



BAAC

ARCHEOLOGIE EN
BOUWHISTORIE

Westerhoven Plangebied Sint Servatius

Proefsleuvenonderzoek met doorstart naar
opgraving

BAAC rapport A-13.0076

februari 2015

Auteur:

drs. M. Kooi

Status:

Definitief



colofon

ISSN	1873-9350
Auteur:	drs. M. Kooi
Met een bijdrage van:	drs. L. van Beurden E.A.M. de Boer MSc, MA drs. A.C. van de Venne
Vondstdeterminatie:	drs. A.C. van de Venne
Tekeningen:	J. van Gestel drs. R. Timmermans
Redactie:	drs. M.C. Brouwer
Copyright:	Gemeente Bergeijk/ BAAC bv, 's-Hertogenbosch

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Gemeente Bergeijk 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

Bergsingel 81-85
7411 CN Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 618 430
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

	■ Samenvatting	7
1	■ Inleiding	9
	1.1 Aanleiding	9
	1.2 Ligging en aard van het terrein	9
	1.3 Administratieve gegevens	11
	1.4 Leeswijzer	12
2	■ Onderzoekskader	13
	2.1 Landschappelijke achtergrond (E.A.M. de Boer)	13
	2.2 Archeologisch kader	15
	2.3 Historische achtergrond	17
	2.4 Onderzoeksvragen	19
	2.5 Werkwijze	22
	2.5.1 Veldwerk	22
	2.5.2 Uitwerking	24
3	■ Resultaten	25
	3.1 Bodemopbouw (E.A.M. de Boer)	25
	3.2 Sporen	26
	3.2.1 Huisplattegrond	30
	3.2.2 Bijgebouwen	33
	3.2.3 Kuilen	41
	3.2.4 Greppels	41
	3.3 Vondsten	43
	3.3.1 Aardewerk (A.C. van de Venne)	43
	3.3.2 Archeobotanisch onderzoek	46
	3.3.3 ¹⁴ C-onderzoek	48
4	■ Synthese	49
	4.1 Interpretatie van de middeleeuwse vindplaats	49
	4.1.1 Resultaten en fasering van de middeleeuwse bewoning	49
	4.1.2 Middeleeuwse bewoning in een lokale en een regionale context	54
	4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	56
5	■ Literatuur	65
6	■ Lijst van afbeeldingen	67
	■ Bijlagen	
	Bijlage 1 Geologische en archeologische tijdvakken	
	Bijlage 2 Allesporenkaart inclusief spoornummers	
	Bijlage 3 Sporenlijst	
	Bijlage 4 BIAXIAAL	
	Bijlage 5 Vondstenlijst	
	Bijlage 6 Monsterlijst	



Samenvatting

Op 22 en 23 april 2013 heeft BAAC bv een proefsleuvenonderzoek met doorstart naar een opgraving uitgevoerd in het plangebied St. Servatius te Westerhoven, in de gemeente Bergeijk. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied zich bevindt op een lager gelegen terrein, op de flank van een dekzandrug. Op basis van bekende vindplaatsen in de omgeving heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting gekregen voor bewoning en sporen van landgebruik uit de periode vanaf de late prehistorie tot en met de late middeleeuwen. De aanleiding voor het onderzoek is de geplande nieuwbouw, waarbij de in de bodem aanwezige archeologische resten definitief verloren zullen gaan.

Uit de opgravingsgegevens is gebleken dat het onderhavige plangebied zich in een breed fluvio-periglaciaal dal bevindt, waarin zich in het Holoceen op circa 200 m ten zuidoosten van het plangebied de beek van Keersop heeft ingesneden. Dat het gebied geschikt was voor bewoning, blijkt uit de sporen van bewoning die tijdens het onderhavige onderzoek zijn aangetroffen. In totaal zijn vijf structuren uit de volle – late middeleeuwen herkend die aan de hand van oversnijdingen en de datering van het vondstmateriaal zijn toegewezen aan drie fasen. Hierbij dient wel rekening te worden gehouden met het feit dat de vindplaats slechts voor een klein deel is aangesneden. De kans is groot dat buiten de onderzoeksgrenzen meer bewoningssporen aanwezig zijn die mogelijk een ander licht werpen op de fasering die is opgesteld.

De oudste bewoningssporen (fase 1) in het plangebied hebben een datering in de 11^e eeuw. De structuren 3 en 4 zijn de enige gebouwen die gerekend kunnen worden tot fase 1. In de 12^e eeuw vinden zichtbare veranderingen plaats in het onderzoeksgebied. Aan het eind van de 11^e en/of begin van de 12^e eeuw wordt het bijgebouw structuur 3 van fase 1 ontmanteld om plaats te maken voor de boerderij structuur 1 (fase 2). Behalve een kuil, spoor 1037, zijn geen andere structuren dan de boerderij die bij fase 2 horen aangetroffen. Andere structuren bij deze fase bevinden zich waarschijnlijk buiten het onderzoeksgebied. Na het verlaten van het hoofdgebouw, ergens in de 13^e eeuw, lijken er lange tijd geen zichtbare activiteiten in het onderzoeksgebied te zijn uitgevoerd. Dit wil niet zeggen dat er direct buiten het onderzoeksgebied geen bewoningsactiviteiten hebben plaatsvonden, maar deze hebben hun neerslag in ieder geval niet nagelaten binnen het onderzoeksgebied. In de 14^e of 15^e eeuw verschijnen er weer sporen van bewoning in het onderzoeksgebied (fase 3). Structuren 2 en 5 behoren op basis van het aardewerk dat in een aantal sporen van deze structuren is aangetroffen tot deze fase. Van structuur 5 zijn slechts een aantal sporen bewaard gebleven en het gebouw is daarom niet te vergelijken met andere laatmiddeleeuwse bouwplattegronden. Overigens zijn er in de

omgeving van Westerhoven en elders in Brabant weinig laatmiddeleeuwse gebouwplattegronden bekend. Rond 1250 worden de nederzettingen op de relatief hoge gronden verlaten en vestigt men zich aan de rand van die gebieden, op de overgang naar de lagere delen van het landschap. In deze 'lagere' gebieden heeft verhoudingsgewijs minder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Een andere verklaring zou zijn dat huizen na 1250 op poeren worden gebouwd, wat archeologisch gezien minder zichtbaar is dan huizen bestaande uit ingegraven palen zoals in de periode daarvoor. De ontdekking van een laatmiddeleeuws gebouw in Westerhoven met een constructie van ingegraven palen zou eventueel de theorie kunnen weerleggen dat de schaarste aan gebouwplattegronden van na 1250 te wijten is aan het bouwen op poeren, maar het gebouw kan ook één van de uitzonderingen zijn.

Na de 14^e of 15^e eeuw lijkt het onderzoeksgebied verlaten te zijn en is het gebied waarschijnlijk in gebruik genomen als akkerland. Op de kadastrale kaart uit 1832 is het gebied in gebruik als akkerland.



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op 22 en 23 april 2013 heeft BAAC bv in het plangebied St. Servatius – Meidoornstraat een proefsleuvenonderzoek met doorstart naar een opgraving uitgevoerd. Reden voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van vijf woningen.

Uit het bureauonderzoek dat tussen 2009 en 2011 is uitgevoerd voor de Kempen- en A2 gemeenten Bergeijk, Bladel, Eersel, Oirschot, Reusel-De Mierden, Waalre, Valkenswaard, Cranendonck en Heeze-Leende is gebleken dat het onderzoeksgebied in het Noord-Brabantse dekzandgebied ligt.¹ Het plangebied bevindt zich op een lager gelegen terrein, op de flank van een dekzandrug. Ten zuidoosten van het gebied bevindt zich het beekdal van de Keersop. Op basis van bekende vindplaatsen in de omgeving heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting voor bewoning en sporen van landgebruik uit de periode vanaf de late prehistorie tot en met de late middeleeuwen.² Ook op de archeologische beleidskaart van de gemeente Bergeijk heeft het plangebied een hoge verwachting gekregen voor het aantreffen van archeologische waarden. Op basis daarvan is besloten dat in het plangebied een archeologisch vooronderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd dient te worden. Indien tijdens de aanleg van de proefsleuf relevante archeologische sporen worden aangetroffen, dient het plangebied te worden opgegraven.

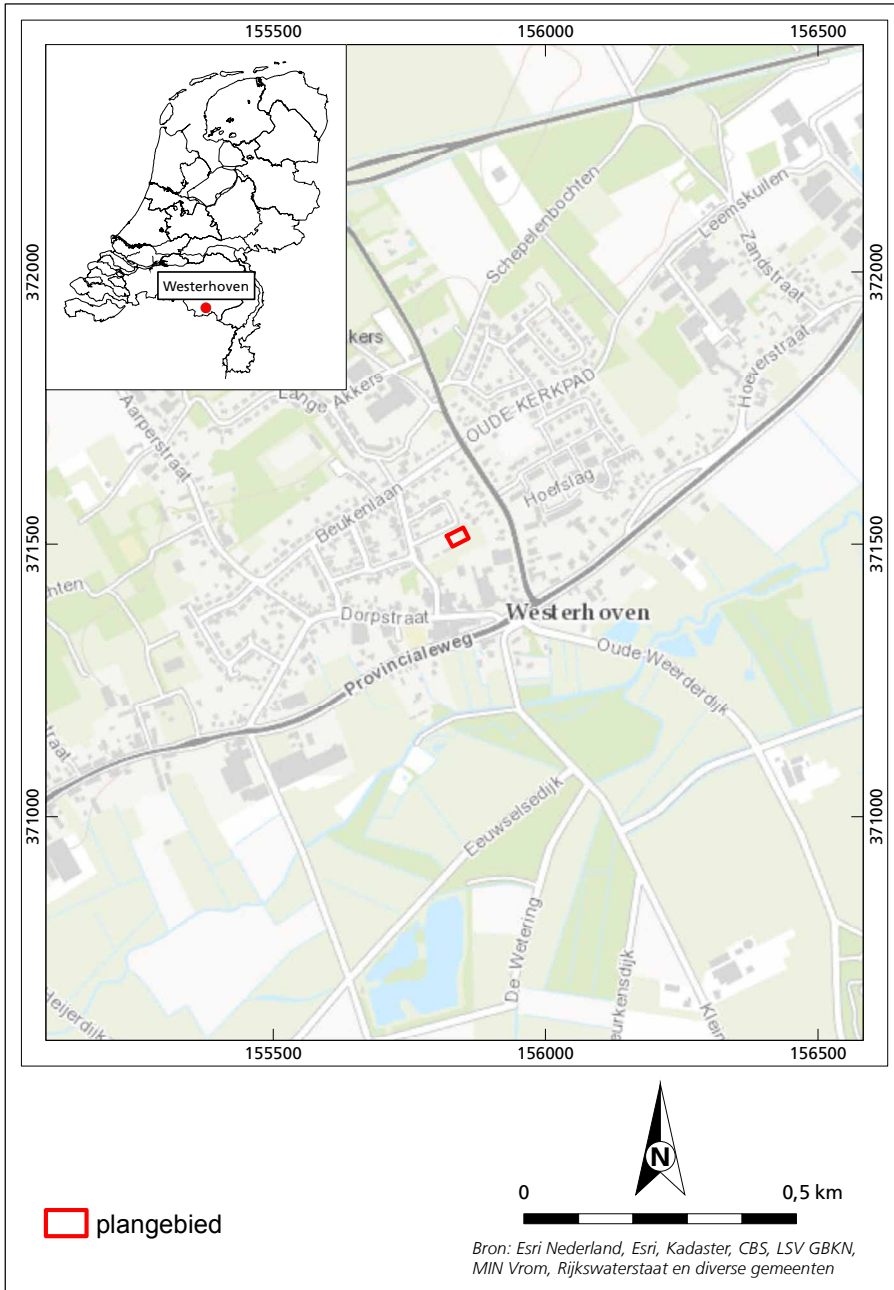
Tijdens het onderzoek dat het onderwerp is van deze rapportage zijn bewoningssporen en vondsten tevoorschijn gekomen die dateren in de late middeleeuwen. De vindplaats uit de late middeleeuwen betreft vijf structuren: een huis en vier bijgebouwen.

1.2 Ligging en aard van het terrein

Het plangebied ligt in het centrum van Westerhoven in de gemeente Bergeijk (provincie Noord-Brabant). Het plangebied wordt in het noorden begrensd door de Meidoornstraat, in het noordoosten door het fietspad de Hazelaar en in het westen door bebouwing aan de Meidoornstraat. Het plangebied is in gebruik als grasland met in het zuidwesten bomen en struiken. De oppervlakte van het te onderzoeken terrein bedraagt 738 m². Het betreft hier de locatie voor de bouw van vijf woningen waar de verstoring tot in de archeologische laag, de C-horizont, zal reiken.

1 Berkvens 2011.

2 Berkvens 2011.



Afb. 1.1 De ligging van het plangebied.

1.3 Administratieve gegevens

Locatiegegevens

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Bergeijk
Plaats	Westerhoven
Toponiem	St. Servatius - Meidoornstraat
RD-coördinaten (vier hoekpunten)	X1: 155819, Y1: 371515 X2: 155829, Y2: 371495 X3: 155859, Y3: 371511 X4: 155849, Y4: 371530
Kaartblad	57B
Oppervlakte plangebied	738 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied	575 m ²
Landgebruik	Weiland met her en der bomen

Projectgegevens

Projectnummer	A-13.0076
Type onderzoek	Proefsleuven met doorstart naar opgraven
Gegevens Archis	Onderzoeksmeldingsnummer: 56530 Onderzoeksnummer: 46076 Vondstmeldingsnummer: 426119
Opdrachtgever	Gemeente Bergeijk Postbus 10.000 5570 GA Bergeijk Contactpersoon: dhr. A. Oosterwijk
Projectleider BAAC	M. Kooi
Bevoegde overheid	Gemeente Bergeijk Postbus 10.000 5570 GA Bergeijk
Adviseur namens bevoegde overheid	ODZOB Contactpersoon: mw. R. Berkvens
Beheer en plaats van vondsten en documentatie	Momenteel op het BAAC-kantoor te 's-Hertogenbosch; deze worden te zijner tijd overgedragen aan het provinciaal depot bodemvondsten Noord-Brabant.
Datum veldwerk	22 en 23 april 2013

Vindplaatsgegevens

Complextype	Nederzetting
Datering	Late middeleeuwen

1.4 Leeswijzer

Deze rapportage omvat de uitwerking van de opgraving in het plangebied Westerhoven – St. Servatius. Alvorens in te gaan op de opgravingsresultaten, zullen eerst het onderzoekskader, de achtergronden van het onderzoek, de onderzoeksvragen en de gehanteerde methodologie aan de orde komen. In hoofdstuk 3 zullen de resultaten van het onderzoek besproken worden; eerst de bodemopbouw van het plangebied, vervolgens de sporen die tijdens het onderhavige onderzoek zijn getroffen. In paragraaf 3.3 worden de vondsten besproken die tijdens het onderzoek zijn verzameld. Hoofdstuk 4 is gereserveerd voor een synthese, waarin de onderzoeksresultaten nog eens in relatie met andere onderzoeken in de omgeving besproken worden. De onderzoeksvragen zullen binnen de grenzen van wat mogelijk is met de verzamelde data beantwoord worden.



2 Onderzoekskader

Het landschap was in het verleden in veel grotere mate van invloed op het bewoningspatroon van de mens dan tegenwoordig. Het vormde een belangrijke factor in de keuze voor de nederzettingslocatie. De ligging van voor dit onderzoek relevante archeologische vindplaatsen is dan ook in hoge mate gecorreleerd aan het landschap. Voorafgaand aan de beschrijving van de onderzoeksresultaten zelf, is het daarom belangrijk eerst in kaart te brengen hoe het landschap zich heeft ontwikkeld en welke locaties binnen dit landschap geschikt waren voor bewoning en dus potentiële vestigingsplaatsen waren. Vervolgens worden bekende archeologische gegevens beschreven voor zover ze relevant zijn voor het plangebied en voor de onderzoeksresultaten. Ook wordt gekeken wat op basis van historisch kaartmateriaal of andere historische gegevens bekend is over bewoning en landgebruik binnen het onderzoeksgebied.

Achtereenvolgens komen in dit hoofdstuk de landschappelijke (paragraaf 2.1), de archeologische (paragraaf 2.2) en de historische achtergronden (paragraaf 2.3) aan de orde. Deze kaders vormen de achtergronden waartegen de doelstellingen, de vraagstellingen en onderzoeksvragen die in het Programma van Eisen zijn geformuleerd (paragraaf 2.4), worden behandeld en waartegen de resultaten van het onderzoek worden afgezet. In paragraaf 2.5 wordt de gehanteerde werkwijze voor zowel het veldwerk als de uitwerking beschreven.

2.1 Landschappelijke achtergrond (E.A.M. de Boer)

Het plangebied Westerhoven – St. Servatius is gelegen op de flank van een dekzandrug, richting het beekdal van de Keersop, op de noordelijke rand van het Kempisch hoog. Dit is een gebied dat door tektonische activiteit een relatief hoge ligging heeft gekregen. Ten noorden van het plangebied ligt een noordwest-zuidoost georiënteerde breuk, de Breuk van Vessem/Feldbiss, die de grens vormt met het tektonisch dalingsgebied van de Roerdalslenk, ook wel Centrale Slenk genoemd.³

In het vroeg- en middenpleistoceen zijn door de Maas en Rijn grove zanden en grinden afgezet (Formatie van Sterksel), die op het Kempisch Hoog vrij ondiep voorkomen. Nadat de rivieren het gebied hadden verlaten, heeft op het Kempisch Hoog gedurende het midden- en laatpleistoceen periglaciaire erosie plaatsgevonden, waardoor het fijnere materiaal van de Formatie van Sterksel werd geërodeerd en het oorspronkelijke fluviaatiele reliëf is afgevlakt.

3 Buitenhuis et al. 1991.

Gedurende de ijstijden (glacialen) van met name het Weichselien zijn sedimenten van meer lokale oorsprong (Formatie van Boxtel⁴) afgezet. De afzettingen uit deze periode kunnen globaal worden onderverdeeld in Brabants leem, fluvioperiglaciale afzettingen (smeltwaterafzettingen) en eolische afzettingen (löss en dekzand). Brabants leem is in perioden met permafrost⁵ ontstaan uit door de wind aangevoerd materiaal waaruit door dooiwaterstroompjes de fijne deeltjes werden uitgewassen, die vervolgens werden afgezet in ondiepe vochtige depressies (dooimeren). Fluvioperiglaciale afzettingen, oftewel verspoelde dekzand- en rivierafzettingen, ontstonden wanneer aan het begin en eind van de glacialen, en dan voornamelijk in de zomermaanden, veel smeltwater vrijkwam. Dit water werd afgevoerd door een systeem van verwilderde geulen en beken, waarbij de ontdooide bovengrond werd verspoeld. De afzettingen die hierbij tot stand kwamen, bestaan uit min of meer gelaagde zanden, met eventueel leemlagen en/of planten- en houtresten.

Door het ontbreken van vegetatie werd in de droge en zeer koude glacialen door de wind sediment verplaatst en elders weer afgezet. In het Pleniglaciaal (middenweichselien) werd zo het *Oudere dekzand* als een deken over het vrijwel vegetatieloze landschap afgezet. Het *Oudere dekzand* is vaak horizontaal gelaagd met lemige banden. Door de aanwezigheid van een grindrijk niveau, de zogenaamde *Laag van Beuningen*, dat is ontstaan door uitblazing van fijnere delen⁶, kan onderscheid worden gemaakt in het *Ouder dekzand I* en *II*.

In het laatglaciaal (laatweichselien) was de begroeiing weer wat dichter waardoor de verstuiwing een meer lokaal karakter had en het zogenaamde *Jonger dekzand* werd afgezet in de vorm van langgerekte, voornamelijk ZW-NO georiënteerde ruggen. Het Jonger dekzand is meestal niet gelaagd. Gedurende de interstadialen⁷ zijn plaatselijk leemlagen, veenlaagjes of bodems gevormd. Zo vond gedurende het Allerød-interstadiaal op de hogere terreindelen bodemvorming plaats, die nu nog te herkennen is als een grijswitte laag met houtskoolresten. Deze zogenaamde *Laag van Usselo* bevindt zich tussen het *Jonger dekzand I*⁸ en het *Jonger dekzand II*⁹. Het plangebied ligt op een noordoost-zuidwest georiënteerde dekzandrug.

Aan het einde van het Weichselien en in het Holoceen werd het klimaat een stuk milder. Het systeem van ondiepe, verwilderde geulen en beken veranderde hierdoor in meanderende beken, die zich aanvankelijk in het landschap insneden. In de beekdalen, zoals het beekdal van de Keersop op 200 m ten zuidoosten van het plangebied, werden zand en klei afgezet en vond lokaal veenvorming plaats (Boxtel Formatie; Singraven Laagpakket¹⁰). Door de toenemende vegetatie kwam een eind aan de natuurlijke zandverstuiwingen en raakten de dekzandruggen gefixeerd.

Door het mildere klimaat vond op grote schaal bodemvorming plaats, die grotendeels antropogeen is beïnvloed.¹¹ In de zeer arme gronden (met een leemgehalte van 10% of lager) van het Pleistocene zandgebied ontstond direct vanaf het begin van het Holoceen een humuspodzol (primaire podzolizatie). Op de iets rijkere gronden vormden zich in eerste instantie moderpodzolen. Door ontbossing voor de landbouw zijn plaatselijk echter ook de rijkere

- 4 Voorheen Formaties van Eindhoven en van Twente.
- 5 Bodem die tot op grote diepte permanent bevroren is.
- 6 Een zogenaamde dessert pavement.
- 7 Relatief warme periode binnen een glaciaal.
- 8 Afgezet in het Oude Dryas-stadiaal.
- 9 Afgezet in het Jonge Dryas-stadiaal.
- 10 Voorheen Formatie van Singraven.
- 11 Buitenhuis et al. 1991; Teunissen van Manen 1985; Bisschops et al. 1985; Berendsen 2004; Erfgoedkaart 2013.

moderpodzolgronden tot de voedselarmere humuspodzolgronden gedegradieerd (secundaire podzolizatie). Deze ontwikkeling vond over het algemeen in toenemende mate vanaf het laat-neolithicum plaats. Vanaf de late ijzertijd waren veel gebieden dermate uitgelooft dat ze werden verlaten en men zich in mineralogisch rijkere of lemigere gebieden (met moderpodzolgronden) terugtrok. Deze laatste zones komen vaak overeen met de gebieden waar vanaf de late middeleeuwen rondom de oude dorpen een esdek is ontstaan. Ook in het plangebied bevindt zich een esdek. Een esdek ontstaat door eeuwenlange bemesting met potstalmest. Door variaties in de aard (soort pluggen, percentage minerale bestanddelen) en de hoeveelheid van de gebruikte mest, de duur van de ophoging en de oorspronkelijke ligging (nat of droog) vertoont het esdek grote verschillen in dikte, kleur, humusgehalte en textuur. Deze variaties kunnen zich in het esdek uiten door gelaagdheid.¹²

2.2 Archeologisch kader¹³

In deze paragraaf worden de archeologische gegevens besproken die relevant zijn voor het de aangetroffen archeologische waarden in het plangebied. Hieronder komen de archeologische onderzoeken aan de orde die in de directe omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd.

Op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) is het plangebied gekarteerd als een gebied met een middelhoge verwachting. De gemeente Bergeijk heeft ook een eigen gemeentelijke archeologische beleidskaart. Op deze kaart ligt het plangebied, vanwege de ligging op een dekzandrug die is afgedekt met een oud akkerdek, in een gebied met een hoge verwachting. Binnen het plangebied bevinden zich geen waarnemingen, vondstmeldingen of terreinen van archeologische waarde. In een straal van 500 m om het plangebied zijn verschillende waarnemingen gedaan al dan niet tijdens archeologisch onderzoek (zie afb. 2.1). De dateringen van deze waarnemingen lopen uiteen vanaf het paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Op 300 m ten westen van het plangebied is in 2011 door Archeopro een booronderzoek uitgevoerd.¹⁴ Tijdens dit onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De toplaag van het esdek is sterk verstoord en is geen vervolgonderzoek geadviseerd. In 2013 is door RAAP Archeologisch Adviesbureau in het noorden van dit plangebied een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.¹⁵ Uit dit onderzoek is gebleken dat in het plangebied behoudenswaardige resten uit de volle middeleeuwen tot en met nieuwe tijd in het gebied aanwezig zijn. De jongste sporen zijn te relateren aan landinrichting en afwatering. De oudste archeologische sporen hebben mogelijk behoord tot een middeleeuws boeren erf.

Op 200 m ten noorden van het plangebied is in 2008 door Synthegra een booronderzoek uitgevoerd.¹⁶ In alle boringen is een esdek aangetroffen dat een dikte heeft van 70 à 100 cm. Hieronder bevindt zich een vorstvaaggrond. Op basis van het onderzoek is een vervolgonderzoek geadviseerd.

