



Erfgoedrapport Breda 220

# Breda Rithmeesterpark Princenhagelaan

Archeologische Opgraving en Begeleiding

L. de Jonge MA



Gemeente Breda



## COLOFON

*Titel:* Rithmeesterpark Princenhagelaan  
Erfgoedrapport Breda 220

*Auteurs:* L. de Jonge

*Kaarten:* L. de Jonge

*Eindredactie en autorisatie:* drs. F.J.C. Peters

*Veldwerk en uitwerking:* L. de Jonge, E. de Nes, B. Konijnendijk, P. Velthuisen, J.H. Nollen, J.S. Harmanus, A. Schut, A. Huijsmans, K. Polle

*Vondstdeterminatie:* J.H. Nollen, F.J.C. Peters, P. Dijkstra, B. van Wermeskerken

*Senior archeoloog:* J.H. Nollen & L. de Jonge

**ISSN:** 2210-9552

© Gemeente Breda, 2017



**Gemeente Breda**

Directie Ontwikkeling  
Afdeling Ruimte  
Postbus 90156  
4800 RH Breda

Breda  
Rithmeesterpark  
Princenhagelaan  
Archeologische  
Opgraving  
en Begeleiding

L. de Jonge



## Samenvatting

Tijdens de Archeologische Opgraving zijn er sporen aangetroffen en vondsten gedaan uit het mesolithicum, de bronstijd, ijzertijd en de nieuwe tijd. De resultaten van de AO zijn een aanvulling op de resultaten van de eerder uitgevoerde onderzoeken in het plangebied in 2005, 2006 en 2011. Het voornaamste doel van de huidige AO was om de ijzertijd nederzetting verder in kaart te brengen. In de reeds uitgevoerde onderzoeken zijn namelijk alleen spiekers en bijgebouwen aangetroffen. Helaas is tijdens het huidige onderzoek ook geen hoofdgebouw aangetroffen, waardoor de ijzertijd nederzetting niet begrensd kan worden. Wel zijn een spieker, diverse losse paalkuilen en oppervlakte vondsten uit de ijzertijd gevonden, waardoor duidelijk is dat ook in deze delen van het gebied menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.

Een opvallend spoor is de geïsoleerde kuil, die gedateerd is in de midden bronstijd A. Binnen het plangebied zijn namelijk niet eerder sporen of vondsten uit deze periode gevonden.

Aansluitend op de eerder aangetroffen laat-mesolithische vindplaats, zijn tijdens het huidige onderzoek ook vuursteenvondsten uit deze periode aangetroffen. Het type vondsten en de context van de vondsten komen overeen met de reeds bekende vindplaats binnen het plangebied.

Behalve de prehistorische sporen en vondsten zijn er ook vele sporen uit de nieuwe tijd aangetroffen, die duiden op een agrarisch gebruik van het landschap. Er zijn greppels / perceelgrenzen, moestuinbedden, losse paalkuilen en enkele kuilen gedocumenteerd. Naast deze sporen van agrarisch landgebruik zijn er ook sporen van vermoedelijk een akkerweggetje gevonden.

Tijdens de Archeologische Begeleidingen van de natuurontwikkeling en het onderzoek naar niet geëxplodeerde conventionele explosieven zijn geen archeologische sporen aangetroffen. Wel zijn er enkele oppervlaktevondsten verzameld en vondsten die tijdens het benaderen van mogelijke explosieven naar boven zijn gekomen. Het vondstmateriaal dateert uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Bij de aanleg van de natuurzone is tijdens de werkzaamheden voornamelijk alleen de top van het veen verstoord. Eventuele oudere archeologische lagen daaronder zijn door de werkzaamheden niet bereikt.



# Inhoudsopgave

1 inleiding-	11
2 ligging en aard van het terrein-	13
3 landschappelijke gegevens en historische context-	15
4 archeologische achtergronden-	19
5 doelstelling-	23
6 werkwijze-	27
7 resultaten-	29
8 conclusie-	41
9 waardering en aanbeveling-	45
10 literatuur-	47
Bijlage 1: onderzoeksthema's en vraagstellingen-	49
Bijlage 2: sporenlijst-	52
Bijlage 3: vondstenlijst-	61
Bijlage 4 vuursteen determinatielijst-	72
Bijlage 5: vuursteen catalogus-	73
Bijlage 6: handgevormd aardewerk inventarisatielijst-	74
Bijlage 7: aardewerk inventarisatielijst-	75
Bijlage 8: allesporenkaart werkput 1 en 2-	78
Bijlage 9: allesporenkaart werkput 3 en 7-	79
Bijlage 10: allesporenkaart werkput 4-	80
Bijlage 11: allesporenkaart werkput 5 en 8-	81
Bijlage 12: allesporenkaart werkput 6 en 9-	82
Bijlage 13: C-14 analyse rapport (Beta Analytic Inc.)-	83





# 1

## INLEIDING

In opdracht van de gemeente Breda heeft Team Erfgoed van de gemeente Breda een Archeologische Opgraving (AO) uitgevoerd op enkele percelen aan de Princenhagelaan te Breda. Aanleiding voor het onderzoek is de toekomstige aanleg van een bedrijventerrein waarbij bodemverstorende werkzaamheden plaatsvinden. De werkzaamheden kunnen de eventuele aanwezige archeologische resten beschadigen of vernietigen. Het archeologische onderzoek is gecombineerd met een Archeologische Begeleiding (AB) van de graafwerkzaamheden ten behoeve van natuurontwikkeling. Deze werkzaamheden vonden plaats in hetzelfde plangebied als de Archeologische Opgraving.

Het doel van de Archeologische Opgraving is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden. Het veldwerk is uitgevoerd conform de richtlijnen van het Programma van Eisen (PvE) nummer 2015-18, opgesteld door F.J.C. Peters, senior KNA-archeoloog en M.L. Craane, medewerker archeologie bij de afdeling Ruimte.<sup>1</sup>

### **Administratieve gegevens**

*Provincie Noord Brabant*

*Gemeente Breda*

*Plaats Breda*

*Toponiem Rithmeesterpark Princenhagelaan*

*Objectcode BR-415-15*

*Noord-coördinaten 109.392 / 398.508 109.471 / 398.533*

*Zuid-coördinaten 109.482 / 398.173 109.635 / 398.221*

*Kaartblad 50 A*

*Onderzoeksmeldingsnummer 65909*

*Opdrachtgever Gemeente Breda, Directie Beheer*

*Bevoegd gezag Gemeente Breda*

*Uitvoerder Gemeente Breda, Afdeling Ruimte*

*Sr. Archeoloog J.H. Nollen & L. de Jonge*

*Veldarcheoloog E. de Nes, P. Velthuisen*

*Veldmedewerker B. Konijnendijk, J.S. Harmanus, A. Schut, A. Huijsmans*



# 2

## LIGGING EN AARD VAN HET TERREIN

Het plangebied betreft deelgebied 1 binnen het onderzoeksgebied 'Princenhagelaan'. Het is gelegen ten zuidwesten van het centrum van Breda aan de Princenhagelaan. Deze laan begrensd de oostzijde van het plangebied en ten westen is de hogesnelheidslijn HSL-Zuid gelegen. Ten tijde van het archeologisch onderzoek was het plangebied in gebruik als grasland. Het totale plangebied omvat circa 4,2 hectare.

Afb. 1.  
Plangebied Rithmeesterpark Princenhagelaan op topografische ondergrond





# 3

## LANDSCHAPPELIJKE GEGEVENS EN HISTORISCHE CONTEXT

Volgens de geomorfologische kaart is het plangebied gelegen in een zone van ondiepe dalen en welvingen. Leenders (2006) karteert het plangebied als liggende in de beekdalen van de 'Bochtloop-zuid', de 'Bijloop', en de 'Bijloop van de Bijloop' tussen de lage dekzandruggen 'Het eilandje in het Bijloopdal', 'Princenhage-centrum' en 'Lies en Bagven'. De bodem van het plangebied bestaat uit dikke eerdgronden. Er komen zones van lage enkeerdgronden bestaande uit lemig fijn zand (EZg23) en zones van hoge zwarte enkeerdgronden ook bestaande uit lemig fijn zand (zEZ23) voor. Ter hoogte van de lage enkeerdgronden is de grondwatertrap III en voor bouwland vaak te nat. Ter hoogte van de hoge enkeerdgronden is de grondwatertrap VI (zeer goede zandbouwlandgrond) of VII (vrij matige zandbouwlandgrond).

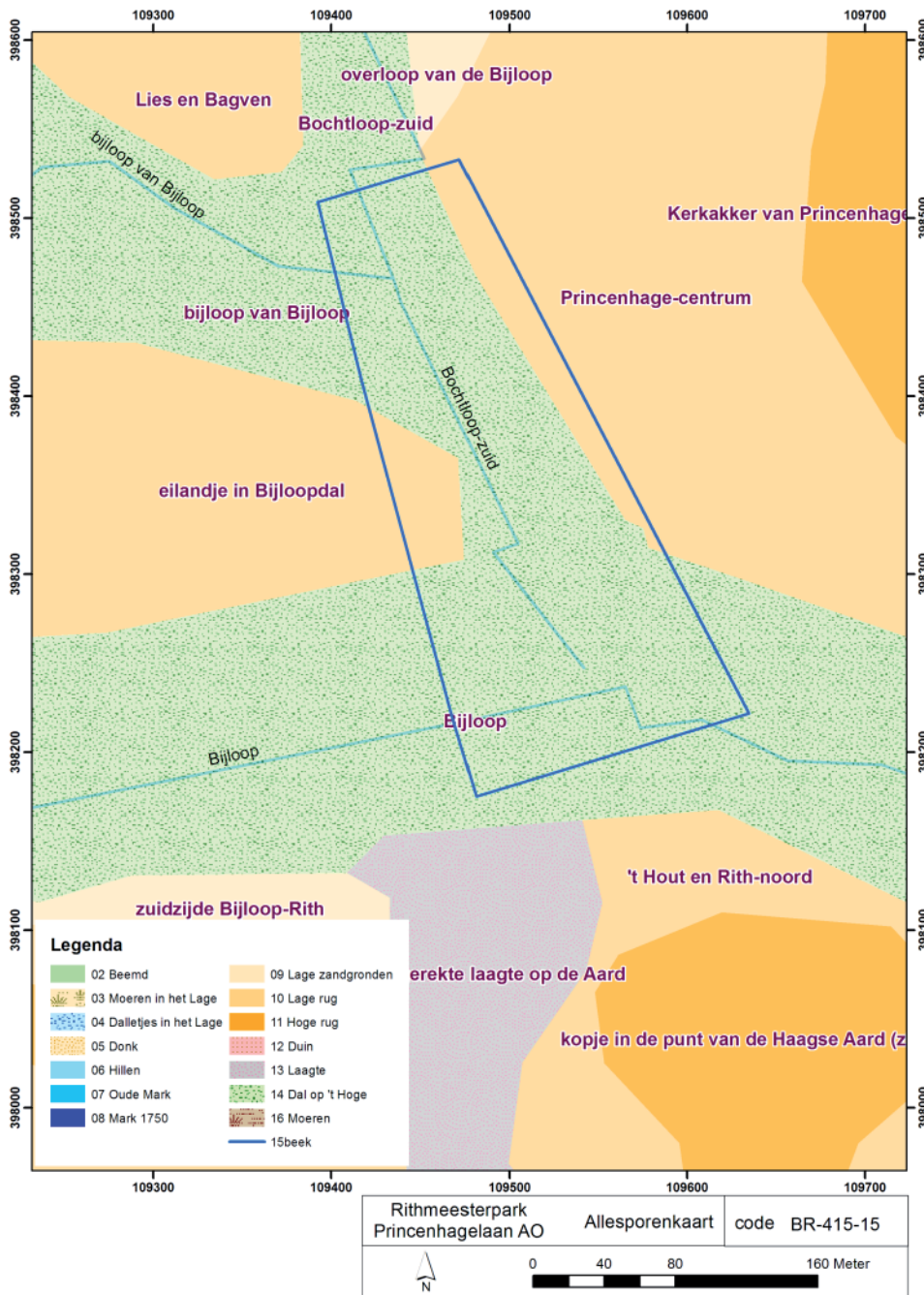
Een klein gedeelte van het plangebied is gelegen binnen het middeleeuwse bolle akkercomplex 'eilandje in Bijloopdal' en het middeleeuwse bolle akkercomplex 'Princenhage-centraal'.

Gedurende de Tachtigjarige Oorlog is aan de rand van het plangebied het Kamp Hage gelegen en wordt het plangebied deels doorkruist door de buitenwal uit 1637.

Overige cultuurhistorische elementen zijn door Leenders (2006) niet binnen de grenzen van het plangebied gekarteerd.

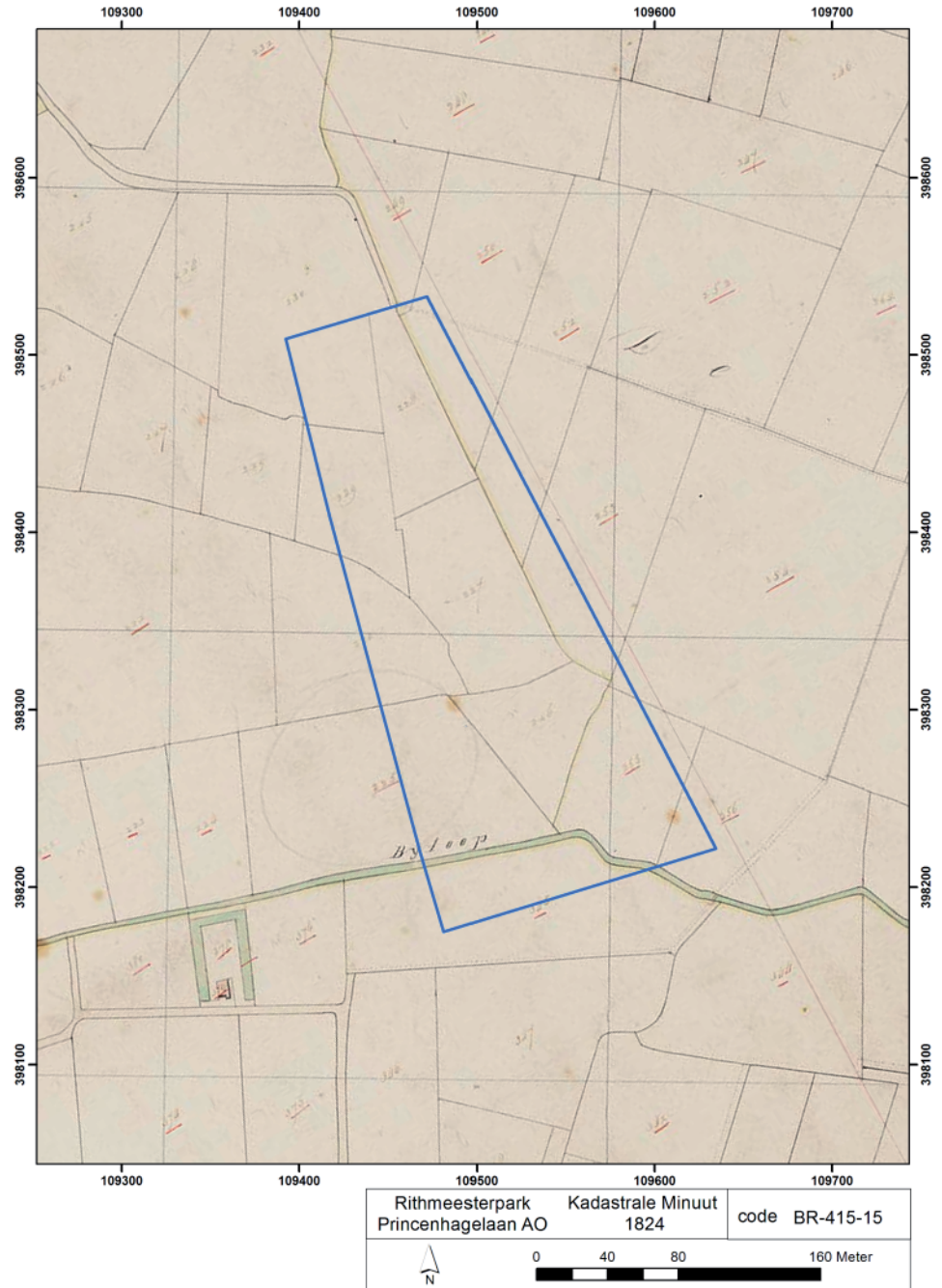
Op de kadastrale minuut uit 1824 zijn binnen het plangebied alleen perceelsgrenzen en de Bijloop aanwezig.

