

Archeologische begeleiding bij het uitgraven van drainagesleuven langs de rand van de Vroegmiddeleeuwse ringwalburg van Burgh (prov. Zeeland) op 17 september 2007



Auteurs: J.W. de Kort en J. van Doesburg
Met bijdragen van O. Brinkkemper, W.J. Kuijper en F. Laarman

BEKNOPT
RAPPORTAGE
ARCHEOLOGISCHE
MONUMENTENZORG

nr. 12

Colofon:

Archeologische begeleiding bij het uitgraven van drainagesleuven langs
de rand van de Vroegmiddeleeuwse ringwalburg van Burgh (prov. zeeland)
op 17 september 2007

Auteurs: J.W. de Kort en J. van Doesburg
Met bijdragen van O. Brinkkemper, W.J. Kuijper en F. Laarman

Opmaak: M.Ghars (RACM) Illustraties: M.Haars, MAIO's Enterprise
Druk: RACM
© RACM, Amersfoort, januari 2009

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten



ISBN 978-90-5799-136-3

Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten
Postbus 1600
3800 BP Amersfoort
www.racm.nl

**Archeologische begeleiding bij het uitgraven van drainagesleuven langs de rand
van de Vroegmiddeleeuwse ringwalburg van Burgh (prov. Zeeland) op 17
september 2007**



Inhoud

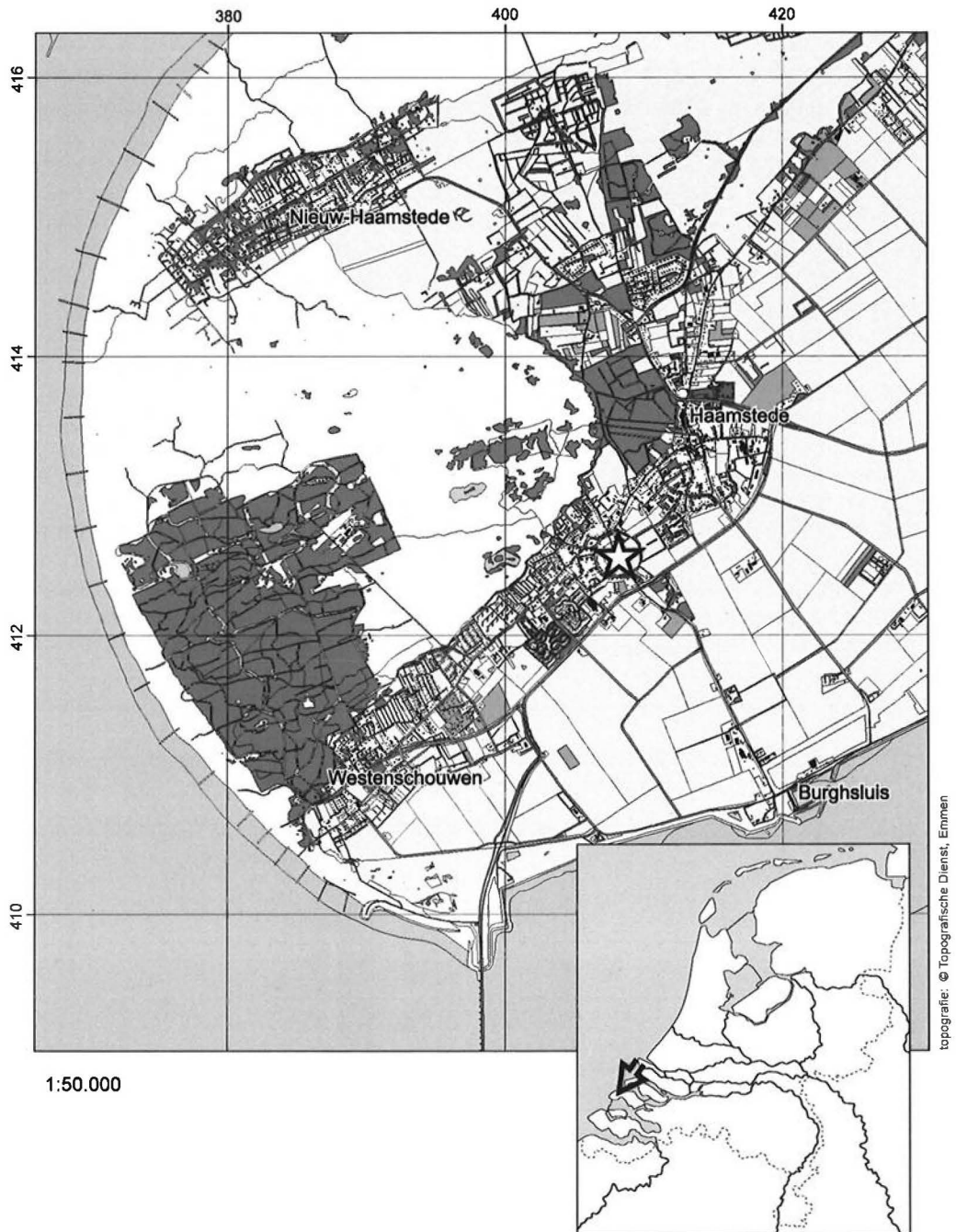
1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding, kader en technische realisatie	3
1.2 Administratieve gegevens	7
1.3 Reden en doel van het onderzoek	7
1.4 Vraagstellingen	8
1.5 Archivering en documentatie	8
1.6 Dankwoord	8
2 Context	9
2.1 Landschappelijke context	9
2.2 Archeologische context	10
2.3 De ringwalburg van Burgh	11
2.4 Archeologische verwachting	13
3 Onderzoek	14
3.1 Onderzoeksmethode	14
3.2 Onderzoeksresultaten	14
3.2.1 Noordelijke drain (put 1: profiel A-A')	14
3.2.2 Zuidelijke drain (put 2: profiel B-B')	19
3.3 Interpretatie	20
4 De Vondsten	21
4.1 Aardewerk	21
4.2 Natuursteen	22
4.3 Botmateriaal	23
4.4 Schelpen	24
4.4.1 Inleiding	24
4.4.2 Resultaten	24
4.5 Botanische macroresten	25
4.5.1 Inleiding	25
4.5.2 Materiaal en methoden	25
4.5.3 Resultaten en discussie	26
4.5.4 Conclusie	28
5 Conclusies	30
Literatuur	
Bijlage 1: Sporenlijst	
Bijlage 2: Vondstenlijst	

Samenvatting

Tijdens de op 17 september 2007 uitgevoerde archeologische begeleiding (ABbv) van het uitgraven van twee drainagesleuven langs de rand van de, als archeologisch monument geregistreerde Vroegmiddeleeuwse ringwalburg in het centrum van Burgh zijn, enigszins tegen de verwachting in, goed geconserveerde grondsporen aangesneden die met dit complex lijken samen te hangen. Het gaat hierbij om enkele greppels, plagenophogingen (wallichaam?), ophogingspakketten, kuilen en paalsporen. Daarnaast is in de noordelijke drainagesleuf, in het verlengde van het in 1952 door W.C. Braat onder het bestaande pad (de zogenaamde Hoge Burgh) geconstateerde oorspronkelijke, globaal noord-zuid gerichte hoofdpad door de ringwalburg, een circa 7 m breed, lineair grondspoor aangetroffen, dat vermoedelijk de voortzetting van dit oude pad vormt. Deze constatering betekent dat het noordelijke deel van het tracé van de Hoge Burgh, daar waar het pad naar het oosten afbuigt, niet het oorspronkelijke pad door de ringwalburg volgt, maar een latere verlegging is. Het oorspronkelijke pad door de ringwalburg lijkt rechtdoor te hebben gelopen. Hierdoor wordt het beeld versterkt dat de Zeeuwse ringwalburgen, evenals hun latere tegenhangers in Denemarken en Zweden, een uniforme, sterkke indeling kenden, waarin twee, haaks op elkaar staande, in het centrum kruisende wegen belangrijke ordenende elementen waren.

De fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering) van de aangetroffen archeologische resten (grondsporen en mobilia) is goed. Aanwijzingen voor aftopping zijn niet gevonden en op sommige plaatsen zijn op de grondsporen ophogingslagen waargenomen, die een conserverende werking zullen hebben gehad. Ook de aanwezigheid van verschillende looppniveaus wijst op een relatief hoge gaafheid. De conservering van het vondstmateriaal is goed. Met name de conservering van het botmateriaal is opvallend. De conservering van de botanische macroresten is slecht. Daarbij moet opgemerkt worden dat een goede conservering vanwege ongunstige ligging ten opzichte van het grondwater ook niet verwacht werd.

Tevens toont deze begeleiding aan dat zelfs relatief kleine ingrepen tot belangrijke nieuwe inzichten kunnen leiden en hiermee een waardevol instrument in de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) zijn.



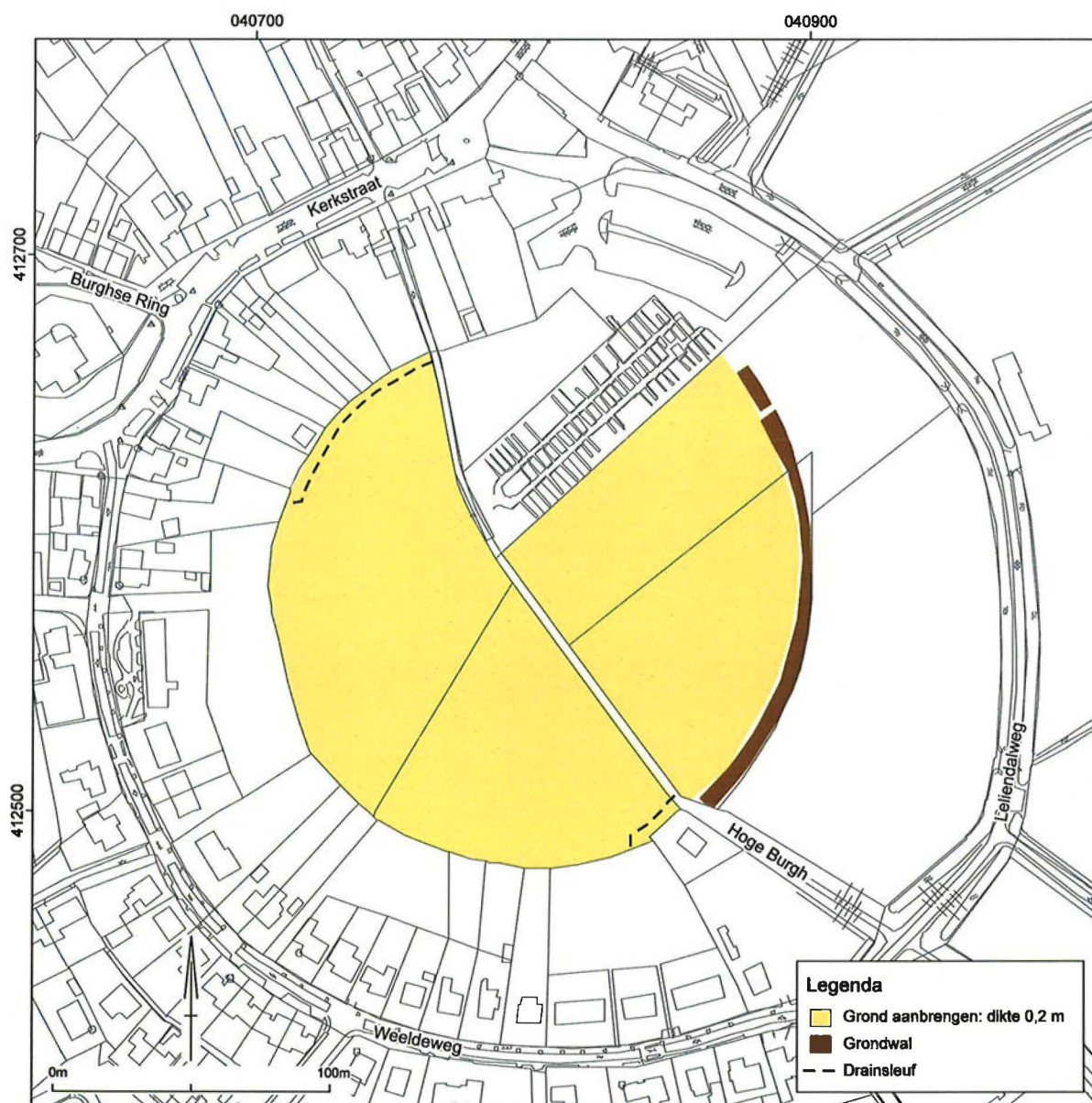
Afb. 1 De ligging van de vindplaats in Nederland en op de topografische kaart, schaal 1:50.000.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding, kader en technische realisatie

Op 17 september 2007 is door de RACM een archeologische begeleiding uitgevoerd bij de aanleg van twee drains op het wettelijk beschermd monument van de ringwalburg van Burgh (afb. 1 en 2, CMA-code 64G-001, monumentnummer 1546). Op 25 september zijn de ingrepen ingemeten door middel van GPS.