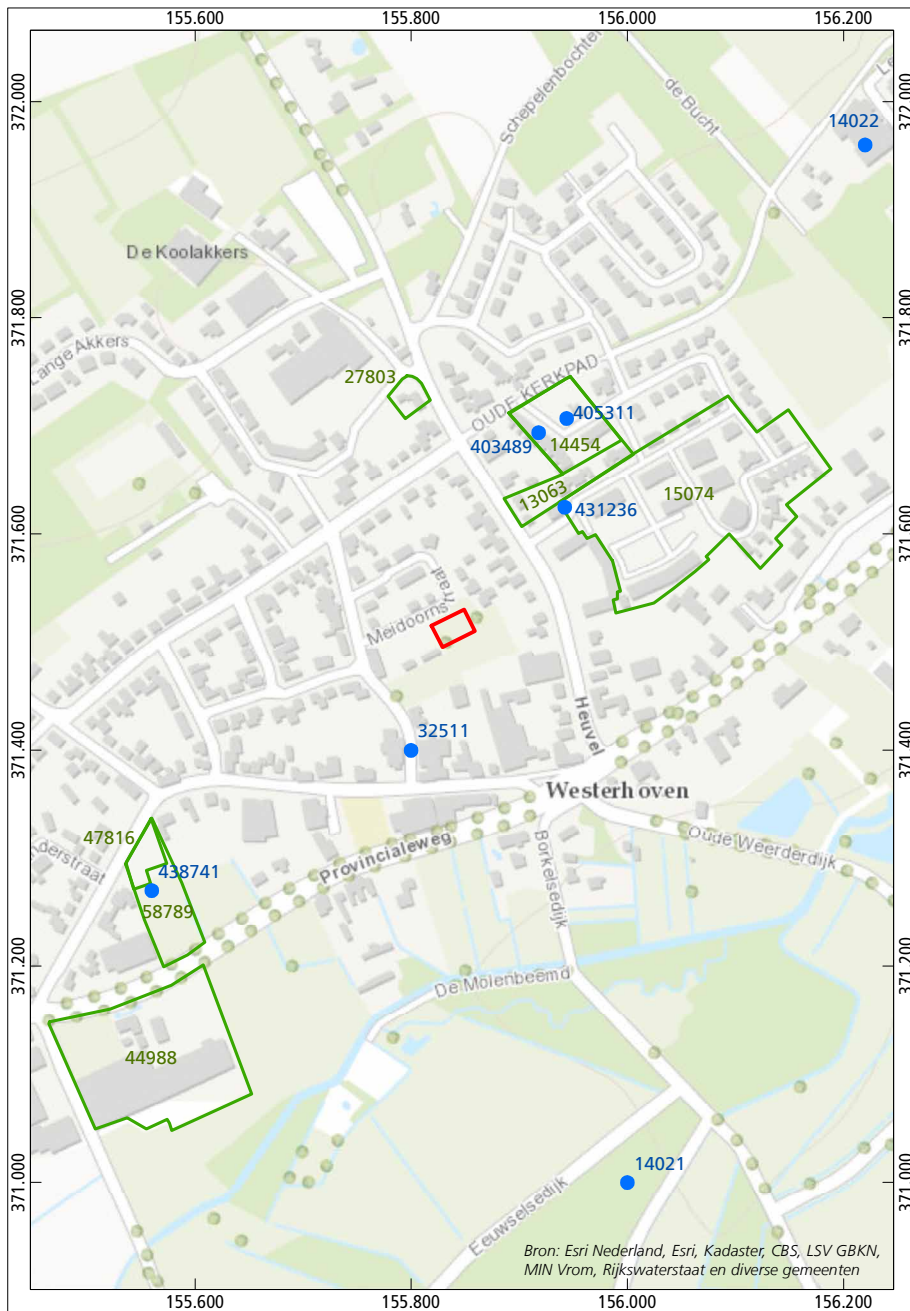
12 Spek 2004.

13 Overgenomen en bewerkt uit Berkvens 2013.

14 Onderzoeksmeldingsnr. 47816.

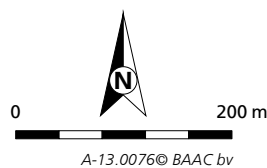
15 Onderzoeksmeldingsnr. 58789; waarnemingsnr. 438741.

16 Onderzoeksmeldingsnr. 27803.



Westerhoven, Sint Servatius
ARCHIS

- plangebied
- ARCHIS
- waarneming
- onderzoeksmelding



Afb. 2.1: Overzicht van de archeologische onderzoeken en waarnemingen uit Archis in de directe omgeving.

Circa 200 m ten noordoosten van het plangebied is in 2005 door Synthegra een booronderzoek op de onderzoekslocatie Heuvel te Westerhoven uitgevoerd.¹⁷ Uit het booronderzoek is gebleken dat het terrein te interpreteren is als een gebied met een middelhoge archeologische verwachting. In één boring is een fragment aardewerk aangetroffen dat is gedateerd in de late middeleeuwen A. In 2005 is in hetzelfde plangebied op de locatie van twee boringen (boringen 6 en 7) een proefsleuvenonderzoek door Synthegra uitgevoerd.¹⁸ Tijdens dit onderzoek zijn een aantal grondsporen aangetroffen, die voornamelijk natuurlijk van aard zijn of uit de (sub-)recente tijd dateren. Ook is een fragment van een Romeinse wrijfschaal aangetroffen, maar er bestaat geen relatie met de aangetroffen sporen. Op basis van het onderzoek heeft Synthegra geconcludeerd dat er op de locatie geen behoudenswaardige resten zijn aangetroffen. Op circa 580 m ten noordoosten is bij niet archeologisch graafwerk aardewerk uit de ijzertijd aangetroffen.¹⁹ Het betreft zeer waarschijnlijk aardewerk dat bij een grafveld behoort.

In 2005 is door AAC Projectenbureau een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op het terrein Hoefzicht dat circa 250 m ten oosten van het onderhavige plangebied is gelegen.²⁰ Tijdens het onderzoek zijn geen duidelijke sporen van huizen of begravingen gevonden. Wel zijn verspreid over het terrein (paal)kuilen zonder enige aanwijzingen voor structuren gevonden. Het gaat hier vermoedelijk om sporen van landgebruik. Het terrein is vanaf de late middeleeuwen in gebruik geweest als akkergrond, gezien de aanwezigheid van een esdek en diverse greppels. Op Hoefzicht II is een losstaande waterput uit de late ijzertijd – Romeinse tijd aangetroffen. Daarnaast zijn ook een aantal losse sporen uit de Romeinse tijd aangetroffen en een concentratie kuilen en paalkuilen uit de late middeleeuwen die wijzen op een woonerf.

Op 150 m ten zuidwesten van het plangebied is aardewerk uit de vroege middeleeuwen gevonden.²¹

Circa 480 m ten zuidwesten van het plangebied is door RAAP Archeologisch Adviesbureau een booronderzoek uitgevoerd.²² Vanwege de natte ligging bleek het plangebied ongeschikt voor bewoning te zijn geweest. Op basis van de resultaten heeft RAAP geconcludeerd dat het plangebied een lage archeologische verwachting heeft en wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Circa 500 m ten zuiden van het plangebied is een hoge doorboorde schoenleestbijl uit het neolithicum aangetroffen.²³

2.3 Historische achtergrond²⁴

De nederzetting die op de kadasterkaart Westerhoven heet, heette eerder Heuvel. In 1830 bestond de nederzetting uit een dozijn boerderijen en huizen aan een straat langs het beekdal en een straat dwars daarop, een omgrachte nieuwe kerk met daar tegenover een pastorie en wat afgelegen een school. De in 1820 afgebroken middeleeuwse St. Servatiuskerk stond midden in de open akkers, 750 meter van de nieuwe kerk. Westerhoven ligt in de overgangszone tussen die open akkers en het dal van de Keersop. Tot 1960 trad hoofdzakelijk

17 Onderzoeksmeldingsnr. 13063; waarnemingsnr. 405311.

18 Onderzoeksmeldingsnr. 14454; waarnemingsnr. 403489.

19 Waarnemingsnr. 14022.

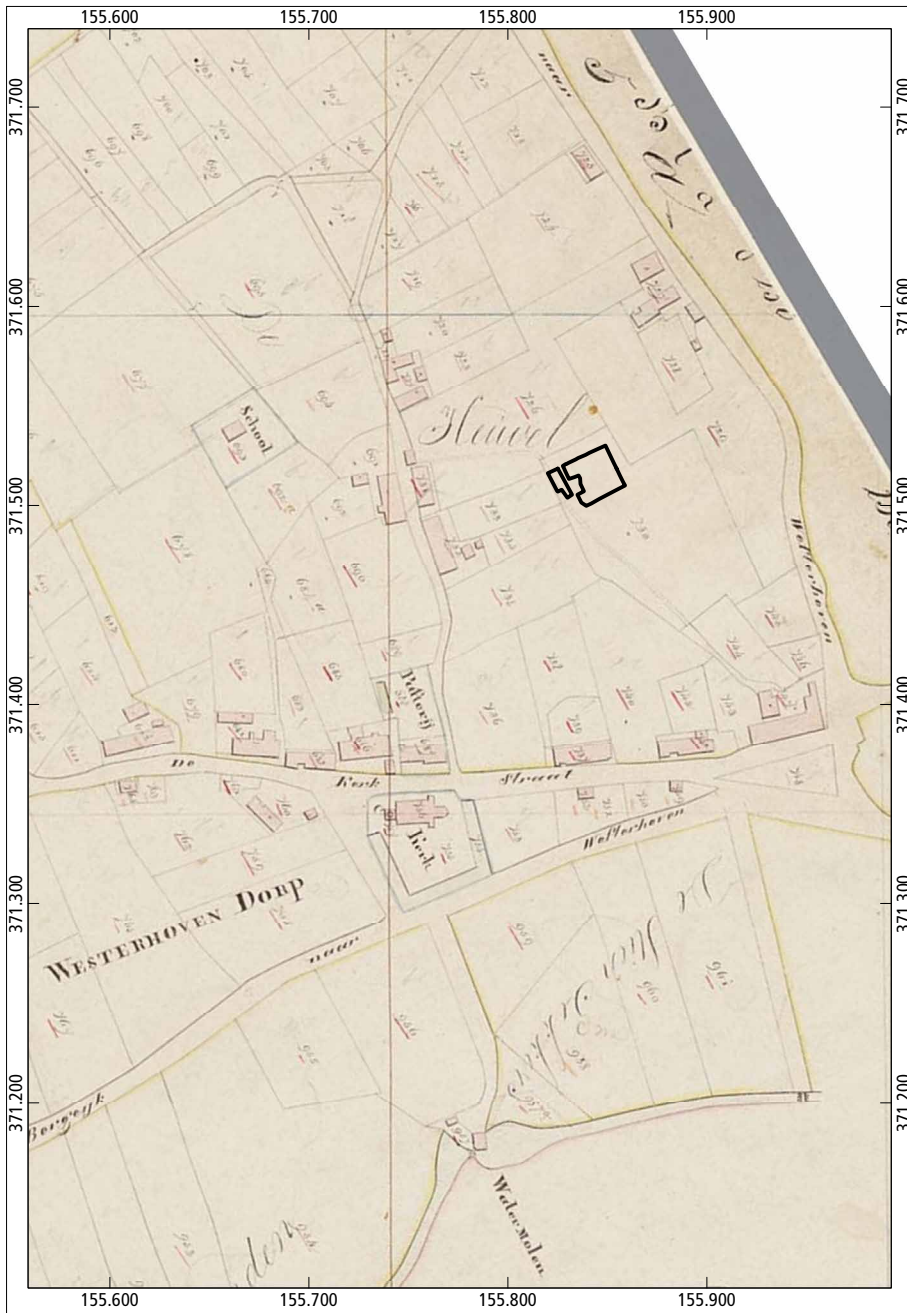
20 Onderzoeksmeldingsnr. 15074; waarnemingsnr. 431236.

21 Waarnemingsnr. 32511.

22 Onderzoeksmeldingsnr. 44988.

23 Waarnemingsnr. 14021.

24 Tekst overgenomen uit Berkvens 2013.



Westerhoven, Sint Servatius
Opgraving op kadastrale kaart 1832

□ opgravingsvlak



A-13.0076© BAAC bv

Afb. 2.2 Het plangebied
geprojecteerd op de
kadastrale minuut van 1932.

verdichting van de bebouwing langs de straat op, terwijl aangrenzende straatgehuchten met de kern tot een geheel versmolten. Markant is het op het plein gelegen deels ommuurde, deels behaagde begraafplaats. De huidige kern bestaat uit overwegend tweelaagse open bebouwing, verspringend in de rooilijn. Nabij de dorpsstraat wordt het centrumkarakter vorm gegeven met bedrijven, winkels, cafés en raadhuis afgewisseld met woonhuizen en enkele boerderijen. Het plangebied is gelegen in het open akkergebied tussen de historische lintbebouwing van de Heuvel.

2.4 Onderzoeksvragen

Het doel van het proefsleuvenonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting die in het Programma van Eisen voor het plangebied is opgesteld. Indien archeologische waarden tijdens het proefsleuvenonderzoek worden vastgesteld, wordt direct een doorstart gemaakt naar het veiligstellen van de in het plangebied aanwezige archeologische waarden. Voor het onderzoek is een Programma van Eisen opgesteld, waarin de volgende onderzoeksvragen zijn verwoord.²⁵ De onderzoeksvragen worden in paragraaf 4.2 beantwoord.

Bodemopbouw en landschap:

1. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
2. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Is er sprake van een esdek, podzol, veenvorming, etc.? Zijn er fases te onderscheiden in de bodemopbouw? Wat zijn de onderscheidende kenmerken daarvan en wat is de waarschijnlijke datering?
3. Hoe is de stratigrafie in antropogene zin? Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden en wat is de datering? Wat was (waarschijnlijk) het niveau van het maaiveld in de onderscheiden archeologische perioden?
4. Zijn er aan de onderkant van het plaggendek ontginningssporen, zoals spitsporen of esgreppels, aanwezig? Dekt het esdek alle sporen af of zijn er ook sporen gegraven vanuit of door het esdek? Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het esdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit esdek?
5. Is er sprake van (sub)recente verstoring en postdepositionele processen?

Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten:

6. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van: aantoonbare afwezigheid van bewoning en / of actief landgebruik, verstoring van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door werk- of weersomstandigheden?

25 Berkvens 2013.

7. Indien het onderzoek wel archeologische fenomenen heeft opgeleverd, hoe kan de vindplaats beschreven en geïnterpreteerd worden? Houd daarbij rekening met onderstaande vragen.

a. Sporen en structuren

- Wat is de aard en/of de functie van de sporen? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen? Waarop is de datering gebaseerd? In welke mate zijn lagen en sporen op vlakken te koppelen aan profielen?
- Wat is de begrenzing, diepteligging en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang? Welke structuren zijn te onderscheiden²⁶? Wat is het complextype, de constructiewijze en/of de plattegrond en/of het type van de structuren? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren? Waarop is de datering gebaseerd? Wat is de 'levensduur' van de structuren? Zijn er bouw-, herstel- of destructiefases (sloop, brand, e.d.) te onderscheiden? Zijn er aanwijzingen voor een primaire en secundaire functie (bijvoorbeeld hutkom > afvalkuil)? Is er bij steenbouw sprake van hergebruikt bouw materiaal? Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, etc?
- Wat is de inrichting en interne structuur van de vindplaats? Zijn er sites te onderscheiden²⁷? Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen, structuren en sites en wat is hun samenhang? Zijn begrenzingen vast te stellen? Is er sprake van perifere en centrale zones? Is er sprake van 'lege' zones, afscheidingen of verbindingen? Is er sprake van een erf indeling en zo ja, wat is de geleiding, grootte en indeling daarvan en waaruit bestaan de op het erf aanwezige elementen?
- Welke fasering (relatieve en absolute datering) is in de vindplaats aan te brengen?
- Indien er geen of weinig paalsporen zijn: in welke mate kan er sprake zijn van bouwmethoden die geen of weinig sporen hebben nagelaten (stiepen, Schwellbalken, stenenrijen van vakwerkbouw)? Is dat af te leiden uit vondsten (natuursteen, aardewerk, dakbedekkingsmateriaal) of andere kuilen of waterputten, uit een erfinrichting, bevindingen van fosfaatkartering?
- Indien graven worden gevonden: Is sprake van enkele individuele graven of een grafveld? Kunnen uit het fysisch antropologisch onderzoek van de menselijke resten gedestilleerd worden? Wat is het (geschatte) aantal bewoners geweest en wat is de samenstelling van het grafveld? Welke (begravenis)rituelen kunnen worden herkend en zijn hier veranderingen/ontwikkelingen in te herkennen? Wat kan worden gezegd over de locaties van begravingen ten opzichte van gelijktijdige en niet-gelijktijdige bewoning (indien dateringen dit mogelijk maken)?

b. Vondsten en paleo-ecologische resten

- Welke mobiele vondsten zijn gedaan? Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten?²⁸ Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?
- In welke mate dragen zij bij aan de datering van lagen, sporen,

26 Onder structuren worden verstaan al dan niet volledige plattegronden van houten gebouwen of constructies, resten van stenen gebouwen en karakteristieke, functioneel te onderscheiden grondsporen, zoals hutkommen, waterputten, graven, etc.

27 De volgende definities worden gehanteerd: een vindplaats is een gebied, waarvan de grenzen zowel door archeologische als niet-archeologische factoren bepaald kunnen zijn, waarbinnen archeologische fenomenen, ongeacht datering of complextype, zijn waargenomen; een site is een ruimtelijk af te grenzen, specifiek te omschrijven archeologisch functioneel complex met een specifieke datering. Binnen een vindplaats kunnen zich meerdere sites bevinden.

28 Deze vraag wordt in een tabel (bijlage) met toelichtende tekst in het rapport beantwoord.

structuren, sites e.d.? In welke mate bevinden vondsten zich in primaire positie en in welke mate gaat het om vondsten zonder context? Welke conclusies zijn te trekken uit de fragmentatiegraad en de mate van conservering of verwerking van objecten?

- Zijn er plaatsen aan te wijzen met een opvallend grote vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan?
- Hoe is in het geval van erven de spreiding van objecten gelet op de materiaal soort of het type? Hoe moet een eventueel patroon geduid worden?
- Is er sprake van (kennelijk) intentionele deposities?
- Welke informatie geven de mobiele vondsten over de materiële cultuur, de economie en functie van de vindplaats, status, welvaart, werkzaamheden en culturele betrekkingen van de bewoners?
- Hoe zijn de verhoudingen tussen lokaal of in de nabijheid gewonnen of geproduceerd materiaal en materiaal dat van verder komt?
- Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten?²⁹ In welke mate en in welke context zijn ze aangetroffen? Welke betekenis ontlenuen zij of geven zij aan deze context? Wat is de datering van de paleo-ecologische resten en waarop is de datering gebaseerd? In welke mate dragen zij bij aan de datering van sporen, lagen, structuren, sites e.d.?
- Welke informatie geven zij over landschap en vegetatie, voedsel economie, verwerving en toepassing van organisch materiaal?

Synthese:

8. Hoe kan na dit onderzoek de bewonings- en gebruiksgeschiedenis van het onderzoeksgebied beschreven worden? In welke mate is er sprake van discontinuïteit of continuïteit?
9. Hoe en waarom heeft de locatie het geconstateerde gebruik verloren (indien dat het geval is) en wat is er daarna gebeurd? Wat is de relatie met het huidige gebruik van de locatie?
10. Wat is de relatie tussen de onderzoekslocatie en het landschap in de omgeving, voor, tijdens en na de onderzochte periode? Waarom zou men deze locatie uitgekozen hebben voor de ter plekke aangetroffen functie(s)? Welke conclusies kunnen getrokken worden over de invloed van de mens op de vorming van het landschap?
11. Wat is de relatie tussen het gebruik en de geschiedenis van de onderzoekslocatie en de historische, historisch-landschappelijke, bouwhistorische en overige cultuurhistorische aspecten van zijn omgeving?
12. Hoe vergelijkbaar is de onderzochte locatie met andere locaties met dit complextype in de archeoregio en deze datering en hoe passen de bevindingen van het onderzoek in de regionale context?

Waardebepaling:

13. In welke mate zijn de archeologische kenmerken van de locatie zichtbaar of herkenbaar en in welke mate is er sprake van belevingswaarde?
14. Wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?
15. Wat is de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen (zie ook

²⁹ Deze vraag wordt in een tabel (bijlage) met toelichtende tekst in het rapport beantwoord.

vraag 11 en 12) en welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?

16. Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?
17. Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde.

Conclusie, evaluatie, aanbevelingen:

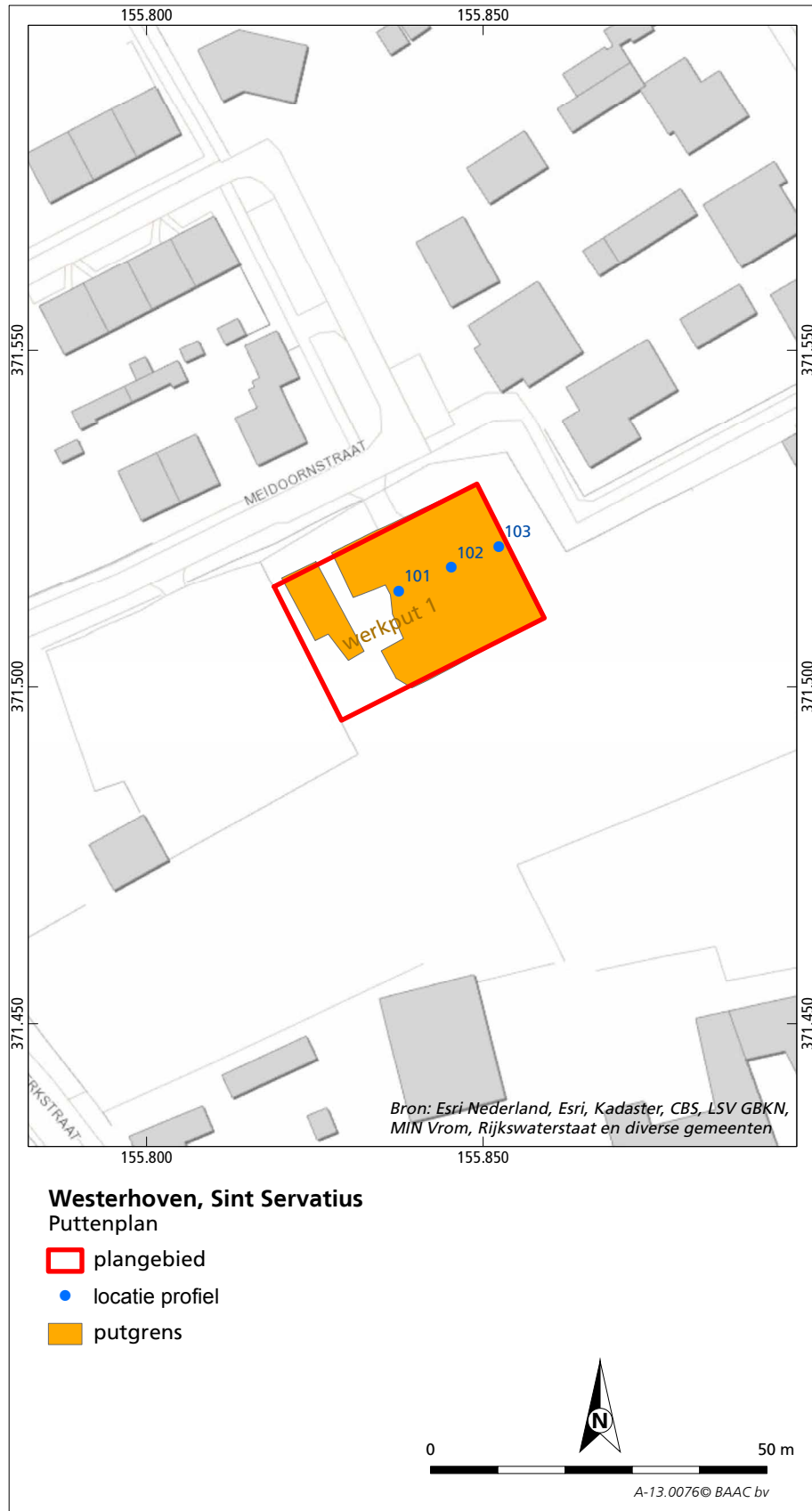
18. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?
19. Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de eerder toegekende waarde of van de gespecificeerde verwachting?
20. In welke mate heeft dit onderzoek bij kunnen dragen aan de bovengenoemde centrale vraag en aan onderzoeksthema's uit de NOaA en andere onderzoeksagenda's? In welke mate heeft dit onderzoek in een datalacune kunnen voorzien? Hoe is het kennisrendement te omschrijven?
21. Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen verstoring? Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?
22. Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek, zowel binnen dit onderzoeksgebied als in aangrenzende of naburige percelen?

2.5 Werkwijze

2.5.1 Veldwerk

Op basis van de hoge archeologische verwachting die het plangebied heeft op de archeologische beleidskaart van de gemeente heeft de gemeente Bergeijk besloten dat een archeologisch vervolgonderzoek door middel van proefsleuven dient uitgevoerd te worden. Wanneer tijdens het proefsleuvenonderzoek archeologische waarden worden aangetroffen, dient na overleg met de bevoegde overheid, een doorstart naar een opgraving plaats te vinden. Gezien de geplande bodemingrepen is behoud *in situ* van een eventuele vindplaats namelijk geen reële optie.

Tijdens het onderhavige onderzoek is een proefsleuf van 5 bij 20 m in het plangebied aangelegd. De proefsleuf is verkort en verbreed in verband met de aanwezigheid van een boom. In totaal is 100 m² aangelegd. Bij het proefsleuvenonderzoek zijn archeologisch relevante sporen aangetroffen en na overleg met de adviseur van de gemeente Bergeijk, mevr. R. Berkvens (SRE Milieudienst), en de opdrachtgever is besloten een doorstart te maken naar een opgraving.



Afb. 2.3 Puttenplan inclusief locaties profielen.

Tijdens de opgraving is een deel van het plangebied niet onderzocht. In het westelijke deel van het onderzoeksgebied is, door de aanwezigheid van een gasleiding en bomen en struiken, niet gegraven. Er is in totaal (inclusief proefsleuf) ruim 575 m² opgegraven (afb. 2.3).

Het veldwerk is uitgevoerd op 22 en 23 april 2013. Het team bestond uit Enith de Boer, Wim Kemme, Paul Kimenai en Annemarie Kooi. Het archeologische onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de KNA versie 3.2 en het Programma van Eisen dat voor het onderzoek is opgesteld.

De werkput is aangelegd met behulp van een graafmachine met gladde bak. Het vlak is gefotografeerd, gewaterpast en digitaal ingetekend met een Robotic TotalStation (RTS). Het vlak en de sporen zijn met een metaaldetector afgezocht. Alle archeologische sporen zijn gedocumenteerd, gecoupeerd en afgewerkt. De profielen en de coupes zijn getekend op schaal 1:20. Er zijn foto's gemaakt van de algemene situatie, de vlakken, de profielen en de coupes. Uit één structuur zijn monsters genomen voor archeobotanisch onderzoek. De profielen zijn gedocumenteerd door een fysisch geograaf om inzicht te krijgen in de genese, de stratigrafie en de landschappelijke aspecten van het plangebied. Er zijn in totaal drie profielkolommen van circa 1 m breed gedocumenteerd.

2.5.2 Uitwerking

Na het veldwerk is een evaluatieverslag geschreven waarin de eerste resultaten zijn vastgelegd. Verder is er voor de sporen en de verschillende materiaalcategorieën een voorstel gedaan voor de uitwerking. Dit evaluatieverslag is goedgekeurd door de gemeente Bergeijk in de persoon van mevr. R. Berkvens.

Er zijn twee macromonsters (vondstnr. 4 en 15) en één houtskoolmonster (vondstnr. 1) door BIAX gewaardeerd. Aan de hand van de resultaten van de waardering is een analyse uitgevoerd van één macrobotanisch monster (vondstnr. 4) en is het houtskoolmonster door BIAX geselecteerd voor ¹⁴C-datering. Het aardewerk is door een specialist, A.C. van de Venne, gedetermineerd.

