

## **Een archeologische begeleiding aan de Lawickse Allee te Wageningen, gemeente Wageningen (Gld.)**

**B. Silkens**

**Met bijdragen van K.L.B. Bosma, S.A. Mulder & G.J. de Roller**

**ARC-Publicaties 139**

**Groningen**

**2006**

**ISSN 1574-6879**









## Colofon

Een archeologische begeleiding aan de Lawickse Allee te Wageningen,  
gemeente Wageningen (Gld.)

ARC-Publicaties 139  
ARC-Projectcode 2005/083

Opdrachtgever: Gemeente Wageningen  
Bevoegd gezag: Gemeente Wageningen, mw. C. Peen  
Beheer en plaats van documentatie: Archeologisch Depot van de  
Provincie Gelderland

ARCHIS nummer bureau-onderzoek 12919  
ARCHIS nummer onderzoek 12187

### Tekst

B. Silkens, met bijdragen van K.L.B. Bosma, S.A. Mulder &  
G.J. de Roller

### Tekeningen

M.C. Botermans

### Foto's

Gemeente Wageningen, stadsarchief Wageningen, dhr. J. Wijnen,  
M.C. Botermans, L. de Jong & B. Silkens

### Digitale beeldverwerking

M.C. Botermans & P. Stokkel

### Redactie

A. Ufkes

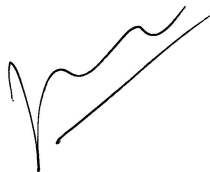
### Eindredactie

J. Schoneveld

### Status

definitieve versie

Autorisatie — J. Schoneveld



Uitgegeven door

ARC bv  
Postbus 41018  
9701 CA Groningen

ISSN 1574-6879

Groningen, 2006

### Omslag

M.C. Botermans documenteert de fundering van het  
voetgangersbruggetje in werkput 3. Foto: B. Silkens

Een recente lijst van de ARC-Publicaties is te vinden op [www.arcbv.nl](http://www.arcbv.nl)



# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
	<i>B. Silkens</i>	
1.1	Aanleiding voor het onderzoek . . . . .	3
1.2	Ligging van het onderzoeksgebied . . . . .	4
1.3	Objectgegevens . . . . .	4
1.4	Doel van het onderzoek . . . . .	4
1.5	Werkwijze . . . . .	7
<b>2</b>	<b>Sporen en structuren</b>	<b>9</b>
	<i>B. Silkens</i>	
2.1	Paleo-geografisch onderzoek . . . . .	9
2.2	Historische ontwikkeling . . . . .	9
2.3	Sporen en structuren . . . . .	13
2.4	Vondstmateriaal . . . . .	17
<b>3</b>	<b>Aardewerk</b>	<b>19</b>
	<i>K.L.B. Bosma</i>	
3.1	Inleiding . . . . .	19
3.2	Werkwijze . . . . .	19
3.3	Resultaten . . . . .	20
3.4	Conclusie . . . . .	21
<b>4</b>	<b>Metaal</b>	<b>23</b>
	<i>S.A. Mulder</i>	
4.1	Inleiding . . . . .	23
4.2	Resultaten . . . . .	23
4.3	Conclusie . . . . .	24
<b>5</b>	<b>Hout en botanische macroresten</b>	<b>27</b>
	<i>G.J. de Roller</i>	
5.1	Hout . . . . .	27
5.2	Botanische macroresten . . . . .	29
<b>6</b>	<b>Conclusie</b>	<b>31</b>
	<i>B. Silkens</i>	
	<b>Literatuur</b>	<b>33</b>
	<b>Bijlagen</b>	<b>34</b>





# 1 Inleiding

*B. Silkens*

## 1.1 Aanleiding voor het onderzoek

De gemeente Wageningen verleende aan Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) de opdracht voor het uitvoeren van een archeologische begeleiding aan de Lawickse Allee te Wageningen. Aanleiding voor de begeleiding is de aanleg van een bergbezinkbassin langs de Lawickse Allee, ter hoogte van de Lijnbaanstraat. Rondom het bassin werden eveneens bodemversturende werkzaamheden uitgevoerd: op het oostelijk deel van het terrein voor de aanleg van noodriolering en op het westelijk deel voor het uitgraven van een oude duiker. Het onderzoeksgebied bevindt zich op de Archeologische Beleidskaart van Wageningen, opgesteld in 2004 door Vestigia (Hessing 2004), net in de historische kern van Wageningen. Aan deze historische kern wordt een hoge archeologische verwachting gekoppeld. Ten noorden van de locatie bevindt zich een gebied met een lage archeologische verwachting (afb. 1.2).<sup>1</sup>

De archeologische begeleiding van deze werken werd op 6 en 8 juni uitgevoerd door drs. B. Silkens (projectleider) en van 11 juli tot 14 juli 2005 door drs. B. Silkens en ing. M.C. Botermans (veldtechnicus) van ARC bv. Bij de uitwerking van het vondstmateriaal werd het aardewerk bestudeerd en beschreven door mw. drs. mw. drs. K.L.B. Bosma, het metaal door mw. drs. mw. drs. S.A. Mulder en de botanische macroresten door drs. ing. drs. ing. G.J. de Roller.

Bij aanvang van dit rapport zou ik graag enkele mensen willen bedanken. Ik denk hier in de eerste plaats aan drs. M.P.M. van den Wijngaart en drs. J. Wijnen die in het veld en ook naderhand een schat aan informatie (onder meer kaartmateriaal en oude foto's) aangeleverd hebben. Hun enthousiaste bijdragen waren van grote hulp bij het interpreteren en duiden van de aangetroffen structuren. Ook dhr. K. Gast (stadsarchivaris), dhr. W. Angenent, dhr. H.P. Lagerwerf en dhr. L. Smals verdienen een woord van dank voor het aanleveren van erg interessante en nuttige documentatie.

---

<sup>1</sup>Op het moment van schrijven wordt een nieuwe, meer gedetailleerde beleidskaart opgemaakt door RAAP.

## 1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied bevindt zich in het centrum van Wageningen, net ten noorden van de historische kern, tussen de Lijnbaanstraat en de Rooseveltweg. Het bergbezinkbassin werd gegraven langs de huidige stadsgracht en heeft een lengte van 45 m en een breedte van 10 m (afb. 1.1 en 1.3).

## 1.3 Objectgegevens

---

ARC-Projectcode	2005/083
Provincie	Gelderland
Gemeente	Wageningen
Plaats	Wageningen
Toponiem	Lawickse Allee
Kaartblad	39F
Coördinaten	173.971/442.282; 173.976/442.258 174.033/442.271; 174.025/442.292
Periode	Nieuwe Tijd
Type object	Bergbezinkbassin
Type bodem	Bebouwing/kalkhoudende poldervaaggronden, zavel
Geologie	Formatie van Boxtel
Geomorfologie	Daluitspoelingswaaier

---

## 1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van de archeologische begeleiding van de werkzaamheden is het documenteren van het aanwezige bodemarchief. Het onderzoek moet in de eerste plaats het nog aanwezige bodemarchief, dat door de werken verstoord of vernietigd wordt, veilig stellen door middel van documentatie en vondstverzameling. Daarnaast kan de archeologische begeleiding gegevens opleveren over de aard en conservering van het bodemarchief in de nabije omgeving van de werken.

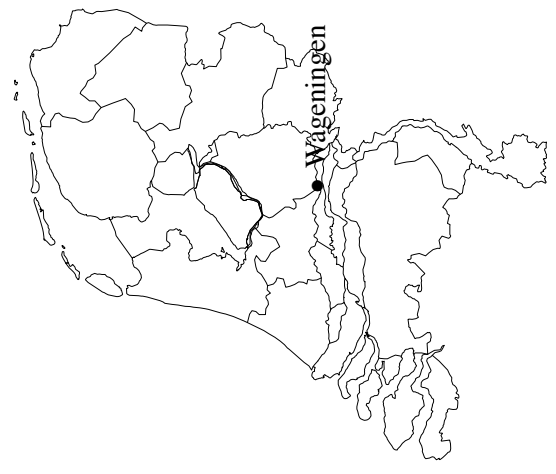
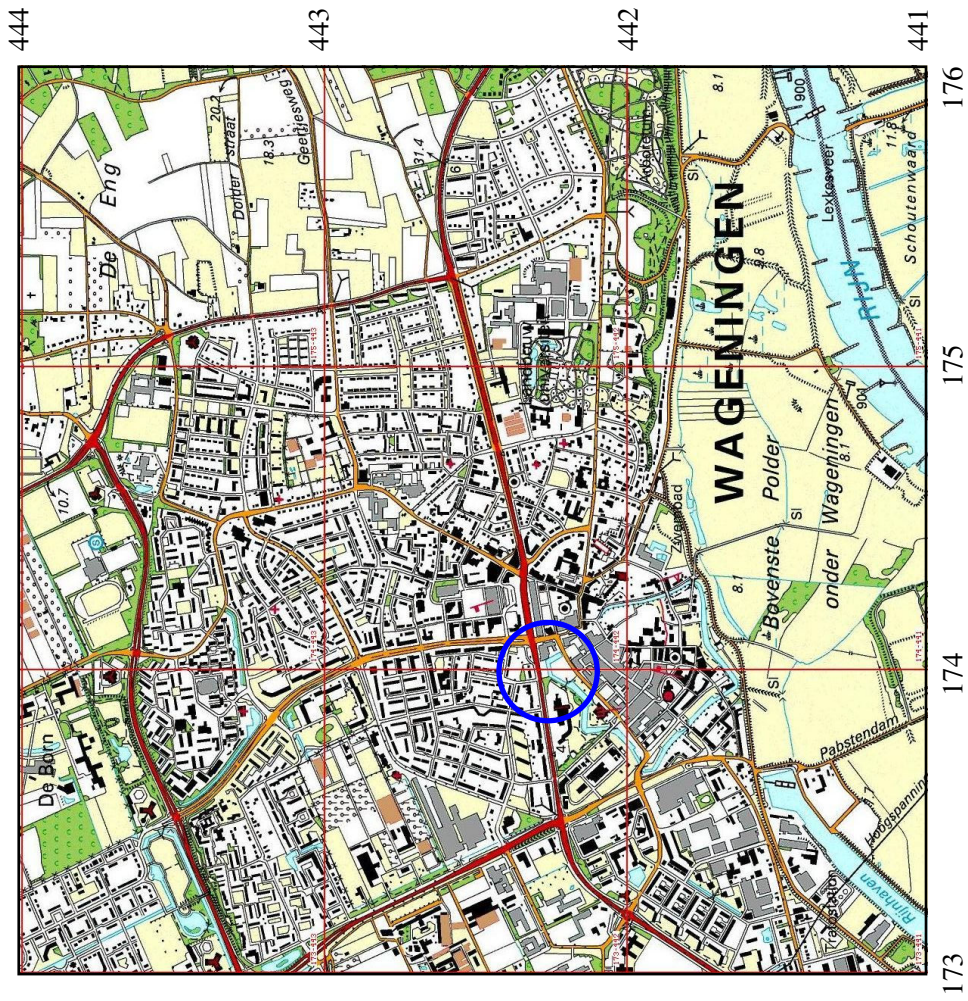
Voor het onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld door mw. drs. M. Dütting en geaccordeerd door drs. J. Schoneveld (ARC bv).<sup>2</sup> Hierin zijn de volgende vraagstellingen geformuleerd, waaraan bij het onderzoek aandacht moet worden besteed:

- 1 *Wat is de bodemopbouw?*
- 2 *Wat is de aard en de ouderdom van de aangetroffen archeologische sporen?*
- 3 *Wat is het belang van de sporen?*
- 4 *In welke mate kunnen de sporen licht werpen op de geschiedenis of voorgeschiedenis van Wageningen?*
- 5 *Is er een relatie te leggen tussen de mobilia en de grondsporen?*

---

<sup>2</sup>M.K. Dütting. Programma van Eisen bij niet-archeologische werkzaamheden te Wageningen Lawickse Allee. 2005.