De drains zijn aangelegd in het kader van inrichtingsmaatregelen voor fysiek behoud van het terrein. De inrichtingsmaatregelen betreffen onder andere een ophoging van het terrein met circa 20 cm



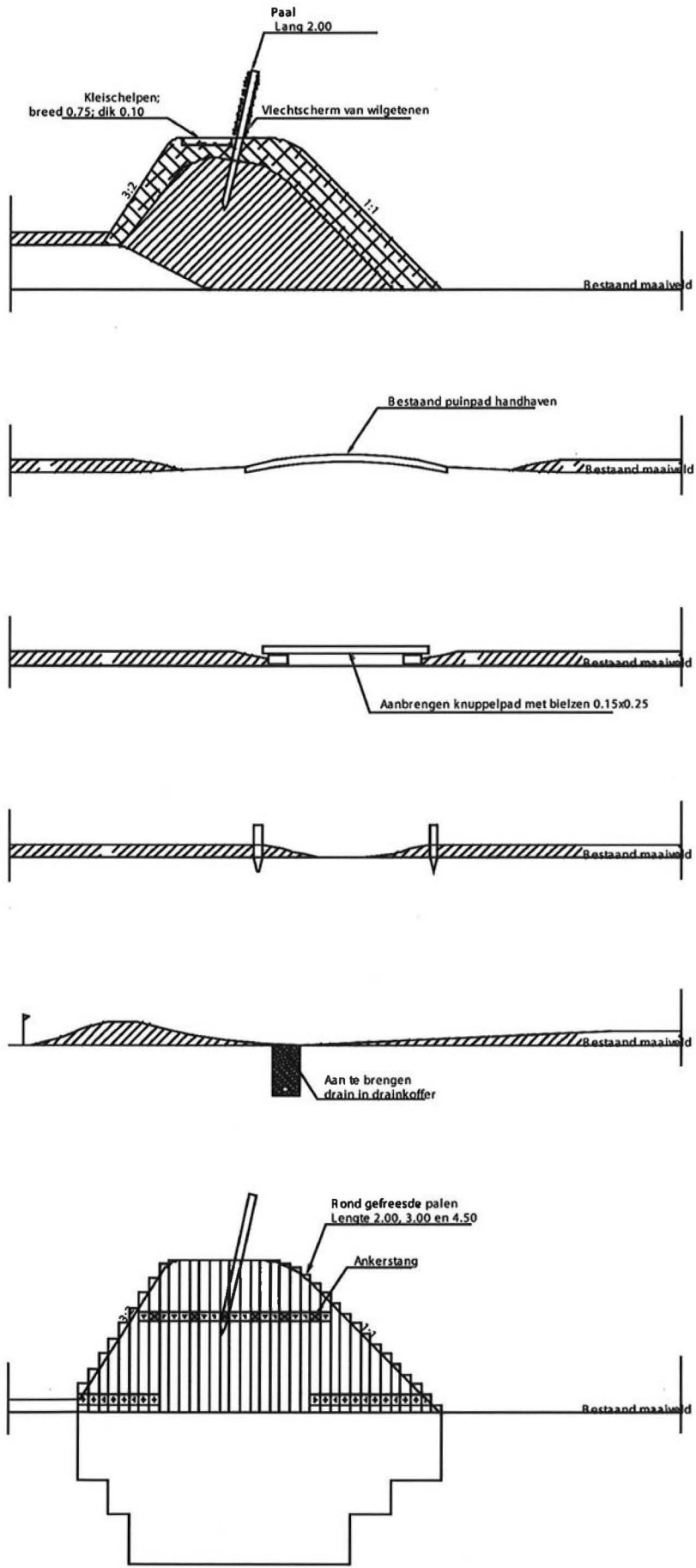
Afb. 2 De ligging van de twee drains op de topografische situatie en het inrichtingsplan.

grond. Hierdoor wordt de afwatering verslechterd, waarvoor aan de noord- en zuidzijde van het terrein een respectievelijk 76 m en 23 m lange drainsleuf is getrokken. De basis van de sleuven is circa 40 cm breed en de diepte circa 75 cm. In de sleuven zijn drains gelegd, waarover grind en grond is gestort. De verwachting was dat de drains grotendeels binnen de ophogingslaag en de huidige bouwvoor zouden komen te liggen. In het voor deze begeleiding opgestelde PvE wordt de verwachting uitgesproken dat volgens de onderzoeksgegevens tussen de bouwvoor en de bovenzijde van de resten van de ringwalburg een nog niet nader omschreven pakket ligt, waardoor de drains de resten van de ringwalburg niet zouden raken.¹ Hierdoor zouden geen archeologische sporen van de ringwalburg verstoord worden.

Gelijktijdig met de ophoging van het terrein ten behoeve van de fysieke bescherming was men bezig met de herinrichting van het terrein voor toeristische doeleinden. Hierbij wordt onder andere een poortconstructie, een grondwal en een pad aangelegd (afb. 3 en 4).

Het veldwerk is uitgevoerd door Jan-Willem de Kort (veldarcheoloog, sector Kennis Erfgoed) en Wim Jong (landmeter, sector Kennis Erfgoed) in opdracht van Staatsbosbeheer. De contactpersoon bij Staatsbosbeheer was dhr. Van der Meer en bij de uitvoerder van het aannemingsbedrijf A.V.K b.v. dhr. Noteboom. De wetenschappelijke leiding was in handen van Jan van Doesburg (senior onderzoeker, sector Kennis Erfgoed) en de projectleider was Cees van Rooijen (regio-consulent Zuid, sector Regioservice en Beleid).

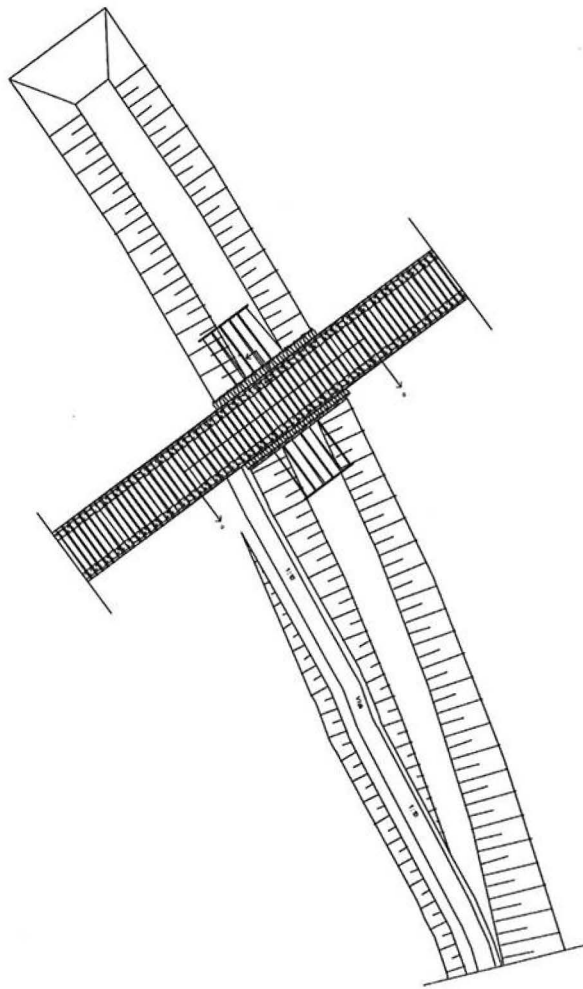
¹ Van Rooijen & Doesburg 2006.



VERKLARING

-  Grond aanbrengen
-  Klei aanbrengen
-  Semi verhard pad; kleischelpen
-  Drainkoffer met uitmonding in sloot

Afb. 3 Inrichtingsplan wal, paden en drain, schaal 1:100.



Afb. 4 Inrichtingsplan toegangspartij, schaal 1:250.

1.2 Administratieve gegevens

<i>Provincie</i>	: Zeeland	<i>Huidige grondgebruik</i>	: wei en akker
<i>Gemeente</i>	: Schouwen-Duiveland	<i>Eigenaar</i>	: staatsbosbeheer
<i>Plaats</i>	: Burgh	<i>Grondgebruiker</i>	: staatsbosbeheer
<i>Toponiem</i>	: Het Hoge Burgh	<i>Beheerder</i>	: staatsbosbeheer
<i>Kaartblad</i>	: 64G	<i>Opdrachtgever</i>	: staatsbosbeheer
<i>Centrumcoördinaten</i>	: 40.804,43/412.577,59	<i>Bevoegd gezag</i>	: RACM
<i>Coördinaten</i>	: NW: 40.650/412.750	<i>Opdrachtnemer</i>	: RACM
	: NO: 40.950/412.750	<i>Projectleider</i>	: Cees van Rooijen
	: ZO: 40.950/412.425	<i>Aanvang onderzoek</i>	: 17 september 2007
	: ZW: 40.650/412.425	<i>Einde onderzoek</i>	: 17 september 2007
<i>Objectnaam</i>	: Burg07	<i>Documentatie</i>	: RACM
<i>CMA-nummer</i>	: 64G-001	<i>Archivering</i>	: RACM
<i>CAA-nummer</i>	:	<i>Auteur(s)</i>	: J.W. de Kort & J. van
<i>Cis-code</i>	: 24564 en 24565		Doesburg. Met
<i>Complexitype(n)</i>	: ringwalburg		bijdragen van O.
<i>Periode</i>	: vroege me		Brinkkemper, W.J.
<i>Cultuur</i>	: nvt		Kuijper en F. Laarman

1.3 Reden en doel van het onderzoek

De ringwalburg van Burgh is sinds 1968 een wettelijk beschermd monument. Hiervoor geldt dat voor groundbewerkingen en/of andere activiteiten die dieper reiken dan de bestaande bouwvoor (gesteld op 30 cm) te voorkomen, evenals werkzaamheden die schade kunnen berokkenen aan het bestaande reliëf een monumentenvergunning dient te worden aangevraagd. De voorgenomen inrichtingsmaatregelen (zie hierboven) mochten alleen uitgevoerd worden conform de voorwaarden in de vergunningverlening. Hoewel verwacht werd dat geen archeologische sporen verstoord zouden worden, is bepaald dat de voorgenomen drains alleen aangelegd konden onder archeologische begeleiding. Dit voor het geval onverhoopt toch archeologische resten aan het licht zouden komen. Voor het onderzoek is een PvE opgesteld.²

De doel van het onderzoek is het veiligstellen van vondstmateriaal en het documenteren van waargenomen gegevens om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden. Daarnaast dient de archeologische begeleiding om toezicht te houden op de juiste uitvoering van de werkzaamheden conform de vergunningvoorwaarden.

² Van Rooijen & Doesburg 2006.

1.4 Vraagstellingen

In het PvE zijn geen onderzoeksvragen opgenomen. Een aantal inhoudelijke aandachtspunten geformuleerd zijn echter wel geformuleerd:

- Dat het werk conform de voorwaarden in de vergunning moet worden uitgevoerd.
- Dat vondsten bij het uitgraven van de bouwvoor in het tracé verzameld worden.
- Bij het eventueel in zicht komen van sporen moeten deze worden gedocumenteerd, conform de KNA versie 3.1.

1.5 Archivering en documentatie

De vondsten die tijdens het onderzoek zijn verzameld, zijn voorlopig opgeslagen in het vondstendepot van de RACM en zullen te zijner tijd worden overgedragen aan het provinciaal depot voor bodemvondsten van Zeeland. De opgravingsdocumentatie bevindt zich in het archief van de RACM. De tekeningen zijn geregistreerd onder tekeningnummer 2008-138. De landmeetkundige documentatie is geregistreerd onder nummer 2007-017A.

1.6 Dankwoord

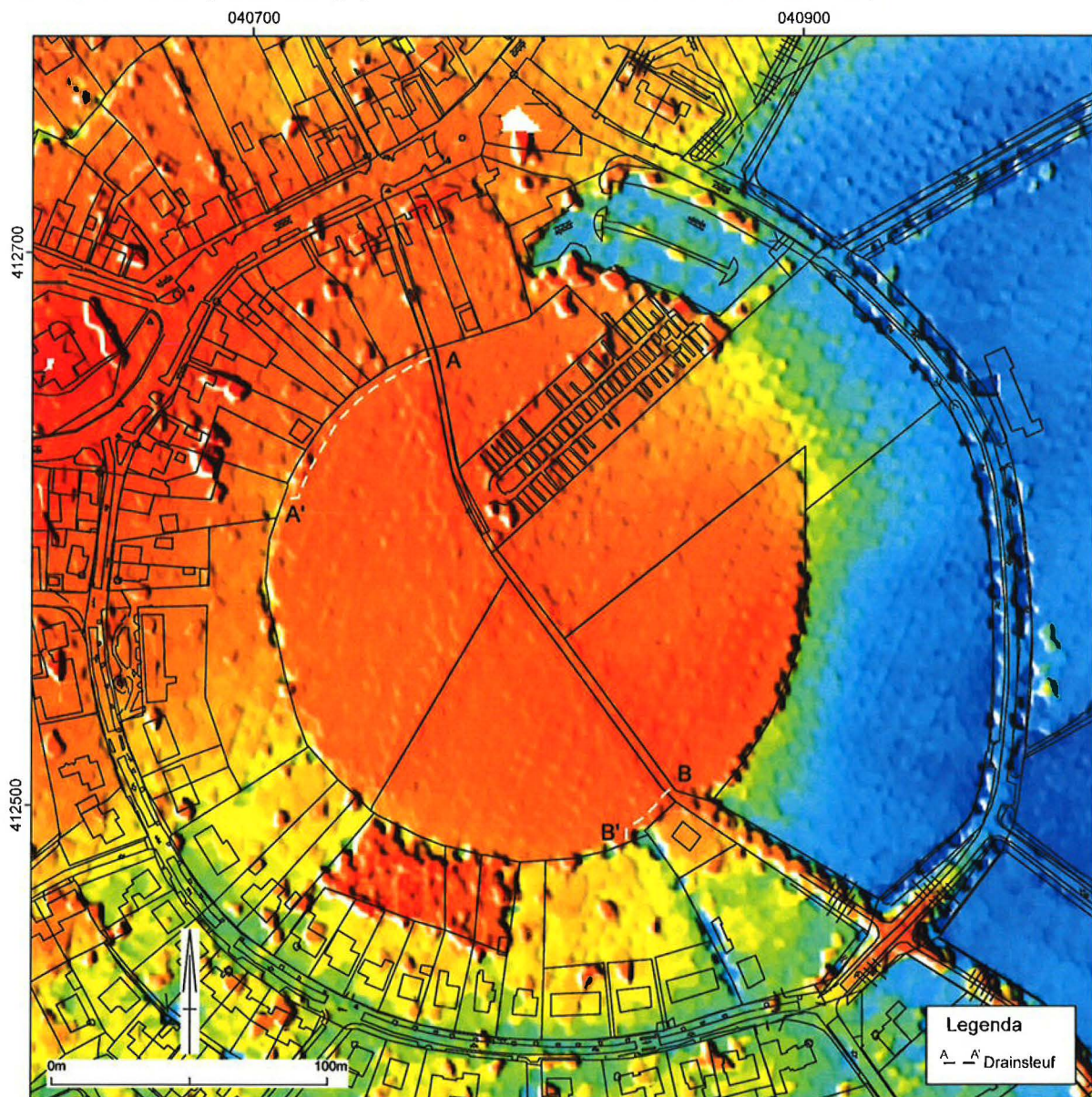
Deze rapportage is opgedragen aan R.M. van Heeringen die per 1 november 2007 de RACM heeft verlaten. Hij heeft gedurende zijn werkzaamheden bij deze dienst een belangrijke bijdrage geleverd aan het onderzoek naar en de waardering van de Zeeuwse ringwalburgen. De mede door hem verzorgde publicatie Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen geldt internationaal als standaardwerk op dit gebied.³

³ Van Heeringen e.a. 1995.

2 Context

2.1 Landschappelijke context

De ringwalburg is aangelegd op de grens tussen het duingebied en het achterliggende kwelder- of zeekeilandschap. Deze locatiekeuze heeft vermoedelijk te maken met de goede verdedigingsmogelijkheden die dit lagergelegen gebied bood. Anderzijds was een snelle toevlucht via de hoger gelegen duinen gewaarborgd. Bij eerder onderzoek is gebleken dat onder de ophogingslagen van de ringwalburg een dunne (ca. 0,2 m dikke) laag Oud Duinzand is afgezet over de zeelei (Laagpakket van Walcheren, voorheen Duinkerke II-transgressiefase).⁴ Onder de zeelei bevindt zich Hollandveen, dat is gelegen op oude Duin- en Strandzanden (respectievelijk Laagpakket van Schoorl en Laagpakket van Zandvoort). De gracht is uitgegraven tot net boven de onderkant van het veenpakket.



Afb. 5 De ringwalburg op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

⁴ Van Heeringen 1995, 32-6.

Ter hoogte van de ringwalburg ligt het maaiveld tussen de 2,0 m (rand) en 2,7 m (centrum) boven NAP (afb. 5). Aan de oostzijde varieert het maaiveld tussen de burg en de Leliendaleweg tussen 0,0 en 1,2 m boven NAP. Aan de westzijde varieert het maaiveld tussen 1,4 en 2,3 m boven NAP. Recentelijk is op het ringwalburgterrein circa 0,2 m grond opgebracht. De trede in het reliëf ligt vrij consequent aan de achterzijde van de percelen aan de Weeldeweg en Leliendaleweg en is meestal prominent aanwezig (afb. 6). Aan de noordzijde is het beeld iets diffuser, dit hangt vermoedelijk samen met het uitbreiding van het akkerbouwareaal, overstuiving en het opbrengen van grond in verband met de hier gelegen parkeerplaats.



