delen van de dekzandruggen. Slechts de kerken bleven, samen met het kerkhof, eenzaam in de akkers achter. De voormalige kerk van Aarle, gelegen op circa 570 m ten noordwesten van het plangebied, is rond 1250 gebouwd of herbouwd en in

8 Van Eijk en Hornikx 2010.

9 Coenen 1992.

10 Van Oirschot, Jansen en Koenen 1990.

het midden van de negentiende eeuw afgebroken. Dit laatste is het gevolg van de verwaarlozing door de protestanten van de beide voormalige katholieke parochiekerken. De Rixtelse kerk is in 1818 reeds gesloopt. In 1846 werd ter vervanging van de oude, gesloopte kerken een zogenaamd waterstaatskerk gebouwd.¹¹

Vermeldenswaardig is verder de aanwezigheid van de Tempeliers. Deze bezaten al vóór 1214 een hoeve en/of klooster (het Tempelierenklooster, later de Maltheserhoeve) en grondstukken in de buurt van de kerk van Rixtel. Na de opheffing van de orde in 1312 gingen de bezittingen over in handen van de Hospitaalridders, die deze tot 1817 in handen hielden. In 1820 werden de voormalige kloostergebouwen gesloopt.

2.2.2 Klokkengieterij

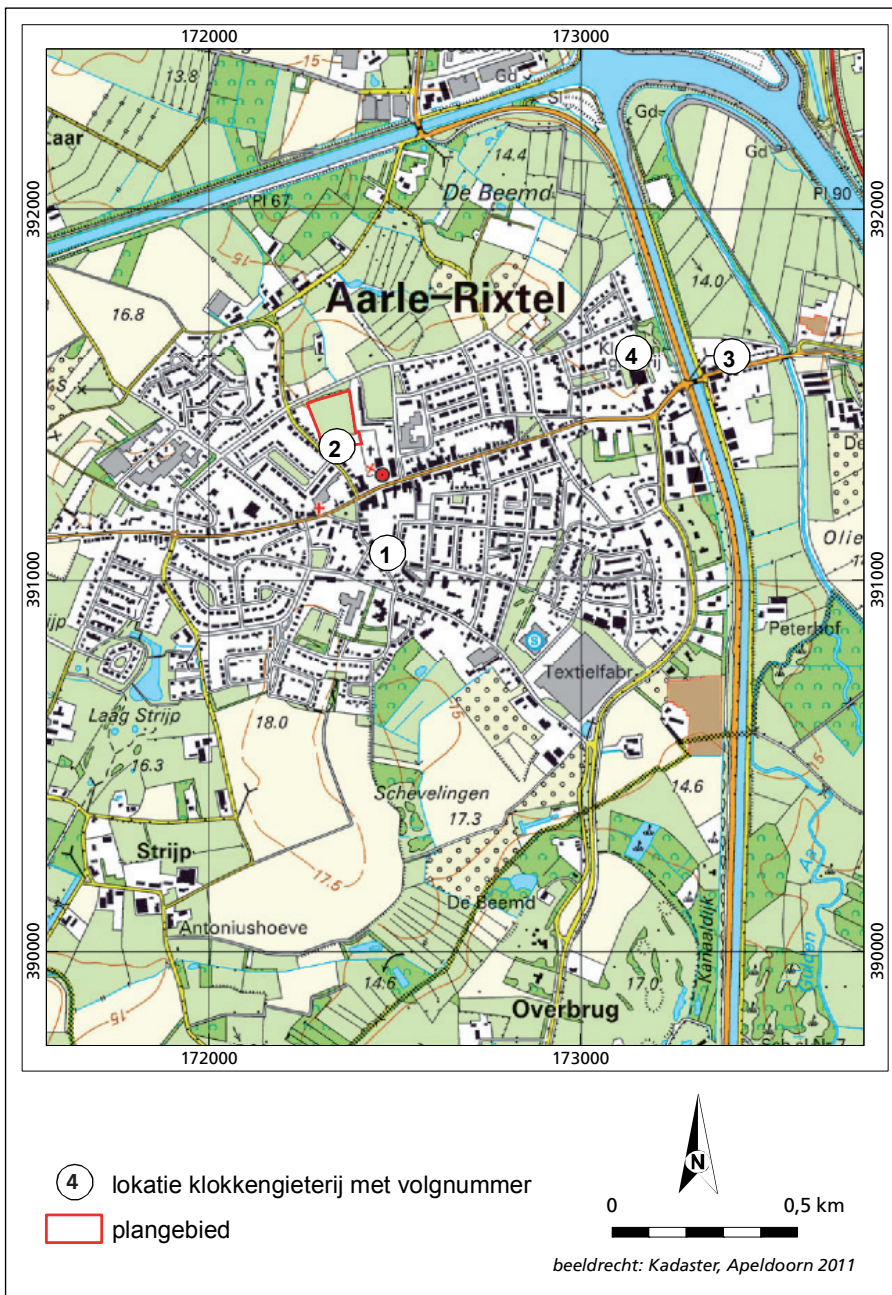
In Aarle-Rixtel is vanaf het eind van de achttiende eeuw een klokkengieterij gevestigd. Op de oudste geraadpleegde kaart, de kadastrale kaart gemeente Aarle-Rixtel, sectie A, blad 02 uit 1811-1832 is te zien dat het onderzoeksgebied is gelegen op de percelen 474a, 478, 479a, 481a en 482. Vindplaats A-noord bevindt zich op perceel 474a en is volgens de bijbehorende OAT's in gebruik als bouwland. Vindplaats A-zuid is grotendeels gelegen op de percelen 480 (moestuin) en 481a (bouwland) en vindplaats B bevindt zich op perceel 479a (klokkengieterij) en perceel 478 (boomgaard). Alle percelen in het onderzoeksgebied zijn in bezit van H. Fritsen oftewel Petrus Hendricus Fritsen (1784-1875). De klokkengieterij Petit&Fritsen is omstreeks 1820 op deze locatie in het plangebied in gebruik genomen.

Afb. 4 Kadastrale minuut van 1832.



11 <http://nl.wikipedia.org/Aarle-Rixtel> (maart 2011).

In eerste instantie is de gieterij aan de Kouwenberg gevestigd. In 1786 komt Hendrik Petit (de oom van H. Fritsen) naar Aarle-Rixtel en woont hij als huurder in de Keulse Kar (Sectie C, perceel 462 en 463). Hier wordt de basis voor de klokkengieterij gelegd. Hij gebruikt dan een huis van zijn zwager (mr. Johannes Cornelis van Ommeren) aan de huidige Klokstraat/Kapellaan als klokkengieterij (Sectie C, perceel 467). In 1805 koopt hij dit huis met land van zijn zwager en blijft er nog circa 6 jaar wonen en werken. In 1811 koopt hij de voormalige predikantswoning met vlakbij een schuur met behoorlijke afmetingen en de nodige opstallen aan de Kerkstraat, tezamen met enkele percelen akker-grond.¹² Vlak voor zijn dood in 1815 verkoopt Hendrik Petit het huis aan de



Afb. 5 Overzicht van locaties waar de klokkengieterij gevestigd is geweest.

¹² Coenen 1992.

huidige Klokstraat/Kapellaan met bijbehorende klokkengieterij en gereedschappen aan zijn broer en zus, Everhardus en Maria Catharina Petit.

Hendrik Petit woont dan in de oude predikantswoning (sectie A perceel 479), direct ten zuiden grenzend aan het plangebied. Uit bronnen is bekend dat dezelfde woning in 1817 door Everhardus en Maria Catharina Petit gekocht wordt van Carolus Johannes, baron de Bock. Het perceel aan de Kouwenberg wordt dan verkocht aan een leerlooier uit Eindhoven. Op het perceel achter (oftewel ten noorden van) de voormalige predikantswoning wordt een nieuwe klokkengieterij gebouwd die tussen 1817 en 1820 in gebruik wordt genomen.¹³ Op de kadastrale minuut wordt specifiek vermeld dat in het pand de klokkengieterij gevestigd is. Op dezelfde kaart zijn op perceel 478 (ten westen van de gieterij) twee groene vlakken afgebeeld. Omdat de kleur op elders op dezelfde kaart gebruikt wordt om water aan te geven, bestaat de kans dat het om zogenaamde 'bluskuilen' gaat.

Hoewel Everhardus eigenaar is van de klokkengieterij wordt de gieterij voortgezet door zijn neef Peter Hendrikus Fritsen. Hendrikus Fritsen is al vanaf 1815 in de leer bij zijn oom, sinds dat jaar kan dan ook gesproken worden van de klokkengieterij de naam 'Petit&Fritsen'. Volgens Coenen wordt de voormalige predikantswoning vanaf 1820 bewoond door Hendrikus Fritsen en dan is de klokkengieterij op de nieuwe locatie in gebruik. Het is echter ook mogelijk dat Everhardus en Maria Catharine in de predikantswoning blijven wonen en dat Hendrikus Fritsen zich in het voorste gedeelte van de klokkengieterij heeft gevestigd.

Uit de brievenboeken van Hendrikus Fritsen is bekend dat hij gemiddeld drie keer per jaar een aantal klokken (meestal zeven) tegelijkertijd goot. De klokken werden gegoten van oud klokkenspijs, dat afkomstig was van gebarsten klokken en van oud kanonnenmetaal, dat door Fritsen in Amsterdam werd opgekocht. Vervolgens werden de klokken 'per as' naar de opdrachtgevers gebracht en in de kerktorens gehangen. Per klok kostte dat tenminste een week tijd. Vanaf 1829, na de aanleg van de Zuid-Willemsvaart, werden de klokken per schip vervoerd.

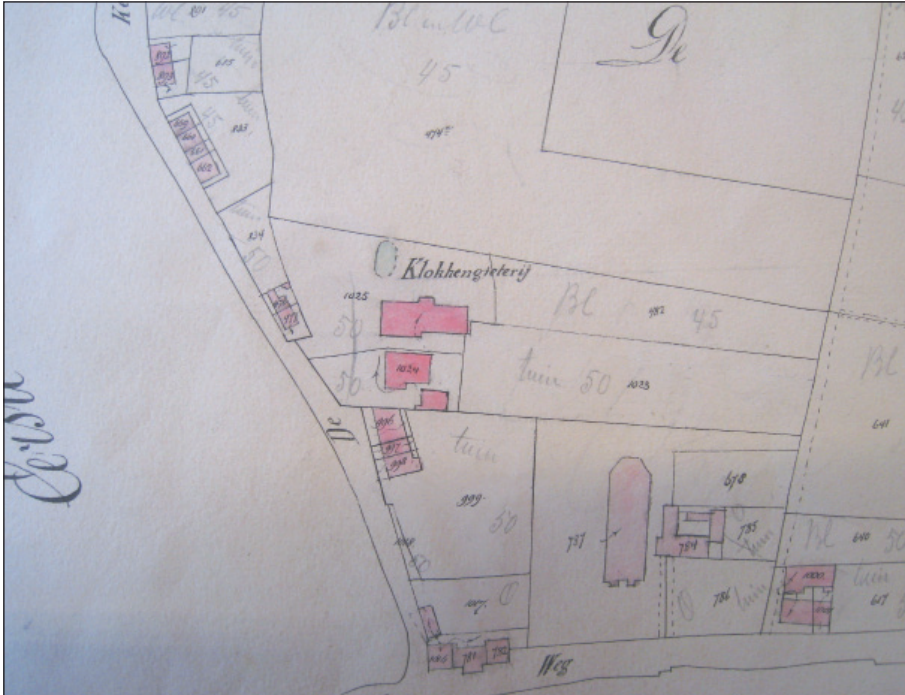
Hendrikus Fritsen wordt na zijn dood in 1875 opgevolgd door zijn zoon Alexius Engelbertus Fritsen die in 1879 aan de oostzijde van het kanaal een nieuwgebouwde gieterij (met bijbehorende woning) in gebruik neemt. De gebouwen van de voormalige klokkengieterij aan de Kerkstraat wordt door Fritsen nagelaten aan zijn schoonzoon P. Bovens. De nieuwe gieterij werd in 1903 overgenomen door Hendrikus (Henri) Fritsen, de neef van Alexius, omdat Alexius zelf geen zonen had. Deze liet in 1906 een nieuwe klokkengieterij met huis aan de westzijde van het kanaal bouwen. In dit pand aan de huidige Klokkengietersstraat 1 is de gieterij tegenwoordig nog steeds gevestigd.

2.2.3 Kaarten

Na de verkoop van de klokkengieterij in 1879 blijft het gebouw in gebruik als woonhuis en schuur/stal. Na de dood van zijn schoonvader (Hendrikus Fritsen) erft P. Bovens de locatie. Op de kadastrale kaart van 1882 zijn de percelen

¹³ Het is ook goed mogelijk dat de schuur met behoorlijke afmetingen wordt omgebouwd tot een klokkengieterij.

478 en 479a samengevoegd tot perceel 1025. Het perceel is aan de zuidzijde iets uitgebreid richting de voormalige predikantswoning en bovendien is de zuidelijke kuil bluskuil gedicht. De kuil ten noordwesten van het gebouw wordt nog wel afgebeeld als openliggende kuil. Hoewel de klokkengieterij zich dan niet meer op het perceel bevindt, wordt deze nog wel vermeld. De 'grote' uitbouw aan de noord(west)zijde van het gebouw is op deze kaart verdwenen.



Afb. 6 Kadastrale minuut van 1882.

In 1884 verkoopt Bovens een deel van het gebouw aan dhr. Kuijpers (een landbouwer) maar blijft zelf in het woongedeelte wonen. In 1899 wordt het huis met bijbehorende schuurtjes, het erf, de tuin en de aangelegde bouw- en weilanden (destijds kadastraal bekend sectie A nummers 474a en 1025) gekocht door A. (Adrianus) Raijmakers. In 1901 vond de bouw plaats van een huis tegen de bestaande boerderij. Eventueel betreft dit de smalle aanbouw die op een kadastrale kaart uit 1955 wordt afgebeeld. Het is echter ook goed mogelijk dat aan de westzijde van de voormalige klokkengieterij een nieuw huis wordt geplaatst. In 1908 wordt een bouwvergunning verleend voor de splitsing van het woonhuis in twee woonhuizen (Huisnummer A111 en A112, later Kerkstraat 16 en 18). In 1931 woont Raijmakers met zijn vrouw en zwager (Adrianus Smulders (1855-1938)) in de achterzijde van het gebouw (A111).¹⁴ De voorzijde (A112) wordt bewoond door A. (Anthonius) Huibers (1893-1969) met zijn gezin.¹⁵ In 1931 bestaat het gezin uit vijf in leven zijnde kinderen.¹⁶ Vermoedelijk heeft het gezin een perceel ten oosten van de twee woonhuizen en gedeeltelijk achter (1955: perceel 1061) gebruikt als moestuin. Uit een uittreksel van het kadaster (4 januari 2002) blijkt dat het hele gebouw als laatste het eigendom was van A. (Andreas) Smulders (1912-1998), de neef van Adrianus Smulders. Andreas Smulders was in eerste instantie landbouwer maar in de periode 1955 tot 1971 kassier bij de Boerenleenbank. Het eigendom bestaat uit twee woonhuizen

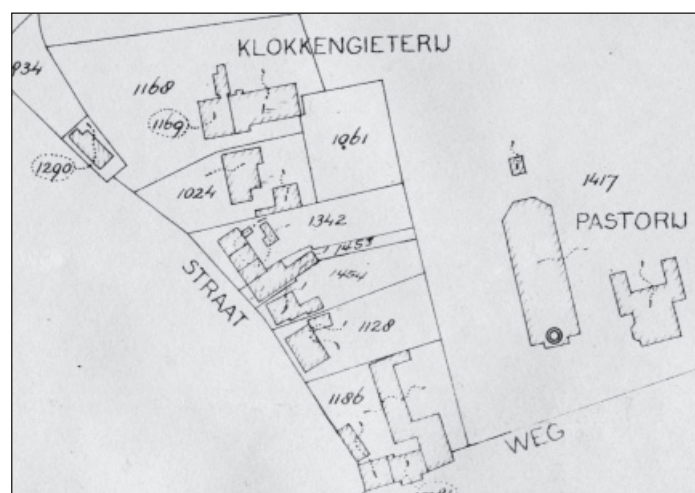
14 Vlerken van, Derks en Prinsen-Holland 2004.

15 Löring 1992.

16 Uiteindelijk heeft het gezin uit negen kinderen bestaan. De oudste dochter (op 7-11-1922 geboren) heeft slechts twee weken geleefd. De overige acht kinderen zijn tussen 1923 en 1936 geboren.

(Kerkstraat 16 en 18), een schuur en een tuin.¹⁷ Uit het vooronderzoek door Amitec blijkt dat het woonhuis tot 1998 bewoond is geweest. Een gierput en oude stal, aan de noordoostzijde van de boerderij, zijn tot eind jaren 60 in gebruik geweest.

Op de topografische militaire kaart van 1912 wordt het gebouw afgebeeld, inclusief een uitstekend deel aan de noordzijde.¹⁸ De militaire kaart uit 1943 toont vrijwel hetzelfde beeld, al lijkt een nieuwe perceelsgrens te zijn aangebracht, direct ten westen van het gebouw. Een topografische kaart van omstreeks 1955 (Afb. 7a) is gedetailleerder dan de kaarten uit 1912 en 1943.



Afb. 7a Topografische kaart van omstreeks 1955.

Afb. 7b Topografische kaart van omstreeks 1960.



17 Glebbeek 2002a.

18 <http://www.watwaswaar.nl> (januari 2012).

Op de kaart wordt alleen in het zuidelijke deel van het plangebied bebouwing aangegeven. Hoewel de klokkengieterij dan al ruim 75 jaar niet meer aan de Kerkstraat gevestigd is, wordt deze nog steeds in de achterzijde (schuur/stal) van het gebouw aangegeven. Ter hoogte van het woongedeelte lijkt sprake te zijn van een (ten opzichte van de kadastrale minuut van 1882) nieuwe, smalle aanbouw. Het is denkbaar dat dit de aanbouw betreft waarvoor in 1901 een bouwvergunning is verleend. Op een topografische kaart uit 1960 (Afb. 7b) is ten noordwesten van de woning een klein rechthoekig gebouw toegevoegd. Het gaat om een zogenaamde diepvrieskluis die gebouwd is door de Coöperatieve Vereniging tot Exploitatie van Diepvrieskluizen. Omdat in de jaren 50/60 vrijwel niemand de beschikking had over een eigen diepvrieskist en ook eigen koelkast een uitzondering waren, werden overal op het platteland gemeenschappelijke diepvrieskluizen gebouwd. Iedere huurder kreeg een eigen sleutel van de toegangsdeur en de eigen kluis. Op die manier konden groente, fruit en vlees ingevroren worden waardoor ze langer bewaard bleven. Zowel de voormalige klokkengieterij als de diepvrieskluis worden ook op de topografische kaarten van 1973, 1984 en 1991 getoond. Vanaf 1984 wordt de boerderij echter zonder aanbouw afgebeeld en lijkt het een rechthoekig gebouw te zijn. Bovendien lijkt de diepvrieskluis op de topografische kaart van 1991 iets meer naar het oosten geplaatst te zijn.

Op de CHW (Cultuurhistorische Waardenkaart) valt het plangebied binnen de oude dorpskern van Aarle-Rixtel en heeft daardoor een hoge waardering.¹⁹ Het perceel aan de Kerkstraat 18 heeft een monumentstatus (MIP-code: AE002-001459) aangezien het gebouw straatbeeldtyperend is. Het betreft een woonhuis dat tussen 1875 en 1900 gebouwd is, nadat de klokkengieterij verkocht is. Het gebouw heeft een bakstenen gevel van vijf traveeën, een gepleisterde plint, sierankers en een middenrisaliet. Het huis heeft een zadeldak, een centrale ingang en T-ramen onder segmentbogen. In de tuin staan diverse bomen en heesters, o.a. linde, treures en robinia. Gezien de datering van het



Afb. 8 Foto van voorkant Kerkstraat 18 (omstreeks 1975).

19 <http://brabant.esrinl.com/chw/> (januari 2012).

monument, is het goed mogelijk dat de bouwvergunning uit 1901 betrekking heeft op dit gebouw en niet op smalle aanbouw.

2.2.4 Afbeeldingen

Behalve topografische kaarten, zijn ook foto's en een schilderij bewaard gebleven, waarop de klokkengieterij en het latere woonhuis zichtbaar zijn. Op enkele foto's van het zuidelijke deel van plangebied zijn het woonhuis, de achterliggende schuur en enkele andere bouwsels vastgelegd. De foto's zijn vermoedelijk omstreeks 1979 gemaakt en door de Heemkundekring Barthold van Heessel te Aarle-Rixtel ter beschikking gesteld.



Afb. 9a Overzichtsfoto van de noordelijke lange zijde van het opgegraven gebouw. Op de voorgrond is een grote afvalkuil zichtbaar.



Afb. 9b Overzichtsfoto (genomen vanuit het noordoosten) met daarop de noordelijke lange zijde van het opgegraven gebouw en de smalle aanbouw.



Afb. 9c Foto van de smalle aanbouw (genomen vanuit het westen).



Afb. 9d Foto van het zuidwestelijke deel van het plangebied met daarop een duiventil en op de achtergrond de schuur en de diepvrieskluis.

Tevens is op de heemkamer een schilderij van de dorpskern van Aarle-Rixtel aanwezig waarop het gebouw zichtbaar is. Aangezien zowel de waterstaatskerk (1846) als het gemeentehuis (1855) staan afgebeeld, moet het schilderij op z'n vroegst in de tweede helft van de negentiende eeuw gedateerd worden. De klokkengieterij is in 1879 verplaatst en kan ten tijde van het schilderij nog als gieterij in gebruik zijn geweest.

Afb. 10 Schilderij met daarop de waterstaatskerk, het gemeentehuis en de zuidzijde van het opgegraven gebouw.



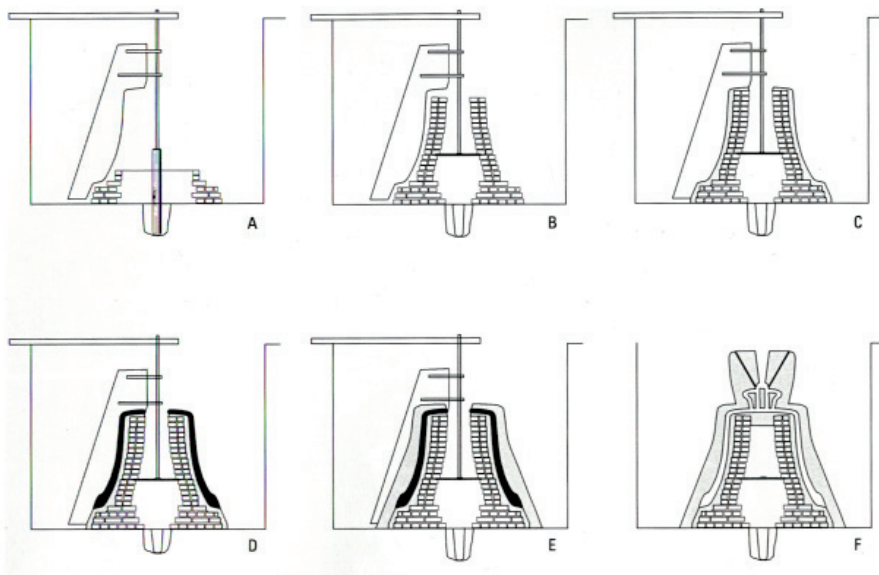
2.2.5 Het gietproces

Aangezien in het plangebied een klokkengieterij heeft gestaan, wordt in deze paragraaf ingegaan op het gietproces. Dit is nodig om de aangetroffen sporen beter te kunnen begrijpen. Het gieten van klokken vond in de negentiende eeuw plaats in een zogenaamde gietkuil; een met muren omgeven ruimte of gewoon een kuil in de grond.²⁰ Uit het Rijksarchief van Noord-Brabant blijkt dat de klokkengieterij te Aarle-Rixtel geplaatst was in een *'goed ruim van stenen gebouwd lokaal waar in een smeltoven, werkhuis en bergplaatsen benevens een gedeelte van een loos waar in de draaybank staat die door een paard in beweging wordt gebragt'*.²¹ Het is echter onbekend of deze beschrijving van toepassing is op de klokkengieterij aan de Kerkstraat of dat deze betrekking heeft op de gieterij aan de Klokkengietersstraat.

Op de bodem van de gietkuil werd een stenen kern gemaakt met in het midden een dikke houten paal (de vaste spil). Aan de bovenkant van deze paal werd een draaispil bevestigd met daaraan een houten binnensjablone waarin de binnenkant van de klok is uitgevijld (Afb. 11, A). Tussen de kern en de binnensjablone wordt een ruimte opengehouden. Wanneer de kern hoog genoeg is, wordt een grensijzer aangebracht zodat de vaste spil verwijderd kan worden (Afb. 11, B). Hiervoor wordt de draaiende spil met binnensjablone tijdelijk verwijderd. Vervolgens wordt de kern afgebouwd en met leem bestreken. Door de ronddraaiende binnensjablone krijgt deze het exacte profiel van de toekomstige klok (Afb. 11, C). Onderin de kern wordt na het verwijderen van de vaste spil gedurende het gehele verdere proces een vuur gestookt om de leem te bakken. Nadat de leem enigszins gebakken/gedroogd is, wordt vervolgens de zogenaamde valse klok aangebracht van niet al te sterke leem (Afb. 11, D). Deze valse klok heeft precies de vorm van de uiteindelijke klok. Hiervoor wordt in de binnensjablone het profiel van de buitenzijde van de

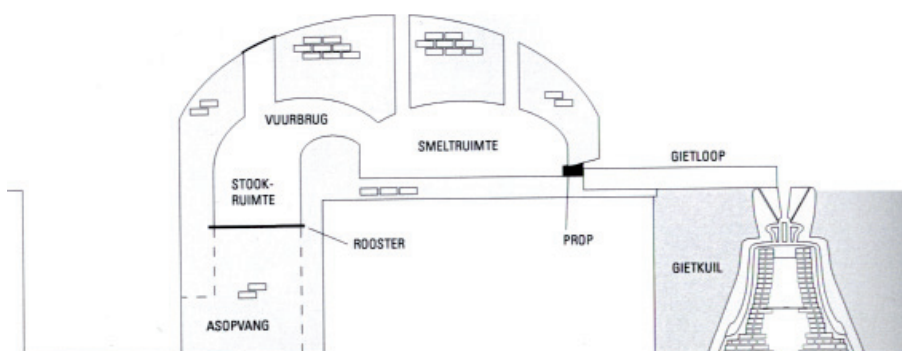
20 <http://brabants-industrieel-erfgoed.wiki.zoho.com/Klokkengieterijen.html> (januari 2012).

21 Glebbeek 2002a.



Afb. 11 Het vormen en gieten van klokken.

klok uitgevijld. Op de valse klok worden vervolgens versieringen en opschriften aangebracht die vooraf uit was gemaakt zijn. Tenslotte wordt de zogenaamde mantelsjablone in de buitensjablone uitgevijld. De valse klok wordt vervolgens weer met stevige leem ingesmeerd en de buitenmantel wordt met behulp van de mantelsjablone gevormd (Afb. 11, E). Bovendien wordt met een houten mes een conische trechter in de mantel gemaakt voor de plaatsing van de kroonvorm. De buitenmantel wordt vervolgens voorzien van ijzeren hoepels ter versterking en hijsstrippen zodat de mantel opgetild kan worden. De buitenmantel wordt echter pas opgetild nadat de leem gebakken en de aangebrachte was gesmolten is. Na het optillen van de buitenmantel werd de valse klok voorzichtig weggebroken en het ijzeren klepelooog wordt aangebracht. Vervolgens wordt de buitenmantel weer teruggeplaatst en wordt de kroonvorm geplaatst (Afb. 11, F). Aan de bovenzijde van de kroonvorm zijn een gietloop en windpijpen (ontluchtingskanalen) aangebracht. Voordat het brons gegoten kan worden, wordt de gietkuil dichtgegooid met grond om de opwaartse kracht van het vloeibare klokkenbrons tegen te gaan.



Afb. 12 Reconstructie van oven met gietkuil en asopvang.

De gietvorm stond via de gietloop in verbinding met de smeltoven (Afb. 12).

Deze oven bestond uit een smelthaard (waar het brons gesmolten werd) en een vuurhaard. Beide haarden stonden met elkaar in verbinding via een zogenaamde vuurbrug. Het brons werd uiteindelijk gesmolten door middel van stralingswarmte en moest een temperatuur van circa 1100 graden bereiken. Het vloeibare klokkenbrons kon gaan stromen wanneer een lemen prop tussen de gietloop en de smeltoven werd weg gestoten. Om te voorkomen dat drijvende slak in de gietvorm terecht kwam, werd de opening dichtgehouden tot het gehele gietkanaal met brons gevuld was en pas daarna geopend. Na het afkoelen van het brons werd de gietvorm vervolgens uitgegraven, de mantel voorzichtig stuk gestoten en de kern uit de klok verwijderd. Na reiniging van de gegoten klok werd deze gestemd door het teveel aan metaal aan de binnenzijde uit te draaien.

2.3 Archeologische achtergronden

Behalve de historische achtergrond van het terrein is ook de archeologische achtergrond van het plangebied van belang. Op het terrein zijn immers ook middeleeuwse sporen aangetroffen, een periode waarvan vrijwel geen historische bronnen bewaard zijn gebleven. In deze paragraaf wordt daarom kort stil gestaan bij de archeologische verwachting voor het plangebied en archeologische onderzoeken die binnen het plangebied en in de omgeving zijn uitgevoerd. Hierbij zijn gezien de onderzoeksresultaten met name de resten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd interessant.

Op de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarden) is het plangebied niet gekarteerd maar met name voor het gebied ten westen, zuiden en oosten van de locatie geldt een hoge trefkans. Hetzelfde geldt voor de CHW (Cultuurhistorische Waardenkaart) van de provincie Noord-Brabant. In het plangebied hebben twee archeologische onderzoeken plaatsgevonden. Door Becker & Van de Graaf is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd (meldingsnummer 37180). Vervolgens is door ACVU-HBS een proefsleuvenonderzoek in het plangebied uitgevoerd (meldingsnummer 42668). Hierbij zijn drie vindplaatsen vastgesteld, waarvan er twee als behoudenswaardig werden beschouwd. In ARCHIS worden verder geen meldingen van onderzoeken, vondsten en/of waarnemingen binnen het plangebied gedaan.

In plangebied 'Zonnetij' (direct ten oosten van plangebied 'Het Klavier') is in 2008 door Becker & Van de Graaf een booronderzoek uitgevoerd (meldingsnummer 26289). De natuurlijke bodem was volledig opgenomen in een omgewerkte humeuze zandlaag en er is geen vervolgonderzoek aanbevolen. Ten oosten van plangebied 'Zonnetij' is in 2010 door Becker & Van de Graaf een bureauonderzoek uitgevoerd (meldingsnummer 42453). In het plangebied worden archeologische resten vanaf het paleolithicum tot en met de nieuwe tijd verwacht met een verhoogde kans op sporen uit de vroege middeleeuwen. Hier wordt daarom een vervolgonderzoek in de vorm van boringen aanbevolen. Ten zuidwesten van het plangebied 'Het Klavier' is door BAAC bv een archeologische begeleiding uitgevoerd naast de MCD-supermarkt (meldingsnummer 43985).

Tijdens deze begeleiding zijn door de geringe verstoringsdiepte van de funderingsleuven geen archeologische sporen aangetroffen.²² Ten zuidoosten van het plangebied, ten zuiden van de Dorpsstraat, is door BAAC bv in 2009 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (meldingsnummer 37782). Hierbij is een waterput uit de vijftiende eeuw aangetroffen.

Het plangebied grenst aan de zuidzijde aan de dorpskern van Aarle-Rixtel, een AMK-terrein met hoge archeologische waarde (16834; late middeleeuwen tot en met nieuwe tijd). Ten noordwesten van het plangebied zijn verschillende monumenten aanwezig. AMK-terrein 11693 heeft een hoge archeologische waarde met bewoningssporen vanaf het mesolithicum tot en met de Romeinse tijd en middeleeuwen. AMK-terrein 4718 ligt ten westen van bovengenoemd monument. Op dit terrein worden een urnenveld uit de ijzertijd en bewoningssporen uit de Romeinse tijd en de vroege- en late middeleeuwen verwacht. AMK-terrein 4714 betreft een kerk met begraafplaats uit de late middeleeuwen. Hier heeft zich vermoedelijk de kern van het voormalige gehucht Aarle bevonden.

Uit de directe omgeving van het plangebied zijn diverse waarnemingen bekend die voornamelijk in de (late) middeleeuwen en nieuwe tijd geplaatst moeten worden. Ongeveer 100 m ten westen van het plangebied zijn twee aardewerken kannen gevonden die rond 1600 gedateerd moeten worden (waarneming 44269). Ten noorden van het plangebied is tijdens een proefsleuvenonderzoek een boerderij uit het begin van de veertiende eeuw en een gracht uit de zestiende eeuw teruggevonden (waarneming 44371). Op dezelfde locatie is een scheenbeen van een wild paard teruggevonden dat vermoedelijk in het laat paleolithicum gedateerd moet worden (waarneming 44372).

In gemeente Laarbeek hebben diverse grote onderzoeken plaatsgevonden. Het betreft onder andere onderzoeken op de locaties Lieshout-Nieuwenhof, Lieshout-Beekseweg, Beek en Donk-Oude Toren en Aarle-Rixtel- Strijp.

22 Van Nuenen 2011.



3 Vraagstellingen

Het onderzoek in plangebied Zonnetijd Het Klavier is niet zonder reden uitgevoerd. Het doel van de opgraving en de archeologische begeleiding rotocol opgraving is het veiligstellen en documenteren van de sporen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd die in het plangebied aanwezig zijn. Het onderzoek is uitgevoerd om de bestaande kennislacunes ten aanzien van het archeologisch bodemarchief net buiten de kern van Aarle-Rixtel voor zover mogelijk in te vullen. De volgende hoofdstukken worden gebruikt voor de beschrijving van de werkwijze, de presentatie van de resultaten en de interpretatie van de aangetroffen vondsten en sporen. In paragraaf 6.2 worden voor zover mogelijk de onderstaande vragen, zoals geformuleerd in het Programma van Eisen, beantwoord.²³

- 1. Zijn er sporen aanwezig en wat is de gaafheid daarvan in horizontale en verticale zin?*
- 2. Zijn er vondsten aanwezig en wat is de gaafheid daarvan in horizontale en verticale zin?*
- 3. In hoeverre geven de sporen en vondsten een beeld van het sociaal-economisch gebruik van de site en van de materiële cultuur in de (eventueel verschillende) gebruikperiode(n)?*
- 4. Wat is de spoor- en vondstdichtheid?*
- 5. Is er een horizontale en/of verticale stratigrafie en periodisering te herkennen in de opbouw van de archeologische waarden? Zo ja, is er sprake van gescheiden zones (clusters) en/of niveaus? Is er een (interne) ruimtelijke spreiding waarneembaar?*
- 6. Wat is de datering en periodisering van de archeologische waarden (begin-eind)? Wanneer is de site als woonplaats in onbruik geraakt? Zijn er aanwijzingen voor de reden hiertoe?*
- 7. Waaruit bestaan de archeologische resten/grondsporen? Welke sporen, structuren en activiteitsconcentraties zijn er binnen de vindplaats te onderscheiden? Wat is de aard van de archeologische waarden?*
- 8. Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten en wat is hun datering?*
- 9. Wat is de archeologische en historische relatie tussen de archeologische waarden en de context van Aarle-Rixtel in de Nieuwe Tijd?*
- 10. Wat kan worden gezegd over de landschappelijke context en het landgebruik ter plaatse? Wat is de relatie tussen de vindplaats(en) en het landschap? Hoe kan dit verklaard worden?*
- 11. Hoe verhoudt de site zich ten opzichte van vergelijkbare vindplaatsen uit dezelfde periode in de regio? Hebben de archeologische resten een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?*
- 12. Wat is de conserveringsgraad/gaafheid van de sporen en de verschillende*

23 Van Eijk en Hornikx 2010.

materiaalcategorieën? Zijn er verschillen met betrekking tot het voorgaande tussen verschillende delen van het onderzoeksterrein?

13. Bevinden zich nog beer- of waterputten in het gebied? Hoe zijn de putten geconstrueerd en wat is de samenstelling van eventueel botanisch materiaal van de vulling van de bodems? Hoe ziet de gebruiksgeschiedenis van deze putten eruit?

14. Indien voor waterputten houten constructies zijn toegepast, is gebruik gemaakt van vers of hergebruikt hout? Wat voor hout? Wat is de kapdatum? Welke vondsten uit waterputten dateren uit de gebruikperiode en welke uit de tijd daarna? Hoe en hoe snel is de put gedicht? Zijn er sporen die op een puthuisje en putboom wijzen?

15. Wat is per bewoningsperiode het beeld van de voedsleconomie? Wat werd per bewoningsperiode lokaal verbouwd? Zijn er op het terrein voedselresten terug te vinden? Zo ja, waar zijn deze resten aangetroffen? Zijn er objecten en sporen aan te wijzen met een specifieke relatie tot voedsel (bijvoorbeeld met betrekking tot voedselbereiding of voedselopslag)? Zijn er indicaties en redenen voor het importeren van bepaalde grondstoffen?

16. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, etc.?

17. Is er op basis van aard en vondstsamenstelling sprake van bijzondere contexten, zoals bouw- verlatingsoffers, voorraad/afvalkuilen en wat is de betekenis hiervan geweest binnen de nederzetting?

18. Kan er aan de hand van ecologische resten (uit dieper gelegen sporen) informatie verkregen worden over het landschap en de erfbeplanting van de hier gelegen structuren uit de 10e/11e eeuw en de hoeves?

19. Zijn er restanten van de oude klokkengieterij teruggevonden? Is de boerderij op de funderingen van deze boerderij gebouwd? Is de contour en de indeling van de klokkengieterij herkenbaar?