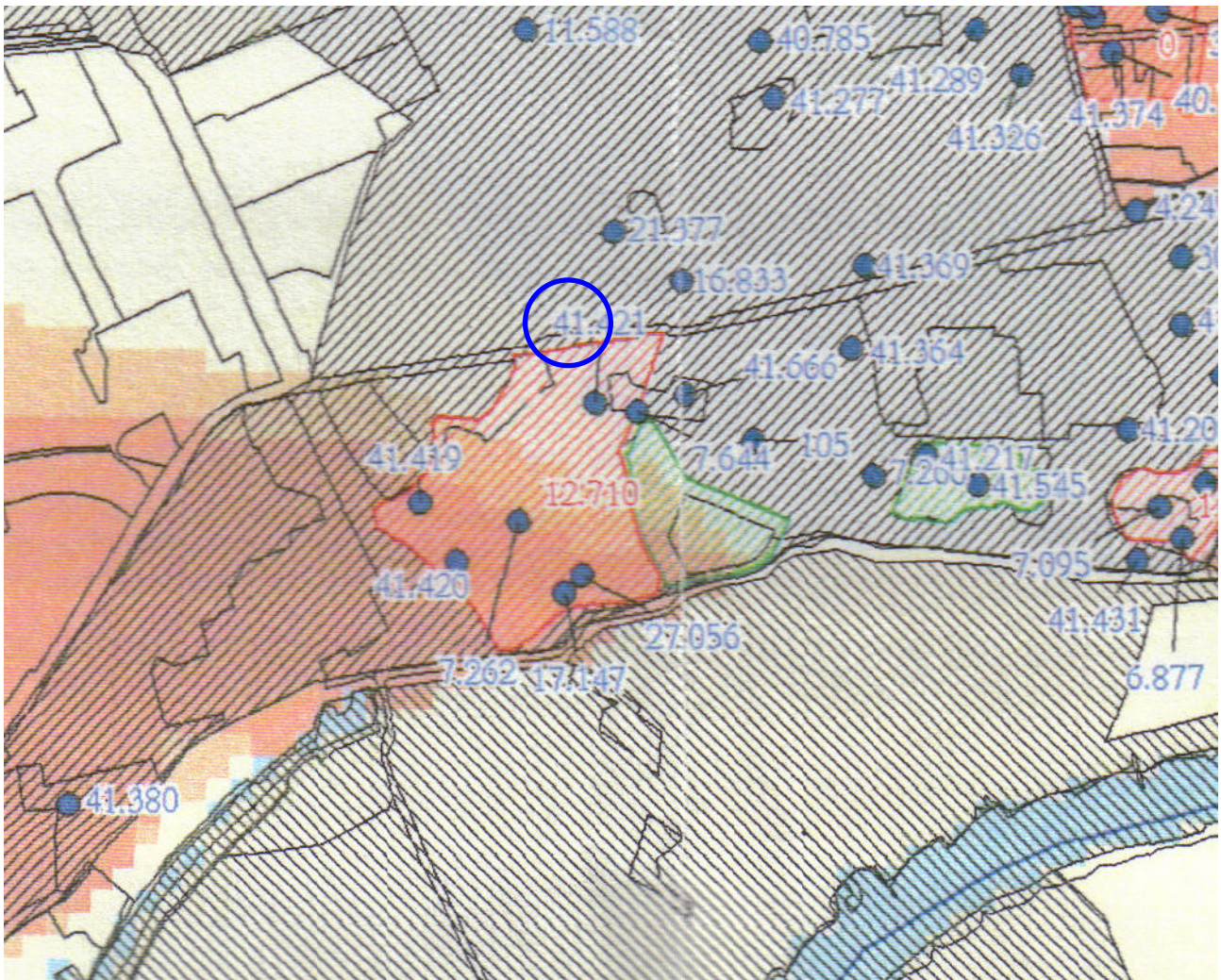




Legenda  
 ————— Onderzoekslocatie

Afbeelding 1.1 Topografische kaart van de onderzoekslocatie en omgeving, voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

















Gemeente Wageningen

Waarden en verwachtingen kaart Buitengebied

Legenda

-  hoge archeologische verwachting
-  middelhoge archeologische verwachting
-  lage archeologische verwachting
-  bebouwing
-  ontgroning

-  ARCHIS-melding
-  AMK-terrein
-  onderzoeksgebied AAI
-  onderzoeksgebied SAI
-  gemeentegrens
-  grafheuvel ARCHIS-melding
-  grafheuvel monument



definitief concept, versie 5.0, april 2004/MFK

Afbeelding 1.2 Uitsnede van de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Wageningen. De blauwe cirkel geeft de ligging van het onderzoeksterrein weer. Kaart: Vestigia (2004).

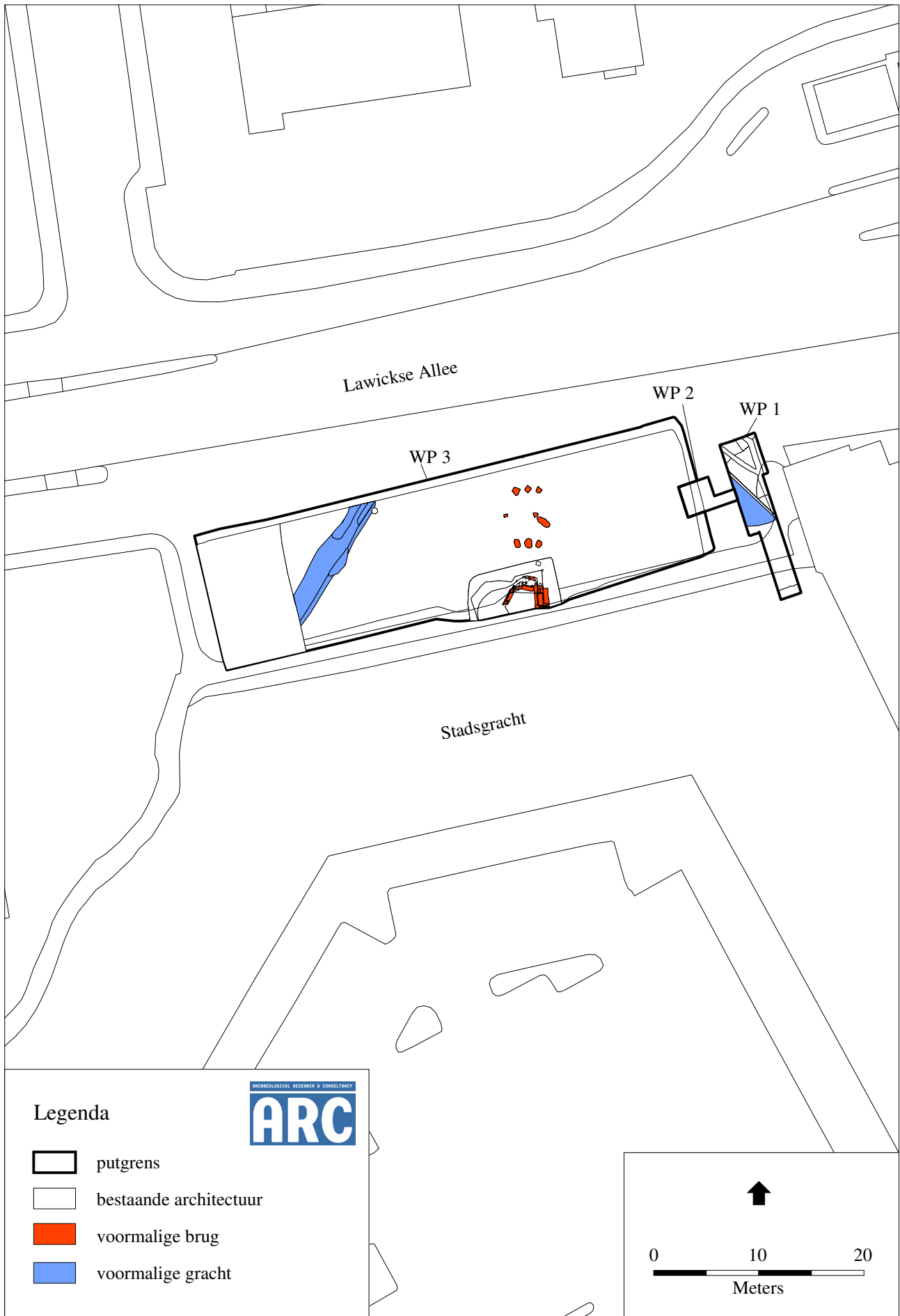


## 1.5 Werkwijze

Voorafgaand aan het veldwerk is een bureaustudie verricht, waarbij gebruik gemaakt werd van Archis, geologische, geomorfologische en bodemkundige kaarten, historisch-topografisch kaartmateriaal, de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Wageningen en de monumenten en archeologie-atlas van de provincie Gelderland.

Met dhr. A. Goedemans en dhr. G.J. Van der Leest, die de werken coördineerden, werd overeengekomen het bergbezinkbassin voorafgaand aan de werken archeologisch te onderzoeken. Dit om nadien een snellere doorstroom van de bouwwerken te verzekeren. In totaal werden drie werkputten aangelegd: werkput 1 en 2 tijdens de werkzaamheden rondom het bassin en werkput 3 tijdens de werken aan het bassin zelf. Hierbij werd de opgebrachte grond machinaal verwijderd en vervolgens laagsgewijs verdiept. De hoogte werd ten opzichte van NAP bepaald. Het sporenvlak werd met de metaaldetector afgezocht op vondsten die vervolgens werden ingemeten. Vondstmateriaal, aangetroffen bij de aanleg van het vlak, werd apart verzameld. Aanwezige archeologische resten werden op schaal 1:50 ingetekend, digitaal gefotografeerd, waar mogelijk gecoupeerd en afgewerkt. Coupes en profielen werden op schaal 1:20 getekend en digitaal gefotografeerd.

Tijdens de werken werd herhaaldelijk telefonisch en op het terrein overlegd met dhr. M.P.M. van den Wijngaart, als vertegenwoordiger van de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Dhr. van den Wijngaart en dhr. J. Wijnen verschaften tijdens het onderzoek de nodige kartografische en fotografische documentatie.



Afbeelding 1.3 Overzicht van de werkputten aan de Lawickse Allee. In het blauw is de voormalige loop van de stadsgracht weergegeven, in het rood het 19e-eeuwse voetgangersbruggetje over de gracht. Kaart: P. Stokkel.



## 2 Sporen en structuren

*B. Silkens*

### 2.1 Paleo-geografisch onderzoek

De geomorfologische kaart (kaartblad 39F, Tiel, schaal 1:50000) geeft aan dat Wageningen aan de voet van een stuwwal in het uiterste zuiden van de Gelderse Vallei aan de rand van het rivierengebied ligt. Volgens de geologische overzichtskaart (1:600.000), gebaseerd op de publicatie van E.F.J. de Mulder van NITG-TNO, bestaat de stuwwal uit gestuwde pleistocene afzettingen, voornamelijk fluviatiele zanden en grinden (De Mulder et al. 2003). In de Gelderse Vallei worden dekzanden (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel) en fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel), eventueel bedekt door een dunne laag dekzand, aangetroffen. Ten zuiden en ten westen van Wageningen komen fluviatiele afzettingen (klei op zand) van de Formatie van Echteld en de Formatie van Boxtel voor (Wullink 2004, Wullink 2005).

De onderzoekslocatie zelf bevindt zich volgens de bodemkaart van Alterra in een bebouwde zone met in de onmiddellijke omgeving kalkhoudende poldervaaggronden.

### 2.2 Historische ontwikkeling

Volgens de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW 2e generatie) heeft de onderzoekslocatie een lage archeologische verwachtingswaarde. Op de Archeologische Beleidskaart van Wageningen, opgesteld door Vestigia, bevindt het onderzoeksgebied net in de historische kern van Wageningen, een zone met een zeer hoge verwachtingswaarde. De hoge inschatting op de beleidskaart kan worden gerechtvaardigd aangezien de onderzoekslocatie samenvalt met de oude loop van de stadgracht en zich slechts enkele tientallen meters ten noorden van het historische centrum van Wageningen, met middelhoge tot hoge IKAW-waarde, bevindt. In de historische kern zijn reeds een groot aantal archeologische waarnemingen verricht, gaande van stenen bijlen uit de Late Bronstijd/Midden-IJzertijd (ROB-objectnr. 39FZ-104 en 39FZ-125), Late IJzertijd/Vroeg Romeins aardewerk (ROB-objectnr. 39FZ-86, 39FZ-63 en 39FZ-37), vroegmiddeleeuws aardewerk (ROB-objectnr. 39FZ-36 en 39FZ-37), een laatmiddeleeuws klooster (ROB-objectnr. 39FZ-240) tot verschillende resten van de nederzetting uit de Nieuwe Tijd.



Afbeelding 2.1 Stadsplattegrond door Jacob van Deventer uit 1570. De dubbele gracht is hier nog aanwezig. Bron: Gemeente Wageningen.

De interactieve atlas van de provincie Gelderland<sup>1</sup> geeft bovendien aan dat de Lawickse Allee reeds in de 19e eeuw een belangrijke verbindingsweg was die net ten noorden van het historische centrum en de stadsgracht liep. De onderzoekszone bevond zich toen nog in een onbebouwde zone met hoofdzakelijk bouwland.