De kaart met daarop de locaties van verschillende elementen uit de Tweede wereldoorlog toont dat er een anti-tankgracht langs de oostgrens van het plangebied liep.



Afb. 2.  
 Het fysisch landschap volgens Leenders (2006) in de omgeving van het plangebied.

Afb. 3.  
Het plangebied geprojecteerd op de kadastrale minuut van 1824.







# 4

## ARCHEOLOGISCHE ACHTERGRONDEN

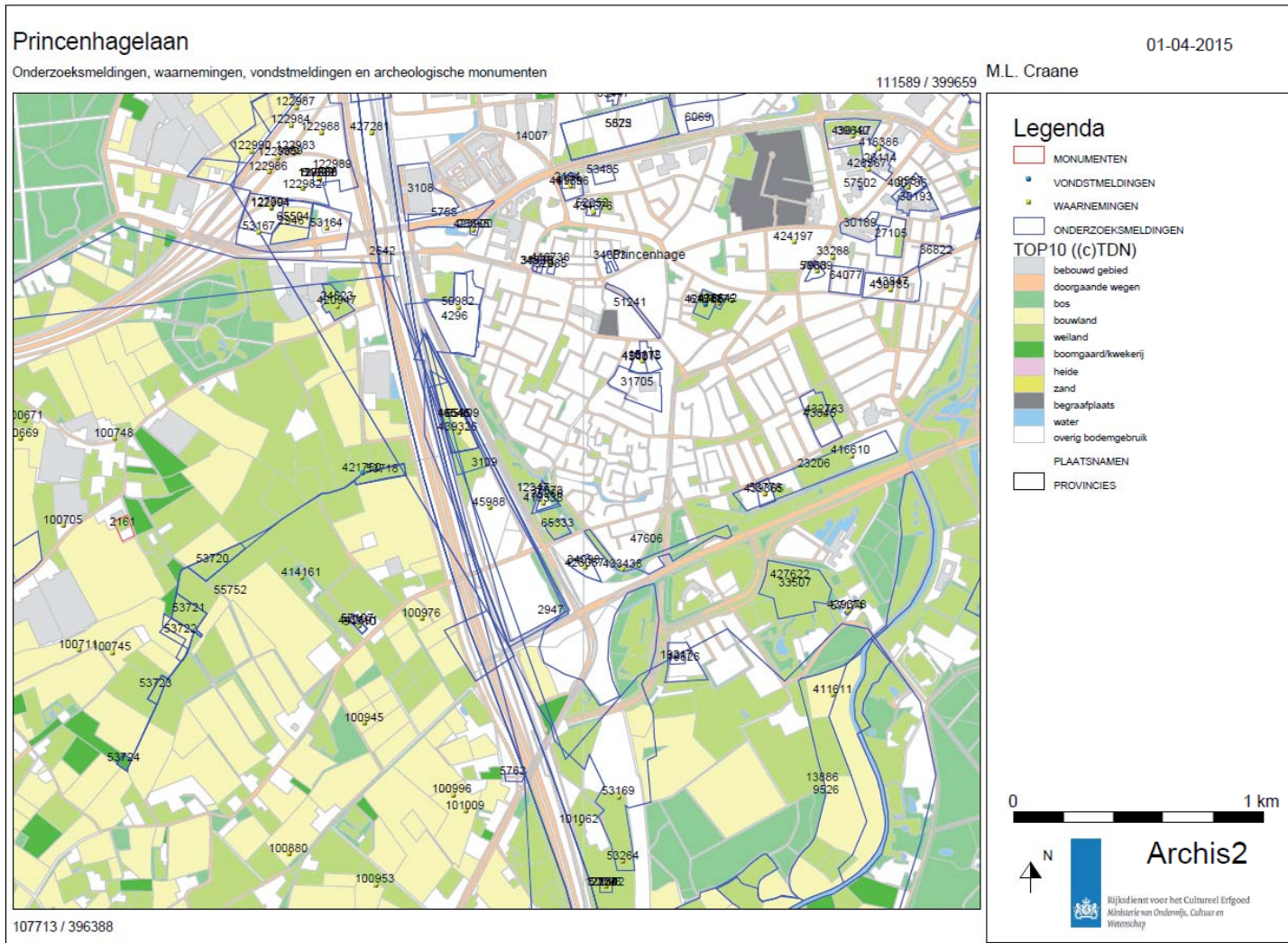
In het plangebied en in de nabije omgeving ervan is er een groot aantal onderzoeken uitgevoerd (afb.6). Bij de archeologische onderzoeken binnen het plangebied (onderzoeksmelding 12347, BR-098-05, onderzoeksmelding 16548, BR-098-06, en onderzoeksmelding 46545, BR-098-11) zijn vindplaatsen uit het mesolithicum, de ijzertijd en de nieuwe tijd aangetroffen.

Binnen het plangebied zijn voor deze streek bijzondere mesolithische sporen in situ aangetroffen. Het betreft echter geen onverstoorde vindplaats maar een palimpsest van het mesolithicum tot en met de ijzertijd. Ten oosten van de 'Bochtloop Zuid' bevindt zich de mesolithische vindplaats, die zich concentreert op de locatie waar de beide beekdalen samenvloeien. Deze mesolithische vindplaats is belangrijk voor de regio van Breda-West, omdat voorheen werd aangenomen dat in situ vindplaatsen niet zouden bestaan vanwege de geomorfologische geschiedenis van de regio. Aan weerszijden van de 'Bochtloop Zuid' zijn sporen van gebouwen uit de ijzertijd aangetroffen. Tien structuren zijn spiekers die dienen als verhoogd platform voor graanopslag, terwijl twee structuren mogelijk een schuur waren. Deze is iets groter in oppervlak en kent een andere bouwconstructie. De structuren liggen vrij geconcentreerd en lijken een opslagzone aan te geven. Vooral het ontbreken van andere plattegronden, van hoofdgebouwen tot bijgebouwen, zou deze functionele onderverdeling van de ruimte bevestigen. Ook de eerder natte context in de onmiddellijke omgeving wijst in die richting. In ieder geval is deze natte zone ongeschikt als akkergrond en kan enkel als weiland in gebruik zijn genomen. Een clustering van spiekers wijst meer op een langdurig gebruik van het gebied als opslaggebied dan dat er sprake zou zijn van een groot landbouwrendement en dus overschotten. De gelijklopende oriëntatie van de structuren zou daarentegen spreken ten voordele van een gelijktijdig gebruik van de opslagplaatsen, maar er is geen zekerheid dat de gelijklopende uitlijning van de structuren ook wel degelijk gelijktijdigheid impliceert.<sup>2</sup>

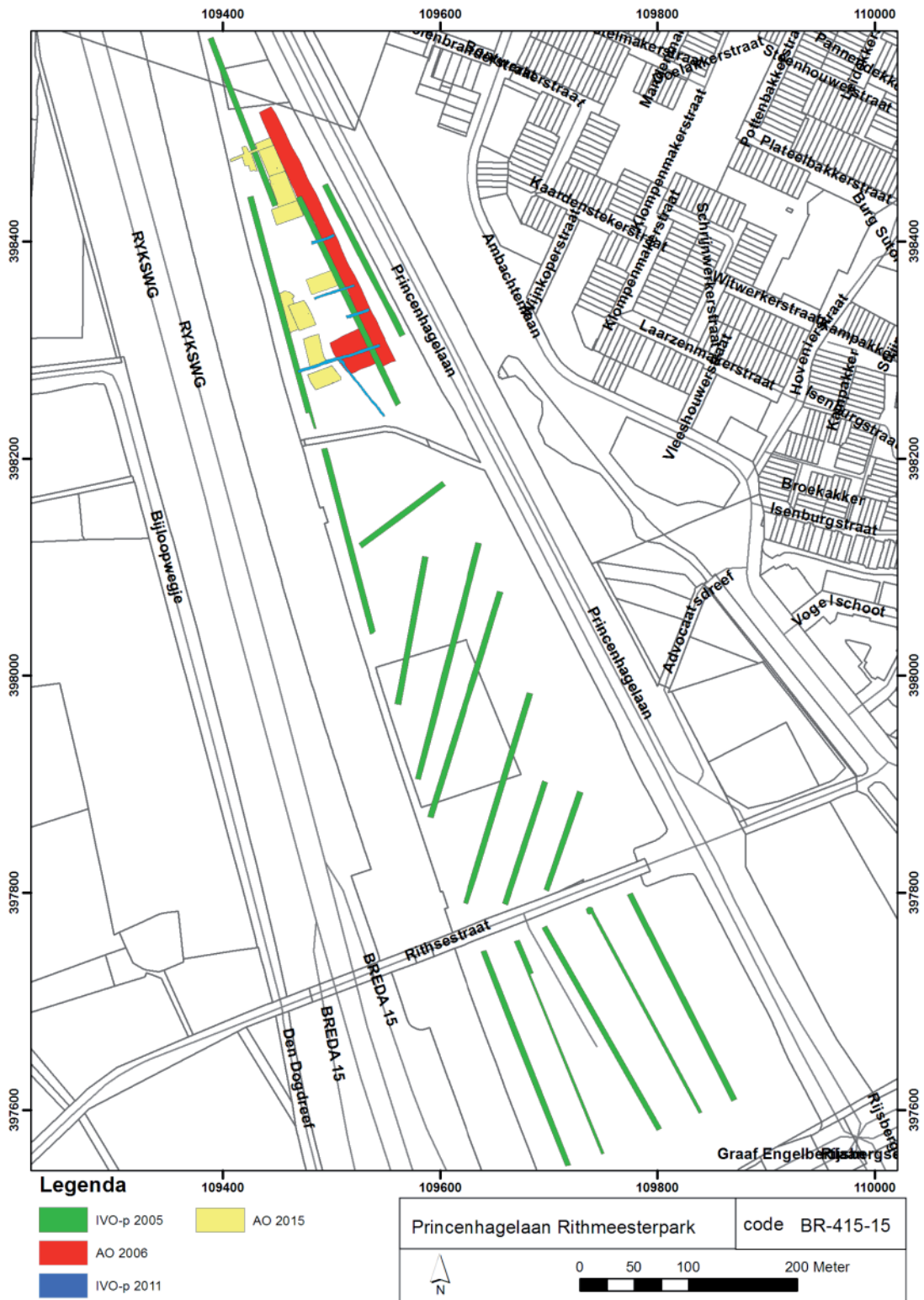
Bij deze onderzoeken zijn ook de sporen van een anti-tankgracht aangetroffen. Eerdere prospecties door RAAP (onderzoeksmelding 2947) en Vestigia (onderzoeksmelding 3109, BR-098-01, waarneming 45988) hadden het plangebied al een hoge archeologische verwachting gegeven.

Het plangebied is gelegen direct ten oosten van een langgerekt gebied dat is onderzocht naar aanleiding van de aanleg van de HSL. In het kader van dit project zijn ten zuiden van het plangebied bij Effen-noord (vindplaats 28) drie onderzoeken uitgevoerd (onderzoeksmeldingen 10314, 10018, 2204 en 2177 / BR-102-96,

Br-102-00, BR-102-01) waarbij ook een mesolitische vindplaats is aangetroffen. Qua hoeveelheid vondsten en qua omvang is de vindplaats in het huidige plangebied groter dan de vindplaats bij Effen-noord. Ten noorden van het plangebied zijn bij Westrik (vindplaats 24, onderzoeksmelding 5744, BR-067-99) ook vuursteen-vondsten gedaan die in het mesolithicum of het neolithicum gedateerd kunnen worden.



Afb. 4. Onderzoeksmeldingen, waarnemingen en vondstmeldingen in de omgeving van het plangebied zoals vermeld in Archis3.



Afb. 5. Overzicht van de uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen en in de directe omgeving van het plangebied.



# 5

## DOELSTELLING

### 5.1 Doelstelling

Het doel van de Archeologische Opgraving is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden. De Archeologische Begeleiding heeft tot doel het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde verwachting zoals deze is aangegeven op de beleidskaart. Daarbij dient voldoende inzicht te worden gegeven in de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de mogelijk aanwezige bewoningssporen op de betreffende locatie (aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering) teneinde tot een waardestelling te kunnen komen.

### 5.2 Vraagstelling

In de omgeving van Breda kunnen archeologische sporen en vondsten worden aangetroffen uit het paleolithicum tot en met het neolithicum, maar deze worden niet op grote schaal aangetroffen. Archeologisch onderzoek in de nabije omgeving heeft uitgewezen dat het dekzandlandschap van Breda-West vanaf de bronstijd (circa 2000 v.Chr.) vrij intensief bewoond is geweest. Hierbij is tevens een nieuw beeld ontstaan van de bewoning in de ijzertijd (500 v. Chr. tot begin van de jaartelling), Romeinse tijd (begin van de jaartelling tot circa 400 na Chr.) en vroege middeleeuwen (450-1050 na Chr.). Achterliggend doel van het onderzoek is het zo compleet mogelijk onderzoeken van enkele dekzandruggen in het landschap waardoor een duidelijk beeld gevormd kan worden van de bewoningsgeschiedenis, de ontwikkeling van de bewoning in de regio en het gebruik van de ruimte in al zijn aspecten op deze landschappelijke eenheden.

In de late middeleeuwen en nieuwe tijd neemt de hoeveelheid activiteiten – en de archeologische overblijfselen daarvan – toe. Voor de gemeente Breda zijn naast de sporen uit de bronstijd tot en met de vroege middeleeuwen ook de sporen uit de late middeleeuwen (de periode van stadsontwikkeling), de sporen verbonden aan de Nassaus en de sporen uit de Tachtigjarige oorlog van groot belang.

Ook onderwerpen uit meer recente perioden kunnen voor de geschiedenis en voor het verhaal van de stad Breda aanleiding zijn een archeologisch (voor)onderzoek te laten uitvoeren.

In het noorden en noordwesten van Breda bevindt zich een lager gelegen en nat gebied. Het betreft een paleolandschap waar overstromingen en veengroei (afzettingen van Duinkerken, Walcheren laagpakket) een belangrijke rol spelen.

Het landschap waarin de mensen gedurende de bewoningsperiode woonden is op diverse wijzen ingericht en gebruikt. De nalatenschap van deze inrichting en het gebruik daarvan geeft ons weer de mogelijkheid inzicht te krijgen in het leef- en denkpatroon van de bewoners gedurende de late prehistorie en de middeleeuwen. De vraagstellingen bij dit thema beslaan een breed geheel, van nederzetting tot begravingen. Het doel is een beeld te creëren van het leven in de regio Breda. De aandacht bij het onderzoek naar het natuurlijke landschap is met name gericht op de niet door de mens beïnvloede omgeving c.q. die aspecten van de natuur die uiteindelijk het menselijk handelen hebben beïnvloed. Bij dit onderzoeksthema staat de ontstaanswijze van het gebied centraal. Er kan namelijk naast de landschappelijke ligging van de vindplaatsen ook een beeld verkregen worden van de ruimere regio.

In het PvE zijn de volgende gebiedsspecifieke onderzoeksvragen geformuleerd, die aan de hand van de resultaten van het archeologisch onderzoek beantwoord zouden moeten kunnen worden.