De sporen zijn na het veldwerk verder geanalyseerd en alle verzamelde gegevens zijn in het rapport samengevoegd.



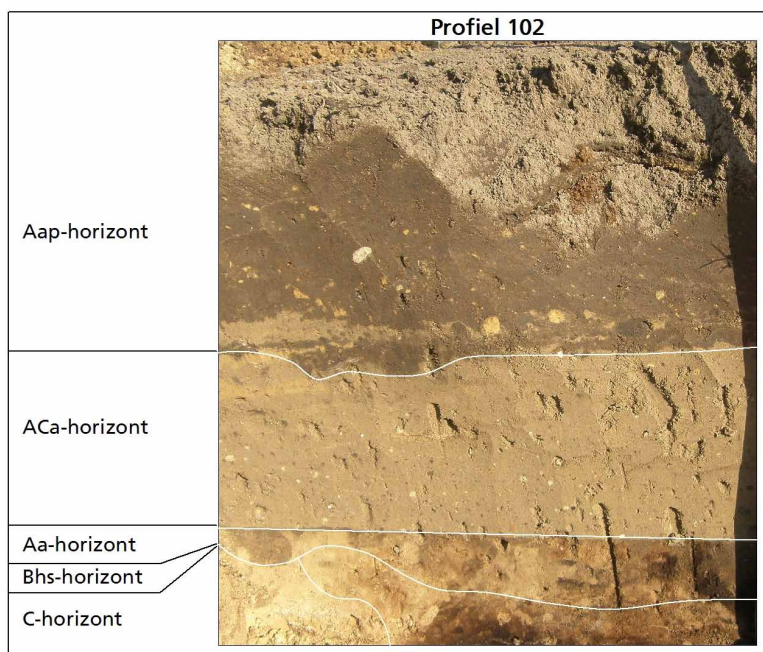
3 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de opgraving van een aantal laatmiddeleeuwse gebouwen beschreven. Hierbij gaat de aandacht uit naar de bodemopbouw ter plaatse van de laatmiddeleeuwse structuren en het dekzandlandschap waarin de structuren zijn gesitueerd (paragraaf 3.1). Vervolgens worden de verschillende structuren en de chronologische ontwikkeling van de structuren besproken (paragraaf 3.2). Tot slot komt het vondstmateriaal aan bod (paragraaf 3.3) Door middel van het vondstmateriaal zijn de afzonderlijke structuren gedateerd. In hoofdstuk 4 worden alle resultaten samengebracht tot een verhaal waarin de bewoningsgeschiedenis binnen het plangebied/onderzoeksgebied wordt beschreven.

3.1 Bodemopbouw (E.A.M. de Boer)

Om inzicht te krijgen in de genese en de stratigrafie van de bodem en de landschappelijke aspecten van het plangebied, zijn tijdens het proefsleufonderzoek met doorstart naar een opgraving drie profielkolommen van circa 1 m breed beschreven en geïnterpreteerd (zie afb. 2.3 voor locatie profielen). De bodemkundige opbouw van het plangebied wordt hieronder aan de hand van de profielen in hoofdlijn beschreven.

De bodem wordt in (een groot deel van) het plangebied gekenmerkt door een 35 tot 40 cm dikke heterogene bouwvoor, die bestaat uit matig humeus, donkerbruingrijs, matig siltig, matig fijn zand met gele vlekken (zie afb. 3.1). Hieronder bevindt zich een recent ophoogpakket, dat bestaat uit geel tot lichtbruingrijs, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand met plaatselijk humeuze brokken en baksteenfragmenten. Deze antropogene laag gaat op een diepte van circa 26,2 m +NAP abrupt over in het restant van het natuurlijke bodemprofiel. Dit bestaat uit een maximaal 5 cm dik restant van het esdek in de vorm van matig humeus, donkerbruingrijs tot grijsbruin, zwak siltig, zeer grof zand (Aa-horizont). In het oostelijke deel van het plangebied bevindt zich hieronder nog plaatselijk (vermoedelijk langs oude wortelgangen) een Bhs-horizont, die bestaat uit (donker)bruin, zwak siltig, zeer grof zand. Hieronder, en in het westelijke deel van het plangebied direct onder het esdek, bevindt zich, op 25,88 m +NAP in het noorden tot 26,17 m +NAP in het zuiden, de C-horizont oftewel het moedermateriaal. De top van deze laag bestaat uit zwak siltig, zeer tot uiterst grof zand met lemige lagen. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als fluvioperiglaciale afzettingen (verspoelde rivierzanden van de Formatie van Sterksel). De overgang van het plaggendek naar de onderliggende bodem is licht gebioturbeerd.



Afb. 3.1: Profiel 102 met een heterogene bouwvoor en een recent ophoogpakket.

Interpretatie

Het plangebied maakt gezien de aangetroffen sedimenten deel uit van een breed fluvioperiglaciaal dal, waarin zich in het Holoceen op circa 200 m ten zuidoosten van het plangebied een beek heeft ingesneden. Het plangebied maakt deel uit van een gebied waar in de loop van het Holoceen een veldpodzolprofiel is ontstaan. Als gevolg van eeuwenlange beakking is de top van het podzolprofiel in de loop der tijd opgenomen in de bouwvoor. Vanaf de late middeleeuwen is in het gebied door eeuwenlange plaggenbemesting vermoedelijk een dik plaggendek is ontstaan.

In de jaren vijftig is in een groot deel van het plangebied een school gebouwd.³⁰ De bodem is hierbij tot in de top van de natuurlijke ondergrond afgegraven, waardoor vrijwel het gehele esdek is verdwenen. Na de sloop van de bebouwing in 2008 is de oude bouwput opgevuld met relatief schoon opvulzand met aan de top humeus zand.

3.2 Sporen

Tijdens het onderhavige onderzoek is een deel van een nederzettingsterrein opgegraven dat wordt gedateerd in de 11^e tot in de 14^e/15^e eeuw. Een groot deel van de sporen dateert in de volle middeleeuwen. In deze rapportage wordt de periode tussen 900 en 1250 na Chr. tot de volle middeleeuwen gerekend. Dit komt overeen met de periode waarin volgens Huijbers bootvormige huizen voorkomen.³¹ Daarnaast zijn op het terrein ook nederzettingssporen uit de late middeleeuwen (1250 – 1500) gevonden.

³⁰ www.watwaswaar.nl.

³¹ Huijbers 2007.



Afb. 3.2: Allessporenkaart van het plangebied Westerhoven – St. Servatius.



Afb. 3.3: Structurenkaart van het plangebied Westerhoven – St. Servatius.

De sporen uit de voorgenoemde middeleeuwse perioden bestaan uit een huisplattegrond, twee bijgebouwen, een schuur, een spieker en erfbegrenzing. Gezien de overlapping van de verschillende structuren zijn de gebouwen niet gelijktijdig in gebruik geweest. De verschillende sporen/structuren zullen hieronder per categorie beschreven worden. Een allesporenkaart is afgebeeld als 3.2 en een structurenkaart als 3.3 (in bijlage 3 is een sporenlijst opgenomen).

Lange tijd is voor volmiddeleeuwse huisplattegronden de typologie aangehaald van Dommelen die is ontwikkeld door Theuws, Verhoeven en Van Regteren Altena.³² Deze typologie is gebaseerd op de constructie van de huizen waarbij het aantal gebinten doorslaggevend is. Type A1 bestaat uit drie gebinten, A2 uit vier, A3 uit vijf en A4 uit zes. Op basis van deze typologie wordt structuur 1 gerekend tot type A3. Gedacht werd dat aan de hand van de variatie in gebinten een datering gekoppeld kon worden, waarbij type A1 (950-1000) het oudste was en type A4 (1190) de jongste.³³ Gezien resultaten van recentere opgravingen wordt de chronologische ontwikkeling aan de hand van het aantal gebinten echter in twijfel getrokken.³⁴ Huijbers heeft daarom een nieuwe typologie en terminologie ontwikkeld die is gebaseerd op de vorm en de indeling van de structuren.³⁵ Van haar hand verscheen een studie over boeren en hun gebouwde omgeving in de volle middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied. Daarin heeft zij een nieuwe typologie opgesteld van gebouwplattegronden uit deze periode, ter vernieuwing van de oude typologie van bootvormige gebouwen zoals die ontleend was aan de site van Dommelen.³⁶ Het aantal gebinten is minder van belang, het in kromme of in rechte lijn staan van de gebint- en wandpalen wordt door haar als belangrijke indicator gezien. Deze bouwwijze veranderde door de tijd heen van rechte wanden en gebintenrijen (H0, 700-1000), naar gebogen wanden en gebintenrijen (H2, 950-1300) en weer rechte wanden en gebintrijen (H4, 1200-1225). Daartussen bevinden zich fasen waarbij zowel gebogen als rechte elementen voorkomen (H1, 900-1200; H3, 1075-1200).³⁷

De Dommelen type A en de Huijbers type H zijn hoofdgebouwen. Er worden echter ook kleinere structuren aangetroffen, in bijvoorbeeld Eindhoven, Sittard, Someren en Dommelen, die in beide typologieën worden aangeduid als type B. In de typologie van Huijbers vallen alle bijgebouwen onder type B, zowel de kleinere spiekers als de schuren en stallen. De kleine (licht) bootvormige plattegronden worden tot type B3, B4, B5 of B6 worden gerekend. Deze typologie is, net als bij de huisplattegronden, gebaseerd op het in kromme of in rechte lijn staan van de gebint- en wandpalen, er zijn bijgebouwen met rechte staanderrijen en rechte wanden (B3), met rechte staanderrijen en gebogen wanden (B4) met gebogen staanderrijen en gebogen wanden (B5) en met zowel een gebogen als rechte staanderrij (B6).³⁸ In de typologie van Dommelen worden deze plattegronden type B genoemd, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen B1, B2 en B3. B1 is een kleinere versie van gebouw Dommelen A1, type B2 is opgebouwd uit vier en type B3 uit drie gebintparen.³⁹

Bij het beschrijven van de huizen en bijgebouwen uit de volle middeleeuwen die zijn aangetroffen op Westerhoven, is de typologie en terminologie gehanteerd zoals die is omschreven door Huijbers. Hiervan zijn de volgende types van belang

32 Theuws, *et al.* 1988, 280.

33 Theuws, *et al.* 1988, type A1 was gedateerd in de periode 950-1000, type A2 in 1050, type A3 in 1125 en type A4 in 1190.

34 Meijlink/Lanzing 2006.

35 Huijbers 2007.

36 Theuws *et al.* 1988.

37 Huijbers 2014, 379.

38 Huijbers 2007, 162-189.

39 Theuws, *et al.* 1988, 289-291.

voor de opgraving in Westerhoven:

Type H2, het klassieke bootvormige huis met gebogen staanderrijen en gebogen lange wanden. Het aantal staanderpalen bedraagt 3 tot 7. Dit huistype heeft aan één of aan twee korte zijden sluitpalen. De lengte van dergelijke gebouwen bedroeg 12,50 tot 25,90 meter en de kernbreedte tussen de 5,0 en 8,5 meter. Ingangen komen voor in de korte en lange zijden. Dergelijke huizen werden gebouwd tussen 950 en 1300.⁴⁰

Type B2 betreft vierpalige spiekers, door Huijbers “bergen” genoemd. Ze komen voor gedurende de gehele volle middeleeuwen.

Type B3 betreft bijgebouwen met rechte staanderrijen en rechte lange wanden die gedurende de gehele volle middeleeuwen voorkomen.⁴¹ Door de tijd heen schijnen er verschillen binnen het type te zijn ontstaan. Voor 1125 ontbreken de sluitpalen, terwijl de bijgebouwen tussen 1125 en 1250 naast geen ook één of twee sluitpalen in beide korte zijden kan hebben. Daarnaast bestaat er een verschil in formaat. Bijgebouwen gebouwd voor 1125 zijn kleiner dan degene gebouwd na 1125. Daarnaast bestaat er ook nog een klein bijgebouw waarbij slechts drie staanderpalen worden aangetroffen. Ze hebben een formaat tussen de 6 en 36 m² en zeer waarschijnlijk zijn er geen wanden buiten de staanderrijen aanwezig.⁴²

Type B5 betreft bijgebouwen met gebogen staanderrijen en gebogen lange wanden (indien aanwezig). Soms zijn sluitpalen aanwezig. Deze bijgebouwen zijn verwant aan de huizen van type H2, maar in tegenstelling tot type H2 hebben de bijgebouwen geen twee sluitpalen maar één. Tot dusver zijn te Beek en Donk, Bladel, Dommelen, Ekeren, Lieshout, Nederweert, Oss en Someren exemplaren van dit type aangetroffen. Wanneer wordt gekeken naar de exemplaren die nauwkeurig zijn gedateerd, dan hebben alle een bouwdatum na 1100.⁴³

3.2.1 Huisplattegrond

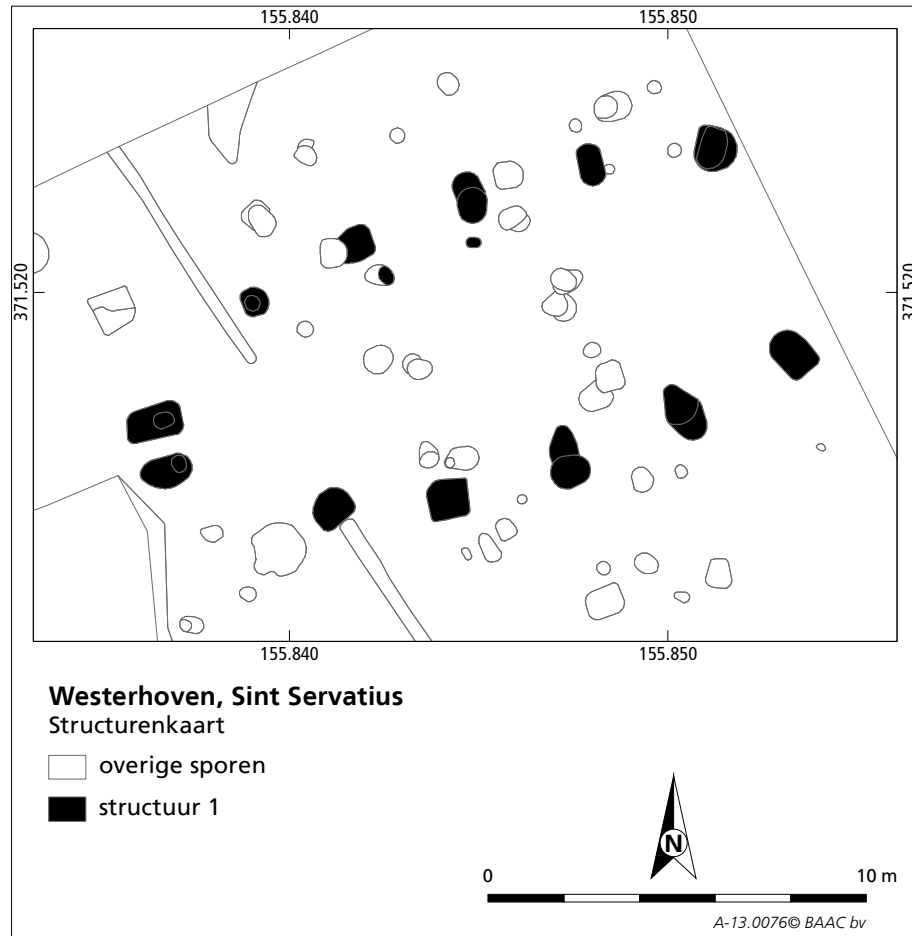
Tijdens het onderhavige onderzoek is één plattegrond aangetroffen, die als huis is geïnterpreteerd op basis van de omvang en de in de literatuur gevonden parallellen die eveneens als huis worden geïnterpreteerd. Het betreft structuur 1 die wordt gedateerd in de volle middeleeuwen (afb. 3.4). Structuur 1 kan typologisch gerekend worden tot het Huijbers type H2 (de klassieke bootvorm), gezien de gebogen staanderrijen. Het huis was tussen de gebintstijlen circa 5,7 tot 7,6 m breed. De lengte is minimaal 16 m tussen de westelijke sluitpalen en de meest oostelijke gebintstijlen. De totale lengte is onbekend aangezien een klein deel van de plattegrond (de oostelijke sluitpalen) waarschijnlijk buiten het plangebied ligt. Hieronder zal de plattegrond in zijn geheel besproken worden.

40 Huijbers 2014, 118-121.

41 Huijbers 2007, 162-175,

42 Huijbers 2007, 167.

43 Huijbers 2007, 181.



Afb. 3.4: Structuur 1.

Structuur 1

- **Onderzoek:** De plattegrond bevindt zich in het midden van het opgravingsvlak, aan de oostelijke rand van de opgraving. Zeer waarschijnlijk liggen de oostelijke sluitpalen, indien aanwezig, buiten het plangebied. Tijdens het proefsleuvenonderzoek is eerst de zuidelijke staanderrij blootgelegd en gedocumenteerd. Nadat de sporen zijn afgewerkt, kon pas de noordelijke staanderrij worden opgegraven.
- **Oriëntatie:** De plattegrond is oostnoordoost - westzuidwest georiënteerd.
- **Constructie:** De kern van het gebouw bestaat uit een gebintconstructie. Op basis van de gebogen staanderrijen wordt de plattegrond van Westerhoven gerekend tot het type H2 van Huijbers. Het aantal paren gebintstijlen bedraagt vijf. In de westelijke korte zijde zijn twee sluitpalen aangetroffen. Sluitpalen in de oostelijke korte zijde zijn niet waargenomen, gezien de plattegrond voor een klein deel buiten het plangebied is gelegen. In het horizontale vlak hebben de paalkuilen een rechthoekig, afgeronde vorm. De stand van de paalkuilen is zeer waarschijnlijk recht. In paalkuil spoor 1005 is een rechte paalschaduw zichtbaar. In onderstaande tabel is een overzicht van diverse afmetingen van de plattegrond.

Overzicht diverse afmetingen	Afmetingen in meters
totale lengte	minimaal 16 meter
kleinste breedte	5,7 meter
grootste breedte	7,6 meter
lengte kern	minimaal 16 meter
breedte kern	5,7 – 7,6 meter
afmetingen traveeën	3,8 – 3,1 – 3,4 – 3,4 – 3,3
oppervlakte kern	minimaal 110 m ²
oppervlakte totale structuur	-
diepte gebintstijlen	38 - 58 cm
diepte sluitpalen	18 - 20 cm
diepte palen M en N	8 - 18 cm

Tabel 3.1 Overzicht diverse afmetingen structuur 1.

- Wanden: Tijdens het onderhavige onderzoek zijn geen sporen van wandpalen aangetroffen. Waarschijnlijk zijn ze te ondiep ingegraven om bewaard te blijven.
- Ingangen: Het is mogelijk dat sporen 1051 en 1070 in het derde travee samenhangen met een ingang in de noordelijke lange wand en dus als palen M en N gezien kunnen worden.⁴⁴ De afstand tussen de palen bedraagt 2,5 meter.
- Dak: Op basis van de afwezigheid van middenstaanders buiten de sluitpalen wordt uitgegaan van een zadeldak constructie.
- Reparaties en verbouwingen: Hiervoor zijn geen aanwijzingen gevonden.
- Indeling: Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor tussenwanden en/of een interne indeling van het gebouw.
- Verdwijnen van het gebouw: Alle gebintstijlen lijken uitgegraven of er uit getrokken te zijn, behalve spoor 1005. Hier was nog sprake van een paalschaduw. Deze paal kan op toenmalig maaiveldniveau zijn afgezaagd.
- Oversnijdingen: Spoor 1046 wordt oversneden door spoor 1045 van structuur 2. Structuur 1 is daarmee ouder dan structuur 2. Daarnaast oversnijdt spoor 1070, spoor 1050 van structuur 3. Structuur 1 is daarmee jonger dan structuur 3.
- Vondsten en datering: In tabel 3.2 staan alle vondsten uit structuur 1 weergegeven. Huijbers dateert huistype H2 in de periode 950 -1300.⁴⁵ Het vondstmateriaal dat is gevonden in een aantal paalsporen van structuur 1 bestaat uit twee fragmenten Zuid-Limburgs aardewerk (context van de vulling is niet bekend) en één fragment roodbakkend aardewerk uit de nazak van spoor 1005. Het aardewerk dateert het buiten gebruik raken van de plattegrond in de periode 1125 - 1200. De datering in deze periode sluit de datering van Huijbers huistype H2 niet uit.
- Bemonstering: Uit de paalschaduw van spoor 1005 is een monster genomen voor macrobotanisch onderzoek (zie paragraaf 3.3.2). Het macrobotanische monster is relatief rijk aan afval van dorsen en/of schonen van roggen. Gezien de context wordt vermoed dat de resten op het loopvlak hebben gelegen en bij de ontmanteling van het huis in de paalkuil terecht zijn gekomen.

44 Binnen de kern van huizen uit de volle middeleeuwen worden regelmatig 'losse' palen gevonden, waarvan sommige een verband met het interieur en de ingangen lijken te hebben, palen M en N. Tekst uit De Boer/Hiddink 2012, 301.

45 Huijbers 2014, 379.

- Parallellen: Type H2 gebouwen worden door heel Noord-Brabant aangetroffen. Voorbeelden hiervan zijn bijvoorbeeld te vinden in Dommelen (structuren 1, 9 en 16), Someren-Waterdael III (structuur 1352) en Heesch-Hoogstraat 28-30 (structuur 8).⁴⁶ De structuren te Dommelen en Someren-Waterdael III dateren na 1100 en die van Heesch-Hoogstraat dateert rond 1100.

vondst	spoor	vulling	omschrijving	datering
2	1007	0	één wandfragment Zuid-Limbursg aardewerk	1125-1175
3	1005	0	één wandfragment Zuid-Limbursg aardewerk	1125-1175
7	1005	2/nazak	één wandfragment roodbakkend aardewerk, loodglazuur aan de binnenzijde	1300-1600

Tabel 3.2 Aardewerkvondsten uit structuur 1.

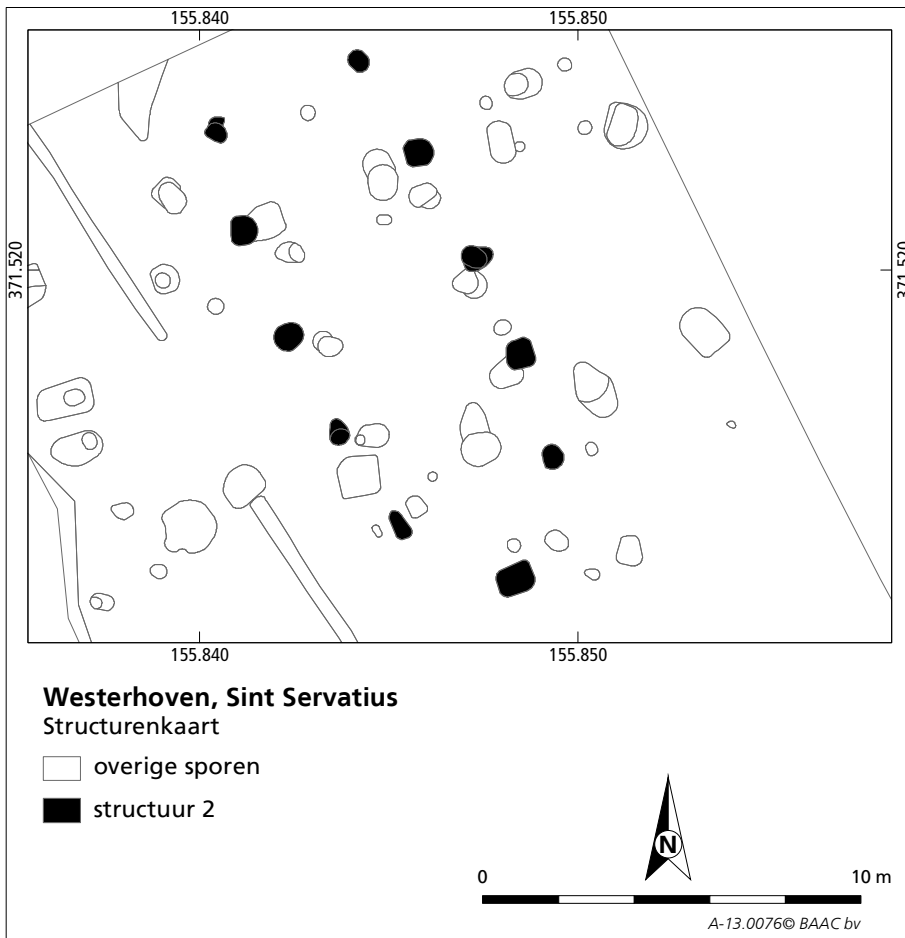
3.2.2 Bijgebouwen

Tijdens het onderhavige onderzoek zijn vier plattegronden aangetroffen die als bijgebouw worden geïnterpreteerd op basis van de omvang en de in de literatuur gevonden parallellen. Het betreft de structuren 2 tot en met 5. Structuur 2 betreft een bootvormige plattegrond die typologisch gerekend kan worden tot het Huijbers type B5. Structuur 3 wordt gerekend tot het type B3 en structuur 4 tot het type B2. Ten slotte, structuur 5 heeft een jongere datering, late middeleeuwen B en valt niet binnen de typologie van Huijbers. Hieronder zullen de structuren afzonderlijk besproken worden.

Structuur 2

- **Onderzoek:** Door de wijze van opgraven en de geringe ruimte om de grond in depot op te slaan, is de plattegrond pas tijdens de uitwerking herkend. Structuur 2 ligt haaks over structuur 1 heen en betreft mogelijk een bootvormig bijgebouw (afb. 3.5). Zeer waarschijnlijk is de plattegrond niet volledig opgegraven. In de zuidelijke kopse kant is een sluitpaal aangetroffen, maar deze is in de noordelijke kant niet aangetroffen en ligt waarschijnlijk buiten het plangebied.
- **Oriëntatie:** De plattegrond is noordnoordwest-zuidzuidoost georiënteerd.
- **Constructie:** Op basis van de gebogen staanderij en de aanwezigheid van een sluitpaal wordt structuur 2 gerekend tot het type B5 van Huijbers. Deze bijgebouwen zijn verwant aan de huizen van type H2 die hierboven als structuur 1 is beschreven. Het aantal gebintstijlen bedraagt vijf. In de zuidelijke korte wand is één sluitpaal met een diepte van 40 cm aangetroffen. Een sluitpaal in de noordelijke korte zijde is niet waargenomen. Waarschijnlijk ligt deze sluitpaal buiten het plangebied. In het horizontale vlak hebben de paalkuilen een trechtervormige of afgeronde vorm. In de paalkuilen is geen paalschaduw aangetroffen waardoor niks gezegd kan worden over de stand van de paal. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de diverse afmetingen van de plattegrond.