#### *13e–17e eeuw*

Vermoedelijk in de 16e eeuw is de omwalling van de stad Wageningen voorzien van een dubbele gracht, zoals te zien op een stadsplattegrond van Jacob van Deventer uit 1570 (afb. 2.1). In het begin van de 17e eeuw werd deze dubbele gracht hergraven tot één brede gracht, getuige diverse historische kaarten waaronder die van Blaeu (ca. 1649) en Van Geelkercken (ca. 1646) (afb. 2.2). Bijkomend werden bastions aangelegd op de hoeken en ter hoogte van de poorten van de stad. Eén van deze hoekbastions bevond zich ter hoogte van de onderzoekslocatie, maar is door het hergraven van de stadsgracht vermoedelijk grotendeels vernietigd (zie verder).

#### *19e–20e eeuw*

Het toekomstige bergbezinkbassin bevindt zich op de locatie van de voormalige gracht. Op een luchtfoto uit 1963 (afb. 2.3) is de oude loop nog aanwezig, maar op een bouwtekening uit 1970 is de huidige, meer zuidelijke loop al zichtbaar (afb. 2.4). Het dempen van de oude en het hergraven van de nieuwe gracht moet dus tussen 1963 en 1970 gebeurd zijn.

Vanaf het einde van de 19e eeuw tot aan het terugzetten van de gracht midden jaren '70 van de 20e eeuw, verbond een smal voetgangersbruggetje de Lawickse

<sup>1</sup><http://geodata.prv.gelderland.nl/km/monumenten>

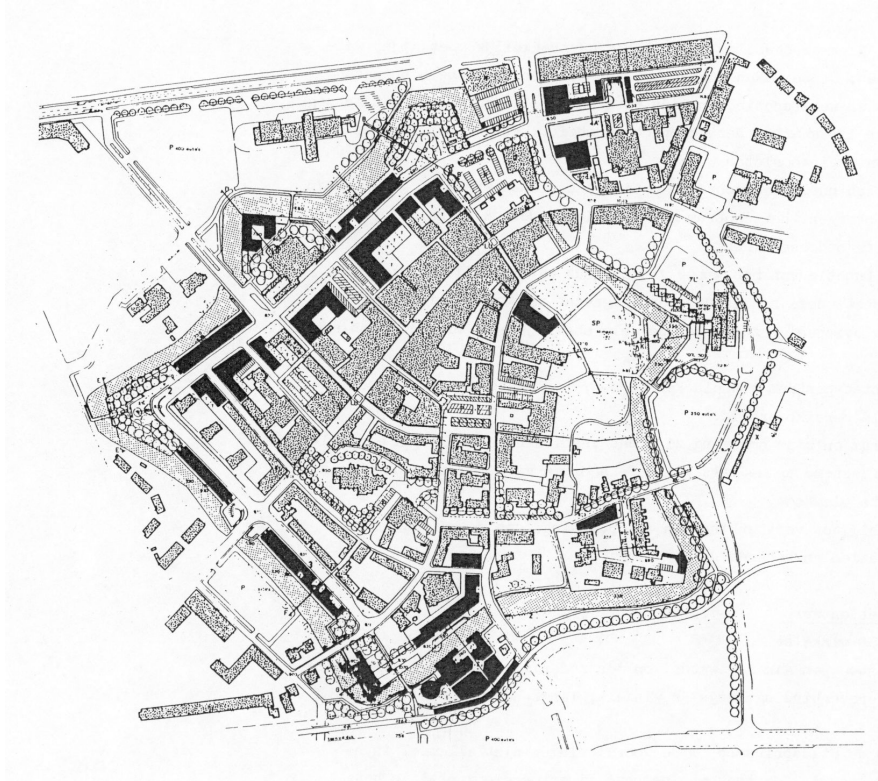


Afbeelding 2.2 Historische kaart door van Geelkercken, ca. 1646. De dubbele gracht is vervangen door één brede gracht en bastions. Bron: Gemeente Wageningen.



Afbeelding 2.3 Luchtfoto uit 1963. De oude loop van de gracht is hier nog aanwezig, alsook het voetgangersbruggetje (noordoostelijke hoek foto). Bron: Dhr. J. Wijnen.





Afbeelding 2.4 Bouwtekening uit 1970. De loop van de gracht is naar het zuiden verlegd en het voetgangersbruggetje is verdwenen. Bron: Gemeente Wageningen.



Afbeelding 2.5 Op deze foto uit 1982 zijn twee Shell-stations zichtbaar. Eén rechts op de voorgrond, tegenover de onderzoekslocatie en één links op de achtergrond op de locatie van het toekomstige bergbezinkbassin. Bron: Dhr. J. Wijnen.



Afbeelding 2.6 Foto van het voetgangersbruggetje, ca. 1930. Bron: Stadsarchief Wageningen.

Allee met de binnenstad van Wageningen (afb. 2.6). De precieze datering voor de aanleg van dit bruggetje is op te maken uit het historische kaartmateriaal. De gemeente-atlas van Kuijper uit 1867 en een anonieme kaart uit 1877 tonen geen bruggetje op deze plek, maar in 1881 staat het wel aangegeven op een plattegrond van Wageningen door A. Braakensiek (Bron: gemeente Wageningen). Het bruggetje moet dus tussen 1877 en 1881 zijn aangelegd.

## 2.3 Sporen en structuren

### 2.3.1 Fase 1

Zoals reeds in de inleiding vermeld, werd de archeologische begeleiding in twee fases uitgevoerd. In de eerste fase werd de aanleg van een riool ten oosten van het bergbezinkbassin begeleid. Hier werden twee werkputten ‘aangelegd’, werkput 1 en 2 (afb. 1.3 en bijlage 4). Naast verstoringen door recente kabels en leidingen, bleek de bodem in beide werkputten voor een groot deel tot ca. 2 m diepte ontgraven te zijn. Alle mogelijk aanwezige archeologische resten zijn hierbij vernietigd. Op basis van oude foto’s en navraag bij omwonenden bleek er op deze plek tot eind jaren ’80 van de 20e eeuw een Shell benzinstation te hebben gestaan (afb. 2.5). De ontgraving, een mogelijke in- of uitgraving voor brandstofopslag tanks, is dus zeer waarschijnlijk te koppelen aan de ontmanteling van dit station. In het noordelijke deel van werkput 1 werd een recente damwand in gewapend beton en staal (S 4) aangetroffen en resten van asfalt (S 8). Deze damwand ligt in het verlengde van de stadsgracht, zoals zichtbaar op afbeelding 1.3, en moet bijgevolg een modern

restant zijn van de voormalige (gedempte) gracht. De bodem ter hoogte van de damwand leek op een dieper niveau sterk vervuild met minerale olie, mogelijk een restant van het voormalige benzinstation of de autogarage in het aangrenzende pand.

### 2.3.2 Fase 2

#### *De stadsgracht*

Tijdens de tweede fase van de archeologische begeleiding werd besloten de hele zone van het te ontgraven bergbezinkbassin als werkput 3 te karakteriseren (zie bijlage 5). Afgaande op de resultaten van het bureauonderzoek kon verwacht worden dat in het grootste deel van de werkput de vulling van de oude stadsgracht zou worden aangetroffen. Tijdens het ontgraven werd echter snel duidelijk dat de oorspronkelijke grachtvulling grotendeels was uitgebaggerd en afgevoerd en dat de gracht later weer was aangevuld met een steriele geelgrijze zandvulling (S 1), dit om latere verzakkingen bij de bouw tegen te gaan. Enkel helemaal onderaan, op de bodem van de oude gracht, werd nog een 10–20 cm dik laagje van de oorspronkelijke vulling aangetroffen (S 54): zeer humeus siltig materiaal met een grote hoeveelheid materiaal, waaronder 18e-eeuws gebruiksaardewerk (zie hoofdstuk 3).

In het westelijke deel van de werkput kon de begrenzing van de oude gracht worden vastgesteld. Deze lag, zoals te verwachten was, precies in het verlengde van de huidige loop. Langs deze westelijke rand van de gracht werden geen structuren aangetroffen.

In het uiterste westelijke deel bevond zich een recente duiker die de bodem tot op een diepte van ca. 3 m verstoord had (S 60). Ook hier was er sprake van een ernstige vervuiling met minerale olie.

#### *Voetgangersbrug*

Centraal in de zuidelijke wand van werkput 3 werd muurwerk aangetroffen dat zich nog *in situ* bevond. De muren vormen een min of meer driehoekige structuur die noordoost georiënteerd is (afb. 2.8 en bijlage 5). Binnen het muurwerk werden twee fases herkend: een oudere fase met muurwerk (S 3, S 19 en S 20) op stuit<sup>2</sup> gefundeerd met houten planken en palen, vermoedelijk de oorspronkelijke aanleg van de brug, en een recentere herstelfase (S 8) (Gawronski & Veerkamp 2003).

De funderingsconstructie, waarvan op afbeelding 2.8 en 2.7 een goed beeld wordt gegeven, is opgetrokken uit een dubbele rij vierkante, aangepunte palen van 20 tot 25 cm diameter en 100 tot 150 cm lengte (o.a. S 6–S 9, S27, S 46) die door een blauwgrijs kleipakket (S 22) in het zand zijn gefundeerd. De palen, afkomstig van eik en iep, zijn niet ingegraven in de klei, maar naar alle waarschijnlijkheid geheid. Het funderen op heipalen in paren is algemeen bekend als ‘Amsterdamse fundering’ en werd vanaf de tweede helft van de 17e eeuw geïntroduceerd (Gawronski & Veerkamp 2003). Tussen de palen werd een soort bekisting aangebracht van brede eiken planken (S 25) die rechtop langs de palen waren gezet (afb. 2.9). De bovenkant van de palen is afgevlakt en hierop werd dwars een eiken

---

<sup>2</sup>Indirecte funderingsmethode door het gebruik van heipalen. Bij fundering op stuit zijn de palen lang genoeg om gebruik te maken van het draagvermogen van dieper liggende zandlagen.



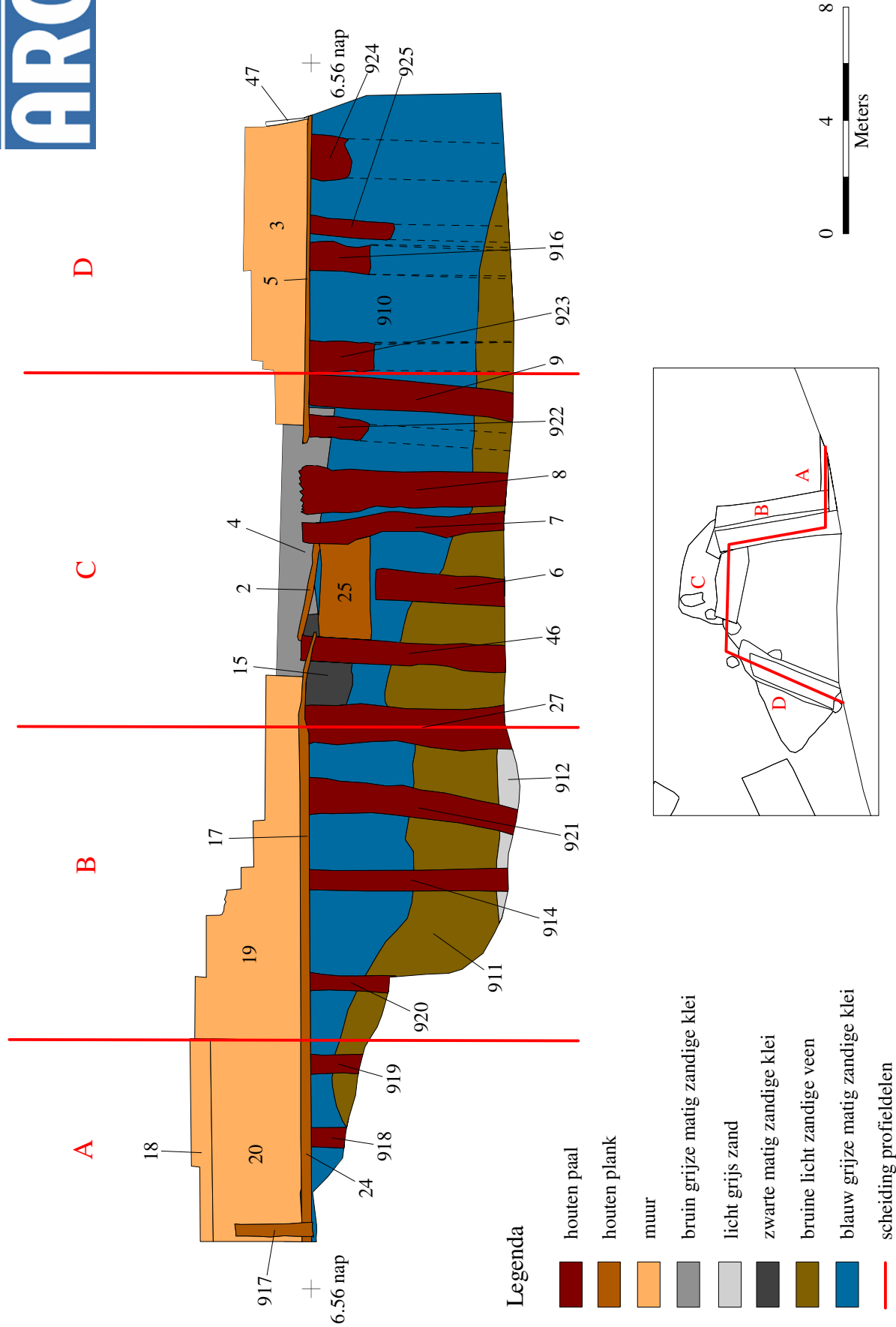


Afbeelding 2.7 Overzicht van de houten paalfundering vanuit het noorden. Foto: B. Silkens.