- Kunnen de sporen die zijn aangetroffen in het plangebied in verband worden gebracht met de eerder aangetroffen ijzertijd sporen of de beschermde mesolithische vindplaats?
- Tot nu toe zijn er qua ijzertijd sporen alleen spiekers en bijgebouwen aangetroffen, is er ook sprake van één of meer hoofdgebouwen?
- Zijn er sporen van de anti-tank gracht uit WOII aanwezig in het plangebied?
- Hoe is de bodemopbouw in het gebied (tevens eventueel door middel van boringen in kaart te brengen)?
- Zijn er sporen uit het paleolithicum of mesolithicum aanwezig?
- Zijn er sporen uit het neolithicum, de bronstijd, ijzertijd of Romeinse tijd aanwezig?
- Zijn er sporen van ontginning aanwezig?
- Is er sprake van een esdek en wat is de ontwikkeling en datering hiervan?
- Zijn er sporen die wijzen op middeleeuwse oorsprong van de bewoning?
- Zijn er sporen van oudere infrastructuur aanwezig?
- Is er bebouwing aanwezig?
- Zijn er aanwijzingen voor activiteiten uit de Spaanse tijd? Zijn er sporen van een legerkamp, of omwalling?
- Zijn er nog andere (bewonings)sporen?
- Wat is de aard, omvang (begrenzing vaststellen), datering, context, gaafheid, kwaliteit van de aangetroffen sporen?
- Wat is de waarde van de aangetroffen sporen?

Daarnaast geldt voor de archeologische begeleiding van de natuurontwikkeling in het plangebied de volgende extra vraag:

- Zijn er beekdal gerelateerde sporen en vondsten aanwezig (zie Rensink 2008)?

Naast deze onderzoeksvragen worden er in het PvE ook nog een aantal onderzoeksthema's en vraagstellingen vermeld die vanuit het totale archeologisch onderzoek in Breda-West zijn vertaald. In dit rapport staan deze weergegeven in bijlage 1. Indien deze relevant zijn voor de resultaten van dit onderzoek zal op deze vragen worden ingegaan in paragraaf 8.1.





# 6

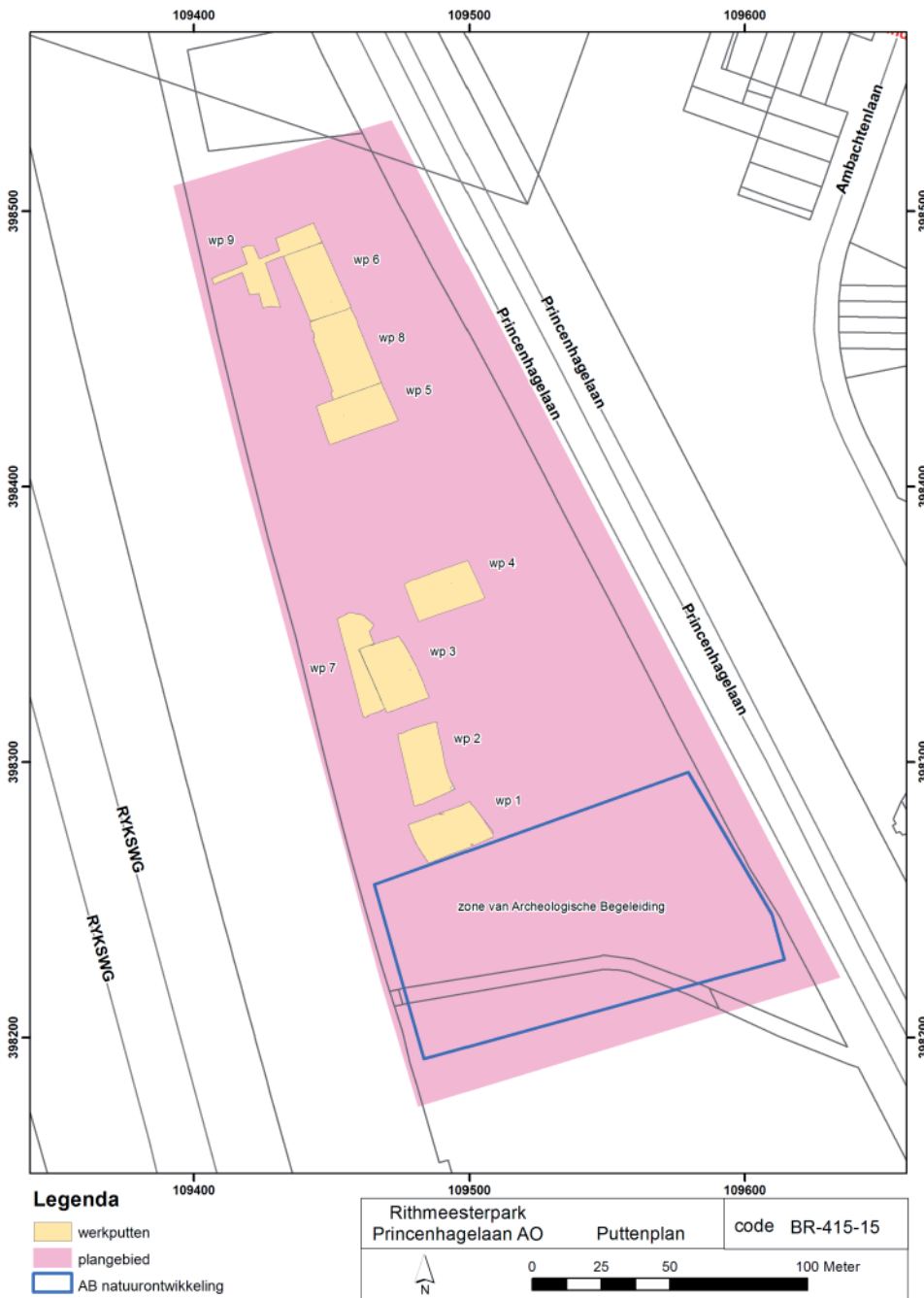
## WERKWIJZE

Tussen 29 april t/m 7 mei 2015 heeft een Archeologische Begeleiding van een onderzoek naar niet geëxplodeerde conventionele explosieven plaatsgevonden. Dit onderzoek moest voorafgaand aan de Archeologische Opgraving (AO) uitgevoerd worden. Na vrijgave van het gebied is in de periode van 11 mei t/m 20 mei 2015 de AO uitgevoerd. Vanaf 18 mei vonden de werkzaamheden voor de natuurontwikkeling in het zuiden van het plangebied plaats. Deze werkzaamheden zijn tot en met 1 juni archeologisch begeleid.

Tijdens de AO zijn eerst de geplande zes werkputten van circa 25 x 15 meter aangelegd. Vervolgens is in overleg met het bevoegd gezag besloten nog drie werkputten aan de leggen aansluitend op werkputten waar sporen en vondsten zijn aangetroffen met een hoge informatiewaarde. Deze drie werkputten hebben een totale oppervlakte van 1100 m<sup>2</sup>, dat is 350 m<sup>2</sup> meer dan gepland in het PvE. Tijdens het AO is een totale oppervlakte van 3441 m<sup>2</sup> onderzocht.

Bij de aanleg van de werkputten is de bovengrond afgegraven tot op het niveau waar de grondsporen goed leesbaar waren. Het vlak is aangelegd met behulp van een graafmachine met gladde bak. De vlakken zijn gefotografeerd en vervolgens ingemeten met de robotic total station. De vlakhoogtes en maaiveldhoogtes zijn om de vijf meter gemeten. Alle sporen zijn gecoupeerd, en de archeologisch relevante sporen zijn afgewerkt. Om de tien meter zijn de profielen met een breedte van één meter gedocumenteerd en wanneer dit relevant was zijn de profielen over een grotere breedte afgestoken en gedocumenteerd. Het meetstelsel is via hoofdmeetpunten binnen het plangebied nauwkeurig gekoppeld aan het Rijksdriehoeksnet. De hoofdmeetpunten werden ingemeten door landmeters van de gemeente Breda. Tijdens het onderzoek is gewerkt conform KNA 3.3 en het Programma van Eisen 2015-18.

De werkzaamheden voor de natuurontwikkeling zijn regelmatig archeologisch begeleid. Hierbij zijn de vlakken en profielen geïnspecteerd op archeologische sporen en vondsten. De werkzaamheden zijn gefotografeerd.



Afb. 6.  
Plangebied Rithmeesterpark Princenhagelaan met de locatie van de werkputten op de huidige kadaster kaart.

# 7

## RESULTATEN

### Resultaten Archeologische Begeleiding

Bij de Archeologische Begeleiding van de aanleg van de natuurzone is tijdens de werkzaamheden voornamelijk alleen de top van het veen verstoord. Eventuele oudere archeologische lagen daaronder zijn door de werkzaamheden niet bereikt. Op de locaties waar door de werkzaamheden dieper is gegraven was de bodem deels al verstoord als gevolg van bestaande gegraven sloten. In de ontgraven delen zijn geen sporen of vondsten aangetroffen.



Afb. 7.

**Links aanleg van een paddenpoel ter hoogte van een veendepressie, rechts de aanleg van een waterloop, deels ter hoogte van een reeds bestaande sloot.**

De Archeologische Begeleiding tijdens de detectie en benadering van de niet geëxplodeerde conventionele explosieven heeft ook geen sporen opgeleverd. Wel zijn er enkele vondsten verzameld. Deze vondsten zijn administratief gekoppeld aan werkput 1 spoornummer 999, maar zijn niet ter hoogte van deze werkput aangetroffen. Het betreft oppervlakte vondsten van aardewerk fragmenten, kleiijp, glas en dierlijk bot. Maar ook metaalvondsten, die tijdens de detectie en benadering van mogelijke explosieven naar boven zijn gekomen. Het materiaal dateert allemaal uit de late middeleeuwen B tot en met de nieuwe tijd C.

## Resultaten Archeologische Opgraving

### 7.1 Ondergrond en stratigrafie

De bodemopbouw in het plangebied buiten de beekdalzone is van onder naar boven gezien: de C-horizont bestaande uit lichtgrijs matig siltig dekzand (S 950), afgedekt door een A-horizont (esdek, S 990) met daar bovenop de bouwvoor (S 999). Het dekzand bevindt zich in deze delen op 2,00 tot 2.90 m + NAP.

In het plangebied zijn resten van het beekdal aangetroffen. Er zijn venige depressies aanwezig in werkput 1 en werkput 4, en het dekzand rondom deze depressies is verspoeld. Deze venige depressies vormen de oude loop van de Bijloop en de Bochtloop Zuid, die tijdens de voorgaande onderzoeken in 2005, 2006 en 2011 ook in kaart zijn gebracht. Met name tijdens het onderzoek in 2011, waarbij de doelstelling was om de mesolithische vindplaats in het beekdal te begrenzen, is het beekdal uitvoerig onderzocht en beschreven. De beekdalen van de Bijloop en de Bochtloop Zuid zijn opgevuld met verschillende venige lagen, die vanaf het laat mesolithicum zijn gevormd. De beekdalen zelf zijn tijdens de ontginning van het gebied ook opgehoogd. In het zuiden van het plangebied, in werkput 1, is het beekdal van de Bijloop aangesneden. De start van de veenvorming in dit dal is gedateerd in het laat mesolithicum - vroeg neolithicum (4840-4690 cal vC). In het



Afb. 8.  
**Boven een profiel in werkput 2, buiten de beekdalzone; onder een profiel in werkput 1 in de venige depressie in het beekdal.**



noorden van het plangebied, in werkput 4, is het beekdal van de Bochtloop Zuid aangesneden. Hier is de start van de veenvorming gedateerd in het laat mesolithicum (5981 en 5752 cal vC).

## 7.2 Sporen en structuren

Tijdens de AO zijn sporen en structuren uit verschillende perioden aangetroffen: het mesolithicum (midden steentijd), de bronstijd, de ijzertijd, en de nieuwe tijd. De sporen zullen per periode beschreven worden.

### Mesolithicum

In werkput 3 en de bijbehorende uitbreiding werkput 7 is een spoor (S 027 en 234) aangetroffen, waarin overwegend mesolithisch vuursteen materiaal is aangetroffen. Het spoor betreft ofwel resten van de oorspronkelijke cultuurlaag, of gaat om een depressie waarin het mesolithisch materiaal is verspoeld. Naast de vondsten in een spoorcontext zijn er ook vuursteenvondsten gedaan in het vlak ter hoogte van het beekdal van de Bijloop, in het veen en het verspoelde dekzand. Het betreft hier een secundaire context, waarin tevens fragmenten ijzertijd aardewerk zijn aangetroffen.

Tijdens het archeologisch onderzoek in 2005, 2006 en 2011 zijn gelijke mesolithische contexten aangetroffen. De tijdens het huidige onderzoek gedocumenteerde mesolithische vondsten liggen in een straal van circa 20 meter rond de beschermde mesolithische vindplaats. De grootste vuursteenconcentratie ligt in een depressie in werkput 3 en 7, ten westen van de beschermde vindplaats. Dit is tevens ten westen van het beekdal van de 'Bochtloop-Zuid', waar in de voorgaande onderzoeken niet eerder vuursteen is aangetroffen.

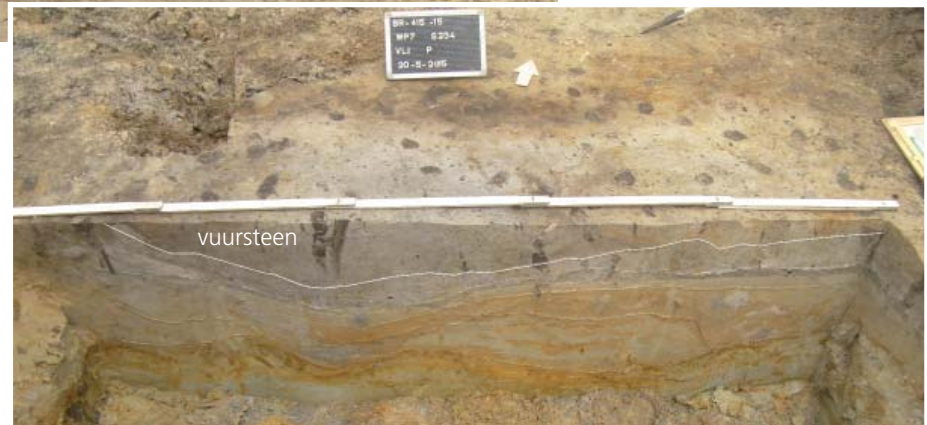
### Bronstijd

In de uitbreiding werkput 9 is een kuil (S 259) aangetroffen met een gelaagde vulling. Eén van de lagen in de vulling was zeer houtkoolrijk. Deze laag is bemonsterd voor een C14 analyse, welke een datering in de midden bronstijd A heeft opgeleverd (bijlage 13). De kuil ligt geïsoleerd in het noorden van het plangebied. Op 12 meter afstand richting het westen is een spiekerstructuur aangetroffen. Aardewerk uit de vulling van de sporen dateert deze structuur echter in de ijzertijd.