⁴⁶ Theuws et al. 1988; De Boer/Hiddink 2012; Tump 2014.



Afb. 3.5: Structuur 2.

Overzicht diverse afmetingen	Afmetingen in meters
totale lengte	minimaal 14 meter
kleinste breedte	4,2 meter
grootste breedte	5,4 meter
lengte kern	minimaal 14 meter
breedte kern	4,2 – 5,4 meter
afmetingen traveeën	2,9 – 3,0 – 2,9 – 2,9 - 3,3
oppervlakte kern	minimaal 65 m ²
oppervlakte totale structuur	-
diepte gebintstijlen	10 - 40 cm
diepte sluitpalen	40 cm

Tabel 3.3 Overzicht diverse afmetingen structuur 2.

- Wanden: Tijdens het onderhavige onderzoek zijn geen sporen van wandpalen aangetroffen. Waarschijnlijk zijn ze te ondiep bewaard ingegraven om bewaard te zijn gebleven.
- Ingangen: Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor ingangen.
- Dak: Op basis van de afwezigheid van middenstanders buiten de sluitpaal wordt uitgegaan van een zadeldak constructie.

- Reparaties en verbouwingen: Hiervoor zijn geen aanwijzingen gevonden.
- Indeling: Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor tussenwanden en/of een interne indeling van het gebouw.
- Verdwijnen van het gebouw: Alle gebintstijlen lijken uitgegraven of er uit getrokken te zijn.
- Oversnijdingen: Sporen 1057 en 1016 oversnijden de sporen 1058 en 1015 van structuur 3. Spoor 1045 oversnijdt spoor 1046 van structuur 1. Structuur 2 is daarmee jonger dan structuren 1 en 3.
- Vondsten en datering: In tabel 3.4 staan alle vondsten uit structuur 2 weergegeven. Huijbers dateert bijgebouw type B5 in de 12^e eeuw. Het vondstmateriaal dat is gevonden in een paalspoor van structuur 2 bestaat uit één fragment witbakkend Maaslands en één fragment roodbakkend aardewerk met spaarzaam loodglazuur.⁴⁷ Het fragment Maaslands is zeer waarschijnlijk opspit. Het aardewerk dateert de plattegrond niet nauwkeuriger dan in de 14^e of 15^e eeuw. De datering in deze periode sluit de datering van Huijbers B5 niet uit. In Ekeren-Het Laar is een bijgebouw van het type B5 gedateerd in de ruime periode 10^e – 14^e eeuw.⁴⁸
- Parallellen: Type B5 bijgebouwen zijn aangetroffen te Beek en Donk, Bladel, Dommelen, Ekeren, Lieshout, Nederweert, Oss en Someren.⁴⁹

vondst	spoor	vulling	omschrijving	datering
16	1045	0	één wandfragment witbakkend Maaslands aardewerk	900-1250
16	1045	0	één wandfragment roodbakkend aardewerk, spaarzaam geglazuurd.	1300-1600

Tabel 3.4 Aardewerkvondsten uit structuur 2.

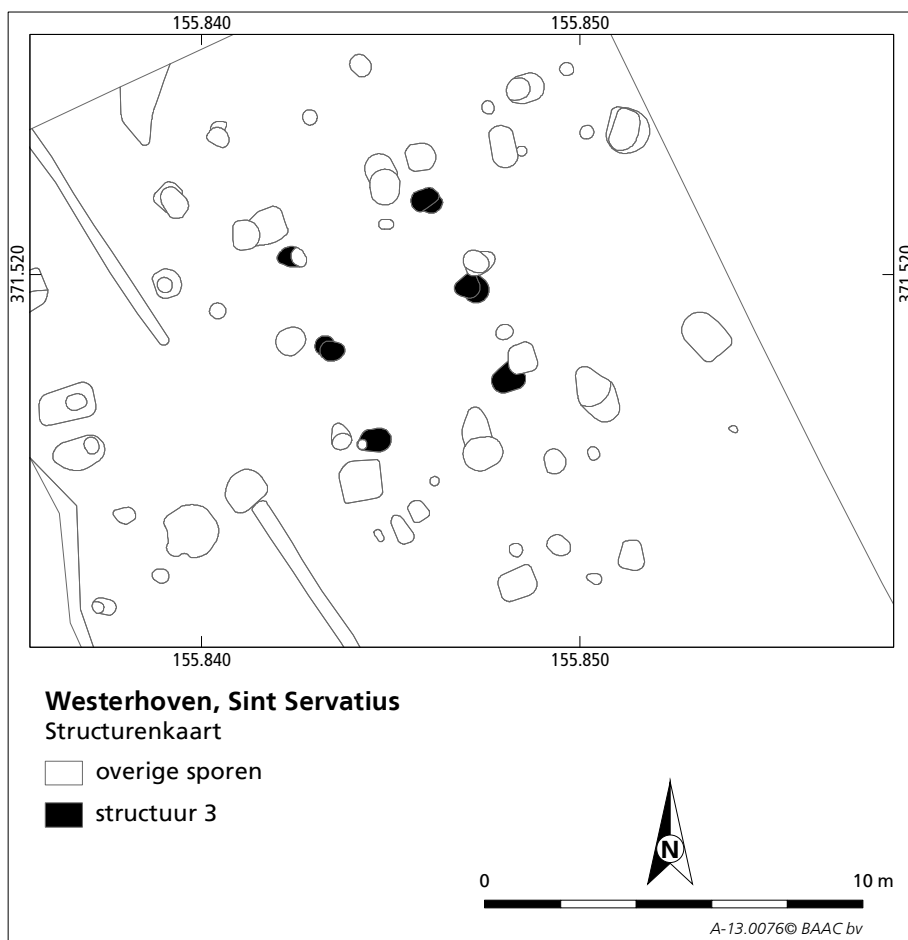
Structuur 3

- Onderzoek: Structuur 3 is net als structuur 2 pas bij de uitwerking van de sporen herkend. Structuur 3 ligt op dezelfde locatie als structuur 2 en betreft een rechthoekige plattegrond.
- Oriëntatie: De plattegrond is noordnoordwest-zuidzuidoost georiënteerd.
- Constructie: Op basis van de rechte staanderij en het ontbreken van sluitpalen wordt structuur 3 gerekend tot het type B3 van Huijbers. Het aantal gebintstijlen bedraagt drie en er zijn geen sluitpalen in de noordelijke of zuidelijke zijde aangetroffen (afb. 3.6). In het horizontale vlak hebben de paalkuilen een afgeronde vorm. In één paalkuil (spoor 1058) is een recht opstaande paalschaduw waargenomen. De stand van de palen is zeer waarschijnlijk recht geweest. In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de diverse afmetingen van de plattegrond.

47 De context van de vulling waarin het aardewerk is aangetroffen, is niet bekend.

48 Huijbers 2007, 181.

49 Huijbers 2007, 181.



Afb. 3.6: Structuur 3.

Overzicht diverse afmetingen	Afmetingen in meters
totale lengte	5,4 meter
kleinste breedte	4,0 meter
grootste breedte	4,2 meter
lengte kern	5,4 meter
breedte kern	4,0 – 4,2 meter
afmetingen traveeën	2,7 – 2,7
oppervlakte kern	22 m ²
oppervlakte totale structuur	22 m ²
diepte gebintstijlen	11 - 22 cm

Tabel 3.5 Overzicht diverse afmetingen structuur 3.

- Wanden: Tijdens het onderhavige onderzoek zijn geen sporen van wandpalen aangetroffen. Waarschijnlijk zijn ze te ondiep ingegraven om bewaard te zijn gebleven.
- Ingangen: Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor ingangen.
- Reparaties en verbouwingen: Hiervoor zijn geen aanwijzingen gevonden.
- Indeling: Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor tussenwanden en/of

- een interne indeling van het gebouw.
- Verdwijnen van het gebouw: De paalsporen zijn te ondiep bewaard om iets te kunnen zeggen over het verdwijnen van het gebouw. In twee paalkuilen (sporen 1012 en 1058) is een paalschaduw waargenomen. Waarschijnlijk is bij het in onbruik raken van het gebouw, de houten paal ter hoogte van het toenmalige maaiveld afgekapt.
 - Oversnijdingen: Sporen 1015 en 1058 van structuur 3 worden oversneden door sporen 1016 en 1057 van structuur 2. Structuur 3 is daarmee ouder dan structuur 2. Daarnaast oversnijdt spoor 1070 van structuur 1, spoor 1050 van structuur 3. Structuur 1 is daarmee jonger dan structuur 3.
 - Vondsten en datering: In de paalsporen van structuur 3 zijn geen vondsten aangetroffen.
 - Monsters: Uit de paalschaduw van spoor 1012 (vondstnr. 1) is een houtskoolmonster genomen voor ¹⁴C-dateringsonderzoek. Twee fragmenten houtskool van een es zijn geselecteerd voor ¹⁴C-datering. De houtskool levert een gekalibreerde datering op van 1025 – 1165 na Chr. (zie paragraaf 3.3.3). Huijbers dateert kleine bijgebouwen, zonder sluitpalen van het type B3 voor 1125.
 - Parallellen: Type B3 bijgebouwen worden door heel Noord-Brabant aangetroffen. Voorbeelden hiervoor zijn te vinden in Berkel-Enschot, Enschootsebaan Zuid 2⁵⁰, Dommelen⁵¹ en Lieshout⁵². Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat de plattegronden die bij deze opgravingen zijn aangetroffen, sluitpalen hebben. Een plattegrond zonder sluitpalen is aangetroffen op de vindplaats Effen-Noord (STR15EFN)⁵³. Deze plattegrond wordt gedateerd in de periode 900 – 1250.

Structuur 4

Tijdens de opgraving is direct ten zuidwesten van de structuren 1 tot en met 3 een vermoedelijke spieker gevonden, structuur 4 (afb. 3.7). Spiekers zijn veel voorkomende bijgebouwen en hebben een regelmatige, rechthoekige plattegrond van vier, zes of meer palen. De palen hebben vaak een overdekt platform gedragen waarop graan, hooi of andere producten konden worden bewaard. Ze hadden dus een functie van opslag. Vierpalige spiekers vallen bij Huijbers onder het type B2, door haar "bergen" genoemd.⁵⁴ Ze komen voor gedurende de gehele volle middeleeuwen maar ook in de perioden daarvoor. De spieker kan vanwege het ontbreken van vondstmateriaal niet nader gedateerd worden. Structuur 4 zal hieronder besproken worden.

- Onderzoek: In eerste instantie is een proefsleuf over het plangebied aangelegd. In het westelijke deel van deze proefsleuf is de spieker waargenomen. Slechts drie sporen zijn aangetroffen. Door het opschaven van het vlak is gezocht naar het vierde (ontbrekende) paalspoor, maar deze is niet aangetroffen. Zeer waarschijnlijk is het spoor te ondiep ingegraven om bewaard te zijn gebleven.
- Oriëntatie: De spieker is noordnoordwest - zuidzuidoost georiënteerd. Het bijgebouw heeft daarmee dezelfde oriëntatie als de structuren 2 en 3.
- Constructie: Structuur 4 wordt gerekend tot het type B2 van Huijbers. Het betreft een vermoedelijke vierpalige spieker, met een afmeting van

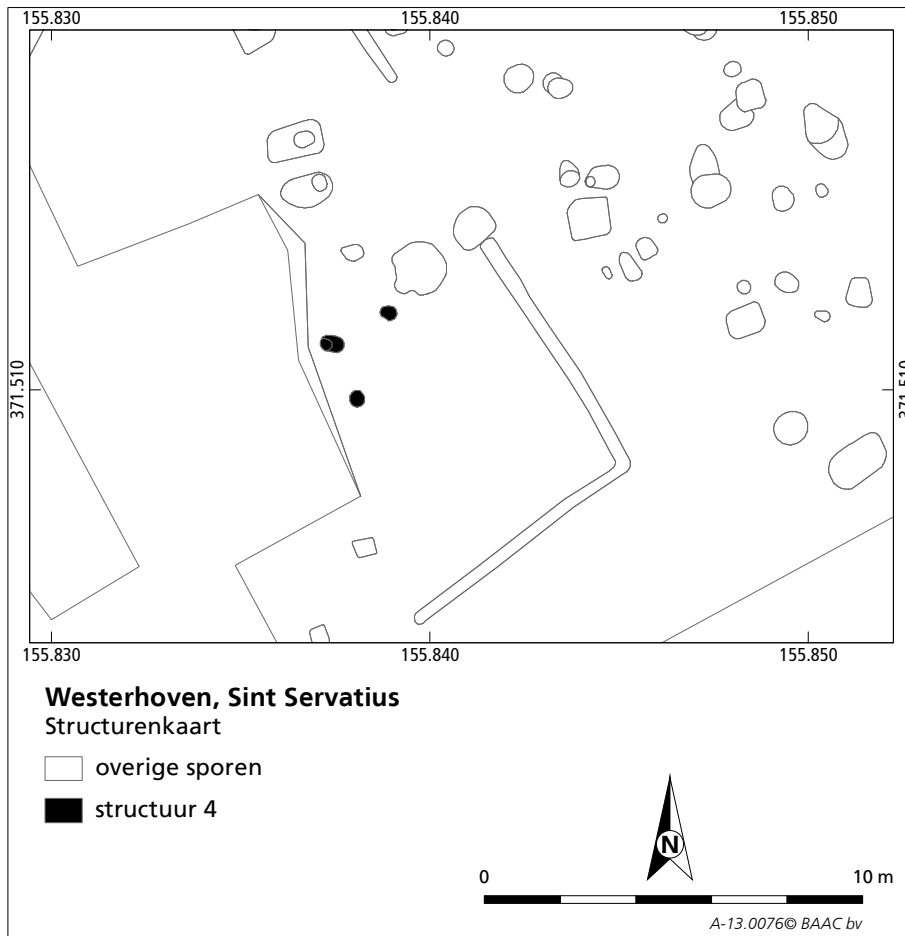
50 Brouwer/Van Mousch (in prep).

51 Theuws et al. 1988

52 Hiddink 2005.

53 Kranendonk (ed.) 2006, 574.

54 Huijbers 2007.



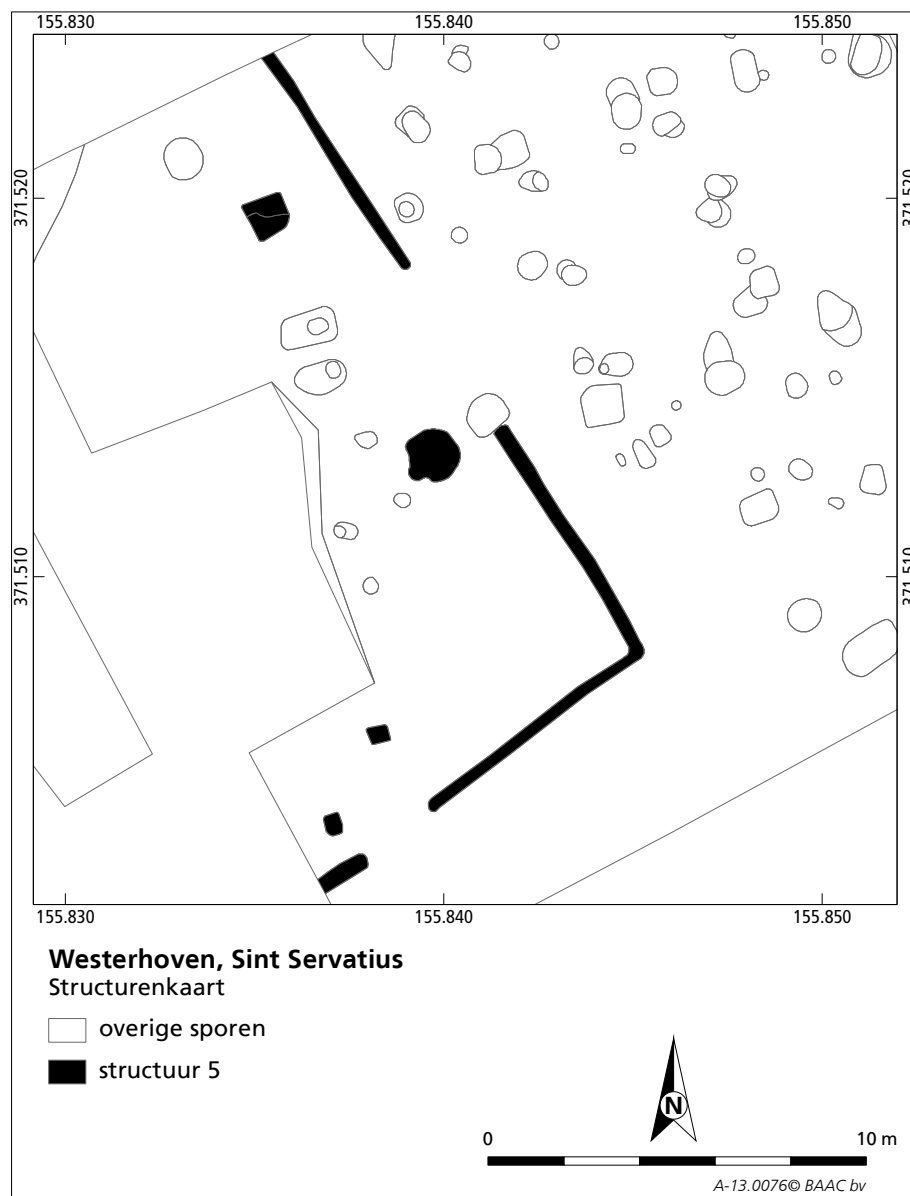
Afb. 3.7: Structuur 4.

1,7 bij 1,6 m. De diepte van de sporen ligt tussen de 14 en 20 cm. In het horizontale vlak hebben de sporen een afgeronde vorm. In de paalkuilen is geen paalschaduw aangetroffen waardoor niks gezegd kan worden over de stand van de paal.

- Reparaties en verbouwingen: Hiervoor zijn geen aanwijzingen gevonden.
- Verdwijnen van het gebouw: De paalsporen zijn te ondiep bewaard om iets te kunnen zeggen over het verdwijnen van het gebouw.
- Vondsten en datering: In geen van de paalsporen is dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen. De datering van de spieker is dan ook niet bekend.
- Parallellen: Type B2 bijgebouwen worden door heel Noord-Brabant aangetroffen.

Structuur 5

Tijdens het onderzoek zijn in het westelijke deel van het plangebied mogelijk restanten van een bijgebouw uit de 14^e of 15^e eeuw aangetroffen (afb. 3.8). Onderzoek naar de structuur wordt belemmerd omdat de locatie, waar de restanten van de structuur zijn aangetroffen, voor een groot deel niet is opgegraven in verband met de aanwezigheid van een gasleiding en bomen. Daarnaast zijn op twee (paal)kuilen en een smalle greppel na geen andere



Afb. 3.8: Overzicht van de sporen die behoren bij structuur 5.

sporen deze structuur aangetroffen. Op zich is dat niet opmerkelijk, door Huijbers wordt aangenomen dat het bouwen van huizen en schuren op poeren vanaf 1250 na Chr. voorkomt. Vanaf circa 1350 worden alle woningen op stiepen gefundeerd.⁵⁵ Hieronder worden de restanten van structuur 5 besproken.

- **Onderzoek:** In eerste instantie is de greppel die tijdens de opgraving is aangetroffen, als een kleine perceelsgreppel geïnterpreteerd. Pas bij de uitwerking is de greppel samen met twee andere (paal)kuilen gekoppeld aan bewoning uit de 14^e of 15^e eeuw in het plangebied. Mogelijk bevindt zich hier een gebouw omgeven door een greppel.
- **Oriëntatie:** Structuur 5 is noordnoordwest-zuidzuidoost georiënteerd. Opvallend is dat de structuur dezelfde oriëntatie heeft als structuren 2 en 3.

55 Huijbers 2007, 141.

- Constructie: Tijdens het onderhavige onderzoek zijn een greppel (spoor 1006/1069) en vier (paal)kuilen (sporen 1004, 1038, 1067 en 1068) aangetroffen die mogelijk deel uit maken van een gebouw, structuur 5, waarover niet zoveel gezegd kan worden, behalve de standaard elementen zoals afstand en diepte.
- De greppel, met een diepte van gemiddeld 14 cm, komt vanuit het noordnoordwesten het opgravingsvlak binnen en loopt circa 18,5 m verder in zuidzuidoostelijke richting waarna de greppel met een hoek van 90 graden afbuigt richting het zuidwesten. De verwachting is dat de greppel, ter hoogte van de gasleiding, met een hoek van 90 graden afbuigt richting het noordnoordwesten. In zowel de oostelijke lange als de zuidelijke korte zijde is een onderbreking aanwezig. In de oostelijke lange zijde betreft het een onderbreking van circa 7 m⁵⁶ en in zuidelijke korte zijde gaat het om een onderbreking van 2 m. Mogelijk zijn deze onderbrekingen een aanwijzing voor de locatie van de ingangen. De ingang aan de zuidelijke korte zijde wordt waarschijnlijk geflankeerd door vier palen, waarvan twee tijdens het onderhavige onderzoek zijn teruggevonden. Het is niet bekend of de ingang zich op de midden-as van het vermoedelijke gebouw bevindt. Sporen 1067 en 1068 zijn 18 en 20 cm diep bewaard gebleven. Op basis van reconstructie liggen ze met een onderlinge afstand van 2 m uit elkaar. De ingang aan de oostelijke korte zijde wordt geflankeerd door twee westelijk, parallel gelegen (paal)kuilen (sporen 1004 en 1038), op een afstand van 2 m van de greppel. De onderlinge afstand tussen de twee (paal)kuilen is circa 7,5 m. Ze zijn 40 en 50 cm diep. Mogelijk zorgden deze paalkuilen voor een verhoging in het dak, zodat karren de schuur binnen konden rijden.
- Dak: Indien binnen de greppel een gebouw heeft gestaan, is het goed mogelijk dat het gebouw een rieten kap had en diende de greppel als drup goot.⁵⁷
- Reparaties en verbouwingen: Hiervoor zijn geen aanwijzingen gevonden.
- Verdwijnen van het gebouw: Het lijkt erop dat de palen zijn uitgegraven.
- Vondsten en datering: In de uitgraafkuil van spoor 1004 is een fragment van een daktegel aangetroffen dat is gedateerd in de periode 1300 – 1600. In de greppel zijn twee fragmenten roodbakkend aardewerk, spaarzaam geglazuurd aan de binnenzijde, aangetroffen die worden gedateerd in de periode 1300 – 1500. Op basis van deze drie fragmenten wordt structuur 5 gedateerd in de 14^e of 15^e eeuw (tabel 3.5).
- Parallellen: Er zijn geen parallellen gevonden met andere structuren uit de late middeleeuwen.

56 Mogelijk is de onderbreking groter, maar omdat er veel bioturbatie in het vlak aanwezig is en de greppel slechts ondiep bewaard, kan de exacte locatie waar de greppel niet meer zichtbaar is niet goed bepaald worden.

57 Mondelinge mededeling dhr. R. van der Mark, BAAC bv.

vondst	spoor	vulling	omschrijving	datering
8	1006	0	één wandfragment roodbakkend aardewerk, spaarzaam geglazuurd binnenzijde	1300-1500
9	1004	0	één fragment van een daktegel	1300-1600
11	1006	0	één wandfragment roodbakkend aardewerk, spaarzaam geglazuurd binnenzijde	1300-1500

Tabel 3.5 Aardewerkvondsten uit structuur 5.

3.2.3 Kuilen

In het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied zijn twee kuilen (zie bijlage 3) aangetroffen waarvan de functie niet herleid kan worden. In het uiterste noordwesten van het onderzoeksgebied ligt kuil spoor 1035. Deze kuil is ovaal, meet 1,7 bij 0,7 m en is 70 cm diep. In de vulling is geen vondstmateriaal aangetroffen en gezien gebrokte vulling wordt de kuil in de nieuwe tijd gedateerd.

De tweede kuil, spoor 1037, ligt circa 5 meter ten noordwesten van structuur 1. Deze kuil is rond van vorm en heeft een diameter van circa 1,1 m en een diepte van 42 cm. De kuil lijkt te zijn opgevuld met vier verschillende vullingen die variëren van oranjeleurig leem tot lichtbruin siltig zand (afb. 3.9). Naar onderen toe bevatten de lagen steeds meer houtskoolbrokjes. Alleen in de onderste lichtbruin, wit gevlekte zandige vulling is geen houtskool aangetroffen. Tijdens het couperen zijn in de kuil vijf fragmenten aardewerk, vier fragmenten Zuid-Limburg en een fragment Maaslands, aangetroffen die de opvulling van de kuil dateert tussen 1125 en 1200.



Afb. 3.9: Overzicht van een dwarsdoorsnede van kuil spoor 1037 (Foto genomen richting het zuidoosten).

3.2.4 Greppels

Tijdens het onderhavige onderzoek is één spoor aangetroffen die kan worden geïnterpreteerd als een erfafscheiding. Het betreft een greppel (spoor 1036) in het noordwestelijke deel van het plangebied, met een gemiddelde breedte van 120 cm en een diepte van maximaal 22cm. Slechts een klein deel van de greppel is zichtbaar, maar de oriëntatie lijkt noordoost-zuidwest te zijn. In het westen kon het verloop van de greppel niet onderzocht worden. De greppel is namelijk niet langer zichtbaar in het opgravingsvlak en is op hoger niveau ook niet waargenomen. Mogelijk loopt de greppel met een knik buiten het opgravingsterrein. In de greppel is geen vondstmateriaal aangetroffen. Op de



Afb. 3.10: Allesporenkaart geprojecteerd op de kadastrale kaart van circa 1832.

kadastrale kaart (afb. 3.10) uit 1832 staan enkele perceelsgrenzen aangegeven, maar deze komen qua oriëntatie niet overeen met de aangetroffen greppel uit het onderhavige onderzoek. Mogelijk is deze greppel ouder of eventueel ook jonger dan de perceelsgrenzen die zijn afgebeeld.

Direct ten oosten van deze greppel is nog een spoor aangetroffen dat op een greppel lijkt, namelijk spoor 1043. Van dit spoor is, voor zover zichtbaar, slechts 1,6 m bewaard gebleven. In de coupe is het spoor 18 cm diep en er is geen aardewerk in aangetroffen om het spoor te kunnen dateren. Vanwege de ligging op het rand van het plangebied blijft de functie van de greppel onbekend.