plank, de kesp, met smeedijzeren spijkers verankerd. Op de kesp werden dan weer eikenhouten planken (S 5, S 17 en S 24) in de lengte genageld (Haslinghuis & Janse 2005). Ter versteviging waren op de hoeken en over de lengte van de planken ijzeren versterkingen (vnr. 25) aangebracht (zie hoofdstuk 4). De eigenlijke muur was bovenop deze constructie gebouwd en bestaat uit rode bakstenen zonder specifiek verband. Bij het vrijleggen van de houten palen werden op spoor 914 bewerkingssporen aangetroffen in de vorm van een rechthoekige holte in de zijkant. Zeer waarschijnlijk gaat het om een verbindingselement dat niet tot de aangetroffen constructie behoort, wat zou aantonen dat een deel van de balken afkomstig is uit een ouder gebouw en later hergebruikt in de fundering. Een aantal houten elementen werden als monster meegenomen voor nadere bestudering (zie hoofdstuk 5).

Tijdens het veldwerk ontstond even het idee dat de houten fundering mogelijk onderdeel was van het 17e-eeuwse bastion dat volgens historisch kaartmateriaal ongeveer op deze plek moet worden gesitueerd (afb. 2.2 en 2.3). Vergelijkbare houten funderingen werden immers al aangetroffen tijdens het onderzoek van dhr. Huisman in maart 1977 aan tweede Nudepoort te Wageningen. Ter hoogte van de Hoogstraat werden daar muurresten aangetroffen, waaronder eikenhouten balken geplaatst waren als fundering. Dhr. Huisman koppelt deze structuren aan het 17e-eeuwse poortgebouw (Huisman 1982). De mogelijkheid bestond dus dat het in de Lawickse Allee ook om een soortgelijke funderingsconstructie ging. Nader onderzoek van het verzamelde aardewerk en het hout (zie hoofdstuk 3 en 5) toonde echter aan dat de constructie recenter moest zijn en enkel kon toebehoren aan het 19e-eeuwse voetgangersbruggetje dat zich in deze zone moest bevinden. Ook





Afbeelding 2.8 Overzicht van de funderingsconstructie in profiel. Kaart: P. Stokkel.



Afbeelding 2.9 Zicht op de paalfundering en de planken bekisting. Foto: B. Silkens.

de baksteenformaten kunnen in dit geval geen indicatie geven voor de datering. Hiervoor is een combinatie van metselverband, baksteenformaten en voegdikte noodzakelijk. Funderingen, zoals deze aangetroffen tijdens dit onderzoek, worden doorgaans echter opgebouwd zonder specifiek metselverband en met stenen van diverse formaten. Vaak gaat het om afbraakmateriaal dat in veel gevallen van elders aangevoerd is. De zgn. grote 'kloostermoppen' werden in funderingen tot en met de 19e eeuw nog gebruikt. Er moet bijgevolg met spijt worden geconcludeerd dat het oude bastion midden jaren '60 van de 20e eeuw door het hergraven van de gracht volledig vernietigd werd.

Op een dieper niveau konden aan de hand van verkleuringen in het zand de steunpilaren van het 19e-eeuwse bruggetje worden gelokaliseerd (o.a. S 34, S 35, S 36) (zie bijlage 5). De bovenstaande stenen constructie was bij het dempen van de gracht deels vernietigd, getuige de grote brokken muurwerk die eromheen aangetroffen werden (S 11, S 12 en S 13). In de oeverlagen net vóór en langs de brug (S 15 en S 23) werd een houten handvat (vnr. 5) gevonden (zie hoofdstuk 5), in associatie met laat 18e–19e-eeuws aardewerk (zie hoofdstuk 3) en een aantal 19e–20e eeuwse metalen voorwerpen (zie hoofdstuk 4). In deze laatste categorie valt een gegraveerde zilveren damesring op (vnr. 5) (afb. 4.1).

## 2.4 Vondstmateriaal

Het vondstmateriaal bestaat voornamelijk uit aardewerk en is afkomstig uit de aanleg van het vlak, het restant van de oorspronkelijke grachtvulling en de oude oeverlagen. In het zand dat werd gebruikt om de oude gracht te dempen, werden geen vondsten aangetroffen. Het verzamelde aardewerk bestaat voornamelijk uit (laat)

18e–19e-eeuws gebruiksgoed en wordt besproken in hoofdstuk 3 en bijlage 1.

Naast aardewerk werd een hoeveelheid bouw materiaal, voornamelijk baksteenmonsters, verzameld en enkele metalen voorwerpen, waaronder een hoekverbinding die is gebruikt in de houten funderingsconstructie (vnr. 25). Het metaal wordt besproken in hoofdstuk 4.

Met betrekking tot de botanische macroresten werden drie monsters verzameld uit profielen ter hoogte van het voetgangersbruggetje. In overleg met de gemeente Wageningen werd besloten deze uit wetenschappelijke overwegingen niet verder uit te werken, maar alleen te waarderen. Verder zijn ook drie monsters voor houtonderzoek genomen. Het gaat hierbij voornamelijk om planken en (fragmenten) van palen uit de fundering, alsook een houten handvat uit de oeverlagen. Een analyse van het hout en een bondige waardering van het macrobotanisch materiaal vindt u in hoofdstuk 5.

# 3 Aardewerk

*K.L.B. Bosma*

## 3.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek is een kleine hoeveelheid aardewerk geborgen. Het betreft uitsluitend materiaal uit de Nieuwe Tijd. In dit hoofdstuk zal het onderzoek van dit aardewerk worden besproken. Het voornaamste doel is het beschrijven en het zo precies mogelijk dateren van dit materiaal, ten behoeve van het vaststellen van de vertegenwoordigde aardewerksoorten en het dateren van de aangetroffen grondsporen. Specifiek kan het onderzoek antwoord verschaffen op de volgende vragen uit het PvE:

- 2 *Wat is de aard en de ouderdom van de aangetroffen archeologische sporen?*
- 5 *Is er een relatie te leggen tussen de mobilia en de grondsporen?*

## 3.2 Werkwijze

Aansluitend aan het veldwerk is het geborgen vondstmateriaal gereinigd en opgesplitst in vondstcategorieën. Vervolgens is het materiaal per vondstcategorie geteld en gewogen en beschikbaar gesteld aan de specialisten voor nader onderzoek. Per spoor is voor elke aardewerksoort het aantal fragmenten geregistreerd, waarbij fragmenten die aan elkaar passen als één zijn geteld. Hierbij is bovendien onderscheid gemaakt in fragmenten van de rand, de wand of de bodem, alsmede van overige potdelen, zoals bijvoorbeeld oren, tuiten of nagenoeg complete voorwerpen.

Daarnaast is het minimale aantal vertegenwoordigde individuele potten (mai) bepaald. Een hiervoor gebruikelijke methode is het tellen van het aantal randen per aardewerksoort. In dit geval is het mai per spoor bepaald. Waar mogelijk is dit gedaan op basis van het aantal randen, waarbij randen die niet aan elkaar passen, maar ogenschijnlijk toch van dezelfde pot afkomstig zijn, als één zijn geteld. Bij sporen waaruit echter uitsluitend wandscherven afkomstig zijn, is de aardewerksoort en het type baksel als criterium gebruikt; wandscherven van dezelfde aardewerksoort maar met verschillende baksels zijn afzonderlijk geteld. In enkele gevallen weken per soort wandscherven wat betreft het baksel af van de getelde randen. In deze gevallen zijn ook de afwijkende wandscherven geteld.

Al het aardewerk is zo precies mogelijk gedateerd. Bovendien zijn per mai eventuele bijzonderheden geregistreerd. Dit betreft reconstrueerbare potvormen,

soort	aantal	mai
roodbakkend aardewerk	26	26
steengoed	15	15
industriële witte keramiek	10	8
Nederrijns aardewerk	6	6
faience	5	5
witbakkend aardewerk	3	3
Frankfurter waar	2	2
Europees porselein	2	2
totaal	69	67

Tabel 3.1 Aangetroffen aardewerksoorten en hun aantallen en minimum aantal individuen (mai).

decoratie, herkomst en eventuele gebruikssporen. Daarnaast is het aardewerk waar mogelijk gedateerd. De analysesresultaten zijn weergegeven in bijlage 1.

### 3.3 Resultaten

Tijdens het onderzoek zijn 69 fragmenten aardewerk verzameld met een totaal gewicht van circa 4,5 kilo. De scherven vertegenwoordigen een mai van 67. Het materiaal is slechts in geringe mate gefragmenteerd en goed geconserveerd. Op enkele fragmenten zijn ijzerconcreties waargenomen.

Zoals vermeld kan al het materiaal geplaatst worden in de Nieuwe Tijd. Meer specifiek gaat het hierbij om aardewerk uit de periode van de late 18e tot en met de 19e eeuw. Het grootste deel hiervan is afkomstig uit de aangetroffen gracht of uit de insteek ervan, terwijl enkele fragmenten nabij restanten van constructieve elementen zijn geborgen (zie bijlage 1). Daarnaast is een klein deel verzameld tijdens de aanleg van de vlakken en profielen.

Het grootste deel van het complex bestaat uit roodbakkend aardewerk met loodglazuur. Het betreft algemeen gebruiksgoed dat is vertegenwoordigd door kookpotten/pannen, voorraad- en beslagpotten, kannen, bloempotten, een kop, een vergiet en enkele onbepaalde vormen. Daarnaast zijn relatief veel fragmenten van steengoed aangetroffen, waarbij het vooral gaat om mineraalwaterflessen uit het Westerwald. Eén van deze flessen toont het inhoudsmerk '1 KAN'. Van steengoed is verder één fragment van een grijze pot geborgen, welke eveneens is geproduceerd in het Westerwald.

Industriële witte keramiek is vertegenwoordigd met tien fragmenten van acht individuele vormen. Het betreft koppen en borden, waarvan een deel geproduceerd is in de fabrieken van Petrus Regout in Maastricht. Van aardewerk dat afkomstig is uit het Nederrijn-gebied zijn vier roodbakkende borden, een witbakkend kom en een witbakkend vergiet geborgen. De witbakkende vormen dateren uit de tweede helft van de 19e eeuw, terwijl de borden, alle slibversierd, dateren uit de 18e eeuw.

Van de vijf fragmenten van faience dateren er vier eveneens uit de 18e eeuw. Het betreft uitsluitend sober versierde borden. Een fragment van een zalfpot kan ook uit de 19e eeuw stammen. Verder zijn een laat 19e-eeuwse komfoor en twee onbepaalde vormen van witbakkend aardewerk, twee 19e-eeuwse kookpot-



ten van Frankfurter waar en een vaasje en een schotel van industrieel vervaardigd porselein uit dezelfde eeuw geborgen.

### 3.4 Conclusie

De kleine hoeveelheid geborgen aardewerk toont een goed geconserveerd, (laat) 18e – 19e-eeuws complex van algemeen gebruiksaardewerk. Op grond van de bevindingen zijn de in de inleiding gestelde vragen als volgt te beantwoorden.

2 *Wat is de aard en de ouderdom van de aangetroffen archeologische sporen?*

Op grond van het aardewerk is de vulling van het aangetroffen grachtrestant te plaatsen in de (late)18e – 19e eeuw. De in de nabijheid van de constructieve elementen aangetroffen scherven dateren respectievelijk uit de 18e – 19e en de late 19e eeuw. Vermoedelijk zijn deze vondsten te associëren met het 19e-eeuwse voetgangersbruggetje dat hier over de gracht liep.