20. Hoe zag de klokkengieterij er uit? Welke sporen en vondsten kunnen hieraan worden gerelateerd en wat verteld ons dat over (de ontwikkeling van het) klokkengieten in Aarle-Rixtel en in de regio?

21. Waaruit bestaan de overblijfselen van de hoofdgebouwen en andere sporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd en wat zeggen die over de functionele en ruimtelijke indeling van de nederzetting (zoals erven, erfindeling, gebouwen en ruimtes binnen de gebouwen)?

22. Kan de contour en de indeling van de boerderij gereconstrueerd worden?

23. Indien er sprake is van fundering op stiepen, wat is daarbij dan het gebruikte bouw materiaal en de constructiewijze?



4 Werkwijze

De achtergrondinformatie en de onderzoeksvragen vormen het onderzoekskader waarbinnen het onderzoek heeft plaatsgevonden. In dit hoofdstuk wordt aandacht besteed aan de wijze waarop het onderzoek is uitgevoerd. Bij de beschrijving van de werkwijze wordt een onderscheid gemaakt tussen het veldwerk en de uitwerking. Om te beginnen wordt toegelicht op welke manier gewerkt is tijdens het veldwerk en welke beslissingen zijn genomen. Vervolgens wordt ingegaan op de werkwijze tijdens de uitwerking, waarbij de nadruk ligt op de gemaakte keuzes.

4.1 Veldwerk

Het veldwerk in het plangebied is opgedeeld in de Archeologische Begeleiding protocol Opgraven (21 februari 2011 tot en met 1 maart) en de Opgraving (2 tot en met 10 maart 2011). Het onderzoek is uitgevoerd conform de specificaties in de KNA versie 3.2 en de werkwijze zoals die in het Programma van Eisen (PvE)²⁴ is verwoord. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 1,5 ha (zie afb. 3). Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 3483 m² (vindplaats A = 2213 m² en vindplaats B = 1270 m²).

De Archeologische Begeleiding heeft tegelijkertijd met de milieukundige bodemsanering plaatsgevonden. Tijdens de sanering diende geheel vindplaats B en een deel van vindplaats A onderzocht te worden, hetgeen overeen komt met circa 1621 m². In eerste instantie is de zone met koperverontreiniging boven de interventiewaarde onderzocht. Omdat de grond afgevoerd diende te worden via de Kerkstraat is van oost naar west gewerkt. Vervolgens is de randzone (met een koperverontreiniging boven de tussenwaarde) afgegraven waarbij de grond binnen het plangebied in depot is gezet. Het eerste vlak (circa 1597 m²) is aangelegd op het niveau waarop muurwerk werd aangetroffen. Indien geen sprake was van muurwerk is het vlak op een archeologisch relevant sporenniveau aangelegd. Op vlak 1 was weinig ongeroerde grond zichtbaar en zijn met name grote verstoringen, uitbraaksleuven en funderingen aanwezig. Omdat op dit vlak bovendien enkele middeleeuwse paalkuilen zichtbaar waren, is een tweede vlak aangelegd (804 m²).

De opgraving heeft na afloop van de sanering plaatsgevonden. Ter hoogte van vindplaats A-zuid is door middel van één vlak circa 532 m² onderzocht. Vanwege de aanwezigheid van enkele bomen/struiken kon een deel niet onderzocht worden. Van Vindplaats A-noord is circa 998 m² (vlak 1) onderzocht. De vindplaats wordt aan de noordzijde begrensd door een rij beuken. Aangezien

24 Van Eijk en Hornikx 2010.

deze bomen bewaard dienen te blijven, kon een strook aan de noordzijde van de vindplaats niet onderzocht worden. Aan de oostzijde bevond zich de bronnering van de naast gelegen bouwplaats, waardoor aan deze kant van de vindplaats ook een strook niet onderzocht kon worden. Omdat minder vierkante meters aangelegd konden worden dan gepland en omdat de sporen in zuidwestelijke richting doorliepen, is de werkput aan deze zijde van de vindplaats enigszins uitgebreid. Bovendien is aan de zuidzijde van vindplaats A-noord in overleg met The Missing Link een tweede vlak (318 m²) aangelegd omdat onder/tussen de grondverbetering nog middeleeuwse sporen bewaard waren gebleven.

Overzicht aangelegde m ²			
Sanering (vindplaats B en deel vindplaats A-zuid)	vlak 1	1597 m ²	wp 1
	vlak 2	804 m ²	
Vindplaats A-zuid (buiten sanering)	vlak 1	532 m ²	wp 1
Vindplaats A-noord	vlak 1	998 m ²	wp 2
	vlak 2	318 m ²	

Tabel 1 Overzicht aangelegde vierkante meters.

Het vlak is in alle werkputten aangelegd door een bandenkraan met een gladde bak. De vondsten zijn verzameld per stratigrafische eenheid, per spoor of in vakken van 5 bij 5 m. Bij de aanleg van de vlakken is gebruik gemaakt van een metaaldetector. Het vlak is gefotografeerd, getekend (digitaal), beschreven en gewaterpast (om de 5 m). Van al het aangetroffen muurwerk zijn bovendien analoge detailtekeningen (schaal 1:20) gemaakt.

4.2 Uitwerking

Na afloop van het veldwerk is een evaluatierapport opgesteld. In dit rapport zijn de werkzaamheden en de eerste resultaten kort samengevat.²⁵ Tevens is een voorstel gedaan voor de uitwerking van sporen, vondsten en monsters. De uitwerking is na beoordeling van het voorstel door de SRE en The Missing Link opgestart.

4.2.1 Sporen en vondsten

Alle sporen worden op de normale manier uitgewerkt. Dat wil zeggen dat de sporen waar mogelijk herleid worden tot structuren, en dat ze gekoppeld zullen worden aan, indien aanwezig, daterend aardewerk of andere vondstgroepen. Daarnaast wordt uiteraard aandacht besteed aan de ruimtelijke indeling van de erven en/of gebouwen en de samenhang hiervan met de landschappelijke ligging van deze erven. Al het vondstmateriaal wordt tot op ABR-vondstcategorieën gesplitst en per categorie geteld. Aangezien vrijwel alle vondsten afkomstig zijn uit sporen, wordt al het vondstmateriaal uitgewerkt. Hierbij wordt aandacht besteed aan aard, datering, conservering en verspreiding.

²⁵ Brouwer 2012.

4.2.2 Macrobotanisch- en pollenonderzoek

Bij de selectie van de monsters voor waardering en analyse wordt de nadruk gelegd op monsters genomen uit sporen behorend tot structuren. Voor het botanisch- en pollenonderzoek is besloten om de twee meest kansrijke botanische monsters en de twee meest kansrijke pollenmonsters te selecteren voor waardering. Vervolgens zijn de meest kansrijke monsters van beide categorieën geanalyseerd. Het volledige rapport van het macrobotanisch- en pollenonderzoek is opgenomen als bijlage 9.

Er is besloten om voor twee waterputten (structuur 5001 en 5002) een pollenmonster te laten waarderen. Van één van deze twee waterputten wordt tevens een botanisch monster gewaardeerd. Er is gekozen voor waterput 5002 (spoor 2042) omdat de dendrochronologische datering van het hout van deze waterput door de aanwezigheid van spinhout de beste datering heeft opgeleverd. Daarnaast wordt ook een grondmonster uit een paalkuil botanisch gewaardeerd. Omdat structuur 3 op grond van het aardewerk iets beter te dateren is dan structuur 1 wordt er voor gekozen om het grondmonster uit spoor 2029 botanisch te waarderen. Tevens kan op deze manier een zo volledig mogelijk beeld voor erf 2 worden verkregen.

Tabel 2 Voor waardering geselecteerde botanische- en pollenmonsters.

Voor waardering geselecteerde botanische- en pollenmonsters					
vondst nummer	soort monster	spoor nummer	aard spoor	structuur	opmerking
37	grondmonster	1042	waterput	5001	Pollenonderzoek
51	grondmonster	2029	paalkuil	3	Botanisch onderzoek
72	grondmonster	2042	waterput	5002	Botanisch- en pollenonderzoek

De waardering en analyse van de monster is nodig om vragen te beantwoorden over de landschappelijke context en het landgebruik (vraag 10), de voedsleconomie (vraag 15), het landgebruik en de erfbeplanting (vraag 18). Bovendien dient de samenstelling van het botanische materiaal in de waterputten vastgesteld te worden (vraag 13).

Op basis van de inventarisatieresultaten is in overleg met BIAX een selectie gemaakt van één macrorestenmonsters en één pollenmonsters voor verder onderzoek (tabel 3). Het gehanteerde criterium was de aanwezigheid van voldoende determineerbaar materiaal.

Tabel 3 Voor analyse geselecteerde botanische- en pollenmonsters.

Voor analyse geselecteerde botanische- en pollenmonsters					
vondst nummer	soort monster	spoor nummer	aard spoor	structuur	opmerking
37	grondmonster	1042	waterput	5001	Pollenonderzoek
72	grondmonster	2042	waterput	5002	Botanischonderzoek

4.2.3 Dendrochronologisch onderzoek

Tijdens het onderzoek zijn uit drie (boomstam)waterputten houtmonsters verzameld. Voor de beantwoording van de onderzoeksvragen zijn alle fragmenten geselecteerd voor dendrochronologisch onderzoek. Bovendien wordt voor een houten plank de houtsoort bepaald.

Voor dendrochronologisch onderzoek geselecteerde houtmonsters					
vondst nummer	soort monster	spoor nummer	aard spoor	opmerking	onderzoek
38	houtmonster	1042	waterput	boomstam	dendro
71	houtmonster	2040	waterput	boomstam	dendro
74	houtmonster	2042	waterput	boomstam	dendro
76	houtmonster	2042	waterput	plank	dendro en houtsoort

Tabel 4 Voor dendrochronologisch onderzoek geselecteerde houtmonsters.



5 Resultaten

Op grond van het proefsleuvenonderzoek (IVO-p) worden in het plangebied drie vindplaatsen verwacht. Aan de noord- en zuidoostzijde van het plangebied zijn bewoningssporen uit de volle middeleeuwen aangetroffen (vindplaats A). Aan de zuidwestzijde van het plangebied bevinden zich sporen van een twintigste eeuwse boerderij en mogelijk ook resten van de voormalige klokkengieterij van Petit&Fritsen (vindplaats B). Bovendien zijn in dit deel van het plangebied karrensporen aangetroffen (vindplaats C).

Zoals verwacht zijn tijdens de opgraving en de archeologische begeleiding sporen uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd aangetroffen. De middeleeuwse bewoning blijkt zich echter niet te beperken tot de noord- en zuidoostzijde van het plangebied. Ook ter hoogte van vindplaats B zijn sporen uit deze periode aangetroffen. Voor de vindplaats uit de nieuwe tijd geldt dat deze zich vermoedelijk verder in noordelijke richting uitstrekt. De twintigste-eeuwse boerderij en voormalige klokkengieterij zijn wel volledig opgegraven, maar bijbehorende sporen (zoals gietkuilen en dergelijke) bevinden zich vermoedelijk verder naar het noordwesten. Karrensporen zijn tijdens het onderzoek nergens aangetroffen.

De opbouw van de bodem komt overeen met de bevindingen van het proefsleuvenonderzoek (zie paragraaf 2.2). De sporen bevinden zich onder een pakket bovengrond met een dikte van circa 50 cm. Dit pakket lijkt overal vergraven te zijn. De natuurlijke ondergrond bevindt zich in het zuidelijke deel van het plangebied op circa 15,20 m +NAP al werden restanten muurwerk al op een hoger niveau aangetroffen. In het noordelijke deel van het plangebied bevinden de sporen zich op ongeveer 15 m +NAP.

5.1 Sporen

In de twee aangelegde werkputten zijn in totaal 452 spoornummers uitgedeeld; nummer 1000 t/m 1394 in werkput 1 (vindplaats A-zuid en vindplaats B) en nummer 200 t/m 2056 in werkput 2 (vindplaats A-noord). Hieronder worden eerst de middeleeuwse structuren en sporen besproken, daarna komen de sporen uit de nieuwe tijd aan de orde. Als bijlage 2 tot en met 5 zijn alle sporenkaarten (per vlak) opgenomen.

5.1.1 Middeleeuwse structuren

Verspreid over het plangebied zijn twee middeleeuwse boerenerven aangetroffen. Beide erven bestaan uit een hoofdgebouw, een bijgebouw en

één of meerdere waterputten. Erf 1 bevindt zich tussen de Kerkstraat en de begraafplaats (werkput 1). Gebouw 1 en 2 behoren tot dit erf samen met een waterput 5001 (spoor 1042). Erf 2 ligt naast de bebouwing aan de Heindertweg direct ten zuiden van de Molenstraat (werkput 2). Het erf bestaat uit gebouw 3 en 4 en de waterputten 5002 en 5003 (spoor 2042 en 2040). Hieronder worden de aangetroffen structuren besproken. Eerst komen de gebouwen aan de orde waarbij (voor zover van toepassing) de hoofd-, de binnen- en de wandconstructie, de locatie van de ingangen en de oriëntatie van het gebouw, relatie met andere sporen en de datering worden besproken. De paragraaf wordt afgesloten met de bespreking van de waterputten waarbij achtereenvolgens het onderzoek, de constructie, de gebruiksfasen en de datering aan de orde komen. Voor de datering geldt dat de conclusies van de aardewerkdatering en van het dendrochronologisch onderzoek worden vermeld.

Gebouw 1

Onderzoek

In totaal zijn vijftien paalkuilen aangetroffen die tot dit gebouw behoren. Een klein deel van de palen is op vlak 1 aangetroffen. Het grootste deel van het gebouw werd echter pas zichtbaar na de aanleg van vlak 2.

Oriëntatie en ligging

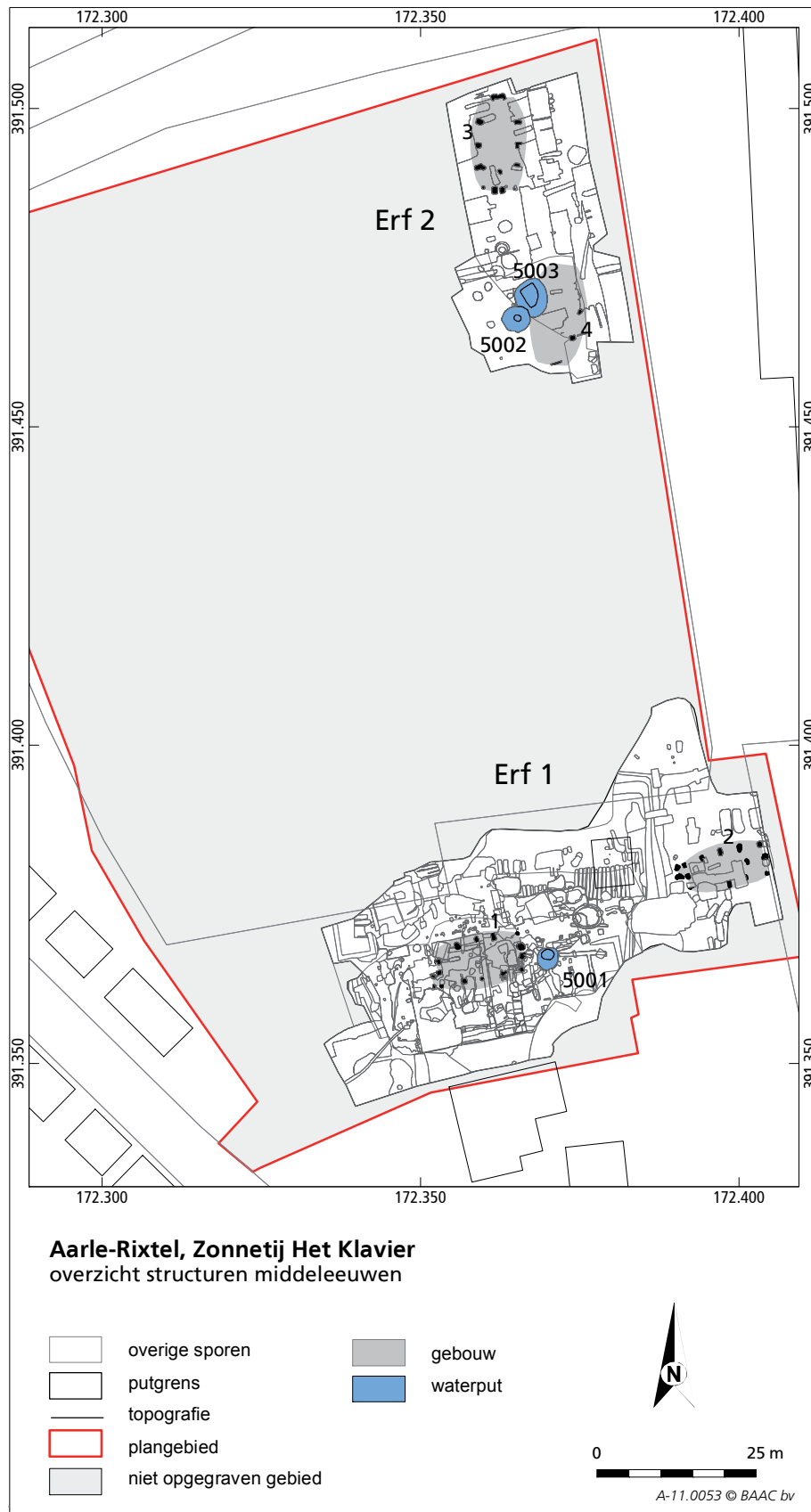
Het gebouw bevindt zich aan de westzijde van erf 1 en heeft een oriëntatie van circa 80° ten opzichte van het noorden.

Constructie

De plattegrond bestaat uit twee rijen van elk drie gebintpalen die samen het dak droegen dat het gebouw overkapte. Beide rijen gebintpalen zijn licht gebogen waardoor het geheel een bootvorm heeft. De kern van het gebouw bestaat uit drie gebintpalen. De afstand tussen de binnenste drie gebintpalen (de kern van het gebouw) bedraagt circa 2,8 tot 3 m. De lengte van de kern bedraagt 6 m en de breedte 5,6 tot 6,1 m. De afstand tussen de kern en de kopse kant meet circa 3,6 m. Gemeten vanaf de palen in de kopse kanten heeft het gebouw een lengte van ongeveer 13 m. De breedte varieert van circa 2 m aan de kopse kanten tot ongeveer 6,1 m in het midden van het gebouw. De diepte van de sporen varieert van 8 tot 66 cm met een gemiddelde diepte van 25 cm. Aangezien de meeste palen pas op vlak 2 zichtbaar werden, geeft de diepte echter een vertekend beeld.

Wanden

De hoekpalen zijn aan de noordoost-, zuidoost- en zuidwestzijde van het gebouw teruggevonden. Deze bevinden zich circa 2 m vanaf de gebintpalen. Aan de westzijde van het gebouw zijn in de zuidwesthoek bovendien nog twee buitenpalen (spoor 1228 en 1268) aanwezig. Beide palen bevinden zich circa 1 m vanaf de gebintpaal en de hoekpaal. Verdere buitenpalen zijn niet aangetroffen.



Afb. 13 Overzicht structuren (middeleeuwen).

Wellicht is aan de westzijde ter hoogte van de (extra) buitenpalen een ingang geweest, duidelijke aanwijzingen voor de locatie van de ingang ontbreken verder.

Verdwijnen van het gebouw

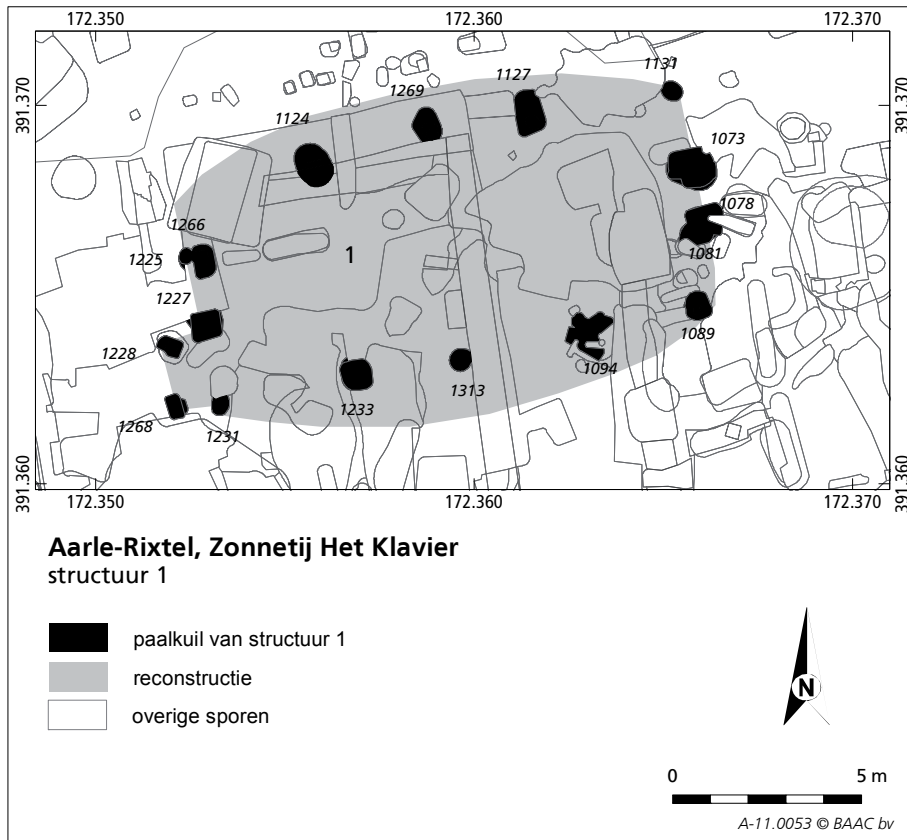
Uitgraafkuilen zijn niet aangetroffen. In een aantal sporen is een paalkern zichtbaar.

Typologie

type Dommelen A1 of de kleine variant hiervan, type B1(1050-1125/1150 na Chr.)
type H1 (950-1125 na Chr.)

Datering en fasering

Uit de structuur komen twaalf scherven Pingsdorf, Paffrath, Paffrath-achtig, Elmpter en Zuid-Limburgs aardewerk. Op grond van het aardewerk wordt gebouw 1 tussen 1150 en 1200 gedateerd.



Afb. 14 Structuur 1 (schaal 1:200).

Gebouw 2

Onderzoek

In totaal zijn veertien paalkuilen aangetroffen die tot dit gebouw behoren. In ieder geval één paal en mogelijk twee palen ontbreken doordat deze door recente verstoringen zijn vergraven. Het betreft in ieder geval een paal van het westelijkste gebint en eventueel een buitenpaal buiten de westelijke kopse kant.

Oriëntatie en ligging

Het gebouw bevindt zich aan de oostzijde van erf 1. Evenals gebouw 1 heeft het gebouw een oriëntatie van circa 80° ten opzichte van het noorden.

Constructie

De kern van het gebouw wordt gevormd door drie gebinten. De lengte van de kern bedraagt circa 6,4 m en de breedte 4,7 tot 5,2 m. De onderlinge afstand tussen de gebinten bedraagt circa 3 m. De kopse kant van het gebouw bestaat aan de westzijde uit een drietal palen met een onderlinge tussenafstand van circa 1,9 m. Aan de oostzijde lijkt de kopse kant ook uit drie palen te bestaan. De totale lengte van het gebouw bedraagt circa 12,6 m (gemeten vanaf de kopse kanten) of 13,6 wanneer de buitenste palen aan de westzijde worden meegerekend.

Wanden

Vermoedelijk moeten de palen aan de kopse kant van het gebouw geïnterpreteerd worden als een zogenaamde sluitpaal in het midden met aan weerszijden een hoekpaal. Hierbij geldt dat de sluitpaal doorgaans iets dieper is ingegraven, al is het verschil gering. Aan de westzijde van het gebouw zijn in de noordwesthoek bovendien nog twee buitenpalen (spoor 1292 en 1300) aanwezig. Beide palen bevinden zich circa 1 m vanaf de gebintpaal en de hoekpaal. Verdere buitenpalen zijn niet aangetroffen.

Ingangen

Wellicht is aan de westzijde ter hoogte van de (extra) buitenpalen een ingang geweest, duidelijke aanwijzingen voor de locatie van de ingang ontbreken verder.

Bijzondere elementen

Binnen het gebouw is op de lengteas, ter hoogte van het oostelijke gebint een losse paal (paal P) aangetroffen. Doorgaans wordt gedacht dat een paal op die locatie zich in de directe nabijheid van een haardplaats zou bevinden. De paal zou in verband kunnen worden gebracht met een haal of hangijzer voor potten en ketels of met een vonkenvanger.²⁶

Reparaties

Aan de oostzijde van het gebouw worden de sluitpaal en de noordelijke hoekpaal oversneden door andere paalkuilen. Aangezien het gebouw zich aan de rand van het opgegraven gebied bevindt, is onduidelijk of het om een herstelling gaat of dat de palen tot een ander gebouw behoren.

26 Hiddink 2005, 286.

Verdwijnen van het gebouw

Voor één spoor (1363) is vastgesteld dat deze is uitgegraven. Bij een aantal andere sporen is een paalkern aangetroffen.

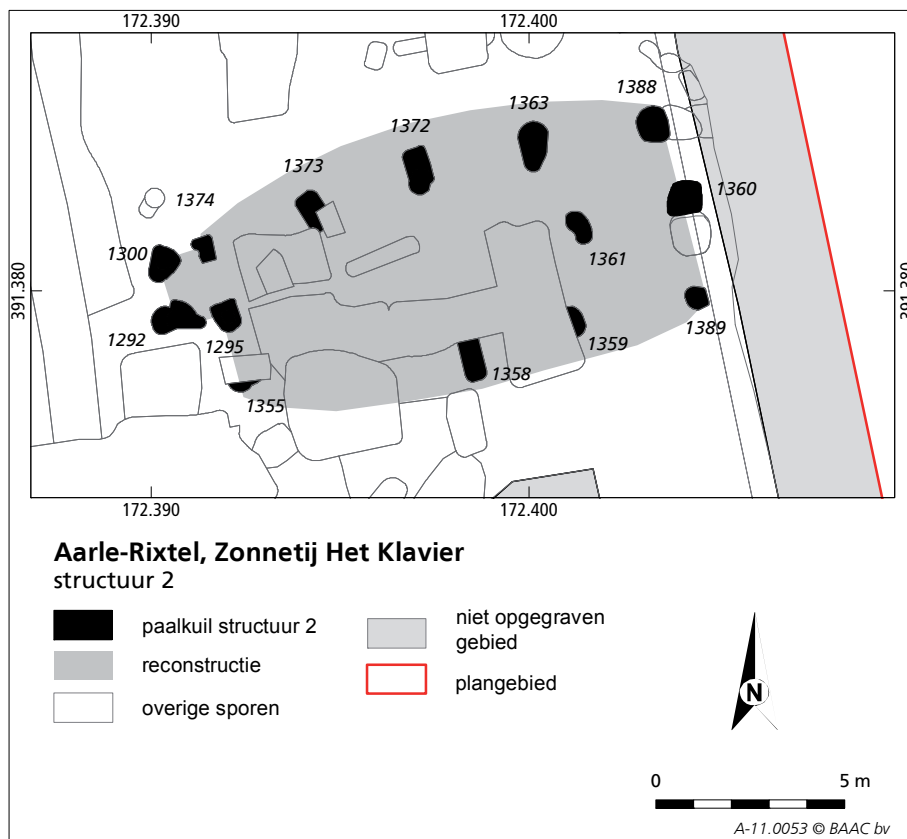
Typologie

type Dommelen A1 of de kleine variant hiervan, type B1(1050-1125/1150 na Chr.)

type H1 (950-1125 na Chr.)

Datering en fasering

In de structuur zijn drie scherven Paffrath-achtig aardewerk aangetroffen. Op grond van het aardewerk wordt gebouw 2 tussen 1000 en 1200 gedateerd.



Afb. 15 Structuur 2 (schaal 1:200).

Gebouw 3

Onderzoek

In totaal zijn dertien paalkuilen aangetroffen die tot het gebouw behoren. Twee sporen (spoor 2007 en 2009) zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek (ook al) gecoupeerd.

Oriëntatie en ligging

Het gebouw bevindt zich aan de noordwestzijde van erf 2 en heeft een noord-zuid oriëntatie.

Constructie

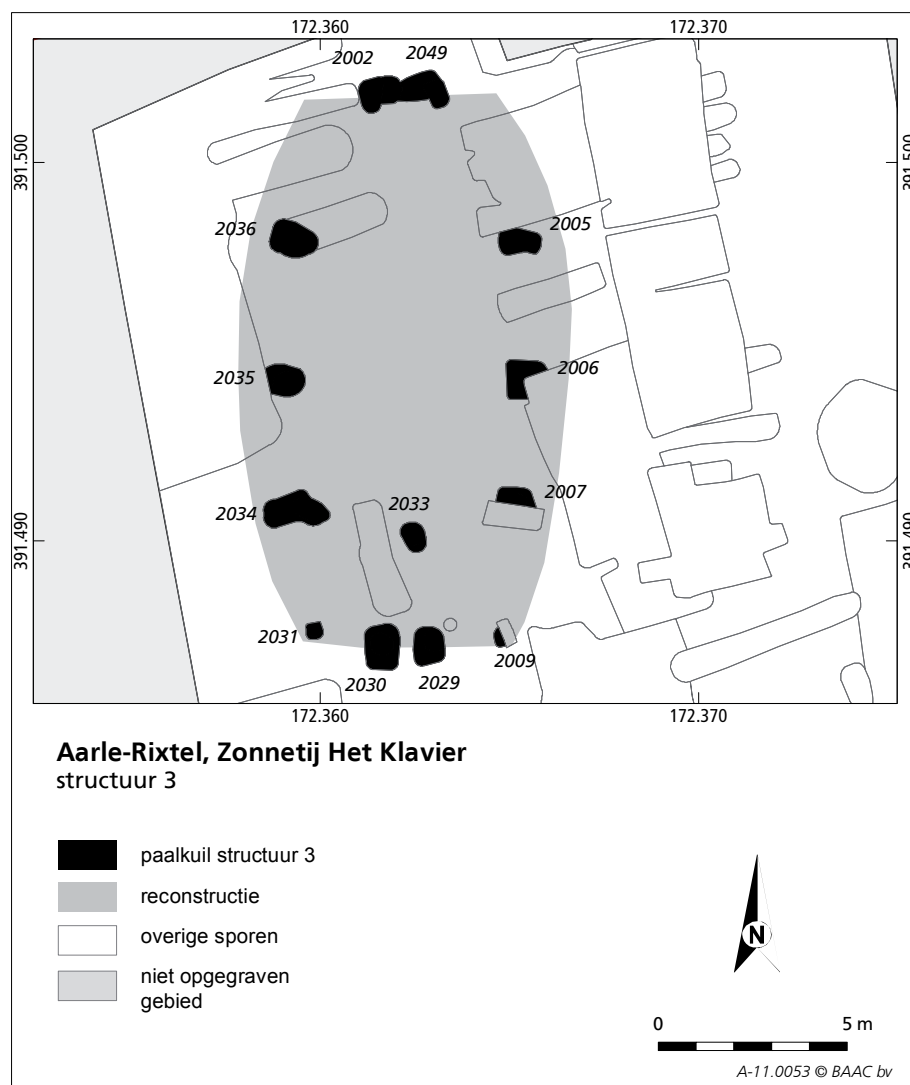
De kern van het gebouw wordt gevormd door drie gebinten met een onderlinge afstand van 3,3 en 3,8 m. De lengte van de kern bedraagt circa 7,1 m en de breedte ongeveer 6 tot 6,3 m. De kopse kant van het gebouw bestaat aan beide zijden uit een tweetal palen met een onderlinge afstand van circa 1,5 m. De diepte van de gebinten is gemiddeld 36 cm. De palen aan de kopse kant zijn met een diepte van circa 24 cm minder diep ingegraven. Gemeten vanaf de kopse kanten bedraagt de totale lengte van het gebouw circa 14,8 m.

Wanden

Aan de zuidzijde zijn op de hoek van het gebouw zijn twee hoekpalen aanwezig (spoor 2009 en 2031). Deze sporen bevinden zich circa 1,8 m vanaf de sluitpalen. De hoekpalen aan de noordzijde en de overige buitenpalen zijn niet bewaard gebleven. Vermoedelijk waren deze palen minder diep ingegraven.

Bijzondere elementen

Evenals in gebouw 2 is in dit gebouw op de lengteas, ter hoogte van het



Afb. 16 Structuur 3 (schaal 1:200).

zuidelijkste gebint een zogenaamde 'paal P' aangetroffen.

Verdwijnen van het gebouw

De meeste sporen vertonen uitgraaf- of uitwrikkuilen.

Typologie

type Dommelen A1 of de kleine variant hiervan, type B1(1050-1125/1150 na Chr.)

type H1 (950-1125 na Chr.)

Datering en fasering

In de structuur zijn 32 scherven Badorf, Mayen, Pingsdorf, Paffrath, Paffrath-achtig, Elmpster en kogelpot aardewerk. Op grond van het aardewerk wordt gebouw 3 tussen 1150 en 1200 gedateerd.

Gebouw 4

Onderzoek

Voordat dit gebouw verder besproken wordt, moet worden opgemerkt dat de reconstructie van dit gebouw zeer speculatief is. In totaal zijn slechts vijf sporen (gedeeltelijk) bewaard gebleven en herkend. Het is dan ook de vraag of daadwerkelijk sprake is van een gebouw. Toch wordt serieus rekening gehouden met de aanwezigheid van het gebouw, gezien overeenkomsten (oriëntatie, constructie en afmetingen) met gebouw 3.

Oriëntatie en ligging

Het mogelijke gebouw bevindt zich aan de zuidoostzijde van erf 2 en lijkt een noord-zuid oriëntatie te hebben.

Constructie

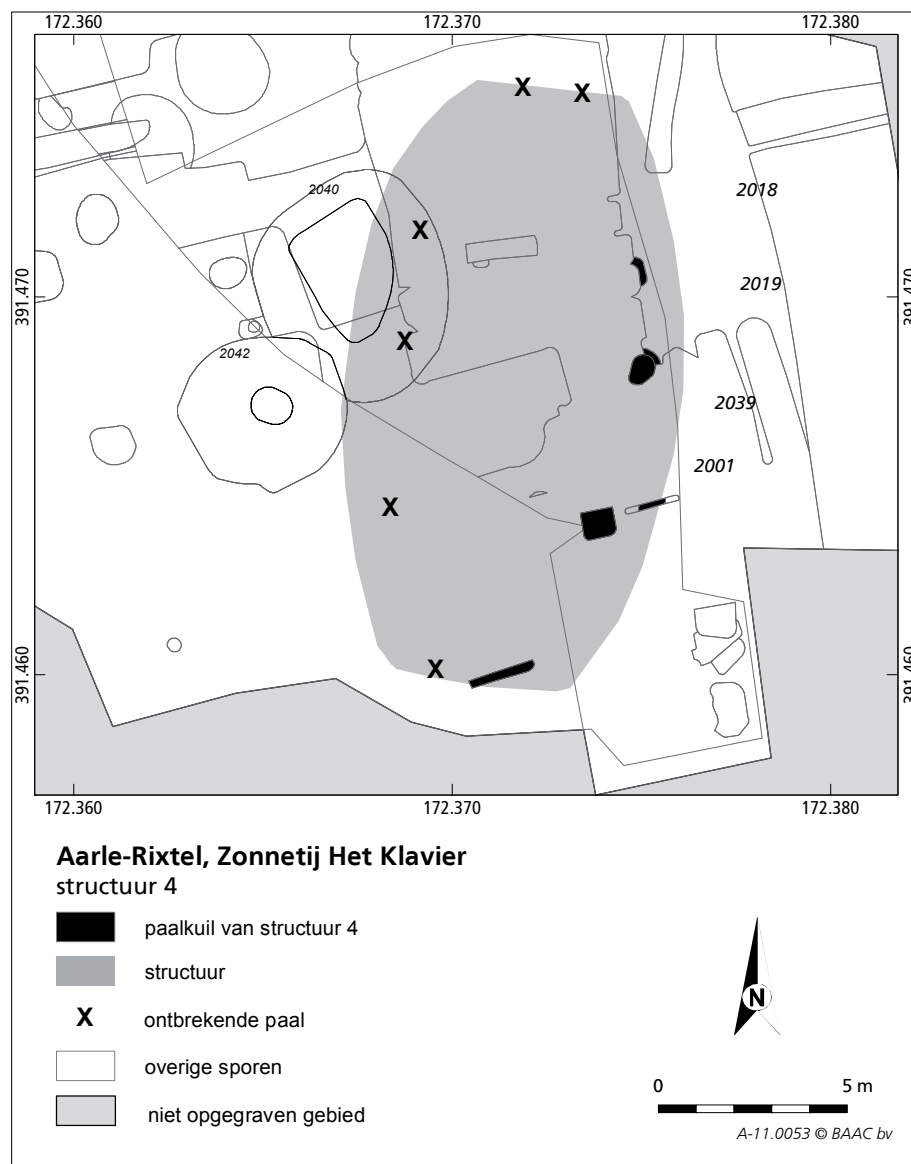
De aangetroffen palen lijken drie oostelijke gebintpalen, één paal van de zuidelijke kopse kant en mogelijk een wandpaal te betreffen. Aangezien de afstand tussen de gebinten onderling en de kopse kant overeenkomsten vertoont met de afstanden die bij gebouw 3 zijn vastgesteld, wordt ondanks het geringe aantal sporen uitgegaan van een gebouw. De kern van het gebouw lijkt te worden gevormd door drie gebinten met een lengte van circa 6,7 m. Omdat slechts één lange zijde is aangetroffen, kan de breedte van het gebouw niet worden vastgesteld. De kern van het gebouw lijkt iets (40 cm) kleiner te zijn dan de kern van gebouw 3. Van het gebouw zijn te weinig sporen teruggevonden om de totale lengte van het gebouw te kunnen vast stellen.

Wanden

Ongeveer 1 m ten oosten van het zuidelijkste gebint is een mogelijke buitenpaal aangetroffen (spoor 2039).