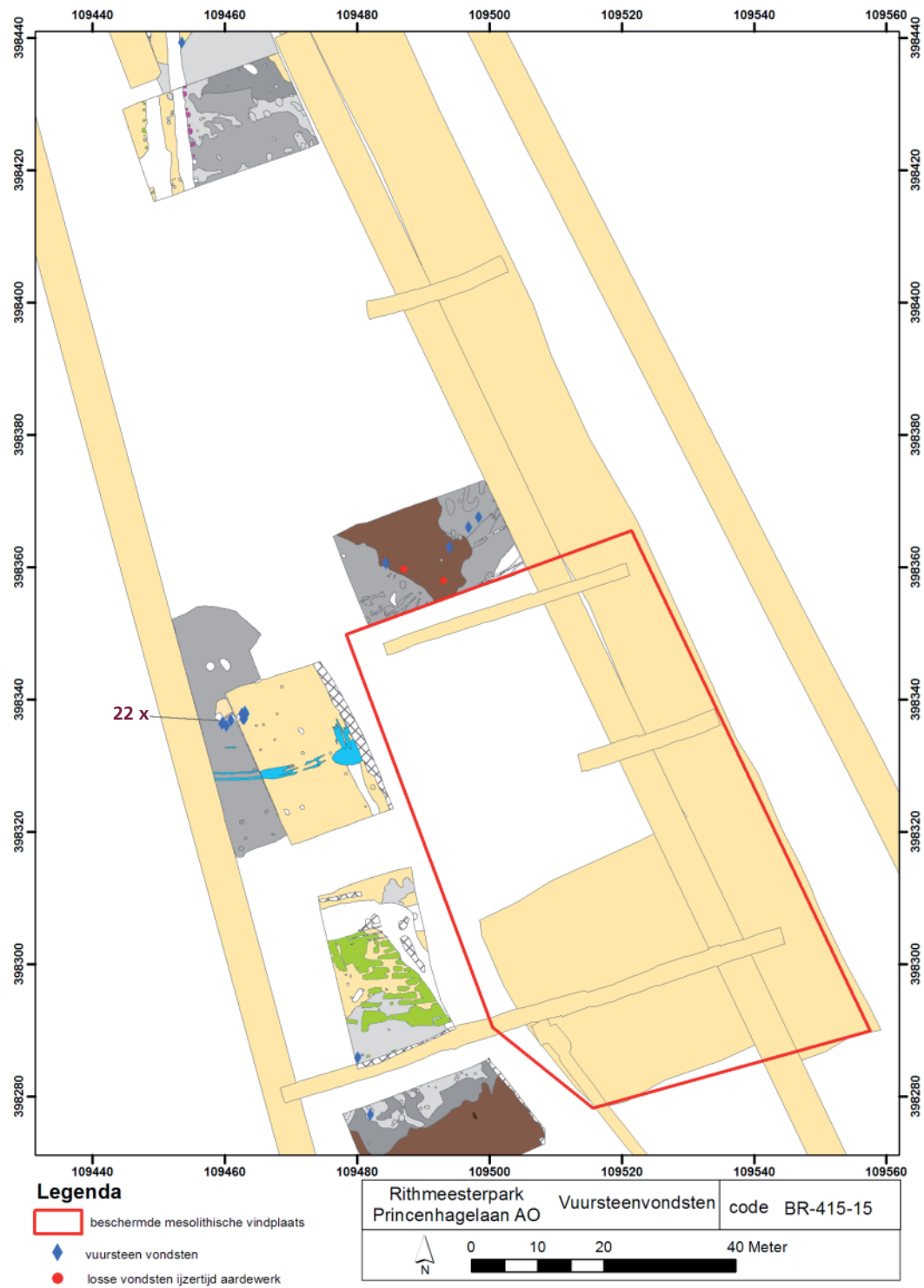
De ovale kuil is 98 bij 84 centimeter groot en reikte 38 centimeter onder het vlak (2,57 m + NAP). De kuil is vondstarm. Er is slechts één fragment natuursteen aangetroffen. Het betreft een deel van een maalsteen van zandsteen, dat door verhitting in gespleten. Tijdens het huidige onderzoek en de archeologische onderzoeken in 2005, 2006 en 2011 zijn niet meer sporen of vondsten gedaan uit de midden bronstijd A. De meeste nederzettingssporen dateren uit de late bronstijd - ijzertijd.



Afb. 9.  
**Spoor S 027/234 waar mesolithisch vuursteen in is aangetroffen.**



Afb. 10.  
**Kuil S 259 met een datering in de midden bronstijd A**



Afb. 11.  
Mesolithische vuursteen-  
vondsten in het plangebied ten opzichte van de  
beschermd mesolithische  
vindplaats



## IJzertijd

Er zijn sporen en vondsten gedaan, die dateren uit de ijzertijd. In het midden van het plangebied, in werkput 4, zijn fragmenten aardewerk in een (verspoelde) secundaire context aangetroffen. Er zijn fragmenten in de venige depressie S 079, een depressie met verspoelde vulling S 084, en in de vulling van greppel S 076 gedaan. De sporen met een (vermoedelijke) datering in de ijzertijd betreffen allemaal paalkuilen, waarin slechts één structuur is te onderscheiden. Deze sporen concentreren zich allemaal in het noorden van het plangebied, in werkput 6 en 9 (afb. 12).

## Spieker

In het noordwesten van het plangebied, in werkput 9, is een spieker (structuur 002) aangetroffen. Er zijn vijf paalkuilen gevonden, van een vermoedelijk zes-palige spieker. De spieker is 4 meter lang en 1,8 meter breed en ligt noordwest-zuidoost georiënteerd. Het betreft een spieker van het type IB volgens Schinkel (1994). Van dit type zijn tijdens het archeologisch onderzoek in 2005 en 2006 tevens enkele exemplaren gedocumenteerd. Uit één van de paalkuilen zijn fragmenten aardewerk aangetroffen, die deze structuur in de late bronstijd - ijzertijd plaatst.

De overige paalkuilen met een ijzertijd datering, gebaseerd op vondstmateriaal en de vulling van de sporen, zijn niet te herleiden tot een structuur. Deze paalkuilen concentreren zich wel allemaal in werkput 6, met uitzondering van een enkele paalkuil in werkput 8.

## Nieuw tijd

Naast de prehistorische sporen en vondsten zijn er ook vele sporen uit de nieuwe tijd aangetroffen, die duiden op een agrarisch gebruik van het landschap. Er zijn greppels / perceelgrenzen, moestuinbedden, losse paalkuilen en enkele kuilen gedocumenteerd. Naast deze sporen van agrarisch landgebruik zijn er ook sporen van infrastructuur gevonden (afb. 13).

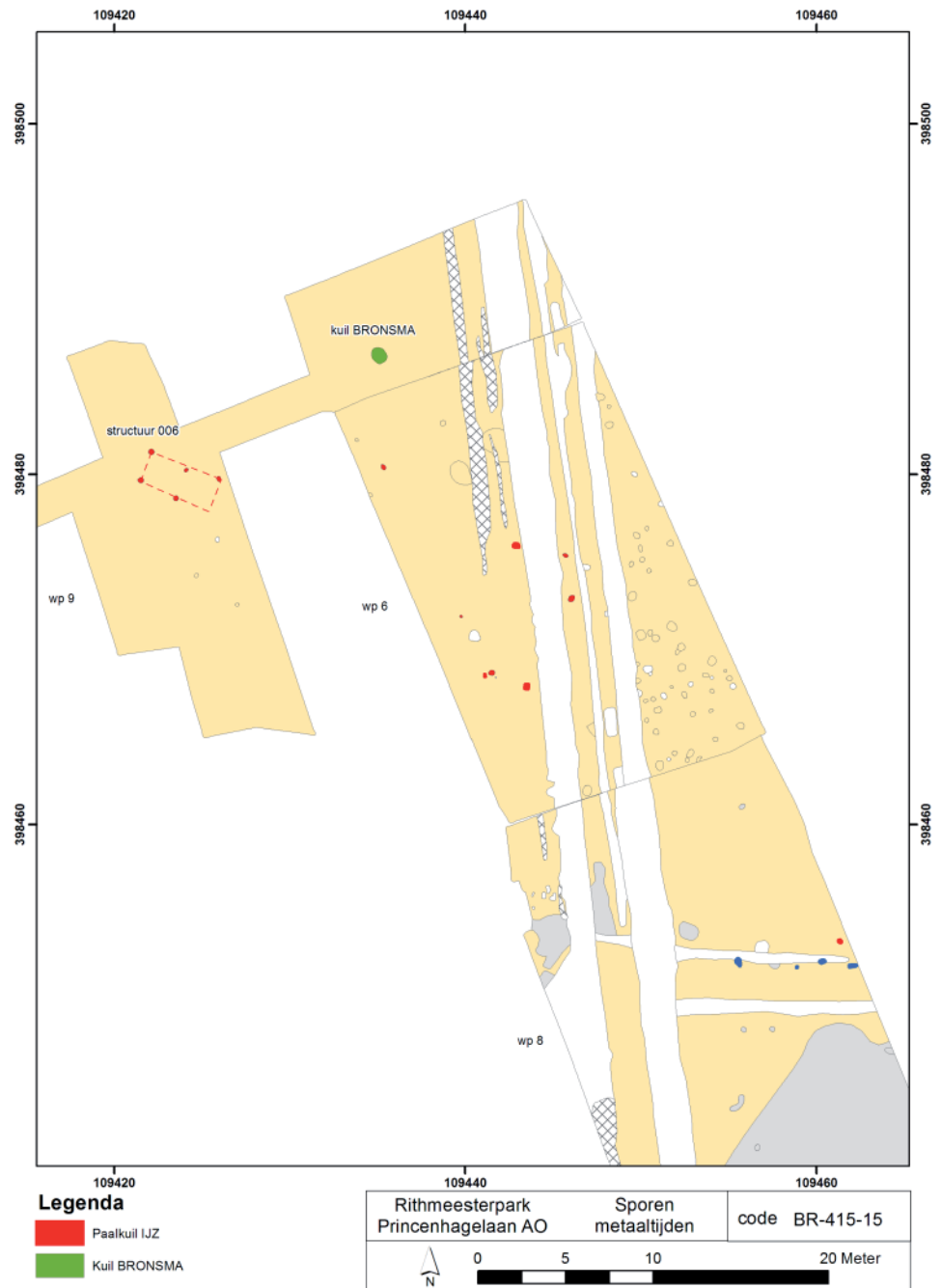
## Perceelgrenzen en greppels

Door het gehele plangebied lopen voormalige grenzen van percelen, die op de kadastrale kaart van 1824 staan weergegeven. Het gaat om greppels, die deels ook tijdens eerder onderzoek zijn aangetroffen. Langs twee parallel gelegen greppels in werkput 5 is er langs weersijden een palenrij aanwezig (structuur 003 en 004).

Er zijn ook greppels aangetroffen, die niet op de kadastrale minuut van 1824 zijn afgebeeld. Deze lopen veelal parallel of haaks op de 19de eeuwse perceelgrenzen, en hebben op basis van vondstmateriaal allemaal een datering in de nieuwe tijd. Langs een smal, oost-west georiënteerd greppeltje in werkput 8 ligt een palenrij (structuur 005).

## Moestuinbedden

In werkput 2 is een zone van grondverbetering aangetroffen in de vorm van moestuinbedden. Deze sporen van grondverbetering zijn tevens in 2005 en 2006

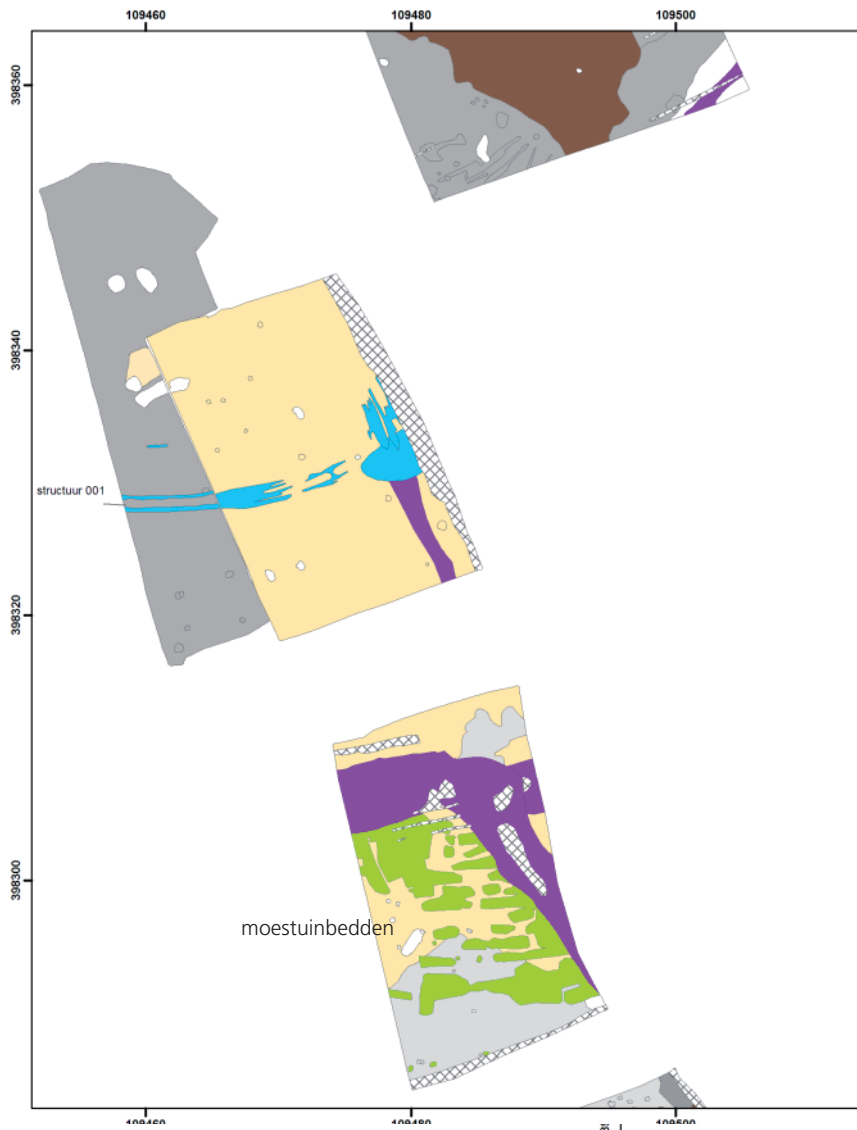


Afb. 12.  
Sporen met een datering  
in de brons- en ijzertijd

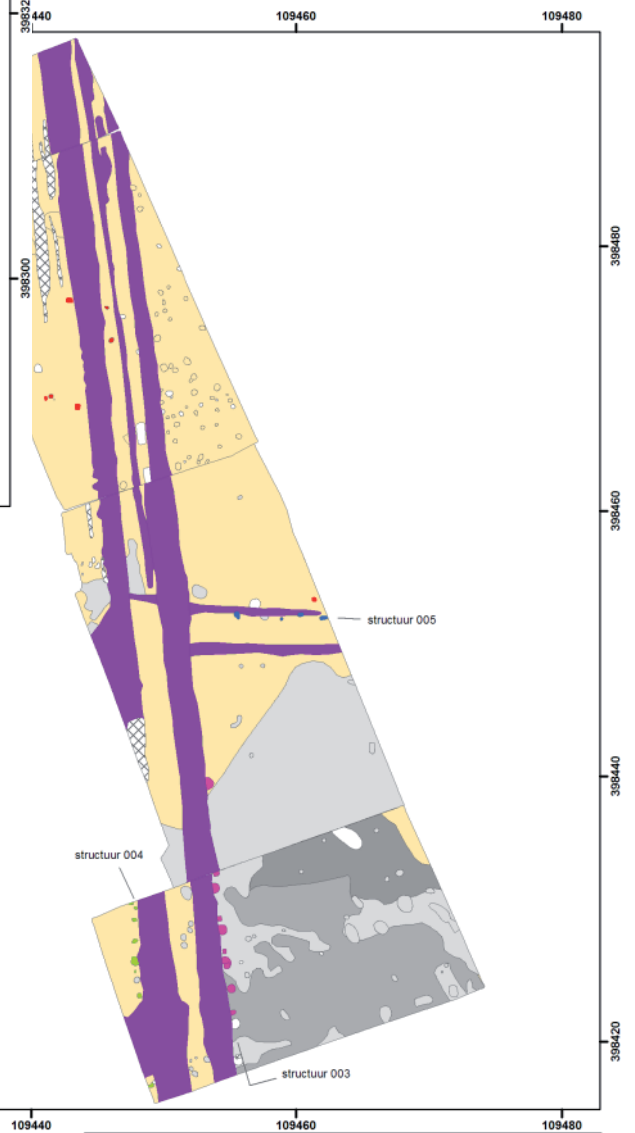
aangetroffen. Deze techniek is hier toegepast in de eind negentiende tot begin twintigste eeuw.


### Karrensporen


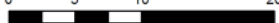
In werkputten 3 en 7 zijn karrensporen aangetroffen (structuur 001). De karrensporen lopen vanuit het westen in oostelijke richting, en buigen net voor de oostgrens van werkput 3 af richting het noorden. De karrensporen strekken zicht uit over een breedte van 1,5 tot 2 meter. In het verlengde van de karrensporen richting het noorden ligt ten zuiden een greppel S 037. Dit greppeltje wordt oversneden door de karrensporen. Er zijn geen vondsten gedaan, die dit weggetje kunnen dateren. Het staat ook niet afgebeeld op kaartmateriaal vanaf de 19de eeuw. Vermoedelijk is het een akkerweggetje.



Afb. 13.  
Sporen en structuren uit de nieuwe tijd.