Afb. 6 Foto uit circa 1960 van het hoogteverschil tussen de ringwalburgterrein en het omliggende land. Genomen naar het zuiden.

2.2 Archeologische context

De ringwalburg van Burgh is niet de enige in Nederland. Naast die van Burgh zijn in Zeeland de ringwalburgen van Oost-Souburg, Oostburg, Middelburg en Domburg bekend.⁵ Er zijn aanwijzingen dat ook in Kloetinge, Burg op Wieringen, Den Burg op Texel, Maasland, Naaldwijk, Rijnsburg, Velsen (Velsenburg) en Castricum (Oudburg) vroege, ronde versterkingen hebben gelegen. De beschikbare informatie aangaande deze complexen varieert sterk. Zo is van sommige complexen alleen een naar een burg verwijzend toponiem overgeleverd, terwijl van andere de locatie en in sommige gevallen zelfs iets van de vorm, grootte en ouderdom bekend is. Mogelijk kunnen enkele van de bovengenoemde versterkingen, zoals die van Kloetinge⁶ en een bij Rijnsburg gelegen laat 9e eeuwse, ronde versterking met een doorsnede van ca. 200 meter⁷, tot de ringwalburgen worden gerekend, maar andere lijken tot andere versterkingstypen te behoren.⁸

De C14-dateringen van de Zeeuwse burgen wijzen uit dat deze waarschijnlijk zijn aangelegd in het laatste kwart van de 9e eeuw, met uitzondering van de ringwalburg van Burgh die een ruimere datering

⁵ Van Heeringen 1995; Janssen 1996; Van Doesburg & Schut 2004.

⁶ Van Heeringen 1995.

⁷ Sarfatij 1977; Van Klaveren 1988; Woltering 2002, 56, noot 77.

⁸ Janssen 1996, 19-23; Woltering 2002; Van Doesburg & Schut 2004.

kent.⁹ Of deze versterkingen zijn aangelegd tegen of door Vikingen is nog niet sluitend beantwoord, al is het eerste het meest waarschijnlijk. Er is een opvallende overeenkomst tussen de ringwalburgen in Zeeland en de latere ronde burchten in Denemarken en Zweden (Trellenborg, Fyrkat, Aggersborg en Nonnenbakken). Dit geldt niet alleen de algemene omvang, maar ook de aanleg van de wallen en grachten en het kruisvormige wegsysteem.¹⁰ Deze uniformiteit in grootte en uitvoering heeft ertoe geleid dat men in beide gevallen ervan uitgaat dat een centraal gezag als leidende kracht bij de bouw hiervan heeft gediend. In het algemeen wordt voor de Deense complexen aangenomen dat ze in het derde kwart van de 10e eeuw zijn gebouwd in opdracht van koning Harald I (940-986).¹¹ De gedachte dat ze dienden als winterbarakken of trainingskampen voor de Viking-strooptroepen naar Engeland wordt door de uitgevoerde opgravingen niet ondersteund. De resultaten hiervan wijzen eerder op versterkte nederzettingen voor handwerkslieden en hun families die voor de Deense kroon kostbare objecten vervaardigden, mogelijk gecombineerd met een functie van opslagplaats en centra van koninklijk bestuur. Ook voor de Vlaamse en Zeeuwse burgen is geopperd dat deze op instigatie van een centraal bestuur zijn ontstaan. Zo brengt Van Werveke de complexen in verband met de in 891 vermelde castelli ibi recens facta, als een linie van 'onlangs aangelegde' versterkingen, doen de Noormannen tijdens één van hun vele plundertochten de Zeeuwse kust aandeden op weg naar het Vlaamse en Lotharingse achterland.¹² De versterkingen zouden het werk zijn van de Vlaamse graaf en graaf Gerulf, hoewel weinig gegevens bestaan die de stichting van de verschillende burgen aan een concrete machthebber toe te wijzen. De burgen hadden oorspronkelijk tot doel als vluchtplaats voor de lokale bevolking ten tijde van gevaar, waarbij de omvang van de burg in verband stond met de grootte van de bevolking, die daarbinnen haar toevlucht zocht. In de loop van de 10e eeuw, toen de aanvallen van de Vikingen geleidelijk minder frequent werden, ging de lokale bevolking zich binnen de wallen en grachten vestigen. Uitzondering hierop vormt Domburg. Toen aan het eind van de 10e eeuw de dreiging van Vikingaanvallen definitief was weggefallen werden de versterkingen niet meer onderhouden en werden de complexen verlaten. Sommige werden in de 11e-12e eeuw opnieuw, soms slechts kortstondig, gebruikt.

2.3 De ringwalburg van Burgh

Aan de noordwestzijde van het wettelijk beschermde monument ligt een terrein van hoge archeologische waarde (monument 64G-013, monumentnummer 13396). Het betreft de oude dorpskern van Burgh. De bewoning gaat hier terug tot in de Vroege Middeleeuwen. De kerk bestond wellicht al in 776 en geldt als de oudste kerk van Schouwen. Vlak ten Zuiden van het huidige dorp ligt het 15e eeuwse slot Crayenstein (monument 64G-009, monumentnummer 11283). Direct ten oosten van de ringwalburg bevindt zich het uit de 13^e eeuw daterende kloosterterrein Leliendale. Het is een beschermd terrein van zeer hoge archeologische waarde (monument 64G-005, monumentnummer 1547). Het klooster is in 1569 opgeheven en daarna afgebroken.

Op het terrein van de ringwalburg is in het verleden enkele keren archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het eerste onderzoek werd uitgevoerd in 1952 onder leiding van W.C. Braat van het Rijksmuseum van Oudheden van Leiden.¹³ Hierbij zijn in het oostelijke deel van de burg, direct ten oosten van de Hoge Burgh, twee lange, zuidwest-noordoost georiënteerde sleuven met daartussen een kleine noordwest-zuidoost gerichte opgravingsput aangelegd. Door de lange sleuven werd een dwarsdoorsnede van de helft van het binnenterrein verkregen. In het zuiden werd, eveneens direct ten oosten van de Hoge Burgh, nog een klein opgravingsputje aangelegd (afb. 7). Bij het onderzoek werden een wal, meerdere woonvlakken en een gracht aangesneden. De breedte van de wal varieerde volgens Braat tussen 7,5 en 12 m. Ter hoogte van de Hoge Burgh, die het complex globaal van zuid naar noord doorsnijdt, werd vastgesteld dat zich hieronder alleen zwarte grond bevond. Braat oppert de mogelijkheid dat de oorspronkelijke weg door de burg in het verleden een onbebouwde strook was, die op den duur tijdens de latere bewoning een laagte vormde. Deze laagte, mogelijk kan gesproken worden van een holle weg, werd pas later, toen het terrein in gebruik werd genomen als bouwland, opgevuld met donkere teeltaarde. De resultaten van het onderzoek in Burgh kwamen grotendeels overeen met eerder door

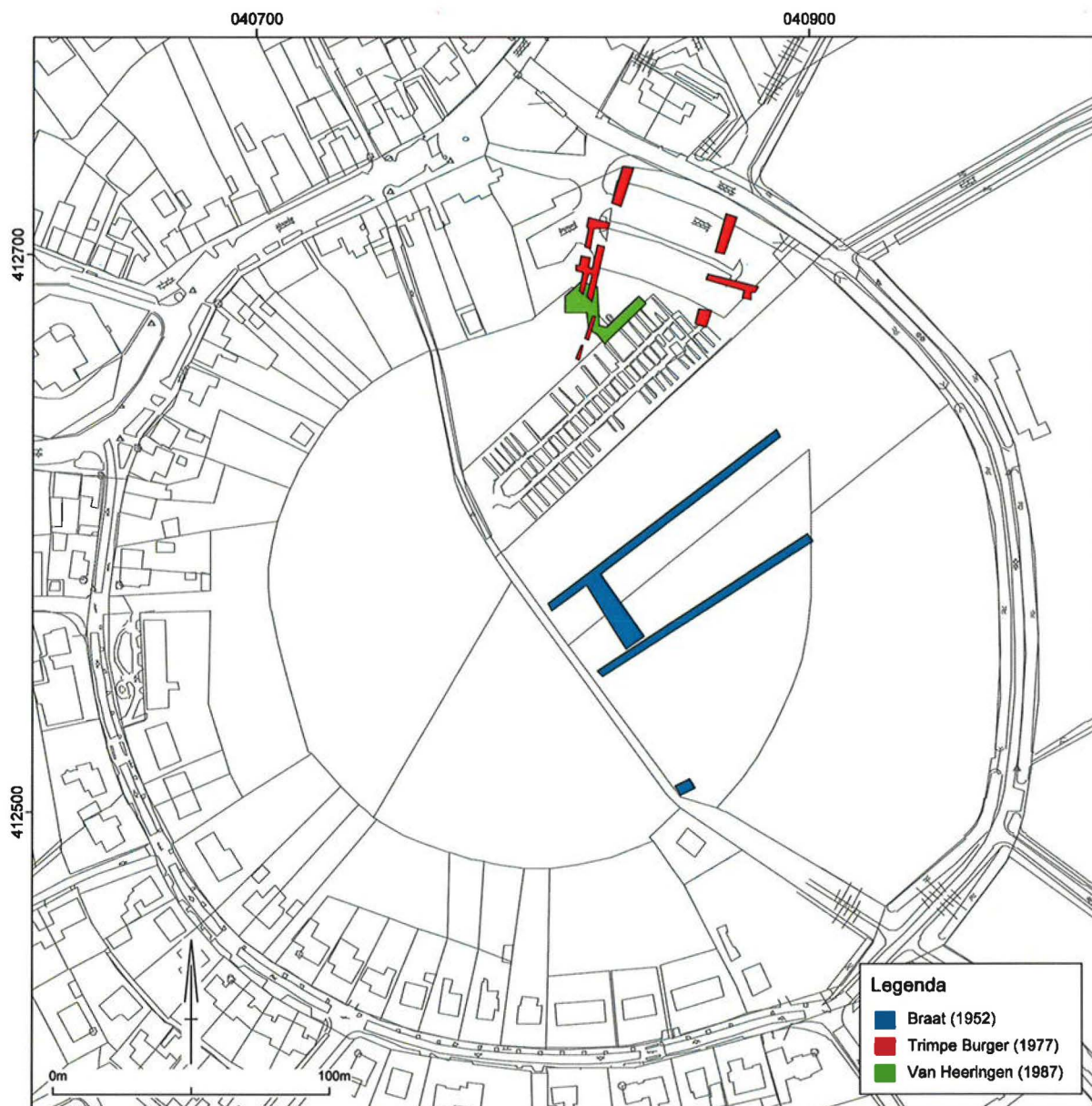
⁹ Van Heeringen 1995, 36-9; Janssen 1996, 21.

¹⁰ Van Heeringen, 1988a; Janssen 1996, 20-1.

¹¹ Olsen 1979, 88-9.

¹² Van Werveke 1965. Verder Hendriks (1995, 96) voor kritische kanttekeningen bij de interpretatie van deze passage uit de *Miracula sancti Bertini*.

¹³ Braat 1954.



Afb. 7 Plaats van de opgravingsputten van het onderzoek van Braat, Trimpe Burger en Van Heeringen.

hem uitgevoerd onderzoeken in Oost-Souburg en Middelburg. In 1960 is een studie van het door Braat opgegraven aardewerk verschenen.¹⁴

In 1977 is onder leiding van de aan de ROB verbonden J.A. Trimpe Burger een onderzoek uitgevoerd ter hoogte van de aan de noordzijde van het terrein gelegen parkeerplaats bij het kerkhof.¹⁵ De reden hiervoor was dat deze werd vernieuwd. Bij het onderzoek bleek dat het gehele parkeerterrein op de gedempte gracht lag. Op een aangrenzend perceel bouwland werden twee sleufjes van twee steken breed gegraven waarin de buitenkant van de wal werd vastgesteld. Tevens werd een rij zware houten palen aangetroffen, die een aanwijzing vormen voor de aanwezigheid van een brug en bijbehorende toegangspoort tot de burg.

¹⁴ Braat 1960.

¹⁵ Trimpe Burger 1977. Tekeningnr. 1995-00494. De locatie van de sleuven op afbeelding 2.3 is gebaseerd op het puttenplan op tekeningnummer 1995-00494. Deze wijkt circa 5 m af in zuidoostelijke richting ten opzichte van de Van Heeringen, 1995, afb. 23.

Het laatste gravend onderzoek is in 1987 onder leiding van R.M. van Heeringen (ROB) uitgevoerd naar aanleiding van een ontheffing voor de uitbreiding van de begraafplaats.¹⁶ Voorwaarde bij de vergunningverlening was dat voorafgaande aan de uitbreiding archeologisch onderzoek zou plaatsvinden. Tijdens dit onderzoek kon een segment van de wal worden bestudeerd en werd aan de binnenzijde daarvan resten van een houten palissade aangetroffen. De breedte van de wal werd vastgesteld op ongeveer 5 m. Twee van de aangetroffen palen zijn gebruikt voor C14-onderzoek.¹⁷ Deze leverden een datering in de periode tussen het begin van de 9^e en de tweede helft van de 10^e eeuw, met een meest waarschijnlijke datering in de tweede helft van de 9^e eeuw. Op basis van de beschikbare gegevens komt Van Heeringen tot de conclusie dat het binnenterrein een diameter van 190 m had. Dit terrein werd omgeven door een ca. 5 meter brede wal en een ongeveer 50 meter brede gracht.¹⁸ Het meest recente onderzoek is uitgevoerd in het kader van het Actualisering Monumenten Register-project (AMR). Het betreft twee visuele inspecties: een op 2 september 2002 door J.W. Noordam en een op 28 januari 2004 door M. Grievink.

2.4 Archeologische verwachting

Volgens de in 1995 door van Van Heeringen gemaakte reconstructie van de ringwalburg zou de noordelijke drain binnen de wal moeten vallen, terwijl de zuidelijke drain ter hoogte van de wal moet liggen. Uit de door Braat en Van Heeringen gedocumenteerde opgravingsprofielen is af te leiden dat de dikte van de bouwvoor aan de randen van de ringwalburg varieert van 80 tot 50 cm. Rekening houdend met het feit dat recentelijk 20 cm extra grond is opgebracht, kan worden verwacht dat hooguit op de bodem van de drainagesleuven eventueel grondsporen kunnen worden aangesneden. Deze zouden gezien de vastgestelde stratigrafie moeten behoren tot de laatste bewoningsfase(n) van de ringwalburg. Het kan hierbij gaan om (klei)plaggenophogingen, oude oppervlakken (loonniveaus), greppels, paalsporen, kuilen en waterputten, die zijn ingegraven in antropogene pakketten of (duin)zand.

¹⁶ Van Heeringen 1988a; Van Heeringen 1988b. De locatie van de sleuven op afbeelding 2.3 is gebaseerd op Van Heeringen 1988a, afb. 9. Deze wijkt circa 5 m af in zuidelijke richting ten opzichte van de Van Heeringen, 1995, afb. 23. De locatie van de sleuven is in 2008 nagemeten. De afstand van de op de foto zichtbare heg (Van Heeringen 1988a, afb. 2) naar het hart van het pad bedraagt 75,2 m. De veldtekeningen van het onderzoek uit 1987 zijn gearchiveerd onder tekeningnr. 1995-00491 t/m 1995-00493.