Verdwijnen van het gebouw

Een deel van de sporen is in ieder geval gedurende de nieuwe tijd verloren gegaan door het omspitten van de bodem in verband met grondverbetering. Voor de palen aan de westzijde geldt echter dat deze eventueel al in de middeleeuwen verdwenen zijn, door de aanleg van waterput 5003. De relatie tussen de waterput en het gebouw is echter niet meer vast te stellen.



Afb. 17 Structuur 4 (schaal 1:200).

Waterput 5001 (spoor 1042)

Deze waterput bevindt zich op de westelijke helft van erf 1. De waterput ligt circa 4 m ten oosten van de kopse kant van gebouw 1. De afstand tussen de waterput en de kopse kant van gebouw 2 is groter en bedraagt circa 25 m.

Onderzoek

Het spoor heeft een doorsnede van circa 3,3 m en is vrijwel rond van vorm. Door de aanwezigheid van sporen van bebouwing uit de nieuwe tijd was de waterput op vlak 1 slechts gedeeltelijk zichtbaar. Het vlak is vervolgens iets verdiept (vlak 2) waarna twee vullingen zichtbaar werden. In de noordelijke helft van het spoor leek een kern aanwezig te zijn met een enigszins humeuze en donkere vulling. De buitenste vulling van het spoor was aanzienlijk lichter van kleur en bovendien meer gevlekt. De waterput is vervolgens gecoupeerd waarbij ter

hoogte van het resterende hout een derde vlak is aangelegd. Zowel het tweede en derde vlak (digitaal) als het westprofiel (1:20) zijn gedocumenteerd.

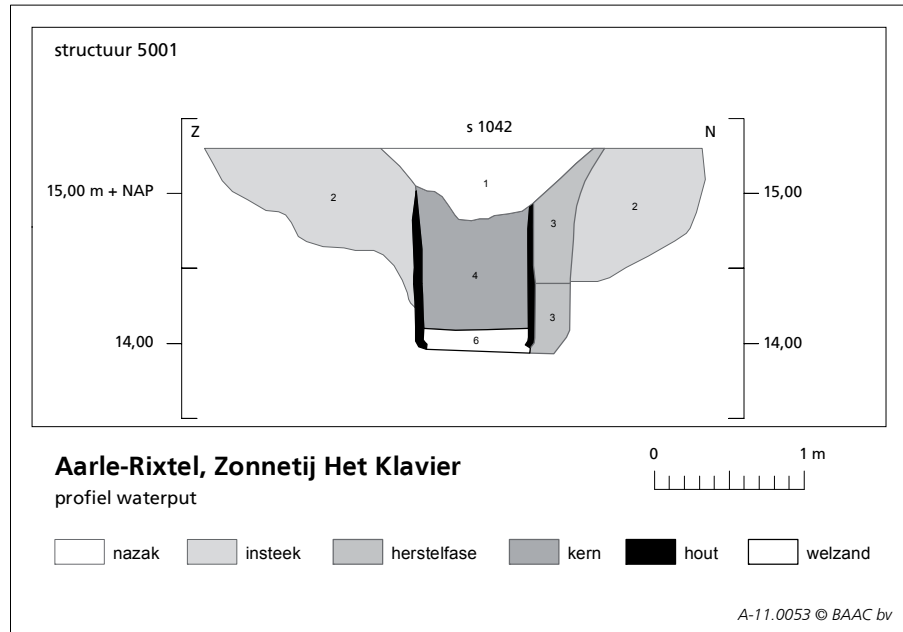
Kuil, constructie en gebruiksfasen

In het westprofiel (en op vlak 3) werd duidelijk dat vrijwel zeker sprake is van twee waterputten. De oudste waterput is op een gegeven moment volledig uitgegraven waarna iets meer naar het zuidwesten een nieuwe boomstam is geplaatst. De bovenkant van het hout van de jongste waterput bevond zich op een hoogte van circa 14,40 m +NAP. Er was nog circa 46 cm hout en 64 cm vermolmd hout bewaard gebleven. Het hout was afkomstig van een gehalveerde en vervolgens uitgeholde boomstam. De afmetingen van de in doorsnede ovale boomstam bedroegen 72 bij 86 cm. De onderkant van de waterput bevond zich op een diepte van ongeveer 13,94 m +NAP.



Afb. 18 De oudste waterput (rechts) is op een gegeven moment volledig uitgegraven waarna iets meer naar het zuidwesten een nieuwe waterput is geplaatst.

De vulling aan de binnenzijde van de uitgeholde boomstam was onderverdeeld in twee lagen. De bovenste vulling (circa 80 cm) bestond uit iets gelaagd, donkergrijs en grijs humeus zand. Uit deze laag (vulling 4) is een grondmonster verzameld. De onderste vulling was aanzienlijk lichter van kleur en bovendien gevlekt. Deze laag (vulling 6) vertoonde overeenkomsten met de vulling van de insteek rondom de uitgeholde boomstam. Vermoedelijk is de onderste laag (vulling 6) tijdens het gebruik in de waterput terecht gekomen en moet vulling 4 in verband worden gebracht met de opvulling van de waterput. Gezien de gelaagdheid van de bovenste vulling zal de put geleidelijk dichtgeraakt zijn.



Afb. 19 Profiel waterput 5001.

Datering

Op grond van scherven Pingsdorf, Paffrath, Paffrath-achtig en Elmpster aardewerk wordt de vulling van de waterput tussen 1175 en 1200 gedateerd. Het hout van de boomstam is door middel van dendro-chronologisch onderzoek gedateerd met een kapjaar rond 1095 (zie hoofdstuk 5.4.1).

Waterput 5002 (spoor 2042)

De waterput bevindt zich aan de zuidzijde van erf 2, ten zuidwesten van waterput 5003. De afstand tussen de waterput en de zuidelijke kopse kant van gebouw 3 bedraagt circa 19 m. De waterput ligt naast de westelijke zijde van gebouw 4.

Onderzoek

Door de aanwezigheid van grondverbeteringssporen, werd het spoor pas op vlak 2 zichtbaar. Op dit niveau zijn twee vullingen herkend die als insteek en kern zijn geïnterpreteerd. De waterput is vervolgens gecoupeerd waarbij ter hoogte van het resterende hout een derde vlak is aangelegd. Zowel het tweede en derde vlak (digitaal) als het noordwestprofiel (1:20) zijn gedocumenteerd.

Kuil, constructie en gebruiksfasen

Waterput 5002 doorsnijdt de oudste fase van waterput 5003 en is met een doorsnede van 3,8-4,1 m vrijwel rond van vorm. De waterput bestaat uit een uitgeholde boomstam waarvan een lengte van circa 86 cm bewaard is gebleven. De bovenkant van het hout bevindt zich op een hoogte van circa 14,68 m +NAP. De afmetingen van de in doorsnede ovale boomstam bedroegen 78 bij 115 cm. Aan de noordwestzijde bestaat de wand uit twee houten plankjes in plaats van een uitgeholde boomstam. In het vlak zijn geen sporen van een herstellingsfase herkend. Bovendien bevond zich ter hoogte van de plankjes geen (restant van de) wand van de boomstam. Het is dan ook goed mogelijk dat de plankjes



Afb. 20 Waterput 5002 en 5003 (vlak 2).

onderdeel uitmaken van de oorspronkelijke waterput en niet als aparte herstelfase geïnterpreteerd moeten worden. De vulling van de waterput is binnen de uitgeholde boomstam gelaagd en bestaat uit bruin en grijs zand. Uit deze laag (vulling 1) is een grondmonster verzameld. Gezien de gelaagdheid van de vulling, lijkt de waterput langzaam dicht geraakt te zijn. Onderin bevond zich een laag welzand met een dikte van circa 14 cm.



Afb. 21 Detail houten plankjes (rechts op de foto).

Datering

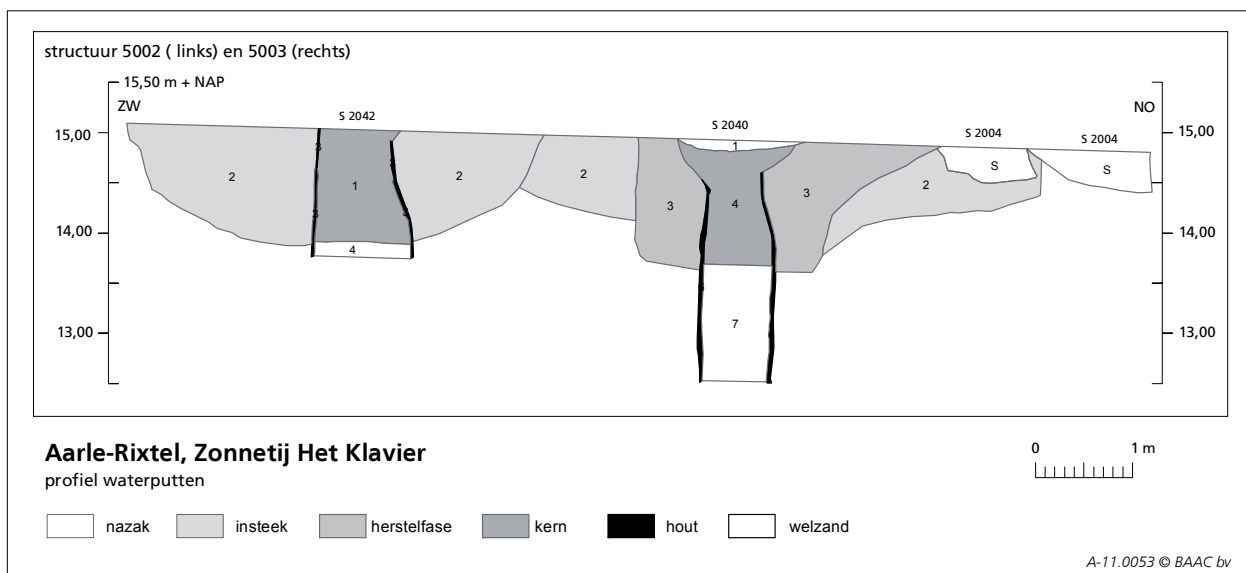
Op grond van het aardewerk (Zuid-Limburgs en Paffrath-achtig aardewerk) heeft de waterput een datering tussen 1125 en 1175. Een randfragment van Zuid-Limburgs aardewerk is van een driehoekig type uit het tweede of derde kwart van de twaalfde eeuw. Dendrochronologisch onderzoek van het hout van de uitgeholde boomstam heeft een kapdatum tussen 1076 en 1081 opgeleverd.

Waterput 5003 (spoor 2040)

De waterput bevindt zich aan de zuidzijde van erf 2, ten noordoosten van waterput 5002. De afstand tussen de waterput en de zuidelijke kopse kant van gebouw 3 bedraagt circa 17 m. Evenals waterput 5002 ligt waterput 5003 naast de westelijke zijde van gebouw 4.

Onderzoek

Door de aanwezigheid van grondverbeteringssporen, werd het spoor pas op vlak 2 zichtbaar. Op dit niveau zijn twee vullingen herkend die als insteek en kern zijn geïnterpreteerd. De waterput is vervolgens gecoupeerd waarbij ter hoogte van het resterende hout een derde vlak is aangelegd. Zowel het tweede en derde vlak (digitaal) als het noordwestprofiel (1:20) zijn gedocumenteerd.



Afb. 22 Profiel waterput 5002 en 5003.

Kuil, constructie en gebruiksfasen

Waterput 5003 heeft op vlak 2 een ovale vorm met een doorsnede van 5,4 bij 6 m. In het profiel (en op vlak 3) werd duidelijk dat wellicht sprake is van twee gebruiksfasen. De enorme insteek (vulling 2) wordt doorsneden door een veel kleinere insteek (vulling 3). Deze tweede insteek (vulling 3) heeft bovenin een doorsnede van 2,80 m maar wordt naar beneden toe al snel smaller (circa 2 m). Binnen vulling 3 is een uitgeholde boomstam aangetroffen met een doorsnede van circa 80 cm. De bovenkant van het hout bevond zich op een hoogte van circa 14,30 m +NAP. Er was nog circa 190 tot 200 cm hout van de boomstam bewaard gebleven. De onderkant van het hout bevond zich op een diepte van circa 12,30

m +NAP. De vulling aan de binnenzijde van het hout bestond uit een donkere humeuze laag (vulling 4) met een dikte van circa 80 cm bovenin. Uit deze laag is een grondmonster verzameld. Daaronder bevond zich een veel lichtere vulling bestaand uit welzand (vulling 7). De waterput die bij de eerste fase heeft gehoord, is voor de plaatsing van de uitgeholde boomstam uitgegraven.

datering

Op grond van het aardewerk (Pingsdorf, Zuid-Limburgs, Paffrath en Paffrath-achtig aardewerk) wordt de waterput tussen 1050 en 1125 gedateerd. Dendrochronologisch onderzoek van het hout van de waterput heeft geen datering opgeleverd.

5.1.2 Overige middeleeuwse sporen

Nu de gebouwen en waterputten zijn besproken, wordt in deze paragraaf aandacht besteed aan de overige middeleeuwse sporen. Het betreft enkele kuilen aan de noordzijde van het plangebied en enkele greppels aan zowel de noord- als zuidzijde van het terrein.

Kuilen

Ter hoogte van werkput 2 zijn behalve twee gebouwen en waterputten ook verschillende kuilen aangetroffen (bijlage 7 en 8).

Tussen gebouw 3 en beide waterputten is een cluster van zeven kuilen aangetroffen. Het betreft vier grote kuilen²⁷ met een doorsnede van 1,7 tot 2,5 m en een drietal kleinere exemplaren²⁸ met een doorsnede van 1,2 tot 1,5 m. De vulling van deze kuilen is gebrokt. In twee van de kleinere kuilen zijn meerdere fragmenten aardewerk aangetroffen. In spoor 2054 bevonden zich



Afb. 23 Foto van twee gecoupeerde kuilen (spoor 2023 en 2024).

27 Spoor 2022, 2023, 2024 en 2027.

28 Spoor 2026, 2053 en 2054.

fragmenten Badorf, Mayen en Paffrath aardewerk, wat een vermoedelijke datering heeft opgeleverd tussen 1050 en 1100. Een jongere datering kan echter niet uitgesloten worden (zie paragraaf 5.3.1). In spoor 2053 is Pingsdorf-, Paffrath- en Zuid-Limburgs aardewerk aangetroffen, waardoor de kuil ook uit de tweede helft van de elfde eeuw lijkt te stammen. In de grote kuilen is alleen in spoor 2027 een fragment Paffrath-aardewerk (1000-1200) aangetroffen. De functie van deze kuilen is onbekend.

Aan de noordzijde van vindplaats A-zuid is een kuil (spoor 1384) aangetroffen met drie vullingen. De onderste laag is donker van kleur en bovendien humeus. De laag lijkt ingeklonken te zijn aangezien de laag aan de randen van de kuil omhoog loopt. De middelste laag bestaat uit gebrokt grijs en geel zand. De bovenste laag is opgevuld met materiaal van het esdek en wordt als nazak beschouwd. Dergelijke kuilen worden doorgaans op grond van de onderste ingeklonken humeuze laag als mestkuil geïnterpreteerd en bevinden zich vrijwel altijd op enige afstand van gebouwen. De precieze functie van deze kuilen is echter onduidelijk. Door het ontbreken van vondsten kan de kuil niet gedateerd worden.



Afb. 24 Foto van gecoupeerde mestkuil (spoor 1384).

Greppels

Verspreid over het plangebied zijn enkele middeleeuwse greppels aangetroffen (bijlage 7 en 8). In het noordelijke deel van het plangebied (wp 2) bevindt zich een greppel die eventueel verband houdt met erf 2. De greppel (spoor 2016) heeft grofweg een noordoost-zuidwest oriëntatie en is circa 20 cm diep. In het spoor zijn geen vondsten aangetroffen.

In het zuidelijke deel van het plangebied (wp 1) zijn mogelijk ook enkele erf-

of perceelsgreppels aangetroffen. Het betreft spoor 1351 en 1369, die zich respectievelijk ten zuiden en ten noorden van gebouw 2 bevinden. De oriëntatie van beide greppels komt overeen met de oriëntatie van het gebouw. De onderlinge afstand tussen de greppels bedraagt circa 12,5 m.

Rondom gebouw 1 zijn ook enkele greppels aangetroffen. Het is echter onduidelijk of deze greppels in verband met het middeleeuwse gebouw en/of het erf moeten worden gebracht. Spoor 1319 heeft dezelfde oriëntatie als het gebouw en bevindt zich circa 10 m ten zuiden van de zuidelijke wand. De sporen 1058 en 1062 betreffen restanten van een greppel die grofweg noord-zuid georiënteerd is. De greppel bevindt zich ter hoogte van de oostelijke kopse kant van gebouw 1. Ongeveer 10 m ten westen van gebouw 1 zijn onder recentere verstoringen ook enkele restanten van greppels²⁹ herkend die mogelijk in de middeleeuwen gedateerd moeten worden. De greppels hebben een grofweg noordwest-zuidoost en een noord-zuid oriëntatie. In de greppels zijn geen vondsten aangetroffen waardoor de datering onzeker is. Greppel 1028 en 1040, met een onderlinge afstand van circa 4,5 m. Beide greppels bevinden zich ten oosten van gebouw 1 en hebben allebei grofweg een oost-west oriëntatie. Voor spoor 1040 geldt dat deze bovendien een noord-zuid georiënteerde vertakking heeft.

5.1.3 Structuren uit de nieuwe tijd

Aan de zuidzijde van het plangebied zijn ter hoogte van vindplaats B (westzijde van wp 1) restanten van het gebouw van de voormalige klokkengieterij aangetroffen. Door de tijd heen hebben tal van verbouwingen plaatsgevonden waarvan diverse sporen zijn terug gevonden. Het betreft de insteek van verschillende muren, puinfunderingen, restanten van muren, poeren, restanten van vloeren, uitbraaksleuven en andere sloopsporen. De bewaard gebleven muurresten bevinden zich voornamelijk aan de oostzijde van het gebouw. Aan de westzijde is, op een enkel muurfragment na, voornamelijk sprake van uitbraaksleuven en andere sloopsporen.

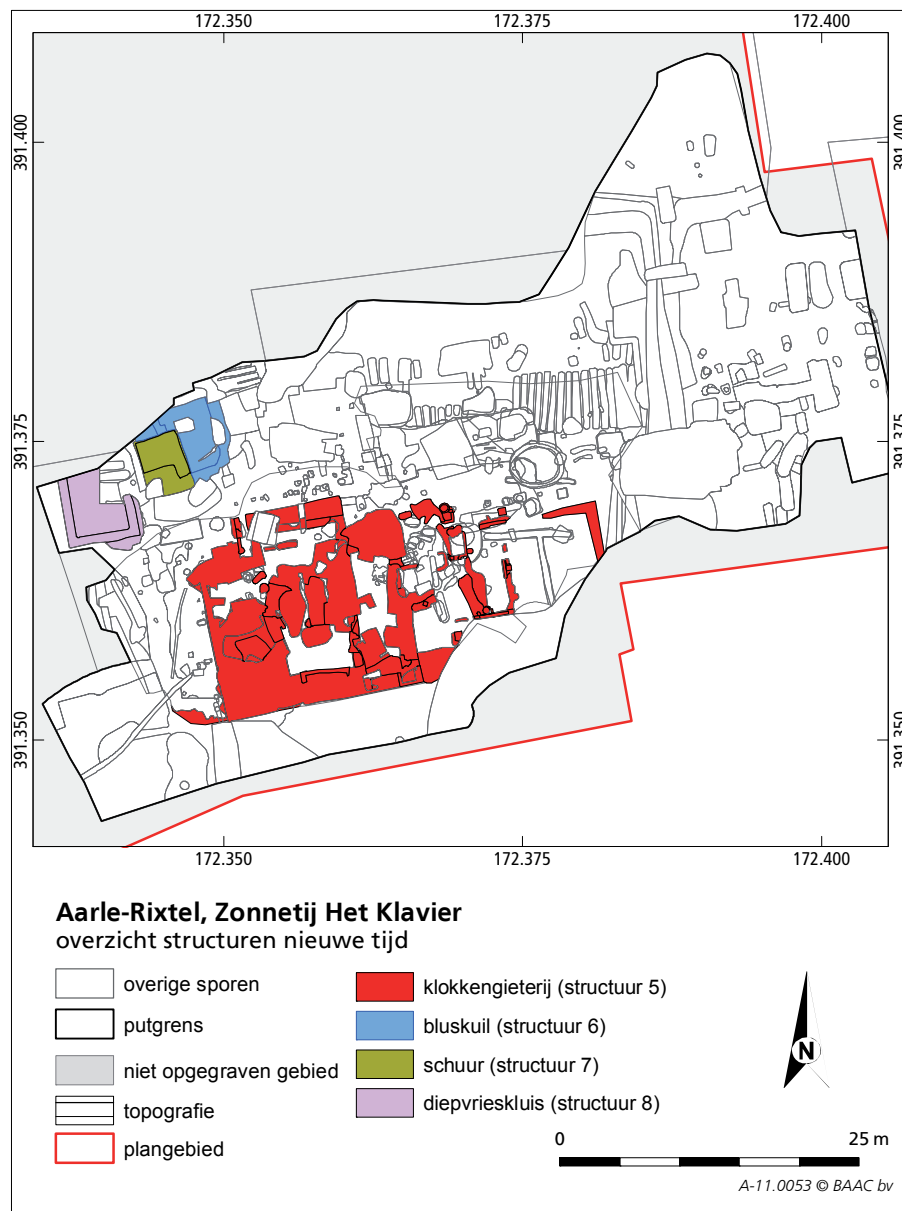
Tijdens het veldwerk zijn resten van een grofweg rechthoekig gebouw (circa 12 bij 33,5 m) aangetroffen met aan de noordzijde twee uitstulpingen. De datering is op archeologische grond moeilijk te bepalen. Niet alleen zijn er vrijwel geen dateerbare vondsten aangetroffen, bovendien zijn de sporadisch aangetroffen muurresten voornamelijk opgebouwd uit hergebruikte bakstenen. Bij de bespreking wordt begonnen met de klokkengieterij (structuur 5). De aangetroffen muren, poeren, uitbraaksleuven, etc. worden van oost naar west besproken. Vervolgens komen de overige structuren (bluskuil, schuur en diepvrieskluis) aan de orde.

Structuur 5

Spoor 1038 betreft vermoedelijk een restant van de noordelijke buitenmuur van het gebouw. Het muurwerk bestaat uit hergebruikte rode bakstenen³⁰ (breuksteen), gemetseld met beige/lichtbruine zandige mortel. De onderkant van de fundering is gelegen op 15,56 m +NAP. De oostzijde van de muur is afgebrokkeld maar lijkt gezien de insteek (spoor 1037) niet veel verder doorgelopen te hebben. Aan de westzijde is een afgewerkte zijde

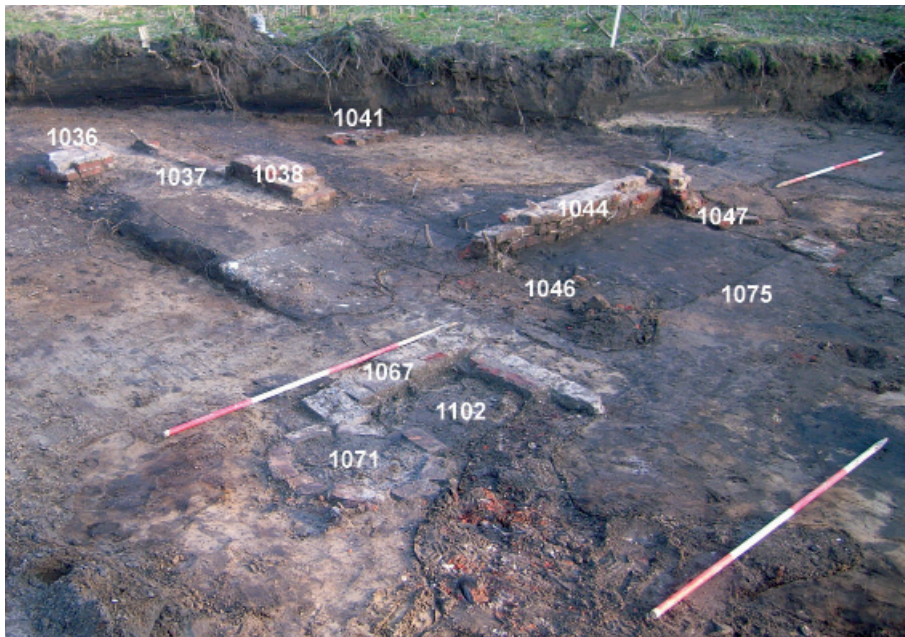
29 Spoor 1329, 1330, 1331, 1346 en 1347.

30 25,4x10x5,4; 24x10x6,4; ?x9x4,7; ?x10x5,7; ?x10x5,5.



Afb. 25 Overzicht structuren (nieuwe tijd).

aangetroffen en ook de insteek eindigt hier. Aan deze zijde is een versnijding aanwezig waarvan de bovenzijde zich op circa 15,64 m +NAP bevindt. Het oorspronkelijke vloerniveau zal zich in ieder geval boven deze versnijding hebben bevonden. Van het opgaande muurwerk zijn twee steenlagen (1½ steens) aangetroffen waarvan de bovenkant zich op 15,77 m +NAP bevindt. Van het grootste deel van de muur is echter slechts één laag bewaard gebleven en lijkt de muur bovendien enkel steens te zijn (al is dit niet meer met zekerheid vast te stellen).



Afb. 27 Vlakfoto van de noordoostzijde van het gebouw (genomen in zuidoostelijke richting).

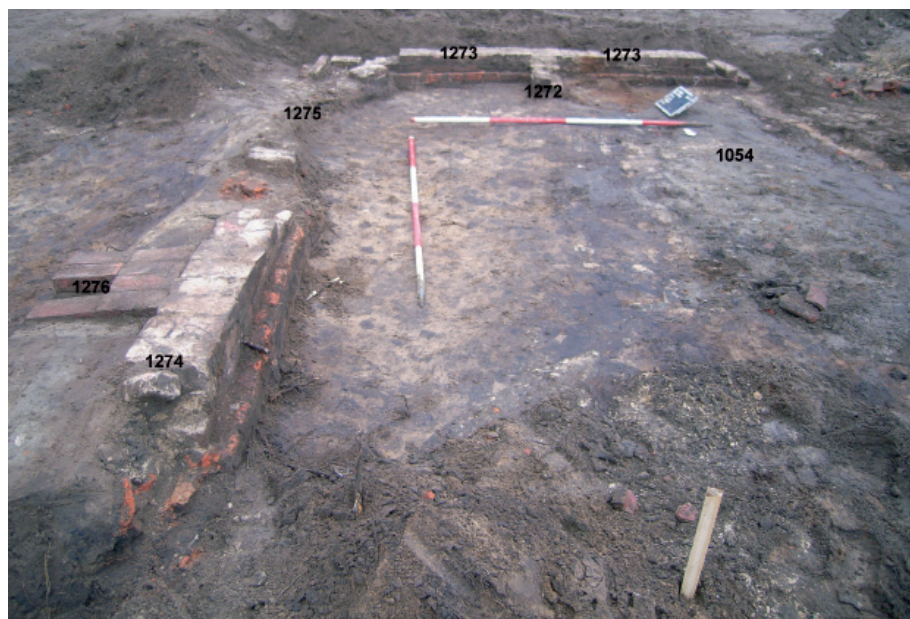
Ten oosten van spoor 1037 is mogelijk de noordoostelijke hoek van de achtergevel van het gebouw aangetroffen.³¹ Het betreft echter alleen een restant van de puinfundering (onderkant: 15,26 m +NAP), het muurwerk van de achtergevel is niet bewaard gebleven. Het is dan ook de vraag of de muur die hier gestaan heeft onderdeel uitgemaakt heeft van de klokkengieterij. Doordat in dit deel van het plangebied een boom moest blijven staan, kon de zuidoosthoek van de (mogelijke) achtergevel niet opgezocht en onderzocht worden. Hierdoor is onbekend hoe breed het gebouw aan de oostzijde is geweest.

Omdat onbekend is waar de zuidelijke buitenmuur zich heeft bevonden is het onduidelijk of spoor 1273 een binnen- of buitenmuur betreft. De onderkant van de muur bevindt zich op 15,59 m +NAP. Er is één versnijding aanwezig met daarop twee lagen opgaand muurwerk (enkel steens). Ook hier bevond de versnijding zich op circa 15,64 m +NAP bevonden. Voor de muur zijn roodbakkende hele bakstenen (21-22x10x5,5) gebruikt die met beige/lichtbruine zandige mortel op elkaar zijn gemetseld. De bovenkant van het aangetroffen muurwerk is op 15,77 m +NAP gelegen. Aan de oostzijde van de muur bevindt zich een afgewerkte zijde en gaat de muur in noordelijke richting de hoek om. Vervolgens ontbreekt circa 2,6 m van de muur maar is wel een uitbraaksleuf (spoor 1275) aanwezig. Aan de noordzijde van deze verstoring loopt de muur (spoor 1274) nog circa 1,5 m door. Ook hier is één versnijding (15,64 m +NAP) aanwezig met daarop drie lagen opgaand muurwerk (21x10x5,5). De precieze hoogte van het oorspronkelijke vloerniveau is onbekend maar deze heeft zich in ieder boven de versnijding bevonden.

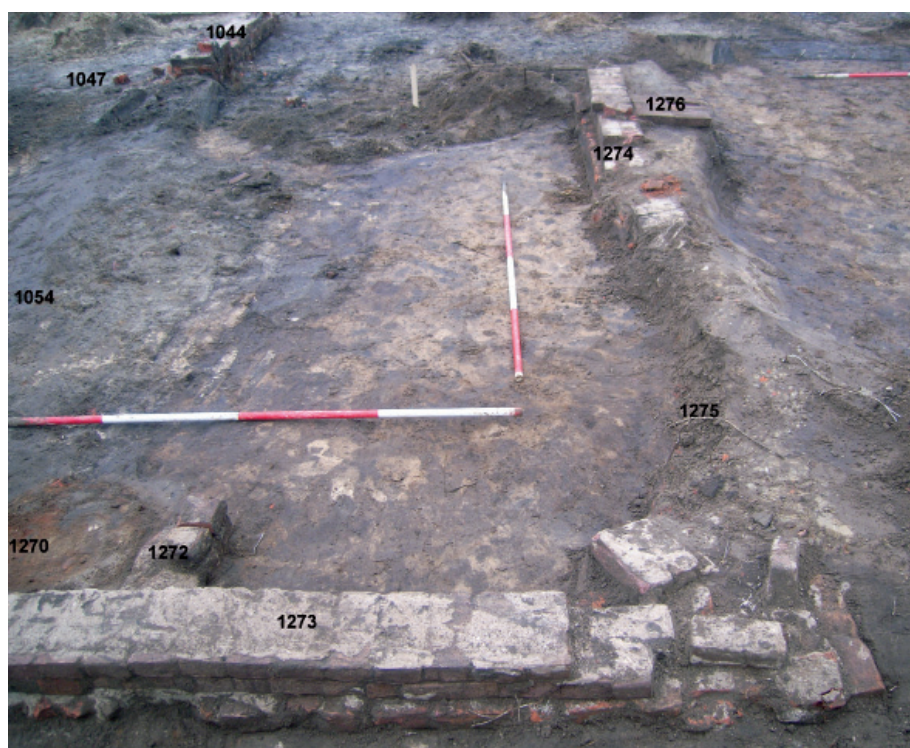
31 Deze puinfundering heeft in het veld, evenals de noordelijke buitenmuur, spoornummer 1038 gekregen.

Afb. 26 Structuur 5.





Afb. 28a Vlakfoto met de sporen 1272 tot en met 1274 en spoor 1054 (genomen in zuidelijke richting).

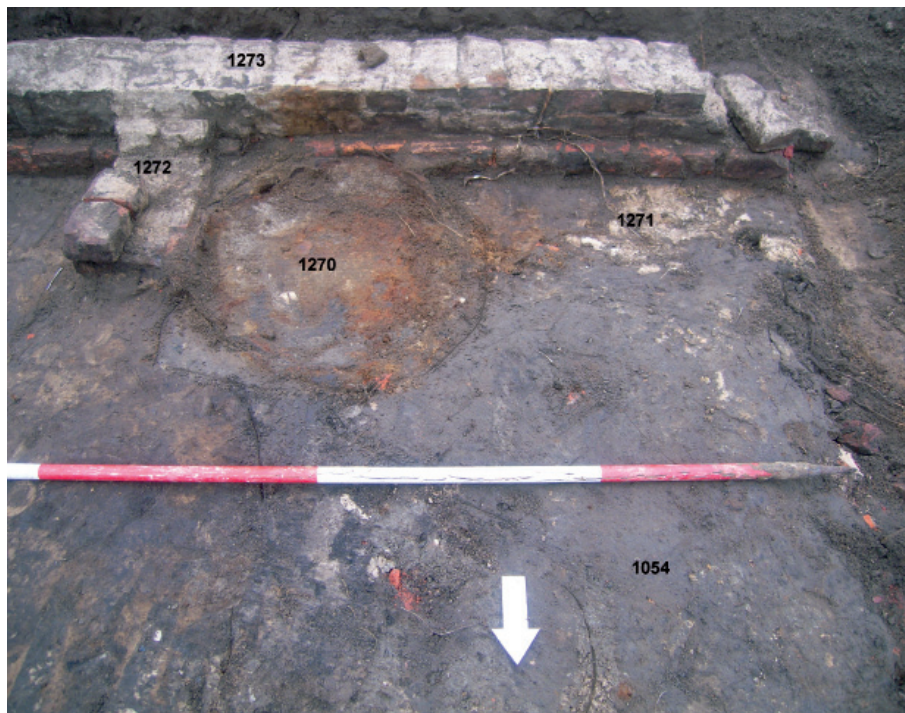


Afb. 28b Vlakfoto met de sporen 1044, 1047, 1054, 1270 en 1272 tot en met 1276 (genomen in noordelijke richting).

Aan de westzijde van spoor 1273 is het uiteinde van de muur niet aangetroffen en heeft de muur verder doorgelopen. Het is goed mogelijk dat spoor 1059, een muurrestant circa 50 cm ten westen van spoor 1273, tot dezelfde muur heeft behoord. Het betreft slechts één steenlaag waarvan de onderzijde zich op 15,53 m +NAP bevindt en de bovenzijde op 15,59 m +NAP is gelegen. Onder de rode en handgevormde bakstenen bevinden zich alleen gebroken exemplaren

(?x10,7-11,4x5,5-6,5). Aangezien ook dit muurfragment geen afgewerkte zijde heeft, heeft de muur zowel in westelijke als oostelijke richting verder doorgelopen.

Aan de noordzijde van spoor 1273 is op de versnijding een grofweg noord-zuid georiënteerde muur (spoor 1272) geplaatst. Deze binnenmuur heeft een lengte van circa 40 cm maar heeft mogelijk in noordelijke richting (iets) verder door gelopen. Circa 90 cm ten oosten van spoor 1272 bevindt zich een mortelvlak (spoor 1271) waar mogelijk een tweede (korte) binnenmuur gestaan heeft. Tussen beide binnenmuren zijn de restanten van een ijzeren ketel (spoor 1270) aangetroffen. Wellicht hebben beide binnenmuren een nis gevormd waartussen bijvoorbeeld een schrobketel heeft gestaan.

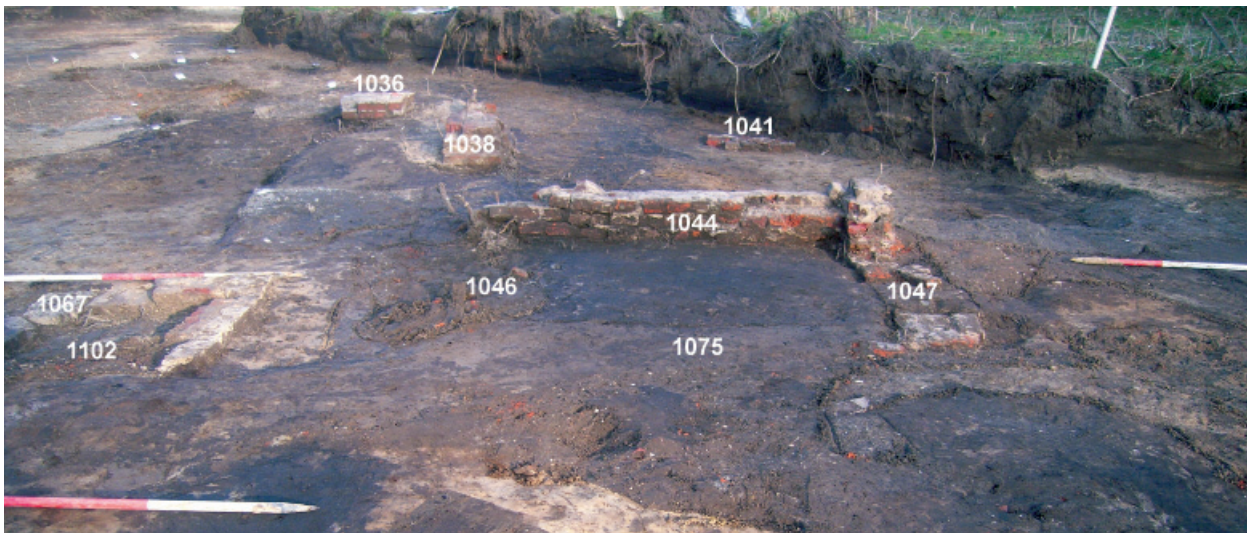


Afb. 29 Detailfoto van de locatie van de schrobketel (spoor 1270) met aan de oostzijde een binnenmuur (spoor 1272) en aan de westzijde een mortelvlak (spoor 1271).

In het verlengde (en net ten zuiden) van de mortelvlak (spoor 1271) is een puinspoor (spoor 1054) aangetroffen. Mogelijk moet de verstoring in verband worden gebracht met de uitbraak van een muur. Vanaf spoor 1273 loopt deze puinbaan circa 3,5 m in noordelijke richting. Vermoedelijk heeft hier een muur gestaan die in een later stadium gesloopt is. Aangezien zowel de mortelvlak als de restanten van de vermoedelijke schrobketel dit puinspoor oversnijden, moet deze muur ouder zijn dan de aangetroffen nis.