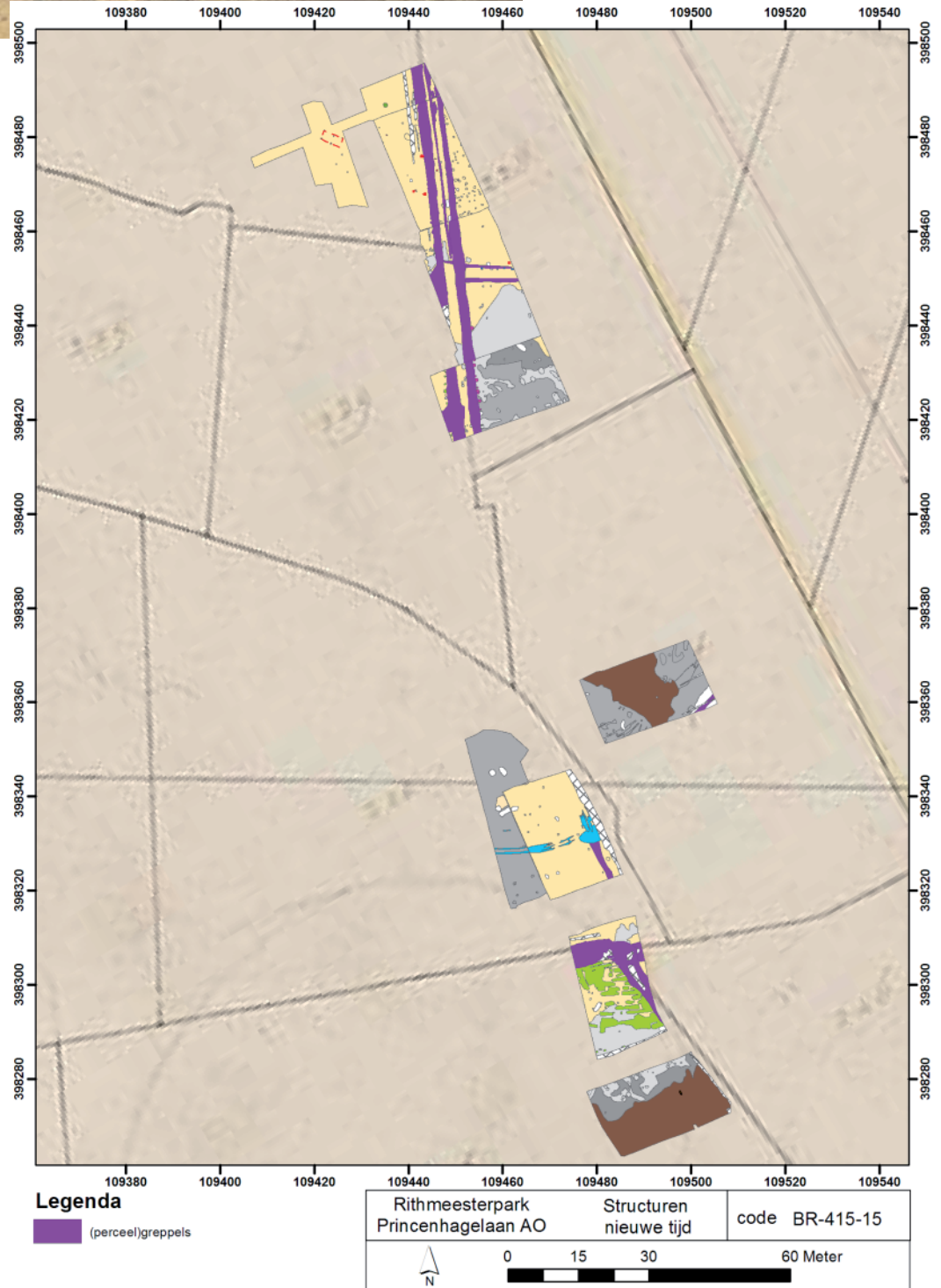
**Legenda**  
 (perceel)greppels

Rithmeesterpark Princenhagelaan AO	Structuren nieuwe tijd	code BR-415-15
 		



Afb. 14.  
Karrensporen in werkput 3

Afb. 15.  
Sporen en structuren uit de nieuwe tijd  
geprojecteerd op de kadastrale minuut  
van 1824



## 7.3 Vondsten

### Vuursteen en natuursteen (P. Dijkstra)

Tijdens de AO zijn er 28 fragmenten vuursteen en drie fragmenten natuursteen aangetroffen. Het merendeel betreft Belgisch vuursteen (22 fragmenten), maar er zijn ook fragmenten van Wommersomkwartsiet (3), Pftaniet d'Ottignies of Belgisch grijs (2) en een fragment Noordzee vuursteen. De overige fragmenten zijn niet nader te determineren. Het materiaal omvat met name afval, maar ook enkele werktuigen. Er is bijvoorbeeld een trapezium spits en een gekerfde kling (type Montbani) gevonden. Het vuursteencomplex is te dateren in het laat mesolithicum op basis van typologische kenmerken. Hierop duiden trapezium spitsen, klingtechnologie en het gebruik van Wommersomkwartsiet.<sup>3</sup> De resultaten sluiten goed aan op de reeds bekende laat mesolithische vindplaats binnen het plangebied. Concluderend wijst de totale werktuigassemblage binnen deze vindplaats op een breed spectrum van activiteiten (o.a. jacht, schoonmaken van huiden, doorboren van leer). Dit betekent dat mensen hier ofwel een langere, aaneengesloten periode vertoefd hebben, of men is gedurende een lange periode meerdere keren naar deze plek teruggekomen om verschillende activiteiten uit te voeren.<sup>4</sup>

Het fragment Noordzee vuursteen vormt de uitzondering, want deze is toe te schrijven aan de Federmesser Tjonger groep in het laat paleolithicum (late oude steentijd).

Tenslotte is er een fragment (kwartsiet) zandsteen in de midden bronstijd A kuil S 259 gevonden (NS0217). Het blijkt een deel van een maalsteen te zijn. Er bevindt zich een gepolijst / geslepen vlak, dat is ontstaan door het poeder van graansoorten. Hierdoor bevinden zich glansvlekken op het afgeplatte gedeelte van de steen. Het deel van de maalsteen is gespleten door verhitting. Een gelijksoortig fragment is ook tijdens het onderzoek in 2011 gevonden en beschreven.<sup>5</sup>

In de bijlagen 4 en 5 is een overzichtstabel van de vuursteendeterminatie en een catalogus met foto's en tekeningen van de werktuigen aanwezig.

### Handgevormd aardewerk (F.J.C. Peters)

Er zijn in totaal zeventien scherven handgevormd aardewerk gevonden, waarvan één randfragment, zes wandfragmenten en tien niet determineerbare fragmenten (gruis/aangetast). De scherven zijn met potgruis gemagerd, mogelijk heeft één fragment een minerale bijmenging. Zes fragmenten zijn besmeten, een relatief hoog aantal, maar dit wordt vertekend door het kleine totaal aantal scherven. Er zitten geen versierde scherven tussen. Het randfragment is onversierd. De scherven zijn te plaatsen in de ijzertijd. Een specifiekere datering is onzeker. Wel zijn de resultaten in te passen in de eerdere onderzoeken in 2005, 2006 en 2011. Hieruit kwam een datering in de tweede helft van de vroege ijzertijd en de midden ijzertijd. De aangetroffen scherven uit het huidige onderzoek passen in dit beeld.

### Hout (J.H. Nollen en P. Dijkstra)

Uit verschillende contexten zijn stukken hout verzameld. Het merendeel van het materiaal blijkt onbewerkt hout te zijn.

In het veen in werkput 1 zijn twee grote stukken vermolmd hout verzameld. Beide fragmenten vertonen bewerkingsporen op het oppervlak. Vermoedelijk betreft het dennenhout. De vindplaats van de stukken bewerkt hout is nabij het in 2011 aangetroffen fragment van een houten plank uit de vroege tot midden ijzertijd. Mogelijk zijn deze stukken hout eveneens nederzettingsafval van een nabijgelegen ijzertijd nederzetting. Tijdens het pollenonderzoek van het beekdal, dat in 2011 is uitgevoerd, is de aanwezigheid van dennenhout in het plangebied aangetoond van het laat mesolithicum tot in het laat neolithicum.<sup>6</sup>

In werkput 6 is een houten paaltje S 225 gevonden. Dit houten paaltje was schuin in het dekzand geslagen. Vermoedelijk is het paaltje van recente datum, omdat doorgaans organisch materiaal niet lang geconserveerd blijft in zand.



Afb. 16.  
**Het schuin ingeslagen  
houten paaltje in werk-  
put 6**

### Overige vondsten nieuwe tijd (J.H. Nollen en B. van Wermeskerken)

Naast het prehistorisch vondstmateriaal zijn er 134 vondsten gedaan, die dateren uit de late middeleeuwen B tot en met de nieuwe tijd C (1250 - heden). Het gaat om fragmenten aardewerk, bouwmaterial, glas, munten, metaal, kleipijp en slakken.

Het aardewerk omvat 89 fragmenten van rood- en grijsbakkend aardewerk, industrieel vervaardigd materiaal, majolica, porselein en steengoed. De meeste vondsten zijn als oppervlakte vondst verzameld tijdens de begeleiding van het explosieven onderzoek. De overige fragmenten zijn aangetroffen in het esdek, greppels en paalkuilen.

Er zijn twee koperen munten gevonden met een datering in de 19de eeuw, een halve en een hele cent. Er is ook een koperen duit uit de 17de - 18de eeuw gevonden. De munten zijn gevonden met de metaaldetector.

Een deel van de metaalvondsten is gedaan tijdens het explosieven onderzoek. Hiervan is voor alle vondsten, behalve een loden musketkogel, geadviseerd het af te stoten. Het betreft roestige ijzerfragmenten en een moderne hakbijl.

In de karrensproren S 001 is een ijzeren sleutel aangetroffen. En voor een brok roest, aangetroffen in sloot S 043, wordt geadviseerd het te laten onderzoeken door middel van röntgen. Hiermee kan mogelijk het object in het brok roest geïdentificeerd worden. Er zijn twee fragmenten van handgranaten gevonden, waarvan uit veiligheidsoverweging is besloten deze af te stoten. In sloot S 138 is een loden musketkogel en een fragment van een koperen belletje gevonden.

Een compleet overzicht van al het vondstmateriaal staat in bijlage 3.

## Monsters

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn vier houtskoolmonsters genomen. Van deze monsters zijn er twee geselecteerd om nader onderzocht te worden door middel van een C14 analyse door Beta Analytic Inc. Het gaat om de monsters uit de verspoelde vuursteenrijke depressie S 027 en de houtskoolrijke vulling van kuil S 259. In het eerste monster bleek de C14 activiteit extreem laag, waardoor dit een onbetrouwbaar resultaat opleverde. Het tweede monster gaf een nauwkeurig resultaat in de midden bronstijd A (1640 - 1506 cal BC). Het rapport van het C14 onderzoek staat in bijlage 13.

De andere twee sporen waar houtskoolmonsters van zijn genomen, hadden minder potentie. Kuil S 081 is vermoedelijk een natuurlijke verspoeling in het beekdal, maar mogelijk een kuil. Spoor 223 lag nabij de vuursteenconcentratie in S 027/234 en had een houtskoolrijke vulling. Het spoor zou echter mogelijk natuurlijk van aard kunnen zijn.

Vondst	Put	Vlak	Spoor	Spoor-aard	Vulling	Gewicht	Volume	Opmerkingen	Begin periode	Eind periode
BR-415-15.027MHK	3	1	027	LG	6	6769	5	in plastic en plastic ingepakt, C14 analyse uitgevoerd door BetaAnalytic: laag signaal, geen betrouwbaar resultaat		
BR-415-15.045MHK	4	1	081	KL	1	1201,8	1	in plastic en plastic ingepakt		
BR-415-15.060MHK	7	1	233	HKC	1	6099,5	4	in plastic, en plastic ingepakt		
BR-415-15.064MHK	9	1	259	KL	3	433,8	0,2	in plastic en plastic ingepakt, C14 analyse door BetaAnalytic: 1640 - 1505 cal BC	BRONSM	BRONSM

Tabel 1.  
Overzicht van de monster die tijdens de AO zijn genomen.

# 8

## CONCLUSIE

Tijdens de Archeologische Opgraving zijn er sporen en vondsten gedaan uit het mesolithicum, de bronstijd, ijzertijd en de nieuwe tijd. De resultaten van de AO zijn een aanvulling op de resultaten van de eerder uitgevoerde onderzoeken in het plangebied in 2005, 2006 en 2011. Het voornaamste doel van de huidige AO was om de ijzertijd nederzetting verder in kaart te brengen. In de reeds uitgevoerde onderzoeken zijn namelijk alleen spiekers en bijgebouwen aangetroffen. Helaas is tijdens het huidige onderzoek ook geen hoofdgebouw aangetroffen, waardoor de ijzertijd nederzetting niet begrensd kan worden. Wel zijn een spieker, diverse losse paalkuilen en oppervlakte vondsten uit de ijzertijd gevonden, waardoor duidelijk is dat ook in deze delen van het gebied menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.

Een opvallend spoor is de geïsoleerd gelegen kuil, die gedateerd is in de midden bronstijd A. Binnen het plangebied zijn namelijk niet eerder sporen of vondsten uit deze periode gevonden.

Aansluitend op de eerder aangetroffen laat mesolithische vindplaats, zijn tijdens het huidige onderzoek ook vuursteenvondsten uit deze periode aangetroffen. Het type vondsten en de context van de vondsten komen overeen met de reeds bekende vindplaats binnen het plangebied.

Behalve de prehistorische sporen en vondsten zijn er ook vele sporen uit de nieuwe tijd aangetroffen, die duiden op een agrarisch gebruik van het landschap. Er zijn greppels / perceelgrenzen, moestuinbedden, losse paalkuilen en enkele kuilen gedocumenteerd. Naast deze sporen van agrarisch landgebruik zijn er ook sporen van vermoedelijk een akkerweggetje gevonden.

Tijdens de Archeologische Begeleidingen van de natuurontwikkeling en het onderzoek naar niet geëxplodeerde conventionele explosieven zijn geen archeologische sporen aangetroffen. Wel zijn er enkele oppervlaktevondsten verzameld en vondsten die tijdens het benaderen van mogelijke explosieven naar boven zijn gekomen. Het vondstmateriaal dateert uit de nieuwe tijd.

### 8.1 Beantwoording onderzoeksvragen

In deze paragraaf zullen de gebiedsspecifieke onderzoeksvragen beantwoord worden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen de algemene onderzoeksvragen uit het PvE niet beantwoord worden.



Kunnen de sporen die zijn aangetroffen in het plangebied in verband worden gebracht met de eerder aangetroffen ijzertijd sporen of de beschermde mesolithische vindplaats?

De aangetroffen mesolithische vondsten liggen in een straal van circa 20 meter rond de beschermde mesolithische vindplaats. De grootste vuursteenconcentratie ligt in een depressie in werkput 3 en 7, ten westen van de beschermde vindplaats. Dit is tevens ten westen van het beekdal van de 'Bochtloop-Zuid', waar in de voorgaande onderzoeken niet eerder vuursteen is aangetroffen. De vondstcontext, het type vuursteenmateriaal en de datering sluiten aan op de reeds bekende mesolithische vindplaats.

Naast twee losse aardewerkvondsten uit de ijzertijd in het beekdal van de Bochtloop Zuid, concentreren de ijzertijdsporen zich in de noordelijke werkputten binnen het plangebied. Er is één spieker aangetroffen en losse paalkuilen. Deze structuur en sporen liggen op 30 tot 60 meter afstand van enkele ijzertijd spiekers, die tijdens het onderzoek in 2005 en 2006 zijn gevonden. De meeste ijzertijd sporen, die eerder binnen het plangebied zijn aangetroffen, concentreren zich echter 150 meter zuidelijker binnen de beschermde mesolithische vindplaats, aan weerszijden van het beekdal. Hier zijn zes spiekers, een schuur en twee grote afvalkuilen gedocumenteerd.

Tot nu toe zijn er qua ijzertijd sporen alleen spiekers en bijgebouwen aangetroffen, is er ook sprake van één of meer hoofdgebouwen?