3.3 Vondsten

In deze paragraaf wordt het vondstmateriaal besproken dat is opgegraven in het plangebied Westerhoven. Tijdens het onderzoek zijn twee verschillende vondstcategorieën uit de middeleeuwen verzameld. Het betreft aardewerk en bouwkeramiek uit de volle tot late middeleeuwen en houtskoolmonsters. Daarnaast zijn ook zes botanische monsters verzameld waarvan twee botanische monsters zijn gewaardeerd en één is geanalyseerd. In paragraaf 3.3.2 wordt een beknopte conclusie van dit onderzoek gegeven. In bijlage 4 is het volledige onderzoek opgenomen.

Het aardewerk is de grootste vondstcategorie in het plangebied en wordt in de volgende paragraaf beschreven. In eerste instantie wordt het aardewerk beschreven op bakselsoort, waarna het aardewerk aan de structuren wordt gekoppeld om een structuurdatering te krijgen. Voor een nadere datering van structuur 3 is één houtskoolmonster (vondstnr. 1) ingestuurd voor ¹⁴C-onderzoek. Het materiaal dat is opgestuurd, bestaat uit hout van een els. In paragraaf 3.3.3 worden de resultaten van het ¹⁴C-onderzoek bekend gemaakt.

3.3.1 Aardewerk (A.C. van de Venne)

Tijdens het archeologisch onderzoek van de opgraving Westerhoven - St. Servatius, zijn in totaal veertien fragmenten aardewerk aangetroffen uit de volle middeleeuwen en late middeleeuwen. Het materiaal is hoofdzakelijk afkomstig uit sporen en structuren en is gefragmenteerd. Het oudste aardewerk betreft een aantal fragmenten Zuid-Limburgs aardewerk uit de 12^e eeuw. Het jongste materiaal dateert uit de 14^e of 15^e eeuw. Als onderdeel van de uitwerking van het onderzoek is het aardewerk geanalyseerd met als voornaamste doel het dateren van de aangetroffen sporen. Hiertoe is het aardewerk per vondstnummer gedetermineerd op het niveau van bakselsoort, vormgroep en waar mogelijk type. De resultaten hiervan zijn opgenomen in de database. Hieronder zal een beknopt overzicht worden gegeven van de verschillende aardewerksoorten die zijn aangetroffen bij de opgraving. In bijlage 5 is de vondstenlijst opgenomen.

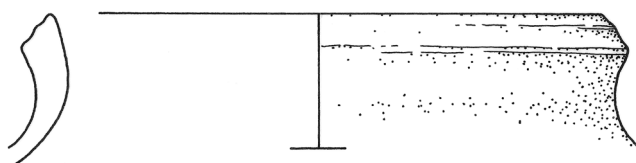
aardewerksoort	datering	aantal	gewicht (g)
Zuid-Limburgs aardewerk	1125-1200	7	44
witbakkend Maaslands aardewerk	900-1250	2	7
grijsbakkend aardewerk	1300-1500	1	10
roodbakkend aardewerk	1300-1500	4	10
totaal		14	71

Tabel 3.6 Overzicht van de verschillende aardewerksoorten.

Zuid-Limburgs aardewerk

In een aantal productiecentra in Zuid-Limburg (Brunssum, Schinveld, Nieuwenhagen en Waubach) werd vanaf het midden van de 11^e eeuw tot in de 14^e eeuw aardewerk vervaardigd. Dit wordt gekenmerkt door een overwegend wit tot lichtgeel baksel en een relatief grove zandmagering (0,3-1,0 mm), op grond waarvan het in de meeste gevallen goed is te onderscheiden van de producten uit Pingsdorf. De stukken zijn dikwijls met rode verfstrepen gedecoreerd. Rond 1100 komt daarnaast in beperkte oplage ook geglaazuurd aardewerk voor, vergelijkbaar met de producten uit Andenne en omgeving. Het vormenrepertoire bestaat hoofdzakelijk uit kogelpotten, tuitpotten en later kannen, maar op kleinere schaal zijn onder andere ook schalen en bekers vervaardigd. De wijze van productie (handgevormd of gedraaid) varieert door de tijd en is een belangrijk daterend kenmerk. In combinatie met de ontwikkeling in vorm en decoratie heeft Bruijn een typonologie opgesteld voor het Zuid-Limburgse aardewerk.⁵⁸ Hierbij moet wel worden opgemerkt dat enige voorzichtigheid geboden is bij de dateringen. Hoewel de relatieve chronologie van Bruijn breed aanvaard wordt, blijft de relatie van de eerste drie perioden (periode B, A en I) een punt van nader onderzoek.⁵⁹

De zeven fragmenten Zuid-Limburgs aardewerk van Westerhoven zijn allemaal handgevormd en dateren waarschijnlijk uit periode I van Bruijn die valt tussen 1125 en 1200. Het enige randfragment is afkomstig van een kogelpot met een driehoekig randprofiel (afb. 3.12). Dergelijke randen dateert Bruijn tussen 1125 en 1175.⁶⁰



Afb. 3.11: Randfragment van een handgevormde kogelpot van Zuid-Limburgs aardewerk (vondstnr. 13). Schaal 1:3.

Maaslands aardewerk

Maaslands aardewerk, uit de streek tussen Luik en Namen, kende een groot verspreidingsgebied en werd van de 10^e tot de 14^e eeuw geproduceerd.⁶¹ Het aardewerk kenmerkt zich door een over het algemeen fijn baksel dat lichtgeel, rossig of oranje(rood) van kleur is en deels is voorzien van loodglazuur. Het bekendste productiecentrum is Andenne, waar vanaf circa 1050 keramiek werd vervaardigd. Hiervan is de typologie vrij goed bekend door de publicatie van Borremans en Warginaire.⁶² In andere plaatsen in de omgeving, waaronder

58 O.a. Bruijn 1962/1963, 356.

59 Stoepker 2011, 60-61. Het is niet ondenkbaar dat het handgevormde aardewerk van periode B (1050-1100) zonder onderbreking door gaat in periode I (1125-1200) en dat het gedraaide aardewerk uit periode A (1075-1125) parallel loopt aan de.... (zie volgende pagina)

Hoei, werd al eerder aardewerk vervaardigd. Hiervan is de productie minder goed bekend. Vermoedelijk begon de aardewerkproductie hier al in het begin van de 10^e eeuw.

Onder het aardewerk uit Westerhoven bevinden zich slechts twee fragmenten Maaslands aardewerk (datering 900 – 1250).

Grijsbakkend aardewerk

Grijsbakkend aardewerk komt op vanaf het einde van de 13^e eeuw en verdringt in Brabantse steden zoals 's-Hertogenbosch en Eindhoven vanaf het tweede kwart van de 14^e eeuw het Elmpter aardewerk van de markt.⁶³ Waar het eerste grijsbakkende aardewerk vandaan komt is niet geheel duidelijk. De massaproducten zijn waarschijnlijk regionaal vervaardigd. Bekende productiecentra zijn onder andere Bergen op Zoom, Aardenburg, Leiden, Delft, Haarlem en Utrecht. Vrijwel in alle gevallen werd grijsbakkend aardewerk samen met roodbakkend aardewerk geproduceerd.⁶⁴ Naar gelang de ovenatmosfeer (reducerend of oxiderend) wordt het product grijs of rood van kleur. Een groot deel van het aardewerk is mogelijk lokaal geproduceerd, met lokaal gewonnen ijzerrijke klei.

Tijdens het onderzoek is slechts één fragment grijsbakkende aardewerk gevonden dat is gedateerd tussen 1300 - 1500. Dit betreft een kraagrand van een kom/melkteil.

Roodbakkend aardewerk

Roodbakkend aardewerk is evenals het grijsbakkend aardewerk vanaf de tweede helft van de 13^e en 14^e eeuw vervaardigd in de meeste steden.⁶⁵ Tot dusver bekende productiecentra in Noord-Brabant zijn Bergen op Zoom (13^e-20^e eeuw), Breda (13^e eeuw), Oosterhout (17^e-19^e eeuw), Geertruidenberg (16^e-18^e eeuw), 's-Hertogenbosch (15^e eeuw), Steensel (19^e eeuw), Deurne (17^e-20^e eeuw) en Oeffelt/Boxmeer (17^e-19^e eeuw).⁶⁶ Roodbakkend aardewerk bleef in Brabantse steden zoals 's-Hertogenbosch en Eindhoven tot het midden van de 14^e eeuw een zeldzaam product. De enkele exemplaren die doorgaans worden gevonden zijn hoogversierde kannen, bakpannen en vetvangsers.⁶⁷ In de 15^e eeuw neemt de aanwezigheid van roodbakkend aardewerk in de regio toe. Deze voorwerpen zijn voornamelijk voorzien van spaarzaam glazuur. De ontwikkeling van spaarzaam geglazuurd naar volledig inwendig geglazuurd roodbakkend aardewerk vond plaats in de eerste helft van de 15^e eeuw. Pas aan het eind van de 16^e eeuw zijn de meeste vormen geheel geglazuurd.⁶⁸ Het roodbakkend aardewerk uit Westerhoven bestaat uit vier wandfragmenten met spaarzaam loodglazuur. Deze kunnen niet nauwkeuriger worden gedateerd dan in de 14^e of 15^e eeuw.

Structuren

Structuur 1 kan op basis van drie fragmenten handgevormd Zuid-Limburgs aardewerk uit de vulling van enkele paalkuilen en een fragment roodbakkend aardewerk uit de nazak van een paalkuil worden gedateerd tussen 1125 en 1200.

Structuur 2 kan op basis van één fragment witbakkend Maaslands aardewerk en roodbakkend aardewerk met spaarzaam loodglazuur niet nauwkeuriger worden gedateerd dan in de 14^e of 15^e eeuw. Het fragment Maaslands aardewerk wordt

59 (vervolg) handgevormde productie in periode I.

60 Bruijn 1962/1963, 356, 392.

61 Kleij 2000.

62 Borremans/Warginaire 1966.

63 Janssen 1983, 205; Arts 1994, 212.

64 Bartels 1999, 93, 105.

65 Bartels 1999, 93, 105.

66 Arts/Visser 1996, 52.

67 Janssen 1983, 197; Arts 1994, 204.

68 Bartels 1999, 107.

geïnterpreteerd als opspit.

Structuur 5 kan op basis van twee fragmenten roodbakkend aardewerk met spaarzaam loodglazuur worden gedateerd in de 14^e of 15^e eeuw.

Conclusie

Tijdens het archeologisch onderzoek van de middeleeuwse nederzetting in Westerhoven is weinig aardewerk gevonden. Aan de hand hiervan kunnen desondanks een aantal conclusies worden getrokken. Zo kan worden geconcludeerd dat het terrein in de 12^e eeuw bewoond werd. Dit vanwege het voorkomen van enkele fragmenten handgevormd Zuid-Limburgs aardewerk in structuur 1. Ook de fragmenten witbakkend Maaslands aardewerk dateren waarschijnlijk uit deze periode. Het is onduidelijk of het terrein hierna is verlaten of dat er sprake is van continuïteit in bewoning. Mogelijk heeft bewoning plaatsgevonden buiten het onderzochte terrein. Gezien enkele fragmenten roodbakkend aardewerk met spaarzaam loodglazuur uit structuur 2 en 5 blijkt in ieder geval dat op het terrein zelf opnieuw bewoning heeft plaatsgevonden in de 14^e of 15^e eeuw. Jonger aardewerk ontbreekt.

3.3.2 Archeobotanisch onderzoek

Tijdens het onderhavige onderzoek zijn zes monsters (vijf uit structuur 1 en één uit structuur 3) genomen voor botanisch onderzoek. Van deze zes monsters zijn twee monsters (vondstnr. 4 en 15) uit structuur 1 (met een datering in de 12^e eeuw) geselecteerd voor een botanische waardering. Naar aanleiding van de resultaten van deze waardering is besloten alleen het monster uit spoor 1005 (vondstnr. 4) te analyseren. Hieronder wordt de discussie en conclusie van dit betreffende onderzoek besproken. In bijlage 4 staat het volledig onderzoek.

Discussie

Over het algemeen zijn monsters uit paalkuilen van vindplaatsen op zandgrond arm aan (verkoelde) plantenresten. Zo ook het paalkuilmonster uit spoor 1040 (vondstnr. 15). Het aantal resten dat bij de analyse van het paalkuilmonster uit spoor 1005 (vondstnr. 4) is aangetroffen, is echter opvallend hoog en lijkt aan te geven dat de resten niet als nederzettingruijs (zwerfvuil) dienen te worden geïnterpreteerd.

Het merendeel van de aangetroffen resten bestaat uit aarspilssegmenten van rogge. Rogge is een vrijdorsend graangewas. Dit betekent dat bij het dorsen van rogge de korrels los komen uit de aren. De vrijgekomen korrels van rogge zijn niet omgeven door kaf en kunnen, nadat ze door schoning (door wannen en zeven) van aarspil-, kaf- en akkeronkruidresten zijn gescheiden, direct gebruikt worden voor consumptie. Het afval van het dorsen en schonen van rogge, bestaande uit aarspilssegmenten, fijne kafresten, stengelfragmenten en akkeronkruiden, vormt een omvangrijk bijproduct van de graanproductie dat in het verleden mogelijk als veevoeder en/of als brandstof werd gebruikt.

Aarspilssegmenten van rogge (en akkeronkruidzaden) hebben een relatief grote kans verkoold te raken wanneer bijproducten van het dorsen en het schonen worden verbrand als afval of als brandstof. De fijne kafresten van rogge vergaan tijdens het verbranden meestal tot as en worden daarom nauwelijks teruggevonden in archeologische contexten. Het relatief hoge aantal verkoelde

aarspilssegmenten dat in de paalkuil is aangetroffen, doet dus vermoeden dat in de paalkuil verbrande bijproducten van graanverwerking terecht zijn gekomen. De resten zijn vermoedelijk als afval of als brandstof verbrand. Het is niet duidelijk of de resten een eenmalige gebeurtenis weerspiegelen of dat de resten op verschillende momenten zijn verbrand en vervolgens bij elkaar in de paalkuil terecht gekomen. De vondst van een door kaf omgeven graankorrel kan verklaard worden door het verbranden van een gedorste, maar niet geheel lege graanaar. De aangetroffen korrels van rogge kunnen tussen dorsafval hebben gezeten. Het is echter ook mogelijk dat de graankorrels deel uit hebben gemaakt van een graanvoorraad en verkoold zijn geraakt bij het roosteren, drogen of bereiden van graan of tijdens een incidentele brand van een opslagstructuur.⁶⁹

De onderzochte paalkuil maakt deel uit van een huisplattegrond (structuur 1). Macroresten uit paalkuilen zijn vermoedelijk afkomstig van het loopvlak en na het gebruik van de betreffende structuur in de paalkuil terecht gekomen. Door het vrij hoge aantal verkoolde resten dat in de onderzochte paalkuil is aangetroffen, wordt vermoed dat lokaal dorsafval is verbrand of een haard aanwezig is geweest. In de paalkuil waren ook enkele grovere stukken houtskool aanwezig die uit een haard afkomstig zouden kunnen zijn. Dat in de andere onderzochte paalkuil (spoor 1040) van de huisplattegrond nauwelijks resten aanwezig zijn, doet vermoeden dat de resten inderdaad één of meerdere zeer lokale activiteiten weerspiegelen.

Ervan uitgaande dat ongedorst graan en dorsafval niet verhandeld werd, vormt de aanwezigheid van aarspilssegmenten een aanwijzing dat rogge door de bewoners van de laatmiddeleeuwse nederzetting lokaal werd verbouwd. Rogge was in deze periode een algemeen gewas op de zandgronden.

Het onderzoek heeft slechts een klein aantal resten van wilde planten opgeleverd. Verkoolde resten van wilde planten worden meestal als akkeronkruid geïnterpreteerd er vanuit gaande dat akkeronkruiden, vergeleken met planten van meer natuurlijke vegetaties, een relatief grote kans hebben om in aanraking te komen met vuur. Verkoolde resten van wilde planten geven daarom informatie over de milieuomstandigheden op akkers.

De aanwezigheid van verkoolde resten van gewone spurrie en schapenzuring wijst op graanverbouw op droge, matig voedselrijke, zandige grond. Ze worden vrij algemeen aangetroffen in archeologische contexten op zandgrond. Dat geldt ook voor beklierde duizendknoop, een soort van vochtige tot natte, voedselrijke grond in akkers, op omgewerkte gronden en aan oevers.⁷⁰ Gewone waterbies komt voor aan waterkanten en in vennen en moerassen, slanke waterbies groeit in nat grasland en veenmoerassen.⁷¹ De aanwezigheid van verkoolde zaden van beklierde duizendknoop en vooral waterbies wijst erop dat vermoedelijk sprake was van natte of verslechte plekken in of rond de akkers.

69 Van der Veen 2007.

70 Van der Meijden 1996, 149.

71 Weeda *et al.* 1996, 499.

Conclusie

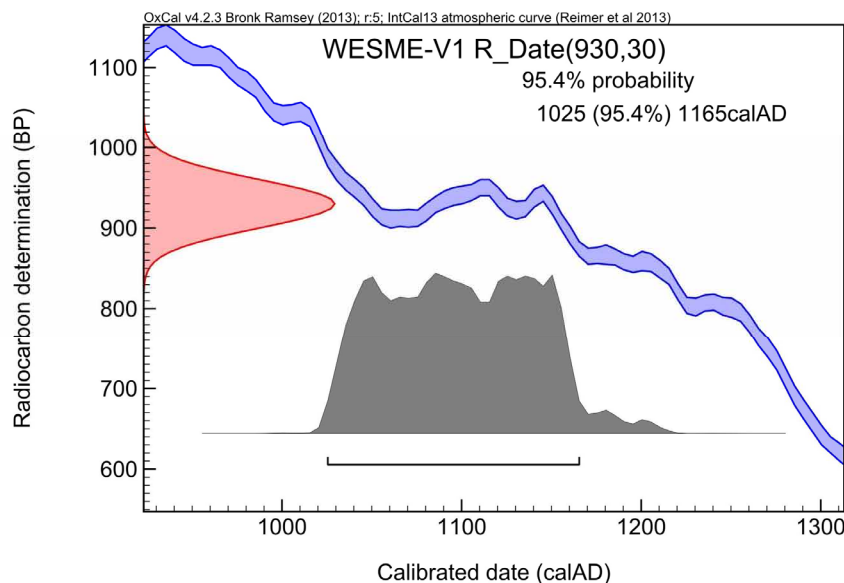
Uit het botanisch onderzoek blijkt dat de onderzochte paalkuil relatief rijk is aan afval van dorsen en/of schonen van rogge. Gezien de context wordt vermoed dat de resten op het loopvlak hebben gelegen en bij na de ontmanteling van het huis (in de 12^e eeuw) in de paalkuil terecht zijn gekomen. De vondsten geven aan dat in de nederzetting rogge is verwerkt. Het verwerkingsafval is vermoedelijk verbrand of als brandstof gebruikt, mogelijk samen met hout van eik en heiplagen. Uit het akkeronkruidspectrum lijkt te kunnen worden opgemaakt dat graan op droge matig voedselrijke, zandige akkers die plaatselijk vrij nat waren, werd verbouwd.

3.3.3 ¹⁴C-onderzoek

Tijdens de uitwerking is één monster geselecteerd voor ¹⁴C-onderzoek (tabel 3.7; afb. 3.12). Het monster is afkomstig uit de paalschaduw van een paalspoor (1012) van structuur 3. Van het geselecteerde monster is door BIAx de houtsoort⁷² bepaald waarna het monster is overgedragen aan het ¹⁴C-laboratorium van Poznan. Dit onderzoek heeft een ¹⁴C-ouderdom van 930 ± 30 jaar BP en een gekalibreerde datering van 1025-1165 na Chr. opgeleverd (tabel 3.7).

monster	lab nummer	BP	±	kalibratie
				68.2% probability
				95.4% probability
WESME-V1	Poz-60457	930 ± 30 BP	30	1041AD (12.6%) 1059AD
				1064AD (28.5%) 1109AD
				1116AD (27.2%) 1154AD


Tabel 3.7 Resultaten van het ¹⁴C-onderzoek.⁷³



Afb. 3.12: Grafiek met de resultaten van het ¹⁴C-onderzoek.

72 Houtsoort van het monster is els.

73 Voor de kalibratie van de monsters is gebruik gemaakt van OxCal 4.2.3, met datasets IntCal13 en Reimer et al. 2013.



4 Synthese

Het plangebied Westerhoven, St. Servatius - Meidoornstraat bevindt zich in een breed fluvioperiglaciaal dal, waarin zich in het Holoceen op circa 200 m ten zuidoosten van het plangebied de beek van Keersop heeft ingesneden. Vanaf het Holoceen is in de bodem een veldpodzol ontstaan die zeer waarschijnlijk vanaf de late middeleeuwen in het plaggendek is opgenomen. Dit plaggendek is ontstaan door eeuwenlange plaggenbemesting. In de jaren vijftig is de bodem tot in de top van de natuurlijke ondergrond afgegraven voor de bouw van een school. Vrijwel het gehele esdek is verdwenen, maar de vindplaats uit de middeleeuwen die tijdens het onderhavige onderzoek is aangetroffen, is ondanks het afgraven goed bewaard gebleven.

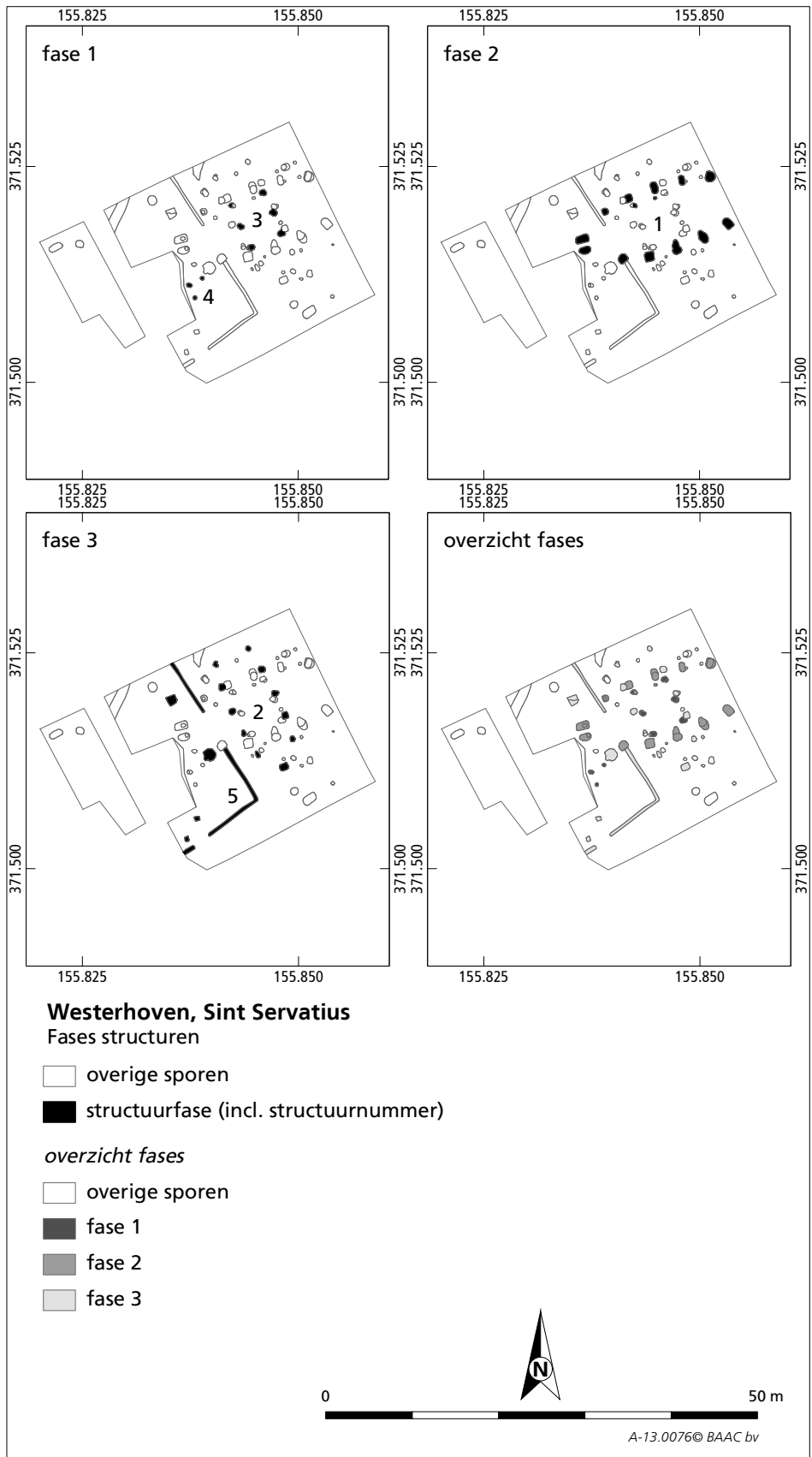
In paragraaf 4.1 wordt op basis van de onderzoeksresultaten de bewoningsgeschiedenis van het plangebied St. Servatius – Meidoornstraat gereconstrueerd waarbij de resultaten in zoverre als dat mogelijk is in een groter archeologisch kader worden geplaatst. Op basis van het onderhavige onderzoek is gebleken dat de vindplaats verder doorloopt buiten het plangebied. In paragraaf 4.2 worden de onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen beantwoord.

4.1 Interpretatie van de middeleeuwse vindplaats

Het onderzoek in het plangebied St. Servatius – Meidoornstraat heeft één archeologisch complex opgeleverd die op basis van oversnijdingen en vondstmateriaal in drie fasen is te verdelen. Het betreft een deel van een nederzettingsterrein uit de volle tot en met late middeleeuwen. De resten bevinden zich, zoals hierboven als is vermeld, in een fluvioperiglaciaal dal, circa 200 m ten zuidoosten van het beekdal de Keersop. In het verleden heeft in het plangebied bebouwing gestaan die direct op de C-horizont was gefundeerd. Hierdoor zijn mogelijk sporen verloren gegaan, maar niettemin is genoeg informatie beschikbaar gebleven om iets te kunnen zeggen over het gebruik van het terrein door de mens door de tijd heen. Tijdens de uitwerking zijn drie fasen binnen de sporen onderscheiden. In paragraaf 4.1.1 worden per fase de resultaten van de opgraving besproken en geïnterpreteerd. Daarnaast wordt in paragraaf 4.1.2 de middeleeuwse bewoning besproken in lokale en regionale context.