De restanten van een tweede schrobketel (spoor 1043) zijn ten oosten van spoor 1044 aangetroffen. Spoor 1044 betreft een binnenmuur die zich in het verlengde van spoor 1054 bevindt. De muur bestaat uit rode hergebruikte bakstenen waaronder zich geen hele exemplaren bevinden (?x10,5-12x5-6). Op de bakstenen zijn restanten witte kalkmortel aanwezig maar de stenen lijken met beige/lichtbruine zandige mortel op elkaar te zijn gemetseld. Aan

de noordzijde is de muur gedeeltelijk gesloopt. Het is aannemelijk dat de muur heeft aangesloten op de buitenmuur en in noordelijke richting circa 20 cm verder heeft doorgelopen. Aan de zuidzijde is wel een afgewerkte zijde aangetroffen. Tussen spoor 1054 en deze muur heeft zich vermoedelijk een doorgang van circa 1,6 m bevonden. Ter hoogte van deze afgewerkte zijde bevindt zich een grofweg oost-west georiënteerde muur (spoor 1047) die koud tegen spoor 1044 is geplaatst. De bovenste stenenlaag van spoor 1044 is gedeeltelijk weggebroken en er is een laag stenen toegevoegd die beide muren (spoor 1044 en 1047) bedekt. Parallel aan de twee muren zijn uitbraaksleuven aangetroffen, op een afstand van respectievelijk 1 m ten zuiden van spoor 1044 (spoor 1075) en 1,8 m ten noorden van spoor 1047 (spoor 1046). Samen hebben de muren een ruimte van circa 1,8 m² gevormd, direct tegen de binnenzijde van de noordelijke buitenwand. Direct ten noorden van deze ruimte lijkt in de noordelijke lange wand een ingang (circa 1 m breed) aanwezig te zijn geweest. Ter hoogte van deze vermoedelijke ingang zijn namelijk geen uitbraaksporen aangetroffen en bovendien is de westzijde van spoor 1038 afgewerkt.



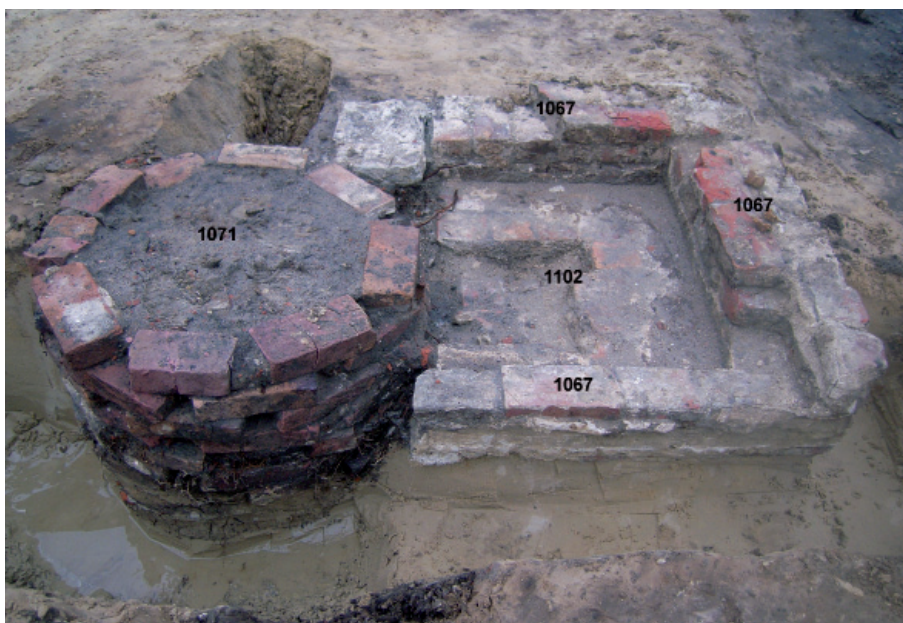
Afb. 30 Vlakfoto van de kleine ruimte met onder andere spoor 1044, 1046, 1047 en 1075 (genomen in oostelijke richting).

Aan de oostzijde van het gebouw zijn tenslotte nog twee poeren en een mogelijke poer aangetroffen. Spoor 1036 bevindt zich aan de buitenzijde van het gebouw, ten noorden van spoor 1038. De poer (46x46 cm) bestaat uit drie lagen machinale baksteen die door middel van cement op elkaar gemetseld zijn. Het betreft hele bakstenen van circa 21x10x6 cm. De tweede poer (spoor 1060) bevindt zich aan de zuidzijde van het gebouw, circa 80 cm ten zuiden van spoor 1059. De poer (46x68 cm) is opgebouwd uit hergebruikte rode veldbrand baksteen (22x10-11x5,4-6 cm). Onder de bakstenen bevinden zich zowel halve als hele exemplaren, welke door middel van kalkmortel op elkaar gemetseld zijn. Spoor 1041 bevindt zich tenslotte tussen twee muren (spoor 1038 en 1274) aan de oostzijde van het gebouw. In het veld is deze cluster bakstenen geïnterpreteerd als een poer maar deze interpretatie is gezien de foto's enigszins twijfelachtig. Er kan dan ook niet uitgesloten worden dat het een fragment muur betreft en dat de noord- en zuidzijde niet afgewerkt zijn.

Ten westen van de aangetroffen muurresten bevinden zich voornamelijk uitbraaksleuven en sloopsporen. Ondanks de hoge mate van verstoring is de oorspronkelijke vorm van het gebouw, met twee uitstulpingen aan de noordzijde, nog goed herkenbaar.

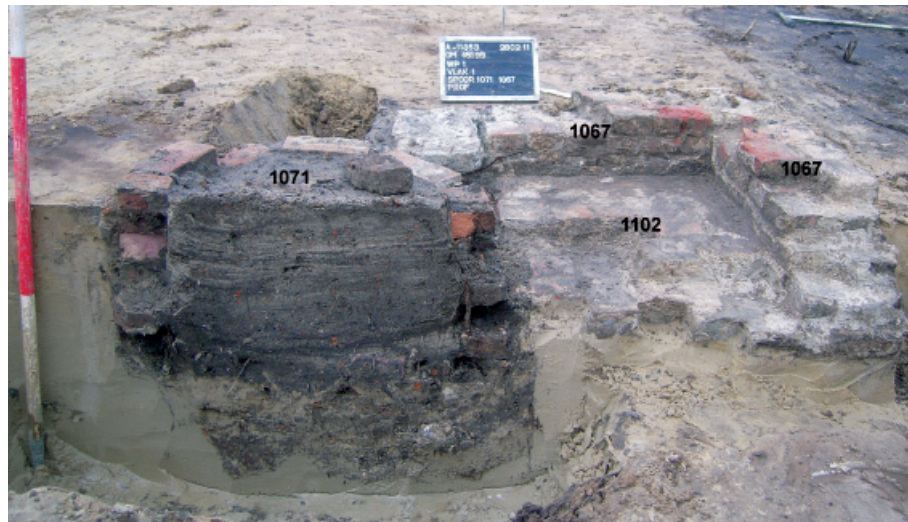
Voor de grootste uitbouw geldt dat deze vermoedelijk een keer verbouwd is. In eerste instantie lijkt deze aan de westzijde van het gebouw over een breedte van ongeveer 7 m circa 2,5 m uit te steken (spoor 1119 en 1220). Op een later moment lijkt de uitbouw vergroot te zijn en stak deze over een breedte van ruim 8 m circa 3,5 m uit. Van deze laatste uitbouwfase is nog een klein muurfragment (spoor 1219) bewaard gebleven. Het betreft een laag rode bakstenen (?x10,2-11,1x5,2-6,2) waaronder zich zowel hergebruikte exemplaren bevinden als machinale hergebruikte bakstenen. De onderkant van deze muur bevindt zich op een hoogte van 15,39 m +NAP. Tevens lijkt sloopspoor 1124 tot deze uitbouw te behoren. Van de kleinste uitbouw zijn slechts uitbraaksporen bewaard gebleven.

Ten oosten van deze kleinste uitbouw (spoor 1072 en 1074) bevinden zich twee bezinkbassins. De oudste is met afmetingen van 65 bij 65 cm (=binnenzijde) vierkant van vorm. De buitenrand (spoor 1067) is enkel steens en bestaat uit hele veldbrand bakstenen (22-22,5x10,5-11x5,5x6) die met behulp van zandige mortel op elkaar zijn gemetseld. De onderzijde bevindt zich op circa 15,12 m +NAP en de bovenkant op 15,46 m +NAP. In totaal zijn vijf lagen stenen bewaard gebleven, hetgeen een vijflagenmaat van circa 34 cm heeft opgeleverd. De bodem van het bezinkbassin (spoor 1102) bestaat uit een dubbele laag breukstenen die koud tegen de buitenkant is geplaatst. Ook deze bakstenen (?x10,5-11x5-5,5) zijn met zandige mortel gemetseld. De bovenkant van de bodem bevindt zich op circa 15,28 m +NAP. In de vulling van het vierkante bassin zijn geen vondsten aangetroffen. Het bassin wordt doorsneden door een jonger rond exemplaar (spoor 1071). Het ronde bassin bestaat uit een combinatie van



Afb. 31a Twee bezinkbassins (spoor 1071 en 1067) (foto genomen in oostelijke richting).

Afb. 31b Doorsnede van beide bezinkbassins (spoor 1071 en 1067) (foto genomen in oostelijke richting).



machinale en handgevormde rode bakstenen die los op elkaar gestapeld zijn. De bodem van het bezinkputje bestaat ook uit (fragmenten) baksteen die rommelig gesitueerd zijn. Ook hier geldt dat zowel machinale als handgevormde exemplaren zijn gebruikt. In de vulling van het ronde bassin zijn twee fragmenten porselein en een fragment industrieel wit aardewerk aangetroffen met een datering in de eerste helft van de twintigste eeuw.

Aan de westzijde van het gebouw is van de indeling weinig bewaard gebleven. Wel lijkt het erop dat ter hoogte van de kleine en grote uitbouw over de gehele breedte van het gebouw een tweetal muren (spoor 1121 en 1103) hebben gestaan. De muren zullen ongeveer 4 m uit elkaar hebben gestaan. Ten westen van spoor 1121 zijn verder mogelijk restanten (spoor 1115 en 1117) van een lemen vloer aangetroffen. De bovenkant van deze mogelijke vloer bevindt zich op circa 15,35 m +NAP.

Structuur 6

Ten noordwesten van het gebouw is een cluster van allerlei verstoringen aangetroffen (Afb. 24, structuur 6), die gedeeltelijk in noordelijke richting buiten de vindplaats doorloopt. Zowel op de kadastrale minuut van 1832 als op die van 1882 wordt op deze locatie een bluskuil afgebeeld. Door diverse verstoringen uit de twintigste eeuw kon de precieze omvang en locatie van de bluskuil niet meer vastgesteld worden. De gietkuil of wellicht -kuilen zullen zich in de directe omgeving hebben bevonden. Aangezien deze niet binnen vindplaats B (of vindplaats A-zuid) zijn aangetroffen, is het goed mogelijk dat deze zich direct ten noorden van de vindplaats hebben bevonden. Door diverse verstoringen uit de twintigste eeuw is de precieze omvang en locatie van de bluskuil niet meer vast te stellen.

Structuur 7 en 8

Ten noordwesten van het gebouw zijn ter hoogte van de bluskuil de funderingen van een schuur (structuur 7) en een zogenaamde diepvrieskluis (structuur 8) aangetroffen. Het betreft enkel nog een vlijlaag bestaand uit

zand, al het muurwerk is tijdens de sloop verloren gegaan. Op een foto uit 1979 is de achterzijde van de diepvrieskuis en de schuur zichtbaar (Afb 7d). Ten noordoosten van het gebouw is een oude gierput (spoor 1280) aangetroffen, opgevuld met afval uit de tweede helft van de twintigste eeuw.

5.1.4 Overige sporen nieuwe tijd

Paalkuilen

Verspreid over de vindplaats zijn verschillende paalkuilen aangetroffen die op grond van vulling en vorm in de nieuwe tijd gedateerd moeten worden. Deze palen bevinden zich voornamelijk ten westen en noorden van de steenbouw. De functie en precieze datering van de palen is echter onbekend. Alleen een klein cluster aan de noordzijde van het gebouw kan eventueel in verband worden gebracht met de aanbouw uit 1901. Zoals eerder (zie ook hoofdstuk 6.1.3; fase 5) al is aangegeven is dit echter zeer onzeker. Het is dan ook mogelijk dat de palen vroeger gedateerd moeten worden en bijvoorbeeld gebruikt zijn als extra ondersteuning van het dak. Ook kan gedacht worden aan een functie tijdens het vormen en gieten van klokken.

Kuilen

Aangezien het perceel twee eeuwen intensief in gebruik is geweest, is het niet verwonderlijk dat verspreid over werkput 1 tal van kuilen zijn aangetroffen. De meeste kuilen bevinden zich ten noorden en ten oosten van de voormalige klokkengieterij. Doorgaans is de precieze functie van deze kuilen onbekend. Ook de datering is niet altijd even duidelijk, al moet op grond van de vondsten voornamelijk gedacht worden aan een datering vanaf het begin van de negentiende eeuw tot heden.

Aan de noordzijde van het plangebied is ten oosten van gebouw 3 een grote



Afb. 31 Foto van gecoupeerde kuil (spoor 2008).

meerdere fragmenten aardewerk aangetroffen met een gevarieerde datering. Het betreft ijzertijd aardewerk, Paffrath-aardewerk en enkele fragmenten steengoed. De fragmenten steengoed met egaal zoutglazuur dateren de kuil in de 16^e eeuw. De prehistorische scherven moeten als opspit beschouwd worden.

Greppels

In het zuidelijke deel van het plangebied is een noordzuid georiënteerde greppel aangetroffen die aan de noordzijde van vindplaats A-zuid in oostelijke en westelijke richting afbuigt (bijlage 7). De greppel is meerdere keren uitgegraven en weer opgevuld. In de middelste vulling (spoor 1289) zijn meerdere fragmenten aardewerk aangetroffen. Het betreft voornamelijk steengoed en roodbakkend aardewerk met een datering in de vijftiende en zestiende eeuw. De ligging van de greppel komt overeen met een perceelsgreppel die op de kadastrale minuut is afgebeeld. Ten westen van deze greppelcluster zijn nog enkele greppels aangetroffen. Spoor 1079 loopt enigszins parallel aan de perceelsgreppel al wijkt de oriëntatie iets af.

Grondverbetering of zandwinning

Tijdens het onderzoek zijn zowel aan de noordzijde als aan de zuidzijde van het plangebied sporen van grondverbetering/zandwinning aangetroffen. Het betreft parallel aan elkaar liggende banen met voornamelijk grijsbruin gevlekt zand. Voor sommige greppels geldt echter dat sprake is van een vrijwel homogene vulling. De oriëntatie van deze sporen wisselt. In een groot deel van werkput 1 zijn de meeste banen grofweg noord-zuid georiënteerd. Aan de noordwestzijde van werkput 1 heeft een gering aantal grondverbetering- of zandwinningsporen een oost-west oriëntatie. Ter hoogte van werkput 2 is sprake van een verschil in oriëntatie. De meeste banen zijn hier oost-west georiënteerd. Alleen aan de zuidzijde lijken enkele grofweg noord-zuid



Afb. 32 Grondverbeterings- of zandwinningsporen in werkput 2.

georiënteerde greppels aanwezig te zijn. Aan de noordzijde van de werkput zijn binnen de oost-west georiënteerde banen twee fasen te onderscheiden, waarbij de greppels met een homogene vulling, de greppels met een gevlekte vulling lijken te oversnijden. Voor dit deel van het plangebied geldt verder dat in de gehele werkput verspreide spitspoorbanen aanwezig zijn. Vermoedelijk betreft het restanten van ontginningsgreppels. In de vulling van de greppels in werkput 2 zijn verschillende fragmenten aardewerk aangetroffen. Het betreft voornamelijk roodbakkend aardewerk, al is ook een fragment Zuid-Limburgs aardewerk verzameld.

5.2 Vondsten

In de aangelegde werkputten zijn 77 vondstnummers uitgedeeld. In totaal zijn 401 voorwerpen verzameld, bestaand uit bouwkeramiek, aardewerk, glas, metaal, plastic, steenkool en natuursteen. In de onderstaande tabel zijn de aantallen per materiaalcategorie weergegeven.

materiaalcategorie	aantal
bouwkeramiek	10
aardewerk	321
glas	55
metaal	9
plastic	1
steenkool	1
natuursteen	4

Tabel 5 Overzicht verzamelde materiaalcategorieën.

5.2.1 Aardewerk (J. van Horsen)

In totaal zijn 321 scherven gevonden, waarvan twee uit de prehistorie, negen uit de vroege middeleeuwen, 141 uit de volle middeleeuwen, 51 uit de late middeleeuwen en 107 uit de nieuwe tijd. Elf scherven waren niet op aardewerksoort te determineren. De meeste scherven zijn verzameld uit sporen bij de aanleg van het vlak en tijdens het couperen van de sporen.

Prehistorisch aardewerk

Twee scherven van geglad handgevormd aardewerk zijn niet nauwkeuriger dan in de ijzertijd te dateren (vondstnr 75).³² Ze komen uit spoor 2008 waaruit ook een scherf zestiende of zeventiende eeuws steengoed aardewerk afkomstig is. Deze vondsten moeten als opspit beschouwd worden.

Aardewerksoorten uit de vroege middeleeuwen

In de Karolingische tijd werd een groot deel van het aardewerk geïmporteerd uit het Duitse Rijnland. De meest voorkomende aardewerksoorten zijn Badorf- en Mayen aardewerk. In Badorf werden vooral voorraadpotten en in mindere mate ook kookpotten gemaakt. Het baksel is fijngemagerd en wit, geel of witgrijs van kleur. De potten zijn vrijwel altijd op de schouder versierd met een

³² Determinatie J.F. van der Weerden, BAAC bv.

aardewerksoort	datering	aantal fragmenten
prehistorisch	ijzertijd	2
Badorf	725-900	3
Mayen	725-950	6
Pingsdorf	900-1200	21
kogelpot	725-1200	3
Paffrath	950-1200	55
Paffrath-achtig	1000-1200	41
Elmpt	1175-1350	9
Zuid-Limburgs	1050-1225	12
grijsbakkend	1250-1500	6
roodbakkend	1300-1600	35
steengoed	1280-1600	10
kleipijp	1600-1900	1
roodbakkend	1600-1900	6
witbakkend	1500-1900	1
steengoed	1600-1900	35
industrieel witbakkend	1780-1900	61
industrieel porselein	1800-1950	3
ondetermineerbaar	geen	11
	totaal	321

Tabel 6: Aantallen scherven en algemene datering per aardewerksoort.

radstempel en hebben soms een kort lintoor van de schouder naar de rand. Het Badorf aardewerk komt vanaf het tweede kwart van de achtste tot en met de negende eeuw voor.³³ Een kenmerkende vorm van de Badorf voorraadpotten zijn de reliëfbandamforen. Deze potten zijn op de schouder versierd met opgelegde kleistrips met stempel- of radstempelindrukken. De reliëfbandamforen verschijnen mogelijk pas in de tweede helft van de achtste eeuw en blijven in productie tot aan het midden van de tiende eeuw.³⁴ Aan het einde van de negende eeuw ontwikkelt zich uit het Badorf aardewerk het Pingsdorf aardewerk. Het baksel werd geleidelijk harder en behalve met een radstempel werden de potten nu ook versierd met roodbruine verf. Van Mayen aardewerk werden hoofdzakelijk bolle kookpotten met een korte, ronde rand gemaakt. Het baksel is paars, bruin, donkergrijs of geel van kleur en meestal gemagerd met mica (zwarte glimmers) en gele en rode minerale insluitsels. Vaak is het baksel hard en licht gesinterd. Mayen aardewerk werd vooral gebruikt vanaf het tweede kwart van de achtste eeuw tot en met de negende eeuw. Het komt daarna echter nog zeer sporadisch voor tot in de 14^e eeuw.³⁵

Aardewerksoorten uit de volle middeleeuwen

Het vormenspectrum van het aardewerk uit de tiende tot dertiende eeuw is te verdelen in enerzijds tuitpotten, kannen en bekers (schenk en drinkgerei) van op de draaischijf vervaardigd aardewerk en anderzijds handgevormde kogelpotten die werden gebruikt om te koken en voor opslag.

De tuitpotten van *Pingsdorf aardewerk*, met kenmerkende roodbruine

33 Van Es en Verwers 1980, 78.

34 Van Es en Verwers 1980, 68.

35 Van Es en Verwers 1980, 86-87.

beschildering, werden vanaf het begin van de 10^e eeuw geïmporteerd uit het Duitse Rijnland.³⁶ Vanaf ongeveer dezelfde periode werden ook kannen en kookpotten van *Maasvallei aardewerk* (ook wel Andenne-aardewerk genoemd) geïmporteerd uit het Belgische Maasland. Kenmerkend voor het Maasvallei aardewerk is de laag loodglazuur op de schouder.³⁷ Halverwege de elfde eeuw begonnen pottenbakkers in Zuid-Limburg (o.a. Brunssum-Schinveld) met het maken van tuitpotten met vergelijkbare vormen en beschildering als die uit Pingsdorf, maar met een grover baksel. Met name in Noord-Brabant en Limburg werd veel van dit *Zuid-Limburgs aardewerk* gebruikt.³⁸ Aan het begin van de dertiende eeuw stopte de import van *Pingsdorf aardewerk* en nam de import van Maasvallei aardewerk sterk af. De pottenbakkers in Zuid-Limburg en het Duitse Rijnland gingen er in de eerste helft van de dertiende eeuw toe over hun kannen en bekers volledig te bedekken met een roodbruine engobe. Dit aardewerk wordt *protosteengoed* genoemd. Ook het vormenspectrum veranderde van bolle tuitpotten naar slanke kannen met een groot oor. *Kogelpotten* werden al vanaf de achtste eeuw lokaal of regionaal gemaakt.³⁹ Daarnaast werden vanaf het midden van de tiende eeuw kogelpotten van *Paffrath aardewerk* geïmporteerd uit het Duitse Rijnland.⁴⁰ Deze kogelpotten hebben een kenmerkende metaalachtige glans aan het oppervlak. In de tweede helft van de twaalfde eeuw werden de lokale kogelpotten en de *Paffrath* kogelpotten geleidelijke vervangen door kogelpotten van *Elmpter aardewerk*, voornamelijk afkomstig uit het Duitse Rijnland.⁴¹ Het Elmpter aardewerk is meestal van een dof blauwgrijs baksel. In deze aardewerksoort werden behalve kogelpotten ook kannen, kommen en voorraadpotten vervaardigd. Het *Kempisch aardewerk* wordt alleen in Noord-Brabant gevonden en komt uit het laatste kwart van de twaalfde en de eerste helft van de dertiende eeuw.⁴² Het vormenspectrum bestaat uitsluitend uit op de draaischijf gemaakte kogelpotten met vaak een driehoekige rand. De productieplaats is nog onbekend.

Het meeste 'lokale' kogelpotaardewerk van Aarle-Rixtel vertoont sterke overeenkomsten met het Paffrath aardewerk. De gelijkenis zit in de overeenkomende randvormen, een dunne scherf en een fijne zandmagering. In tegenstelling tot Paffrath komt dit aardewerk alleen in grijs en bruin baksel voor en ontbreekt de voor Paffrath kenmerkende gelaagdheid. De dunne kogelpotscherven zijn als Paffrath-achtig in de determinatielijst opgenomen. Slechts enkele fragmenten met een grovere magering zijn als kogelpot gedetermineerd.

Datering van structuren en sporen uit de volle middeleeuwen

Door het ontbreken van scherven met goed daterende kenmerken is het alleen mogelijk de structuren te dateren aan de hand van de voorkomende aardewerksoorten. Opvallend is het geheel ontbreken van Maasvallei aardewerk, dat doorgaans, weliswaar in kleine aantallen, wel aanwezig is in 11^e en 12^e eeuwse nederzettingen in Brabant.

Erf 1

De structuren 1, 2 en 5001 behoren tot erf 1 en bevinden zich in het zuidelijke deel van het plangebied. Deze structuren worden hieronder op grond van het verzamelde aardewerk gedateerd.

36 Sanke 2002.

37 Theuws, Verhoeven en van Regteren Altena 1988, 329-334.

38 Bruijn 1964, 357-459.

39 Verhoeven 1998.

40 Verhoeven 1998, 79-80; Paffrath en Paffrath-achtig zijn nauw verwant waardoor er geen duidelijk onderscheid gemaakt kan worden. Alle scherven met een magering kleiner dan 2 mm, een duidelijke bladerdeegstructuur en een wit of lichtgrijs baksel zijn hier tot het 'echte' Paffrath gerekend. De Paffrath-achtige baksels hebben een zandmagering van 0,1 tot 0,5 mm, een licht grijze tot bruine breuk en minder uitgesproken bladerdeeg structuur.

41 Arts 1994, 203-204; Hiddink 2005, 213; In Lieshout verschijnt Elmpt rond het midden van de 12e eeuw.

42 Theuws, Verhoeven en van Regteren Altena 1988, 339-340.

Uit structuur 1 (spoor 1073, 1081, 1089 en 1094) komen twaalf scherven van Pingsdorf, Paffrath, Paffrath-achtig, Elmpter en Zuid-Limburgs aardewerk. Een randfragment van Paffrath is van een algemeen type dat niet nauwkeurig te dateren is. Op basis van de overlap in de periode van voorkomen van deze aardewerksoorten, met name door de aanwezigheid van Elmpter aardewerk, is het gebouw in de tweede helft van de 12^e eeuw te dateren. Door het geringe aantal scherven is de datering echter onzeker.

Structuur 2 (spoor 1361 en 1372) is op basis van drie scherven Paffrath-achtig aardewerk niet nauwkeuriger te dateren dan in de 11^e en de 12^e eeuw. Van twee scherven uit de plattegrond was de aardewerksoort niet te bepalen.

Uit de vulling van waterput 5001 (spoor 1042) komen in totaal 27 scherven: zes scherven Pingsdorf, vier scherven Paffrath, dertien scherven Paffrath-achtig en vier scherven Elmpter aardewerk. Eén van de scherven van Elmpter aardewerk is van een grote dikwandige voorraadpot. Dergelijke voorraadpotten komen pas vanaf het laatste kwart van de 12^e eeuw voor. Op grond van de aanwezigheid van Pingsdorf aardewerk en Paffrath aardewerk en het ontbreken van proto-steengoed moet de vulling van de put vóór de dertiende eeuw gedateerd worden. Op grond van het aardewerk moet de waterput daarom in het laatste kwart van de twaalfde eeuw gedateerd worden.

Erf 2

De structuren 3, 4, 5002 en 5003 behoren tot erf 2 en bevinden zich in het noordelijke deel van het plangebied. Structuur 4 wordt hier verder niet besproken, aangezien in de sporen van deze structuur geen fragmenten aardewerk zijn aangetroffen. De overige structuren komen hieronder wel aan de orde. Tevens wordt aandacht besteed aan een kuil met relatief veel aardewerk, die ter hoogte van het erf is aangetroffen.

Uit de sporen van structuur 3 (spoor 2005, 2006, 2007, 2029, 2030, 2033, 2034 en 2036) komen in totaal 32 scherven: één scherf Badorf, één randfragment van Mayen of Badorf, vier scherven Pingsdorf, negen scherven Paffrath, negen scherven Paffrath-achtig, twee scherven Elmpter aardewerk en twee kogelpot. Vier scherven waren niet met zekerheid op baksel te determineren, mogelijk zijn enkele van deze scherven van Zuid-Limburgs aardewerk. De scherven van een Badorf reliëfbandamfoor en een bolpot van Mayen komen uit de Karolingische tijd en moeten gezien de aanwezigheid van jongere scherven als opspit in de sporen terecht zijn gekomen. Op grond van de aanwezigheid van scherven Elmpter aardewerk moet het gebouw na het midden van de 12^e eeuw worden gedateerd. Omdat er ook nog veel scherven Pingsdorf en Paffrath aanwezig zijn, is een datering van het gebouw in de tweede helft van de 12^e eeuw het meest aannemelijk.

Waterput 5002 (spoor 2042) heeft vier scherven Zuid-Limburgs aardewerk en Paffrath-achtig aardewerk opgeleverd. Een randfragment van Zuid-Limburgs aardewerk is van een driehoekige type uit het tweede of derde kwart van de twaalfde eeuw. Op basis van dit randfragment is de vulling van de put rond het midden van de 12^e eeuw te dateren.

Uit de vulling van waterput 5003 (spoor 2040) komen in totaal 20 scherven Pingsdorf-, Zuid-Limburgs, Paffrath en Paffrath-achtig aardewerk. Een Pingsdorf randfragment is afkomstig van een Pingsdorf kogelpot. Het randtype is kenmerkend voor de tweede helft van de elfde eeuw en het begin van de twaalfde eeuw.⁴³ Zes scherven zijn van gedraaid Zuid-Limburg-aardewerk. Zuid-limburgs aardewerk werd tussen 1050 en 1125 op een draaischijf gemaakt. Tussen 1125 en 1190 vormden de pottenbakkers hun aardewerk om onbekende redenen met de hand om vervolgens vanaf 1190 weer over te gaan op de draaischijf.⁴⁴ Op grond van de Pingsdorfrand, het gedraaide Zuid-Limburgs aardewerk en het ontbreken van jonger aardewerk is een datering voor de vulling van de put in de tweede helft van de elfde of het eerste kwart van de twaalfde eeuw aannemelijk.

Op erf 2 bevindt zich ten zuiden van structuur 3 ook een kuil (spoor 2054) met relatief veel aardewerk. Uit de vulling van de kuil komen 31 scherven waarvan 23 scherven van één kogelpot van Paffrath aardewerk. Daarnaast waren er twee scherven van één Badorf reliëfbandamfoor, vijf scherven van de bodem van een Mayen bolpot en één klein scherfje Paffrath-achtig aardewerk. Zowel Badorf- als Mayen aardewerk komen voor tot het midden van de tiende eeuw. Paffrath komt voor het eerst voor in de tweede helft van de tiende eeuw, maar dan nog in zeer geringe aantallen. Op grond van het samen voorkomen van deze drie aardewerksoorten kan de kuil in de tweede helft van de 10^e eeuw worden gedateerd. Een jongere datering van de kuil, met het (laat-) karolingische aardewerk als opspit, is echter niet uit te sluiten. Opvallend is verder dat het fragment Badorf aardewerk uit een spoor van structuur 3 (en daar als opspit geïnterpreteerd) van dezelfde Badorf reliëfbandamfoor is het fragment uit deze kuil.

Sporen uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd

Spoor 1289, een greppel, heeft mogelijk een lange gebruiksduur gehad. Uit de greppel komt de bovenhelft van een steengoed drinkkan uit de productieplaats Siegburg, daterend in de eerste helft van de veertiende eeuw. Verschillende wandscherven steengoed, grijs- en roodbakkend aardewerk waren niet nauwkeuriger dan in de veertiende, vijftiende of zestiende eeuw te dateren. Het jongste aardewerkfragment uit de greppel is van een steengoedkan met vlakke standvoet uit de tweede helft van de zestiende eeuw. De greppel is van de veertiende tot en met de zestiende eeuw in gebruik geweest. Een scherp kogelpot aardewerk zal vermoedelijk als opspit in de greppel terecht zijn gekomen.

Spoor 1379, een andere greppel, is op grond van drie scherven grijs- en roodbakkend aardewerk eveneens niet nauwkeuriger dan van de veertiende tot en met de zestiende eeuw te dateren.

Een kuil (spoor 2008) aan de noordzijde van het plangebied is aan de hand van twee fragmenten steengoed met egaal zoutglazuur in de 16^e eeuw te dateren. Een scherp Paffrath-achtig aardewerk en twee scherven ijzertijdaardewerk zullen als opspit in de kuil terecht zijn gekomen.

Sporen uit de nieuwe tijd

Een afvalkuil (spoor 1349) is op basis van de merken op het industrieel

43 Sanke 2002, 105; Volgens Sanke is randtype 8.3 een overgangstype van de onverdikte naar de driehoekige randen. Over de datering is hij niet erg duidelijk. Vermoedelijk is dit randtype in de beginperiode van de driehoekige randen te plaatsen; periode 5.

44 Bruijn 1964.

vervaardigde aardewerk rond het tweede kwart van de twintigste eeuw te dateren. Ook de sporen 1071, 1086, 1334, 1377 en 1378 hebben een datering in de eerste helft van de 20^e eeuw.

Conclusie

De opgraving heeft een aantal scherven uit de (laat-)karolingische tijd opgeleverd, waaronder enkele aaneenpassende scherven. Een kuil (spoor 2054) aan de noordzijde van het plangebied lijkt op basis van de datering van het aardewerk uit de tweede helft van de 10^e eeuw te stammen. Een jongere datering, die beter aansluit bij de datering van het erf, is echter op grond van het aardewerk niet uit te sluiten. In ieder geval wijzen de grote aaneenpassende scherven uit deze kuil en uit structuur 3 op (laat-) karolingische bewoning in de directe omgeving van het plangebied.

erf	datering erf	structuur	datering structuur
1	1175-1200	1	1150-1200
		2	1000-1200
		5001 (spoor 1042)	1175-1200
2	1125-1175	3	1150-1200
		4	-
		5003 (spoor 2040)	1050-1125
		5002 (spoor 2042)	1125-1175
-	-	kuil (spoor 2054)	950-1000

Tabel 7 Datering erven en structuren op grond van het aardewerk.

Structuur 1 moet op grond van de aanwezigheid van Elmpster aardewerk in de tweede helft van de twaalfde eeuw worden gedateerd. Structuur 2 kan door het geringe aantal gedetermineerde aardewerksoorten niet nauwkeuriger dan in de elfde en twaalfde eeuw worden gedateerd. Voor waterput 5001 (spoor 1042) geldt, op grond van de aanwezigheid van fragment van een Elmpster voorraadpot, een datering in het laatste kwart van de twaalfde eeuw. Dit levert voor erf 1 een datering in het laatste kwart van de twaalfde eeuw op.

Ook structuur 3 heeft op grond van de aanwezigheid van Elmpster aardewerk een datering in de tweede helft van de twaalfde eeuw. Op grond van de Pingsdorfrand en het ontbreken van jonger aardewerk is een datering voor de vulling waterput 5003 (spoor 2040) in de tweede helft van de elfde of het eerste kwart van de twaalfde eeuw aannemelijk. Waterput 5002 (spoor 2042) wordt op grond van een randfragment van Zuid-Limburgs aardewerk in het midden van de twaalfde eeuw gedateerd. Erf 2 moet op grond van structuur 3 en waterput 5002 halverwege de twaalfde eeuw gedateerd worden. Aangezien waterput 5003 op grond van het aardewerk ouder lijkt te zijn, moet een oudere datering van het erf niet uitgesloten worden.

Twee greppels aan de zuidzijde van het plangebied zijn in mogelijk van de 14^e tot in de 16^e eeuw in gebruik geweest. Verder zijn verschillende kuilen, waaronder een afvalkuil, aanwezig die uit de eerste helft van de 20^e eeuw stammen.

5.2.2 Bouwkeramiek

Tijdens het onderzoek zijn 10 fragmenten bouwkeramiek verzameld, variërend van baksteen en plavuís tot dakpan en verbrande leem. Alle fragmenten zijn afkomstig van het zuidelijke deel van het plangebied.

In totaal zijn vijf fragmenten baksteen verzameld. Eén fragment betreft een algemene aanlegvondst en de overige vier fragmenten (vondstnummer 8, 20 en 77) zijn afkomstig uit sporen die zich bevinden op de locatie waar de zogenaamde bluskuil zich moet hebben bevonden. De fragmenten hebben grofweg een datering tussen 1500 en 1900. Drie stukken hebben een secundair verglaasde zijde. Op het vierde fragment zijn druppels en leksporen van koperoxide aangetroffen. Deze vier baksteenfragmenten moeten in verband worden gebracht met de klokkengieterij. Hoewel de bakstenen zelf wellicht ouder zijn, zijn ze binnen het plangebied in ieder geval tussen 1820 en 1879 gebruikt bij het klokkengieten. In één van de sporen is behalve baksteen ook een fragment plavuís aangetroffen met een datering tussen 1500 en 1900. Wellicht betreft het een vloertegel van de klokkengieterij.

In een uitbraaksleuf van een muur (spoor 1050) in de westelijke helft van de boerderij zijn twee fragmenten dakpan aangetroffen. Het betreft een holle dakpan met een datering tussen 1700 en 1900 en een fragment daktegel die doorgaans in de zestiende/zeventiende eeuw gedateerd wordt. In het spoor is tevens een fragment vensterglas uit de twintigste eeuw aangetroffen (zie paragraaf 5.3.3). In een kuil ten noorden van de oostelijke helft van de boerderij (spoor 1026) is een tweede fragment van een holle dakpan uit de achttiende of negentiende eeuw aangetroffen.

Tenslotte is tijdens het vrijleggen van een laag (spoor 1115) vermoedelijk een vloerrestant aangetroffen in de vorm van een fragment (verbrande) leem. Het lijkt er op dat de leem door verhitting verkit is.

5.2.3 Glas (M. Tolboom)

Tijdens het onderzoek zijn 55 fragmenten glas aangetroffen. Alle fragmenten zijn afkomstig uit het zuidelijke deel van het plangebied, ter hoogte van vindplaats A-zuid en vindplaats B.

Tijdens de aanleg van het vlak is in de directe omgeving van spoor 1276 de deksel van een groen flesje aangetroffen (vondstnummer 17). Spoor 1276 betreft een muur in de oostelijke helft van de boerderij in vindplaats B. Het lijkt om een deksel van een parfumsflesje te gaan met een metalen (vermoedelijk koperlegering) ring er omheen. Het flesje kan tussen 1700 en 1825 gedateerd worden.