Tijdens de Archeologische Opgraving zijn er geen sporen van één of meer hoofdgebouwen aangetroffen. Hierdoor is het nog niet mogelijk de ijzertijd nederzetting(en) te begrenzen binnen het plangebied.

Zijn er sporen van de anti-tank gracht uit WOII aanwezig in het plangebied?

Nee, er zijn geen sporen van de anti-tank gracht aangetroffen tijdens de AO. Deze ligt meer richting het oosten.

Hoe is de bodemopbouw in het gebied (tevens eventueel door middel van boringen in kaart te brengen)?

De bodemopbouw in het plangebied buiten de beekdalzone is van onder naar boven gezien: de C-horizont bestaande uit lichtgrijs matig siltig dekzand (S 950), afgedekt door een A-horizont (esdek, S 990) met daar bovenop de bouwvoor (S 999). Het dekzand bevindt zich in deze delen op 2,00 tot 2.90 m + NAP.

In het plangebied zijn sporen van het beekdal aangetroffen. Er zijn enkele depressies aanwezig in werkput 1 en werkput 4, en het dekzand rondom deze depressies is verspoeld.

Zijn er sporen uit het paleolithicum of mesolithicum aanwezig?

Er zijn in en rondom het beekdal van de Bochtloop Zuid vondsten gedaan uit het laat paleolithicum en het laat mesolithicum. De vondstlocaties liggen nabij de beschermde mesolithische vindplaats binnen het plangebied.

Zijn er sporen uit het neolithicum, de bronstijd, ijzertijd of Romeinse tijd aanwezig?

Er is een kuil gedateerd in de midden bronstijd. Dit is vermoedelijk het enige spoor dat uit deze periode dateert.

Er zijn diverse vondsten, paalkuilen en een spieker uit de ijzertijd aangetroffen.

Zijn er sporen van ontginning aanwezig?

Er zijn verschillende perceleringsgreppels aangetroffen, en in het zuidwesten van het plangebied heeft grondverbetering plaatsgevonden in de vorm van moestuinbedden.

Is er sprake van een esdek en wat is de ontwikkeling en datering hiervan?

In het plangebied is een esdek opgebracht. Er zijn enkele vondsten verzameld uit dit pakket, maar dit is te weinig materiaal om vorming van het esdek mee te dateren.

Zijn er sporen die wijzen op middeleeuwse oorsprong van de bewoning?

Er zijn geen bewoningssporen uit de middeleeuwen aangetroffen in het plangebied.

Zijn er sporen van oudere infrastructuur aanwezig?

Er zijn karrensporen aangetroffen, die vanuit het westen in oostelijke richting lopen, om vervolgens af te buigen in noordelijke richting. Op de locatie van de karrensporen is geen infrastructuur bekend van historisch kaartmateriaal. Mogelijk zijn het sporen van een akkerweggetje.

Is er bebouwing aanwezig?

Er zijn geen resten van bebouwing gevonden binnen het plangebied.

Zijn er aanwijzingen voor activiteiten uit de Spaanse tijd? Zijn er sporen van een legerkamp, of omwalling?

Er zijn geen sporen aangetroffen, die direct in verband zijn te brengen met activiteiten uit de Spaanse tijd.

Zijn er nog andere (bewonings)sporen?

Er zijn geen andere sporen aangetroffen.

Wat is de aard, omvang (begrenzing vaststellen), datering, context, gaafheid, kwaliteit van de aangetroffen sporen?

Tijdens de Archeologische Opgraving zijn er sporen en vondsten gedaan uit het mesolithicum, de bronstijd, ijzertijd en de nieuwe tijd. De mesolithische vindplaats bevindt zich in en nabij het beekdal van de Bochtloop-Zuid, net ten noorden van de kruising met de Bijloop. Dit sluit aan op de reeds bekende mesolithische vindplaats in het plangebied. Er is één geïsoleerd gelegen spoor uit de midden bronstijd A aangetroffen. Het betreft een kuil in het noordelijke deel van het plangebied. De

ijzertijd sporen concentreren zich ook in het noordelijke deel van het plangebied, waar een spieker en losse paalkuilen zijn gedocumenteerd. De ijzertijdsporen en structuren, die tijdens eerder onderzoek in het plangebied zijn aangetroffen, strekken zich echter uit over het gehele plangebied met een concentratie ten oosten van het beekdal van de Bochtloop-Zuid. De sporen uit de nieuwe tijd zijn verspreid over het gehele plangebied aangetroffen.

**Wat is de waarde van de aangetroffen sporen?**

De informatiewaarde van de aangetroffen sporen is hoog.

**Zijn er beekdal gerelateerde sporen en vondsten aanwezig (zie Rensink 2008)?**

Tijdens de Archeologische Begeleiding van de natuurontwikkeling is het veen in het beekdal van de Bijloop aangetroffen. Er zijn echter geen sporen of vondsten aangetroffen in het veen.

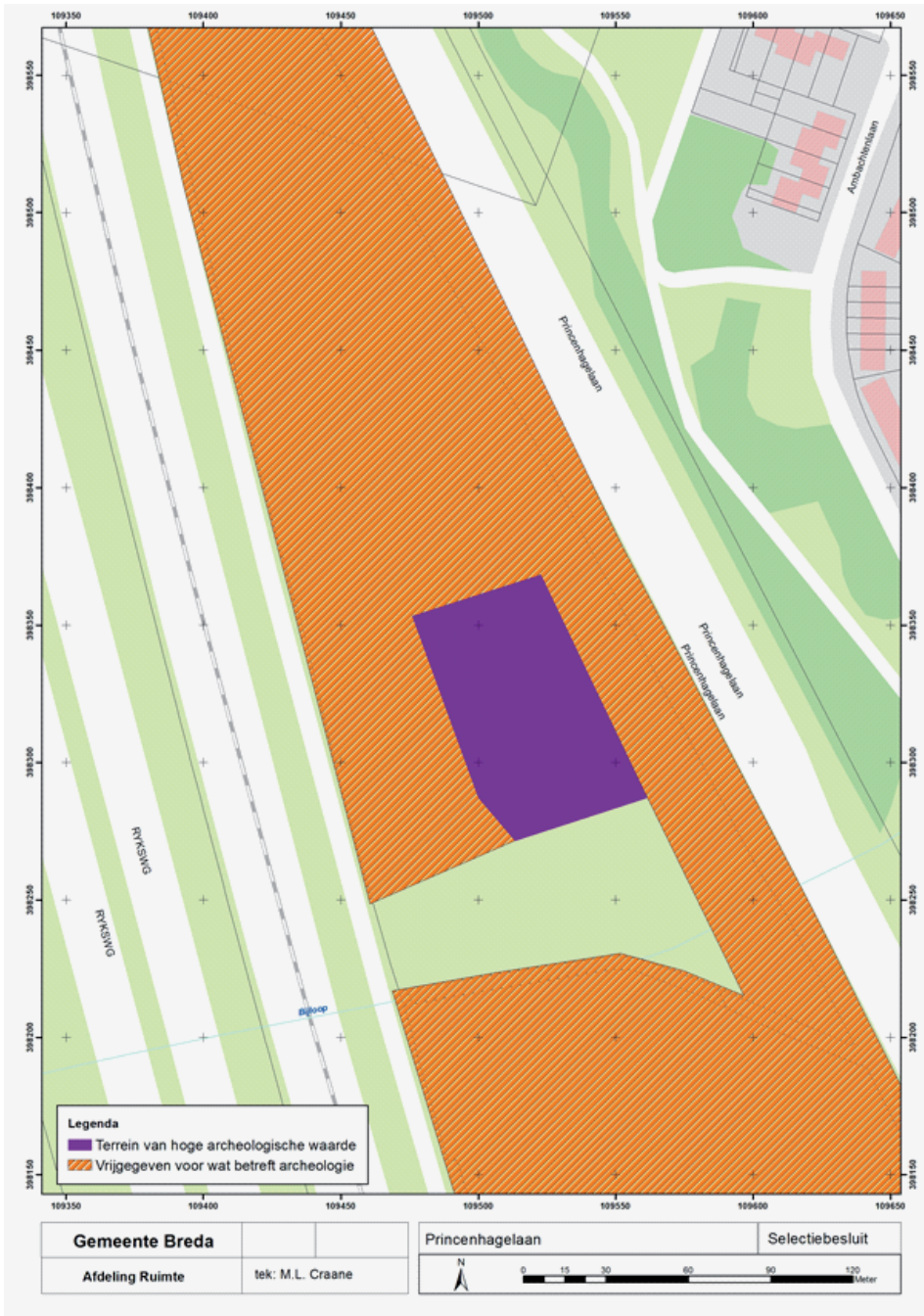
# 9

## AANBEVELING

Het deel van het plangebied waar de Archeologische Opgraving is uitgevoerd is vrijgegeven voor wat betreft archeologie. In afbeelding 17 is deze zone samen met de al in een eerder stadium vrijgegeven zone middels een oranje arcering aangegeven. Het terrein van hoge archeologische waarde zoals al aangegeven in Erfgoed-Besluit 2014-08 blijft ook op basis van dit onderzoek gehandhaafd en is aangegeven middels een paars vlak.

De zone waar de Archeologische Begeleiding is uitgevoerd wordt geadviseerd niet vrij te geven voor wat betreft archeologie, vanwege het niet bereiken van alle sporenniveaus. Indien op die locatie nieuwe bodemingrepen worden gepland wordt geadviseerd een archeologisch onderzoek uit te voeren.

De directe omgeving van het plangebied kent een middelhoge archeologische verwachting en dient bij voorgenomen bodemingrepen archeologisch onderzocht te worden. Tot slot merken we op dat dit archeologisch onderzoek geen 100% garantie geeft dat er geen archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Wanneer er bij het ontgraven van het terrein toch nog archeologische sporen aan het licht komen, dienen deze volgens de Monumentenwet 1988 binnen drie dagen te worden gemeld bij de Afdeling Ruimte van de gemeente Breda.



Afb. 17.  
Selectieadvies

# 10

## LITERATUUR

Centraal College van Deskundigen, 2010. *Kwaliteitsnorm nederlandse Archeologie, versie 3.2*, Gouda.

Bles, B.J. en R. Visschers, 1983. *Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50 000. Toelichting bij de herziene uitgave van blad 50 West Tilburg*, Stiboka, Wageningen.

Dyselink, T., 2005. *Breda-Princenhage De Wig, Inventariserend onderzoek door middel van proefsleuven* (ErfgoedRapport Breda 9), 's-Hertogenbosch.

Dyselink, T., 2007. *Breda De Wig, Definitief onderzoek* (ErfgoedRapport Breda 31), 's-Hertogenbosch.

Houkes, R. 2013. *Lithisch materiaal*. In: Nollen, J.H. en L. de Jonge. *Breda Princenhagelaan Procureursdreef, Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven* (ErfgoedRapport Breda 108), Breda.

Leenders, K.A.H.W., 2006. *Cultuurhistorische landschapsinventarisatie gemeente Breda*, Breda.

Linden, M., van der, 2012. *Pollendonderzoek aan een beekdal in Breda (Princenhagelaan - Procureursdreef)* (BIAXiaal 575), Zaandam.

Nollen, J.H. en L. de Jonge, 2013. *Breda Princenhagelaan Procureursdreef, Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven* (ErfgoedRapport Breda 108), Breda.

Peters, F.J.C. en M.L. Craane, 2015. *Programma van Eisen Breda. Princenhagelaan (2015/18)*, Breda.

Peters, F.J.C. en M.L. Craane, 2015. *Selectiebesluit archeologie Princenhagelaan Rithmeesterpark, (2015/29)*, Breda.

Schinkel, K., 1994. *Zwervende erven, bewoningssporen in Oss-Ussen uit bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd, opgravingen 1976-1986*, Leiden.

## Websites

<http://archis2.archis.nl>

## Noten

1. Peters en Craane 2014.
2. Dyselink 2005; Dyselink 2007; Nollen en De Jonge 2013.
3. Houkes 2012.
4. Houkes 2012.
5. Houkes 2012, 244.
5. Van der Linden 2012.

# Bijlage 1: onderzoeksthema's en vraagstellingen

Zoals in paragraaf 5.2 staat vermeld dient er naast de gebiedsgerichte onderzoeksvragen ook aandacht te worden besteed aan onderstaande onderzoeksthema's en vraagstellingen die vanuit het totale archeologisch onderzoek in Breda-West zijn vertaald.

## Landschap

- Hoe zag de paleogeografie er uit? Wat is de geomorfologische achtergrond van het huidige landschap? Wat is de hydrologische ontwikkeling in het gebied?
- Welke ontwikkelingen van het landschap en het milieu vonden gedurende deze periode plaats en welke invloeden hadden deze op het leefmilieu van de mens?

## Bodem

- Tot op heden bestaat nog geen compleet beeld van de bodemopbouw in het centrum van Breda. Dit is onder andere het gevolg van het feit dat in de loop van de late middeleeuwen de mens op grote schaal het natuurlijk landschap heeft aangepast door middel van ophogingen. Enerzijds lijkt het landschap een belangrijke rol gespeeld te hebben bij het uitkiezen van de oudste nederzettingenkern van Breda, anderzijds heeft men aan het eind van de 13e eeuw en het begin van de 14e eeuw op grote schaal de natuurlijke loop van de Mark teruggedrongen ten behoeve van uitbreiding en verdichting van de middeleeuwse kern. Ook bij de aanleg van de stadsverdediging lijkt het reliëf en landschap een belangrijke rol gespeeld te hebben. Informatie over de exacte wisselwerking tussen het natuurlijk landschap en de ontwikkeling en inrichting ligt op veel plaatsen in het bodemarchief opgeslagen.
- Archeologisch onderzoek naar het gebruik en de functie van beekdalen in het verleden heeft tot nu toe op kleine schaal plaats gevonden. Om beter inzicht te verkrijgen in de relatie en interactie tussen mens en beekdalen is het van belang de bodemopbouw en processen van bodemvorming in beekdalen beter in kaart te brengen.
- De hoger gelegen dekzandruggen zijn van oudsher geliefde plaatsen voor de mens om zich te vestigen. De ontwikkeling van cultuurlagen en esdekken is een belangrijk onderdeel van het archeologisch onderzoek. Op basis van deze ontwikkelingen kan een beter inzicht worden verkregen in het gebruik, de functie en betekenis van het landschap voor de mens.
- In Breda komen niet alleen pleistocene zandgronden voor die worden aangeduid als het Hoge, in het noordelijke deel van Breda komen holocene afzettingen voor, het Lage. In dit deel van Breda komen moeren (veengebieden),



dalletjes, dijken, beemden en donken voor. Vooral de beemden zijn een kenmerkend onderdeel van het Lage en werden als grasland werden in het verleden extensief gebruikt als hooilanden en voor het weiden van vee. De functie van en de relatie tussen het Lage en de mens is nog niet intensief onderzocht.

### **Flora/fauna**

- Wat was de aard van de begroeiing van het landschap gedurende de periode late prehistorie tot en met de middeleeuwen en welke invloeden had deze op de leefwijze van de mens?
- Welke wilde dieren kwamen in de vrije natuur in de omgeving van de nederzetting en de nederzetting zelf voor, zowel op het land als in het water en welke invloed hadden deze op de leefwijze van de mens?
- Welke gedomesticeerde dieren kwamen in de omgeving van de nederzetting en in de nederzetting zelf voor, zowel op het land als in het water en welke invloed hadden deze op de leefwijze van de mens?
- Het verkrijgen van informatie over de lange termijnontwikkeling van de vegetatie in de regio; de verhouding tussen de gebruikte en niet-gebruikte ruimte; de agrarische economie; de voedsleconomie; het gebruik van ruimte in huizen en op erven.

### **Bewoning / Nederzetting**

- Zijn er nederzettingssporen op het terrein aanwezig en welke datering hebben zij? Geef, indien mogelijk, een fasering binnen de nederzetting.
- Hoe is de bewoning gestructureerd – losse erven of geconcentreerde bewoning? Is het mogelijk complete erven op dit terrein uit enige periode te onderzoeken?
- Wat is de verklaring voor de locatiekeuze ten opzichte van het 'natuurlijke' landschap en indien mogelijk het cultuurlandschap?
- Welke relatie is er te leggen tussen eventueel in tijd opvolgende elementen in het landschap (bv nederzettingssporen en begravingen uit uiteenlopende perioden)?
- Is er een koppeling mogelijk tussen de archeologische en de historische gegevens en archieven en welke relevantie of betekenis heeft dit?