¹⁷ GrN-14866: 1150 ± 30 BP; GrN-14867: 1155 ± 30 BP.

¹⁸ Van Heeringen 1995 33-4.

3 Onderzoek

3.1 Onderzoeksmethode

Het leggen van een drainagebuissysteem valt conform KNA versie 3.1 onder die ingrepen waarvoor een Archeologische Begeleiding met beperkte versterking (ABbv) de oplossing vormt voor een vergunningsplichtige bodemingreep. Naar aanleiding hiervan is een PvE ABbv opgesteld. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de in het PvE geformuleerde specificaties¹⁹:

- *Wijze van afgraven*: De sleuven voor de drains worden gegraven met een gladde bak, onder aanwijzingen van een toezichthoudend archeoloog;
- *Verzamelen artefacten*: 'Losse' artefacten uit de Vroege en Volle Middeleeuwen bouwvoor worden verzameld en per segment geregistreerd.
- De uitgegraven bouwvoor wordt met een detector nagezocht;
- Eventueel in aangesneden grondsporen worden ingemeten en getekend, eventueel (boven) in de sporen gevonden vondsten worden geborgen en geregistreerd. (Nota bene: Het is niet de bedoeling aanwezige grondsporen op vondsten na te zoeken);
- Wanneer, tegen de verwachting in toch significante archeologische resten verstoord dreigen te worden, moet in overleg worden getreden met SBB en de RACM.

Vanwege de aanwezigheid van enkele grondsporen is besloten de profielen van beide drainagesleuven compleet te tekenen en te fotograferen. Tevens is de locatie van beide ingrepen ingemeten met behulp van GPS. Ten behoeve voor waarderingsdoeleinden zijn drie ecologische monsters genomen.

3.2 Onderzoekresultaten

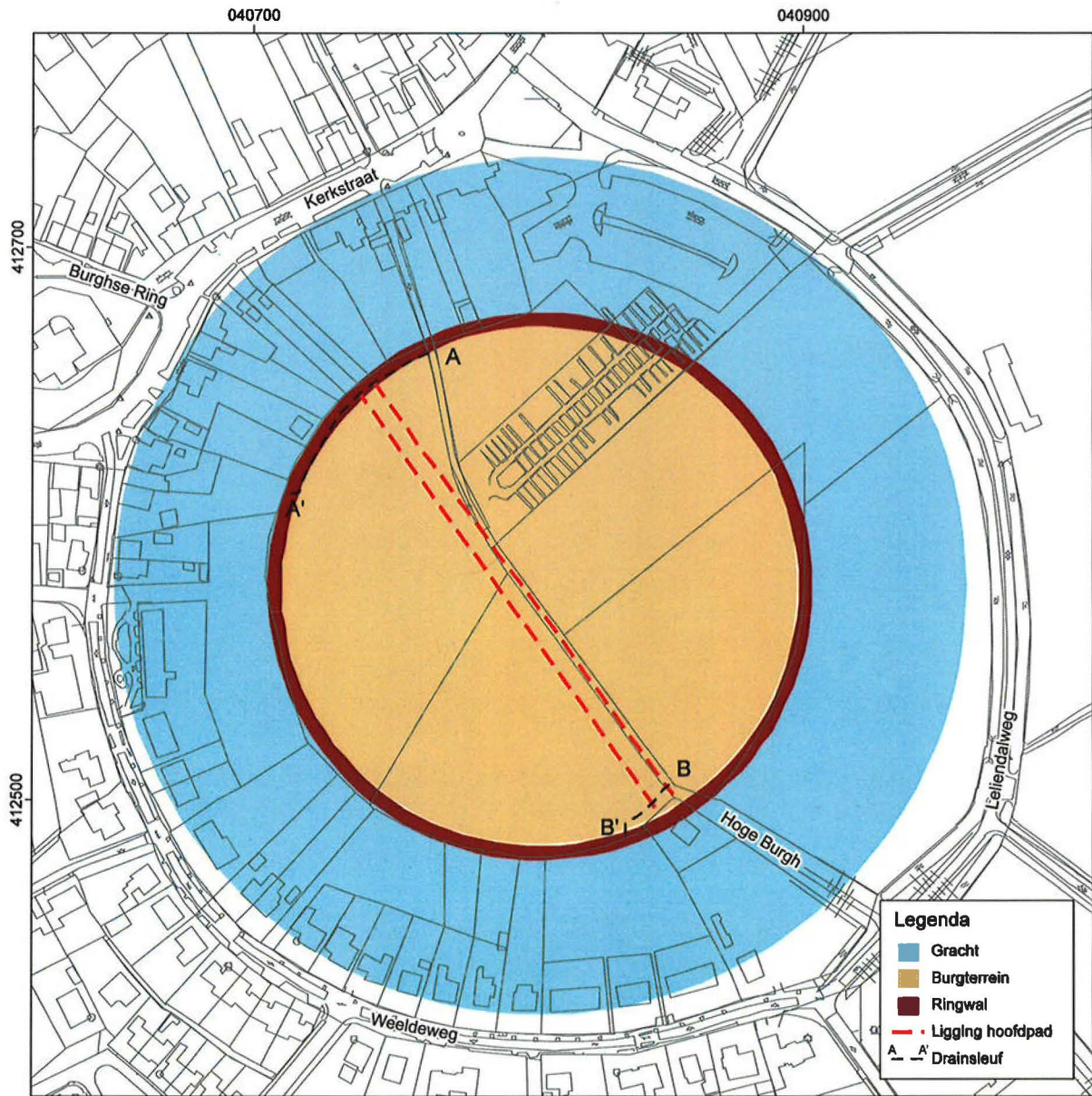
De resultaten worden beschreven per onderzoekslocatie (afb. 8). Eerst wordt de sleuf van de noordelijke drain behandeld (onderzoeksnummer 24564) en vervolgens die van de zuidelijke drain (onderzoeksnummer 24565).

3.2.1 Noordelijke drain (put 1: profiel A-A')

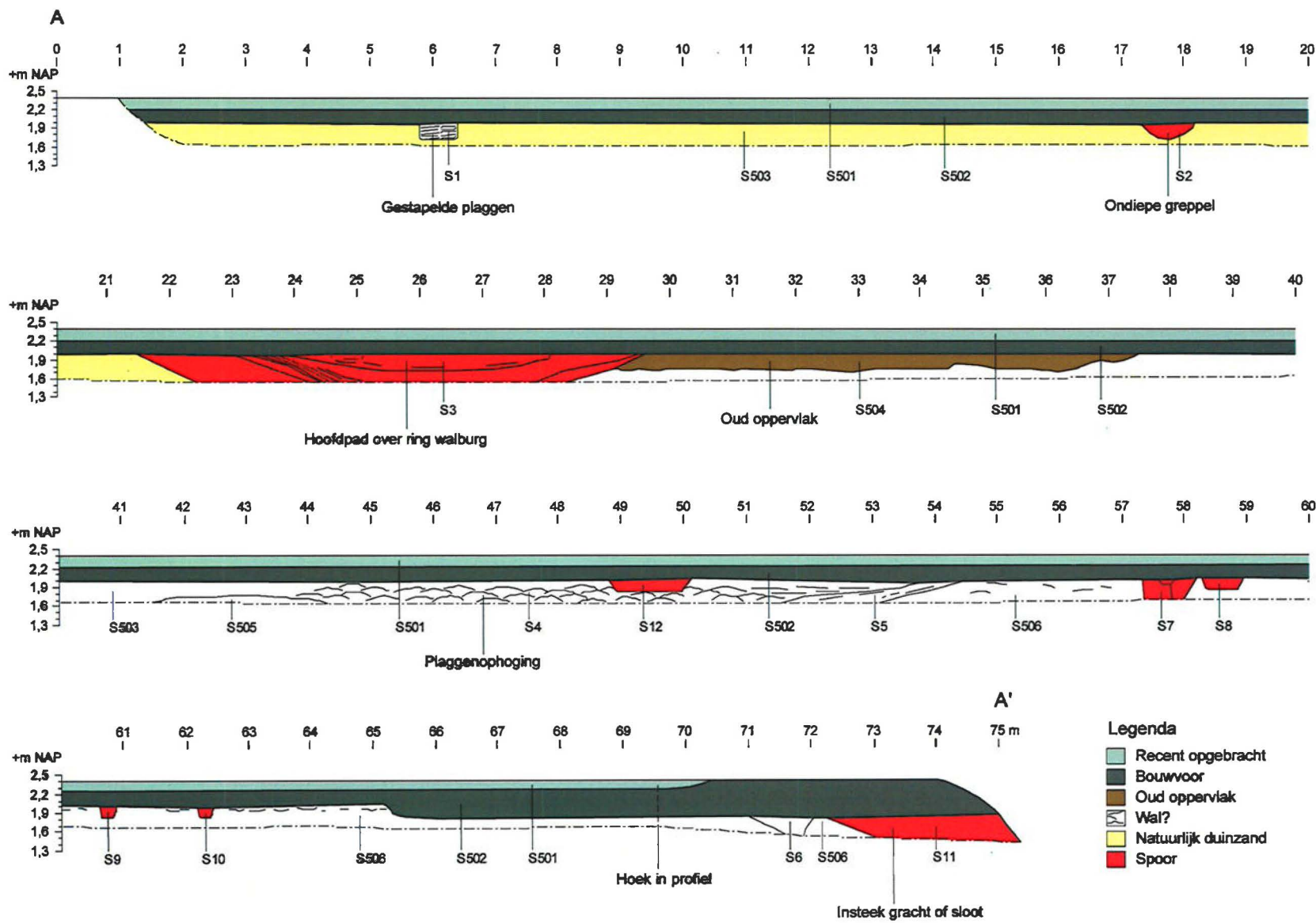
De noordelijke drainagesleuf is aangelegd vanaf het noordoosten naar het zuidwesten. De sleuf volgde daarbij de kromming van het perceel en ligt circa 3,5 m uit de perceelsgrens. De drainkoffer is 75 tot 80 cm diep uitgegraven en heeft aan de basis een breedte van 40 cm. De drain loopt voor de afvoer van het water naar de sloot toe iets af. De sleuf is getekend vanaf de westelijke rand van het pad over de Hoge Burgh. Het nulpunt is door middel van GPS ingemeten en de rijksdriehoekcoördinaten hiervan zijn 40.763,749/412.661,882. De drain komt uit op een bestaande sloot bij de coördinaten 40.711,282/412.611,462.

Van de sleuf is het zuidelijke profiel gedocumenteerd (afb. 9). Daarnaast is ook het noordelijke profiel bekeken om onder andere de oriëntatie van greppels en dagzomende lagen te kunnen bestuderen.

¹⁹ Van Rooijen & Van Doesburg 2006.



Afb. 8 De ligging van de noordelijke drain (A-A') en de zuidelijke drain (B-B') en de gereconstrueerde ligging van het hoofdpad door de ringwalburg, de gracht en het burgterrein.



Beschrijving profielopbouw

Recentelijk is een pakket van 15 tot 20 cm grond opgebracht (spoor 501). Hieronder ligt de oude bouwvoor (spoor 502). De dikte van deze bouwvoor varieert tussen 25 en 60 cm. Zowel de onder- als bovengrens van dit pakket tekent zich scherp af. Uit de bouwvoor komt onder andere aardewerk dat dateert vanaf de 16^e of 17^e eeuw (vn. 1-1-502). Als gevolg van het recentelijk opbrengen van de grond is het lichte verheffing aan de randen van de sloot niet meer waarneembaar.

Direct onder de bouwvoor is op een diepte variërend tussen circa 2,0 m + NAP (noordoosten) en 1,7 m + NAP (zuidwesten) een sporenniveau aangetroffen. Op 6 m uit het nulpunt is een grondspoor aangetroffen, bestaande uit twee kolommen omgekeerde zandplaggen (spoor 1). De stapel is minimaal 5 lagen dik geweest. De plaggenstapels lijken te zijn ingegraven in natuurlijk lichtgeel duinzand (spoor 503). De functie van de stapels is niet geheel duidelijk.

Op 18 m is een 85 cm brede greppel aangesneden (spoor 2), die op basis van de ligging in het noordelijk profiel, een noord-zuid oriëntatie moet hebben gehad. Uit de vulling van de greppel komen enkele vondsten: een scherp laat-Karolingisch aardewerk, een fragment tefriet met een vlakke zijde (vermoedelijk van een maalsteen) en een fragment bot (vn. 1-0-1). Het spoor heeft de maximale dieptevan 28 cm.

Tussen circa 22 en 29 m vanuit het nulpunt is een breed grondspoor met een gelaagde vulling aangetroffen (spoor 3). De gelaagdheid bestaat uit een afwisseling van schone duinzandlaagjes en sterk humeuze laagjes. Tijdens het veldwerk bestond het vermoeden dat het hier om een geleidelijk opgevulde greppel zou gaan, maar bestudering van de gegevens van eerdere opgravingen leveren een ander inzicht. Het pad de Hoge Burgh maakt ongeveer halverwege de ringwalburg een opvallende knik. Braat heeft geopperd dat de Hoge Burgh mogelijk een voorhanger heeft gekend die teruggaat tot de gebruiksfase van de ringwalburg. Indien we de lijn van het tracé van het huidige pad vanuit het zuidoosten, dat wil zeggen vanuit de richting van de Leliëndale weg – Weeldeweg, doortrekken in noordwestelijke richting snijdt deze lijn de drainagesleuf op de plaats waar grondspoor 3 is gevonden (afb. 8). Mogelijk betreft het geen geleidelijk opgevulde greppel, maar eerder de latere opvulling van xde oorspronkelijke, globaal zuid-noord gerichte weg door de ringwalburg. In de vulling van het grondspoor zijn enkele fragmenten bot, natuursteen en aardewerk aangetroffen (vn. 1-0-2). Het aardewerk bestaat uit Badorf-, Pingsdorf- en Walberberg-aardewerk en fragmenten kogelpotaardewerk. De breedte van het grondspoor is aan de basis van de sleuf 6 m. Direct onder de bouwvoor bedraagt de breedte 8,1 m. Zowel de afmetingen als vullingen komen overeen met de in Ost-Souburg tussen de huizen ter hoogte van het hoofdpad gevonden banen.²⁰

Tussen circa 44 en 53 m is een pakket plaggen aangetroffen (spoor 4). In tegenstelling tot de plaggen waaruit grondspoor 1 was opgebouwd, hier sprake van plaggen die in het profiel een bolle vorm vertoonden. De waargenomen plaggen zijn soms in de top iets kleiig, alsof ze gestoken zijn in overstromde duin- of strandafzettingen (afb. 10). De top van de plaggen was afgedekt met een grijze laag zand met brokken zand. Mogelijk betreft het een (zeer) schuin aangesneden baan plaggen aan de binnen- of buitenzijde van de wal.

²⁰ Vergelijk Van Heeringen 1995, 143, deelprofiel K.



Afb. 10 Voorbeeld van de verschillende pluggen in spoor 4 in de noordelijke drain.