4.1.1 Resultaten en fasering van de middeleeuwse bewoning

Binnen het plangebied is de vindplaats slechts voor een klein deel aangesneden en moet er rekening worden gehouden met de aanwezigheid van



Afb. 4.1: Fasering van de middeleeuwse vindplaats in het plangebied Westerhoven – St. Servatius.

gebouwplattegronden buiten de onderzoeksgrenzen die een ander licht kunnen werpen op de fasering die is opgesteld aan de hand van oversnijdingen en datering van het vondstmateriaal. Deze indeling in fasen is een kunstmatige indeling. In werkelijkheid zullen de veranderingen veel vloeiender in elkaar hebben overgelopen en was misschien geen sprake van afzonderlijke bewoningsfasen. De indeling in fasen zal dan ook niet volledig recht doen aan de werkelijke ontwikkeling van een eventueel erf. De datering van de verschillende bewoningsfasen is in veel gevallen gebaseerd op zeer weinig gegevens. Harde uitspraken over de daadwerkelijke levensduur van de verschillende gebouwen kunnen op grond van dit onderzoek niet gedaan worden. Toch is gekozen voor een indeling in bewoningsfasen om de ontwikkeling die heeft plaatsgevonden in grote lijnen te kunnen weergeven. Op basis van de gegevens uit het onderhavige onderzoek is niet mogelijk om te bepalen of de verschillende fasen tot één of meerdere erven hebben behoord. Hieronder worden de drie fasen, die zijn onderscheiden, besproken (zie afb. 4.1).

Fase 1 (11^e eeuw)

In de loop van de 11^e eeuw lijkt het onderzoeksgebied voor het eerst in gebruik te zijn genomen voor bewoning. De structuren 3 en 4 zijn de enige gebouwen die gerekend kunnen worden tot fase 1. Hoewel structuur 4 niet gedateerd kan worden, is de spieker vanwege drie redenen ondergebracht bij fase 1. Structuur 4 ligt te dicht bij structuur 1 om bij fase 2 te kunnen behoren en daarnaast ligt de spieker in structuur 5 waardoor een plaatsing binnen fase 3 ook niet voor de hand lijkt te liggen. Ook heeft de spieker dezelfde oriëntatie als structuur 3. Structuur 3 ligt te midden van de jongere structuren uit fase 2 en 3. Structuur 4 ligt ten zuidwesten van structuur 3. In het onderzoeksgebied zijn geen andere resten aangetroffen die tot dezelfde fase gerekend kunnen worden. Zeer waarschijnlijk bevinden andere bewoningssporen uit deze periode zich buiten het onderzoeksgebied.

Structuur 3 wordt vanwege een totale lengte van 5,4 m en een oppervlakte van 22 m² gerekend tot een bijgebouw. Door Huijbers wordt het bijgebouw vanwege het rechthoekige grondplan en de kleine omvang gerekend tot een klein bijgebouw van het type B3 die voor 1125 dateren.⁷⁴ Bijgebouwen met drie staanderparen en een klein formaat behoren waarschijnlijk tot een gesloten groep binnen B3. Sporen van een lange wand zijn niet aangetroffen bij de structuur, maar volgens Huijbers is niet uit te sluiten dat er in het geheel geen lange wand aanwezig is bij bijgebouwen van B3 met zes staanderparen. De rechte lange wanden ontbreken maar dat is veel voorkomend bij B3 bijgebouwen die voor 1125 zijn gebouwd. De veronderstelling is namelijk dat exemplaren die voor 1125 zijn gebouwd, lichter gefundeerd zijn dan de exemplaren gebouwd na 1125. In de paalkuilen van de structuur is geen aardewerk aangetroffen. Om het gebouw toch te kunnen dateren is uit een paalkuil houtskool voor ¹⁴C-analyse verzameld. De houtskool-analyse dateert de plattegrond tussen 1025 -1165.

Structuur 4, een spieker, is met een oppervlakte van 2,7 m² het kleinste bijgebouwtje in het onderzoeksgebied en wordt door Huijbers tot type B2, genaamd bergen, gerekend.⁷⁵ In de paalkuilen van de spieker is geen aardewerk aangetroffen. Volgens Huijbers komen deze in de hele volle middeleeuwen voor.

74 Huijbers 2007, 167.

75 Huijbers 2007, 159-162.

Fase 2 (1125 – 1200)

In de 12^e eeuw vinden zichtbare veranderingen plaats in het onderzoeksgebied. Aan het eind van de 11^e en/of begin van de 12^e eeuw wordt het bijgebouw structuur 3 van fase 1 ontmanteld om plaats te maken voor de boerderij structuur 1. Behalve een kuil, spoor 1037, zijn geen andere structuren die bij fase 2 horen aangetroffen en bevinden zich waarschijnlijk buiten het onderzoeksgebied. Structuur 1 is oostnoordoost – westzuidwest georiënteerd en ligt daarmee haaks ten opzichte van de bijgebouwen uit fasen 1 en 3. Het gebouw is bootvormig en heeft een lengte van minimaal 16 meter. Van het gebouw zijn, vanwege de ligging buiten het onderzoeksgebied, de oostelijke sluitpalen niet opgegraven. Ook de lange wanden zijn niet aangetroffen, alleen de staanderparen zijn bewaard gebleven. Het gebouw behoort gezien de gebogen staanderrijen tot het huistype H2 van Huijbers.⁷⁶ Gebouwen van dit type zijn gemiddeld 19,08 meter lang en hebben gemiddeld vijf staanderparen.⁷⁷ Huijbers dateert huistype H2 tussen 950 en 1300. Uit diverse opgravingen is gebleken dat de meeste H2 gebouwen dateren tussen 1100 – 1175.⁷⁸ Zo ook structuur 1 uit het onderhavige onderzoek. Het aardewerk dat in twee paalsporen is aangetroffen, dateert de structuur in de periode 1125 – 1175. Wanneer het gebouw in onbruik is geraakt is niet bekend, maar bij het verlaten van het gebouw zijn op één staander na alle houten palen uitgegraven of uitgetrokken. De staander die is blijven staan, kan op toenmalig maaiveldniveau zijn afgezaagd.

In één van de paalkuilen uit de boerderij is de vulling bemonsterd voor botanisch onderzoek. Hieruit is gebleken dat in de volmiddeleeuwse nederzetting rogge is verwerkt. Waarschijnlijk het afval van dorsen en/of schonen van rogge in de paalkuil terecht gekomen op het moment dat het gebouw is ontmanteld. Het verwerkingsafval is vermoedelijk verbrand of als brandstof gebruikt, mogelijk samen met hout van eik en heiplaggen.

Fase 3 (14^e of 15^e eeuw)

Na het verlaten van het hoofdgebouw lijken er lange tijd geen activiteiten in het onderzoeksgebied te zijn uitgevoerd. Dit wil niet zeggen dat er buiten het onderzoeksgebied geen bewoningsactiviteiten hebben plaatsvonden, maar deze hebben hun neerslag in ieder geval niet nagelaten in het onderzoeksgebied. Ergens in de 14^e of 15^e eeuw verschijnen er weer sporen van bewoning in het onderzoeksgebied. Structuren 2 en 5 vallen op basis van het aardewerk dat in een aantal sporen van deze structuren is aangetroffen binnen deze fase. Structuur 2 ligt te midden van de structuren 1 en 3. Mogelijk is de structuur niet volledig opgegraven. In de zuidelijke korte wand is namelijk een sluitpaal aangetroffen. Deze is aan de noordzijde niet aangetroffen, maar kan buiten het onderzoeksgebied liggen. Het gebouw wordt vanwege een lengte van minimaal 14 m en een oppervlakte van minimaal 65 m² beschouwd als bijgebouw. Door Huijbers wordt het gebouw vanwege de gebogen staanderrijen en de sluitpaal aan de zuidelijke korte zijde tot bijgebouw B5 gerekend. Het gebouw is hiermee verwant aan huistype H2 waarmee het samen op een erf verschijnt. Structuur 1 is geïnterpreteerd als huistype H2 en hieruit zou eventueel geconcludeerd kunnen worden dat alle structuren die in het onderzoeksgebied zijn aangetroffen, behoren tot één erf met meerdere bewoningsfasen. De plattegrond wordt,

76 Huijbers 2007/2014; Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat de interpretatie van een huis gebeurt op grond van erfindeling.

77 Huijbers 2007, 118.

78 Huijbers 2014, 379, tabel 2.

op basis van het aardewerk dat in een paalspoor is aangetroffen, gedateerd in de 14^e of 15^e eeuw. Volgens Huijbers heeft gebouwtype B5 een bouwdatum voornamelijk na 1100.⁷⁹ In Ekeren-Het Laar is een bijgebouw van het type B5 gedateerd in de ruime periode 10^e – 14^e eeuw.⁸⁰ Deze einddatering komt overeen met de datering van structuur 2 uit het onderhavige onderzoek. De restanten van structuur 5 bevinden zich ten westen van structuur 2. Het gebouw heeft dezelfde noordnoordwest - zuidzuidoost oriëntatie als structuur 2. Structuur 2 heeft echter nog de typische bootvorm, terwijl structuur 5 op basis van de greppel een rechthoekige plattegrond lijkt te hebben. De structuur is niet volledig opgegraven en ook kan er weinig gezegd worden over de constructie. Om die reden kan moeilijk gezegd worden of het een hoofdgebouw of een bijgebouw is geweest. Zeer waarschijnlijk betreft structuur 5 een schuur. In de oostelijke lange wand is namelijk een grote opening aangetroffen die wordt geflankeerd door twee diepe (paal)kuilen. Deze twee palen zouden gediend kunnen hebben voor een verhoging van het dak voor het plaatsen van hoge staldeuren zodat er eventueel een kar door heen zou kunnen. Het aardewerk dat in de structuur is aangetroffen, wordt net als bij structuur 2 gedateerd in de 14^e of 15^e eeuw. Dit komt overeen met het beeld van de gebouwplattegronden. Vanaf het einde van de 12^e eeuw verdwijnt namelijk de bootvorm en verschijnen rechthoekige gebouwen die worden gebouwd op poeren.⁸¹

Voorbeelden van laatmiddeleeuwse gebouwplattegronden in de omgeving van Westerhoven zijn afwezig. Elders in Brabant wordt ook geconstateerd dat laatmiddeleeuwse gebouwplattegrond schaars zijn. Huijbers geeft hier een aantal verklaringen voor:⁸² Rond 1250 worden de nederzettingen op de relatief hoge gronden verlaten en vestigt men zich aan de rand van die gebieden, op de overgang naar de lagere delen van het landschap. In deze 'lagere' gebieden heeft verhoudingsgewijs minder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Een andere verklaring zou zijn dat huizen na 1250 op poeren worden gebouwd, wat archeologisch gezien minder zichtbaar is dan huizen bestaande uit ingegraven palen zoals in de periode daarvoor.

De ontdekking van een laatmiddeleeuws gebouw met een constructie van ingegraven palen in Westerhoven zou eventueel de theorie van Huijbers kunnen weerleggen dat de schaarste aan gebouwplattegronden van na 1250 te wijten is aan het bouwen op poeren, maar het gebouw kan ook één van de uitzonderingen zijn.

Na de 14^e of 15^e eeuw lijkt het onderzoeksgebied verlaten te zijn en vanaf dezelfde periode waarschijnlijk in gebruik genomen als akkerland, hoewel hier vanwege de verstoorde bovengrond, geen aanwijzingen meer voor zijn. Het terrein, dat 250 m ten oosten van het onderhavige onderzoeksgebied onderzocht is door AAC Projectenbureau⁸³, bleek vanaf de late middeleeuwen in gebruik geweest te zijn als akkergrond, gezien de aanwezigheid van een esdek en diverse greppels. In het onderhavige onderzoeksgebied is een greppel aangetroffen. Deze staat niet afgebeeld op de kadastrale kaart van 1832 en is zeer waarschijnlijk een oudere of mogelijke jongere perceelsgreppel.

79 Huijbers 2007, 181.

80 Huijbers 2007, 181.

81 Huijbers 2007.

82 Huijbers 2007, 134.

83 Sam/Parlevliet/Koot 2007.

4.1.2 Middeleeuwse bewoning in een lokale en een regionale context

In Westerhoven zijn enkele waarnemingen uit de middeleeuwen bekend. Een aantal waarnemingen⁸⁴ bestaan voornamelijk alleen uit vondstmeldingen, maar daarnaast zijn ook bij verschillende onderzoeken sporen uit de middeleeuwen aangetroffen. Bij een proefsleuvenonderzoek⁸⁵ in het plangebied Hoefzicht II is een concentratie kuilen en paalkuilen uit de late middeleeuwen aangetroffen. Ook bij een opgraving in het plangebied Leemskuilen zijn sporen uit de middeleeuwen aangetroffen, maar vanwege grootschalige bodemingrepen in het plangebied is het sporenniveau grotendeels aangetast en zijn de sporen uit de middeleeuwen niet archeologisch relevant meer.⁸⁶ Bij een proefsleuvenonderzoek aan de Dorpsstraat 21 zijn ook resten uit de volle middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd aangetroffen. De resten werden verspreid over het terrein aangetroffen en bestaan uit greppels, paalkuilen en kuilen.⁸⁷ Volgens Theuws vindt men op de kadastrale kaart uit 1832, temidden van de akkers ten noorden van het belangrijkste gehucht, de aanduiding oude kerkhof.⁸⁸ Op dit terrein is 11^e en 12^e eeuws aardewerk gevonden. Theuws merkt op dat waarschijnlijk in de directe omgeving het centrum van het middeleeuwse Westerhoven tot circa 1300 zich moet bevinden.⁸⁹

In het naastgelegen Bergeijk is, op circa 3 km afstand van het plangebied, op een dekzandrug een restant van de middeleeuwse nederzetting Berga aangetroffen.⁹⁰ In de jaren 80 van de vorige eeuw is door medewerkers en studenten van het Instituut voor Pre- en Protohistorie van de Universiteit van Amsterdam een opgraving uitgevoerd aan de Eerselsedijk te Bergeijk. Tijdens dit onderzoek zijn bewoningssporen uit de 11^e en 12^e eeuw en de (late) 14^e tot (vroeg) 16^e eeuw aangetroffen. Deze vindplaats is toen geïnterpreteerd als de rand van de nederzetting Berga. De aangetroffen sporen bestonden uit greppels, paalkuilen, kuilen, waterputten en de fundamenten van een bakstenen gebouw. Uit de paalkuilen konden in ieder geval vier bijgebouwen worden gereconstrueerd. In 2001 is ten noordoosten van deze opgraving een opgraving door het AAC Projectenbureau⁹¹ uitgevoerd waarbij sporen uit de volle middeleeuwen zijn aangetroffen die zeer waarschijnlijk gelijktijdig ontstaan zijn met de nederzettingssporen die in de jaren 80 zijn opgegraven. Tijdens het onderzoek in 2001 is een oost-west georiënteerde boerderij opgegraven en een noord-zuid georiënteerd zespallig bijgebouw. Beide gebouwen worden tussen 1125 en 1200 gedateerd. Ze zijn daarmee gelijktijdig met fase 2 van het onderhavige onderzoek.

Circa 5,5 km ten noordwesten van het onderhavige plangebied is in Eersel Kerkebogten⁹² op een terrasafzettingsswelling een nederzetting uit de volle middeleeuwen aangetroffen die verspreid ligt over drie vindplaatsen met in totaal twaalf erven. Tijdens de opgraving in Eersel zijn meer dan zestig gebouwplattegronden onderzocht. Structuur 1 van de opgraving Westerhoven heeft overeenkomsten met onder andere gebouw 221 in Eersel. De kern van deze structuur bestaat uit vijf gebinten die in een flauw gebogen lijn staan. De korte zijden van het gebouw bestaan telkens uit twee paar sluitpalen. Parallel aan de noordelijke en zuidelijke lange wand liggen enkele paalkuilen die bij gedragen zullen hebben aan de stevigheid van de wanden. Deze wandstijlen zijn niet aangetroffen bij structuur 1 van de opgraving Westerhoven, maar

- 84 ARCHIS waarnemingsnr. 419912, 405311 en 419956.
- 85 ARCHIS waarnemingsnr. 431236, Sam/Parlevliet/Koot 2007.
- 86 ARCHIS waarnemingsnr. 437615, Van Kampen 2010.
- 87 ARCHIS waarnemingsnr. 438741, Rondags 2013.
- 88 Theuws 1989, 187.
- 89 Theuws 1989, 187.
- 90 Parlevliet/Flamman 2006.
- 91 Parlevliet/Flamman 2006, ARCHIS waarnemingsnr. 400805.
- 92 Lascaris 2011

misschien zijn de wandstijlen door aftopping van de bodem verdwenen. Ze zijn over het algemeen minder diep ingegraven dan de staanderparen. In de paalkuilen van gebouw 221 zijn 148 scherven gevonden uit de periode 1100-1150, omdat de meeste scherven afkomstig zijn uit de paalkuilen zelf en niet uit uitgraafkuilen, dateert het gebouw na 1150. Ook komt structuur 1 overeen met gebouw 233 die net als gebouw 221 bestaat uit vijf gebinten in een flauw gebogen lijn. De wandstijlen die bij gebouw 221 zijn aangetroffen, ontbreken hier net als bij structuur 1 van Westerhoven. De plattegrond wordt gedateerd tussen de 11^e en het midden van de 12^e eeuw.

In het naastgelegen Dommelen, is op ruim 3 km van het plangebied, op een dekzandrug/terrasafzettingenvlakte ook een middeleeuwse nederzetting aangetroffen.⁹³ Aan de hand van de gegevens van de opgraving is de eerder genoemde typologie van de huisplattegronden uit de volle middeleeuwen opgesteld. Tijdens de opgraving in Dommelen zijn 21 huisplattegronden aangetroffen. Daarnaast zijn ook waterputten, kuilen en greppels aanwezig. Structuur 1 van Westerhoven heeft overeenkomsten met onder andere gebouwen 1, 9 en 16 in Dommelen. Dit zijn structuren met vijf gebinten die in een gebogen lijn lopen. In de korte wanden zijn overal twee sluitpalen aanwezig. Wandstijlen zoals die zijn aangetroffen bij het exemplaar van Eersel ontbreken ook bij deze gebouwen. De drie gebouwen worden gedateerd in de periode 1125 – 1190. Structuur 3 van Westerhoven heeft overeenkomsten met bijgebouw 12 in Dommelen. Dit is een kleine rechthoekige plattegrond met drie gebinten die gedateerd wordt in de periode 1125 – 1200.

Op circa 4 km ten noordoosten van Westerhoven zijn bij een opgraving aan de Dommelseweg te Valkenswaard op een dekzandrug nederzettingssporen uit de volle middeleeuwen aangetroffen.⁹⁴ Er zijn op het terrein twee erven aangetroffen. Een erf heeft alleen een bootvormige schuur met een waterput, kuilen en spiekers. Het bijbehorende hoofdgebouw ligt buiten het onderzoeksgebied. Het tweede erf bestaat uit een rechthoekige woonstalhuis met een waterput, verschillende kuilen en een spieker. Het terrein is op basis van het aardewerk vanaf de derde kwart van de 12^e eeuw tot na 1200 in gebruik geweest.⁹⁵

Uit de bovenstaande gegevens wordt duidelijk dat de bewoningssporen in Westerhoven, St. Servatius geenszins geïsoleerd waren. Ondanks dat in Westerhoven niet veel opgravingen zijn uitgevoerd, blijkt uit diverse vooronderzoeken dat verschillende nederzettingenresten uit de volle middeleeuwen en late middeleeuwen in Westerhoven aanwezig zijn. Vondsten rond Valkenswaard, Dommelen en Eersel laten zien dat zich ook op grotere afstand (circa 5 km) nederzettingen bevonden. Hoewel deze nederzettingen rond de 13^e eeuw verlaten lijken te worden. Dit past in het beeld van de zogenaamde laatmiddeleeuwse transitie, waarbij aan het einde van de volle middeleeuwen de bewoning zich verplaatste van de dekzandruggen naar elders.⁹⁶ Dit is klaarblijkelijk niet van toepassing op Westerhoven, St. Servatius, omdat hier de bewoning met een tussenpose van mogelijk een eeuw doorliep tot de 14^e of 15^e eeuw.

93 Theuws *et al.* 1988.

94 Mostert 2011.

95 Mostert 2011, 9.

96 Verspay 2007.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Bodemopbouw en landschap:

1. *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?*
Het plangebied Westerhoven, St. Servatius - Meidoornstraat bevindt zich in een breed fluvioperiglaciaal dal, waarin zich in het Holoceen op circa 200 m ten zuidoosten van het plangebied de beek van Keersop heeft ingesneden. Vanaf het Holoceen is in de bodem een veldpodzol ontstaan die zeer waarschijnlijk vanaf de late middeleeuwen in het plaggendek is opgenomen. Dit plaggendek is ontstaan door eeuwenlange pluggenbemesting. In de jaren vijftig is de bodem tot in de top van de natuurlijke ondergrond afgegraven voor de bouw van een school. Vrijwel het gehele esdek is verdwenen, maar de vindplaats uit de middeleeuwen die tijdens het onderhavige onderzoek is aangetroffen, is ondanks het afgraven goed bewaard gebleven.
2. *Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Is er sprake van een esdek, podzol, veenvorming, etc.? Zijn er fases te onderscheiden in de bodemopbouw? Wat zijn de onderscheidende kenmerken daarvan en wat is de waarschijnlijke datering?*
Het plangebied maakt deel uit van een gebied waar in de loop van het Holoceen een veldpodzolprofiel is ontstaan. Als gevolg van eeuwenlange beakkering is de top van het podzolprofiel in de loop der tijd opgenomen in de bouwvoor. Vanaf de late middeleeuwen is in het gebied door eeuwenlange pluggenbemesting een dik plaggendek ontstaan. In de jaren vijftig is in een groot deel van het plangebied een school gebouwd. De bodem is hierbij tot in de top van de natuurlijke ondergrond afgegraven, waardoor vrijwel het gehele esdek is verdwenen. Na de sloop van de bebouwing in 2008 is de oude bouwput opgevuld met relatief schoon opvulzand met aan de top humeus zand.
3. *Hoe is de stratigrafie in antropogene zin? Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden en wat is de datering? Wat was (waarschijnlijk) het niveau van het maaiveld in de onderscheiden archeologische perioden?*
Dit was op basis van het onderhavige onderzoek niet meer te bepalen. In de jaren vijftig is de bodem tot in de top van de natuurlijke ondergrond afgegraven voor de bouw van een school.
4. *Zijn er aan de onderkant van het plaggendek ontginningssporen, zoals spitsporen of esgreppels, aanwezig? Dekt het esdek alle sporen af of zijn er ook sporen gegraven vanuit of door het esdek? Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het esdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit esdek?*
In de jaren 50 is de bodem tot in de top van de natuurlijke ondergrond afgegraven. Hierdoor is geen esdek in het plangebied aangetroffen. In

het plangebied zijn geen spitsporen of esgreppels aanwezig.

5. *Is er sprake van (sub)recente verstoring en postdepositionele processen?*
Bij de bouw van de school is de bodem tot in de top van de natuurlijke ondergrond afgegraven. Ondiep bewaard gebleven sporen zullen hierdoor zijn verdwenen.

Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten:

6. *Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van: aantoonbare afwezigheid van bewoning en / of actief landgebruik, verstoring van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door werk- of weersomstandigheden?*

Niet van toepassing. Tijdens het onderhavige onderzoek is een vindplaats uit de late middeleeuwen aangetroffen.

7. *Indien het onderzoek wel archeologische fenomenen heeft opgeleverd, hoe kan de vindplaats beschreven en geïnterpreteerd worden? Houd daarbij rekening met onderstaande vragen.*

a. Sporen en structuren

- *Wat is de aard en/of de functie van de sporen? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen? Waarop is de datering gebaseerd? In welke mate zijn lagen en sporen op vlakken te koppelen aan profielen?*

Tijdens het onderhavige onderzoek is een deel van een nederzettingsterrein opgegraven dat op basis van het aardewerk wordt gedateerd 11^e tot in de 14^e/15^e eeuw.

De sporen uit de voorgenoemde middeleeuwse perioden bestaan uit een huisplattegrond, vier bijgebouwen en een greppel.

- *Wat is de begrenzing, diepteligging en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang? Welke structuren zijn te onderscheiden⁹⁷? Wat is het complextype, de constructiewijze en/of de plattegrond en/of het type van de structuren? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren? Waarop is de datering gebaseerd? Wat is de 'levensduur' van de structuren? Zijn er bouw-, herstel- of destructiefases (sloop, brand, e.d.) te onderscheiden? Zijn er aanwijzingen voor een primaire en secundaire functie (bijvoorbeeld hutkom > afvalkuil)? Is er bij steenbouw sprake van hergebruikt bouw materiaal? Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, etc?*
Tijdens het onderhavige onderzoek is in de top van de C-horizont (25,88 m +NAP in het noorden tot 26,17 m +NAP in het zuiden) een vindplaats uit de late middeleeuwen aangetroffen waarvan de grenzen niet zijn gevonden. De verwachting is dat de vindplaats

97 Onder structuren worden verstaan al dan niet volledige plattegronden van houten gebouwen of constructies, resten van stenen gebouwen en karakteristieke, functioneel te onderscheiden grondsporen, zoals hutkommen, waterputten, graven, etc.

verder doorloopt buiten het plangebied. Er zijn verschillende bewoningsfasen onderscheiden, maar het is niet mogelijk geweest om te bepalen of de verschillende fasen tot één of meerdere erven hebben behoord.

Voor verdere informatie van de structuren, relatieve en/of absolute datering et cetera wordt verwezen naar hoofdstuk 3.2. Hier staat alles beschreven wat over de structuren bekend is.

- *Wat is de inrichting en interne structuur van de vindplaats? Zijn er sites te onderscheiden⁹⁸? Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen, structuren en sites en wat is hun samenhang? Zijn begrenzings vast te stellen? Is er sprake van perifere en centrale zones? Is er sprake van 'lege' zones, afscheidingen of verbindingen? Is er sprake van een erfindeling en zo ja, wat is de geleiding, grootte en indeling daarvan en waaruit bestaan de op het erf aanwezige elementen?*

Voor beantwoording van deze vraag wordt verwezen naar de vraag hierboven en hoofdstuk 4: resultaten en fasering van de middeleeuwse bewoning.

- *Welke fasering (relatieve en absolute datering) is in de vindplaats aan te brengen?*

Voor de vindplaats uit de late middeleeuwen is een fasering van drie fasen opgesteld, op basis van aardewerk determinaties, ¹⁴C-datering en oversnijdingen. De oudste bewoningssporen (fase 1) in het plangebied hebben een datering in de 11^e eeuw. De structuren 3 en 4 zijn de enige gebouwen die gerekend kunnen worden tot fase 1. In de 12^e eeuw vinden zichtbare veranderingen plaats in het onderzoeksgebied. Aan het eind van de 11^e en/of begin van de 12^e eeuw wordt het bijgebouw structuur 3 van fase 1 ontmanteld om plaats te maken voor de boerderij structuur 1 (fase 2). Behalve een kuil, spoor 1037, zijn geen andere structuren die bij fase 2 horen aangetroffen en andere structuren bij deze fase bevinden zich waarschijnlijk buiten het onderzoeksgebied. Na het verlaten van het hoofdgebouw, ergens in de 13^e eeuw, lijken er lange tijd geen activiteiten in het onderzoeksgebied te zijn uitgevoerd.