5 *Is er een relatie te leggen tussen de mobilia en de grondsporen?*

Ja, een groot deel van het aardewerk is aangetroffen in de onderste grachtvulling, terwijl enkele fragmenten in de grachtkanten nabij restanten van constructieve elementen zijn geborgen.



# 4 Metaal

*S.A. Mulder*

## 4.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek aan de Lawickse Allee is een geringe hoeveelheid metaal geborgen (tabel 4.1). Het betreft 18 vondsten uit een achttal contexten. Deze bevonden zich alle in werkput 3, aangelegd tijdens de werkzaamheden aan het bergbezinkbassin. De meerderheid van de vondsten is afkomstig uit de oude vulling van een gracht die ter hoogte van de onderzoeklocatie heeft gelegen. Vanwege de hoge grondwaterstand in het gebied is de conserveringsconditie van de metalen objecten goed. Voor een identificatie van de voorwerpen is het vondstmateriaal derhalve alleen zorgvuldig gewassen en gedroogd: aanvullende reiniging is voor dit doel niet noodzakelijk gebleken. Ook is niet getracht de vondsten te conserveren: de aard van het materiaal – in hoofdzaak alledaagse gebruiks- en constructievoorwerpen uit de 20e eeuw – rechtvaardigt een dergelijk arbeids- en tijdsintensieve behandeling niet.

## 4.2 Resultaten

Uit het metaalonderzoek komt naar voren dat de diepste laag van de oorspronkelijke grachtvulling in ieder geval een aanzienlijke component zeer recent materiaal bevat. Dit is in overeenstemming met de resultaten van het historisch onderzoek. Hieruit bleek dat zich van de 19e eeuw tot het uitbaggeren en dempen van de gracht in 1965 een voetgangersbrug op de onderzoekslocatie heeft bevonden, welke de Lawickse Allee met de Wageningse binnenstad verbond.<sup>1</sup>

Een aanzienlijk gedeelte van de vondsten uit deze laag bestaat uit gefragmenteerde onderdelen van een 20e-eeuwse huisinventaris, die op basis van het voorgaande vermoedelijk kunnen worden geïnterpreteerd als stadsafval. Hiertoe kunnen onder meer fragmenten van een geëmailleerde kan en pot, een zeepkannetje, een ornament van mogelijk een klok of barometer, een gedecoreerd bakje en een chocoladeblik worden gerekend (tabel 4.1). Laatstgenoemde betreft de onderzijde van een blik zogenaamde *carro's*; het opschrift luidt DRIESSEN CHOCOLAAD CARRO'S (lange zijden), MADE IN ROTTERDAM HOLLAND (korte zijden), NV CACAO

---

<sup>1</sup>Gegevens ontleend aan B. Silkens, *Een archeologische begeleiding (AB) aan de Lawickse Allee te Wageningen, gemeente Wageningen (GLd)*, ARC-evaluatierapport 2005-E19.





Afbeelding 4.1 Zilveren damesring met *HANNES* aan de binnenzijde gegraveerd (links), en 25 – 3 – '48 (rechts), vnr. 5. Foto: L. de Jong.

& CHOCOLAAD FABRIEKEN A. DRIESSEN (onderzijde). Vermoedelijk is het blik geproduceerd in de jaren '20 van de 20e eeuw; de fabriek van Driessen wordt in 1935 overgenomen door de cacao- en chocolademagnaat Kwatta.

Een tweede categorie die in de metaalvondsten vertegenwoordigd is, vormt het bouw- en constructiemateriaal. Deze omvat onder meer algemeen bij archeologisch metaalonderzoek aangetroffen objecten als spijkers, fragmenten van ijzeren plaatwerk en enkele constructie-onderdelen. Een afgebroken ijzeren verbindingsplaat met vijf doorboringen (met in vier ervan vierkant gesmede ijzeren spijkers) werd *in situ* aangetroffen. De hoekverbinding maakte deel uit van een eikenhouten funderingsconstructie, waarop in de 19e eeuw de brug is gefundeerd.

Het laatste voorwerp dat enige aandacht behoeft, vormt de vondst van een kleine zilveren damesring. Een dunne laag donker zilveroxide is door voorzichtige reiniging verwijderd, waarmee de inscriptie op de ring zichtbaar werd: *Hannes 25 – 3 – '48*, gevolgd door een zilvermerkje (afb. 4.1). Ook op de buitenrand van het voorwerp, ter hoogte van het zilvermerk aan de binnenzijde, bevindt zich een streepvormige decoratie. Op grond van de uitstekende conservatie van het object wordt verondersteld dat het jaartal 1948 weergegeven is. Ook op stilistische gronden lijkt een datering in de 20e het meest aannemelijk. De aanwezigheid van een zilveren ring in (vermoedelijk) de oude grachtvulling duidt op verlies.

### 4.3 Conclusie

Het vondstmateriaal dat bij het metaalonderzoek is geanalyseerd is afkomstig uit de Nieuw(st)e Tijd. Een belangrijk aandeel in het vondstmateriaal hebben gebruiksvoorwerpen die deel hebben uitgemaakt van een huisinventaris. De vertegenwoordigers van deze categorie zijn veelal gefragmenteerd en kunnen derhalve worden geïnterpreteerd als afgedankt stadsafval. De tweede vondstcategorie betreft bouwen constructiemateriaal. De voorwerpen hieruit kunnen worden gerelateerd aan een (funderingsconstructie van een) brug die zich op de onderzoekslocatie bevonden heeft. Tenslotte is op deze plaats, vermoedelijk in de 20e eeuw, een zilveren damesring verloren.

nr.	spoor	context	datering	gewicht	lengte	breedte	hoogte	Ø	metaal	omschrijving
2	4	grachtvulling (?)	NT	2,2	27,5	4,7	-	-	ijzer	kleine vierkante spijker
2	4	grachtvulling (?)	NT	1,0	41,2	4,1	-	-	ijzer	plat staafje
5	15	grachtvulling (?)	19(?)48	3,2	-	3,6	-	20,6	zilver	kleine damesring
6	1011	aanleg vlak	20e eeuw	571,5	195,0	43,3	-	-	ijzer	holle pijp met open kogelvormig uiteinde (constructie-onderdeel)
6	1011	aanleg vlak	20e eeuw	40,2	58,4	51,7	-	-	zink	constructieonderdeel met bout en moer
13	22	grachtvulling	20e eeuw	7,5	49,2	7,1	-	-	ijzer	ornament (klok/barometer?)
17	23	grachtvulling	20e eeuw	208,6	-	95,0	-	225,0	ijzer	onderdelen pot (randfragment en bodem)
17	23	grachtvulling	20e eeuw	40,4	210,0	16,2	-	-	ijzer	holle buis met aan één zijde gesloten uiteinde
22	17	plank	NT	94,9	145,6	68,0	-	-	ijzer	plaatwerk
25	5	plank	NT	297,8	28,0	55,0	-	-	ijzer	verbindingsplaat met vijf doorboringen, waarin een viertal spijkers
30	23	grachtvulling	20e eeuw	623,5	260,0	30,0	-	-	ijzer	massieve staaf
30	23	grachtvulling	20e eeuw	19,1	56,7	14,3	-	-	ijzer	vierkant gesmede spijker
30	23	grachtvulling	20e eeuw	2,1	-	5,5	-	28,1	aluminium	brede ring
30	23	grachtvulling	20e eeuw	126,0	-	7,1	99,3	117,8	ijzer	zeepkannetje
30	23	grachtvulling	20e eeuw	209,7	-	120,0	200,0	-	ijzer	fragmenten kan (petroleum?)
30	23	grachtvulling	20e eeuw	80,2	165,0	120,0	26,4	-	blik	onderzijde blik chocola
30	23	grachtvulling	20e eeuw	666,2	210,0	152,0	4,5	-	ijzer	bevestigingsplaat onderzijde voorwerp
30	23	grachtvulling	NT	105,0	115,0	53,0	39,0	-	koperleg.	gedecoreerd bakje

Tabel 4.1 Metaalvondsten van de Lawickse Allee te Wageningen.





# 5 Hout en botanische macroresten

*G.J. de Roller*

## 5.1 Hout

### 5.1.1 Inleiding en werkwijze

Van de opgraving aan de Lawickse Allee te Wageningen zijn zeven stukken hout geborgen. Het betreft een balk, een paal, drie planken, een handvat en een rondgebogen lat. Het meeste materiaal is afkomstig van een fundering van een 19e-eeuws bruggenhoofd dat in de gracht van het voormalige bastion is gebouwd.

Het geborgen hout is in het laboratorium van ARC bv in Groningen gereinigd en beschreven, waarna het op soort is gedetermineerd.

### 5.1.2 Resultaten

#### *Balk*

De balk heeft vondstnummer 26 en komt uit spoor 33 in werkput 3. De balk is 124 cm lang, 17 cm breed en 15 cm dik. De hoeken zijn recht en de balk is uit het hart van de boom gehaald. Het hout is gezaagd. Eén zijde is recht afgezaagd en de andere is aangepunt over een lengte van 35 cm door van iedere zijde een plak taps af te zagen. Op 34 cm van de bovenkant zit een smeedijzeren spijker. De houtsoort is eik (*Quercus*).

#### *Paal*

De paal heeft vondstnummer 12 en komt uit spoor 6 in werkput 3. Het is een fragment van een langere paal. Het bemonsterde stuk is 48 cm lang en heeft een diameter van 28 cm. Eén einde is afgezaagd, het andere einde is afgebroken. In het afgezaagde einde zitten twee smeedijzeren spijkers. De houtsoort is iep (*Ulmus*).

#### *Planken*

De drie planken zijn alle drie schaaldelen, dat wil zeggen dat ze van de rand, tangentiaal, uit de stam zijn gehaald. Eén zijde is daardoor afgerond en vertoont nog resten van spinthout. De andere zijde is recht.

De eerste plank heeft vondstnummer 34 en komt uit spoor 17 in werkput 3. De plank is 125 cm lang, de breedte varieert van 18 tot 26 cm en de dikte van 4 tot 6 cm. Eén zijde is afgezaagd, de andere is gebroken. Er zitten drie grote spijkers



Afbeelding 5.1 Het houten handvat, vnr. 5. Foto: L. de Jong.

Afbeelding 5.2 De twee boorgaten in het handvat, niet op schaal. Foto: L. de Jong.

in de plank op 15, 59 en 113 cm van het afgezaagde einde. Op de rechte kant van de plank zit een lat gespijkerd van  $3,5 \times 1,5$  cm en er is nog 43 cm van de lengte aanwezig. De lat is met spijkers op de plank bevestigd. De spijkers zitten om de 11–25 cm. Bij dit vondstnummer zat een tweede lat van 115 cm lengte met resten van spijkers om de 10–25 cm. Alle drie de stukken zijn van eikenhout.

De tweede plank heeft vondstnummer 33 en komt uit spoor 5 van werkput 3. Ze is 162 cm lang, 26 cm breed en 5,5 cm dik. De plank is aan beide einden afgezaagd. Hier zijn twee grote smeedijzeren spijkers door het midden van de plank geslagen op respectievelijk 26 en 90 cm afstand van de rand. Langs de rand zitten om de 10–40 cm afstand spijkers. De houtsoort is eiken.

De derde plank, tot slot, heeft vondstnummer 4, en komt uit spoor 2 van werkput 3. Deze plank is aan beide kanten gebroken en is 86 cm lang, 13 cm breed en maximaal 3 cm dik. De houtsoort is eiken.

#### *Handvat*

Dit voorwerp is afkomstig uit spoor 15 in werkput 3 en heeft vondstnummer 5. Het is afkomstig uit de kleiige oeverlagen. Het object betreft een rond stuk hout van 9 cm lente met een maximale diameter van 2,5 cm. Aan één einde is het gebroken (afb. 5.1). Het is in het midden iets dikker dan aan de gebroken kant. De

andere kant loopt uit naar nul. Door middel van twee boorgaten is aan de gebroken kant een gat in het handvat gemaakt waar een (metalen) steel in paste (afb. 5.2). De gebruikte houtsoort is esdoorn (*Acer campestre*). De celstructuur is misvormd tengevolge van wildgroei van slapende knoppen, een zogeheten heksenbezem.<sup>1</sup>

#### *Gebogen lat*

De lat is afkomstig uit spoor 1011 in werkput 3 en heeft vondstnummer 6. De lat is 25 cm lang, aan beide zijden gebroken, 4 cm breed en 0,5 cm dik. In het midden zit een gaatje van 2 mm diameter. De houtsoort is iep (*Ulmus*).