Direct na de pluggenophoging is een laag klei aangetroffen die afloopt richting de pluggenophoging (spoor 5).

Ten westen van grondspoor 5 is een pakket zand aangetroffen, dat iets gelaagd is (spoor 506). Het was in het veld niet mogelijk om exact vast te stellen of het natuurlijk duinzand of onduidelijke pluggenophoging betrof. In dit pakket zijn enkele sporen ingegraven (sporen 6 t/m 10).

De grondsporen 7 en 8 zijn in het profiel waargenomen op circa 58 m uit het nulpunt. Spoor 7 is een kuil waarvan de diepte niet kon worden vastgesteld. De maximale breedte is 90 cm. De kuilvulling is sterk humeus en om die reden bemonsterd voor botanisch onderzoek (vn. 1-0-4). Direct naast spoor 7 ligt een tweede kuil (grondspoor 8). Deze heeft een breedte van 70 cm en de resterende diepte kon worden vastgesteld op 20 cm. De kuil heeft een sterk humeuze vulling met veel houtskool. Ook hiervan is een botanisch monster genomen (vn. 1-0-5).

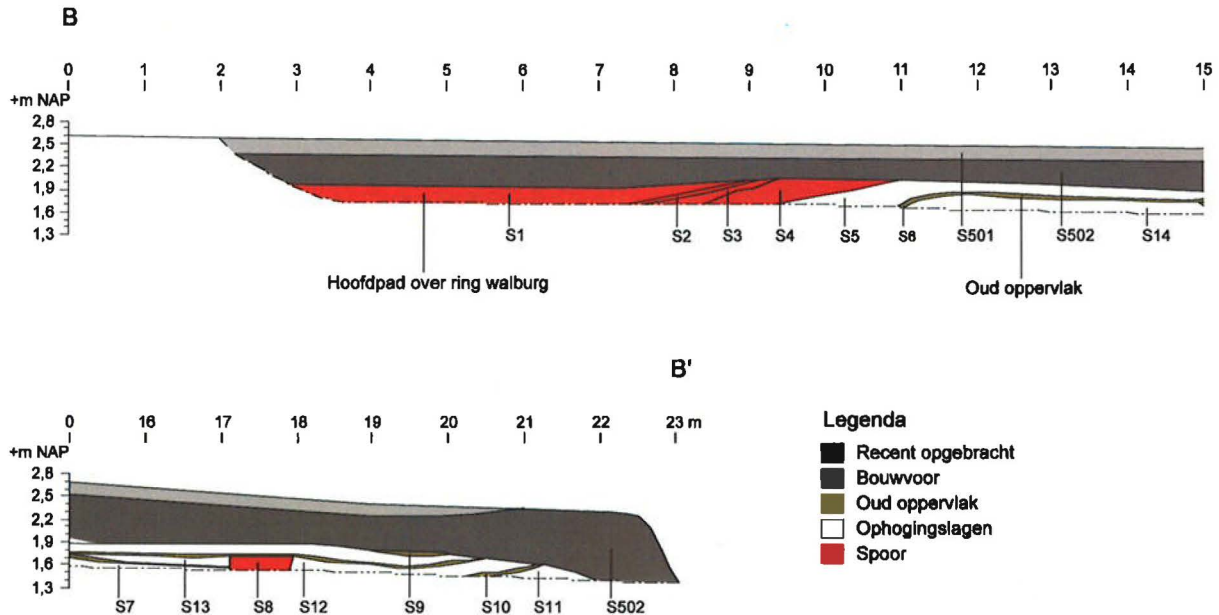
Op 61 en 63 m uit het nulpunt zijn respectievelijk spoor 9 en spoor 10 gedocumenteerd. Beide sporen hebben een diepte van 20 cm en een breedte van 26 cm. Ook hun vulling is identiek, zodat aannemelijk is dat beide tot dezelfde structuur behoren.

Op 72,5 m uit het nulpunt is grondspoor 6 aangetroffen. Dit spoor heeft een maximale breedte van circa 110 cm. In verticale doorsnede vertoont het spoor naar beneden toe een trechtervormig profiel, hetgeen een interpretatie als greppel aannemelijk maakt.

Op 73 m uit het nulpunt begint de insteek van een oude sloot of gracht rond de ringwalburg. De vulling is vrijwel identiek aan die van de bouwvoor, al is de eerste iets siltiger.

3.2.2 Zuidelijke drain (put 2: profiel B-B')

De zuidelijke drainagesleuf is aangelegd vanaf het noordoosten naar het zuidwesten. De drain volgde daarbij de kromming van het perceel en ligt circa 3 m uit de perceelsgrens. De drainkoffer is 75 tot 80 cm diep uitgegraven en heeft aan de basis een breedte van 40 cm. De drain loopt voor de afvoer van het water naar de sloot toe iets af. De sleuf is getekend vanaf het hart van het pad over de Hoge Burgh. Dit nulpunt is door middel van GPS ingemeten en de rijksdriehoekcoördinaten hiervan zijn 40.850,740/412.505,360. De drain komt uit op een bestaande sloot bij de coördinaten 40.385,848/412.488,529.



Afb. 11 Profiel B-B', put 2, schaal 1:100.

Van deze sleuf is het zuidelijke profiel gedocumenteerd (afb. 11). Daarnaast is ook het noordelijke profiel bekeken om onder andere de oriëntatie van greppels en dagzomende lagen te kunne vaststellen.

Beschrijving profielopbouw

Recentelijk is een pakket van 15 tot 20 cm grond opgebracht (spoor 501). Hieronder ligt de oude bouwvoor (spoor 502). De dikte van deze bouwvoor vertoont een grote variatie: 25 tot 90 cm. Zowel de onder- als bovengrens van dit pakket is scherp. Als gevolg van het opbrengen van dit pakket is de lichte verheffing aan de randen van de sloot niet meer waarneembaar. Het maaiveld ligt hier circa 20 cm hoger dan aan de noordzijde van het terrein van de ringwalburg.

Direct onder de (sub)recente bouwvoor is een sporenniveau aangetroffen. De diepte hiervan varieert tussen circa 2,0 m + NAP (noordoosten), 2,2 m + NAP (op circa 10 m uit het nulpunt) en 1,8 m + NAP (op circa 20 m uit het nulpunt).

Op de overgang van de bouwvoor naar het onderliggend sporenniveau is een scherp verzameld (vn. 2-1-502). In het veld kon niet precies vastgesteld worden of deze scherp zich in de basis van de bouwvoor bevond of in het onderliggend pakket.

Direct naast het pad over de Hoge Burgh is direct onder de bouwvoor een pakket donkergrijs zand aangetroffen (spoor 1). De bouwvoor is ter hoogte van dit grondspoor circa 15 cm nagezakt. Samen met sporen 2, 3 en 4 vormt dit vermoedelijk een gelaagd pakket grond dat vergelijkbaar is met spoor 3 in de noordelijke drainagesleuf. Waarschijnlijk betreft het een, na het in onbruik raken van de ringwalburgterrein, opgevlude hoofdpad. Het zuidelijke deel van het pad de Hoge Burgh volgt dan het tracé van deze oude weg.

De totale breedte van het grondspoor kon niet worden vastgesteld, omdat slechts één zijde van het pad is aangesneden. Het andere deel bevindt zich nog onder de Hoge Burgh. Uit de vulling van grondspoor 1 zijn enkele scherven Pingsdorf- en kogelpotaardewerk en een fragment bot verzameld (vn. 2-0-6). Uit

de vulling van grondspoor 3 zijn drie fragmenten onverbrand en één fragment verbrand bot geborgen. Daarnaast komen hieruit twee scherven kogelpotaardewerk (vn. 2-1-3). Uit de vulling van grondspoor 4 is schelpenmonster genomen (vn. 2-0-7).

Vanaf 11 m vanuit het nulpunt dagzoomt een, circa 3 cm dik, matig humeus laagje (spoor 6). Dit laagje is geïnterpreteerd als een oud loopniveau op (en onder) een pakket opgebrachte grond. Uit het laagje komt één scherp kogelpotaardewerk (vn. 2-0-9).

Vanaf circa 15 m uit het nulpunt is eveneens sprake van twee, boven elkaar gelegen oude loopniveaus (sporen 6 en 7). Uit het onderste niveau is een scherp Badorf-aardwerk met radstempelversiering verzameld (vn. 2-0-11). Het bovenste oud oppervlak wordt op circa 17,5 m uit het nulpunt doorsneden door een, 90 cm brede, kleiige baan met fosfaatvlekken (spoor 8). De diepte van dit grondspoor is niet bepaald.

Tussen 19 en 20 m vanuit het nulpunt ligt direct onder de bouwvoor een oud oppervlak, dat gedeeltelijk is opgenomen in de bouwvoor (spoor 9).

Tussen 20 en 21 m vanuit het nulpunt dagzoomt een oud loopniveau (spoor 10), dat mogelijk identiek is aan grondspoor 7 (zie hierboven). Vanwege de geringe diepte van de sleuf kon dit echter niet met zekerheid worden vastgesteld.

Op anderhalve meter uit de huidige sloot duikt de bouwvoor tot op de basis van de uitgegraven sleuf. Hier kon, in tegenstelling tot de noordelijke drainagesleuf, geen onderscheid gemaakt worden tussen de bouwvoor en een eventuele vulling of insteek van een gracht of sloot.

3.3 Interpretatie

In beide drainagesleuven zijn direct onder de bouwvoor Middeleeuwse grondsporen aangetroffen. Deze grondsporen hangen, op basis van de samenstelling van het daaruit geborgen aardewerk, vermoedelijk samen met de gebruiksfase van de ringwalburg. Naast enkele vermoedelijke paalsporen, kuilen en greppels is in beide sleuven een breed, lineair spoor aangetroffen, dat vermoedelijk samenhangt met het hoofdpad over de ringwalburg (spoor 3 in put 1 en sporen 1, 2, 3 en 4 in put 2). In het zuidoosten van de ringwalburg ligt dit fenomeen onder het huidige pad de Hoge Burgh. In het noordwesten ligt dit spoor echter circa 25 m ten westen van het huidige pad. De afbuiging van de Hoge Burgh vanaf het centrum van het burgcomplex naar het noorden in de richting van de Kerkstraat zou in dat geval een jongere aanpassing van het oorspronkelijke pad door de ringwalburg zijn.

Aanwijzingen voor de aanwezigheid van de wal zijn niet eenduidig aangetroffen. Hoewel in het profiel onmiskenbaar zones met plaggenophogingen zijn aangetroffen, is het niet mogelijk om met zekerheid te stellen dat het hier om delen van de binnen- of buitenzijde van de wal gaat. De drainagesleuven lopen waarschijnlijk (bijna) parallel aan de wallen, waardoor deze zo schuin worden aangesneden dat een in haakse doorsnede betrekkelijk smal fenomeen - de wallen zijn circa 5 m breed - in het profiel erg uitgerekt worden.

In beide profielen is geconstateerd dat tot enkele meters voor de huidige sloot sprake is van een humeus pakket. Mogelijk gaat het hierbij om de insteek van de gracht rond de ringwalburg. Indien deze aanname correct is, zou dat betekenen dat de huidige percelering grofweg de begrenzing van de ringwalburg terrein weerspiegelt. Op basis van de resultaten van onderhavig en eerder uitgevoerd onderzoek kan een nieuwe reconstructie gemaakt worden van de begrenzing van het burgerterrein en het verloop van de gracht (afb. 8).

In de profielen zijn enkele lagen geïnterpreteerd als duinzand. Het is in een aantal gevallen onduidelijk of hier onder nog bewoningslagen aanwezig zijn of dat dit de top van het Oude duin is. Het feit dat in een aantal sporen schone laagjes duinzand is aangetroffen, doet, samen met eerder waargenomen lagen stuifzand, zowel in Burgh als op andere plaatsen op Schouwen Duiveland, vermoeden dat gedurende het gebruik van het complex duinzand is gedeponeerd.²¹ Vermoedelijk zijn deze lagen vanuit het noordwestelijk gelegen duin ingewaaid. Vanwege de geringe diepte van de sleuven kan op basis van de waarnemingen geen verdere uitspraken worden gedaan over de landschappelijke situering van het complex.

²¹ Van Heeringen 1995, 36; Van der Valk, Beekman & Van Heeringen 1997.

4 De Vondsten

Tijdens de begeleiding is een klein aantal vondsten verzameld, met name aardewerk (21 fragmenten) en botmateriaal (10 fragmenten), maar ook een stuk tefriet. Het overgrote deel van het materiaal komt uit antropogene of natuurlijke bodemlagen. Slechts uit enkele grondsporen zijn vondsten geborgen. Tevens zijn van het stort enkele vondsten verzameld (vn. 0-0-12).

4.1 Aardewerk

J. van Doesburg

Beschrijving

Het geborgen aardewerk dateert uit de Vroege Middeleeuwen (4 fragmenten), Volle Middeleeuwen (9 fragmenten) en Nieuwe tijd (2 fragmenten). Hieronder zal het materiaal kort per periode worden besproken.

Het Vroegmiddeleeuwse materiaal komt uit de omgeving van Badorf en Walberberg. De scherven Badorf-aardewerk hebben een vuilwitte tot lichtgele kleur (Dorestadbaksel w-1 en w-2).²² Eén fragment is voorzien van een tweeledig radstempel dat gedeeltelijk na het aanbrengen is dichtgesmeerd (vn. 2-0-11). Onder de scherven bevindt zich een randstuk van een reliëfbandamfoor van het type Dorestad WIA (vn. 2-0-10).²³ De reliëfbanden zijn niet meer aanwezig op het stuk zodat het type decoratie niet kan worden bepaald. De overige scherven kunnen niet aan een specifiek pottype worden toegeschreven. De scherf Walberberg-aardewerk (Dorestadbaksel w-3) heeft eveneens een vuilwitte kleur.²⁴

Het aardewerk uit de Volle Middeleeuwen bestaat uit Pingsdorf aardewerk. Mogelijk mogen ook de scherven handgevormd kogelpotaardewerk tot deze periode worden gerekend, maar niet geheel uitgesloten kan worden dat enkele hiervan uit de Vroege Middeleeuwen stammen.²⁵ De kleur van de scherven Pingsdorf-aardewerk varieert van vuilwit naar lichtbruin en oranje. De scherven zijn, op één uitzondering na die is voorzien van bruinpaarse verf, niet gedecoreerd. Het gedecoreerde stuk is te klein om een uitspraak te kunnen doen over het toegepaste decoratieschema.

Het kogelpotaardewerk is grijs tot donkergrijs en zwart van kleur. Soms heeft de binnenkant een lichtere (grijs of bruin) kleur dan de buitenkant. Vaak is de kern donkerder van kleur dan de binnen- en buitenkant van de potten. Eén fragment heeft een rode kleur op de breuk en aan de binnenkant. De klei is sterk gemagerd met zand met een korrelgrootte van maximaal 0,5 mm. Ook mica's zijn macroscopisch zichtbaar. De buitenzijde van de meeste scherven is glad, terwijl het oppervlak aan de binnenzijde vaak hobbelig is. Veel scherven vertonen aan de buitenzijde roetsporen. Randscherven ontbreken, maar aangenomen mag worden dat de meeste scherven afkomstig zijn kogelpotten. Tot de jongste vondsten behoren twee scherven steengoed met zoutglazuur, waarvan een met blauwe verfdecoratie (vn. 1-0-3). Beide stukken dateren uit de Nieuwe tijd.