In een uitbraaksleuf van een muur (spoor 1050) in de westelijke helft van de boerderij is behalve bouwkeramiek tevens een fragment vensterglas aangetroffen (vondstnummer 18). Het fragment is iets geïriseerd en heeft een schuine rand. Het stuks glas is in de twintigste eeuw gedateerd.

In een afvalkuil (spoor 1349) ten oosten van de boerderij zijn drie fragmenten glas en een complete fles aangetroffen. De fles betreft een geperste medicijnfles met een persnaad en op de bodem is het merk 5381 aangebracht. De fles is tussen 1850 en 1950 gedateerd. In dezelfde kuil zijn drie fragmenten van zuigflessen aangetroffen waarop de maatstrepen nog zichtbaar zijn. De zuigflessen zijn gemaakt van zogenaamd Jena glas. Op twee stukken is de productiedatum van het glas nog leesbaar: 8 februari 1934 en 2 augustus 1937. De afvalkuil lijkt zich binnen de moestuin van familie Huibers, op perceel 1061 te bevinden. Gebaseerd op de leeftijd van de kinderen van het gezin, zijn de zuigflessen vermoedelijk gebruikt voor Helena Theresia Huibers (4-9-1934) en Laurentina Petronella Wilhelmina Huibers (9-3-1936).

In een kuil (spoor 1382) ten noordoosten van de boerderij zijn 49 fragmenten van een olielamp aangetroffen (vondstnummer 32). Het betreft voornamelijk bodemfragmenten van groen glas die tot het reservoir van de tafellamp hebben behoord. Het is onduidelijk of het glas in de mal geblazen is of dat het om geperst glaswerk gaat. Daarnaast zijn zeven wandfragmenten (kleurloos) van het trekglas aangetroffen en een verder indetermineerbaar bodemfragment van de tafellamp. Op grond van de vorm kan de lamp gedateerd worden vanaf de tweede helft van de negentiende eeuw tot op heden.



Afb. 33 De verzamelde fragmenten zijn afkomstig van een dergelijke olielamp.

5.2.4 Metaal

Tijdens het onderzoek zijn 9 stuks metaal verzameld. Het betreft een metaalslak, een koperen klemring, een ijzeren kacheldeksel en zes bronzen fragmenten.

De koperen klemring (vondstnummer 32) is afkomstig uit spoor 1382 en betreft een onderdeel van de tafellamp. Drie fragmenten brons (vondstnummer 6) zijn verzameld tijdens het vrijleggen van een laag (spoor 1115) die als vloer geïnterpreteerd is. De overige drie fragmenten brons zijn net ten noordwesten aan-

getroffen in een kuil (spoor 1209) die zich ter hoogte van de verwachte bluskuil bevindt. De zes fragmenten brons zijn verder niet te determineren en betreffen vermoedelijk restanten die in verband moeten worden gebracht met de klokkengieterij die op het terrein aanwezig is geweest. De metaalslak (vondstnummer 5) is aangetroffen in een verstoorde laag (spoor 1020) ten noorden van de boerderij. Ook deze vondst wordt met de klokkengieterij in verband gebracht. De ijzeren kacheldeksel is tenslotte afkomstig uit spoor 1071, een kleine bezinkput die zich langs de noordzijde direct buiten de boerderij bevond. Deze deksel is grofweg in de twintigste eeuw te dateren.

5.2.5 Plastic

Tijdens het onderzoek is in een recente afvalkuil (spoor 1376) behalve aardewerk ook een Parker Jotter balpen aangetroffen. Deze balpennen worden vanaf 1954 gemaakt. Gezien de opdruk betreft het een pen van de Boerenleenbank. De pen is mogelijk weggegooid door Andreas Smulders die op de onderzoekslocatie gewoond heeft en tussen 1955 en 1971 als kassier bij de Boerenleenbank heeft gewerkt.

5.2.6 Steenkool

Tijdens het onderzoek is een eierkool afkomstig uit de Oranje Nassau mijnen aangetroffen. De herkomst is bekend door de letters die op de eierkool waren aangebracht. Aan de voorkant was de letter O ingeslagen en aan de achterkant de letter N. In de Oranje Nassau mijnen zijn tussen 1899 en 1974 eierkolen geperst.⁴⁵ De eierkool moet daarom geplaatst worden in de periode waarin binnen het plangebied geen klokkengieterij meer aanwezig was.

5.2.7 Natuursteen

Tijdens het onderzoek zijn vier fragmenten natuursteen verzameld. Het betreft een fragment kwartsitische zandsteen uit een kuil (spoor 1039) en drie maalsteenfragmenten van tefriet uit een waterput (spoor 1042) en een kuil (spoor 2008). Het fragment tefriet uit de waterput is van goede kwaliteit en heeft een bewerkt plat vlak. Uit de vulling van de kuil zijn twee kleine brokkelige fragmenten tefriet verzameld. Maalstenen van tefriet zijn afkomstig uit de omgeving van Mayen in de Duitse Eiffel. Ze werden daar vanaf de ijzertijd tot in de middeleeuwen gemaakt. In de middeleeuwen bestonden de maalstenen uit twee op elkaar geplaatste ronde schijven waarbij de bovenste door middel van een handvat rond een as werd gedraaid.

5.3 Monsters

Tijdens het onderzoek zijn zes grondmonsters, vier houtmonsters en een fragment houtskool verzameld. De grondmonsters zijn afkomstig uit paalkuilen (structuur 1 en 3), een kuil en de waterputten. Het hout is afkomstig van de boomstamwaterputten (spoor 1042, 2040 en 2042).

45 <http://www.gluckauf.nl/Kolen.htm>.

vondst-nummer	soort monster	spoor-nummer	aard spoor	structuur	opmerking
12	grondmonster	1127	paalkuil	1	
37	grondmonster	1042	waterput	5001	
51	grondmonster	2029	paalkuil	3	
61	grondmonster	2053	kuil		
69	grondmonster	2040	waterput	5003	
72	grondmonster	2042	waterput	5002	
38	houtmonster	1042	waterput		boomstam
71	houtmonster	2040	waterput	5003	boomstam
74	houtmonster	2042	waterput	5002	boomstam
76	houtmonster	2042	waterput	5002	plank
73	houtschool	2042	waterput		houtschool

Tabel 8 Overzicht verzamelde monsters.

5.3.1 Dendro-chronologisch onderzoek (S. van Daalen)

Vier houtmonsters zijn aangemerkt voor dendrochronologisch onderzoek. Bij de inventarisatie bleek dat het in alle gevallen om eikenhout (*Quercus sp.*) ging en dat de vondsten voldoende jaarringen bevatten voor dateringsonderzoek.

spoornummer	vondstnummer	structuur	omschrijving	houtsoort	meting
1042	38	5001	boomstamp	eik	1EI0270
2040	71	5003	boomstamp	eik	1EI0271
2042	74	5002	boomstamp	eik	1EI0272
2042	76	5002	plank	eik	1EI0273

Tabel 9 Overzicht onderzochte monsters.

Methode

De monsters zijn volgens standaard dendrochronologische methodes geprepareerd⁴⁶ en de jaarringbreedtes zijn ingemeten met een daartoe ingerichte meetopstelling.⁴⁷

Voor het synchroniseren van de ingemeten jaarringreeksen (de meting of monstercurve) wordt mede gebruik gemaakt van een computerprogramma⁴⁸, waarbij drie parameters berekend worden:

1. de Student t-waarde na transformatie van de jaarringbreedtes zodat deze een normale verdeling benaderen⁴⁹
2. de Gleichläufigkeit (*GLK*); het percentage intervallen waarin de meting en referentiecurve gelijktijdig een verbreding of versmalling van de jaarringen laten zien.
3. de overschrijdingskans (*P*); de kans dat de gevonden Gleichläufigkeit op toeval berust.

⁴⁶ Pilcher 1990.

⁴⁷ Een Velmex meetopstelling met Acu-Rite QV10-V lineaire codeerder met een nauwkeurigheid van 10 µm gekoppeld aan een Euromex binoculair microscoop met een vergroting van 10 en 30 maal.

⁴⁸ PAST4, Knibbe, B. Sciem Scientific Engineering & Manufacturing, Wenen, Oostenrijk.

⁴⁹ De zogeheten transformatie van Hollstein (Hollstein 1980).

Resultaten

De vier metingen bleken niet onderling te synchroniseren (zie ook bijlage 6).⁵⁰ Voor twee metingen (vondstnummer 38 en 74) kon echter wel op individuele basis een datering worden vastgesteld. Bij deze metingen kon het kapinterval alleen met enige marge geschat worden. De laatste ring van vondstnummer 38 correspondeert vermoedelijk met de spintgrens⁵¹ en is in 1079 gedateerd, waarmee een kapjaar rond 1095 (95,4% betrouwbaarheidsinterval van 1085 tot 1109) geschat kan worden.

Vondstnummer 74 bevat wel spinhout, maar de spintgrens is dusdanig onregelmatig dat spinhoutberekeningen voor verschillende delen van het monster verschillende kapintervallen zou opleveren. Vermoed wordt dat de buitenste ring niet ver van de wankant⁵² verwijderd is en dat een bijtelling van 5 jaar na datering van de laatste jaarring voldoende rekening houdt met de mogelijke ontbrekende jaarringen tot de bast. Het kapjaar komt dan tussen 1076 en 1081 te liggen.

Tabel 10 Gegevens van de metingen en bijbehorende statistische onderbouwing. De visuele weergave van de metingen staat in de bijlage. n: aantal ringen, n_s: aantal spintringen, WK: wankant aanwezig, laatste ring volgroeid.

spoornummer	vondstnummer	meting	houtsoort	n	n _s	WK	datering	kapjaar	ref.	OVL	GLK	P	t-waarde
1042	38	1EI0270	eik	83	0	-	1079	1085-1109	BRAB1104 ⁵³	83	71,7	0,0002	7,18
2040	71	1EI0271	eik	93	16	LW	-						
2042	74	1EI0272	eik	88	24	-	1076	1076-1081	BRAB1104	88	63,1	0,02	4,38
2042	76	1EI0273	eik	75	18	LW	-						

5.3.2 Macro-botanisch onderzoek

Op basis van de inventarisatieresultaten is in overleg met BIAx een selectie gemaakt van één macrorestenmonsters (vondstnr 72) en één pollenmonsters (vondstnr 37) voor verder onderzoek. Het gehanteerde criterium was de aanwezigheid van voldoende determineerbaar materiaal. Beide monsters zijn afkomstig uit de vulling van waterputten, respectievelijk uit waterput 5002 en 5001. Tijdens het onderzoek is met name aandacht besteed aan de vegetatie op en rond de vindplaats en de agrarische economie. Hieronder volgt een korte samenvatting van de resultaten, het volledige onderzoeksrapport is opgenomen als bijlage 9..

De vindplaats bevond zich ten tijde van de middeleeuwse bewoning in een vrij open landschap. Heide en grasland hebben een belangrijke rol gespeeld in het landschap rond de vindplaats. Zowel heide als het grasland werden geëxploiteerd. Er zijn enkele aanwijzingen dat het grasland zowel uit hooiland als weiland bestond. Het belangrijke aandeel van heide en grasland in de omgeving lijkt er op te wijzen dat sprake was van relatief intensieve veeteelt.

50 Er zijn een heleboel redenen waarom bomen niet onderling vergelijkbaar zijn. Dat kan liggen aan de herkomst, factoren die het jaarringpatroon beïnvloeden en het niet uit de zelfde periode stammen.


51 Het spinhout is de buitenste zone van de stam die bestaat uit hout dat nog niet is omgezet in kernhout. Alleen bij eikenhout is het aantal spintringen betrekkelijk constant. De overgang tussen spint- en kernhout (de spinhoutgrens) verschuift ieder jaar richting de buitenkant van de stam en komt ongeveer overeen met de jaarlijkse aanwas van de stam. Hierdoor is het aantal spinhouttringen betrekkelijk constant en kan met enige

Er zijn meerdere cultuurgewassen aangetroffen, te verdelen in akkergewassen en tuingewassen. Rogge, vlas en tarwe en/of gerst vallen onder de eerste categorie, biet, selderij, peen en pastinaak onder de tweede. De aanwezige akkeronkruiden wijzen op landbouwgrond gelegen op over het algemeen kalkarme, relatief voedselarme, relatief droge zandgrond. Een aantal van de aangetroffen wilde soorten zijn met enige voorzichtigheid aan tuinbouw op of nabij de vindplaats te verbinden. Mogelijk door mensen geconsumeerd voedsel "uit het wild" zijn noten (eikels, beukenootjes, hazelnoten) en vruchten (gewone vlier, gewone braam).

Uit het onderzoek blijkt dat er verschillende boomsoorten op en rond het erf hebben gestaan (vermoedelijk eik, beuk, zwarte els en mogelijk ook berk en gewone vlier). Waarschijnlijk waren deze bomen deels in gebruik als boerengeriefhout. De wijdere omgeving was vermoedelijk vrij open van karakter.

marge het vermoedelijke aantal spinhoutringen berekend worden en kan met een marge van een aantal jaren een kapinterval geschat worden. Deze schatting wordt gemaakt op basis van spinhoutstatistieken. Welke spinhoutstatistieken de beste benadering geven hangt af van de herkomst van het hout.

- 52 De wankant is de buitenzijde van de laatste gevormde ring direct onder de bast.
- 53 Referentiecurve voor Noord Brabant (876 – 1104), Van Daalen 2011, niet gepubliceerde data.



6 Conclusie

Het onderzoek heeft twee middeleeuwse erven en restanten van de (voormalige) klokkengieterij met bijbehorend erf uit de nieuwe tijd opgeleverd. In dit hoofdstuk wordt het rapport afgesloten met een synthese van het onderzoek en de beantwoording van de onderzoeksvragen opgenomen. In de synthese worden de resultaten van het onderzoek met elkaar gecombineerd. De beantwoording van de onderzoeksvragen heeft als doel de resultaten van het onderzoek beknopt en systematisch weer te geven.

6.1 Synthese

In deze paragraaf komen achtereenvolgens de middeleeuwse bewoning, de sporen van grondverbetering en de bewoning gedurende de nieuwe tijd aan de orde.

6.1.1 Middeleeuwse bewoning

Tijdens het onderzoek zijn vier gebouwen aangetroffen. Bij de bespreking van de middeleeuwse bewoningssporen wordt begonnen met de interpretatie van de gebouwen: betreft het hoofdgebouwen of bijgebouwen. Vervolgens wordt ingegaan op de ruimtelijke indeling en de datering en fasering van de erven. Tenslotte wordt kort stilgestaan bij de economische aspecten van de beide erven.

Interpretatie gebouwen

Van de vier gebouwen die zijn aangetroffen is gebouw 4, gezien het beperkt aantal sporen dat bewaard is gebleven, enigszins twijfelachtig. Door de geringe lengte (en breedte) van de gebouwen is moeilijk vast te stellen of sprake is van woonhuizen of bijgebouwen. Toch lijkt het niet aannemelijk dat enkel bijgebouwen zijn opgegraven. Te Lieshout-Beekseweg zijn ook zeven relatief korte middeleeuwse gebouwen opgegraven met een lengte tussen 11,6 en 13 m.⁵⁴ Na vergelijking met de resultaten van opgraving Aarle-Rixtel-Strijp en Bakel-Achter de Molen is voor Lieshout door Hiddink geconcludeerd dat de lengte van de gebouwen niet chronologisch verklaard kon worden. Er was sprake van drie paar gebouwen waarbij in twee gevallen ook een waterput is aangetroffen. Op grond hiervan is door Hiddink dan ook uitgegaan van volwaardige erven, elk bestaand uit een woonhuis, een bijgebouw en een waterput.

Gezien de ligging van telkens twee gebouwen dicht bij elkaar die beide dezelfde oriëntatie hebben, lijkt ook in plangebied Zonnetij 'Het Klavier' sprake te zijn van volwaardige erven. Dit vermoeden lijkt te worden bevestigd door

⁵⁴ Hiddink 2005, 160.

de aanwezigheid van één (of meerdere) waterput(ten) op elk erf. Erf 1 bevindt zich aan de zuidzijde van het plangebied en wordt op grond van de huidige resultaten gevormd door gebouw 1, gebouw 2 en waterput 5001. Erf 2 is aan de noordzijde van het plangebied gelegen. Gebouw 3, gebouw 4, waterput 5002 en waterput 5003 behoren tot dit erf.



Afb. 34 Opgravingsfoto gebouw 3.

Ruimtelijke indeling

Te Lieshout-Beekseweg bevindt de waterput zich zowel op erf A als op erf B op enige afstand vanaf de kopse kant van het woonhuis. De afstand tussen de waterput en het woonhuis bedroeg maximaal 8 m. Op erf B bevond de waterput zich grofweg tussen het woonhuis en bijgebouw terwijl de waterput op erf A zich ten zuiden van beide gebouwen bevond. Wanneer nu naar de aangetroffen twee erven te Aarle-Rixtel wordt gekeken, valt op dat de waterput zich in beide gevallen op zeer korte afstand van een gebouw bevindt. Op erf 1 ligt de waterput nog geen 5 m ten zuidoosten van (de oostelijke kopse kant van) gebouw 1. Op erf 2 liggen de waterputten vermoedelijk direct naast de lange wand van gebouw 4⁵⁵ op een afstand van respectievelijk 17 en 19 m vanaf de kopse kant van gebouw 3. Gezien de ligging van de waterputten (aan de kopse kant) van gebouw 1 en 3 lijken beide gebouwen als woonhuis geïnterpreteerd te moeten worden. Met een lengte van 13 en 14,8 m zijn in dat geval van elk erf de grootste gebouwen als woonhuis gebruikt.⁵⁶ Dit sluit aan bij het onderzoek te Lieshout-Beekseweg, waar uiteindelijk ook aan de langste en breedste

- 55 Aangezien van gebouw 4 slechts de oostelijke zijde (enigszins) bewaard is gebleven, kan niet met zekerheid worden vastgesteld op welke afstand de waterputten zich vanaf het gebouw bevinden. De afstand zal in ieder geval minder dan 5 m hebben bedragen.
- 56 Gebouw 2 is met een lengte van 12,6 m niet veel korter maar het gebouw is met een breedte van 5,2 m wel bijna 1 m smaller.

huizen binnen een erf een functie als woonhuis is toegewezen. Wel lijkt de afstand tussen gebouw 3 en de waterputten relatief erg groot. Bovendien kan voor gebouw 4 de totale lengte niet bepaald worden, zodat onzeker is of nu daadwerkelijk het langste gebouw als woonhuis is gebruikt. Voor de erven te Lieshout-Beekseweg geldt verder dat de bijgebouwen één zwaardere stijl in de korte zijden hebben in plaats van twee. Dit is nog een extra argument om aan gebouw 2 op erf 1 een functie als bijgebouw toe te wijzen. Voor gebouw 4 (op erf 2) is dit gezien het geringe aantal sporen niet vast te stellen maar een dergelijke constructie is in ieder geval wel mogelijk. Gezien de interpretatie van gebouw 2 als bijgebouw, is ook de aanwezigheid van een mestkuil (spoor 1384) interessant. Deze bevindt zich circa 17 m ten noorden van gebouw 2. De datering van de mestkuil is overigens onbekend, maar wellicht bestaat er een verband tussen de mestkuil en het bijgebouw (en dus het erf).

Enigszins problematisch is de aanwezigheid van een zogenaamde paal-P in gebouw 2. De paal bevindt zich aan de oostzijde van het gebouw, aan de buitenzijde van het erf. Doorgaans wordt gedacht dat een paal op die locatie zich in de directe nabijheid van een haardplaats zou bevinden. De paal zou in verband kunnen worden gebracht met een haal of hangijzer voor potten en ketels of met een vonkenvanger.⁵⁷ Er kan dan ook afgevraagd worden waarom in een bijgebouw een haardplaats aanwezig is geweest. Wellicht is de aanwezigheid van een paal-P in een bijgebouw een aanwijzing dat het gebouw (gedeeltelijk) als werkplaats is gebruikt. Overigens is te Lieshout-Beekseweg ook in een bijgebouw een paal-P aangetroffen (gebouw 309).⁵⁸ Op hetzelfde erf is in het woonhuis (gebouw 1) geen aanwijzing voor haardplaats aangetroffen, maar deze is mogelijk verdwenen door recentere verstoringen. Op erf 2 is in het woonhuis (gebouw 3) wel een paal-P aangetroffen. Deze bevindt zich aan de zuidzijde, de kant van het gebouw die het dichtst bij de waterputten is gelegen.

Wanneer beide erven met elkaar vergeleken worden, valt een verschil in indeling op. Op erf 1 ligt de waterput tussen het woonhuis en bijgebouw, op korte afstand vanaf de kopse kant van het woonhuis. Op erf 2 liggen de waterputten ook tussen het woonhuis en het bijgebouw in maar bevinden de waterputten zich vermoedelijk direct naast de lange wand van het bijgebouw. Hierbij dient echter nogmaals de onzekerheid van gebouw 4 benadrukt te worden, waardoor de precieze indeling van erf 2 twijfelachtig blijft. Door de verstoring (veroorzaakt door de grondverbetering) kan niet uitgesloten worden dat zich direct ten zuiden van de waterputten een (hoofd)gebouw heeft bevonden. Hierdoor zou de indeling van beide erven precies overeenkomen.

Datering

Voor de datering van de gebouwen, waterputten en erven kan gebruik worden gemaakt van het dendrochronologisch onderzoek van het hout van de waterputten, de determinatie van het aardewerk en de indeling in bouwtypen. In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de verschillende dateringsmethoden samengevat.

57 Hiddink 2005, 286.

58 Hiddink 2005, 158.

structuur	aardewerk	dendrochronologische onderzoek	gebouwtype	erf	aardewerk	gebouwtype
1	1150-1200	-	950/1050-1150	1	1175-1200	950/1050-1150
2	1000-1200	-	950/1050-1150			
5001 (spoor 1042)	1175-1200	1085-1109	-			
3	1150-1200	-	950/1050-1150	2	1125-1175	950/1050-1150
4	-	-	-			
5002 (spoor 2042)	1125-1175	1076-1081	-			
5003 (spoor 2040)	1050-1125	-	-			
kuil (spoor 2054)	950-1000	-	-	-	-	-

Tabel 11 Overzicht dateringen.

In de structuren is relatief weinig aardewerk aangetroffen, waardoor de dateringen ruim zijn. Op grond van het aardewerk lijken gebouw 1 en 3 in de tweede helft van de twaalfde eeuw gedateerd te moeten worden. Voor het dichtgooien van waterput 5001 wordt zelfs gedacht aan een datering in het laatste kwart van de twaalfde eeuw. Deze dateringen zijn met name gebaseerd op de aanwezigheid van Elmpter aardewerk. Gebouw 2 is tussen 1000 en 1200 geplaatst en gebouw 4 is door het ontbreken van aardewerk verder niet gedateerd. Het dichtgooien van waterput 5002 en 5003 is mede op grond van Zuid-Limburgs aardewerk gedateerd. In de kern van waterput 5003 zijn gedraaide fragmenten Zuid-Limburgs aardewerk aanwezig met een datering tussen 1050 en 1125. In de kern van waterput 5002 werd juist een handgevormde rand van Zuid-Limburgs aardewerk aangetroffen met een datering tussen 1125 en 1175. Gezien het aardewerk lijken beide erven omstreeks de tweede helft van de twaalfde eeuw gedateerd te moeten worden. Hierbij geldt dat erf 2 mogelijk vroeger gedateerd moet worden dan erf 1.

Bij de indeling in bouwtypen kan gebruik worden gemaakt van een tweetal indelingen.

- In de typologie van Dommelen⁵⁹, ontwikkeld door Theuws, Verhoeven en Van Regteren Altena, worden de gebouwen ingedeeld naar het aantal gebinten. Bij deze typologie moet echter wel in de gaten worden gehouden dat het een lokale indeling betreft en het is dan ook de vraag in hoeverre deze relevant is voor het onderzoek in Aarle-Rixtel. De aangetroffen gebouwen behoren binnen deze typologie tot het type Dommelen A1 (of de kleinere variant hiervan, type B1) met een datering in de periode 1050 tot 1125/1150. Het zijn gebouwen met drie gebintparen waarvan de dakpalen in een rechte lijn staan. In het midden van de kopse zijde staan kort bij elkaar geplaatste palen. Hoewel de gebouwen te Aarle-Rixtel drie gebintparen bezitten, zijn beide rijen wel enigszins gebogen.
- Binnen de typologie van Huijbers⁶⁰ worden bootvormige huisplattengronden niet opgedeeld naar het aantal gebinten. In tegenstelling tot de Dommelen typologie gaat Huijbers uit van de vorm en indeling van de huisplattengronden. Dat wil zeggen: het in kromme of in rechte lijn staan van de gebintpalen wordt gezien als verandering in de bouwwijze van het huis. Het aantal gebinten is van minder belang. Binnen deze typologie behoren de te Aarle-Rixtel aangetroffen gebouwen tot het type H1. Het betreft huizen met

59 F. Theuws, A. Verhoeven en H.H. Van Regteren Altena 1988.

60 Huijbers 2007.

staanderrijen in een rechte lijn en gebogen lange wanden. Bij aanvang van dit type is sprake van gemiddeld drie staanderpalen en vernauwde korte zijden. Aan één of twee korte zijden bevinden zich sluitpalen (vrijwel altijd dubbele). Type H1 heeft een datering tussen 950 en 1125 na Chr.

Op grond van het gebouwtype worden structuur 1, 2 en 3 tussen 950/1050 en 1150 gedateerd.⁶¹

Het dendrochronologische onderzoek van het hout van waterput 5001 en 5002 heeft tenslotte een datering in het laatste kwart van de elfde eeuw opgeleverd. Hierbij geldt dat de waterput op erf 2 ouder lijkt te zijn dan de waterput op erf 1.

Samenvattend lijken de erven gezien de resultaten van het dendrochronologisch onderzoek in het laatste kwart van de elfde eeuw ontstaan te zijn. Op grond van aardewerk in de opvulling van de waterputten zijn de erven omstreeks de tweede helft van de twaalfde eeuw verlaten. Hierbij geldt dat erf 2 zowel een eerdere start- als einddatum lijkt te hebben. De datering van de gebouwen aan de hand van bestaande gebouwtypologieën spreekt een dergelijke datering niet tegen maar kan niet voor een verdere onderbouwing zorgen. Te Lieshout-Beekseweg zijn overigens ook gebouwen van hetzelfde type aangetroffen met in de paalkuilen fragmenten Elmpter aardewerk. Aldaar zijn de gebouwen van het eind van de tiende tot in de tweede helft van de twaalfde eeuw gedateerd.

Fasering

Binnen de erven zijn slechts enkele oversnijdingen aanwezig. De paalkuilen van de aangetroffen gebouwen oversnijden elkaar niet. Aan de oostzijde van gebouw 2 worden de sluitpaal (spoor 1360) en de noordelijke hoekpaal (spoor 1388) wel oversneden door andere paalkuilen. Aangezien het gebouw zich aan de rand van het opgegraven gebied bevindt, is onduidelijk of het om een herstelling gaat of dat de palen tot een ander gebouw behoren.

Op beide erven lijkt sprake te zijn van twee waterputten. Voor erf 1 geldt dat de oudste waterput volledig is uitgegraven ten tijde dat de tweede waterput geplaatst is. Deze eerste waterput is tussen 1085 en 1109 verdwenen. Op erf 2 zijn beide waterputten bewaard gebleven waarbij waterput 5002 de insteek van de oudste fase van waterput 5003 oversnijdt. Hoewel het niet uitgesloten kan worden, is het niet aannemelijk dat beide waterputten gelijktijdig in gebruik zijn geweest. De oudste fase van waterput 5003 lijkt, gezien de dendrochronologische datering van waterput 5002, tussen 1067 en 1081 buiten gebruik te zijn geraakt. Of dit ook geldt voor de jongere fase van waterput 5003 is onduidelijk. Het aardewerk uit de kern van de waterput, met een datering tussen de tweede helft van de elfde eeuw en het eerste kwart van de twaalfde eeuw, lijkt dit in ieder geval niet uit te sluiten.

De oudste fase van waterput 5003, met een datering vóór de periode 1067-1081, oversnijdt mogelijk paalkuilen van gebouw 4. De structuur is grotendeels verstoord, waardoor de precieze relatie tussen de waterput en het gebouw niet vastgesteld kan worden. Er moet weliswaar rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat gebouw 4 gezien een vroegere datering niet tot erf 2 behoort.

61 Van structuur 4 zijn te weinig palen aangetroffen om de plattegrond door middel van gebouwtype te kunnen dateren.

Economische aspecten

De aangetroffen vondsten lijken aan te geven dat sprake is van twee eenvoudige boerenerven. Luxeproducten zijn tijdens niet aangetroffen, al is dat niet opmerkelijk. Doorgaans levert onderzoek van middeleeuwse erven op de Brabantse zandgronden geen tot nauwelijks bijzondere vondsten op. Wel wijzen scherven van import aardewerk op handelscontacten met Zuid-Limburg, het Duitse Rijnland en het Belgische Maasland. Bovendien zijn maalsteenfragmenten van tefriet aangetroffen, afkomstig uit de omgeving van Mayen in de Duitse Eiffel.

De twee middeleeuwse erven bevinden zich, zoals vaak in Zuid-Nederland, op de flank van een dekzandrug. Door Hiddink wordt geopperd dat de geleidelijke verschuiving van bewoning naar de lagere delen van het landschap wellicht samenhangt met economische veranderingen in de loop van de middeleeuwen.⁶² Binnen de veeteelt zou een verschuiving hebben plaatsgevonden van het houden van varkens naar de rundveehouderij. Deze verschuiving zou veroorzaakt zijn door de afname van hoeveelheid eikenbos. Door de bewoning naar de lagere delen van het landschap te verplaatsen, werd er dichterbij de potentiële hooilanden gewoond. Hiddink baseert deze theorie mede op de resultaten van onderzoeken te Lieshout-Nieuwenhof, Lieshout-Beekseweg, Beek en Donk-Oude Toren en Aarle-Rixtel-Strijp. Of in plangebied Zonnetij 'Het Klavier' ook sprake is van een dergelijke verschuiving is onbekend aangezien geen onderzoek heeft plaatsgevonden op de hogere delen van de dekzandrug. Bovendien kan afgevraagd worden of het vrijmaken van de hooggelegen vruchtbare gronden niet eerder de reden voor verplaatsing van de bewoning is geweest. Ondanks een verschuiving binnen de veeteelt bleef nog sprake van een gemengd bedrijf waarbij akkerbouw ook een belangrijke rol speelde. De directe nabijheid van hooilanden is in dat geval wellicht een prettige bijkomstigheid geweest maar zal niet de drijfveer zijn geweest achter de verplaatsing.

Dat sprake was van zowel veeteelt als landbouw blijkt uit het macrobotanisch en pollenonderzoek. De bewoning bevond zich in een landschap met een vrij open karakter. Heide en grasland speelden een belangrijke rol en werden beide geëxploiteerd. Het grasland lijkt zowel uit hooiland als uit weiland te bestaan. Tevens werden lokaal verschillende gewassen verbouwd. Het onderzoek heeft resten van gecultiveerde voedingsgewassen opgeleverd. Het betreft rogge, vlas, tarwe/gerst, biet, peen, pastinaak en selderij. Gerst/tarwe zijn vermoedelijk ook binnen de vindplaats verwerkt, voor rogge is dit niet met zekerheid vast te stellen. Vlas is een soort die zowel textielvezels als olierijke, eetbare zaden oplevert. Biet en selderij, beide tuingewassen, zijn vermoedelijk in de nabijheid van de vindplaats verbouwd. Hetzelfde geldt voor peen en pastinaak al kwamen deze groentesoorten lokaal ook in het wild voor.

Begrenzing middeleeuwse sporen

Beide erven bevinden zich vrijwel geheel binnen het plangebied. Voor erf 1 geldt wel dat de oostgrens van het erf zich net buiten het plangebied bevindt. Aan de oostzijde van gebouw 2 worden palen van de kopse kant oversneden door andere palen. Mogelijk betreft het een herstelfase maar het is niet uit te sluiten dat deze palen tot een ander gebouw behoren. In dat laatste geval kan

62 Hiddink 2005.

zelfs sprake zijn van een nieuw erf direct buiten het plangebied.

6.1.2 Sporen van grondverbetering

Tijdens het onderzoek zijn zowel aan de noordzijde als aan de zuidzijde van het plangebied sporen van grondverbetering/zandwinning aangetroffen waarbij de natuurlijke ondergrond in de vorm van lange smalle parallel aan elkaar lopende banen geroerd is.⁶³ Ter hoogte van werkput 1 is de vulling van de greppels duidelijk gevlekt. In werkput 2 zijn zowel greppels met een gevlekte als met een meer homogene vulling aangetroffen. Daarnaast zijn in de gehele werkput ook verspreide spitspoorbanen aanwezig, die wijzen op ondiepere verstoringen. De greppels zijn tot diep in het dekzand ingegraven.



Afb. 35 Grondverbetering of zandwinning in werkput 1.

Vergelijkbare sporen zijn in geheel Nederland en aangrenzende streken in Duitsland aangetroffen bij archeologische onderzoeken. Veelal wordt binnen dit fenomeen een tweedeling gemaakt tussen zogenaamde esgreppels en ontginningsgreppels.⁶⁴

Esgreppels voor zandwinning

Bij de zogenaamde esgreppels is geen onderscheid te maken tussen de vulling van de greppels en het bovenliggende plaggendek. Vaak doorsnijden deze greppels de onderste lagen van het plaggendek of onder het plaggendek liggende oudere akkerlagen. Hieruit blijkt dat esgreppels gegraven zijn toen het plaggendek al vrij ver ontwikkeld was. Volgens Spek betekent dit dat zij in de regio Drenthe en Westfalen gedateerd moeten worden in de achttiende tot vroeg twintigste eeuw en in Oost-Nederland in de zeventiende tot vroeg twintigste eeuw. Dit type greppels wordt veelal in de oudere, centraal gelegen delen van de essen aangetroffen. De greppels liggen vrijwel altijd perfect parallel aan

63 Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in de rest van het plangebied ook dergelijke sporen aangetroffen.

64 Grotendeels overgenomen uit: Brouwer 2011.

elkaar met zeer geringe tussenafstand, zowel in de breedte- als in de lengterichting, en lijken elkaar nooit te oversnijden.⁶⁵ Dit alles wijst erop dat bij het graven van een greppel de plaats van de vorige greppel(s) nog zichtbaar was. Zeker als bovengenoemde praktijken eeuwenlang uitgevoerd werden zouden overlappende esgreppelsystemen regelmatig aangetroffen moeten worden.

Het vermoedelijke doel van de esgreppels was het winnen van zand (plaggendekgrond) voor gebruik in de potstal in plaats van plaggen. Na het graven werden de greppels weer dichtgeschoven met grond van het omringende land. Dit verklaart de identieke vulling van de greppels en het plaggendek. De oorspronkelijk al humus- en voedselrijke plaggendekgrond werd door het verspreiden in de potstal verder verrijkt waardoor aardmest van zeer goede kwaliteit ontstond.

Ontginningsgreppels voor grondverbetering

Een tweede soort greppel wordt doorgaans aangeduid met de term ontginningsgreppel. Dergelijke greppels worden onder jongere (delen van) escomplexen aangetroffen en hebben een vulling die afwijkt van het bovenliggende plaggendek. De vulling bestaat bij deze greppels uit omgespitte resten van de oorspronkelijke natuurlijke bodem. Deze greppels zijn gegraven bij de ontginning van het gebied om de structuur van de bodem te verbeteren. Hoewel door sommige onderzoekers de greppels als moesbedden worden geïnterpreteerd, wordt deze interpretatie zowel door Spek als Huijbers afgewezen. Volgens Spek vond deze beddenbouw plaats op verhogingen op de esgronden. De bedden hadden een breedte van 1,5 tot 2 m met daartussen een brede voor. Sporen van deze voren zijn aangetroffen als lichtgrijze zandlenzen in het plaggendek. Deze voren werden zonder uitzondering gegraven in het plaggendek, waaruit geconcludeerd kan worden dat ten tijde van de beddenbouw al een dikker plaggendek aanwezig was. Ook Huijbers geeft aan dat moesbedden juist verhogingen zijn die ontstaan door een bepaalde manier van ploegen.

Zonnetij 'Het Klavier'

Op grond van bovenstaande tweedeling zou gezien de gevlekte vulling van de greppels in werkput 1 sprake moeten zijn van zogenaamde ontginningsgreppels die gegraven zijn om de grond te verbeteren. Voor de greppels in werkput 2 zou eerst sprake zijn geweest van grondverbetering en later pas van esgreppels voor zandwinning.

Deze interpretatie is echter problematisch. Met name de diepte tot waar de ontginningsgreppels in de natuurlijke ondergrond zijn gegraven, zorgt voor onduidelijkheid. Er kan afgevraagd worden in hoeverre de bodem beter wordt door een relatief dik pakket dekzand om te spitten. Overigens is ook niet bekend waarom grondverbetering in het plangebied noodzakelijk was. Eventueel kan gedacht worden aan een slechte doorwatering of kan wellicht de gewaskeuze een verbetering van de akkergrond noodzakelijk hebben gemaakt. Zandwinning lijkt echter meer voor de hand te liggen. Dit sluit aan bij de bevindingen van het proefsleuvenonderzoek, waar al werd vastgesteld dat het noordelijke deel van het plangebied minimaal 50 cm lager gelegen is dan het zuidelijke deel.⁶⁶ Bovendien werd in de proefsleuven direct onder de humeuze

65 Hoewel de esgreppels elkaar onderling niet lijken te oversnijden, oversnijden ze wel de ontginningsgreppels met gevlekte vulling.

66 Kerkhaert en Elstrodt 2010.

laag uitgeloozd wit dekzand aangetroffen. De originele top van het dekzand-niveau lijkt hier verdwenen te zijn aangezien het niveau waarop uitloging plaatsvindt zich doorgaans enkele decimeters onder de top van het dekzand bevindt. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd dit in verband gebracht met zandwinning, mogelijk voor de productie van klokken in de nabijgelegen klokkengieterij. Een andere optie is het gebruik van zand als toevoeging aan potstallen. Het is echter de vraag of dit daadwerkelijk gedaan werd aangezien de toevoeging van dekzand de voedselrijkheid van het eindproduct negatief zal hebben beïnvloed. Het is aannemelijker dat het zand in verband met de klokkengieterij moet worden gebracht.