### **Verkaveling**

- Zijn er sporen van verkaveling in het terrein, en zo ja wat is de aard en de wijze van aanleg van de verkaveling (sloten, greppels, afrastering, etc.)?
- Wat is de vorm van de verkaveling en omvang van de omgrensde percelen, zowel binnen als buiten een eventuele nederzetting?
- Welke relatie is er te leggen tussen de perceelgrenzen en de vroegste kadasterkaarten?
- Waarvoor zijn de kavels gebruikt?

### **Infrastructuur**

- Komen er in het gebied sporen van paden, wegen en voorden voor en welke relatie hebben deze tot het onderzoeksgebied?

- Komen er in het gebied waterbeheerstructuren voor zoals dijken, gemalen, stuwen en (afwatering)sloten en welke relatie hebben deze tot het onderzoeksgebied?
- Wat is de relatie tussen de gebouwen en de diverse elementen van de infrastructuur?
- Wat is de relatie tussen de vormen van infrastructuur en de historische gegevens over paden en wegen?

### **Vestingbouw**

- Zijn in het onderzoeksgebied sporen van vestingbouw of linies (onverstoord) aanwezig?
- Welke fasen uit de vestingbouw zijn op het terrein aanwezig?
- Zijn de sporen van vestingbouw te koppelen aan de vestingkaarten (uitgave gemeente Breda 2008)?

### **Complextype/Ensemble**

- Hoe kan de locatie beschreven worden in termen van ensembles van sporentypen en -clusters? Het gaat erom ensembles te typeren opgebouwd vanuit de meest eenvoudige vorm tot de meest samengestelde vorm. Deze getypeerde (representatieve of juist uitzonderlijke) ensembles hebben de functie van bouwsteen in de beschrijving van de aard van het gehele complextype.
- Het verkrijgen van inzicht in de lange termijnontwikkeling van de bewoning in de regio en daaraan gerelateerd het gebruik van de ruimte.
- Inzicht krijgen in de begrenzing en het karakter van de bewoningssporen; inzicht krijgen in de ruimtelijke en chronologische relatie tussen bewoningssporen uit verschillende perioden; vraagstukken omtrent continuïteit en discontinuïteit in bewoning beantwoorden; inzicht krijgen in de functie en het gebruik van zones in het landschap, bijvoorbeeld de situering van "site" en "off-site", nederzetting en grafvelden, dekzandrug en beekdal.

## Bijlage 2: sporenlijst

Put	Spoor	Spoor- aard	Begin per	Eind per	Nap onder	Nap boven	Spoor- diepte	Opmerking
1	002	GR			1,76	1,98	22	
1	003	NAT			1,7	1,94	24	bioturbatie en verspoeld
1	004	PK			1,87	1,92	5	
1	005	NAT			1,86	1,94	8	bioturbatie en verspoeld
1	006	NAT				1,88		
1	007	NAT				1,89		
1	008	NAT				1,88		
1	009	NAT			1,78	1,84	6	
1	010	NAT			1,71	1,88	17	
1	011	NAT			1,82	1,9	8	
1	012	NAT				1,9		
1	013	PK			1,6	1,92	32	
1	014	NAT			1,85	1,91	6	
1	015	NAT			1,74	1,76	2	
1	016	NAT				1,94		
1	017	NAT				1,76		
1	018	NAT				1,92		
1	019	NAT				1,91		
1	020	NAT				1,89		
1	021	NAT				1,91		
1	022	HO						houtfragment in veen V014+V015
1	023	NAT				1,85		
1	024	NAT				1,92		
1	951	C						
1	952	C						
1	960	B				1,88		
1	961	VN						
1	962	VN						
1	990	ES	NTB	NTC				
1	999	VERST						en bouwvoor in profielen
2	042	NAT			2,07	2,37	30	bioturbatie en inspoeling
2	043	SL	NTB	NTC	1,48	2,22	74	perceelgrens 1824
2	044	GVB	NTB	NTB	2,18	2,26	8	moestuurbedden / ontginningssporen
2	045	KL			1,68	2,12	44	sluit aan op kuil S 006 in wp1 BR-98-11
2	046	SL		NTC	1,53	2,11	58	oversneden door sloot S 043, tevens perceelgrens 1824
2	047	PK			1,92	2,3	38	
2	048	SS			2,18	2,28	10	
2	049	SS			2,27	2,31	4	
2	050	SS			2,23	2,29	6	
2	051	PK			2,12	2,3	18	ijzertijd?
2	052	SS			2,28	2,33	5	
2	053	GVB				2,28		
2	054	GVB			2,11	2,15	4	onderdeel van S 044

## Bijlage 2: sporenlijst (vervolg)

Put	Spoor	Spoor-aard	Begin per	Eind per	Nap onder	Nap boven	Spoor-diepte	Opmerking
2	055	NAT				2,23		
2	056	GVB			2,12	2,2	8	onderdeel van S 044
2	057	NAT			2,13	2,19	6	bioturbatie
2	058	GVB			2,08	2,16	8	onderdeel van S 044
2	059	NAT			2,11	2,13	2	bioturbatie
2	060	GVB	NTB	NTB	2,07	2,13	6	onderdeel van S044
2	061	GVB				2,12		
2	062	NAT				2,14		
2	063	NAT				2,14		
2	064	PK			1,71	2,19	48	
2	950	C						
2	951	C						
2	990	ES						
2	999	VERST				2,22		en bouwvoor in de profielen
3	001	KS			2,29	2,41	12	noordwest-zuidoost georiënteerd
3	025	NAT				2,49		bioturbatie
3	026	NAT				2,48		
3	027	LG	PALEOL	PALEOL	2,42	2,62	20	vuursteenvindplaats in Jong dekzand Ib?
3	028	NAT				2,5		bioturbatie
3	029	NAT				2,51		
3	030	NAT				2,51		
3	031	NAT				2,5		
3	032	KL			2,28	2,42	14	mogelijk natuurlijk
3	033	NAT				2,47		
3	034	KS			2,52	2,58	6	min of meer oost-west georiënteerd
3	035	PK			2,31	2,41	10	
3	036	NAT				2,37		
3	037	GR			1,98	2,38	40	noordwest-zuidoost
3	038	NAT			2,25	2,33	8	bioturbatie
3	039	LG			2,17	2,37	20	verbeteringslaag weggetje? in bocht S 001 en 034
3	040	NAT			2,32	2,42	10	bioturbatie
3	041	KL			2,48	2,66	18	als S 032, mogelijk natuurlijk
3	065	KL			2,48	2,66	18	als S032 en 041, mogelijk natuurlijk
3	950	C						
3	990	ES						
3	999	VERST						en bouwvoor in de profielen
4	066	NAT			2,06	2,1	4	verspoeling
4	067	NAT			2,06	2,1	4	verspoeling
4	068	NAT				2,06		
4	069	NAT				2,02		
4	070	NAT				2,02		
4	071	NAT				2,02		
4	072	NAT				1,98		
4	073	NAT				2,19		

## Bijlage 2: sporenlijst (vervolg)

Put	Spoor	Spoor- aard	Begin per	Eind per	Nap onder	Nap boven	Spoor- diepte	Opmerking
4	074	NAT				2,2		
4	075	VERV			2,11	2,25	14	hoort bij greppel S 076
4	076	GR			2,01	2,25	24	
4	077	NAT				2,25		
4	078	PK			1,9	1,96	6	paalkuil in depressie
4	079	GE						zijdal van de Bijloop, venige depressie sluit aan op wp 11 BR-98-05
4	080	NAT				2,04		
4	081	KL			1,89	2,09	20	kuil ? / nat ? bemonsterd : V045
4	082	NAT				2,1		
4	083	NAT				2,08		
4	084	NAT				2,1		
4	085	NAT				2,09		
4	086	NAT				1,93		
4	087	NAT				1,93		
4	088	NAT				1,94		
4	089	NAT				1,97		
4	090	KL			1,71	1,91	20	kuil ?
4	091	NAT				2,12		
4	092	NAT				2,1		
4	093	NAT				2,06		
4	094	NAT				2,06		
4	951	C						
4	952	C						
4	990	ES						
4	991	ES						
4	992	B						
4	999	VERST				2,25		en bouwvoor in profielen
5	095	NAT				2,44		
5	096	KL			2,06	2,4	34	
5	097	NAT				2,37		
5	098	NAT				2,38		
5	099	NAT				2,33		
5	100	NAT				2,31		
5	101	NAT				2,25		
5	102	NAT				2,15		
5	103	NAT				2,14		
5	104	NAT				2,09		
5	105	NAT				2,08		
5	106	NAT				2,28		
5	107	NAT				2,25		niet gecoupeerd
5	108	NAT				2,27		
5	109	NAT				2,3		
5	110	PK			1,92	2,2	28	

## Bijlage 2: sporenlijst (vervolg)

Put	Spoor	Spoor- aard	Begin per	Eind per	Nap onder	Nap boven	Spoor- diepte	Opmerking
5	111	NAT				2,26		
5	112	NAT				2,22		
5	113	NAT				2,22		
5	114	NAT				2,1		
5	115	SS			2,01	2,11	10	natuurlijk?
5	116	PK			1,88	2,07	19	(paal)kuil
5	117	PK	NTB	NTC	1,92	2,1	18	kuil?
5	118	PK			1,88	2,1	22	
5	119	PK			1,91	2,11	20	kuil?
5	120	PK	NTA	NTA	2,02	2,12	10	
5	121	PK			1,92	2,12	20	
5	122	PK			2,03	2,15	12	
5	123	PK			1,96	2,18	22	(paal)kuil
5	124	PK			2,09	2,18	9	
5	125	PK			1,96	2,18	22	
5	126	PK	NTA	NTB	1,99	2,17	18	
5	127	GR	NTB	NTB	1,75	2,17	42	sloot / greppel
5	128	NAT				2,1		
5	129	NAT				2,09		
5	130	NAT				2,09		
5	131	NAT				2,09		
5	132	NAT				2,09		
5	133	NAT				2,06		
5	134	NAT				2,07		
5	135	NAT				2,07		
5	136	NAT				2,04		
5	137	NAT				2,04		
5	138	SL	NTA	NTC			48	
5	139	PK			1,79	2,03	24	
5	140	PK			1,88	2,08	20	
5	141	NAT				2,05		
5	142	PK			1,87	2,03	16	
5	143	PK	NTA	NTB	1,86	2,04	18	
5	144	PK			1,89	2,07	18	
5	145	PK			1,71	2,09	38	niet gefotografeerd
5	146	PK			1,85	2,09	24	niet gefotografeerd
5	147	PK			1,95	2,09	14	niet gefotografeerd
5	148	NAT				2,37		
5	149	NAT				2,39		
5	223	PK	NTB	NTC	1,87	2,03	16	
5	950	C						
5	951	C						
5	952	C				2,12		
5	953	C						

## Bijlage 2: sporenlijst (vervolg)

Put	Spoor	Spoor- aard	Begin per	Eind per	Nap onder	Nap boven	Spoor- diepte	Opmerking
5	990	ES						
5	999	VERST				2,07		en bouwvoor in profielen
6	0							
6	150	NAT				2,65		
6	151	NAT				2,71		
6	152	NAT				2,7		
6	153	PK			2,48	2,7	22	paalkuil ? ijzertijd?
6	154	NAT				2,69		
6	155	NAT				2,7		
6	156	NAT				2,7		
6	157	NAT				2,72		
6	158	NAT				2,74		
6	159	NAT				2,77		
6	160	NAT				2,78		
6	161	PK			2,64	2,79	15	paalkuil ? ijzertijd?
6	162	NAT			2,52	2,8	28	bioturbatie
6	163	PK			2,7	2,8	10	paalkuil ? ijzertijd?
6	164	PK			2,56	2,8	24	paalkuil ? ijzertijd?
6	165	NAT				2,81		
6	166	NAT				2,7		
6	167	NAT				2,7		
6	168	NAT				2,73		
6	169	NAT				2,76		
6	170	NAT				2,79		
6	171	NAT				2,79		
6	172	NAT				2,76		
6	173	NAT				2,73		
6	174	PK			2,57	2,78	21	paalkuil ? ijzertijd?
6	175	PK			2,63	2,79	16	paalkuil ? ijzertijd?
6	176	NAT				2,79		
6	177	NAT				2,8		
6	178	PK			2,7	2,78	8	paalkuil? ijzertijd
6	179	NAT				2,78		
6	180	NAT				2,78		
6	181	PK			2,55	2,76	21	paalkuil ? ijzertijd?
6	182	NAT				2,78		
6	183	NAT				2,8		
6	184	NAT				2,8		
6	185	NAT				2,8		
6	186	NAT				2,83		
6	187	NAT				2,83		
6	188	NAT				2,83		
6	189	NAT				2,83		
6	190	NAT				2,86		

## Bijlage 2: sporenlijst (vervolg)

Put	Spoor	Spoor- aard	Begin per	Eind per	Nap onder	Nap boven	Spoor- diepte	Opmerking
6	191	NAT				2,85		
6	192	NAT				2,8		
6	193	PK			2,72	2,84	12	ijzertijd?
6	194	NAT				2,84		
6	195	NAT				2,87		
6	196	NAT				2,88		
6	197	NAT				2,95		
6	198	NAT				2,89		
6	199	NAT				2,89		
6	200	NAT				2,88		
6	201	NAT				2,89		
6	202	NAT				2,9		
6	203	NAT				2,92		
6	204	PK			2,7	2,92	22	(paal)kuil ?
6	205	NAT				2,92		
6	206	PK			2,73	2,96	23	paalkuil ? ijzertijd?
6	207	NAT				2,98		
6	208	NAT				3		
6	209	GR				3		noord-zuid georiënteerd, loopt door vanuit wp 8
6	210	GR			2,8	2,88	8	noord-zuid georiënteerd, loopt door vanuit wp 8
6	211	GR				2,95		noord-zuid georiënteerd, loopt door vanuit wp 8
6	212	PK			2,79	2,88	9	paalkuil?
6	213	PK			2,76	2,84	8	restant paalkuil, ijzertijd?
6	214	PK	IJZV	IJZM	2,72	2,84	12	kuil? ijzertijd?
6	215	PK			2,86	2,9	4	onderkant paalkuil? ijzertijd?
6	216	PK			2,6	2,84	24	ijzertijd?
6	217	PK			2,49	2,74	25	ijzertijd?
6	218	SS			2,67	2,73	6	recent
6	219	PK			2,6	2,72	12	ijzertijd?
6	220	PK			2,46	2,71	25	ijzertijd?
6	221	PK	IJZ	IJZ	2,57	2,75	18	ijzertijd?
6	222	GVB			2,7	2,74	4	
6	224	NAT				3		
6	225	PA			2,4	2,72	32	schuin ingeslagen
6	950	C						
6	990	ES						
6	991	ES						
6	999	VERST				2,95		en bouwvoor in de profielen
7	034	KS			2,55	2,61	6	oost-west georiënteerd, lopen door uit werkput 3 en in westelijke richting BR-98-05
7	226	NAT				2,67		bioturbatie
7	227	NAT				2,71		
7	228	NAT				2,73		
7	229	NAT				2,73		