Dit wil niet zeggen dat er buiten het onderzoeksgebied geen bewoningsactiviteiten hebben plaatsvonden, maar deze hebben hun neerslag in ieder geval niet nagelaten in het onderzoeksgebied. In de 14^e of 15^e eeuw verschijnen er weer sporen van bewoning in het onderzoeksgebied (fase 3). Structuren 2 en 5 vallen op basis van het aardewerk dat in een aantal sporen van deze structuren is aangetroffen binnen deze fase.

Na de 14^e of 15^e eeuw lijkt het onderzoeksgebied verlaten te zijn en vanaf dezelfde periode waarschijnlijk in gebruik genomen als akkerland. De greppel die tijdens het onderhavige onderzoek is aangetroffen zou hier eventueel het bewijs voor kunnen zijn. Deze staat namelijk niet afgebeeld op de kadastrale kaart van 1832 en is waarschijnlijk een oudere perceelsgreppel, maar zou eventueel ook

98 De volgende definities worden gehanteerd: een vindplaats is een gebied, waarvan de grenzen zowel door archeologische als niet-archeologische factoren bepaald kunnen zijn, waarbinnen archeologische fenomenen, ongeacht datering of complexiteit, zijn waargenomen; een site is een ruimtelijk af te grenzen, specifiek te omschrijven archeologisch functioneel complex met een specifieke datering. Binnen een vindplaats kunnen zich meerdere sites bevinden.

een jongere kunnen zijn.

- *Indien er geen of weinig paalsporen zijn: in welke mate kan er sprake zijn van bouwmethoden die geen of weinig sporen hebben nagelaten (stiepen, Schwellbalken, stenenrijen van vakwerkbouw)? Is dat af te leiden uit vondsten (natuursteen, aardewerk, dakbedekkingsmateriaal) of andere kuilen of waterputten, uit een erfinrichting, bevindingen van fosfaatkartering?*
Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor bouwmethoden die geen of weinig sporen hebben nagelaten. Tijdens het onderzoek is wel structuur 5 aangetroffen. Van deze structuur waarvan de helft is opgegraven, zijn weinig sporen bewaard gebleven. Het zou mogelijk kunnen zijn dat voor de fundering poeren zijn gebruikt, maar dit is aan vondstmateriaal niet ter herleiden.
- *Indien graven worden gevonden: Is sprake van enkele individuele graven of een grafveld? Kunnen uit het fysisch antropologisch onderzoek van de menselijke resten gedestilleerd worden? Wat is het (geschatte) aantal bewoners geweest en wat is de samenstelling van het grafveld? Welke (begrafenis)rituelen kunnen worden herkend en zijn hier veranderingen/ontwikkelingen in te herkennen? Wat kan worden gezegd over de locaties van begravingen ten opzichte van gelijktijdige en niet-gelijktijdige bewoning (indien dateringen dit mogelijk maken)?*
Niet van toepassing. Tijdens het onderhavige onderzoek zijn geen graven aangetroffen.

c. Vondsten en paleo-ecologische resten

- *Welke mobiele vondsten zijn gedaan? Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten?⁹⁹ Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?*
Tijdens het onderhavige onderzoek is in verschillende paalkuilen aardewerk aangetroffen. Het oudste aardewerk betreft een aantal fragmenten Zuid-Limburgs aardewerk uit de 12^e eeuw. Het jongste materiaal dateert uit de 14^e of 15^e eeuw. In een paalkuil is houtskool aangetroffen. In bijlage 5 is een vondstlijst opgenomen met datering van het materiaal.
- *In welke mate dragen zij bij aan de datering van lagen, sporen, structuren, sites e.d.? In welke mate bevinden vondsten zich in primaire positie en in welke mate gaat het om vondsten zonder context? Welke conclusies zijn te trekken uit de fragmentatiegraad en de mate van conservering of verwerking van objecten?*
Op basis van het aardewerk zijn structuren 1, 2 en 5 in hoofdlijnen gedateerd. Structuur 3 is met behulp van houtskool gedateerd. Alle vondsten zijn in sporen aangetroffen.
Er is te weinig materiaal aangetroffen om uitspraken te kunnen doen over de fragmentatiegraad en de mate van conservering of verwerking

99 Deze vraag wordt in een tabel (bijlage) met toelichtende tekst in het rapport beantwoord.

van de objecten. Het aardewerk dat tijdens het onderhavige onderzoek is aangetroffen, is gefragmenteerd maar nog steeds dateerbaar. Daarnaast is het aardewerk goed geconserveerd.

- *Zijn er plaatsen aan te wijzen met een opvallend grote vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan?*
Tijdens de opgraving zijn geen plaatsen aangewezen waar opvallend grote vondstconcentraties zijn aangetroffen.
- *Hoe is in het geval van erven de spreiding van objecten gelet op de materiaalsoort of het type? Hoe moet een eventueel patroon geduid worden?*
Het onderzoek is te gering om hier uitspraken over te kunnen doen.
- *Is er sprake van (kennelijk) intentionele deposities?*
Niet van toepassing.
- *Welke informatie geven de mobiele vondsten over de materiële cultuur, de economie en functie van de vindplaats, status, welvaart, werkzaamheden en culturele betrekkingen van de bewoners?*
In een paalkuil uit structuur 1 zijn resten aangetroffen van aarspelsegmenten van rogge. Het relatief hoge aantal verkoolde aarspelsegmenten dat in de paalkuil is aangetroffen, doet dus vermoeden dat in de paalkuil verbrande bijproducten van graanverwerking terecht zijn gekomen. De resten zijn vermoedelijk als afval of als brandstof verbrand. Het is niet duidelijk of de resten een eenmalige gebeurtenis weerspiegelen of dat de resten op verschillende momenten zijn verbrand en vervolgens bij elkaar in de paalkuil terecht gekomen. De vondst van een door kaf omgeven graankorrel kan verklaard worden door het verbranden van een gedorste, maar niet geheel lege graanaar. De aangetroffen korrels van rogge kunnen tussen dorsafval hebben gezeten. Het is echter ook mogelijk dat de graankorrels deel uit hebben gemaakt van een graanvoorraad en verkoold zijn geraakt bij het roosteren, drogen of bereiden van graan of tijdens een incidentele brand van een opslagstructuur.
- *Hoe zijn de verhoudingen tussen lokaal of in de nabijheid gewonnen of geproduceerd materiaal en materiaal dat van verder komt?*
Het onderzoek is te gering om hier uitspraken over te kunnen doen.
- *Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten?¹⁰⁰ In welke mate en in welke context zijn ze aangetroffen? Welke betekenis ontlene zij of geven zij aan deze context? Wat is de datering van de paleo-ecologische resten en waarop is de datering gebaseerd? In welke mate dragen zij bij aan de datering van sporen, lagen, structuren, sites e.d.?*
Uit een aantal paalkuilen zijn monsters genomen voor macrobotanisch onderzoek. Van de twee monsters die zijn gewaardeerd, bleek maar

100 Deze vraag wordt in een tabel (bijlage) met toelichtende tekst in het rapport beantwoord.

één geschikt te zijn voor analyse. Het monster dat is geanalyseerd, is aangetroffen in paalkuil uit de volle middeleeuwen waarvan de structuur is gedateerd op basis van aardewerk en typologie. Het monster geeft mogelijk informatie over de voedselvoorziening.

- *Welke informatie geven zij over landschap en vegetatie, voedsleconomie, verwerving en toepassing van organisch materiaal?*
In een paalkuil uit structuur 1 is een macrobotanisch monster geanalyseerd. In dit monster is een grote hoeveelheid verkoolde aarspilssegmenten aangetroffen die waarschijnlijk in de paalkuil terecht zijn gekomen als verbrande bijproduct van graanverwerking. De resten zijn vermoedelijk als afval of als brandstof verbrand.

Synthese:

8. *Hoe kan na dit onderzoek de bewonings- en gebruiksgeschiedenis van het onderzoeksgebied beschreven worden? In welke mate is er sprake van discontinuïteit of continuïteit?*

Voor beantwoording van deze vraag wordt verwezen naar vraag 7: *Welke fasering (relatieve en absolute datering) is in de vindplaats aan te brengen?*

9. *Hoe en waarom heeft de locatie het geconstateerde gebruik verloren (indien dat het geval is) en wat is er daarna gebeurd? Wat is de relatie met het huidige gebruik van de locatie?*

Na de 14^e of 15^e eeuw lijkt het plangebied verlaten te zijn en is in gebruik genomen als akkerland. In het plangebied is een greppel aangetroffen die niet staat afgebeeld op de kadastrale kaart uit 1832. Mogelijk is deze greppel ouder en ontstaan op het moment dat het plangebied in gebruik is genomen als akkerland. In de jaren vijftig heeft het plangebied zijn agrarische functie verloren en is een school gebouwd die in 2008 is gesloopt, waarna het plangebied weiland is geworden.

10. *Wat is de relatie tussen de onderzoekslocatie en het landschap in de omgeving, voor, tijdens en na de onderzochte periode? Waarom zou men deze locatie uitgekozen hebben voor de ter plekke aangetroffen functie(s)? Welke conclusies kunnen getrokken worden over de invloed van de mens op de vorming van het landschap?*

Het onderzoek is te gering om hier uitspraken over te doen. Uit het fysisch-geografisch onderzoek is echter wel gebleken dat het plangebied zich bevindt in een breed fluvioperiglaciaal dal, waarin zich in het Holoceen op circa 200 m ten zuidoosten van het plangebied de beek van Keersop heeft ingesneden.

11. *Wat is de relatie tussen het gebruik en de geschiedenis van de onderzoekslocatie en de historische, historisch-landschappelijke, bouwhistorische en overige cultuurhistorische aspecten van zijn omgeving?*

Het onderzoek is te gering om hier uitspraken over te doen.

12. *Hoe vergelijkbaar is de onderzochte locatie met andere locaties met dit complextype in de archeoregio en deze datering en hoe passen de bevindingen van het onderzoek in de regionale context?*

Uit onderzoek in ARCHIS is gebleken dat de bewoningssporen in Westerhoven, St. Servatius geenszins geïsoleerd waren. Ondanks dat in Westerhoven niet veel opgravingen zijn uitgevoerd, blijkt uit diverse vooronderzoeken dat verschillende nederzettingen uit de volle middeleeuwen en late middeleeuwen in Westerhoven aanwezig zijn. Vondsten rond Valkenswaard, Dommelen en Eersel laten zien dat ook op grotere afstand (circa 5 km) nederzettingen bevonden. Hoewel deze nederzettingen rond de 13^e eeuw verlaten lijken te worden. Dit past in het beeld van de zogenaamde laatmiddeleeuwse transitie, waarbij aan het einde van de volle middeleeuwen de bewoning zich verplaatste van de dekzandruggen naar elders. Dit is klaarblijkelijk niet van toepassing op Westerhoven, St. Servatius, omdat hier de bewoning doorliep tot de 14^e of 15^e eeuw.

Waardebepaling:

13. *In welke mate zijn de archeologische kenmerken van de locatie zichtbaar of herkenbaar en in welke mate is er sprake van belevingswaarde?*

In het plangebied zijn alleen onzichtbare elementen aanwezig.

14. *Wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?*

De fysieke kwaliteit van de vindplaats wordt door twee criteria bepaald: gaafheid en conservering. In het plangebied zijn onder een recente ophoging sporen uit de late middeleeuwen aangetroffen. Deze sporen waren duidelijk zichtbaar in zowel het vlak als de coupes. De gaafheid wordt geclassificeerd als midden en ook de conservering is midden. De sporen en vondstmateriaal zijn goed geconserveerd.

15. *Wat is de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen (zie ook vraag 11 en 12) en welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?*

Waardering op inhoudelijke criteria bestaat uit vier subcriteria: zeldzaamheid, informatiewaarde, ensemblewaarde en representativiteit. De sporen die in het onderzoeksgebied zijn aangetroffen, op de sporen uit de 14^e of 15^e eeuw na, komen in de microregio veel voor en daarom is de zeldzaamheid van de aangetroffen resten midden. De informatiewaarde en de ensemblewaarde van de in het plangebied aanwezige resten zijn als hoog te classificeren. De vindplaats is grotendeels te vergelijken met andere middeleeuwse nederzettingen in de omgeving, maar daarnaast is er ook een afwijkend beeld. Aan het einde van de late middeleeuwen verplaatste de bewoning zich van de dekzandruggen naar elders, de zogenaamde laatmiddeleeuwse transitie. Dit is niet van toepassing op Westerhoven – St. Servatius, omdat hier de bewoning met een tussenpose van een eeuw doorliep tot de 14^e of 15^e eeuw.

16. *Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?*

Tijdens het onderhavige onderzoek zijn geen locaties aangetroffen die geschikt waren voor paleo-ecologische onderzoek. Uit verschillende paalkuilen zijn monsters genomen voor macrobotanisch onderzoek. Slechts één monster is in aanmerking gekomen voor verdere analyse.

17. *Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde.*

Hoewel de vindplaats in het plangebied inmiddels *ex situ* is behouden, heeft het plangebied een hoge archeologische waarde op het voorkomen van nederzettingsresten uit de late middeleeuwen. Er is een restant van een nederzetting aangetroffen waarvan de begrenzing in het plangebied niet is aangetroffen. De verwachting is dat deze verder in alle windrichtingen buiten het plangebied doorloopt.

Conclusie, evaluatie, aanbevelingen:

18. *Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?*

Op basis van de resultaten van het onderhavige onderzoek is de verwachting dat de vindplaats uit de late middeleeuwen verder doorloopt buiten het plangebied. Ondanks de verschillende activiteiten die in het onderzoeksgebied in de 20^e eeuw hebben plaatsgevonden, is de verwachting dat ook de archeologische waarden buiten het plangebied een goede fysieke en inhoudelijke kwaliteit hebben.

19. *Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de eerder toegekende waarde of van de gespecificeerde verwachting?*

Op basis van de bekende vindplaatsen in de omgeving en de landschappelijke ligging van het plangebied gold voor het terrein een hoge verwachting voor bewoning en sporen van landgebruik uit de periode vanaf de late prehistorie tot en met de late middeleeuwen. Tijdens het onderhavige onderzoek zijn bewoningssporen uit de late middeleeuwen aangetroffen. Bewoningssporen uit eerdere periodes zijn niet aangetroffen, maar dat wil niet zeggen dat ze in de omgeving niet aanwezig zijn.

20. *In welke mate heeft dit onderzoek bij kunnen dragen aan de bovengenoemde centrale vraag en aan onderzoeksthema's uit de NOaA en andere onderzoeksagenda's? In welke mate heeft dit onderzoek in een datalacune kunnen voorzien? Hoe is het kennisrendement te omschrijven?*

Tijdens het onderhavige onderzoek is een vindplaats uit de late

middeleeuwen aangetroffen die aansluit op hoofdstuk 22 uit de NOaA. Het onderzoeksthema dat relevant is, is het nederzettingsonderzoek (paragraaf 2.3.3).

Op het gebied van laatmiddeleeuwse gebouwplattegronden is een datalacune. Hiervoor is de verklaring dat rond 1250 de nederzettingen op de relatief hoge gronden worden verlaten en dat men zich vestigt aan de rand van die gebieden, op de overgang naar de lagere delen van het landschap. In deze gebieden heeft relatief minder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Een andere verklaring die wordt gegeven is dat huizen na 1250 op poeren worden gebouwd, wat archeologisch gezien minder zichtbaar is dan huizen bestaande uit ingegraven palen zoals in de periode daarvoor.

Het kennis rendement valt te omschrijven als hoog. Uit een klein gebied is relatief veel informatie gehaald. Uit de gegevens van opgraving kan afgeleid worden dat de vindplaats nog groter moet zijn en waarschijnlijk een continue tijdsbeeld kan scheppen vanaf minimaal de 11^e eeuw tot en met de 14^e of 15^e eeuw.

21. *Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen verstoring? Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?*

In het plangebied is direct na het proefsleuvenonderzoek een doorstart naar een opgraving gemaakt. De vindplaats uit de late middeleeuwen is *ex situ* behouden.

22. *Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek, zowel binnen dit onderzoeksgebied als in aangrenzende of naburige percelen?*

Indien bodemingrepen worden uitgevoerd in aangrenzende of naburige percelen wordt geadviseerd archeologische onderzoek in de vorm van proefsleuven uit te voeren om eventuele archeologische waarden te karteren en waarden.

5 Literatuur

- Arts, N., 1994: Middeleeuwse en latere keramiek. In: N. Arts, *Sporen onder de Kempische stad. Archeologie, ecologie en vroegste geschiedenis van Eindhoven 1225-1500*, Eindhoven, 202-220.
- Arts, N./A. Visser, 1996: Pottenbakkers op de Zeilberg. Productieplaatsen van roodbakkend aardewerk te Deurne, 1613-1917, *Brabants Heem* 48, 's-Hertogenbosch, 51-58.
- Bartels, M., 1999: *Steden in Scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Amersfoort.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. (Fysische geografie van Nederland)*, Assen.
- Berkvens, R., 2013: *Programma van Eisen. St. Servatius – Meidoornstraat te Westerhoven, gemeente Bergeijk. Proefsleuven (IVO-P) met mogelijke doorstart naar opgraven*, (SRE Milieudienst) Eindhoven.
- Berkvens, R., et al., 2011: *Kempisch erfgoed in beeld. Een regionale erfgoedkaart voor de Kempen- en A2 gemeenten Bergeijk, Bladel, Eersel, Oirschot, Reusel-De Mierden, Waalre, Valkenswaard, Cranendonck en Heeze-Leende*, (SRE Milieudienst) Eindhoven.
- Bisschops, J.H./J.P. Broertjes/W. Dobma, 1985: *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Eindhoven West (51W)*, Haarlem.
- Boer, E. de/ H. Hiddink, 2012: *Opgravingen in Waterdael III te Someren, deel 2, bewoningssporen uit de late prehistorie, de vroege en volle middeleeuwen*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 50).
- Borremans, R./R. Warginaire, 1966: *La céramique d'Andenne: Recherches de 1956-1965*, Rotterdam.
- Bronck Ramsey, C., 2010: *OxCal 4.2*, Oxford.
- Brouwer, M.C./R. van Mousch, (in prep.): *Leemspitters en landbouwers. Prehistorische en middeleeuwse bewoning in het plangebied Enschootsebaan (Tilburg, Enschootsebaan-Zuid 2)*, 's Hertogenbosch (BAAC rapport).
- Bruijn, A., 1962/1963: Die mittelalterliche keramische Industrie in Südlimburg, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 12/13, 356-459.
- Buitenhuis, A. et al., 1991: *Geomorfologische gesteldheid van Midden en Oost Noord-Brabant*, Wageningen (Rapport 121).
- Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*, versie 3.2, SIKB, Gouda.
- Hiddink, H., 2005b. *Archeologisch onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout (Gemeente Laarbeek, Noord-Brabant)*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 18).
- Huijbers, A.M.J.H. 2007: *Metaforisering in beweging. Boeren en hun gebouwde omgeving in de Volle Middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied* (Proefschrift Universiteit van Amsterdam), Amsterdam.
- Huijbers A.M.J.H., 2014: *Huisplattegronden van agrarische nederzettingen uit de volle middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Amersfoort.
- Janssen, H. L., 1983: Het middeleeuwse aardewerk: ca. 1200-ca. 1550. In: H. L. Janssen (ed.), *Van Bos tot Stad. Opgravingen in 's-Hertogenbosch*, 's-Hertogenbosch, 188-222.
- Kampen, J. van, 2010: *Definitief Archeologisch Onderzoek Westhoven-Leemskuilen, gemeente Bergeijk*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 232).
- Kleij, P., 2000: Aardewerk. In: J.W.M. Oudhof, J. Dijkstra & A.A.A. Verhoeven: *Archeologie in de Betuweroute. Huis Malburg van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath*, Amersfoort, 97-138.

- Kranendonk, P./P. van der Kroft/J.J. Lanzing/ B.H.M.F Meijlink (eds), 2006: *Witte vlekken ingekleurd. Archeologie in het tracé van de HSL-Zuid* (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 113), Amersfoort, 285-354.
- Lascaris, M., 2011: *Opgravingen in Eersel-Kerkebogten. Landschap en bewoning in de bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 44).
- Meijden, R. van der, 1996: *Heukels' flora van Nederland*, Groningen.
- Meijlink, B.H.F.M./J.J. Lanzing 2006: 'Middeleeuwen en Nieuwe Tijd', in: P. Kranendonk/P. van der Kroft/J.J. Lanzing/ B.H.M.F Meijlink (eds), *Witte vlekken ingekleurd. Archeologie in het tracé van de HSL-Zuid* (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 113), Amersfoort, 285-354.
- Mostert, M., 2011: *Valkenswaard, Dommelsweg 28a en 30. Definitief Archeologisch Onderzoek*, 's Hertogenbosch (BAAC-BILAN rapport 2011/B1590).
- Parlevliet, M./J.P. Flamman, 2006: *Aan de rand van Berga. Archeologisch onderzoek op het voormalige volkstuinten complex ten noorden van zorgcentrum St. Joseph*, Amsterdam (AAC Publicaties 13).
- Reimer, P.J. et al., 2013: IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves, 0-50.000 Years cal BP, *Radiocarbon* 55(4), 1869 – 1887.
- Rondags, E., 2013: *Plangebied Dorpstraat 21 in Westerhoven, gemeente Bergeijk. Archeologisch proefsleuvenonderzoek*, Weesp (RAAP-rapport 2771).
- Sam, L.A./M. Parlevliet/C.W. Koot, 2007: *Sporen van landgebruik. Inventariserend veldonderzoek in de plangebieden Daalackers, Leemskullen en Hoefzicht II in Westerhoven, gemeente Bergeijk*, Amsterdam (AAC Publicaties 42).
- Spek, Th., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*, Dissertatie Universiteit Utrecht, Utrecht.
- Stoepker, H., 2011: *Waarom er geen B in Brunssum zit...* In: H. Clevis (ed.), *Assembled Articles 4, Symposium on medieval and post-medieval ceramics*, Zwolle, 57-72.
- Teunissen van Manen, T.C., 1985: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*, Wageningen.
- Theuw, F.C., 1989: *Middeleeuwse parochiecentra in de Kempen 1000-1350*. In: A. Verhoeven/F.C. Theuws (eds): *Het Kempenproject 3. De middeleeuwen centraal*, Waalre (Bijdrage tot de studie van het Brabants Heem deel 33).
- Theuws, F. et al., 1988: *Medieval Settlement at Dommelen, Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 38.
- Tump, M., 2014: *Heesch, Hoogstraat 28-30. Bewoning van de 9^e tot 14^e eeuw aan de Hoogstraat te Heesch*, 's Hertogenbosch (BAAC rapport A-12.0149).
- Veen, M. van der, 2007: *Formation Processes of Desiccated and Carbonized Plant Remains - the Identification of Routine Practice*, *Journal of Archaeological Science* 34, 968-990.
- Verspay, J.P.W., 2007: *Onzichtbare erven. Het Brabantse platteland in de late Middeleeuwen*, Diemen.
- Weeda, E.J./R. Westra/Ch. Westra/T. Westra 1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties* 5, Deventer.

6 Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1.1 De ligging van het plangebied.
- Afb. 2.1: Overzicht van de archeologische onderzoeken en waarnemingen uit Archis in de directe omgeving.
- Afb. 2.2 Het plangebied geprojecteerd op de kadastrale minuut van 1932.
- Afb. 2.3 Puttenplan inclusief locaties profielen.
- Afb. 3.1: Profiel 102 met een heterogene bouwvoor en een recent ophoogpakket.
- Afb. 3.2: Allesporenkaart van het plangebied Westerhoven – St. Servatius.
- Afb. 3.3: Structurenkaart van het plangebied Westerhoven – St. Servatius.
- Afb. 3.4: Structuur 1.
- Afb. 3.5: Structuur 2.
- Afb. 3.6: Structuur 3.
- Afb. 3.7: Structuur 4.
- Afb. 3.8: Overzicht van de sporen die behoren bij structuur 5.
- Afb. 3.9: Overzicht van een dwarsdoorsnede van kuil spoor 1037 (Foto genomen richting het zuidoosten).
- Afb. 3.10: Allesporenkaart geprojecteerd op de kadastrale kaart van circa 1832.
- Afb. 3.11: Randfragment van een handgevormde kogelpot van Zuid-Limburgs aardewerk (vondstnr. 13).
- Afb. 3.12: Grafiek met de resultaten van het ¹⁴C-onderzoek.
- Afb. 4.1: Fasering van de middeleeuwse vindplaats in het plangebied Westerhoven – St. Servatius.