### **5.1.3 Conclusie**

De geborgen stukken hout behoren tot de groep bouwhout: planken, paal en balk en gebruiksvoorwerpen: handvat en gebogen lat. Voor het bouwhout is overwegend eik gebruikt met iep voor de paal. De gebogen lat is gemaakt van iepenhout. De gemeente Wageningen acht conservering van het aangetroffen hout niet noodzakelijk. Alle voorwerpen zullen dan ook na publicatie worden afgestoten.

## **5.2 Botanische macroresten**

### **5.2.1 Inleiding**

Tijdens de opgraving aan de Lawickse Allee te Wageningen zijn twee monsters genomen voor onderzoek naar botanische macroresten. De monsters, vondstnummer 30 en 31 komen uit profiel 103B in werkput 3, laag 905 en 906, die behoort tot de grachtvulling. De monsters stammen uit de Nieuwe Tijd. In samenspraak met de opdrachtgever is besloten deze monsters niet nader uit te werken. In deze paragraaf wordt daarom slechts een bondige waardering gegeven.

### **5.2.2 Werkwijze**

Van de monsters is maximaal 4 liter gezeefd over een serie zeven met maaswijdten van 2, 1, 0,5 en 0,25 mm. Over de 0,25 mm zeef is 0,5 liter van het monster gezeefd. De residuen zijn gewaardeerd op het voorkomen van macroresten. Hierbij wordt gelet op het aantal soorten en de aantallen per soort die in de steekproef voorkomen. De zeefresiduen worden onder water bewaard in goed afsluitbare plastic wijdhalspotten.

Afhankelijk van de waarderingsresultaten en de onderzoeksvragen kan een monster worden geselecteerd voor nadere analyse.

### **5.2.3 Resultaten**

#### *Waardering*

Het monster met vondstnummer 31 bevat vrijwel geen macroresten. Alleen in de 1 en 2 mm fractie zitten enkele verkoalde graankorrels. Verder bestaat het monster

---

<sup>1</sup>Met dank aan F. Vrede, houtspecialist Stichting Monument & Materiaal, Gemeente Groningen.

vooral uit baksteengruis en komen enkele metaalresten voor, mogelijk van hamerslag.

Het monster met vondstnummer 32 bevat wél botanische macroresten. Hier zijn resten aanwezig van meerdere soorten, die informatie kunnen verschaffen aangaande het watermilieu van de gracht.

#### **5.2.4 Conclusie**

Het monster met vondstnummer 32 leent zich, wat betreft de soortenrijkdom om nader uitgewerkt te worden. Het kan een beeld geven van de vegetatie zoals die langs de gracht voorkomt. Het monster met vondstnummer 31 geeft een beeld van grond waarmee de gracht is opgevuld en zegt weinig over de gracht zelf. Het is arm aan soorten en komt niet in aanmerking voor analyse.

##### *Selectieadvies*

De monsters zijn aan bederf onderhevig en archeologische depots nemen geen nat materiaal aan. In overleg met het bevoegd gezag (gemeente Wageningen) werd vanwege de relatief jonge datering in de nieuwe Tijd besloten geen verdere uitwerking van monsternames 31 en 32 uit te voeren. Na de eindpublicatie zullen deze dan ook worden afgestoten.



## 6 Conclusie

*B. Silkens*

Uit de resultaten van het begeleidend archeologisch onderzoek aan de Lawickse Allee te Wageningen kunnen de onderzoeksvragen uit het PvE (zie paragraaf 1.4) als volgt worden beantwoord:

1 *Wat is de bodemopbouw?*

De bodemopbouw ter hoogte van het bergbezinkbassin is zeer eenvormig. Op deze plaats bevond zich tot ca. 1965 de voormalige stadsgracht en in het gedocumenteerde noordprofiel zijn dan ook vooral de vullingen van deze gracht waarneembaar. Van de oorspronkelijke vulling is enkel een 10 tot 20 cm dikke zwarte humeuze laag bewaard gebleven met hierin een grote hoeveelheid 18e en 19e-eeuws vondstmateriaal. De rest van deze vulling is blijkbaar afgevoerd en vervangen door een dik geelgrijs steriel zandpakket dat zich nagenoeg over het hele onderzoeksgebied uitstrekt. In het zuidoostelijke deel van het gebied is de grond gesaneerd tot op een diepte van circa 2 m, en in het westen heeft een recente duiker de bodem volledig verstoord tot op een diepte van circa 3 m.

2 *Wat is de aard en de ouderdom van de aangetroffen archeologische sporen?*

Naast de loop van de oude gracht werd een driehoekige stenen constructie gevonden met houten paal- en plankenfundering. Deze fundering kan worden toegewezen aan het 19e-eeuwse bruggetje dat zich op deze locatie bevond en waarvan op een dieper niveau ook enkele paalsporen zijn aangetroffen.

3 *Wat is het belang van de sporen?*

De sporen geven een beeld op een vrij recent stukje Wageningse geschiedenis en tonen aan dat recente graafwerkzaamheden in deze zone grote vernielingen aan het archeologisch erfgoed hebben aangericht. Het onderzoek wijst ook indirect op de verstorende activiteit van het hedendaags gebruik en onderhoud van de stadsgracht (uitbaggeren, heraanleggen grachtkanten, enz.). Het is dan ook van belang voor het bevoegd gezag om ook bij deze onderhoudswerken de impact op het archeologisch erfgoed niet uit het oog te verliezen.

4 *In welke mate kunnen de sporen licht werpen op de geschiedenis of voorgeschiedenis van Wageningen?*

Op basis van historische bronnen en kaartmateriaal weten we dat er zich op de onderzoekslocatie een deel van het noordelijke bastion van de stad Wageningen moet hebben bevonden. Het begeleidende archeologische onderzoek

toonde echter aan dat er hiervan helaas geen restanten meer bewaard zijn gebleven. Tijdens hergraven van de gracht ter hoogte van het toekomstige bergbezinkbassin in het midden van de 20e eeuw, moet de hoek van het noordelijke bastion bijgevolg grotendeels vernietigd zijn. Wel kon de 18e–19e-eeuwse loop van de stadsgracht worden vastgelegd, wat van belang is voor het vormen van een beeld van de omgeving rond het bastion ten noorden van de stadskern van Wageningen in die periode. Het feit dat geen ouder materiaal werd aangetroffen tijdens het onderzoek kan mogelijk verklaard worden door onderhoudsprocessen aan de gracht, waarbij telkens de oude vulling werd uitgebaggerd en op een andere plaats gedeponerd. Ook is bij het dempen van de gracht in de jaren '60 van de vorige eeuw de oude vulling bij aanvang volledig verwijderd, waarna een steriel zandpakket op de locatie gestort is.

5 *Is er een relatie te leggen tussen de mobilia en de grondsporen?*

Er is een duidelijke relatie tussen de verzamelde mobilia en grondsporen. Een groot deel van het aardewerk en het metaal werd aangetroffen in de oorspronkelijke grachtvulling en oeverpakketten. Ook werd in de nabijheid van de brugfundering een hoeveelheid vondstmateriaal geborgen. De aangevoerde grond, gebruikt bij het dempen van de oude gracht, is volledig vondstvrij.

# Literatuur

- Gawronski, J. & J. Veerkamp, 2003. Over staal, kleef en stuit. Funderingen in Amsterdam. *Monumenten & Archeologie* 2, pp. 11–23.
- Haslinghuis, E.J. & H. Janse, 2005. *Bouwkundige Termen. Verklarend woordenboek van de westerse architectuur- en bouwhistorie*. Leiden. Vijfde, geheel opnieuw bewerkte en vermeerderde druk.
- Hessing, W. A.M., 2004. *Beleidsnotitie Archeologische Monumentenzorg Gemeente Wageningen*. Amersfoort (Vestigia rapport V115).
- Huisman, J., 1982. *Onderzoek naar de stadsmuren van Wageningen in de periode 1977–1980*. Renkum. Opgravingsverslag.
- Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Wullink, A.J., 2004. *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van bureau- en booronderzoek aan de Hollandseweg, gebouw 'de Leeuwenborch', te Wageningen, gemeente Wageningen (Gld.)*. Groningen (ARC-Rapporten 2004-63).
- Wullink, A.-J., 2005. *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van bureau- en booronderzoek aan de Geertjesweg 15 te Wageningen, gemeente Wageningen (Gld.)*. Groningen (ARC-Rapporten 2005-41).

## Bijlage 1 Analyseresultaten aardewerk

Gebruikte afkortingen:

aard	aard spoor	sp	spoor
b	bodem	tot	totaal
mai	minimum aantal individuele potten	vl	vlak
ov	overig	w	wand
r	rand	wp	werkput

vl	sp	aard	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	datering	opmerking
1	4	onbekend	2	Nederrijns aardewerk	-	-	1	-	1	1	19B	witbakkende lekschaal
1	4	onbekend	2	roodbakkend aardewerk	2	-	-	-	2	2	19B	ondetermineerbare vorm en beslagpot
1	4	onbekend	2	steengoed	-	1	-	-	1	1	late 18e-19e eeuw	mineraalwaterfles Westerwald
1	5	plank	3	roodbakkend aardewerk	-	1	-	-	1	1	18-19	bloempot
1	16	insteek	8	industriële witte keramiek	-	1	-	-	1	1	late 18e-19e eeuw	ondetermineerbare vorm
1	16	insteek	8	roodbakkend aardewerk	2	3	1	-	6	6	19B	beslagpot, pan mangaanglazuur, bloempot en 3
1	16	insteek	8	steengoed	-	-	1	-	1	1	late 18e-19e eeuw	ondetermineerbare vormen
1	21	insteek	9	roodbakkend aardewerk	1	-	1	-	2	2	18-19	mineraalwaterfles Westerwald
2	21	insteek	16	Nederrijns aardewerk	1	-	-	-	1	1	18	bloempotten
2	22	gracht	11	faïence	1	-	-	-	1	1	18-19	roodbakkende kop
2	22	gracht	11	industriële witte keramiek	-	3	-	-	3	1	late 18e-19e eeuw	zalfpotje, wit bord?
2	22	gracht	13	Europees porselein	-	-	-	1	1	1	19B	vaasje, bovenglazuurbeschildering
2	22	gracht	13	Nederrijns aardewerk	-	1	-	-	1	1	19B	witbakkende kom
2	22	gracht	13	roodbakkend aardewerk	-	1	-	-	1	1	18-19	deksel?
2	22	gracht	13	steengoed	-	5	-	-	5	5	late 18e-19e eeuw	vier mineraalwaterflessen, 1 pot Westerwald
2	22	gracht	23	industriële witte keramiek	1	-	-	-	1	1	late 18e-19e eeuw	
2	22	gracht	23	roodbakkend aardewerk	-	1	-	-	1	1	1meb - nt	spaarzaam glazuur, ondetermineerbare vorm
2	23	gracht	17	industriële witte keramiek	1	1	1	-	3	3	19B	2 koppen en 1 puddingvorm, puddingvorm en 1 kop met merk William Tell PR Petrus Regout, Maastricht, 1 kop polychroom handbeschilderd, Maastricht?
2	23	gracht	17	roodbakkend aardewerk	-	1	-	-	1	1	18-19	grote bak of teil
2	23	gracht	17	steengoed	-	1	-	1	2	2	19	1 scherf en 1 nagenoeg complete mineraalwaterfles
2	23	gracht	30	roodbakkend aardewerk	-	1	-	-	1	1	18-19	Westerwald, inhoudsmerk 1 KAN in cirkel
2	23	gracht	30	steengoed	-	-	1	-	1	1	late 18e-19e eeuw	pot of pan
2	23	gracht	30	witbakkend aardewerk	-	1	1	-	2	2	19B	mineraalwaterfles Westerwald
2	54	gracht	35	faïence	-	1	-	-	1	1	18B	komfoor en ondetermineerbare vorm, koperglazuur bord, ongedecoreerd fragment
2	54	gracht	35	Nederrijns aardewerk	-	1	-	-	1	1	18	roodbakkend bord