Datering van het aardewerk

Het is gezien het geringe aantal vondsten en het vrijwel ontbreken van randscherven of andere diagnostische aardewerkfragmenten niet doenlijk om de aangesneden sporen en structuren scherp te dateren. Alleen de reliëfbandamfoorrand kan redelijk nauwkeurig worden gedateerd. De rand mag, mede gelet op het baksel, in de periode tweede helft 8^e – 9^e eeuw worden geplaatst.²⁶ De overige scherven Badorf-aardewerk en de scherf Walberberg-aardewerk kennen een ruimer dateringsbereik. Ze dateren globaal uit de periode tweede helft 8^e - begin van de 10^e eeuw, hoewel de scherf met radstempel, mede gezien het baksel, tot de laat-Karolingische Rijnlandse productie kan worden gerekend.²⁷ Ook aan het gevonden Pingsdorf-aardewerk moet, gezien het ontbreken van randen, grote

²² Van Es & Verwers 1980, 56.

²³ Vergelijk Van Es & Verwers 1980, 65, fig. 26.9.

²⁴ Van Es & Verwers 1980, 57.

²⁵ Het onderscheid tussen (laat-)Karolingisch en 10^e-11^e eeuws kogelpotaardewerk is voor Zeeland zonder goede contexten met importaardewerk meestal goed niet te maken. Zie Van Heeringen & Verhaeghe 1995, 148-53.

²⁶ Zie Van Es & Verwers 1980, 151-60.

²⁷ Zie onder andere Dijkstra 1998; Van Doesburg & Bakker 1999; Mittendorf 2004; Mittendorf & Vermeulen 2004; Bartels 2006.

met verf gedecoreerde wandscherven of andere diagnostische elementen, een ruime datering worden gegeven. Het materiaal dateert globaal uit de 10^e-12^e eeuw.

De samenstelling van het aardewerk komt in grote lijnen overeen met dat van eerdere onderzoeken in de ringwalburg van Burgh. In toenemende hoeveelheden zijn dat witbakkend geglazuurd aardewerk, Hunneschans-, Paffrath-, Badorf-, Pingsdorf en kogelpotaardewerk.²⁸ Van deze aardewerksoorten zijn bij de begeleiding alleen scherven van de laatste drie geborgen. Op grond van het feit dat in Burgh in vergelijking tot Oost-Souburg relatief meer Badorf- en Hunneschans-aardewerk is aangetroffen komt Van Heeringen tot de conclusie dat de eerste iets ouder is dan de tweede.²⁹ Hiermee schaart hij zich achter Braat die op basis van een eerste analyse van het door hem in Burgh opgegraven aardewerk tot de conclusie kwam dat deze ringwalburg in de periode 880-890 is gebouwd.³⁰ De vondst van een randfragment van een reliëfbandamfoor van het Dorestadtype WIA lijkt een (laat) 9^e eeuwse datering van de aanleg van de ringwalburg van Burgh te ondersteunen. De overige vondsten kunnen worden toegeschreven aan het latere gebruik van de ringwalburg, met uitzondering van de twee scherven steengoed die eerder lijken samen te hangen met de post-middeleeuwse bewoning rond het complex.

4.2 Natuursteen

J. van Doesburg

Tijdens de begeleiding is een fragment tefriet verzameld (vn. 1-0-1). Het stuk heeft een dikte van 31 mm en heeft een vlakke kant. Het gaat om een fragment van een maalsteen.

²⁸ Braat 1960, 96-7; Van Heeringen 1988, 11 noot 13; Van Heeringen 1995, 36.

²⁹ Van Heeringen 1995, 36.

³⁰ Braat 1960, 97.

4.3 Botmateriaal

F. Laarman

Tijdens de archeologische begeleiding van het graven van een rioolsleuf door een deel van de ringwalburcht zijn 14 botten verzameld met een totaalgewicht van 208,5 gram (zie tabel 1). De botten zijn gedetermineerd met behulp van de vergelijkingscollectie van de RACM. Er zijn 5 vondstnummers met botmateriaal. De kwaliteit van het botmateriaal is goed. Vergelijken we het bot met de vijf klassen voor de morfologische beoordeling van de kwaliteit van bot van Gordon en Buikstra³¹, dan valt al het bot in klasse 1. Alle botten zijn afkomstig uit grondsporen die gedateerd worden in de 9^e en 10^e eeuw. Botten van schaap en geit zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden op de schedel na, en daarom worden ze meestal als schaap/geit benoemd.

vondstnummer 1-0-1 Schaap/geit	1 humerus	5,9 g
vondstnummer 1-0-2 Rund Schaap/geit	1 phalanx II (vergroeid) 1 mandibula 1 humerus (vraatsporen) 1 radius (vraatsporen)	18,3 g
	1 wervel (onvergroeid)	totaal 38,0 g
vondstnummer 2-0-6 Schaap/geit	1 mandibula (vraatsporen)	9,0 g
vondstnummer 2-0-7 Rund	1 tibia 1 radius 1 rib (verbrand) 1 dentes superior	totaal 77,3 g
vondstnummer 2-0-12 Rund	1 scapula 1 mandibula 1 humerus	totaal 60,0 g

Tabel 1 Resultaten zoologisch onderzoek.

Het botmateriaal is normaal consumptie- en slachtafval. Gezien de vraatsporen komen de vondsten uit de periferie van een nederzetting. De gevonden soorten zijn algemeen in nederzettingen uit deze periode in deze regio.

³¹ Gordon & Buikstra 1981.

4.4 Schelpen

W.J. Kuijper

4.4.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek is een grondmonster genomen uit het, na het in onbruik raken van de ringwalburg, opgevulde hoofdpad. Hiertoe 0,5 liter grond verzameld uit het zuidprofiel van put 2 (vn. 2-0-8). De grond is met kraanwater gezeefd op een zeef met maaswijdtes van 0,5 mm. Het residu is onder een microscoop uitgezocht.

4.4.2 Resultaten

In het residu is qua schelpen alleen mossel aangetroffen (zie tabel 2). Samen met de graankorrels hebben we te maken met voedselresten. In de laag zijn geen onverkoolden zaden aangetroffen, met uitzondering van een zaadje van knobbies.

dierenresten

gewone mossel (<i>Mytilus edulis</i>)	- enkele fragmenten [= 1]
zoogdier?	- enkele kleine botfragmentjes

plantenresten

houtschool	- iets
graan	- 10 (korrels en fragmenten) (verkoold)
haver (<i>Avena</i> sp.)	- 13 (verkoold)
gerst (<i>Hordeum vulgare</i>)	- 11 (verkoold)
? emmertarwe (cf <i>Triticum dicoccum</i>)	- 1 (verkoold)
zegge (<i>Carex</i> sp.)	- 1 (verkoold)
klaver/rupsklaver (<i>Trifolium</i> sp./ <i>Medicago</i> sp.)	- 1 (verkoold)
ogentroost/helmogentroost (<i>Euphrasia</i> sp./ <i>Odontites</i> sp.)	- 1 (verkoold)
indet.	- 2 (gemineraliseerd)
knobbies (<i>Schoenus nigricans</i>)	- 1
tuinboon (<i>Vicia faba</i>)	- 1 en enkele fragmenten [= 1 + 2] (verkoold)
melganzenvoet (<i>Chenopodium album</i>)	- 1 (verkoold)

Tabel 2 Resultaten van het schelpenonderzoek.

4.5 Botanische macroresten

O. Brinkkemper

4.5.1 Inleiding

In mei 2008 heeft J.W. de Kort, veldarcheoloog van de RACM, twee monsters verzameld uit Karolingische kuilen in het burchterrein van Burgh-Haamstede. De kuilen waren aan het licht gekomen tijdens graafwerkzaamheden die archeologisch begeleid werden. Hoewel de verwachting was dat de graafwerkzaamheden geen schade zouden berokkenen aan archeologische resten, bleken toch enkele sporen aanwezig. De sporen zijn bemonsterd voor een waardestellend onderzoek naar botanische macroresten (zaden, vruchten e.d.).

Zoals aangegeven in de Nederlandse Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) is archeobotanisch onderzoek in de provincie Zeeland tot dusver sterk ondervertegenwoordigd. In de archeobotanische database RADAR (versie augustus 2008, compleet tot en met 2005) zijn slechts zestien sites afkomstig uit Zeeland, op een landelijk totaal van 796 sites (zie tabel 3). Uit de Karolingische periode (725-900 AD) is tot nu toe slechts één Zeeuws monster onderzocht, uit Middelburg. Het ruime dateringsbereik van Aardenburg-Hof Buize wordt veroorzaakt doordat hier één monster uit 150-225 na Chr. en één uit 1000-1200 na Chr. is onderzocht. Hier is de Karolingische tijd dus ook niet onderzocht.

<i>Vindplaats</i>	<i>Aantal monsters</i>	<i>Begin datering</i>	<i>Eind datering</i>	<i>Referentie</i>
Aardenburg-Hof Buize I	2	-12	450	Kooistra 1988
Borssele-Ellewoutsdijk	13	-12	450	Hänninen <i>et al.</i> 2003
Ouddorp-Oude Oostdijk	2	75	200	Van Zeist 1968
Ouddorp-Oude Oostdijk revisited	7	75	250	Van Zeist 1974
Aardenburg-Hof Buize II	2	150	1200	Kooistra & De Man 1995
Aardenburg	1	170	270	Van Zeist 1968
Middelburg-Balans '93	1	875	900	Buurman 1995
Veere-Domburg	4	900	1050	Brinkkemper 2003
Veere-Hoogelande	3	1000	1400	Trimpe Burger 1958
Oostburg-Rabobank	1	1100	1300	Buurman 1989
Zierikzee-Korte Nobelstraat	15	1340	2006	Van Haaster 2006
Middelburg-Berghuiskazerne	9	1375	1725	Van Haaster & Hänninen 2004
Reimerswaal-Kasteel	3	1400	1450	De Man 1996
Veere-huis de Struijs	3	1450	1500	Brinkkemper & De Man 1996
Vlissingen	10	1550	1750	Van Haaster & Van Rijn 2006
Middelburg-Kousteensedijk	3	1600	1650	De Man 1994

Tabel 3 Archeobotanisch onderzochte sites uit Zeeland, met aantal onderzochte monsters en begin- en einddatering van het geheel van monsters.

Het botanische onderzoek aan de twee monsters van Burgh-Haamstede had als doel te bepalen of botanische macroresten geconserveerd zijn en zo ja, hoe de conserveringstoestand van de resten dan is.

4.5.2 Materiaal en methoden

De beide monsters zijn gezeefd over een serie norm-zeven met als fijnste maaswijdte $\frac{1}{4}$ mm. Voorafgaand aan het zeven is het uitgangsvolume bepaald. De zeefresiduen zijn vervolgens met behulp van een Wild-M8 stereomicroscop (vergroting 6-50x) doorzocht op aanwezige botanische macroresten. Van de zeeffractie $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ mm is van beide monsters de helft onderzocht, de overige residuen zijn geheel onderzocht.

De aangetroffen botanische macroresten zijn voor zover nodig gedetermineerd of gecontroleerd met behulp van de vergelijkingscollectie van de RACM.

4.5.3 Resultaten en discussie

De resultaten van de analyse van beide monsters is weergegeven in tabel 4. In de monsters zijn vrijwel geen onverkoalde macroresten aangetroffen. Onverkoalde resten blijven alleen onder gunstige conserveringsomstandigheden bewaard. Bij aanwezigheid van zuurstof worden ze door schimmels en bacteriën afgebroken. In de omstandigheden in ons land kunnen ze slechts in het grondwater de tand des tijds doorstaan.

Dit neemt echter niet weg, dat de monsters toch belangwekkende informatie hebben opgeleverd, niet in de laatste plaats omdat er nog ze weinig bekend is uit Zeeland, en nog vrijwel niets uit de Karolingische periode in deze provincie.

Het enige eerder Karolingische monster uit Zeeland, van Middelburg, betrof een monster van materiaal uit een riool van een fort. In dit monster waren maar liefst 75 verschillende plantensoorten in onverkoalde toestand aanwezig, naast tenminste twaalf soorten verkoald. Gemineraliseerde resten zijn in Middelburg niet aangetroffen.³²

Ondanks de verschillen in conserveringsomstandigheden, vertonen de soortenlijsten van Middelburg en Burgh-Haamstede grote overeenkomsten, zowel wat betreft de aangetroffen soorten als wat betreft de milieutypen die zij weerspiegelen. In de eerste plaats is ook in Middelburg gerst, met 63 verkoalde korrels en 7 verkoalde aarspilfragmenten, het talrijkste graan, en ook daar is niet nader te determineren haver en graan gevonden. In Middelburg zijn echter ook nog twaalf verkoalde korrels van broodtarwe en één van rogge aangetroffen. Het daar onderzochte volume bedroeg echter 6 liter, dus de dichtheid aan verkoalde resten is zelfs groter in de twee monsters van Burgh-Haamstede. Mogelijk zou hier met een groter monstervolume ook een grotere diversiteit aan cultuurgewassen zijn aangetroffen. Verder kon van de gerstkorrels van Burgh-Haamstede worden vastgesteld dat het om vierrijige, bedekte gerst gaat op basis van de lengte van de aarspilfragmenten en de wat hoekige doorsnede van de korrels waarom in sommige gevallen nog kaf of -resten aanwezig waren.

Een opmerkelijk verschil is dat knobbies ontbreekt in Middelburg, terwijl daar wél veel andere soorten zoutplanten zijn aangetroffen. In Burgh-Haamstede hoort knobbies tot de weinige soorten die in beide monsters voorkomen. Uit de archeobotanische database RADAR blijkt dat knobbies tot nu toe slechts in zes monsters uit ons land is aangetoond, waarvan de meeste afkomstig van Den Haag-Scheveningse weg (zie tabel 5). Verder zijn alle vondsten tot nu toe uit de IJzertijd of de Romeinse tijd. Daarmee heeft dit onderzoek aan slechts twee monsters met een klein volume toch belangwekkende botanische resultaten opgeleverd.

Van koninginnekruid is een klein fragment aangetroffen. Aangezien deze zaden van nature zwart zijn, kon hiervan niet worden bepaald of het om onverkoald of verkoald materiaal ging. Zaden van knobbies zijn juist spierwit door hun hoge kiezelgehalte (zie afb. 12). Bij deze zaden kon geen onderscheid gemaakt worden tussen onverkoald en gemineraliseerd. Al met al zijn dus geen met zekerheid onverkoalde zaden aangetroffen. Daarmee zijn de conserveringsomstandigheden in de twee onderzochte monsters dus als ongunstig te kwalificeren.



Afb. 12 Gemineraliseerd (a) en verkoald (b) zaad van Knobbies (*Schoenus nigricans*).
Schaalstok = 0,5 mm.

³² Buurman 1995.