6.1.3 Bewoning gedurende de nieuwe tijd

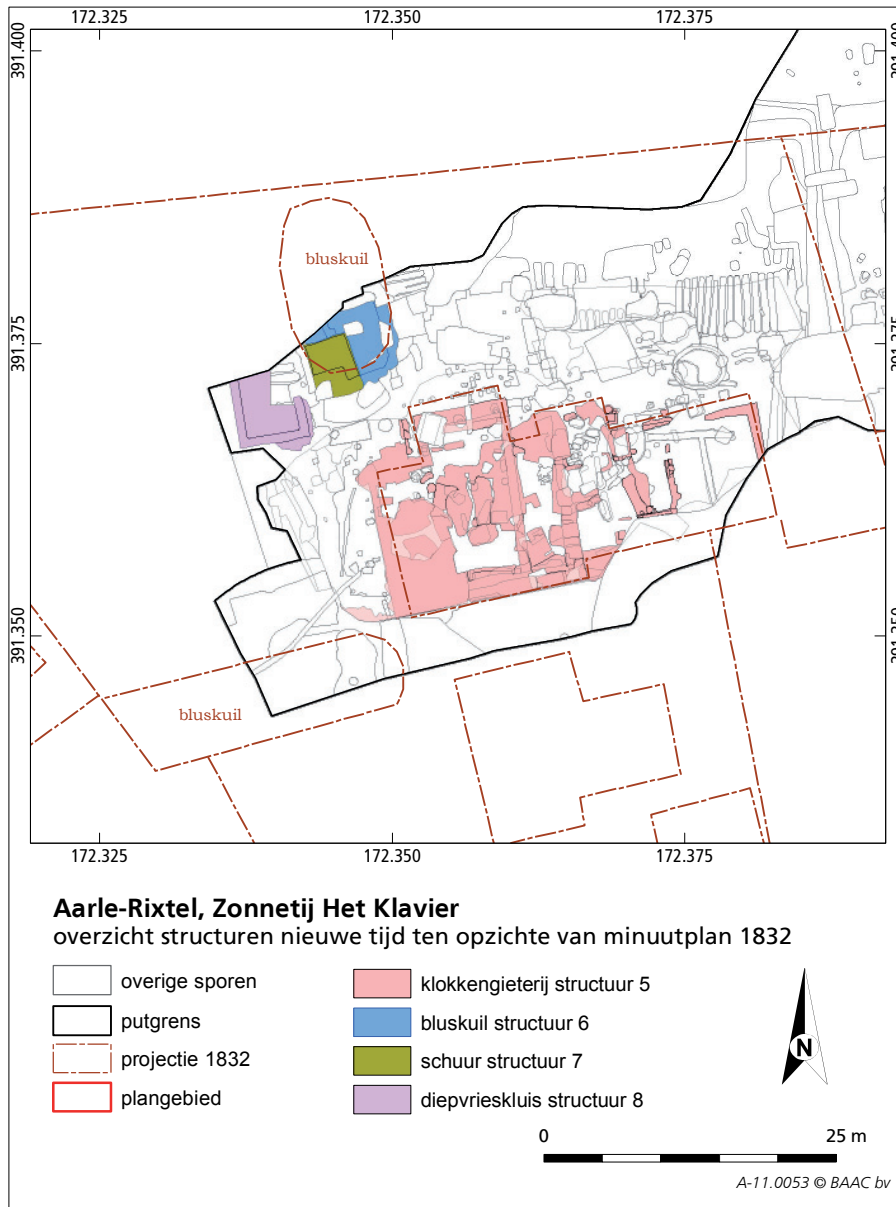
Tijdens het onderzoek zijn sporen van de (voormalige) klokkengieterij en bijbehorend erf aangetroffen. Bij de bespreking zal eerst ingegaan worden op de locatiekeuze voor de klokkengieterij. Vervolgens wordt ingegaan op de klokkengieterij en de sporen die tijdens het onderzoek zijn aangetroffen. Vervolgens wordt aandacht besteed aan de periode waarin de klokkengieterij is verplaatst naar een nieuwe locatie maar het plangebied wel bewoond en in gebruik blijft. Ter afsluiting wordt een overzicht gegeven van (bouw)activiteiten die tijdens de nieuwe tijd op het terrein hebben plaatsgevonden.

Locatiekeuze

De klokkengieterij bevindt zich aan de noordzijde van het dorp Aarle-Rixtel. De ligging van het terrein heeft vermoedelijk een belangrijke rol gespeeld bij de locatiekeuze. Het klokkengieten gaat immers gepaard met hoge temperaturen hetgeen brandgevaar oplevert voor de omgeving. Een locatie aan de rand van het dorp is dan ook voor de hand liggend. Ook de eerste locatie van de klokkengieterij, aan de huidige Klokstraat/Kapellaan, bevond zich aan de rand van het dorp. Waarom Hendrik Petit de klokkengieterij juist aan de noordzijde van het dorp heeft gevestigd, heeft vermoedelijk met beschikbaarheid te maken gehad. Wellicht heeft de aanwezigheid van een grote schuur hier ook een rol bij gespeeld. De precieze locatie van deze schuur wordt nergens genoemd, maar deze lijkt zich binnen het plangebied te hebben bevonden. Tijdens het onderzoek zijn geen sporen aangetroffen die met zekerheid aan deze schuur kunnen worden toegewezen. Vondsten uit de achttiende eeuw ontbreken vrijwel geheel binnen het plangebied. Indien hier daadwerkelijk een schuur heeft gestaan, zijn van deze schuur geen sporen bewaard gebleven. Wellicht zijn alle sporen verloren gegaan door de bouw en sloop van het klokkengieterij en de jongere bewoning. Dit zou betekenen dat de schuur en de jongere bebouwing op dezelfde plaats stonden en vermoedelijk ook dezelfde oriëntatie hadden. Het onderzoek geeft jammer genoeg geen helderheid over het ontstaan van de klokkengieterij.

Klokkengieterij

Tussen 1817 en 1820 heeft Hendrik Petit een klokkengieterij op het perceel laten bouwen die in 1820 in gebruik is genomen. Het blijft onduidelijk of sprake is van nieuwbouw of dat de schuur met behoorlijke afmetingen is omgebouwd. Op de kadastrale minuut van 1832 wordt het gebouw voor het eerst afgebeeld waarbij specifiek vermeld wordt dat het een klokkengieterij betreft.



Afb. 36 De aangetroffen sporen weergegeven op de kadastrale minuut van 1832.

Tijdens het onderzoek zijn verschillende restanten van bebouwing teruggevonden. Het betreft voornamelijk uitbraak- en/of sloopsporen aan de hand waarvan met name de contouren van de klokkengieterij nog zichtbaar zijn. De klokkengieterij betreft een grofweg rechthoekig gebouw met aan de noordzijde twee uitstulpingen (Afb. 36). De grote uitbouw aan de noordwestzijde van het gebouw lijkt een keer vergroot te zijn. Hier is nog een klein fragment buitenmuur (spoor 1219) aangetroffen. Ook aan de noordoostzijde is nog een deel van de buitenmuur (spoor 1038) aanwezig en vermoedelijk is ook de noordoosthoek van de achtergevel (tevens spoor 1038) blootgelegd.

Buiten het gebouw zijn direct ten oosten van de kleine uitbouw twee bezinkbassins aanwezig. Deze zijn vermoedelijk gebruikt om hemelwater op te vangen.

Op sommige plaatsen is nog iets van de indeling van het gebouw zichtbaar, al is onduidelijk tot welke bouwfase deze binnenmuren precies gerekend moeten worden. In de noordelijke lange wand lijken zich ten oosten en westen van de aangetroffen buitenmuur (spoor 1038) twee ingangen te hebben bevonden. De westelijke ingang vormde de toegang tot een ruimte met daarin een tweetal schrobotten. Direct ten westen van deze ingang lijkt een kleine afgesloten ruimte van circa 1 bij 1,8 m aanwezig te zijn. De oostelijke ingang in de lange wand vormde de toegang tot een ruimte van ongeveer 7 bij 7 m waarbinnen verder geen sporen van een interne indeling zijn aangetroffen.

Het gieten van klokken vond plaats in een zogenaamde gietkuil; een met muren omgeven ruimte of gewoon een kuil in de grond (zie ook paragraaf 2.2.5).⁶⁷ Resten van klokkengieterijen zijn in Brabant vaker gevonden en het vormen van klokken in simpele gietkuilen komt vaker voor. Te Vessem zijn de resten van een gieterij voor kerkklokken aangetroffen.⁶⁸ Het betreft een tijdelijke klokkengieterij waar Jean Petit in 1726 nieuwe klokken gegoten heeft voor de St. Lambertuskerk en het St. Willibrorduskerkje te Middelbeers.⁶⁹ Te Vessem zijn zowel de kuilen waarin de klokken werden gegoten als resten van de oven aangetroffen. De gietkuil was rechthoekig van vorm met een vlakke bodem. Onderin de kuil waren resten van de ronde, bakstenen kernen aanwezig. In het midden van beide kernen was onder de gietkuil een paalkuil aanwezig. Hier heeft de palen gestaan waarin de verticale as van het treksjabloon draaide. Gezien de aanwezigheid van nog drie paalkuilen wordt door Lascaris geconcludeerd dat in totaal vijf klokkengietvormen zijn vervaardigd. Van de oven is alleen de asopvang (circa 1,2 bij 1,2 m) en een werkplaats om de as te kunnen verwijderen bewaard gebleven. Deze bevindt zich ruim 3 m ten westen van de gietkuil. Ten oosten van de gietkuil is een kuil aangetroffen waarvan de functie onduidelijk is. Mogelijk is de kuil gegraven in verband met zand- en/of leemwinning. Uit het Rijksarchief van Noord-Brabant blijkt dat de klokkengieterij te Aarle-Rixtel geplaatst was in een *'goed ruim van stenen gebouwd lokaal waar in een smeltoven, werkhuis en bergplaatsen benevens een gedeelte van een loos waar in de draaybank staat die door een paard in beweging wordt gebracht'*.⁷⁰

Binnen het gebouw zijn geen sporen van een smeltoven en/of een gietkuil aangetroffen. Het lijkt er dan ook op dat deze zich buiten het gebouw hebben bevonden. Deze optie wordt in het milieukundig vooronderzoek⁷¹ ook al genoemd aan de hand van uitspraken van dhr. F. Fritsen. In verband met de hoge temperaturen werden sommige werkzaamheden buiten uitgevoerd. Ten noorden, oosten en direct ten westen van het gebouw zijn geen sporen van gietkuilen en/of smelstovens aangetroffen. Het lijkt er dan ook op dat deze werkzaamheden op een veilige afstand vanaf het gebouw van de klokkengieterij hebben plaatsgevonden. Hierbij kan gedacht worden aan de noordwesthoek van perceel 1025 of mogelijk aan de percelen ten noorden van vindplaats B. Ten noordwesten van het gebouw zijn de resten van een bluskuil aangetroffen die ook op de kadastrale minuut van 1832 staat afgebeeld. Deze bluskuil zal zich in de directe nabijheid van de smeltoven(s) en de gietkuil(en) hebben bevonden. De kans is dan ook groot dat het gietproces zich direct ten noorden van deze kuil heeft afgespeeld, op een veilig afstand van het gebouw en in de nabijheid van bluswater. Het gebouw zelf zal in dat geval als opslag- en werkplaats gebruikt zijn.

67 <http://brabants-industrieel-erfgoed.wiki.zoho.com/Klokkengieterijen.html> (maart 2011).

68 Lascaris 2005.

69 Jean Petit is de oudoom van Hendrik Petit en heeft nog samengewerkt met Alexius Petit (de vader van Hendrik).

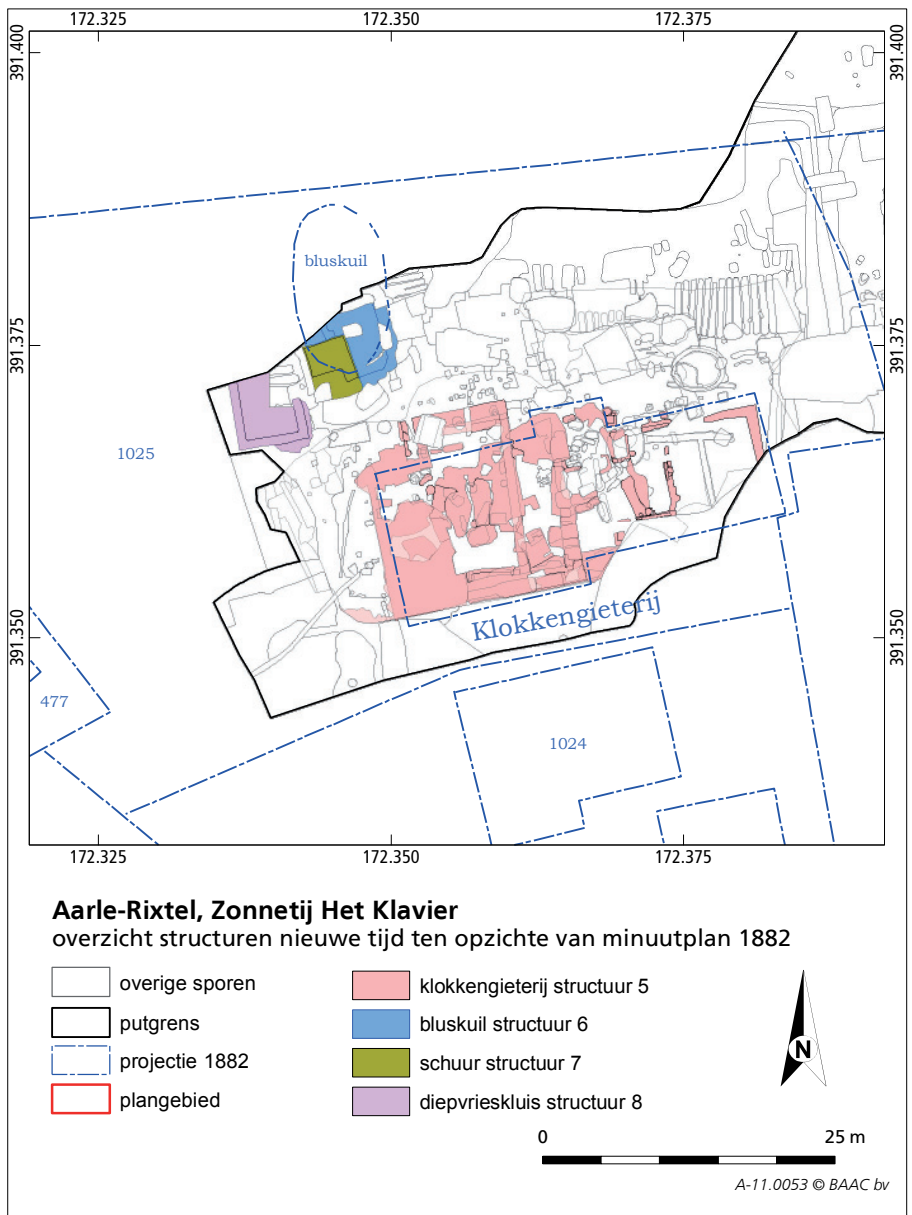
70 Glebbeek 2002a.

71 Glebbeek 2002a.

Het lijkt er dan ook op dat de beschrijving van de klokkengieterij, zoals bekend uit het Rijksarchief van Noord-Brabant, gebaseerd is op een latere fase van de klokkengieterij.

Het plangebied na verdwijnen van de klokkengieterij

Nadat de klokkengieterij in 1879 wordt verplaatst naar een nieuwe locatie blijft het gebouw in gebruik. Het oude gebouw wordt niet afgebroken maar blijft in gebruik als woonhuis/stal. Wel vinden in de loop der jaren verschillende verbouwingen plaats en worden nieuwe elementen aan het plangebied toegevoegd. Vóór het begin van de twintigste eeuw verdwijnt de grootste uitbouw en wordt de noordelijke lange wand rechtgetrokken. Deze verbouwing wordt vermoedelijk in opdracht van dhr P. Bovens uitgevoerd.



Afb. 37 De aangetroffen sporen weergegeven op de kadastrale minuut van 1882.

Vanaf 1899 tot in ieder geval 1931 is het terrein eigendom van Raijmakers. De smalle aanbouw ten noorden van het gebouw wordt vermoedelijk in 1901 geplaatst. Er zijn geen muurresten en/of uitbraaksleuven aangetroffen die met zekerheid aan deze aanbouw kunnen worden toegeschreven. Het lijkt er dan ook op dat deze toevoeging aan het gebouw relatief ondiep gefundeerd was. Wel is, op de locatie waar de aanbouw verwacht mag worden, een cluster paalkuilen aangetroffen. Hoewel verder geen (gebouw)structuur in deze cluster herkend is, hebben deze palen wellicht iets te maken met de aanbouw. Het is echter ook goed mogelijk dat het een schuur betreft die tot een andere bouwphase gerekend moet worden.

In 1908 wordt het woonhuis gesplitst in twee woonhuizen, namelijk Kerkstraat 16 en Kerkstraat 18. Huisnummer 18 bevond zich aan de westzijde van het gebouw en nummer 16 aan de oostzijde. De grens tussen beide woonhuizen lijkt zich ten westen van de kleinste uitstulping te bevinden. Hier zijn sloopsporen van een noord-zuid georiënteerde muur aangetroffen. Omstreeks 1960 wordt ten noordwesten van beide woonhuizen een zogenaamde diepvrieskuis geplaatst. De kleine uitstulping in de noordelijke lange wand is dan ook verdwenen. Bovendien raken een eerder aangelegde gierput en stal aan de noordoostzijde van het gebouw rond die tijd ook buiten gebruik.

Indeling van de activiteiten

Mede aan de hand van historische kaarten en de aangetroffen sporen, structuren en verbouwingen zijn de activiteiten gedurende de nieuwe tijd in acht fasen ingedeeld. Hoewel sommige sporen aan een specifieke fase toegeschreven kunnen worden, is dit lang niet voor alle sporen mogelijk. Voor het gros van de

Activiteiten gedurende de nieuwe tijd		
Fase 1	18 ^{de} of 19 ^{de} eeuw	Verspreid over het gehele plangebied heeft grondverbetering plaatsgevonden.
Fase 2	vóór 1811	Op het perceel aan de zuidzijde van het plangebied is een schuur met behoorlijke afmetingen aanwezig.
Fase 3	vanaf 1820	Tussen 1817 en 1820 wordt de klokkengieterij gebouwd die in 1820 in gebruik wordt genomen. Het is ook goed mogelijk dat de schuur wordt omgebouwd tot klokkengieterij. Vermoedelijk is de situatie na de bouw van de klokkengieterij overeenkomstig de kadastrale minuut van 1832.
Fase 4	vanaf 1879	De klokkengieterij verplaatst zich in 1879 naar een nieuwe locatie ten oosten van het kanaal. Het gebouw blijft echter wel in gebruik als woonhuis/stal. Vermoedelijk vinden na de verplaatsing van de klokkengieterij enkele verbouwingen plaats, hetgeen zichtbaar is op de kadastrale minuut van 1882.
Fase 5	1901	Tegen de bestaande boerderij wordt een huis aan gebouwd, hier wordt een bouwvergunning voor aangevraagd en verkregen. Vermoedelijk betreft dit de smalle aanbouw die op een kadastrale kaart uit 1955 wordt afgebeeld.
Fase 6	1908	In dit jaar wordt een bouwvergunning verleend voor de splitsing van het woonhuis in twee woonhuizen, namelijk Kerkstraat 16 en 18.
Fase 7	omstreeks 1960	Een gierput en stal aan de noordoostzijde van het woonhuis raken buiten gebruik. Ten noordwest van het woonhuis wordt een zogenaamde diepvriescel gebouwd.
Fase 8	omstreeks 2009	Alle bestaande bebouwing wordt gesloopt en het terrein wordt bouwrijp gemaakt voor nieuwbouw.

Tabel 12 Activiteiten gedurende de nieuwe tijd.

sporen kan geen precieze datering worden vastgesteld. Hierdoor is het vrijwel niet mogelijk om sporen specifiek aan fase 3 tot en met fase 6 en fase 8 toe te schrijven. Wel zijn de contouren van de klokkengieterij (fase 3) met name aan de noordzijde nog zichtbaar. De gierput aan de noordoostzijde van het gebouw is wel daadwerkelijk aangetroffen, evenals de funderingen van de diepvrieskluis en schuur aan de noordwestzijde.

Begrenzing sporen nieuwe tijd

De sporen van klokkengieterij bevinden zich binnen de grenzen van het plangebied. Het gebouw van de gieterij (en het latere woonhuis) is volledig onderzocht. De daadwerkelijke gietkuil is tijdens het onderzoek niet aangetroffen. Deze bevindt zich vermoedelijk ten noorden van het gebouw en de bluskuil, net buiten het zuidelijke onderzoeksgebied maar wel binnen het plangebied. Direct buiten het plangebied moeten andere sporen uit de nieuwe tijd verwacht worden. Hierbij moet gedacht worden aan sporen van bewoning langs de Kerkstraat, ten westen en zuiden van het plangebied.

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

In deze paragraaf worden de resultaten van het onderzoek kort en bondig samengevat. Dit wordt gedaan door de onderzoeksvragen, zoals geformuleerd in het programma van eisen, systematisch te beantwoorden.

1. Zijn er sporen aanwezig en wat is de gaafheid daarvan in horizontale en verticale zin?

In het plangebied zijn twee middeleeuwse erven aangetroffen die vanaf het eind van de elfde tot halverwege de twaalfde eeuw in gebruik zijn geweest. Verder zijn ook restanten uit de nieuwe tijd aanwezig. Het betreft sporen van grondverbetering en sporen die in verband moeten worden met de klokkengieterij en de daaropvolgende bewoning. De middeleeuwse sporen zijn over het algemeen goed bewaard gebleven. Ter hoogte van de klokkengieterij zijn de sporen van gebouw 1 wel gedeeltelijk verstoord. Muren en funderingen van de klokkengieterij en jongere bouwfases zijn slechts sporadisch bewaard gebleven. De restanten bestaan grotendeels uit uitbraaksleuven en andere sloopsproten.

2. Zijn er vondsten aanwezig en wat is de gaafheid daarvan in horizontale en verticale zin?

In het plangebied zijn fragmenten aardewerk, bouwkeraamiek, glas, metaal, plastic, steenkool en natuursteen aangetroffen. De gaafheid van de aangetroffen vondsten is goed.

3. In hoeverre geven de sporen en vondsten een beeld van het sociaal-economisch gebruik van de site en van de materiële cultuur in de (eventueel verschillende) gebruikperiode(n)?

De aangetroffen sporen en vondsten laten zien dat gedurende de middel-

eeuwen sprake was van twee normale boerenerven. Tijdens het onderzoek zijn geen luxeproducten aangetroffen maar onder de vondsten bevindt zich wel importaadewerk. De bewoners van de boerderijen waren dan ook niet zelfvoorzienend. Voor de nieuwe tijd moet een onderscheid gemaakt worden tussen de periode waarin de klokkengieterij op de locatie gevestigd was en de daaropvolgende periode. In de negentiende eeuw was sprake van een ambachtelijk gebruik van de locatie in combinatie met bewoning. Hoewel het onderzoek wel sporen van de bebouwing heeft opgeleverd, zijn sporen en vondsten van de ambacht zelf zeer gering. In de twintigste eeuw werd de locaties alleen bewoond, soms door meerdere gezinnen tegelijkertijd. Het gebruik van het terrein voor bewoning is met name zichtbaar door de aanwezigheid van diverse afvalkuilen.

4. Wat is de spoor- en vondstdichtheid?

Voor de sporen en vondsten uit de middeleeuwen geldt dat sprake is van een relatief lage dichtheid. Voor de nieuwe tijd geldt dat sprake is van een hoge spoordichtheid ter hoogte van vindplaats B en een lage spoordichtheid ter hoogte van vindplaats A. De vondstdichtheid is voor deze periode in het gehele plangebied laag.

5. Is er een horizontale en/of verticale stratigrafie en periodisering te herkennen in de opbouw van de archeologische waarden? Zo ja, is er sprake van gescheiden zones (clusters) en/of niveaus? Is er een (interne) ruimtelijke spreiding waarneembaar?

Binnen het plangebied zijn zowel in werkput 1 als 2 sporen uit de middeleeuwen aangetroffen. Het betreft aan beide kanten van het terrein een erf bestaand uit een hoofdgebouw, een bijgebouw en één of meerdere waterputten. De bewoningssporen uit de nieuwe tijd clusteren zich aan de zuidzijde van het terrein, in werkput 1.

6. Wat is de datering en periodisering van de archeologische waarden (begin-eind)? Wanneer is de site als woonplaats in onbruik geraakt? Zijn er aanwijzingen voor de reden hiertoe?

Voor de middeleeuwse sporen geldt dat sprake is van een tweetal erven. Beide erven lijken op grond van de resultaten van dendrochronologisch onderzoek een begindatering aan het eind van de elfde eeuw te hebben. Gezien de gebouwtypen en de datering van het aardewerk wordt gedacht aan een eind-datering voor de erven in de tweede helft van de twaalfde eeuw.

Voor de bewoning uit de nieuwe tijd geldt dat de klokkengieterij in ieder geval vanaf 1820 aanwezig is. Voor de bouw van de klokkengieterij is op het terrein een schuur aanwezig met onbekende begindatering. Omstreeks 1998 is het terrein in onbruik geraakt en in 2009 is de bebouwing gesloopt.

7. Waaruit bestaan de archeologische resten/grondsporen? Welke sporen, structuren en activiteitenconcentraties zijn er binnen de vindplaats te onderscheiden? Wat is de aard van de archeologische waarden?

Binnen het plangebied zijn sporen uit de middeleeuwen aangetroffen. Zowel aan de noord- als aan de zuidzijde bevindt zich een erf bestaand uit een hoofdgebouw, bijgebouw en enkele waterputten. De sporen bestaan uit kuilen, paalkuilen en greppels.

In het plangebied zijn tevens sporen uit de nieuwe tijd gevonden. Het betreft sporen van grondverbetering en zandwinning die zich met name aan de noordzijde maar ook aan de zuidzijde bevinden. In het zuidelijke deel zijn diverse bewoningssporen aangetroffen. Het betreft onder andere poeren, muurresten, vloerresten, uitbraaksleuven en sloopsoren van de klokkengieterij en jongere bewoning. Daarnaast zijn diverse kuilen en paalkuilen aangetroffen, waaronder restanten van een schuur, een zogenaamde bluskuil en een gierput. Aan de noordwestzijde van het vindplaats B zijn tevens funderingssporen van een zogenaamde diepvrieskluis aangetroffen.

8. Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten en wat is hun datering?

In het plangebied zijn fragmenten aardewerk, bouwkeraamiek, glas, metaal, plastic, steenkool en natuursteen aangetroffen. De vondsten hebben een datering vanaf de vroege middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

9. Wat is de archeologische en historische relatie tussen de archeologische waarden en de context van Aarle-Rixtel in de Nieuwe Tijd?

De klokkengieterij speelt vanaf de vestiging in Aarle-Rixtel in 1786 tot op heden een belangrijke rol binnen het dorp. Aangezien de klokkengieterij voor een groot deel van zijn bestaan (circa 59 jaar) binnen het plangebied gevestigd was, maken de aangetroffen archeologische resten een belangrijk deel uit van de geschiedenis van Aarle-Rixtel. Bovendien bleef het terrein na de verplaatsing van de klokkengieterij bewoond en heeft hier onder andere de kassier van de Boerenleenbank gewoond.

10. Wat kan worden gezegd over de landschappelijke context en het landgebruik ter plaatse? Wat is de relatie tussen de vindplaats(en) en het landschap? Hoe kan dit verklaard worden?

De twee middeleeuwse erven bevinden zich, zoals vaak in Zuid-Nederland, op de flank van een dekzandrug. Door Hiddink wordt geopperd dat de geleidelijke verschuiving van bewoning naar de lagere delen van het landschap wellicht samenhangt met economische veranderingen in de loop van de middeleeuwen.⁷² Binnen de veeteelt zou een verschuiving hebben plaatsgevonden van het houden van varkens naar de rundveehouderij. Deze verschuiving zou veroorzaakt zijn door de afname van hoeveelheid eikenbos. Door de bewoning naar de lagere delen van het landschap te verplaatsen, werd er dichterbij de potentiële hooilanden gewoond. Er kan echter afgevraagd worden of het vrijmaken van de hooggelegen vruchtbare gronden niet eerder de reden voor verplaatsing van de bewoning is geweest. Ondanks een verschuiving binnen de veeteelt bleef nog sprake van een gemengd bedrijf waarbij akkerbouw ook een belangrijke rol

72 Hiddink 2005.

speelde. De directe nabijheid van hooilanden is in dat geval wellicht een prettige bijkomstigheid geweest maar zal niet de drijfveer zijn geweest achter de verplaatsing.

Het macrobotanisch- en pollenonderzoek heeft aangetoond dat de vindplaats zich in een vrij open landschap bevond. Heide en grasland hebben een belangrijk aandeel gehad in de vegetatie in de omgeving, wijzend op relatief intensieve veeteelt. Akkeronkruiden wijzen op landbouwgrond gelegen op over het algemeen kalkarme, relatief voedselarme, relatief droge zandgrond.

De klokkengieterij bevindt zich aan de noordzijde van het dorp Aarle-Rixtel. Het is aannemelijk dat de ligging van het terrein een rol heeft gespeeld bij de locatiekeuze. Het klokkengieten gaat immers gepaard met hoge temperaturen hetgeen brandgevaar oplevert voor de omgeving. Een locatie aan de rand van het dorp is dan ook voor de hand liggend.

11. Hoe verhoudt de site zich ten opzichte van vergelijkbare vindplaatsen uit dezelfde periode in de regio? Hebben de archeologische resten een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?

In de directe omgeving zijn vergelijkbare vindplaatsen uit de middeleeuwen aangetroffen. Het betreft onder andere onderzoeken op de locaties Lieshout-Nieuwenhof, Lieshout-Beekseweg, Beek en Donk-Oude Toren en Aarle-Rixtel-Strijp. Deze onderzoeken hebben een vergelijkbaar beeld voor middeleeuwse erven opgeleverd.

Wat betreft het macrobotanisch onderzoek is de inhoud van water 5002 vergelijkbaar met de inhoud van waterputten van de meest nabijgelegen contemporaine vindplaatsen (Deurne-Groot Bottelsche Akker en Someren-Waterdael III).

De in het plangebied aangetroffen resten van de klokkengieterij kunnen in ieder geval in verband worden gebracht met een drietal historische locaties in de directe omgeving. Het betreft de eerste locatie van de klokkengieterij ter hoogte van de Klokweg/Kapellaan (1786-1920), de locatie aan de oostzijde van het kanaal (1879-1906) en de huidige locatie van de klokkengieterij aan de Klokkengiersstraat 1 (1906-heden).

12. Wat is de conserveringsgraad/gaafheid van de sporen en de verschillende materiaalcategorieën? Zijn er verschillen met betrekking tot het voorgaande tussen verschillende delen van het onderzoeksterrein?

In het plangebied zijn twee middeleeuwse erven aangetroffen die vanaf het eind van de elfde tot halverwege de twaalfde eeuw in gebruik zijn geweest. Verder zijn ook restanten uit de nieuwe tijd aanwezig. Het betreft sporen van grondverbetering en sporen die in verband moeten worden met de klokkengieterij en de daaropvolgende bewoning. De middeleeuwse sporen zijn over het algemeen goed bewaard gebleven. Ter hoogte van de klokkengieterij zijn de sporen van gebouw 1 wel gedeeltelijk verstoord. Muren en funderingen van de klokkengieterij zijn slechts sporadisch bewaard gebleven. De restanten bestaan

grotendeels uit uitbraaksleuven en andere sloopsporen.

In het plangebied zijn fragmenten aardewerk, bouwkeramiek, glas, metaal, plastic, steenkool en natuursteen aangetroffen. De gaafheid van de aangetroffen vondsten is goed. De macroresten in het geanalyseerde monster waren redelijk geconserveerd. De conservering van de onderzochte pollenmonsters was matig tot redelijk.

13. Bevinden zich nog beer- of waterputten in het gebied? Hoe zijn de putten geconstrueerd en wat is de samenstelling van eventueel botanisch materiaal van de vulling van de bodems? Hoe ziet de gebruiksgeschiedenis van deze putten eruit?

In het plangebied zijn drie boomstamwaterputten aangetroffen.

- Waterput 5001 bevindt zich op erf 1. De jongste fase van deze boomstamwaterput heeft op grond van dendrochronologisch onderzoek een begin-datering tussen 1085 en 1109 gekregen. Voor de plaatsing van deze waterput is vrijwel zeker een oudere waterput volledig uitgegraven. De samenstelling van het botanisch materiaal uit de vulling van beide waterputten is niet onderzocht. Wel is een pollenonderzoek uitgevoerd voor een grondmonster uit de vulling van de jongste waterput. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in bijlage 9. Op grond van het aardewerk wordt het buiten gebruik raken van de waterput in de tweede helft van de twaalfde eeuw gedateerd. Op het erf zijn geen aanwijzingen voor een puthuisje of putboom aangetroffen.
- Op erf 2 zijn beide waterputten bewaard gebleven waarbij waterput 5002 de insteek van de oudste fase van waterput 5003 oversnijdt. Hoewel het niet uit gesloten kan worden, is het niet aannemelijk dat beide waterputten gelijk tijdig in gebruik zijn geweest. De oudste fase van waterput 5003 lijkt, gezien de dendrochronologische datering van waterput 5002, tussen 1076 en 1081 buiten gebruik te zijn geraakt. Of dit ook geldt voor de jongere fase van waterput 5003 is onduidelijk, aangezien het aardewerk uit de kern van de waterput halverwege de twaalfde eeuw gedateerd is. Wellicht is de jongere fase van waterput 5003 pas in gebruik genomen nadat waterput 5002 buiten gebruik is geraakt. De oudste fase van waterput 5003, met een datering vóór de periode 1076-1081, oversnijdt mogelijk paalkuilen van gebouw 4. De structuur is grotendeels verstoord, waardoor de precieze relatie tussen de waterput en het gebouw niet vastgesteld kan worden. Er moet weliswaar rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat gebouw 4 gezien een vroegere datering niet tot erf 2 behoort. Alleen voor waterput 5002 is de samenstelling van het botanisch materiaal onderzocht. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in bijlage 9. Op het erf zijn geen aanwijzingen voor een puthuisje of putboom aangetroffen.

14. Indien voor waterputten houten constructies zijn toegepast, is gebruik gemaakt van vers of hergebruikt hout? Wat voor hout? Wat is de kapdatum? Welke vondsten uit waterputten dateren uit de gebruikperiode en welke uit de tijd daarna? Hoe en hoe snel is de put gedicht? Zijn er sporen die op een puthuisje en putboom wijzen?

Zie voor de beantwoording van deze vraag het antwoord op vraag 13.

15. Wat is per bewoningsperiode het beeld van de voedsleconomie? Wat werd per bewoningsperiode lokaal verbouwd? Zijn er op het terrein voedselresten terug te vinden? Zo ja, waar zijn deze resten aangetroffen? Zijn er objecten en sporen aan te wijzen met een specifieke relatie tot voedsel (bijvoorbeeld met betrekking tot voedselbereiding of voedselopslag)? Zijn er indicaties en redenen voor het importeren van bepaalde grondstoffen?

Het macrobotanisch- en pollenonderzoek heeft gecultiveerde voedingsgewassen aangetoond. Het betreft rogge, vlas, tarwe/gerst, biet, peen, pastinaak en selderij. Gezien het type restanten die zijn aangetroffen zijn al deze gewassen lokaal verbouwd. Mogelijk door mensen geconsumeerd voedsel "uit het wild" zijn noten (eikels, beukenootjes, hazelnoten) en vruchten (gewone vlier, gewone braam).

16. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, parcelering, akkers, grondstofwinning, vennen, etc.?

Zowel in werkput 1 als in werkput 2 zijn sporen van grondverbetering/zandwinning aangetroffen. Het is onduidelijk wat de precieze functie van deze sporen is geweest. Gezien de definitie van Spek voor esgreppels en ontginningsgreppels zou sprake zijn van grondverbetering. De sporen zijn echter zo diep in de natuurlijke ondergrond ingegraven dat eerder sprake lijkt te zijn van zandwinning.

Binnen het plangebied zijn zowel middeleeuwse greppels als greppels uit de nieuwe tijd aangetroffen. De middeleeuwse greppels moeten wellicht deels als erfgreppels geïnterpreteerd worden. De greppels die in de nieuwe tijd gedateerd zijn, lijken perceelsgreppels te zijn die lange tijd in gebruik zijn gebleven.

De karrensporen die verwacht werden (vindplaats C) zijn tijdens het onderzoek niet aangetroffen.

17. Is er op basis van aard en vondstsamenstelling sprake van bijzondere contexten, zoals bouw- verlatingsoffers, voorraadlafvalkuilen en wat is de betekenis hiervan geweest binnen de nederzetting?

Ter hoogte van werkput 2 zijn behalve twee middeleeuwse gebouwen en waterputten ook verschillende kuilen uit de middeleeuwen aangetroffen. Tussen gebouw 3 en beide waterputten is een cluster van zeven kuilen aangetroffen. Het betreft vier grote kuilen met een doorsnede van 1,7 tot 2,5 m en een drietal kleinere exemplaren met een doorsnede van 1,2 tot 1,5 m. De vulling van deze kuilen is gebrokt. In twee van de kleinere kuilen zijn meerdere fragmenten aardewerk aangetroffen. Beide kuilen zijn in de tweede helft van de tiende eeuw gedateerd, al kan een jongere datering niet uitgesloten worden. In de grote kuilen is alleen in spoor 2027 een fragment Paffrath aardewerk (1000-1200) aangetroffen. De interpretatie van de kuilen en de betekenis van de kuilen binnen de nederzetting is onduidelijk.