vl	sp	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	datering	opmerking
2	54	gracht	35	roodbakkend aardewerk	-	-	1	-	1	1	18-19	kan of pot
2	59	laag	36	faïence	1	-	-	-	1	1	18B	bord, blauw-wit
2	59	laag	36	roodbakkend aardewerk	-	1	-	-	1	1	18-19	kop, horizontaal worstoor, loodglazuur, slib binnenzijde
3	44	gracht	24	roodbakkend aardewerk	-	2	-	-	2	2	18-19	twee ondermineerbare vormen, 1 gesloten met slib
3	44	gracht	24	steengoed	-	1	-	-	1	1	late 18e-19e eeuw	binnen en buiten, glazuur afgebrokkeld
3	44	gracht	27	faïence	-	2	-	-	2	2	18B	mineraalwaterfles Westerwald
3	44	gracht	27	roodbakkend aardewerk	-	1	-	-	1	1	18-19	borden, sober versierd, blauw-wit
3	44	gracht	27	steengoed	-	1	-	-	1	1	19	kan of pot, slib binnenzijde, mangaanglazuur buitenzijde
3	44	gracht	29	roodbakkend aardewerk	-	2	-	-	2	2	18-19	mineraalwaterfles Westerwald
103	910	laag	14	Frankfurter waar	-	1	-	-	1	1	late 18e-19e eeuw	komfoor en pot
103	924	paal	15	roodbakkend aardewerk	-	-	1	-	1	1	late 19e eeuw	kookpot, wand met ooraanzet
511	1011	aanleg vlak	1	Frankfurter waar	1	-	-	-	1	1	late 18e-19e eeuw	vergiet/melkzeef met standing
511	1011	aanleg vlak	1	roodbakkend aardewerk	-	1	1	-	2	2	18-19	kookpot
511	1011	aanleg vlak	1	steengoed	-	-	2	-	2	2	late 18e-vroege 19e eeuw	kookpot (roet bu) en pot of kan, mangaanglazuur
511	1011	aanleg vlak	6	industriële witte keramiek	1	2	-	-	2	2	late 18e-19e eeuw	mineraalwaterflessen Westerwald
511	1011	aanleg vlak	6	Nederrijns aardewerk	-	1	1	-	2	2	18	bord en kom of kop
511	1011	aanleg vlak	7	Europees porselein	1	-	-	-	1	1	19	roodbakkende borden
511	1011	aanleg vlak	7	roodbakkend aardewerk	-	-	1	-	1	1	18-19	schtotel
511	1011	aanleg vlak	7	steengoed	-	-	1	-	1	1	late 18e-19e eeuw	standing van ondermineerbare vorm
511	1011	aanleg vlak	7	witbakkend aardewerk	-	-	-	-	1	1	18-19	mineraalwaterfles Westerwald
511	1011	aanleg vlak	7	witbakkend aardewerk	-	-	-	-	1	1	18-19	worstoor van ondermineerbare vorm

## Bijlage 2 Vondstenlijst

vondst nummer	vlak	spoor	inhoud	monster	gewicht (gr.)	aantal	verzamel- wijze	datum	doos nummer
4	1	2	–	MHT	–	–	SCHA	20-9-2005	
18	1	3	KBW	–	7000,00	2	SCHA	22-7-2005	KBW-1
2	1	4	GLS	–	3,70	1	SPIT	19-7-2005	GLS-1
2	1	4	KAW	–	52,30	4	SPIT	19-7-2005	KAW-1
2	1	4	MTL	–	3,00	2	SPIT	19-7-2005	MTL-1
3	1	5	KAW	–	5,40	1	SCHA	19-7-2005	KAW-1
25	1	5	MTL	–	297,80	2	SCHA	25-7-2005	MTL-1
33	3	5	–	MHT	–	–	SCHA	25-7-2005	
12	2	6	–	MHT	–	–	SPIT	21-7-2005	
5	1	15	GLS	–	47,20	3	SCHA	20-7-2005	GLS-1
5	1	15	MTL	–	3,20	1	SCHA	20-7-2005	MTL-1
8	1	16	BOT	–	50,50	3	MAA	20-7-2005	BOT-1
8	1	16	GLS	–	66,30	12	MAA	20-7-2005	GLS-1
8	1	16	KAW	–	182,30	8	MAA	20-7-2005	KAW-1
10	1	16	KBW	–	5500,00	5	MAA	21-7-2005	KBW-2
22	3	17	MTL	–	94,90	1	SCHA	25-7-2005	MTL-1
34	3	17	–	MHT	–	–	SCHA	20-7-2005	
20	1	18	KBW	–	4626,30	2	SCHA	22-7-2005	KBW-2
19	1	19	KBW	–	8500,00	5	SCHA	22-7-2005	KBW-3
9	1	21	KAW	–	90,50	3	MAA	20-7-2005	KAW-1
16	2	21	KAW	–	5,20	1	SCHA	21-7-2005	KAW-1
21	1	21	KBW	–	5500,00	2	SCHA	25-7-2005	KBW-4
11	2	22	BOT	–	29,00	1	MAA	21-7-2005	BOT-1
11	2	22	GLS	–	101,80	8	MAA	21-7-2005	GLS-1
11	2	22	KAW	–	29,60	4	MAA	21-7-2005	KAW-1
13	2	22	GLS	–	66,80	5	MAA	21-7-2005	GLS-1
13	2	22	KAW	–	184,20	9	MAA	21-7-2005	KAW-1
13	2	22	KBW	–	99,80	3	MAA	21-7-2005	KBW-4
13	2	22	KPY	–	26,00	2	MAA	21-7-2005	KPY-1
13	2	22	MTL	–	7,50	1	MAA	21-7-2005	MTL-1
23	2	22	BOT	–	8,50	1	SCHA	25-7-2005	BOT-1
23	2	22	KAW	–	27,60	2	SCHA	25-7-2005	KAW-1
31	2	22	–	MEZ	–	–	SCHA	20-7-2005	
17	2	23	GLS	–	933,40	4	MAA	22-7-2005	GLS-1
17	2	23	KAW	–	1208,40	6	MAA	22-7-2005	KAW-1
17	2	23	KBW	–	37,40	1	MAA	22-7-2005	KBW-4
17	2	23	MTL	–	249,00	3	MAA	22-7-2005	MTL-1
30	2	23	GLS	–	633,00	8	SCHA	20-7-2005	GLS-1
30	2	23	KAW	–	1286,60	4	SCHA	20-7-2005	KAW-1
30	2	23	KBW	–	3,10	1	SCHA	20-7-2005	KBW-4
30	2	23	MTL	–	1845,80	10	SCHA	20-7-2005	MTL-1
32	2	23	–	MEZ	–	–	SCHA	25-7-2005	
24	3	44	KAR	–	15,70	1	SCHA	25-7-2005	KAR-1
24	3	44	KAW	–	77,20	3	SCHA	25-7-2005	KAW-1
27	3	44	KAW	–	235,30	4	MAA	21-7-2005	KAW-1
27	3	44	KPY	–	6,20	4	MAA	21-7-2005	KPY-1
28	3	44	–	MEZ	–	–	SCHA	21-7-2005	
29	3	44	KAW	–	113,00	2	SCHA	20-7-2005	KAW-1
35	2	54	BOT	–	84,00	2	MAA	20-7-2005	BOT-1
35	2	54	KAW	–	225,90	5	MAA	20-7-2005	KAW-1
35	2	54	KBW	–	33,50	1	MAA	20-7-2005	KBW-04

vondst nummer	vlak	spoor	inhoud	monster	gewicht (gr.)	aantal	verzamel- wijze	datum	doos nummer
36	2	59	KAW	-	169,40	2	MAA	20-7-2005	KAW-1
14	103	910	KAW	-	27,20	1	SCHA	21-7-2005	KAW-1
26	203	915	-	MHT	-	-	SCHA	21-7-2005	
15	103	924	BOT	-	5,50	1	SCHA	21-7-2005	BOT-1
15	103	924	GLS	-	0,70	1	SCHA	21-7-2005	GLS-1
15	103	924	KAW	-	123,00	1	SCHA	21-7-2005	KAW-1
1	511	1011	GLS	-	15,00	2	MAA	19-7-2005	GLS-1
1	511	1011	KAW	-	129,50	5	MAA	19-7-2005	KAW-1
6	511	1011	GLS	-	83,50	2	MAA	20-7-2005	GLS-1
6	511	1011	KAW	-	83,80	4	MAA	20-7-2005	KAW-1
6	511	1011	KBW	-	272,90	3	MAA	20-7-2005	KBW-1
6	511	1011	MTL	-	611,70	2	MAA	20-7-2005	MTL-1
7	511	1011	GLS	-	91,20	3	MAA	20-7-2005	GLS-1
7	511	1011	KAW	-	245,40	4	MAA	20-7-2005	KAW-1
7	511	1011	KBW	-	72,20	1	MAA	20-7-2005	KBW-1

### Bijlage 3 Sporenlijst

put	spoor	vlak	aardspoor	tint-bijkleur-		org.		m. NAP		opmerkingen
				hoofdkleur	textuur	stof	grens	boven	onder	
1	1	1	REC	l-ge	Zs1	–	scherp	8,50	7,30	gesaneerde grond (eind jaren '80)
1	2	1	GA	d-gr	Zs1	–	scherp	7,30	5,30	gedempte gracht, gevlekt
1	3	1	INS	d-gr	Zs1	–	scherp	8,00	7,30	ingraving gracht (eind jaren '60)
1	4	1	REC	gr	nvt	–	scherp	7,50	5,50	
1	5	1	LG	gr-br	Zs1	–	scherp	8,10	0,00	
1	6	1	REC	ro	nvt	–	scherp	8,10	8,00	recente fundering
1	7	1	REC	l-br-gr	Zs1	–	scherp	8,10	0,00	ingraving leiding
1	8	1	REC	d-gr-zw	Zs1	–	scherp	8,10	0,00	recente fundering
2	1	1	REC	d-gr-zw	Zs1	–	scherp	7,70	7,30	recente funderingslaag
2	1	101	REC	d-gr-zw	Zs1	–	scherp	7,70	7,30	recente funderingslaag
2	2	1	GA	d-gr	Zs1	–	scherp	7,30	0,00	gedempte gracht, gevlekt
2	3	1	REC	gr	Zs1	–	scherp	8,50	7,30	ingraving
2	3	101	REC	gr	Zs1	–	scherp	8,50	7,30	ingraving
2	901	101	REC	l-ge	Zs1	–	scherp	8,50	7,70	gesaneerde grond (eind jaren '80)
3	1	1	LG	l-ge-gr	Kz3	–	scherp	6,40	0,00	verstoorde laag
3	1	2	LG	l-ge-gr	Kz3	–	scherp	6,40	0,00	verstoorde laag
3	2	1	PL	d-br	nvt	–	scherp	6,59	6,54	
3	2	2	PL	d-br	nvt	–	scherp	6,59	6,54	
3	2	103	PL	d-br	nvt	–	scherp	6,59	6,54	
3	3	1	MR	d-or-ro	nvt	–	scherp	7,10	6,63	
3	3	2	MR	d-or-ro	nvt	–	scherp	7,10	6,63	
3	3	3	MR	d-or-ro	nvt	–	scherp	7,10	6,63	
3	3	103	MR	d-or-ro	nvt	–	scherp	7,10	6,63	
3	3	203	MR	d-or-ro	nvt	–	scherp	7,10	6,63	
3	4	1	XXX	d-br-gr	Kz2	–	scherp	6,61	5,56	waarschijnlijk grachtvulling
3	4	2	XXX	d-br-gr	Kz2	–	scherp	6,61	5,56	waarschijnlijk grachtvulling
3	4	3	XXX	d-br-gr	Kz2	–	scherp	6,61	5,56	waarschijnlijk grachtvulling
3	5	1	PL	d-br	nvt	–	scherp	6,65	6,59	
3	5	2	PL	d-br	nvt	–	scherp	6,65	6,59	
3	5	3	PL	d-br	nvt	–	scherp	6,65	6,59	
3	5	103	PL	d-br	nvt	–	scherp	6,65	6,59	
3	5	203	PL	d-br	nvt	–	scherp	6,65	6,59	
3	6	1	PA	d	nvt	–	scherp	6,61	0,00	
3	6	2	PA	d	nvt	–	scherp	6,61	0,00	
3	6	3	PA	d	nvt	–	scherp	6,61	0,00	
3	6	103	PA	d	nvt	–	scherp	6,61	0,00	
3	7	1	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,55	0,00	
3	7	2	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,55	0,00	
3	7	3	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,55	0,00	
3	7	103	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,55	0,00	
3	8	1	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,57	0,00	
3	8	2	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,57	0,00	
3	8	3	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,57	0,00	
3	8	103	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,57	0,00	
3	9	1	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,60	0,00	
3	9	2	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,60	0,00	
3	9	3	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,60	0,00	
3	9	103	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,60	0,00	