Monster (vondstnummer)	1-1-5	1-1-4	
Put	1	1	
Spoor	8	7	
Volume (ml)	400	200	
Meelvruchten			
<i>Hordeum vulgare</i> subsp. vulgare var. vulgare	14	15	Meerrijige bedekte gerst
<i>Hordeum vulgare</i> aarspilfragm.	1	-	Gerst aarspilfragm.
cf. <i>Avena spec.</i>	-	2	Gekweekte of wilde haver?
<i>Cerealia</i> indet. fragm.	5	3	Graan
Waterplanten			
<i>Hippuris vulgaris</i> (gemin.)	1	-	Lidsteng
<i>Menyanthes trifoliata</i> (gemin.)	1	-	Waterdrieblad
Akkeronkruiden			
<i>Brassica</i> cf. <i>nigra</i>	1	-	Zwarte mosterd?
<i>Chenopodium album</i>	-	1	Melganzenvoet
<i>Chenopodium ficifolium</i>	1	-	Stippelganzenvoet
<i>Vicia tetrasperma</i>	2	-	Vierzadige wikke
<i>Vicia</i> cf. <i>hirsuta/tetrasperma</i>	1	-	Vierzadige/Ringel? wikke
Oeverplanten			
<i>Cladium mariscus</i> (gemin.)	2	-	Galigaan
cf. <i>Cladium mariscus</i>	-	1	Idem?
<i>Eupatorium cannabinum</i> fragm. (onv./verk.)	-	1	Koninginnekruid
cf. <i>Solanum dulcamara</i> (gemin.)	-	1	Bitterzoet?
Zoutplanten			
cf. <i>Apium graveolens</i> (gemin.)	-	1	Selderij?
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	7	1	Zeebies
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (gemin.)	1	-	Idem
<i>Juncus gerardi</i>	8	-	Zilte rus
<i>Schoenus nigricans</i>	5	3	Knopbies
<i>Schoenus nigricans</i> (onv./gemin.)	-	5	Idem
Graslandplanten			
<i>Poa</i> cf. <i>pratensis/trivialis</i> (gemin.)	2	-	Ruw/Veld? beemdgras
Niet in te delen planten			
<i>Atriplex patula/prostrata</i>	2	2	Uitstaande/Spiesmelde
<i>Atriplex spec.</i> (gemin.)	4	-	Melde
<i>Eleocharis palustris/uniglumis</i>	1	-	Gewone/Slanke waterbies
cf. <i>Lotus spec.</i>	1	-	Rolklaver?
cf. <i>Apiaceae</i> (gemin.)	1	1	Schermbloemige?
cf. <i>Lycopus europaeus</i> (gemin.)	1	-	Wolfspoot?
cf. <i>Poa spec.</i>	5	-	Beemdgras?
cf. <i>Sagina spec.</i> fragm.	2	-	Vetmuur?
cf. <i>Brassica/Sinapis</i> (gemin.)	-	1	Kool/Mosterd?
Dierlijke en overige resten			
<i>Anguila anguila</i> wervel	-	11	Paling
<i>Anguila anguila</i> atlas	-	1	Idem
Kleine smeeddruppel ijzer	-	1	

Tabel 4 Botanische macroresten uit twee Karolingische kuilen van Burgh-Haamstede. Tenzij anders vermeld betreft het verkoolde zaden, onv. = onverkoold, gemin = gemineraliseerd, cf. = determinatie onzeker.

Vindplaats	Begin datering	Eind datering	Monster code	Conservering	Aantal Referentie
Spijkenisse 17-34	-425	-200	SP34-411	o	2 Brinkkemper 1993
Santpoort-Spanjaardsberg	-400	300	SASP-A	o	1 Wieland Los 1961
's-Gravenhage-Schev. Weg	100	150	DHSW2265	o	2 Vermeeren 1987
's-Gravenhage-Schev. Weg	180	250	DHSW399	v	1 Vermeeren 1987
's-Gravenhage-Schev. Weg	180	250	DHSW1101	v	2 Vermeeren 1987
's-Gravenhage-Schev. Weg	180	250	DHSW2248	o	2 Vermeeren 1987

Tabel 5 Vondsten van knopbies (*Schoenus nigricans*) bij archeobotanisch onderzoek in Nederland (bron: RADAR); o = onverkoold, v = verkoold.



Afb. 13 Knopbies (*Schoenus nigricans*), a: plant; b: bloeiwijze .

Knopbies is een soort van vochtige duinvalleien en groene stranden (zie afb. 13). Hij komt tegenwoordig in Nederland plaatselijk vrij algemeen voor in het Waddendistrict en zelden in het Duindistrict ten zuiden van Bergen.³³ Het feit dat de archeobotanische vondsten uitsluitend uit het zuidelijke duingebied komen, zou kunnen samenhangen met een minder ver voortgeschreden ontkalking van het duinzand, want tegenwoordig wordt dit gebied tot de kalkarme duinen gerekend en het Waddendistrict tot de kalkrijke.

In combinatie met het voorkomen van de waterplanten waterdrieblad en lidsteng, die ook beide in duinvalleien of –meertjes voorkomen, en de oeverplant galigaan die eveneens in duinvalleien groeit, levert het voorkomen van knopbies een goed beeld van de vegetatie waarvan resten in de nederzetting zijn beland. Dit hoeft overigens nog niet te betekenen dat er een duinvallei of groen strand ter plekke lag, dergelijke milieus kunnen ook geëxploiteerd zijn voor begrazing door vee, waarna de zaden via de mest in de nederzetting kunnen zijn gekomen. De gemineraliseerde staat van veel van juist de soorten uit dit type milieus is daar wellicht een extra aanwijzing voor, want mineralisatie treedt vooral op in aanwezigheid van veel kalk en fosfaat, zoals bijvoorbeeld te vinden is in mest en beer.

4.5.4 Conclusie

De twee monsters van Burgh-Haamstede hebben geen met zekerheid onverkoelde botanische macroresten opgeleverd. Daarmee is in de gebruikelijk gehanteerde waarderingsystematiek de conclusie dat er sprake is van slechte conservering van organisch materiaal. Toch heeft het bescheiden onderzoek interessante gegevens opgeleverd. Enerzijds zijn de resultaten belangwekkend omdat er tot nu toe zo weinig archeobotanisch onderzoek is uitgevoerd in Zeeland, en voor de Karolingische tijd is zelfs slechts één Zeeuws monster eerder onderzocht (uit Middelburg). Anderzijds geven de verkoelde

³³ Van der Meijden 1996

en gemineraliseerde resten een eerste indruk omtrent gebruikte voedselplanten (met gerst als dominant gewas) en van het milieu rond de nederzetting. Op basis van het voorkomen van verschillende water- en oeverplanten en van de zelden bij archeobotanisch onderzoek aangetroffen knobbies zijn plantenresten van een duinvallei of groen strand in de kuilen van de Karolingische nederzetting terecht gekomen. Hierbij zou het kunnen gaan om resten van begrazing door vee op enige afstand van de nederzetting. Het voorkomen van veel gemineraliseerde resten kan namelijk veroorzaakt zijn door depositie in kalk- en fosfaatrijke context, zoals het geval is in mest.

5 Conclusies

Voor het archeologische begeleiding van het uitgraven van de twee drainagesleuven op het wettelijk beschermde monument zijn geen concrete onderzoeksvragen geformuleerd, omdat naar aanleiding van de resultaten van eerder uitgevoerd onderzoek en de aard en omvang van de ingreep de verwachting bestond dat geen archeologische grondsporen of hooguit de top hiervan zou worden aangesneden. Ook zonder vooraf opgestelde onderzoeksvragen kunnen echter enkele conclusies worden getrokken op basis van de onderzoeksresultaten.

Een aantal algemene onderzoeksvragen kunnen achteraf worden gesteld:

1. wat is de aard, omvang, datering/fasering van de sporen?
2. Wat is de fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering) van de aangetroffen archeologische resten (grondsporen en mobilia)?

Antwoord vraag 1

Tijdens de archeologische begeleiding is vastgesteld dat zich ter hoogte van de twee drainagesleuven een sporenniveau direct onder de (sub)recente bouwvoor bevindt. Dit niveau bevindt zich tussen circa 2,2 en 1,7 m +NAP.

De aard van de aangesneden grondsporen is vanwege de geringe ongravingsdiepte en de beperkte breedte van de sleuf niet of moeilijk te bepalen. De indruk bestaat dat enkele greppels, plaggenophogingen, ophogingspakketen en paalsporen zijn aangesneden.

Daarnaast is in de noordelijke drainagesleuf, in het verlengde van het door Braat geconstateerde oude hoofdpad onder het huidige pad, een breed, lineair grondspoor aangetroffen, dat vermoedelijk een voortzetting hiervan is. Deze constatering betekent dat het noordelijke deel van het huidige tracé van de Hoge Burgh, daar waar het pad naar het oosten afbuigt, niet het oorspronkelijke pad door de ringwalburg volgt, maar een latere verlegging is.

In beide sleuven is de insteek van, wat vermoedelijk geïnterpreteerd kan worden als de gracht rond het burgerterrein, aangetroffen. Als bovengenoemde resultaten op de AHN worden geprojecteerd valt op dat de verspringsing in het terrein ter hoogte van de perceelsgrenzen vermoedelijk overeenkomt met de grens tussen de gracht en de wal. Deze constatering is in overeenkomst met de resultaten van het door Braat uitgevoerde onderzoek.

De combinatie van de gegevens van de begeleiding van de drainsleuven en de oudere opgravingsgegevens geven aanleiding een reconstructie van het burgerterrein te maken. Daarbij zijn de resultaten van de opgraving in 1987 circa 5 m zuidelijker gesitueerd dan staat weergegeven in Van Heeringen (1995).³⁴ De grootte van het burgerterrein is iets kleiner en de wal en de gracht is gelijk met de reconstructie van Van Heeringen. De diameter van het binnenterrein bedraagt 186 m; de breedte van de wal 5 m en de gracht 50m.³⁵ Hierbij wordt uit gegaan dat het terrein cirkelvormig is. Het blijft echter mogelijk dat het terrein niet, zoals in de literatuur veelal wordt aangenomen, exact cirkelvormig in opzet geweest, maar meer ovaal.³⁶

Over ligging en opbouw de wal kunnen op basis van de resultaten van dit onderzoek geen uitspraken worden gedaan. Vermoedelijk zijn eventuele sporen behorend tot de walconstructie (plaggenlagen) dusdanig schuin aangesneden dat de breedte hiervan niet kan worden gegeven en een doorsnede door de wal op basis hiervan niet gereconstrueerd kan worden.

De datering van de grondsporen kan op basis van het daarin aangetroffen vondstmateriaal globaal geplaatst worden in de periode tweede helft 9^e eeuw - 12^e eeuw. De vondsten weerspiegelen met name de latere gebruiksfase(n) van het complex. Daarnaast is één oudere scherf gevonden. Deze dateert uit de tweede helft 8^e-9^e eeuw, maar is aangetroffen op de overgang tussen de (sub)recente bouwvoor en het sporenniveau, zodat deze vondst als opspit moet worden geïnterpreteerd. Vanwege de geringe diepte van de drainage sleuven was het ook onwaarschijnlijk dat sporen uit de aanlegfase van de ringwalburg zouden worden aangesneden.

³⁴ In de publicatie van Van Heeringen uit 1988 (1988a) zijn enkele foto's opgenomen waarop te zien is dat de opgraving direct grenst aan het bestaande, oudere deel van het kerkhof. Een opmeting in 2008 van de op foto's zichtbare graven en de heg (Van Heeringen, 1988a, 6 en 8, afb. 2 en 3) wijst uit dat de situering zoals deze is weergegeven in de publicatie van Van Heeringen (1995, 33, afb. 23) circa 5 m zuidelijker gelegen moet zijn. De locatie van de opgraving zoals gepubliceerd in 1988a komt wel overeen met de opmeting in 2008.

³⁵ Het centrumcoördinaat van de ringwalburg ligt op 40.804,43/412.577,59.

³⁶ Van Heeringen 1995, 32-6; Janssen 1996, 20-1.

Hoewel sprake is van verschillende, door ophogingspakketten gescheiden looppniveaus, is hier op basis van de geringe hoeveelheid aardewerk, geen fasering aan te geven.

Antwoord vraag 2

De aangetroffen grondsporen zijn goed bewaard gebleven. Aanwijzingen voor aftopping zijn niet gevonden. Op sommige plaatsen zijn op de grondsporen ophogingslagen waargenomen, die een conserverende werking zullen hebben gehad. Ook de aanwezigheid van verschillende looppniveaus wijst op een relatief hoge gaafheid. Verschillende grondsporen bevatten organisch materiaal, in de vorm van bijvoorbeeld houtskool. De twee botanische monsters van Burgh-Haamstede hebben geen met zekerheid onverkoolde botanische macroresten opgeleverd. Daarmee is in de gebruikelijk gehanteerde waarderingsystematiek de conclusie dat er sprake is van slechte conservering van organisch materiaal. Daarbij moet wel de kanttekening gemaakt worden dat de monsters genomen zijn in ondiepe sporen, ver boven het grondwater. Anderzijds is de goede conservering van botmateriaal opvallend.

Literatuur

- Bartels, M., 2006: *De Deventer wal tegen de Vikingen. Archeologisch en historisch onderzoek naar de vroegmiddeleeuwse wal en stadsmuren (850-1900) en een vergelijking met andere vroegmiddeleeuwse omwalde nederzettingen*, Deventer (Rapportages Archeologie Deventer 18).
- Braat, W.C., 1954: Burgh op Schouwen, *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden*, Nieuwe Reeks XXXV, 8-17.
- Braat, W.C., 1960: Die früh-mittelalterliche keramik von Burgh, *Oudheidkundige Mededelingen van het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden*, Nieuwe reeks XXXXI, 95-106.
- Brinkkemper, O., 1993: *Wetland Farming in the Area to the South of the Meuse Estuary during the Iron Age and Roman Period. An Environmental and Palaeoeconomic Reconstruction*, Leiden, (Analecta Praehistorica Leidensia 24).
- Brinkkemper, O., 2003: *De conservering van botanische resten in een Karolingische ringwalburg te Domburg (Zeeland)*, Amersfoort (Interne Rapporten Archeobotanie ROB 2003/2).
- Brinkkemper, O., & R. de Man, 1996: Granen, groente, fruit en (on)kruiden, in: E. Vreenegoor & J. Kuipers (red.), *Vondsten in Veere. Middeleeuwse voorwerpen uit een beerput van huis "In den Struys"*, Abcoude, 100-107.
- Buurman, J., 1995: Planteresten uit een riool van de burg te Middelburg, in: R.M. van Heeringen, P.A. Henderikx & A. Mars (red.), *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*, Goes, 58-66.
- Doesburg, J. van, & A.M. Bakker, 1999: *Archeologisch aanvullend onderzoek (AAO) in de binnenstad van Tiel, vindplaats Tiel-Bleekveld*. Met bijdragen van O. Goubitz en J. Kottman, Amersfoort (RAM-rapport 72).
- Doesburg, J. van, & P. Schut, 2004: Burgen en burchten uit aarde en hout. De vroegste Middeleeuwse versterkingen van ons land, in: *Op weerstand gebouwd. Verdedigingslinies langs militair erfgoed*, Zwolle, 55-61.
- Dijkstra, J., 1998: *Archeologisch onderzoek in de binnenstad van Tiel; juli t/m september 1996; lokaties Koornmarkt en Tol-Zuid*, Amersfoort (RAM-rapport 57).
- Es, W.A. van, & W.J.H. Verwers 1980: *Excavations at Dorestad 1. The Harbour: Hoogstraat I*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 9).
- Gordon, C.G., & J.E. Buikstra, 1981: Soil pH, bone preservation and sampling bias at mortuary sites, *American Antiquity* 46, 566-571.
- Haaster, H. van, 2006: *Archeobotanisch onderzoek in (post)middeleeuws Zierikzee*, Zaandam (BIAXiaal 268).
- Haaster, H. van, & K. Hänninen, 2004: *Tiepels, Boberellen, Stekelbesien en Struyskoeck. Resultaten van het archeobotanisch onderzoek op het terrein van de Berghuijskazerne in Middelburg (1375-1725)*. Zaandam (BIAXiaal 197).
- Haaster, H. van, & P. van Rijn, 2006: *Archeobotanisch onderzoek in (post)middeleeuws Vlissingen*, Zaandam (BIAXiaal 267).
- Hänninen, K., L. Kubiak, P. van Rijn & D.G. van Smeerdijk, 2003: *Hout-, pollen- en zadenonderzoek van de Romeinse vindplaats Ellewoutsdijk 2002, gem. Borsele, Zeeland*. Zaandam (BIAXiaal 162).
- Heeringen, R.W., van, 1988a: Verslag van het noodonderzoek op de Vroegmiddeleeuwse Burcht van Burgh in 1987, *Kroniek van het land van de zeemeermin (Schouwen-Duiveland)*, dertiende jaargang, 5-14.