Op het erf van de klokkengieterij zijn verschillende kuilen aangetroffen met daarin met name afval uit de twintigste eeuw. Deze kuilen moeten als afvalkuil geïnterpreteerd worden.

18. Kan er aan de hand van ecologische resten (uit dieper gelegen sporen) informatie verkregen worden over het landschap en de erfbeplanting van de hier gelegen structuren uit de 10e/11e eeuw en de hoeves?

Macroresten van verschillende boomsoorten in waterput 5002 duiden op de lokale aanwezigheid van eik, beuk, zwarte els en mogelijk ook berk en gewone vlier. De bomen stonden wellicht als boerengeriefhout onder hakhoutbeheer. Op of nabij het erf moet ook een moestuin aanwezig zijn geweest. Intensief verkeer van mens en/of dier op het erf en rond de waterput heeft geleid tot een open begroeiing van tredplanten en andere éénjarige pioniers. Buiten de meest bezochte plekken hebben zich ruigtevegetaties ontwikkeld. In de wijdere omgeving is er sprake van heide en grasland. Een eventueel dichtbegroeid bos moet zich op enige afstand van de nederzetting hebben bevonden. Rond de nederzetting is het land open of is bosachtige vegetatie sterk gefragmenteerd geweest.

19. Zijn er restanten van de oude klokkengieterij teruggevonden? Is de boerderij op de funderingen van deze boerderij gebouwd? Is de contour en de indeling van de klokkengieterij herkenbaar?

Tijdens het onderzoek zijn restanten van het gebouw van de klokkengieterij teruggevonden, al betreft het voornamelijk uitbraaksleuven en andere sloopsporen. De contour van de klokkengieterij is nog wel herkenbaar aanwezig. Over de indeling van de klokkengieterij kan echter vrijwel niets gezegd worden. Met name aan de oostzijde van het gebouw zijn nog restanten van muren aangetroffen, maar het is onduidelijk aan welke bouwfase deze muurfragmenten toegeschreven moeten worden. Wel is duidelijk geworden dat de gietkuil en smeltoven zich niet binnen het gebouw hebben bevonden. Na de verplaatsing van de klokkengieterij naar een nieuwe locatie, lijkt het gebouw in gebruik te zijn gebleven als woning en schuur/stal. Het gebouw is in de loop der tijd wel verbouwd maar er lijkt geen sprake te zijn van een totale nieuwbouw.

20. Hoe zag de klokkengieterij er uit? Welke sporen en vondsten kunnen hieraan worden gerelateerd en wat verteld ons dat over (de ontwikkeling van het) klokkengieten in Aarle-Rixtel en in de regio?

De klokkengieterij bestond vermoedelijk uit een woonhuis aan de westzijde en een werkplaats aan de oostzijde van het gebouw. De contouren van dit gebouw zijn nog herkenbaar in de teruggevonden uitbraaksleuven en sloopsporen. Binnen het gebouw zijn geen aanwijzingen voor een zogenaamde gietkuil en/of smeltoven aangetroffen. Het daadwerkelijke gietproces heeft vermoedelijk buiten het gebouw plaatsgevonden. Ten noorden, oosten en direct ten westen van het gebouw zijn geen sporen van gietkuilen en/of smelstovens aangetroffen. Het lijkt er dan ook op dat deze werkzaamheden op een veilige afstand vanaf het gebouw van de klokkengieterij hebben plaatsgevonden. Hierbij kan gedacht

worden aan de noordwesthoek van perceel 1025 of mogelijk aan de percelen ten noorden van vindplaats B. Ten noordwesten van het gebouw zijn de resten van een bluskuil aangetroffen die ook op de kadastrale minuut van 1832 staat afgebeeld. Deze bluskuil zal zich in de directe nabijheid van de smeltoven(s) en de gietkuil(en) hebben bevonden. De kans is dan ook groot dat het gietproces zich direct ten noorden van deze kuil heeft afgespeeld, op een veilig afstand van het gebouw en in de nabijheid van bluswater. Op de nieuwe locatie aan de Klokkengietersstraat, waar de gieterij vanaf 1906 gevestigd was, is wel sprake van een inpanidige gietkuil met bijbehorende smeltoven.

21. Waaruit bestaan de overblijfselen van de hoofdgebouwen en andere sporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd en wat zeggen die over de functionele en ruimtelijke indeling van de nederzetting (zoals erven, erfindeling, gebouwen en ruimtes binnen de gebouwen)?

De sporen uit de middeleeuwen bestaan uit twee erven. Elk erf bestaat uit een hoofdgebouw, een bijgebouw en een waterput (met meerdere gebruiksfasen). Het grootste gebouw is op beide erven als hoofdgebouw geïnterpreteerd. Opvallend genoeg betekent dit voor erf 1 dat in het bijgebouw een zogenaamde paal-P aanwezig is aan de oostzijde van het gebouw. Dergelijke palen worden doorgaans in verband gebracht met haardplaatsen. Mogelijk heeft zich aan deze zijde van het gebouw (aan de buitenkant van het erf) een werkplaats bevonden. Op erf 2 is paal-P in het hoofdgebouw aangetroffen. De paal bevindt zich hier aan de zuidzijde van het gebouw, aan de binnenkant van het erf.

De sporen uit de nieuwe tijd bestaan uit de klokkengieterij met bluskuil uit de negentiende eeuw en de daarop volgende bewoning (woonhuis met aan oostzijde een stal/schuur, verschillende schuren en een diepvrieskluis. De klokkengieterij is oostwest georiënteerd met het woongedeelte het dichtst bij de Kerkstraat. De werkplaats heeft zich vermoedelijk aan de oostzijde bevonden. Het daadwerkelijke gieten van de klokken lijkt in de directe omgeving van de bluskuil te hebben plaatsgevonden. Na de verplaatsing van de klokkengieterij, is het gebouw in gebruik gebleven. Over de indeling van het gebouw, ten tijde van de klokkengieterij of daarna, kan weinig meer gezegd worden. Aan de oostzijde lijken zich wel aparte ruimtes te hebben bevonden, maar het is niet mogelijk deze aan een bepaalde bouwfase toe te wijzen. Wel zijn de restanten van twee schrobketels aangetroffen die gebruikt zijn bij het schoonmaken van de ruimtes. Aan de noordwestzijde van het gebouw is omstreeks de jaren 60 een gemeenschappelijke diepvrieskluis geplaatst. Aangezien de kluis goed toegankelijk moest zijn voor de dorpelingen, is deze zo dicht mogelijk langs de Kerkstraat geplaatst. Op het achterterrein is tenslotte nog een gierput aangetroffen die in de jaren 60 buiten gebruik is geraakt. Door de put aan de achterzijde van het terrein te plaatsen, lag deze niet erg in het zicht en zal de stankoverlast minimaal zijn geweest.

22. Kan de contour en de indeling van de boerderij gereconstrueerd worden?

Na de verplaatsing van de klokkengieterij naar een nieuwe locatie, lijkt het gebouw in gebruik te zijn gebleven als woning en schuur/stal. Het gebouw is in

de loop der tijd wel verbouwd maar er lijkt geen sprake te zijn van een totale nieuwbouw. De contouren van het woonhuis en de achterliggende stal/schuur komen grotendeels overeen met die van de klokkengieterij. De verbouwingen zijn echter minder herkenbaar aanwezig. Evenals voor de klokkengieterij geldt dat niet alleen weinig bewaard is gebleven van de indeling van het gebouw, maar dat de sporen bovendien vrijwel niet aan een specifieke periode gekoppeld kunnen worden.

23. Indien er sprake is van fundering op stiepen, wat is daarbij dan het gebruikte bouw materiaal en de constructiewijze?

Tijdens het onderzoek zijn in ieder geval twee poeren aangetroffen. Voor beide poeren zijn bakstenen gebruikt. Spoor 1036 bevindt zich aan de oostzijde van het gebouw, ten noorden van de lange wand. Deze poer is opgebouwd uit machinale bakstenen die door middel van cement op elkaar gemetseld zijn. De poer is vrijwel vierkant van vorm. De andere poer is aan de andere zijde van het gebouw aangetroffen. De poer is rechthoekig van vorm en bestaat uit hergebruikte veldbakstenen die door middel van mortel op elkaar gemetseld zijn. Binnen het oostelijke deel van het gebouw bevindt zich verder een cluster bakstenen die in het veld als poer is geïnterpreteerd. Op grond van de foto's wordt echter getwijfeld aan deze interpretatie en lijkt eerder sprake te zijn van een muurfragment.

Over de rol van deze poeren in de constructiewijze van het gebouw kan verder geen uitspraak worden gedaan. Er kan zelfs niet vastgesteld worden of deze poeren betrekking hebben op de klokkengieterij of dat ze bij een latere (of eventueel zelfs vroegere) bouwfase behoren.

8

Literatuur

- Arts, N., 1994: Middeleeuwse en latere keramiek, in: *Sporen onder de Kempische stad, archeologie, ecologie en vroegste geschiedenis van Eindhoven 1225-1500*, Eindhoven.
- Borremans, R. en R. Warginaire, 1966: *La céramique d'Andenne: Recherches de 1956-1965*, Rotterdam.
- Brouwer, M.C., 2011: *Beek en Donk, plangebied Laarsche Velden-noord; Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-p)*, BAAC-rapport A-10.0338, 's-Hertogenbosch.
- Bruijn, A., 1964: Die mittelalterliche keramische Industrie in Südlimburg, In: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 12-13*, Amersfoort.
- Coenen, J., 1992: *Van Ricstelle tot Aarle-Rixtel, de geschiedenis van Aarle-Rixtel*, Aarle-Rixtel.
- Dam van, B., 1972: *Oud-Brabants dorpsleven; wonen en werken op het Brabantse platteland*, Kulturhistorische verkenningen in de Kempen deel IV, Eindhoven.
- Eijk, C. van en S. Hornikx, 2010: *Programma van Eisen Archeologische Begeleiding protocol opgraving en Opgraven te Aarle-Rixtel (Gemeente Laarbeek) plangebied Zonnetij 'Het Klavier'*, Woerden.
- Es, W.A. van en W.J.H. Verwers 1980: *Excavations at Dorestad 3, Hoogstraat 0, II – IV*, Amersfoort.
- Glebbeek, R., 2001a: *Verkennd bodemonderzoek Kerkstraat 16-18 te Aarle-Rixtel*, Amitec rapportnummer VO/1.042/V1, Uden.
- Glebbeek, R., 2001b: *Briefrapport Amitec; Resultaten aanvullend onderzoek Kerkstraat 16-18 te Aarle-Rixtel*, Uden.
- Glebbeek, R., 2002a: *Vooronderzoek Kerkstraat 16-18 te Aarle-Rixtel*, Amitec rapportnummer HO/1.042CV1, Uden.
- Glebbeek, R., 2002b: *Nader Bodemonderzoek Kerkstraat 16-18 te Aarle-Rixtel*, Amitec rapportnummer NO/1.042CV1, Uden.
- Haneca, K., Čufar, K. en Beekman, H., 2009: Oaks, tree-rings and wooden cultural heritage: a review of the main characteristics and applications of oak dendrochronology in Europe, In: *Journal of Archaeological Science*, Volume 36, Issue 1, blz. 1-11.
- Haslinghuis, E.J. en H. Janse, 2001: *Bouwkundige termen; verklarend woordenboek van de westerse architectuur- en bouwhistorie*, Leiden.
- Heuvel, W.J.H. van de, 2009: *Milieurapport aanvullend bodemonderzoek locatie aan de Kerkstraat 18 te Aarle-Rixtel*, Lankelma Geotechniek Zuid B.V., (opdrachtnummer 62936), Oirschot.
- Hiddink, H., 2005: *Archeologisch onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout*, Zuidnederlandse Archeologische Berichten 18, Amsterdam.
- Hiddink, H., 2008: *Archeologisch onderzoek op de Groot Bottelsche Akker bij Deurne. Bewoning uit de Steentijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Vroege en Volle Middeleeuwen*, Zuidnederlandse Archeologische Berichten 33, Amsterdam.
- Hollstein, E., 1980: *Trierer Grabungen und Forschungen*, Band XI, Rheinisches Landesmuseum Trier, Mainz am Rhein.
- Huijbers, A.M.J.H., 2007: *Metaforisering in beweging. Boeren en hun gebouwde omgeving in de Volle Middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Amsterdam, blz. 87-134.
- Kerkhaert, K.-J. en I. Elstrodt, 2010: *Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven in het plangebied Zonnetij 'Het Klavier' te Aarle-Rixtel, gemeente Laarbeek*, Zuidnederlandse Archeologische Notities 227, Amsterdam.

Kramer, J. de en J.M. Blom, 2009: *Archeologisch bureauonderzoek & inventariserend veldonderzoek, verkennende fase: Molenstraat, Aarle-Rixtel (gemeente Laarbeek)*, rapportnummer 17280909/37180, Noordwijk.

Lascaris, M., 2005: *Opgravingen in het centrum van Vessem, gemeente Eersel*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 20, Amsterdam.

Lehr, A., 2000: *Het vormen en gieten van klokken in het verleden*, Asten.

Löring, H., 1992: Rabobank Aarle-Rixtel: 90 jaar, in: *Het Hagelkruis 1992-4*, Aarle-Rixtel.

Meer, W. van der, 2012: *Verslag van archeobotanisch onderzoek in het kader van de opgraving Aarle-Rixtel-Zonnetij*, BIAxiaal 598, Zaandam.

Nuenen, F. van, 2011: *Aarle-Rixtel, Kerkstraat 5; Archeologische begeleiding aanleg funderingsleuven*, BAAC-rapport A-10.0363, 's-Hertogenbosch.

Oirschot, A. van, A.C. Jansen en L.S.A. Koenen (red.), 1990: *Encyclopedie van Noord-Brabant in 4 delen*, Baarn.

Pilcher, J.R., 1990: Sample preparation, Cross-dating, and Measurement. In: *Methods of Dendrochronology, Applications in the Environmental Sciences*, Dordrecht.

Ruhe H.A.M., 1980: *Het dorpswoonhuis in de Kempen vanaf de vijftiende tot de negentiende eeuw*, Zaltbommel.

Sanke, M., 2002: *Die mittelalterliche Keramikproduktion in Brühl-Pingsdorf*. Verlag Philipp von Zabern, Mainz.

Sluyterman, K. (e.a.), 1998: *Het coöperatieve alternatief; Honderd jaar Rabobank 1898-1998*, Den Haag.

Theuws, F., A.A.A. Verhoeven en H.H. van Regteren Altena, 1988: Medieval Settlement at Dommelen. In: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Jaargang 38*, Amersfoort, 231-424.

Verhoeven, A.A.A., 1989: Middeleeuws aardewerk uit Bergeyk, In: *Het Kempenproject 3. De middeleeuwen centraal*, Waalre.

Verhoeven, A.A.A., 1998: *Middeleeuws*

gebruiks aardewerk in Nederland, Amsterdam Archaeological studies 3, Amsterdam.

Vlerken, T. van, T. Derks en L. Prinsen-Holland, 2004: *Wijk A – Wijk B – Wijk C: Bebouwing en bewoners van Aarle-Rixtel in 1931*, Aarle-Rixtel.

Wal ter, A., 2010: *Aarle-Rixtel, plangebied Dijkmanstraat. Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-p)*, BAAC-rapport A-09.0341, 's-Hertogenbosch.

Weerden, J.F. van der, 2009. *Aarle-Rixtel, Broekelingstraat. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*, BAAC-rapport A-09.0166, 's-Hertogenbosch.

Websites

<http://www.watwaswaar.nl>

<http://www.wikipedia.org>

<http://brabant.esrinl.com/chw/>

<http://brabants-industrieel-erfgoed.wiki.zoho.com/Klokkengieterijen.html>

<http://www.gluckauf.nl/Kolen.htm>

Bijlagen

- 1 ■ Geologische en archeologische tijdvakken
- 2 ■ Alle-sporenkaart werkput 1, vlak 1
- 3 ■ Alle-sporenkaart werkput 1, vlak 2
- 4 ■ Alle-sporenkaart werkput 2, vlak 1
- 5 ■ Alle-sporenkaart werkput 2, vlak 2
- 6 ■ Dendrochronologisch onderzoek
- 7 ■ Overzicht kuilen en greppels werkput 1
- 8 ■ Overzicht kuilen en greppels werkput 2
- 9 ■ Macrobotanisch- en pollenonderzoek

Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie					
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)					
11.755	Kwartair	Laat	Laat Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden		
12.745					Allerød (warm)						
13.675					Vroege Dryas (koud)						
14.025					Bølling (warm)						
15.700					Laat-Pleniglaciaal						
29.000				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal					3	
50.000					Vroeg-Pleniglaciaal					4	
75.000					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)					5a	
				5b							
				5c							
	5d										
115.000	Pleistocene	Laat	Laat Weichselien (ijstijd)	Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie				
130.000				Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Drente				
370.000				Holsteinien (warme periode)		6	Formatie van Urk				
410.000				Elsterien (ijstijd)			Formatie van Peelo				
475.000				Cromerien (warme periode)			Formatie van Sterksel				
850.000				Pre-Cromerien							
2.600.000				Vroeg	Vroeg						

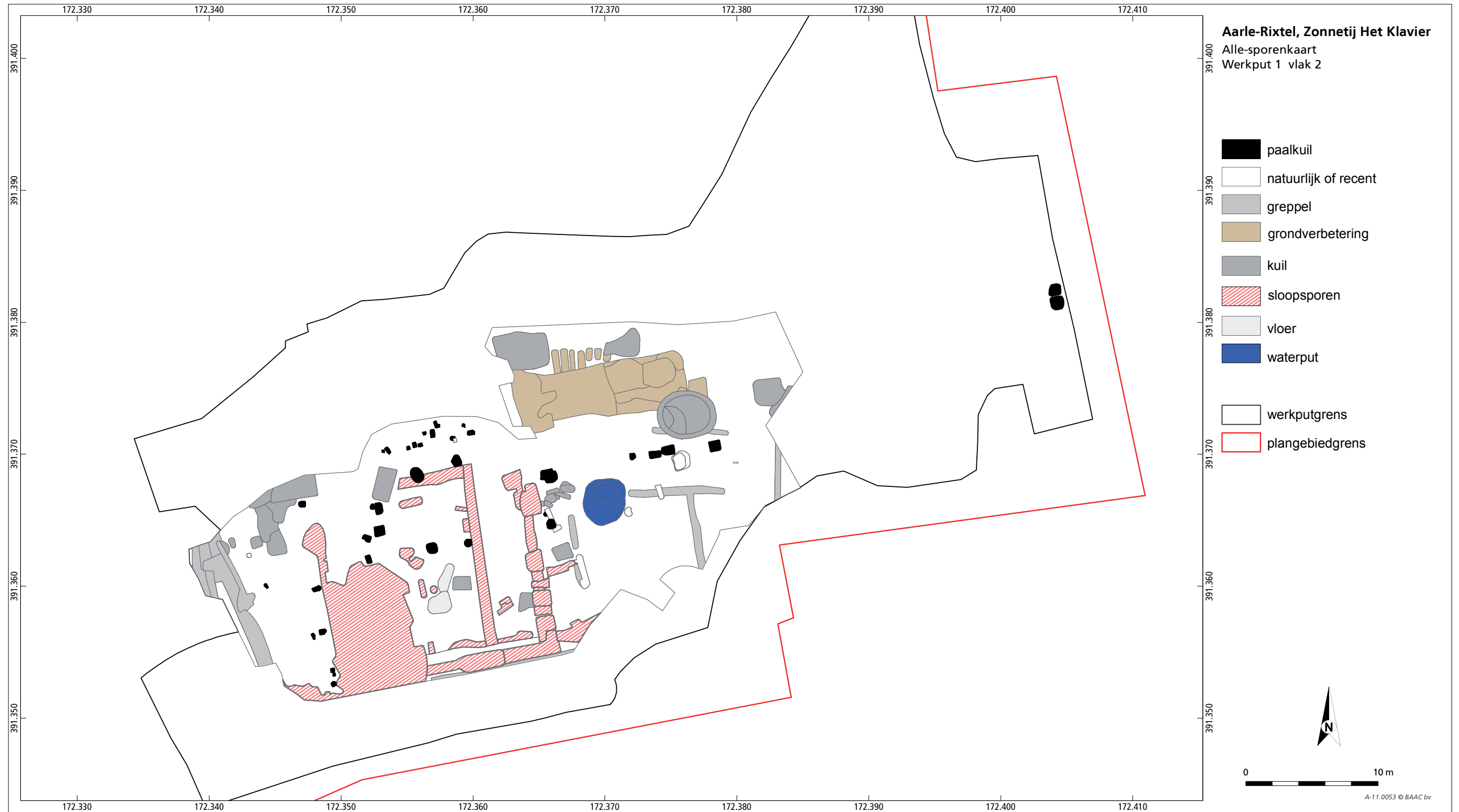
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden				
-1500	1950	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd				
-450	Vb1			Middeleeuwen						
0	Va			Romeinse tijd						
-800	815	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd				
-2000	2650			IVa		Bronstijd				
-3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum				
-4900	8000						Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	
-5300										Preboreaal warmer
-7020	8800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum			
-8240	9000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen				
-8800	11.755			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap				
-11.755	10.150			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen				
-12.745	10.800	Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra				
-13.675	11.800						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
-14.025	12.000									
-15.700	13.000	Saalien (ijstijd)			Midden-Paleolithicum					
-35.000	75.000					Midden-Pleistoceen				Vroeg-Paleolithicum
-115.000	130.000									
-300.000										

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Alle-sporenkaart werkput 1, vlak 1



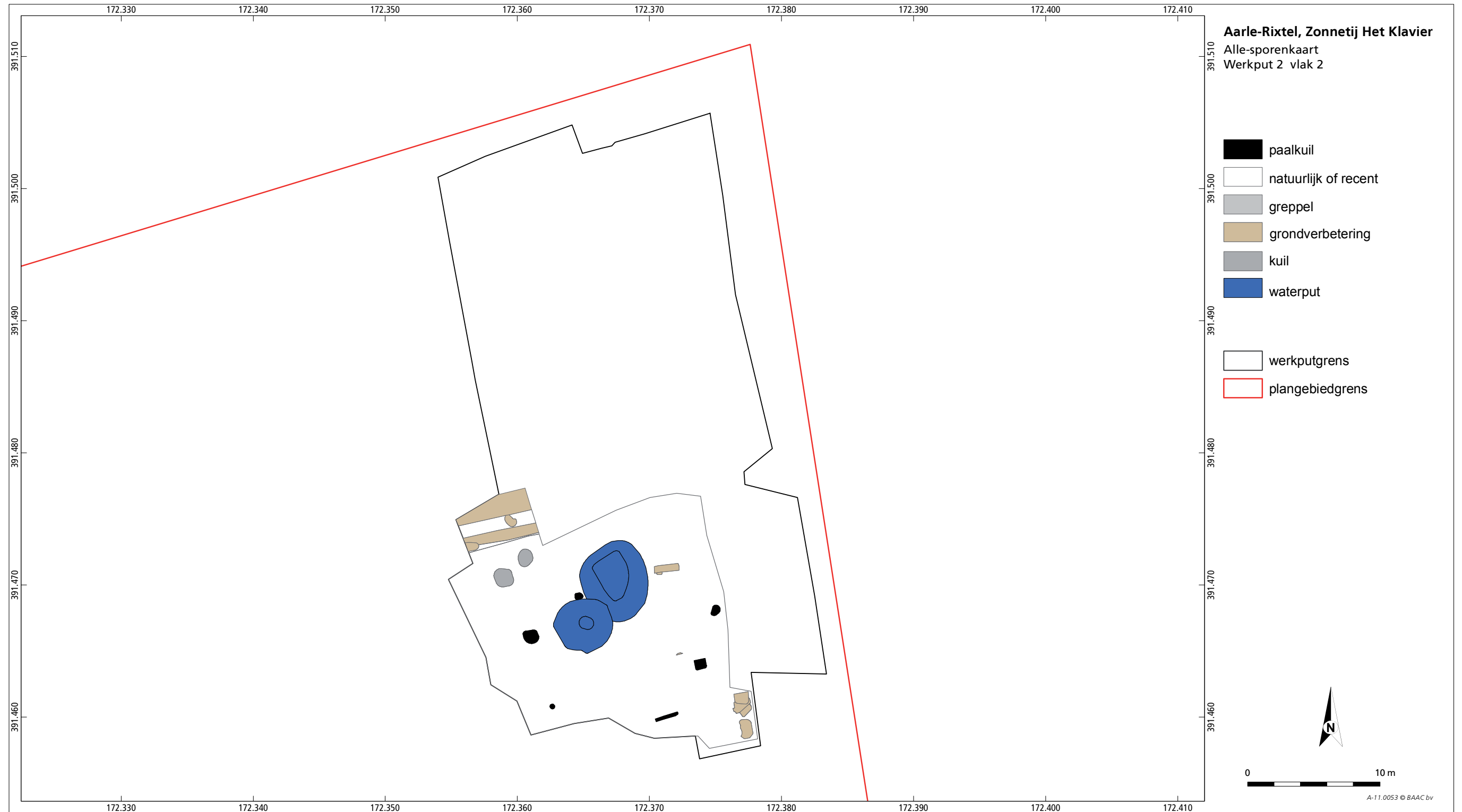
Bijlage 3: Alle-sporenkaart werkput 1, vlak 2



Bijlage 4: Alle-sporenkaart werkput 2, vlak 1

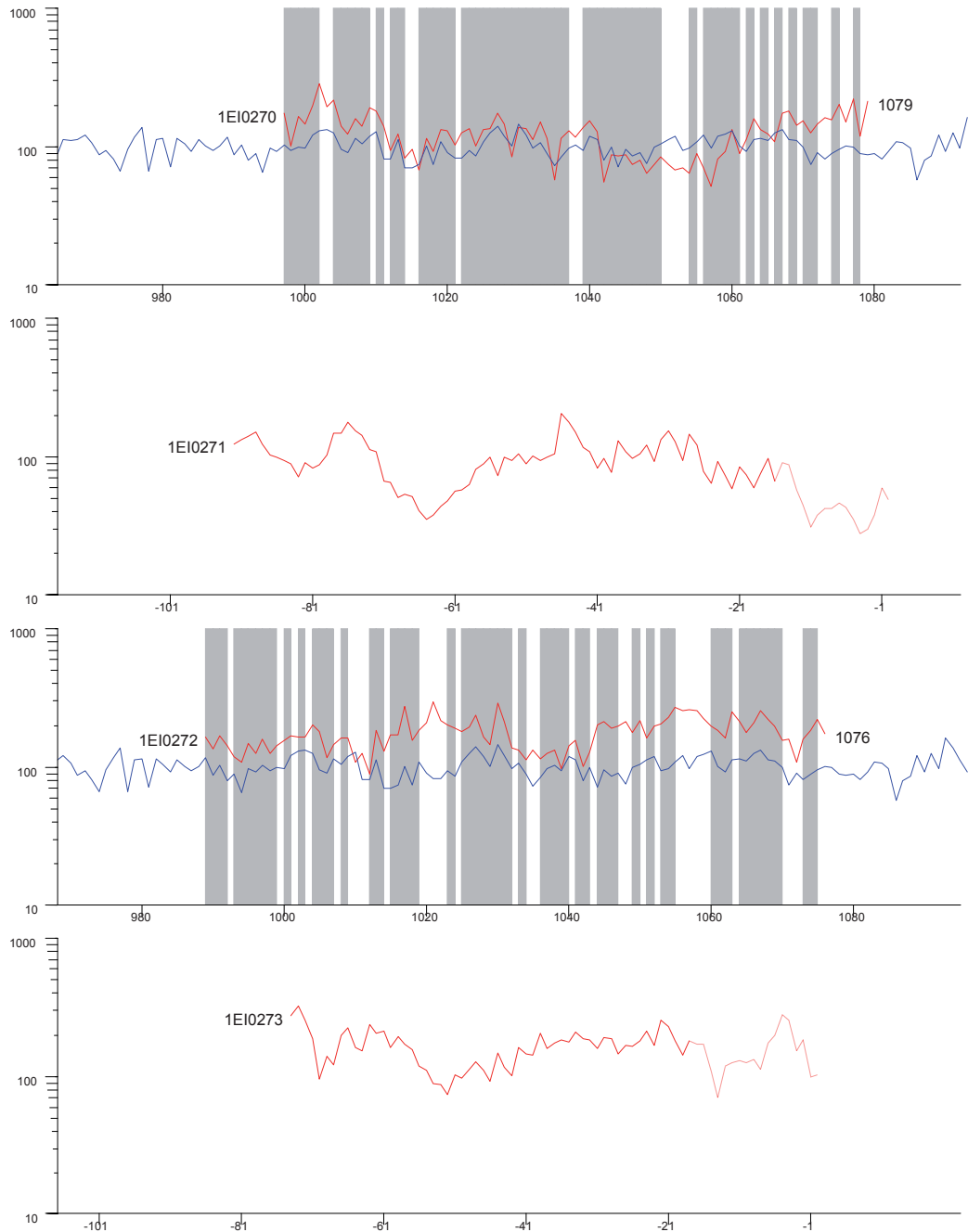


Bijlage 5: Alle-sporenkaart werkput 2, vlak 2



Bijlage 6: Dendrochronologisch onderzoek

Hieronder worden de metingen afgebeeld; gedateerde metingen met de referentiecurve die in hoofdstuk 5.4.1 is aangegeven en ongedateerde metingen zonder referentiecurve. Op de x-as staan de jaartallen (indien de meting gedateerd is) en op de y-as de jaarringbreedtes op een logaritmische schaal, uitgedrukt in 1/00 mm (10 µm).



Bijlage 7: Overzicht kuilen en greppels werkput 1



Bijlage 8: Overzicht kuilen en greppels werkput 2



Bijlage 9: Macrobotanisch- en pollenonderzoek



Verslag van archeobotanisch onderzoek in het kader van de opgraving Aarle-Rixtel-Zonnetij



BIAXiaal

RAPPORTNUMMER 598
DATUM JUNI 2012
AUTEURS WOUTER VAN DER MEER

Colofon

Titel:

BIAXiaal 598

Verslag van archeobotanisch onderzoek in het kader van de opgraving Aarle-Rixtel-Zonnetij

Auteur:

W. van der Meer

Opdrachtgever:

BAAC B.V.

ISSN: 1568-2285

©BIAX *Consult*, Zaandam, 2012

Correspondentie adres:

BIAX *Consult*

Hogendijk 134

1506 AL Zaandam

tel: 075 – 61 61 010

fax: 075 – 61 49 980

e-mail: BIAx@BIAx.nl

1. Inleiding

In februari en maart 2011 heeft BAAC B.V. onder leiding van M.C. Brouwer definitief archeologisch onderzoek verricht binnen het plangebied Zonnetij "Het Klavier" te Aarle-Rixtel (gem. Laarbeek).¹ Het onderzoek is uitgevoerd als een archeologische begeleiding (protocol opgraven) in het gebied waar bodemsanering noodzakelijk was en verder in de vorm van een opgraving. Reden voor het onderzoek was de verstoring door nieuwbouw. Binnen het plangebied zijn drie vindplaatsen aanwezig (A-noord, A-zuid en B). Het plangebied was recentelijk in gebruik als grasland en braakgrond.

Het plangebied bevindt zich aan de rand van Aarle-Rixtel, binnen het Brabants dekzandgebied. De ondergrond van de vindplaatsen bestaat uit een plaggendek dat grondig is verstoord bij latere bodembewerking. Vermoedelijk had zich in de oorspronkelijke bodem een veldpodzol gevormd.

Bij het archeologisch onderzoek zijn sporen aangetroffen daterend uit de 12^e eeuw en de Nieuwe Tijd. Uit de Middeleeuwse fase dateren 4 gebouwplattegronden en bijbehorende sporen, uit de Nieuwe Tijd dateren sporen die te maken hebben met de klokkengieterij die zich toen op het terrein bevond.

Uit een aantal sporen zijn grondmonsters genomen voor archeobotanisch onderzoek en deze zijn aangeboden aan BIAx Consult. Voorliggende is het verslag van dit onderzoek. De relevante vragen uit het PvE zijn:

10. Wat kan worden gezegd over de landschappelijke context en het landgebruik ter plaatse? Wat is de relatie tussen de vindplaats(en) en het landschap? Hoe kan dit verklaard worden?
11. Hoe verhoudt de site zich ten opzichte van vergelijkbare vindplaatsen uit dezelfde periode in de regio? Hebben de archeologische resten een relatie met uit de omgeving
12. Wat is de conserveringsgraad/gaafheid van de sporen en de verschillende materiaalcategorieën? Zijn er verschillen met betrekking tot het voorgaande tussen verschillende delen van het onderzoeksterrein?
13. Bevinden zich nog beer- of waterputten in het gebied? Hoe zijn de putten geconstrueerd en wat is de samenstelling van eventueel botanisch materiaal van de vulling van de bodems? Hoe ziet de gebruiksgeschiedenis van deze putten eruit?
15. Wat is per bewoningsperiode het beeld van de voedsleconomie? Wat werd per bewoningsperiode lokaal verbouwd? Zijn er op het terrein voedselresten terug te vinden? Zo ja, waar zijn deze resten aangetroffen? Zijn er objecten en sporen aan te wijzen met een specifieke relatie tot voedsel (bijvoorbeeld met

¹ N: 172.374/391.514, O: 172.395/391.399, Z: 172.307/391.368, W: 172.260/391.475.
Meldingsnummer: 451999. Onderzoeksnummer: 35423.

betrekking tot voedselbereiding of voedselopslag)? Zijn er indicaties en redenen voor het importeren van bepaalde grondstoffen?
18. Kan er aan de hand van ecologische resten (uit dieper gelegen sporen) informatie verkregen worden over het landschap en de erfbepanting van de hier gelegen structuren uit de 10e/11e eeuw en de hoeves?

2. Materiaal en methoden

2.1 ONDERZOEKSMATERIAAL EN VOORONDERZOEK

Het onderzoeksmateriaal bestaat uit twee grote grondmonsters voor macrorestenonderzoek, alsmede twee kleine grondmonsters voor pollenonderzoek (*tabel 1*). De monsters zijn afkomstig uit twee waterputten en een paalkuil behorend bij structuur 3.

Tabel 1 Aarle-Rixtel-Zonnetij, administratieve gegevens onderzochte monsters. Verklaring: ana = analyse, inv = inventarisatie, ker = keramiek, dendro = dendrochronologie.

vondstnr	spoor	structuur	context	datering ker	datering dendro	macro	pollen
37	1042	5001	waterput	1175-1200	1085-1109	-	ana
51	2029	3	paalkuil	1150-1200	-	inv	-
72	2042	5002	waterput	1125-1175	1076-1081	ana	inv

2.1.1 Palynologisch onderzoek

Er zijn twee kleine bulkmonsters bemonsterd. De submonsters hadden een volume van twee cm³. De administratieve gegevens van de pollenmonsters staan in *tabel 2*.

Het materiaal is bereid volgens de standaardmethode van Erdtman.² Om een indruk te krijgen van de pollenconcentratie is aan elk monster een vaste hoeveelheid sporen (twee tabletten met ca. 18.583 sporen per tablet) van een exotische wolfsklauwsoort (*Lycopodium*) toegevoegd. De bereiding is uitgevoerd door M. Hagen van de Vrije Universiteit van Amsterdam.

Tabel 2 Aarle-Rixtel-Zonnetij, bereidingsgegevens van de pollenmonsters.

vondstnr	aantal tabletten	volume in ml	lab nummer
37	2	2	BX 5456
72	2	2	BX 5457

De pollenmonsters zijn gewaardeerd om te bepalen welke voor analyse in aanmerking komen. Daarbij is de soorten- en pollenrijkdom van het materiaal en de aantasting van het pollen geëvalueerd. De pollensamenstelling van de

² Erdtman 1960; Fægri *et al.* 1989; met modificaties van Konert 2002.

monsters is globaal vastgesteld, waarbij extra aandacht is besteed aan de aanwezigheid van pollen van cultuurgewassen en aan andere indicatoren die op menselijke activiteiten wijzen. Bij de waardering, die is uitgevoerd door M. van der Linden, is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop (Olympus BH-2) met vergrotingen van 10x40. De resultaten van de polleninventarisatie staan in *bijlage 1*.

2.1.2 Botanische macroresten

De grondmonsters zijn gezeefd aangeleverd op BIAAX *Consult*. Het oorspronkelijke, ongezeefde monstervolume bedroeg tenminste 5 l. De kleinste zeeffractie was 0,5-0,25 mm. Twee monsters zijn onder een opvallend-lichtmicroscop (Wild M8Z) met vergrotingen tot 10x5 gewaardeerd op botanische macroresten. Er zijn aantekeningen gemaakt van de globale soortenrijkdom, het aantal resten en de staat van conservering. De waardering is uitgevoerd door de auteur. Uit de waardering bleek dat het monster uit de paalkuil (V51) slechts een enkele verkoolde graankorrel van emmertarwe (*Triticum dicoccon*) en een verkoold zaadje van melganzenvoet (*Chenopodium album*) bevatte. Het monster uit de waterput (V72) daarentegen was rijk aan onverkoolde macroresten.

2.2 SELECTIE EN VERVOLGONDERZOEK

2.2.1 Selectie

Op basis van de inventarisatieresultaten is door BAAC B.V. een selectie gemaakt van één macrorestenmonsters en één pollenmonsters voor verder onderzoek (*tabel 1*). Het gehanteerde criterium was de aanwezigheid van voldoende determineerbaar materiaal.

2.2.2 Palynologie

Eén van de twee geïnventariseerde pollenmonsters (V37) is geanalyseerd. Het andere pollenmonster (V72) bevatte te weinig pollen voor analyse. Voor de analyse is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop (Olympus BH-2) met vergrotingen van maximaal 10x100 en/of fasecontrastmicroscopie. Er is een pollensom aangehouden van 600 pollen inclusief sporen van varens en mossen. De identificatie is verricht aan de hand van de pollencollectie van BIAAX *Consult* en met behulp van determinatieliteratuur.³ Nomenclatuur volgt de 22^e druk van de Heukels' Flora van Nederland, naamgeving van de pollentypen is gebaseerd op Beug.⁴ M. van der Linden voerde de pollenanalyse uit.