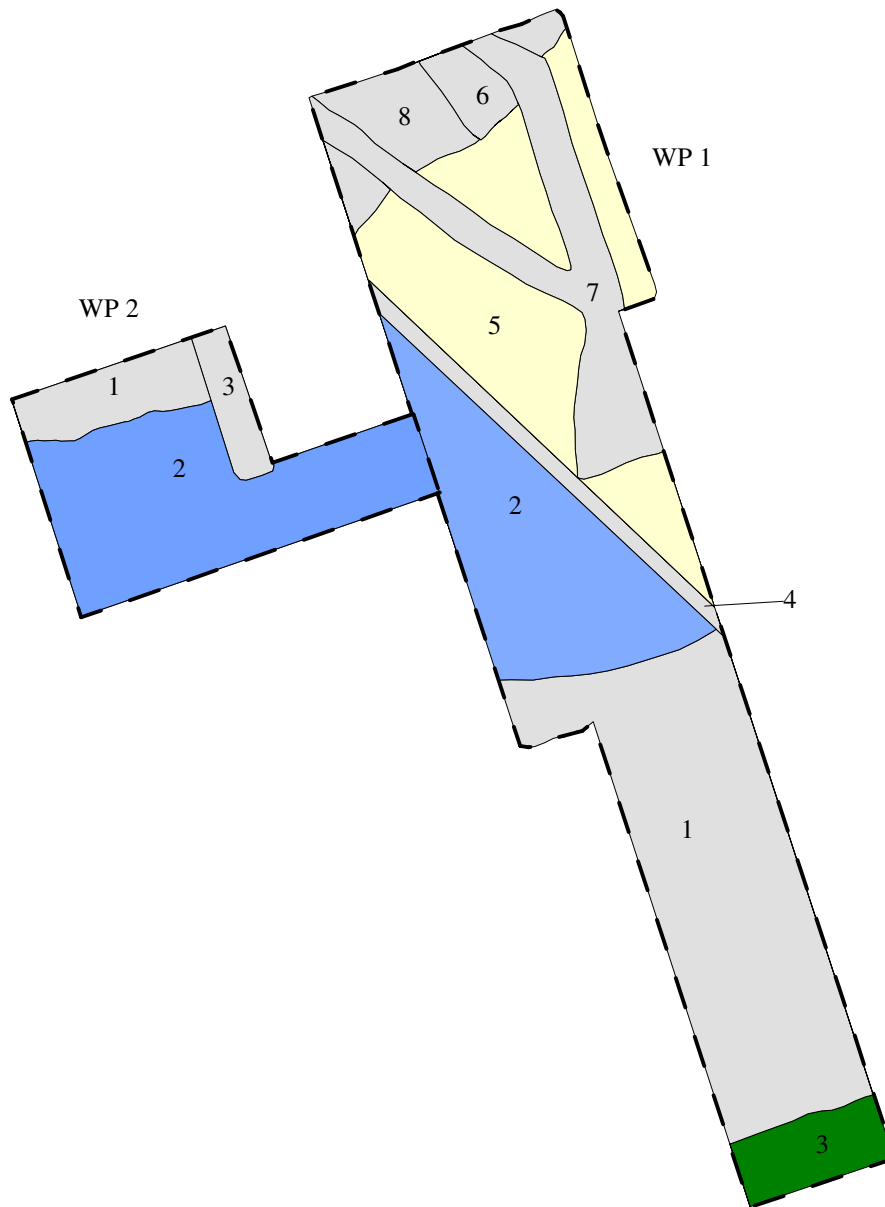


put	spoor	vlak	aardspoor	tint-bijkleur-		org.		m. NAP		opmerkingen
				hoofdkleur	textuur	stof	grens	boven	onder	
3	10	1	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,62	0,00	
3	10	3	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,62	0,00	
3	10	203	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,62	0,00	
3	11	1	MR	d-or	nvt	–	scherp	7,03	6,43	
3	12	1	MR	d-ro	nvt	–	scherp	6,75	6,55	
3	13	1	MR	d-ro	nvt	–	scherp	6,69	6,25	
3	14	1	XXX	d-bl-gr	Kz2	H1	geleidelijk	6,49	5,56	waarschijnlijk grachtvulling
3	15	1	XXX	zw	Kz3	H2	scherp	6,66	6,26	waarschijnlijk grachtvulling
3	15	103	XXX	zw	Kz3	H2	scherp	6,66	6,26	waarschijnlijk grachtvulling
3	16	1	INS	l-br-zw	Kz3	–	scherp	6,02	0,00	insteek S 19
3	16	1	INS	l-gr	Kz3	H1	scherp	6,02	0,00	insteek S 19
3	16	2	INS	l-br-zw	Kz3	–	scherp	6,02	0,00	insteek S 19
3	16	2	INS	l-gr	Kz3	H1	scherp	6,02	0,00	insteek S 19
3	17	1	PL	d-br	nvt	–	scherp	6,60	6,54	
3	17	2	PL	d-br	nvt	–	scherp	6,60	6,54	
3	17	3	PL	d-br	nvt	–	scherp	6,60	6,54	
3	17	103	PL	d-br	nvt	–	scherp	6,60	6,54	
3	17	203	PL	d-br	nvt	–	scherp	6,60	6,54	
3	18	1	MR	d-ro	nvt	–	scherp	7,27	7,15	
3	18	2	MR	d-ro	nvt	–	scherp	7,27	7,15	
3	18	103	MR	d-ro	nvt	–	scherp	7,27	7,15	
3	19	1	MR	d-or-ro	nvt	–	scherp	7,25	6,59	in relatie met S 3
3	19	2	MR	d-or-ro	nvt	–	scherp	7,25	6,59	in relatie met S 3
3	19	3	MR	d-or-ro	nvt	–	scherp	7,25	6,59	in relatie met S 3
3	19	103	MR	d-or-ro	nvt	–	scherp	7,25	6,59	in relatie met S 3
3	19	203	MR	d-or-ro	nvt	–	scherp	7,25	6,59	in relatie met S 3
3	20	1	MR	d-or-ro	nvt	–	scherp	7,15	6,59	
3	20	2	MR	d-or-ro	nvt	–	scherp	7,15	6,59	
3	20	103	MR	d-or-ro	nvt	–	scherp	7,15	6,59	
3	21	1	INS	l-gr	Kz2	H1	scherp	6,02	0,00	insteek S 20
3	21	2	INS	l-gr	Kz2	H1	scherp	6,02	0,00	insteek S 20
3	22	2	GA	d-gr	Kz2	H1	scherp	5,95	5,56	grachtvulling
3	23	2	GA	d-zw	Kz2	H2	scherp	5,96	0,00	grachtvulling
3	24	2	PL	d	nvt	–	scherp	6,59	6,56	vleilaag onder S 18
3	24	103	PL	d	nvt	–	scherp	6,59	6,56	vleilaag onder S 18
3	25	2	PL	d-br	nvt	–	scherp	6,48	6,16	
3	25	103	PL	d-br	nvt	–	scherp	6,48	6,16	
3	26	2	XXX	l-br	Kz3	H1	geleidelijk	6,02	0,00	mogelijk relatie met S 16
3	27	2	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,59	0,00	
3	27	3	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,59	0,00	
3	27	103	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,59	0,00	
3	28	2	PGK	d-zw	Zs2	H2	scherp	5,31	0,00	
3	28	3	PGK	d-zw	Zs2	H2	scherp	5,31	0,00	
3	29	2	PL	d-br	nvt	–	scherp	6,59	0,00	
3	30	3	PGK	d-zw	Kz2	H2	scherp	5,31	0,00	
3	31	3	PGK	d-zw	Kz2	–	scherp	5,30	5,15	
3	31	3	PGK	d-br	KZ2	–	scherp	5,30	5,15	
3	34	3	PGK	d-zw	Kz2	–	scherp	5,30	0,00	
3	34	3	PGK	d-br	Kz2	–	scherp	5,30	0,00	
3	35	3	PGK	d-zw	Kz2	–	scherp	5,30	0,00	
3	35	3	PGK	d-br	Kz2	–	scherp	5,30	0,00	
3	36	3	PGK	d-zw	Kz2	–	scherp	5,30	0,00	
3	36	3	PGK	d-br	Kz2	–	scherp	5,30	0,00	






put	spoor	vlak	aardspoor	tint-bijkleur-		org.		m. NAP		opmerkingen
				hoofdkleur	textuur	stof	grens	boven	onder	
3	37	3	REC	d-gr	Zs1	–	scherp	5,30	0,00	
3	38	3	KL	d-br	Kz2	–	scherp	5,30	0,00	
3	39	3	KL	d-br	Kz2	–	scherp	5,30	0,00	
3	40	3	KL	d-gr	Kz2	–	scherp	5,30	0,00	
3	41	3	KL	d-gr	Zs2	–	scherp	5,30	0,00	
3	42	3	PGK	d-br	Kz2	H2	scherp	5,30	0,00	
3	44	3	GA	d-br	V	H2	scherp	5,86	5,36	
3	45	3	PA	d-br	nvt	–	scherp	5,36	0,00	
3	46	3	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,59	0,00	
3	46	103	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,59	0,00	
3	47	1	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,86	6,16	recente kuil
3	47	2	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,86	6,16	recente kuil
3	47	3	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,86	6,16	recente kuil
3	47	103	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,86	6,16	recente kuil
3	53	2	GA	d-br	Zs1	–	scherp	6,97	0,00	grachtvulling
3	54	2	GA	d-gr-zw	Zs3	H2	scherp	7,36	5,70	recente kuil
3	54	101	GA	d-gr-zw	Zs3	H2	scherp	7,36	5,70	recente kuil
3	55	2	GA	l-br	Zs1	–	scherp	7,06	6,76	recente kuil
3	55	101	GA	l-br	Zs1	–	scherp	7,06	6,76	recente kuil
3	56	2	GA	l-gr	Zs1	–	scherp	7,04	0,00	recente kuil
3	57	2	GA	d-br-gr	Zs1	–	scherp	7,12	6,76	recente boomkuil
3	57	101	GA	d-br-gr	Zs1	–	scherp	7,12	6,76	recente boomkuil
3	58	2	NV	d-gr	Zs1	–	scherp	7,03	0,00	grachtvulling, mogelijk relatie met S 22
3	59	2	LG	d-bl-gr	Zs3	–	scherp	7,16	6,60	
3	59	101	LG	d-bl-gr	Zs3	–	scherp	7,16	6,60	
3	60	2	REC	d-gr	Zs1	–	scherp	7,16	6,06	
3	60	101	REC	d-gr	Zs1	–	scherp	7,16	6,06	
3	61	2	LG	l-ge	Zs1	–	scherp	6,90	5,16	
3	61	3	LG	l-ge	Zs1	–	scherp	6,90	5,16	
3	61	101	LG	l-ge	Zs1	–	scherp	6,90	5,16	
3	62	3	PA	d-br	nvt	–	scherp	7,36	6,36	
3	901	101	LG	d-br	Zs1	H2	scherp	7,10	6,34	
3	902	101	LG	br-gr	Zs1	–	scherp	7,06	6,72	
3	903	101	GA	br	Zs1	–	scherp	6,90	6,46	
3	904	101	REC	d-br-gr	Zs1	–	scherp	7,66	7,04	
3	905	101	REC	l-ge	Zs1	–	scherp	8,66	7,26	
3	906	101	GA	d-br	Zs1	–	scherp	7,66	6,86	
3	907	101	GA	br-gr	Zs1	–	scherp	7,66	6,26	
3	908	101	PA	br	nvt	–	scherp	7,36	6,36	
3	909	101	PL	br	nvt	–	scherp	6,36	6,26	
3	910	103	LG	d-bl-gr	Kz2	–	scherp	6,66	5,46	
3	910	203	LG	d-bl-gr	Kz2	–	scherp	6,66	5,46	
3	911	103	LG	d-br	Vz1	–	scherp	6,14	5,34	
3	911	203	LG	d-br	Vz1	–	scherp	6,14	5,34	
3	912	103	LG	l-gr	FZ	–	scherp	5,34	0,00	
3	912	203	LG	l-gr	FZ	–	scherp	5,34	0,00	
3	913	203	LG	d-gr-br	GZ	–	scherp	5,64	5,34	
3	914	103	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,56	4,76	
3	914	203	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,56	4,76	
3	915	203	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,56	5,36	noestige stam
3	916	103	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,56	4,74	
3	916	203	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,56	4,74	

put	spoor	vlak	aardspoor	tint-bijkleur-		org.		m. NAP		opmerkingen
				hoofdkleur	textuur	stof	grens	boven	onder	
3	917	103	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,56	0,00	
3	918	103	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,56	0,00	
3	919	103	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,56	0,00	
3	920	103	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,56	0,00	
3	921	103	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,56	0,00	
3	922	103	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,56	0,00	
3	923	103	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,56	0,00	
3	924	103	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,56	0,00	
3	925	103	PA	d-br	nvt	–	scherp	6,56	0,00	





Legenda

-  insteek
-  recent
-  laag
-  gracht
-  putgrens