- Heeringen, R.W. van, 1988b: Burgh. Archeologische kroniek van Zeeland over 1988, *Archief Mededelingen van het Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen*, 137-140.
- Heeringen, R.M. van, P.A. Hendriks & A. Mars (red.), 1995: *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*, Goes/Amersfoort.
- Heeringen, R.M. van, 1995: De resultaten van het archeologisch onderzoek van de Zeeuwse ringwalburgen, in: R.M. van Heeringen, P.A. Hendriks & A. Mars (red.) *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*, Goes/Amersfoort, 17-40.
- Heeringen, R.M. van, & F. Verhaeghe, 1995: Het aardewerk, in: R.M. van Heeringen, P.A. Hendriks & A. Mars (red.) *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*, Goes/Amersfoort, 145-170.
- Hendriks, P.A., 1995: De ringwalburgen in het mondingsgebied van de Schelde in historisch perspectief, in: R.M. van Heeringen, P.A. Hendriks & A. Mars (red.) *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*, Goes/Amersfoort, 71-112.
- Janssen, H.L., 1996: Tussen woning en versterking. Het kasteel in de Middeleeuwen. In: H.L. Janssen, J.M.M. Kylstra-Wielinga & B. Olde Meierink (red.), *1000 jaar kastelen in Nederland. Functie en vorm door de eeuwen heen*, Utrecht, 15- 111.
- Klaveren, H.W. van, 1988: *De vroeg-middeleeuwse nederzetting van Rijnsburg*, Leiden (Ongepubliceerde doctoraalscriptie Instituut voor Prehistorie Universiteit Leiden).
- Kooistra, L.I., 1988: *Archeobotanisch onderzoek aan twee monsters uit de Romeinse tijd uit Aardenburg*, Amersfoort (Interne Rapporten Archeobotanie ROB 1988/2).
- Kooistra, L.I., & R. de Man, 1995: *Botanische resten uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen van Aardenburg-Hof Buize*, Amersfoort (Interne Rapporten Archeobotanie ROB 1995/5).
- Man, R. de, 1994: *Botanische resten uit een 17e eeuwse beerkelder van een voormalig Tuchthuis te Middelburg*, Amersfoort (Interne Rapporten Archeobotanie ROB 1994/27).
- Man, R. de, 1996: *Archeobotanisch onderzoek aan beerputmonsters van een begin 15e eeuwse kasteel bij het verdronken dorp "Oud Valkenisse" (Gem. Reimerswaal, Zeeland)*, Amersfoort (Interne Rapporten Archeobotanie ROB 1996/21).
- Meijden, R. van der, 1996: *Heukels' flora van Nederland*, Groningen.
- Mittendorff, E., 2004: *Kelders vol scherven. Onderzoek naar keramiekcomplexen uit de 9^{de} tot de 12^{de} eeuw afkomstig uit de Plostraat te Deventer*, Deventer (Rapportages Archeologie Deventer 13).
- Mittendorff, E., & B. Vermeulen, 2004: *Ambachtslieden, arme vrouwen en arbeiders. Archeologisch onderzoek naar de vroegmiddeleeuwse ambachtswijk en latere periodes aan de Bruynssteeg 6-10 te Deventer*, Deventer (Rapportages Archeologie Deventer 14).
- Olsen, O., 1979: Die geometrischen dänischen Wikingerburgen, in: W. Janssen, W. Meyer, W. Olsen (eds.), *Burgen aus Holz und Stein : Burgenkundliches Kolloquium in Basel 1977*, Basel (Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters Bd. 5), 81-94.
- Rooijen, C. van & J. van Doesburg, 2006: *PvE voor archeologische begeleiding van bodemingrepen met beperkte verstoring (ABbv)*, Amersfoort.
- Sarafatij, H., 1977: Die Frühgeschichte von Rijnsburg (8.-12. Jahrhundert), ein historisch-archäologischer Bericht, in: B.L. van Beek, R.W. Brandt & W. Groenman-van Waateringe (eds.), *Ex Horreo*, Amsterdam (Cingula IV), 290-302.
- Trimpe Burger, J.A., 1958: Onderzoekingen in vluchtbergen, Zeeland, *Berichten ROB* 8, 114-157.

- Trimpe Burger, J.A., 1977: Burgh-Haamstede, *Jaarverslag van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek* 1977, 123-124.
- Valk, L. van der, F. Beekman & R.M. van Heeringen, 1997: Stuivend zand over boerenland. Geologie, archeologie en historische geografie van het duingebied op Schouwen in de provincie Zeeland, in: D.P. Hallewas, G.H. Scheepstra & P.J. Woltering (red.), *Archeologie en geologie van het Nederlandse kustgebied. Bijdragen aan het symposium op 3 november 1995 ter gelegenheid van het afscheid van J.F. van Regteren Altena, als archeoloog werkzaam bij de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek te Amersfoort*, Amersfoort, 131- 152.
- Vermeeren, C.E., 1987: *Plantenresten uit de Romeinse tijd. Scheveningse Weg*, Den Haag. ., Leiden (Intern Rapport IPL).
- Werveke, H. van, 1965: *De oudste burchten van de Vlaamse en Zeeuwse kust*, Brussel (Mededelingen van de Koninklijke Academie van België, Klasse der Letteren 27 nr. 1).
- Wieland Los, B.J., 1961: Het geo- en bio-archeologisch onderzoek, *Berichten ROB* 10-11, 251-259.
- Woltering, P.J. 2002: Vroeg-middeleeuws Den Burg op Texel. Een versterkte nederzetting uit de 7^e eeuw. in: P.J. Woltering, W.J.H. Verwers & G.H. Scheepstra (red.), *Middeleeuwse toestanden. Archeologie, geschiedenis en monumentenzorg*, Hilversum, 25-64.
- Zeist, W. van, 1968: Prehistoric and Early Historic Foodplants in the Netherlands, *Palaeohistoria* 14, 41-173.
- Zeist, W. van, 1974: Paleobotanical studies of settlement sites in the coastal area of the Netherlands, *Palaeohistoria* 16, 223-383.

Bijlage 1 Sporenlijst

Put	Vlak	Spoornummer	vullingnr	nap	kleur	grondsoort	bijmengsel	2e bijmengsel	interpretatie	breedte	diepte	vorm	relatie met	vondstnummers	opmerkingen
1	0	1			lgl	zand	zwak siltig		onbekend	60	28	rechthoekig			omgekeerde pluggen
1	0	2			grbr	zand	zwak siltig		greppel	85	28	rond		1	orientatie noord-zuid
1	0	3	1		grbr	zand	matig siltig		greppel/pad	810	onbekend	rond		2	gelaagd, humeuze lagen, (stuif)zandlagen
1	0	3	2		lbrgr	zand	matig siltig		greppel/pad	810	onbekend	rond			gelaagd
1	0	3	3		dgr	zand	matig siltig	sterk humeus	greppel/pad	810	onbekend	rond			
1	0	4			lgl	zand	zwak siltig		pluggen	950	onbekend	laag			zandige en kleiige pluggen
1	0	5			gr	klei	uiterst zandig		ophogingspakket	60	onbekend	laag			gelaagd, fosfaatrijk
1	0	6			gr	zand	matig siltig		onbekend	110	onbekend	trechter			
1	0	7			grbr	zand	matig siltig	sterk humeus	kuil	90	onbekend	rechthoekig		4	bemonsterd
1	0	8			zwbr	zand	matig siltig	sterk humeus	kuil	70	20	rond		5	bemonsterd, veel houtskool
1	0	9			brgr	zand	zwak siltig	zwak humeus	paalkuil	26	20	rechthoekig	s10		
1	0	10			brgr	zand	zwak siltig	zwak humeus	paalkuil	26	20	rechthoekig	s9		
1	0	11			dbr	zand	matig siltig	sterk humeus	gracht	onbekend	onbekend	onbekend			insteek gracht?
1	0	12			dbr	zand	zwak siltig	sterk humeus	kuil	130	20	rechthoekig			recente kuil, o.a. regout en plastic
1	0	501			grbr	zand	zwak siltig	matig humeus	opgebracht		15-20	laag			in 2007 opgebrachte grond
1	0	502			dbr	zand	zwak siltig	sterk humeus	bouwvoor		20-50	laag		3	scherpe onder- en bovengrens
1	0	503			lgl	zand	zwak siltig		natuurlijk			laag			natuurlijk? duinzand
1	0	504			gr	zand	matig siltig		oud oppervlak		20-25	laag			fosfaatvlekken
1	0	505			gr	klei	uiterst zandig		onbekend		onbekend	laag?			fosfaatvlekken
1	0	506			lgl	zand	zwak siltig		onbekend		onbekend	laag			iets gelaagd, natuurlijk? Duinzand of onduidelijke pluggenophoging
2	0	1			dgr	zand	matig siltig		greppel/pad	700	onbekend	rond	2,3,4,5	6	spikkels houtskool en ijzervlekken
2	0	2			lgl	zand	zwak siltig		natuurlijk	5	5	laag	1,3,4,5		duinzandlaagje
2	0	3			zwbr	zand	zwak siltig	sterk humeus	greppel/pad	30	12	laag	1,2,4,5	7	vulling greppel/pad
2	0	4			dgr	zand	zwak siltig		greppel/pad	160	20	laag	1,2,3,4	8	vulling greppel/pad met schelpen (bemonsterd)
2	0	5			lbrgl	zand	zwak siltig		ophogingspakket		20	laag		10	vnr 10 op overgang bouwvoor en spoor 5, verrommeld duinzand?
2	0	6			dgrbr	zand	matig siltig	matig humeus	oud oppervlak		3	laag		9	
2	0	7			dgrbr	zand	matig siltig	matig humeus	oud oppervlak		3	laag		11	
2	0	8			lgr	klei	sterk siltig		kuil	90	onbekend	rechthoekig			met fosfaatvlekken
2	0	9			dgr	zand	zwak siltig	matig humeus	oud oppervlak		8	laag			grotendeels opgenomen in de bouwvoor
2	0	10			dgrbr	zand	zwak siltig	matig humeus	oud oppervlak		3	laag	??		
2	0	11			lggr	zand	zwak siltig		ophogingspakket		onbekend	laag			gevekt, verrommeld duinzand
2	0	12			lbrgl	zand	zwak siltig		ophogingspakket		20	laag			gevekt, verrommeld duinzand
2	0	13			lbrgl	zand	zwak siltig		ophogingspakket		10	laag			gevekt, verrommeld duinzand
2	0	14			lgl	zand	zwak siltig		ophogingspakket		onbekend	laag			gevekt, met brokken sterk siltige klei
2	0	501			grbr	zand	zwak siltig		opgebracht		15-20	laag			recent opgebracht
2	0	502			dbr	zand	zwak siltig	sterk humeus	bouwvoor		40	laag			scherpe ondergrens

Bijlage 2 Vondstenlijst

voignr	sub	put	vlak	spoornummer	monstercode	profiel	omstandigheden	aantal	fragment	materiaal	algemeen	specifiek	baksel	datum	opmerking
1	1	1	0	2		z	aanleg	1	ja	oxb				17-9-2007	
1	2	1	0	2		z	aanleg	1	ja	ste	maalsteen			17-9-2007	bewerkt, met vlakke zijde
1	3	1	0	2		z	aanleg	1	wand	ker	badorf		w-1	17-9-2007	laat karolingisch
2	1	1	0	3		z	aanleg	5	ja	oxb				17-9-2007	
2	2	1	0	3		z	aanleg	1	ja	sxx	brok			17-9-2007	
2	3	1	0	3		z	aanleg	1	wand	ker	pingsdrf			17-9-2007	
2	4	1	0	3		z	aanleg	1	wand	ker	badorf		w-1	17-9-2007	laat karolingisch
2	5	1	0	3		z	aanleg	1	wand	ker			w-3	17-9-2007	walberberg-baksel
2	6	1	0	3		z	aanleg	3	wand	ker	kgp			17-9-2007	fijn zand, grijs
2	7	1	0	3		z	aanleg	1	wand	ker	kgp			17-9-2007	fijn zand, grijs, donkere kern
3	1	1	0	502		z	aanleg	1	wand	ker	stg			17-9-2007	met ooraanzet, zoutglazuur en kobalt, 18e-19e eeuw
3	2	1	0	502		z	aanleg	1	wand	ker	stg			17-9-2007	zoutglazuur (16e-17e eeuw)
4	1	1	0	7	mz	z	nvt							17-9-2007	
5	1	1	0	8	mzv	z	nvt							17-9-2007	
6	1	2	0	1		z	aanleg	1	ja	oxb				17-9-2007	
6	2	2	0	1		z	aanleg	2	wand	ker	pingsdrf			17-9-2007	met verfersiering
6	3	2	0	1		z	aanleg	1	wand	ker	kgp			17-9-2007	fijn zand, grijs, donkere kern
6	4	2	0	1		z	aanleg	1	wand	ker	kgp			17-9-2007	fijn zand, rood
7	1	2	0	3		z	aanleg	3	ja	oxb				17-9-2007	
7	2	2	0	3		z	aanleg	1	ja	oxb				17-9-2007	
7	3	2	0	3		z	aanleg	2	wand	ker	kgp			17-9-2007	fijn zand, grijs, donkere kern
8	1	2	0	4	msc	z	nvt							17-9-2007	
9	1	2	0	6		z	aanleg	1	wand	ker	kgp			17-9-2007	fijn zand, grijs, donkere kern
10	1	2	0	502		z	overgang S502 met S5	1	rand	ker	badorf	relbamf	WIA	17-9-2007	karolingisch
11	1	2	0	7		z	aanleg	1	wand	ker	badorf	dorwll	w-2b	17-9-2007	laat karolingisch, met radstempelversiering
12	1	2	0	0		z	stort	3	ja	oxb				17-9-2007	
12	2	2	0	0			stort	2	wand	ker	pingsdrf			17-9-2007	