2.2.3 Botanische macroresten

Bij de macrorestenanalyse is gebruik gemaakt van een opvallend-lichtmicroscop (Wild M8Z) met vergrotingen tot 10x5. Indien nodig is tevens gebruik gemaakt

³ Punt & Clarke 1976-2009; Moore *et al.* 1991; Beug 2004; Non-Pollen Palynomorfen: Van Geel 1998.

⁴ Van der Meijden 1996; Beug 2004.

van een doorvallend-lichtmicroscop (Olympus CHB) met vergroting tot 10x40. De grovere fracties zijn in hun geheel onderzocht, van de fijnere is een representatief deel onderzocht. De macroresten zijn gedetermineerd met behulp van de gebruikelijke determinatieliteratuur en de vergelijkingscollectie van BIA X Consult.⁵ Nomenclatuur volgt de 22^e druk van de Heukels' Flora van Nederland.⁶ Bijzondere gedetermineerde resten zijn opgeslagen in het archief voor botanische macroresten van BIA X Consult. De analyse is uitgevoerd door de auteur.

2.3 DOCUMENTATIE EN INTERPRETATIE VAN DE GEGEVENS

De analysegegevens zijn geordend in tabellen. De macroresten zijn gecategoriseerd op basis van oecologische groepen.⁷ Dit systeem gaat echter uit van de huidige standplaats van planten. De huidige situatie is echter niet altijd vergelijkbaar met de vroegere. Indien nodig zijn daarom nuances aangebracht aan de hand van het systeem van ecotopen.⁸ De herkomst van de macroresten moet grotendeels lokaal zijn geweest, hoewel een deel van de resten mogelijk afkomstig is van plantaardig materiaal dat naar de vindplaats is gebracht.

De resultaten van het pollenonderzoek zijn op gebruikelijke wijze ingedeeld in een aantal algemene categorieën, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen een aantal vegetatietypen (nat bos, droog bos, heide *et cetera*). De herkomst van het overgrote deel van het pollen (*relevant source area*) wordt geacht binnen een gebied te liggen met een straal van ongeveer 500 meter rond de monsterlocatie. Omdat de onderzochte sporen zich op een nederzetting bevinden, is het mogelijk dat een deel van het pollen niet met de natuurlijke pollenregen is neergeslagen, maar in de waterput terecht is gekomen door menselijk toedoen.

Voor de interpretatie van de ecologische gegevens is gebruik gemaakt van een aantal standaardwerken.⁹ De gegevens van het houtonderzoek worden in tabelvorm weergegeven.

3. Resultaten en discussie

3.1 RESULTATEN POLLEN EN BOTANISCHE MACRORESTEN

Bijlage 2 geeft de resultaten van de pollenanalyse weer, *bijlage 3* de resultaten van de macrorestenanalyse. Het pollen in het geanalyseerde monster was vrij sterk verweerd. De staat van conservering van de macroresten was redelijk. Voor de volledigheid is op het pollenmonsters uit V72 een korte scan uitgevoerd, de resultaten daarvan zijn opgenomen in *bijlage 2*.

⁵ Berggren 1969, 1981; Anderberg 1994; Cappers *et al.* 2006; Körber-Grohne 1964, 1991; Tomlinson 1985.

⁶ Van der Meijden 1996.

⁷ Tamis *et al.* 2004.

⁸ Runhaar *et al.* 2004.

⁹ Met gebruikmaking van: Weeda *et al.* 1985, 1987, 1988, 1991, 1994; Schamineé *et al.* 1995, 1996, 1998, 1999.

Er zijn uit twee waterputten twee verschillende materiaalgroepen onderzocht: een pollenmonster uit structuur 5001 en een macrobotanisch monster uit structuur 5002. De resultaten zijn daarom niet goed met elkaar vergelijkbaar. Omdat er echter sprake is van een klein tijdsverschil tussen het gebruik van beide waterputten kunnen de resultaten van het macroresten- en pollenonderzoek samen worden genomen.

3.2 VEGETATIE OP EN ROND DE VINDPLAATS

Bomen

De boompollensom in het geanalyseerde pollenmonster (V37) bedraagt 29%, wat wijst op een open bos of bosrandsituatie.¹⁰ In het pollenmonster uit V72 is de boompollensom geschat op 45%, wat ondanks het grote verschil, op een min of meer gelijke mate van landschapsopenheid wijst. Macroresten van bomen in V72 doen vermoeden dat een deel van het boompollen in deze waterput van lokale oorsprong is. De kans bestaat dus dat er op de nederzetting bomen aanwezig waren (boerengeriefhout), maar het landschap rond de nederzetting vrij open was. Daarnaast is het mogelijk dat er in het tijdsinterval tussen het gebruik van waterput 5001 en waterput 5002 het landschap verder werd ontgonnen.

Binnen het boompollen komt dat van els (*Alnus*) het meest voor, gevolgd door dat van hazelaar (*Corylus avellana*) en berk (*Betula*). Tevens is er pollen aangetroffen van beuk (*Fagus sylvatica*), eik (*Quercus*), haagbeuk (*Carpinus betulus*) en linde (*Tilia*). Er zijn incidentele waarnemingen gedaan van iep (*Ulmus*), den (*Pinus*) en spar (*Picea*). Spar is geen inheemse soort, dit pollen kan echter, net als dat van den, door zijn luchtzakken over grote afstanden worden verspreid. Het hier aanwezige sparrenpollen is dus vermoedelijk van elders afkomstig. In het macromonster zijn macroresten gevonden van zwarte els (*Alnus glutinosa*), beuk (*Fagus sylvatica*), ruwe berk (*Betula pendula*), ruwe/zachte berk (*Betula pendula/pubescens*), hazelaar (*Corylus avellana*) en eik (*Quercus*). Op berk na, kunnen deze soorten hun zaden niet ver verspreiden op eigen kracht. Het kan dus worden aangenomen dat deze soorten op de nederzetting zelf stonden, of dat de zaden zijn verzameld. Zo kunnen de noten van beuk, hazelaar en eik worden gebruikt voor consumptie door mensen of huisdieren (evenals de vruchten van gewone braam (*Rubus fruticosus*) en gewone vlier (*Sambucus nigra*)). Op boerenerven werden bovendien vaak bomen aangeplant en onderhouden, het zogenaamde boerengeriefhout.¹¹ Dit geriefhout bestond zowel uit hakhout, als opgaande bomen. Als hakhout werden geschikte soorten gebruikt zoals zwarte els, eik, wilg, hazelaar, gewone vlier en berk. Het hakhout werd gebruikt als brandhout en voor de vervaardiging van gebruiksvoorwerpen. Het opgaande hout was bedoeld voor constructiedoeleinden. Het is niet zeer waarschijnlijk dat beuk, linde of iep deel uitmaakten van dit geriefhout.

¹⁰ Groenman-Van Waateringe 1986.

¹¹ Buis 1985, 677-678, 906.

Beuk, linde en iep zijn soorten van schaduwrijk oud bos. Berk en den zijn juist typische bospioniers. In een climaxsituatie komen zij voornamelijk voor als de milieuomstandigheden niet gunstig zijn voor andere boomsoorten. Eik neemt een rol tussen deze uitersten in. Hazelaar is een struik die veel aan de rand van bossen staat. Een hoog percentage pollen van hazelaar wijst dus op een open bossituatie. Opvallend is ook dat vooral beuk relatief goed is vertegenwoordigd ten opzichte van eik en berk. Beuken produceren minder pollen dan els, hazelaar, eik of berk en zijn daarom in pollendiagrammen ondervertegenwoordigd.

Van nature komt de zwarte els voor op natte grond. Op de zandgronden zijn dit meestal beekdalen of niet drainerende laagtes. Elzenbossen zijn moeilijk begaanbaar en bevinden zich op grond die vanuit economisch perspectief weinig bruikbaar is. Het rooien van elzenbossen was meestal de laatste fase in de ontginning van een landschap. Een relatief hoog percentage els en relatief lage percentages bomen van droge gronden past daarom in een periode waarin het landschap grotendeels is ontgonnen, maar nog niet volledig.

Heide, grassen en soorten uit antropogene vegetaties

Het niet-boompollen bestaat voornamelijk uit dat van struikhei (*Calluna vulgaris*). In V72 zijn enkele tientallen takjes van struikhei aangetroffen en ook pollen van deze soort. Dat rond de nederzetting heidegronden aanwezig waren is hiermee duidelijk. Heide is een indicatie voor overbegrazing van de ooit aanwezige bossen. Ook ontstaan er heidevegetaties op gestagneerd hoogveen. De aanwezigheid van heidetakjes in de waterput betekent dat de bewoners van het erf materiaal verzamelden op de heide en naar de nederzetting brachten. Dit kan zijn geweest in de vorm van gemaaide heide voor brandstof of veevoer, of van plaggen voor bemesting of constructiedoeleinden.

Na struikhei is het pollen van de grassenfamilie (Poaceae) het best vertegenwoordigd in pollenmonster V37. In het macromonster zijn nauwelijks resten van grassen aangetroffen, behalve van straatgras (*Poa annua*). Straatgras is een tredplant die wel voorkomt in intensief betreden grasland, maar van zichzelf geen dichte grasmat vormt. Er zijn, gezien het grote aandeel van graspollen, slechts weinig resten van echte graslandsoorten aangetroffen, zowel in het pollenmonster als in het macrorestenmonster. Hoewel grassen vaak het hoofdbestanddeel vormen van grasland, komen ze ook veel in andere vegetietypes voor, zoals heide.

Relatief veel macroresten zijn afkomstig van soorten uit antropogene vegetaties. Behalve akkeronkruiden betreft het ook ruigteplanten en tredplanten. De aanwezige ruigteplanten en tredplanten hebben vermoedelijk deel uit gemaakt van de vegetatie op het erf zelf, of hebben met de soorten uit de categorie akkeronkruiden op de akkers of in de tuinen gestaan.

Waterpeper (*Persicaria hydropiper*) komt zeer veel voor in het monster. De soort staat op stikstofrijke, natte bodems. Het is waarschijnlijk dat deze plant rond de waterput heeft gegroeid, evenals de aanwezige oeverplanten.

3.3 AGRARISCHE ECONOMIE

Het percentage pollen van cultuurgewassen is relatief hoog. Er zijn drie pollentypen van cultuurgewassen aangetroffen: gerst/tarwe-type (*Hordeum/Triticum*-type), vlas (*Linum usitatissimum*) en rogge (*Secale cereale*). Daarenboven zijn ook macroresten aangetroffen van vlas en rogge, alsmede van biet (*Beta vulgaris*), selderij (*Apium graveolens*), peen (*Daucus carota*) en pastinaak (*Pastinaca sativa*). Van rogge is slechts een enkel kafrest (aarspilsegment) aangetroffen, van vlas zowel zaden als kaf (kapselfragmenten).

Gerst, tarwe en rogge

Zowel gerst als tarwe zijn cleistogaam. Het pollen van deze granen komt eigenlijk pas vrij bij het dorsen.¹² Het relatief hoge percentage dat hier is aangetroffen, wijst ontegenzeggelijk op lokale verwerking van één of beide graansoorten. Het tegenovergestelde geldt voor rogge. Rogge verspreidt zijn pollen op de wind en verbouw van rogge leidt tot een duidelijk waarneembare aanwezigheid van pollen van deze soort in sporen op en rond een producerende vindplaats.¹³ Het percentage roggepollen is in het geanalyseerde pollenmonster echter vrij laag. Desondanks blijkt uit het enkele aangetroffen aarspilsegment van deze soort dat rogge lokaal is verbouwd.¹⁴

Vlas

Vlas is een soort die zowel textielvezels als olierijke, eetbare zaden oplevert. De vezels werden en worden gebruikt voor de productie van het textiel linnen. De zaden worden tegenwoordig waarschijnlijk meer gegeten dan vroeger. In het verleden werd de olie van vlaszaad (lijnolie) veel gebruikt, onder andere om hout te verduurzamen. De kapselfragmenten van vlas wijzen op lokale verbouw en verwerking van deze soort.

Biet, selderij, peen en pastinaak

Van biet, selderij, peen en pastinaak bestonden in Nederland gedurende de Middeleeuwen zowel wilde, oneetbare als gecultiveerde varianten. Wilde biet en selderij komen echter alleen in het kustgebied voor. In binnenlandse contexten mag dus worden aangenomen dat resten van deze soorten afkomstig zijn van cultuurvarianten. Peen en pastinaak daarentegen komen ook in het binnenland in het wild voor. In het wild staan deze soorten in natte graslanden. Het waren echter ook veel gegeten groentesoorten in de Middeleeuwen.¹⁵ Omdat er duidelijke aanwijzingen zijn voor de verbouw van tuingewassen rond de

¹² Diot 1992.

¹³ Behre & Kuçan 1994.

¹⁴ Hilmann 1981, 1984.

¹⁵ Vandommele 2001.

waterput, kan in deze context worden aangenomen dat ook deze resten afkomstig zijn van cultuurvarianten.

Onkruiden

Behalve de resten van de verbouwde gewassen zelf, zijn er ook veel restanten aangetroffen van de onkruiden die tussen de gewassen op de landbouwgrond hebben gestaan. Gewone spurrie (*Spergula arvensis*), schapenzuring (*Rumex acetosella*), éénjarige hardbloem (*Sleranthus annuus*), glad biggenkruid (*Hypochaeris glabra*) en hanenpoot (*Echinochloa crus-galli*) zijn typische akkeronkruiden van akkers op kalkarme, relatief voedselarme zandgrond. Bolderik (*Agrostemma githago*) is kenmerkend voor akkers op lichte bodems die meer kalkhoudend en dus van betere kwaliteit zijn. Zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*), vogelmuur (*Stellaria media*) en zwaluwtong (*Fallopia convolvulus*) zijn soorten die het meest voorkomen op voedselrijke akkers, maar ook op minder voedselrijke te vinden zijn. Kleine brandnetel (*Urtica urens*) en stippelganzenvoet (*Chenopodium ficifolium*) zijn echter duidelijke indicatoren voor een voedselrijkere bodem. Moeraswalstro (*Stachys palustris*) groeit in nederzettingcontext eveneens vaak op goed bemeste en vochtige bodem. In deze context zou dit bijvoorbeeld de moestuin kunnen zijn waar bovengenoemde groenten zijn verbouwd of een ander intensief bemest en bewerkt stuk grond.

In V72 zijn enkele macroresten en pollentypen aangetroffen van soorten die veel voorkomen in beweide grasland, dit zijn zogenaamde planten van storingsmilieus, zoals boterbloemen (*Ranunculus* spp.) en veldzuring-type (*Rumex acetosa*-type). Ook de aanwezigheid van de mestschimmels zoals *Sordaria* en *sporormiella* wijzen op de lokale aanwezigheid van vee.¹⁶ Tevens zijn in V72 indicatoren voor hooiland aanwezig. Veldrus (*Juncus acutiflorus*) is een soort die in het pleistoceen gebied veel voorkomt in natte hooilanden. In het pollenmonster uit V72 waren ook enkele pollentypen aanwezig die kunnen worden geassocieerd met hooilanden, namelijk blauwe knoop-type (*Succisa*-type) en spirea (*Filipendula*).

3.4 VERGELIJKING MET EERDER ONDERZOEK

In 2010 is archeobotanisch onderzoek uitgevoerd aan macroresten uit een 15^e eeuwse waterput van een vindplaats aan de Dijkmanstraat te Aarle-Rixtel.¹⁷ Uit dit onderzoek bleek eveneens dat er bomen stonden op het boerenerf. Tevens is ook hier sprake van de verbouw van rogge en vlas en zijn er soorten gevonden die wijzen op tuinbouw. In de Late-Middeleeuwen zijn bovendien boekweit (*Fagopyrum esculentum*), slaapbol (*Papaver somniferum*) en peterselie (*Petroselinum crispum*) verbouwd. Resten van tarwe en/of gerst, biet, selderij, peen en pastinaak zijn op de Dijkmanstraat niet aangetroffen. Voor zover het mogelijk is om dit te bepalen aan de hand van macroresten is ook in deze periode sprake van

¹⁶ Van Geel & Aptroot 2006.

¹⁷ Van der Meer 2010.

(geëxploiteerde) heidegronden, grasland en akkers op relatief voedselarme bodem.

Er zijn in de omgeving van Aarle-Rixtel twee andere vindplaatsen uit de Volle-Middeleeuwen archobotanisch onderzocht. Bij de grootschalige opgraving van Someren-Waterdael III zijn vijftien waterputten uit de Volle-Middeleeuwen onderzocht op hun botanisch inhoud.¹⁸ Van de vindplaats Deurne-Groot Bottelsche Akker zijn 3 waterputten uit deze periode op macroresten onderzocht.¹⁹ In grote lijnen zijn de resultaten vergelijkbaar met die van Aarle-Rixtel. Rogge was een belangrijk cultuurgewas. In Someren werden ook vlas, tarwe en gerst werden verbouwd. Bovendien is er op beide andere vindplaatsen sprake van moestuinen waar verschillende soorten groenten en kruiden werden verbouwd. Tevens is er sprake van macroresten van struikheide en verschillende boomsoorten in de waterputten.

4. Conclusies

Onderzocht zijn twee macrorestenmonsters en twee pollenmonsters uit twee waterputten en een paalkuil van de middeleeuwse bewoningsfase van de vindplaats Aarle-Rixtel-Zonnetij. De sporen dateren uit de 12^e eeuw. De conservering van het materiaal was wisselend. Na waardering zijn één macrorestenmonster en één pollenmonster, afkomstig uit twee verschillende, maar ongeveer gelijk gedateerde waterputten (elkaar opvolgende), geselecteerd voor analyse.

Uit het onderzoek blijkt dat er verschillende boomsoorten op en rond het erf hebben gestaan (vermoedelijk eik, beuk, zwarte els en mogelijk ook berk en gewone vlier). Waarschijnlijk waren deze bomen deels in gebruik als boerengeriefhout. De wijdere omgeving was vermoedelijk vrij open van karakter. Heide en grasland hebben een belangrijke rol gespeeld in het landschap rond de vindplaats. Zowel heide als het grasland werden geëxploiteerd. Er zijn enkele aanwijzingen dat het grasland zowel uit hooiland als weiland bestond.

Er zijn meerdere cultuurgewassen aangetroffen, te verdelen in akkergewassen en tuingewassen. Rogge, vlas en tarwe en/of gerst vallen onder de eerste categorie, biet, selderij, peen en pastinaak onder de tweede. De aanwezige akkeronkruiden wijzen op een lichte, matig voedselrijke, zandige bodem, die tenminste gedeeltelijk kalkhoudend (lemig) moet zijn geweest. Een aantal van de aangetroffen wilde soorten zijn met enige voorzichtigheid aan tuinbouw op of nabij de vindplaats te verbinden.

¹⁸ Van der Meer & Van Haaster 2010.

¹⁹ Van Haaster 2007.

5. Beantwoording relevante onderzoeksvragen

10. *Wat kan worden gezegd over de landschappelijke context en het landgebruik ter plaatse? Wat is de relatie tussen de vindplaats(en) en het landschap? Hoe kan dit verklaard worden?*

De vindplaats bevond zich in een vrij open landschap. Heide en grasland hebben een belangrijk aandeel gehad in de vegetatie in de omgeving, wijzend op relatief intensieve veeteelt. Akkeronkruiden wijzen op landbouwgrond gelegen op over het algemeen kalkarme, relatief voedselarme, relatief droge zandgrond.

11. *Hoe verhoudt de site zich ten opzichte van vergelijkbare vindplaatsen uit dezelfde periode in de regio?*

De inhoud van water 5002 is vergelijkbaar met de inhoud van waterputten van de meest nabijgelegen contemporaine vindplaatsen (Deurne-Groot Bottelsche Akker en Someren-Waterdael III).

12. *Wat is de conserveringsgraad/gaafheid van de sporen en de verschillende materiaalcategorieën? Zijn er verschillen met betrekking tot het voorgaande tussen verschillende delen van het onderzoeksterrein?*

De macroresten in het geanalyseerde monster waren redelijk geconserveerd. De conservering van de onderzochte pollenmonsters was matig tot redelijk.

13. *Bevonden zich nog beer- of waterputten in het gebied? Hoe zijn de putten geconstrueerd en wat is de samenstelling van eventueel botanisch materiaal van de vulling van de bodems? Hoe ziet de gebruiksgeschiedenis van deze putten eruit?*

De botanische samenstelling van de waterputten wordt weergegeven door de betreffende bijlagen (bijlage 2 en 3)

15. *Wat is per bewoningsperiode het beeld van de voedsleconomie? Wat werd per bewoningsperiode lokaal verbouwd? Zijn er op het terrein voedselresten terug te vinden? Zo ja, waar zijn deze resten aangetroffen? Zijn er objecten en sporen aan te wijzen met een specifieke relatie tot voedsel (bijvoorbeeld met betrekking tot voedselbereiding of voedselopslag)? Zijn er indicaties en redenen voor het importeren van bepaalde grondstoffen?*

Aangetroffen gecultiveerde voedingsgewassen zijn rogge, vlas, tarwe/gerst, biet, peen, pastinaak en selderij. Gezien het type restanten die zijn aangetroffen zijn al deze gewassen lokaal verbouwd. Mogelijk door mensen geconsumeerd voedsel "uit het wild" zijn noten (eikels, beukenootjes, hazelnoten) en vruchten (gewone vlier, gewone braam).

18. *Kan er aan de hand van ecologische resten (uit dieper gelegen sporen) informatie verkregen worden over het landschap en de erfbeplanting van de hier gelegen structuren uit de 10e/11e eeuw en de hoeves?*

Macroresten van verschillende boomsoorten in waterput 5002 duiden op de lokale aanwezigheid van eik, beuk, zwarte els en mogelijk ook berk en gewone vlier. De bomen stonden wellicht als boerengeriefhout onder hakhoutbeheer. Op of nabij het erf moet ook een moestuin aanwezig zijn geweest. Intensief verkeer van mens en/of dier op het erf en rond de waterput heeft geleid tot een open begroeiing van tredplanten en andere éénjarige pioniers. Buiten de meest bezochte plekken hebben zich ruigtevegetaties ontwikkeld. In de wijdere omgeving is er sprake van heide en grasland. Een eventueel dichtbegroeid bos moet zich op enige afstand van de nederzetting hebben bevonden. Rond de nederzetting is het land open of is bosachtige vegetatie sterk gefragmenteerd geweest.

6. Literatuur

- Anderberg, A.-L., 1994: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 4: Resedaceae-Umbelliferae*, Stockholm.
- Berggren, G., 1969: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 2: Cyperaceae*, Stockholm.
- Berggren, G., 1981: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 3: Salicaceae-Cruciferae*, Stockholm.
- Behre, K.-E. & D. Kuçan 1994: *Die Geschichte der Kulturlandschaft und des Ackerbaus in der Siedlungskammer Flügeln, Niedersachsen, seit der Jungsteinzeit*, Oldenburg (Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 28).
- Beug, H.-J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.
- Buis, J., 1985: *Historia forestis: Nederlandse bosgeschiedenis*, Utrecht.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*, Groningen.
- Diot, M.F., 1992: Études palynologiques de blés sauvages et domestiques issus de cultures expérimentales, in: P.C. Anderson (ed.): *Préhistoire de l'agriculture: nouvelles approches expérimentales et ethnographiques*, Périgueux (Monographie du CRA No 6, CNRS), 107-111.
- Erdtman, G., 1960: The Acetolysis Method, *Svensk. Bot. Tidskr.* 54, 561-564.
- Fægri, K., P.E. Kaland & K. Krzywinski 1989: *Textbook of Pollen Analysis*, Chichester (4th Ed.).
- Geel, B. van, 1998: *A Study of Non-Pollen Objects in Pollen Slides*, Utrecht (ongepubliceerd).
- Geel, B. van, & A. Aptroot 2006: Fossil Ascomycetes in Quaternary Deposits, *Nova Hedwigia* 82:3/4, 313-329.
- Groenman-van Waateringe, W., 1986: Grazing Possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on Palynological Data, in: K.-E. Behre (ed.), *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*, Rotterdam etc., 187-202.

- Haaster, H. van, 2007: *Archeobotanisch onderzoek op de Groot Bottelsche Akker bij Deurne (Romeinse tijd-Middeleeuwen)*, Zaandam (BIAxiaal 296).
- Hillman, G.C., 1981: Reconstructing Crop Husbandry Practices from Charred Remains of Crops, in: R. Mercer (ed.), *Farming Practice: British Prehistory*. Edinburgh, 123-166.
- Hillman, G., 1984: Interpretation of Archaeological Plant Remains: the Application of Ethnographic Models from Turkey, in: W. van Zeist & W.A. Casparie (eds.), *Plants and Ancient Man*, Rotterdam, 1-41.
- Konert, M., 2002: *Pollen Preparation Method*, intern rapport VU Amsterdam.
- Konert, M., 2002: *Pollen Preparation Method*, intern rapport VU Amsterdam.
- Körber-Grohne, U., 1964: *Bestimmungsschlüssel für subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte*, Hildesheim.
- Körber-Grohne, U., 1991: Bestimmungsschlüssel für subfossile Gramineen-Früchte, overdruk uit: *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 18, Hildesheim.
- Meer, W. van der, 2010 : *Archeobotanische resten in een laat-middeleeuwse waterput te Aarle Rixtel*, Zaandam (BIAxiaal 491).
- Meer, W. van der, & H. van Haaster 2010: *À la Merovingienne? Verslag van onderzoek aan archeobotanisch materiaal van Someren-Waterdael III (IJzertijd-Middeleeuwen)*, Zaandam (BIAxiaal 461).
- Meijden, R. van der, 1996: *Heukels' Flora van Nederland*, Groningen.
- Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson, 1991: *Pollen Analysis*, Oxford.
- Punt, W., & G.C.S. Clarke, P. Hoen, S. Blackmore, P.J. Stafford (eds.) 1976-2009: *The Northwest European Pollen Flora*, Amsterdam (acht delen).
- Runhaar, J., W. van Landuyt, C.L.G. Groen, E.J. Weeda, & F. Verloove 2004: Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen voor Nederland en Vlaanderen, *Gorteria* 30, 12-26.
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder, E.J. Weeda, V. Westhoff & P.W.F.M. Hommel 1995-1999: *De vegetatie van Nederland*, Leiden (vijf delen).
- Stockmarr, J., 1971: Tablets with Spores used in Absolute Pollen Analysis, *Pollen et Spores* 14(4), 615-621.
- Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, B. Odé & I. Hoste 2004: Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003, *Gorteria* 30-4/5, 101-195.
- Tomlinson, P., 1985: An Aid to the Identification of Fossil Buds, Bud-Scales, and Catkin-Scales of British Trees and Scrubs, *Circaea* 3:2, 45-130.
- Vandommele, H., 2001: *Van grauwe pastinaak tot rode peen*. Sint-Niklaas.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1985-1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties*, Deventer (vijf delen).

Bijlage 1 Aarle-Rixtel-Zonnetij, resultaten inventarisatie pollen. Verklaring: (+) = enkele aanwezig, + = aanwezig, ++ rijkelijk aanwezig, +++ = dominant aanwezig.

vondstnr spoor labnummer	37		72	
	1042	5456	2042	5457
rijksdom	rijk	rijk	arm	rijkdom
conservering	redelijk verweerd	redelijk verweerd	redelijk verweerd	conservering
telbaar	mogelijk	mogelijk	slecht	telbaar
analyse	ja	ja	nee	
globale AP/NAP	30/70	30/70	45/55	globale AP/NAP
bomen en struiken (drogere gronden)	+	+	+	bomen en struiken (drogere gronden)
bomen (nattere gronden)	+	+	+	bomen (nattere gronden)
cultuurgewassen	++	++	++	cultuurgewassen
<i>Hordeum/Triticum</i> -type	++	++	+	gerst/lanwe-type
<i>Secale cereale</i>	+	+	+	rogge
<i>Linum usitatissimum</i>	.	.	(+)	vlas
akkeronkruiden en ruderalen	+	+	+	Akkeronkruiden en ruderalen
graslandplanten en kruiden (algemeen)	++	++	+	graslandplanten en kruiden (algemeen)
ruigtekruiden	+	+	.	ruigtekruiden
heide en hoogveenplanten	+++	+++	+	heide en hoogveenplanten
<i>Calluna vulgaris</i>	+++	+++	+	struikhei
<i>Sphagnum</i>	+	+	.	veenmos
mestschimmels	.	.	+	mestschimmels
houtskool	++	++	+	houtskool
hout- en organische resten	.	.	+++	hout- en organische resten

Bijlage 2 Aarle-Rixtel-Zonnetij, resultaten van pollenanalyse. Verklaring: + = waarneming buiten pollensom, (B) = pollentype Beug 2004, (P) = pollentype Punt *et al.*, T... = type NPP *sensu* Van Geel 1998.

vondstnr	37	37	72	
spoor	1042	1042	2042	
labnummer	BX5456	BX5456	BX5457	
context	waterput	waterput	waterput	
datering	1175-1200	1175-1200	1125-1175	
	N	%		
ΣAP	263	29,0	45	Som boompollen
ΣNAP	645	71,0	55	Som niet-boompollen
Bomen en struiken (drogere gronden)	134	14,8	+	Bomen en struiken (drogere gronden)
Bomen (nattere gronden)	129	14,2	+	Bomen (nattere gronden)
Cultuurgewassen	64	7,0	+	Cultuurgewassen
Akkeronkruiden en ruderalen	5	0,6	+	Akkeronkruiden en ruderalen
Graslandplanten	232	25,6	+	Graslandplanten
Algemene kruiden	25	2,8	+	Algemene kruiden
Moeras- en oeverplanten	8	0,9	.	Moeras- en oeverplanten
Heide- en hoogveenplanten	311	34,3	+	Heide en hoogveenplanten
Pollenconcentratie	241.314	241.314	nvt	Pollenconcentratie
Bomen en struiken (drogere gronden)				
Betula (B)	28	3,1	+	Berk
Carpinus betulus (B)	2	0,2	+	Haagbeuk
Corylus (B)	75	8,3	+	Hazelaar
Fagus (B)	13	1,4	+	Beuk
Picea (B)	.	.	+	Spar
Pinus (B)	+	+	+	Den
Quercus (B)	13	1,4	+	Eik
Tilia (B)	3	0,3	.	Linde
Ulmus (B)	+	+	.	Iep
Bomen (nattere gronden)				
Alnus (B)	129	14,2	+	Els
Cultuurgewassen				
Hordeum/Triticum-type	59	6,5	+	Gerst/Tarwe-type
Linum usitatissimum-type (B)	+	+	+	Vlas-type
Secale (B)	5	0,6	+	Rogge
Akkeronkruiden en ruderalen				
Agrostemma githago (B)	.	.	+	Bolderik
Artemisia (B)	2	0,2	.	Alsem
Polygonum aviculare-type (B)	2	0,2	.	Gewoon varkensgras-type
Spergula arvensis	1	0,1	.	Gewone spurrie
Anthoceros punctatus	+	+	+	Zwart hauwmos
Phaeoceros laevis	.	.	+	Geel hauwmos
Graslandplanten				
Filipendula (B)	+	+	.	Spirea
Plantago lanceolata-type (B)	3	0,3	+	Smalle weegbree-type
Poaceae (B)	229	25,2	+	Grassenfamilie
Rumex acetosa-type (P)	.	.	+	Veldzuring-type
Succisa-type (B)	.	.	+	Blauwe knoop-type
Algemene kruiden				
Asteraceae liguliflorae	6	0,7	+	Composietenfamilie lintbloemig
Asteraceae tubuliflorae	9	1,0	.	Composietenfamilie buisbloemig
Brassicaceae (B)	4	0,4	.	Kruisbloemenfamilie

vondstnr	37	37	72	
spoor	1042	1042	2042	
labnummer	BX5456	BX5456	BX5457	
context	waterput	waterput	waterput	
datering	1175-1200	1175-1200	1125-1175	
Caryophyllaceae (B)	1	0,1	+	Anjerfamilie
Centaurea jacea-type (B)	+	+	.	Knoopkruid-type
Chenopodiaceae p.p. (B)	+	+	.	Ganzenvoetfamilie
Potentilla-type (B)	4	0,4	.	Ganzerik-type
Ranunculaceae (overig)	1	0,1	.	Ranonkelfamilie (overig)
Rubiaceae (B)	+	+	+	Sterbladigenfamilie
Solanum nigrum-type (B)	.	.	+	Zwarte en Beklierde nachtschade-type
Moeras- en oeverplanten				
Cyperaceae (B)	8	0,9	.	Cypergrassenfamilie
Heide- en hoogveenplanten				
Calluna vulgaris (B)	306	33,7	+	Struikhei
Ericaceae (overig)	1	0,1	.	Heifamilie (overig)
Sphagnum	4	0,4	.	Veenmos
Sporenplanten				
Polypodium	+	+	.	Eikvaren
Microfossielen (water)				
Debarya	+	+	.	Groenwier-genus Debarya
Zygnemataceae	+	+	.	Groenwier-familie Zygnemataceae
Microfossielen (mest)				
Sordaria-type (T.55A)	.	.	+	(Mest-)Schimmel Sordaria-type (T.55A)
Sporormiella-type (T.113)	.	.	+	(Mest-)Schimmel Sporormiella-type (T.113)
Microfossielen (overig)				
Type 121	.	.	+	
Diporothea rhizophila (T.143)	.	.	+	
Organische resten	.	.	+++	
Houtskool fragmenten	+++	+	+	Houtskool fragmenten
Indet en Varia	1	0,1	.	Indet en Varia
EXOOT per PIL	18583	18583	18583	EXOOT per PIL
Aantal PILLEN	2	2	2	Aantal PILLEN
EXOOT	70	70	+	EXOOT
ΣAP + ΣNAP	908	908	nvt	Som AP + som NAP
Monstervolume in ml	2	2	2	Monstervolume in ml

Bijlage 3a Aarle-Rixtel-Zonnetij, resultaten analyse macroresten. Alle resten zijn onverkoold. Verklaring: cf. = confer (gelijkend op). e = 1-10, + = 10-50, ++ = 50-100, +++ = 100-1000, ++++ = >1000.

vondstnr	72	
spoor	2042	
put	2	
context	waterput	
datering	1125-1175	
Akkgewassen		
Secale cereale, aarspilssegment	1	Rogge
Linum usitatissimum	6	Vlas
Linum usitatissimum, kapselfragment	6	Vlas
Tuingewassen		
Apium graveolens	2	Selderij
Beta vulgaris, bloemdek	2	Biet en Strandbiet
Daucus carota	1	Peen
Pastinaca sativa	1	Gewone pastinaak
Bosfruit		
Corylus avellana, schaalfragment	1	Hazelnoot
Fagus sylvatica, schaalfragment	6	Beuk
Quercus, schaalfragment	+	Eik
Rubus fruticosus	5	Gewone braam
Sambucus nigra	4	Gewone vliar
Planten van voedselrijke akkers		
Solanum nigrum	+++	Zwarte en Beklierde nachtschade
Fallopia convolvulus	5	Zwaluwtong
Agrostemma githago, fragment	2	Bolderik
Stellaria media	+	Vogelmuur
Urtica urens	6	Kleine brandnetel
Planten van kalkarme akkers		
Echinochloa crus-galli	+	Hanenpoot
Hypochoeris glabra/radicata	3	Glad biggenkruid/Gewoon biggenkruid
Raphanus raphanistrum, houwfragment	8	Knopherik
Hypochoeris glabra	1	Glad biggenkruid
Rumex acetosella	++	Schapenzuring
Scleranthus annuus	3	Eenjarige hardbloem
Spergula arvensis var. arvensis	2	Gewone spurrie
Tredplanten		
Polygonum aviculare	+	Gewoon varkensgras
Capsella bursa-pastoris	+	Gewoon herderstasje
Poa annua	++	Straatgras
Sagina apetala/procumbens	+	Tengere/Liggende vetmuur
Planten van voedselrijke ruigten		
Arctium	5	Klit
Persicaria lapathifolia	+	Beklierde duizendknoop
Chenopodium album	11	Melganzenvoet
Chenopodium ficifolium	1	Stippelganzenvoet
Galium cf. aparine	4	Kleefkruid?
Urtica dioica	++	Grote brandnetel
Planten van storingsmilieus		
Ranunculus flammula	2	Egelboterbloem
Ranunculus sardous	++	Behaarde boterbloem
Ranunculus repens-type	4	Kruipende boterbloem-type
Juncus effusus-type	e	Pitrus-type
Pionierplanten van stikstofrijke, natte grond		
Persicaria hydropiper	+++	Waterpeper
Planten van voedselrijke oevers		

vondstnr	72	
spoor	2042	
put	2	
context	waterput	
datering	1125-1175	
Oenanthe aquatica	1	Watertorkruid
Eleocharis palustris/uniglumis	5	Gewone waterbies/Slanke waterbies
Galium palustre	2	Moeraswalstro
Planten van natte ruigten		
Stachys palustris	3	Moerasandoorn
Planten van natte, bemeste graslanden		
Juncus acutiflorus	e	Veldrus
Planten van droge heiden		
Calluna vulgaris, takje	+	Struikhei
Calluna vulgaris, bloemdek	1	Struikhei
Potentilla erecta	8	Tormentil
Planten van natte bossen		
Alnus glutinosa	1	Zwarte els
Alnus, knop(schub)	+	Els
Planten van droge bossen		
Betula pendula	1	Ruwe berk
Betula pendula/pubescens	2	Ruwe/Zachte berk
Quercus, knop(schub)	3	Eik
Quercus, bladfragment	1	Eik
Niet ingedeeld		
indet, bladmerk	+	niet determineerbaar
Viola	2	Violtje
Brassicaceae, hauwfragment	1	Kruisbloemenfamilie

Bijlage 3b Aarle-Rixtel-Zonnetij nerbeek, lijst van verschillende gebruikte vormtypen en de bijbehorende soorten.

type	soorten
Juncus effusus-type	J. effusus, J. conglomeratus, J. glaucus, J. macer
Ranunculus repens-type	R. acris, R. bulbosus, R. lingua, R. repens