Bijlagen

- 1 ■ Geologische en archeologische tijdvakken
- 2 ■ Allesporenkaart inclusief spoornummers
- 3 ■ Sporenlijst
- 4 ■ BIAXAAL
- 5 ■ Vondstenlijst
- 6 ■ Monsterlijst

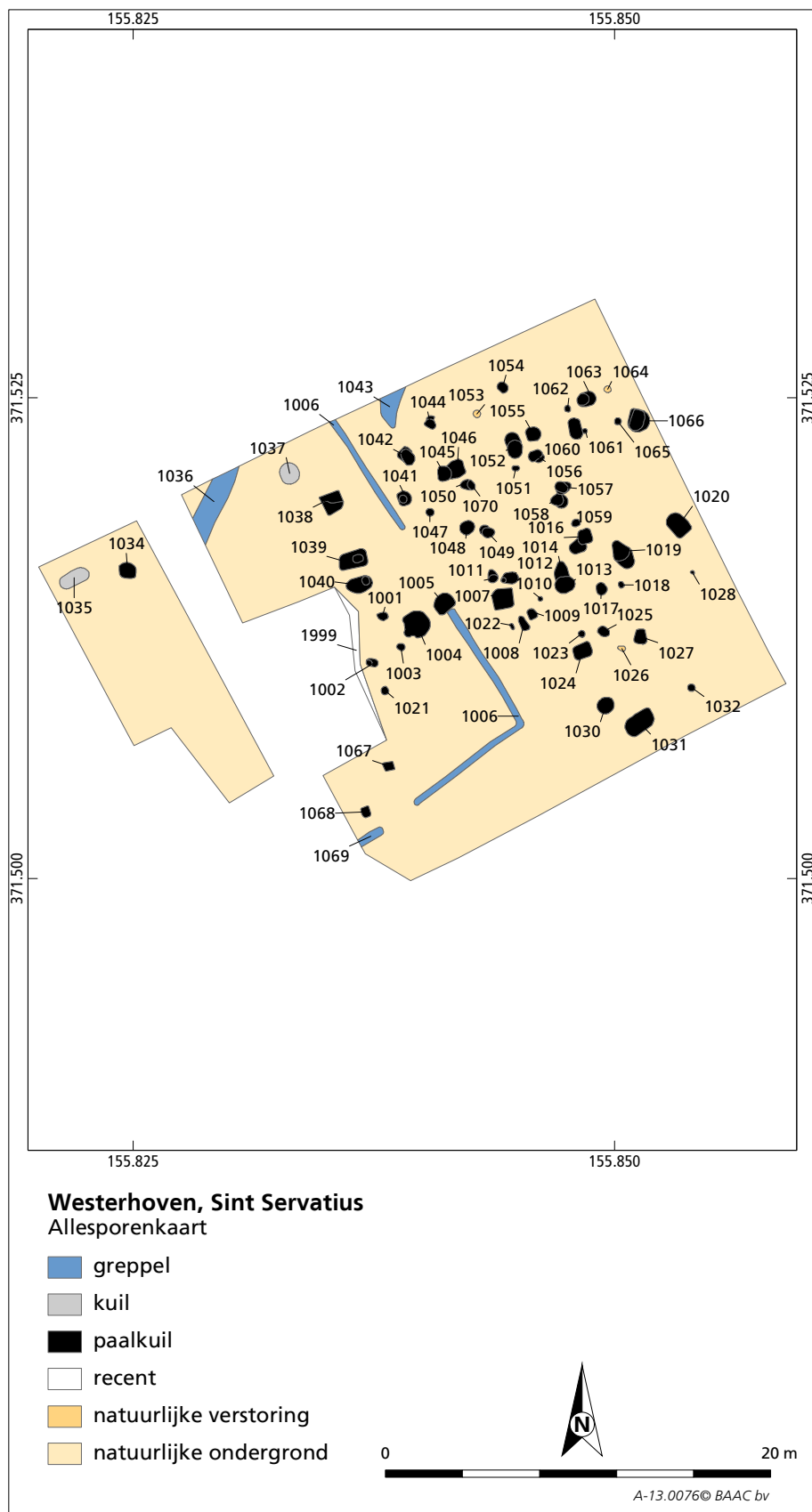
Bijlage 1 Geologische en archeologische tijdvakken

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)	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel				
12.745						Allerød (warm)						
13.675						Vroege Dryas (koud)						
14.025						Bølling (warm)						
15.700					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal			3			
29.000						Midden-Pleniglaciaal						
50.000						Vroeg-Pleniglaciaal				4		
75.000					Pleistocene	Laat			Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a	Formatie van Beegden
											5b	
											5c	
	5d											
115.000	5e											
130.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	Eemien (warme periode)	6	Eem Formatie						
					Formatie van Urk	Formatie van Drente						
370.000						Formatie van Peelo						
410.000							Formatie van Peelo					
475.000					Formatie van Sterksel	Cromerien (warme periode)						
850.000							Pre-Cromerien					
2.600.000	Vroeg	Vroeg										

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

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop 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 Allesporenkaart inclusief spoornummers



Bijlage 3 Sporenlijst

spoor	put	vlak	structuur	aard spoor	diepte
1001	1	1		paalkuil	18
1002	1	1	4	paalkuil	14
1003	1	1	4	paalkuil	20
1004	1	1	5	kuil	40
1005	1	1	1	paalkuil	46
1006	1	1	5	greppel	12
1007	1	1	1	paalkuil	42
1008	1	1	2	paalkuil	24
1009	1	1		paalkuil	20
1010	1	1		paalkuil	8
1011	1	1	2	paalkuil	24
1012	1	1	3	paalkuil	12
1013	1	1	1	paalkuil	58
1014	1	1	1	paalkuil	0
1015	1	1	3	paalkuil	14
1016	1	1	2	paalkuil	20
1017	1	1	2	paalkuil	18
1018	1	1		paalkuil	8
1019	1	1	1	paalkuil	58
1020	1	1	1	paalkuil	46
1021	1	1	4	paalkuil	14
1022	1	1		paalkuil	10
1023	1	1		paalkuil	20
1024	1	1	2	paalkuil	40
1025	1	1		paalkuil	18
1026	1	1		natuurlijke verstoring	0
1027	1	1		paalkuil	10
1028	1	1		paalkuil	24
1029	1	1		paalkuil	18
1030	1	1		paalkuil	28
1031	1	1		paalkuil	26
1032	1	1		paalkuil	10
1033	1	1		paalkuil	28
1034	1	1		paalkuil	30
1035	1	1		kuil	70
1036	1	1		greppel	22
1037	1	1		kuil	42
1038	1	1	5	kuil	50
1039	1	1	1	paalkuil	18
1040	1	1	1	paalkuil	20
1041	1	1	1	paalkuil	38
1042	1	1		paalkuil	18
1043	1	1		greppel	18
1044	1	1	2	paalkuil	12
1045	1	1	2	paalkuil	24
1046	1	1	1	paalkuil	46
1047	1	1		paalkuil	22
1048	1	1	2	paalkuil	40
1049	1	1	3	paalkuil	22
1050	1	1	3	paalkuil	18
1051	1	1	1	paalkuil	8
1052	1	1	1	paalkuil	54
1053	1	1		natuurlijke verstoring	0
1054	1	1	2	paalkuil	10
1055	1	1	2	paalkuil	30
1056	1	1	3	paalkuil	16
1057	1	1	2	paalkuil	34
1058	1	1	3	paalkuil	16
1059	1	1		paalkuil	12

1060	1	1	1	paalkuil	50
1061	1	1		paalkuil	14
1062	1	1		paalkuil	14
1063	1	1		paalkuil	20
1064	1	1		natuurlijke verstoring	0
1065	1	1		paalkuil	10
1066	1	1	1	paalkuil	52
1067	1	1	5	kuil	20
1068	1	1	5	kuil	18
1069	1	1	5	greppel	16
1070	1	1	1	paalkuil	18
1888	1	1		natuurlijke laag	
1999	1	1		recente verstoring	



Macrorestenonderzoek aan laat-middeleeuwse paalkuilsporen van de vindplaats Westerhoven- St. Servatius/Meidoornstraat



BIAXiaal

RAPPORTNUMMER	746
DATUM	JUNI 2014
AUTEUR	L. VAN BEURDEN

Colofon

Titel:

BIAXiaal 746

Macrorestenonderzoek aan laat-middeleeuwse paalkuilsporen van de vindplaats
Westerhoven-St. Servatius/Meidoornstraat

Auteur:

L. van Beurden

Opdrachtgever

BAAC bv

Projectcode:

13.0076

Gemeente: Bergeijk

Plaats: Westerhoeven

Toponiem: St. Servatius/Meidoornstraat

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 46076

Centrumcoördinaten vindplaats: 155.820 / 371.516

ISSN: 1568-2285

©BIAX Consult, Zaandam, 2014

Correspondentieadres:

BIAX Consult

Hogendijk 134

1506 AL Zaandam

tel: 075 – 61 61 010

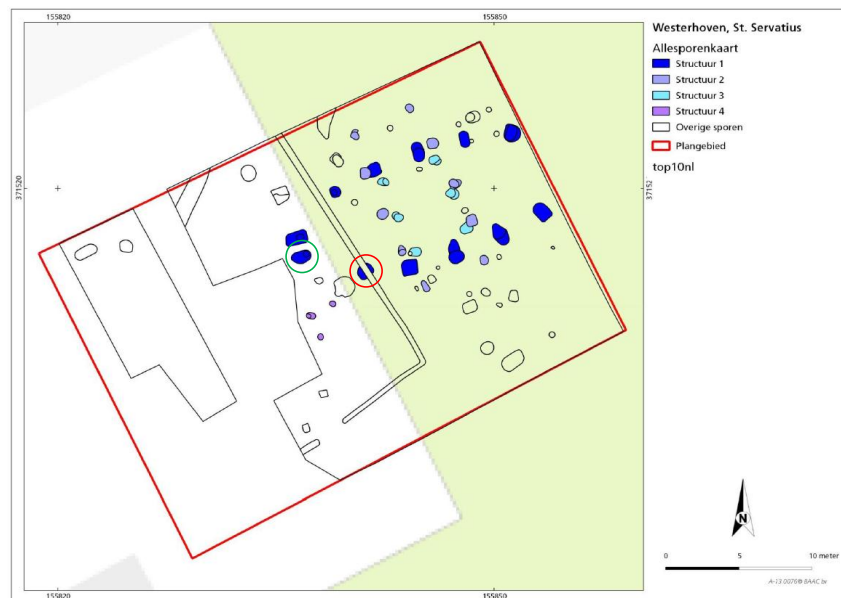
fax: 075 – 61 49 980

e-mail: BIAX@BIAX.nl

www.BIAX.nl

1. Inleiding

In april 2013 is door BAAC een proefsleuvenonderzoek met doorstart naar een opgraving uitgevoerd in het plangebied St. Servatius – Meidoornstraat te Westerhoven (gemeente Bergeijk). Daarbij zijn sporen van een laat-middeleeuwse nederzetting aangetroffen (zie *figuur 1*) waaronder een bootvormige huisplattegrond (structuur 1), twee bijgebouwen (structuur 2 en 3) en een spieker (structuur 4).



Figuur 1 St. Servatius/Meidoornstraat- Westerhoven, allesporenkaart. Spoor 1005 is met rood omcirkeld en spoor 1040 is met groen omcirkeld (© BAAC).

Uit een aantal kansrijke sporen, dat wil zeggen sporen met een humeuze of houtskoolrijke vulling, zijn monsters genomen voor botanisch onderzoek. Botanisch onderzoek draagt mogelijk bij aan beantwoording van de onderzoeksvragen die betrekking hebben op aard, conservering en datering van sporen en structuren, voedsleconomie, landschap en vegetatie (onderzoeksvraag 7 en 16 van het Programma van Eisen).

2. Materiaal en methode

In totaal zijn zes grondmonsters, afkomstig uit structuur 1 en structuur 3, genomen voor botanisch onderzoek. Daarvan zijn twee monsters uit structuur 1

geselecteerd en aan BIA X Consult aangeboden voor een botanische waardering (zie tabel 1 en figuur 1). Tevens is een houtskoolmonster uit structuur 3 aangeboden voor selectie van houtskool voor radiokoolstofdatering.

De twee botanische monsters uit structuur 1 zijn door BIA X Consult gezeefd over een set zeven met maaswijdten van 4, 2, 1, ½ en ¼ mm. Naar aanleiding van de resultaten van de waardering is besloten alleen het monster uit spoor 1005 (vnr. 4) te analyseren. De waardering en analyse zijn uitgevoerd door de auteur met een opvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot maximaal 10x4.

Het houtskoolmonster uit structuur 3 (vnr. 1) is door S. Lange onderzocht op geschikt houtskool voor datering. Daarbij is gebruik gemaakt van een opvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 10x40. De geselecteerde houtskool is door het Poznan Radiocarbon Laboratory gedateerd.

Tabel 1 Westerhoven- St.Servatius –, overzicht van de botanische monsters.

monster	spoor	structuur	context	datering (n.Chr.)	volume	opm.
4	1005	1	huis	1050-12 ^e eeuw	4 l.	waardering + analyse
15	1040	1	huis	1050-12 ^e eeuw	3 l.	waardering
1	1012	3	bijgebouw	1025-1165 ¹	nvt	houtskoolselectie voor datering

3. Resultaten

3.1 RADIOKOOLSTOFDATERING

Uit het houtskoolmonster (vnr. 1) uit structuur 3 zijn twee fragmenten van es (*Fraxinus*) met een gezamenlijk gewicht van 0,0709 gram geselecteerd voor dateringonderzoek. Dit onderzoek heeft een ¹⁴C-ouderdom van 930 ± 30 jaar BP en een gekalibreerde datering van 1025-1165 n. Chr. opgeleverd (zie bijlage 1).

3.2 MACRORESTEN

De resultaten van de macrorestenanalyse van het monster uit spoor 1005 staan weergegeven in bijlage 2. De resultaten van de macrorestenwaardering zijn weergegeven in bijlage 3. Alle macroresten in de onderzochte monsters zijn verkoold.

De analyse heeft vrij veel resten van rogge (*Secale cereale*) opgeleverd. Vooral dorsafval, de zogenaamde aarspilssegmenten, zijn opvallend goed vertegenwoordigd. Daarnaast zijn ook korrels van rogge aanwezig. Eén van deze korrels was (nog) omgeven met kaf.

Bij de analyse zijn ook enkele verkoolden zaden van gewone spurrie (*Spergula arvensis*), schapenzuring (*Rumex acetosella*) en beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*) gevonden. Twee fragmenten van zaden zijn afkomstig van gewone

¹ Poz-60457.

waterbies of slanke waterbies (*Eleocharis palustris/uniglumis*). De zaden van deze soorten zijn niet van elkaar te onderscheiden.

De analyse heeft verder meerdere wortelfragmenten van één of meerdere soorten uit de heifamilie (Ericaceae) opgeleverd. De wortelfragmenten kunnen niet op soort gedetermineerd worden, maar de aanwezigheid van enkele takjes van struikhei (*Calluna vulgaris*) doet vermoeden dat in ieder geval een deel van struikhei afkomstig is. Ook zijn enkele bloemresten van een niet nader te identificeren heisoort aanwezig.

Het monster uit spoor 1005 bevat vrij veel houtskoolfragmenten, waaronder meerdere vrij grove fragmenten en enkele fragmenten van takjes. Tijdens de macrorestenanalyse is houtskool van eik (*Quercus*) herkend.

Uit de waarderingsresultaten blijkt dat het monster uit spoor 1040 arm is aan verkoolde macroresten. Bij de waardering zijn een graankorrel van rogge, zaden van beklierde duizendknoop en van ringel- of vierzadige wikke (*Vicia hirsuta/tetrasperma*) en twee wortelfragmenten van een heisoort herkend. Het monster bevat vrij veel houtskoolfragmenten, waaronder enkele vrij grote fragmenten.

4. Discussie

Over het algemeen zijn monsters uit paalkuilen van vindplaatsen op zandgrond arm aan (verkoolde) plantenresten. Zo ook het paalkuilmonster uit spoor 1040. Het aantal resten dat bij de analyse van het paalkuilmonster uit spoor 1005 is aangetroffen, is echter opvallend hoog en lijkt aan te geven dat de resten niet als nederzettingruis (zwerfvuil) dienen te worden geïnterpreteerd.

Het merendeel van de aangetroffen resten bestaat uit aarspilssegmenten van rogge. Rogge is een vrijdorsend graangewas. Dit betekent dat bij het dorsen van rogge de korrels los komen uit de aren. De vrijgekomen korrels van rogge zijn niet omgeven door kaf en kunnen, nadat ze door schoning (door wannen en zeven) van aarspil-, kaf- en akkeronkruidresten zijn gescheiden, direct gebruikt worden voor consumptie. Het afval van het dorsen en schonen van rogge, bestaande uit aarspilssegmenten, fijne kafresten, stengelfragmenten en akkeronkruiden, vormt een omvangrijk bijproduct van de graanproductie dat in het verleden mogelijk als veevoeder en/of als brandstof werd gebruikt.

Aarspilssegmenten van rogge (en akkeronkruidzaden) hebben een relatief grote kans verkoold te raken wanneer bijproducten van het dorsen en het schonen worden verbrand als afval of als brandstof. De fijne kafresten van rogge vergaan tijdens het verbranden meestal tot as en worden daarom nauwelijks teruggevonden in archeologische contexten. Het relatief hoge aantal verkoolde aarspilssegmenten dat in de paalkuil is aangetroffen, doet dus vermoeden dat in de paalkuil verbrande bijproducten van graanverwerking terecht zijn gekomen. De resten zijn vermoedelijk als afval of als brandstof verbrand. Het is niet duidelijk of de resten een eenmalige gebeurtenis weerspiegelen of dat de resten op verschillende momenten zijn verbrand en vervolgens bij elkaar in de paalkuil terecht gekomen. De vondst van een door kaf omgeven graankorrel kan

verklaard worden door het verbranden van een gedorste, maar niet geheel lege graanaar. De aangetroffen korrels van rogge kunnen tussen dorsafval hebben gezeten. Het is echter ook mogelijk dat de graankorrels deel uit hebben gemaakt van een graanvoorraad en verkoold zijn geraakt bij het roosteren, drogen of bereiden van graan of tijdens een incidentele brand van een opslagstructuur.²

De onderzochte paalkuil maakt deel uit van een huisplattegrond (structuur 1, zie *figuur 1*). Macroresten uit paalkuilen zijn vermoedelijk afkomstig van het loopvlak en na het gebruik van de betreffende structuur in de paalkuil terecht gekomen. Door het vrij hoge aantal verkoolde resten dat in de onderzochte paalkuil is aangetroffen, wordt vermoed dat lokaal dorsafval is verbrand of een haard aanwezig is geweest. In de paalkuil waren ook enkele grovere stukken houtskool aanwezig die uit een haard afkomstig zouden kunnen zijn. Dat in de andere onderzochte paalkuil (spoor 1040) van de huisplattegrond nauwelijks resten aanwezig zijn, doet vermoeden dat de resten inderdaad één of meerdere zeer lokale activiteiten weerspiegelen.

Ervan uitgaande dat ongedorst graan en dorsafval niet verhandeld werd, vormt de aanwezigheid van aarspilssegmenten een aanwijzing dat rogge door de bewoners van de laatmiddeleeuwse nederzetting lokaal werd verbouwd. Rogge was in deze periode een algemeen gewas op de zandgronden.

Het onderzoek heeft slechts een klein aantal resten van wilde planten opgeleverd. Verkoolde resten van wilde planten worden meestal als akkeronkruid geïnterpreteerd er vanuit gaande dat akkeronkruiden, vergeleken met planten van meer natuurlijke vegetaties, een relatief grote kans hebben om in aanraking te komen met vuur. Verkoolde resten van wilde planten geven daarom informatie over de milieuomstandigheden op akkers.

De aanwezigheid van verkoolde resten van gewone spurrie en schapenzuring wijst op graanverbouw op droge, matig voedselrijke, zandige grond. Ze worden vrij algemeen aangetroffen in archeologische contexten op zandgrond. Dat geldt ook voor beklierde duizendknoop, een soort van vochtige tot natte, voedselrijke grond in akkers, op omgewerkte gronden en aan oevers.³ Gewone waterbies komt voor aan waterkanten en in vennen en moerassen, slanke waterbies groeit in nat grasland en veenmoerassen.⁴ De aanwezigheid van verkoolde zaden van beklierde duizendknoop en vooral waterbies wijst erop dat vermoedelijk sprake was van natte of verslempde plekken in of rond de akkers.

5. Conclusies

Uit het botanisch onderzoek blijkt dat de onderzochte paalkuil relatief rijk is aan afval van dorsen en/of schonen van rogge. Gezien de context wordt vermoed dat de resten op het loopvlak hebben gelegen en bij na de ontmanteling van het huis in de paalkuil terecht zijn gekomen. De vondsten geven aan dat in de nederzetting rogge is verwerkt. Het verwerkingsafval is vermoedelijk verbrand

² Van der Veen 2007.

³ Van der Meijden 1996, 149.

⁴ Weeda *et al.* 1996, 499.

of als brandstof gebruikt, mogelijk samen met hout van eik en heiplaggen. Uit het akkeronkruidspectrum lijkt te kunnen worden opgemaakt dat graan op droge matig voedselrijke, zandige akkers die plaatselijk vrij nat waren, werd verbouwd.

6. Literatuur

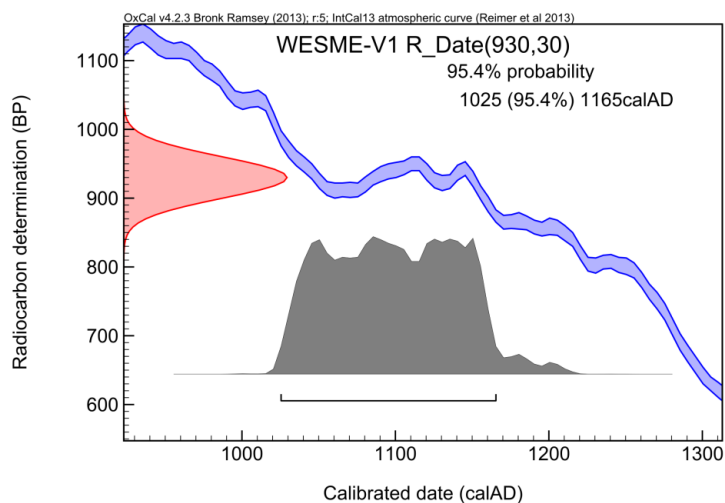
Meijden, R. van der 1996: *Heukels' flora van Nederland*, Groningen.

Veen, M. van der, 2007: Formation Processes of Desiccated and Carbonized Plant Remains - the Identification of Routine Practice, *Journal of Archaeological Science* 34, 968-990.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties* 5, Deventer.

Bijlage 1 St. Servatius/Meidoornstraat-Westerhoven, resultaten van het dateringsonderzoek.
Calibration: given are intervals of calendar age, where the true ages of the samples encompass with the probability of ca. 68% and ca. 95%. The calibration was made with the OxCal software (OxCal v4.2.3 Bronk Ramsey (2013); r:5; IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al. 2013)).

Sample name	Lab. no.	Age 14C	Remark	Calibration	
				68.2% probability	95.4% probability
WESME-V1	Poz-60457	930 ± 30 BP	.	1041AD (12.6%) 1059AD 1064AD (28.5%) 1109AD 1116AD (27.2%) 1154AD	1025AD (95.4%) 1165AD



Bijlage 2 St. Servatius/Meidoornstraat- Westerhoven, resultaten van de macrorestenanalyse. Alle resten zijn verkoold.

vnr.	4	
spoor	1008	
context	paalkuil	
datering	1050-12^e eeuw	
Cultuurgewassen		
Secale cereale	17	Rogge
Secale cereale, aarspilssegment	69	Rogge
Wilde planten		
Rumex acetosella	5	Schapenzuring
Spergula arvensis	1	Gewone spurrie
Persicaria lapathifolia	3	Beklierde duizendknoop
Eleocharis palustris/uniglumis	1	Gewone/Slanke waterbies
Calluna vulgaris, twijgfragment	3	Struikhei
Ericaceae, wortelfragment	18	Heifamilie
Ericaceae, bloem	2	Heifamilie
Poaceae, stengel	1	Grassenfamilie
Indet., blad	1	Niet deternimeerbaar
Indet.	3	Niet deternimeerbaar
Indet., stengel	9	Niet deternimeerbaar

Bijlage 3 St. Servatius/Meidoornstraat-Westerhoven, resultaten van de macrorestenwaardering. Verklaring: e = 1-10 resten, + = 10-50 resten, ++ = 50-100 resten, +++ = >100 resten, G = goed, M = matig, S = slecht.

vondst	spoor	verkoold			onverkoold			cultuurgewassen	aardewerk	opmerkingen
		cultuur	wild	kwaliteit	cultuur	wild	kwaliteit			
4	1005	1	3	N	1	3	N	e	++	.
169	1040	1	2	e	1	2	M/G	rogge	++	.
		1	1	e	1	1	S	rogge	++	.

Bijlage 5 Vondstenlijst

put	spoor	structuur	vondstnummer	subnummer	categorie	R	W	O	fragment	MAE	gewicht	baksel	baksoort	herkomst	maakwijze	afwerking	vorm algemeen	vorm details	begin datering	eind datering	begin periode	eind periode
1	1007	2	1	1	KER	0	1	0	0	1	9	PINGS	ZUIDL	Zuid-Limburg	hgv				1125	1175	LMEA	LMEA
1	1005	3	1	1	KER	0	1	0	0	1	2	PINGS	ZUIDL	Zuid-Limburg	hgv				1125	1175	LMEA	LMEA
1	1005	7	1	1	KER	0	1	0	0	1	1	ROOD		lokaal	ged	loodglazuur (binnenzijde)			1300	1600	LMEB	NTA
1	1006	8	1	1	KER	0	1	0	0	1	1	ROOD		lokaal	ged	spaarzaam loodglazuur (binnenzijde)			1300	1500	LMEB	LMEB
1	1004	9	1	1	BKR	0	0	1	fragment		72						daktegel		1300	1600	LMEB	NTA
1	1034	10	1	1	KER	1	0	0	0	1	10	GRIJS		lokaal	ged		kraagrand		1300	1500	LMEB	LMEB
1	1006	11	1	1	KER	0	1	0	0	1	4	ROOD		lokaal	ged	spaarzaam loodglazuur (binnenzijde)			1300	1500	LMEB	LMEB
1	1037	12	1	1	KER	0	1	0	0	1	6	PINGS	ZUIDL	Zuid-Limburg	hgv				1125	1200	LMEA	LMEA
1	1037	12	2	1	KER	0	1	0	0	1	6	MAASL		Maasland	ged				900	1250	VMED	LMEA
1	1037	13	1	1	KER	1	2	0	0	1	35	PINGS	ZUIDL	Zuid-Limburg	ged		kogelpot	driehoekig randprofiel	1125	1175	LMEA	LMEA
1	1045	16	1	1	KER	0	1	0	0	1	1	MAASL		Maasland	ged				900	1250	VMED	LMEA
1	1045	16	2	1	KER	0	1	0	0	1	4	ROOD		lokaal	ged	loodglazuur (binnenzijde)			1300	1600	LMEB	NTA
1	1046	17	1	1	KER	0	1	0	0	1	1	PINGS	ZUIDL	Zuid-Limburg	hgv				1125	1200	LMEA	LMEA

Bijlage 6 Monsterlijst

spoor	put	vlak	vulling	vondst	materiaal	aantal	waardering	analyse
1012	1	1	0	1	houtskool	1	ja	ja
1005	1	1	0	3	houtskool	2	nee	nee
1005	1	1	0	4	macrobotanisch monster	1	ja	ja
1013	1	1	2	5	macrobotanisch monster	1	nee	nee
1007	1	1	0	6	macrobotanisch monster	1	nee	nee
1039	1	1	1	14	macrobotanisch monster	1	nee	nee
1040	1	1	0	15	macrobotanisch monster	1	ja	nee
1049	1	1	0	18	macrobotanisch monster	1	nee	nee