## Bijlage 2: sporenlijst (vervolg)

Put	Spoor	Spoor- aard	Begin per	Eind per	Nap onder	Nap boven	Spoor- diepte	Opmerking
7	230	NAT				2,73		
7	231	NAT				2,71		
7	232	NAT				2,61		
7	233	HKC			2,64	2,72	8	haardkuil?, V060, behorend bij S 234 en 027?
7	234	LG	PALEOL	PALEOL	2,06	2,62	56	hoort bij S 027, vuursteenvindplaats in Jong dekzand 1b?
7	235	NAT			2,49	2,69	20	als S 234?
7	236	NAT				2,75		als S 234?
7	952	C						
7	970	LG				2,72		als S 234?
7	971	LG						in coupe S 234
7	972	LG						in coupe S 234
7	999	A						
8	209	GR						als S 127 uit wp 5
8	210	GR			2,8	2,88	8	ondiep greppeltje parallel aan S 209 en 211
8	211	GR	NTA	NTC				als S 138 in wp 5
8	237	NAT				2,59		
8	238	NAT				2,46		
8	239	NAT				2,49		
8	240	NAT				2,57		
8	241	NAT				2,58		
8	242	GR			2,46	2,62	16	oost-west georiënteerd, oversneden door S 209
8	243	GR			2,48	2,66	18	oost-west georiënteerd, oversneden door S 209 en 211, parallel aan S 242
8	244	PK			2,34	2,63	29	
8	245	NAT				2,59		
8	246	PK			2,42	2,66	24	
8	247	PK			2,52	2,66	14	ijzertijd?
8	248	PK			2,43	2,65	22	
8	249	NAT				2,65		
8	250	KL			2,52	2,66	14	of bioturbatie bij greppel?
8	251	PK			2,24	2,6	36	
8	252	NAT				2,59		bioturbatie bij greppel
8	253	NAT				2,74		
8	254	NAT						
8	255	SS						
8	256	SS						
8	257	PK			2,16	2,38	22	kuil?
8	258	PK			2,45	2,63	18	alleen in coupe gezien, niet ingemeten met rts.
8	950	C						
8	951	C						
8	999	VERST						
9	209	GR						noord-zuid georiënteerd, loopt door vanuit wp 6
9	210	GR						noord-zuid georiënteerd, loopt door vanuit wp 6

## Bijlage 2: sporenlijst (vervolg)

Put	Spoor	Spoor- aard	Begin per	Eind per	Nap onder	Nap boven	Spoor- diepte	Opmerking
9	211	GR						noord-zuid georiënteerd, loopt door vanuit wp 6
9	259	KL	BRONS M	BRONS M	2,57	2,95	38	gedateerd door C14 analyse, houtskoolrijke laag, sterk gelaagde vulling. Haardkuil?
9	260	PK			2,86	2,94	8	ijzertijd?
9	261	PK			2,73	2,92	19	ijzertijd?
9	262	PK			2,74	2,88	14	ijzertijd?
9	263	PK	BRONS L	IJZL	2,86	2,9	4	onderkant pk ijzertijd?
9	264	PK			2,65	2,87	22	ijzertijd?
9	265	PK			2,71	2,86	15	ijzertijd?
9	266	NAT				2,85		
9	267	NAT				2,79		
9	950	C						
9	999	VERST						



## Bijlage 3: vondstenlijst

Vondstnummer	Put	Vlak	Spoor	Spooraard	Vulling	Segment	Vak	Categorie	Aantal	Gewicht	Opmerking	Subcategorie	Begin per	Eind per
BR-415-15.001CER	1	1	999	VERST	1	1		CER	15	112,1	oppervlakte vondsten begeleiding explosieven onderzoek		LMEB	NTC
BR-415-15.001PYP	1	1	999	VERST	1	1		PYP	1	2	oppervlakte vondsten begeleiding explosieven onderzoek		NT	NT
BR-415-15.002MTL	1	1	999	VERST	1	1		MTL	1	116,2	zie subnr			
BR-415-15.002MTL1	1	1	999	VERST	1	1		MTL	1	116,2	AFGESTOTEN; ijzer/ roest, fragment ?, vondst tijdens AB explosieven onderzoek	metaal: ijzer		
BR-415-15.003MTL	1	1	999	VERST	1	1		MTL	1	38,5	zie subnr			
BR-415-15.003MTL1	1	1	999	VERST	1	1		MTL	1	38,5	AFGESTOTEN; ijzer, fragment nagel?, ; vondst tijdens AB explosieven onderzoek	metaal: ijzer		
BR-415-15.004MTL	1	1	999	VERST	1	1		MTL	1	604,5	zie subnr			
BR-415-15.004MTL1	1	1	999	VERST	1	1		MTL	1	604,5	AFGESTOTEN; ijzer, hakbijl, vondst tijdens AB explosieven onderzoek	metaal: ijzer		
BR-415-15.005CER	1	1	999	VERST	1	1		CER	12	93,5	oppervlakte vondsten begeleiding explosieven onderzoek		NTB	NTC
BR-415-15.006CER	1	1	999	VERST	1	1		CER	5	79	oppervlakte vondsten begeleiding explosieven onderzoek		LMEB	NTC
BR-415-15.007CER	1	1	999	VERST	1	1		CER	7	114,9	oppervlakte vondsten begeleiding explosieven onderzoek		NTA	NTC
BR-415-15.007FAU	1	1	999	VERST	1	1		FAU	2	129,1	1x phalange (koot 2) rond, 1x hielbeen rund met haksporen (segmentatie tijdens slacht); oppervlakte vondsten begeleiding explosieven onderzoek	eco, bot		
BR-415-15.007GLS	1	1	999	VERST	1	1		GLS	2	73,2	oppervlakte vondsten begeleiding explosieven onderzoek, een gedeelte van flessenhals van helder kleurloos glas, mondopening: een scherf van donker-groen glas deel bodem		NT	NT

## Bijlage 3: vondstenlijst (vervolg)

Vondstnummer	Put	Vlak	Spoor	Spooraard	Vulling	Segment	Vak	Categorie	Aantal	Gewicht	Opmerking	Subcategorie	Begin per	Eind per
BR-415-15.008MTL	3	1	001	KS	1	1		MTL	1	56,8	zie subnr			
BR-415-15.008MTL1-MT5103	3	1	001	KS	1	1		MTL	1	56,8	ijzer, sleutel, was sub1			
BR-415-15.009CER	1	1	999	VERST	1	1		CER	1	21,9	oppervlakte vondsten begeleiding explosieven onderzoek		NTA	NTC
BR-415-15.009MTL	1	1	999	VERST	1	1		MTL	1	1200	zie subnr			
BR-415-15.009MTL1	1	1	999	VERST	1	1		MTL	1	1200	AFGESTOTEN ijzer, hakbijl,	metaal: ijzer		
BR-415-15.010VST	1	1	951	C	1	1		VST	2	1,2	zie subnr			
BR-415-15.010VST1	1	1	951	C	1	1		VST	1	1,2	afval, gebroken kling met cortex (past aan sub2), Belgisch vst,		MESOL	MESOL
BR-415-15.010VST2	1	1	951	C	1	1		VST	1	1,1	afval, gebroken kling met cortex (past aan sub1) Belgisch vst		MESOL	MESOL
BR-415-15.011CER	1	1	990	ES	1	1	A1	CER	11	273,7			NTB	NTC
BR-415-15.011GLS	1	1	990	ES	1	1	A1	GLS	1	24,5	zie GL1402			
BR-415-15.011GLS-GL1402	1	1	990	ES	1	1	A1	GLS	1	24,5	knop van kleurloos glas, Geperst of gegoten, maina- den duidelijk zichtbaar		NTC	NTC
BR-415-15.012VST	3	1	027	LG	1	1		VST	1	0,5	zie VSnr			
BR-415-15.012VST1-VS0485	3	1	027	LG	1	1		VST	1	0,5	werktuig, Trapezium compleet, Belgisch vst was sub1		MESOL	MESOL

## Bijlage 3: vondstenlijst (vervolg)

Vondstnum- mer	Put	Vlak	Spoor	Spoor- aard	Vul- ling	Seg- ment	Vak	Cate- gorie	Aan- tal	Gewicht	Opmerking	Subca- tegorie	Begin per	Eind per
BR-415- 15.013VST	3	1	027	LG	1	1		VST	1	0,9	zie subnr			
BR-415- 15.013VST1	3	1	027	LG	1	1		VST	1	0,9	afval, afslag met cortex, Belgisch vst		MESOL	MESOL
BR-415- 15.014HT	1	1	022	HO	1	1		HT	1		paal? L91xDsn16cm, bekapt, dennenhout?, licht gespoeld erg bros			
BR-415- 15.015HT	1	1	022	HO	1	1		HT	1		paal? L82xB21naar14xD11cm, bekapt, dennenhout?, licht gespoeld erg bros			
BR-415- 15.016CER	1	1	990	ES	1	1	B5	CER	7	54,7			NTC	NTC
BR-415- 15.017MNT	2	1	999	VERST	1	1		MNT	2	3,5				
BR-415- 15.017MNT1- MU1381	2	1	999	VERST	1	1		MNT	1	2,1	koper, 1 cent, was sub1		NTC	NTC
BR-415- 15.017MNT2- MU1382	2	1	999	VERST	1	1		MNT	1	1,5	koper, halve cent, was sub2		NTB	NTC
BR-415- 15.017MTL	2	1	999	VERST	1	1		MTL	1	24,4	zie sub			
BR-415- 15.017MTL1- MT5910	2	1	999	VERST	1	1		MTL	1	24,4	lood, musketkogel, was sub1		NTA	NTB
BR-415- 15.018VST	3	1	027	LG	1	1		VST	1	2,8	zie subnr			
BR-415- 15.018VST1	3	1	027	LG	1	1		VST	1	2,8	afval, kernvernieuwing stuk, Belgisch vst		MESOL	MESOL
BR-415- 15.019VST	3	1	027	LG	1	1		VST	1	2,2	zie subnr			

## Bijlage 3: vondstenlijst (vervolg)

Vondstnummer	Put	Vlak	Spoor	Spooraard	Vulling	Segment	Vak	Categorie	Aantal	Gewicht	Opmerking	Subcategorie	Begin per	Eind per
BR-415-15.019VST1	3	1	027	LG	1	1		VST	1	2,2	afval, kernvernieuwing stuk, Belgisch vst		MESOL	MESOL
BR-415-15.020VST	3	1	027	LG	1	1		VST	1	0,3	zie subnr			
BR-415-15.020VST1	3	1	027	LG	1	1		VST	1	0,3	afval, kling, gebroken, Belgisch vst		MESOL	MESOL
BR-415-15.021VST	3	1	027	LG	1	1		VST	1	0,8	zie subnr			
BR-415-15.021VST1	3	1	027	LG	1	1		VST	1	0,8	afval, mediaal gebroken kling, Belgisch vuursteen		MESOL	MESOL
BR-415-15.022VST	3	1	027	LG	1	1		VST	1	0,9	zie subnr			
BR-415-15.022VST1	3	1	027	LG	1	1		VST	1	0,9	afval, afslag compleet, Belgisch vst		MESOL	MESOL
BR-415-15.023VST	2	1	061	GVB	1	1		VST	1	1,1	zie subnr			
BR-415-15.023VST1	2	1	061	GVB	1	1		VST	1	1,1	afval. kling, mediaal gebroken, Wommersomkwartsiet		MESOL	MESOL
BR-415-15.024VST	3	1	027	LG	1	1		VST	1	8,4	zie subnr			
BR-415-15.024VST1	3	1	027	LG	1	1		VST	1	8,4	afval, afslag (cortex), Belgisch vst		MESOL	MESOL
BR-415-15.025VST	3	1	027	LG	1	1		VST	1	1,1	zie subnr			
BR-415-15.025VST1	3	1	027	LG	1	1		VST	1	1,1	afval, afslag, compleet, Belgisch vst		MESOL	MESOL
BR-415-15.026VST	3	1	027	LG	1	1		VST	9	1,8				

## Bijlage 3: vondstenlijst (vervolg)

Vondstnummer	Put	Vlak	Spoor	Spooraard	Vulling	Segment	Vak	Categorie	Aantal	Gewicht	Opmerking	Subcategorie	Begin per	Eind per
BR-415-15.026VST1	3	1	027	LG	1	1		VST	1	0,1	afval, afslag (gebroken), Belgisch vst		MESOL	MESOL
BR-415-15.026VST2	3	1	027	LG	1	1		VST	1	0,1	natuurproduct (pseudo artefact)			
BR-415-15.026VST3	3	1	027	LG	1	1		VST	1	0,1	afval, afslag gebroken (cortex), Belgisch vst		MESOL	MESOL
BR-415-15.026VST4	3	1	027	LG	1	1		VST	1	0,1	afval, afslag, Belgisch vst		MESOL	MESOL
BR-415-15.026VST5	3	1	027	LG	1	1		VST	1	0,1	afval, afslag, lei lydriet / Pftaniet d'Ottignies (Belgisch grijs)		MESOL	MESOL
BR-415-15.026VST6	3	1	027	LG	1	1		VST	1	0,3	afval, brok verbrand/ gebroken, indet			
BR-415-15.026VST7	3	1	027	LG	1	1		VST	1	0,2	afval, afslag gebroken, Belgisch vst		MESOL	MESOL
BR-415-15.026VST8	3	1	027	LG	1	1		VST	1	0,1	afval, kling gebroken, Belgisch vst		MESOL	MESOL
BR-415-15.026VST9-V50486	3	1	027	LG	1	1		VST	1	1,1	werktuig, gekerfde kling (Montbani), mediaal gebroken, Belgisch vst was sub9		MESOL	MESOL
BR-415-15.027MHK	3	1	027	LG	6	1		MHK	1	6769	in plastic en plastic ingepakt, C14 analyse uitgevoerd door BetaAnalytic: laag signaal, niet betrouwbaar resultaat			
BR-415-15.028VST	4	1	079	GE	1	1		VST	1	1,4	zie subnr			
BR-415-15.028VST1	4	1	079	GE	1	1		VST	1	1,4	afval, afslag, verbrand/gebroken, Belgisch vst		MESOL	MESOL
BR-415-15.029CER	4	1	079	GE	1	1		CER	5	62,7				



## Bijlage 3: vondstenlijst (vervolg)

Vondstnummer	Put	Vlak	Spoor	Spooraard	Vulling	Segment	Vak	Categorie	Aantal	Gewicht	Opmerking	Subcategorie	Begin per	Eind per
BR-415-15.029CER1	4	1	079	GE	1	1		CER	5	62,7	4x besmeten wandscherven	pre	IJZ	IJZ
BR-415-15.030HT	4	1	079	GE	2	1		HT	1	2,2	te laat gezien, stukje schors			
BR-415-15.031CER	4	1	079	GE	1	1		CER	5	31,6				
BR-415-15.031CER1	4	1	079	GE	1	1		CER	5	31,6	4x fragmenten met potgruismagering, waarvan 2 besmeten	pre	IJZ	IJZ
BR-415-15.032VST	4	1	079	GE	1	1		VST	1	0,6	zie VSnr			
BR-415-15.032VST1-VS0487	4	1	079	GE	1	1		VST	1	0,6	afval, stekerafslag, Belgische vst was sub1		MESOL	MESOL
BR-415-15.033VST	4	1	952	C	1	1		VST	1	3	zie VSnr			
BR-415-15.033VST1-VS0488	4	1	952	C	1	1		VST	1	3	kling, gebruikte kling, Belgische vst was sub1		MESOL	MESOL
BR-415-15.034VST	4	1	952	C	1	1		VST	1	0,7	zie VSnr			
BR-415-15.034VST1-VS0489	4	1	952	C	1	1		VST	1	0,9	werktuig: spits, gebroken trapezium, wommersom kwartsiet was sub1		MESOL	MESOL
BR-415-15.035CER	4	1	084	NAT	1	1		CER	1	26				
BR-415-15.035CER1	4	1	084	NAT	1	1		CER	1	26	wandscherf, potgruismagering	pre	BRONS	IJZM
BR-415-15.036BWM	2	1	043	SL	1	1		BWM	2	16,9	fragm baksteen roodbakend			

## Bijlage 3: vondstenlijst (vervolg)

Vondstnummer	Put	Vlak	Spoor	Spooraard	Vulling	Segment	Vak	Categorie	Aantal	Gewicht	Opmerking	Subcategorie	Begin per	Eind per
BR-415-15.036CER	2	1	043	SL	1	1		CER	4	71,3			NTA	NTC
BR-415-15.036CER1	2	1	043	SL	1	1		CER	1	11,3	vervalt = bouw materiaal	pre		
BR-415-15.036GLS	2	1	043	SL	1	1		GLS	1	9,5	scherf van groen glas met duidelijk de overgang naar bodem fles		NT	NT
BR-415-15.036MTL	2	1	043	SL	1	1		MTL	2	508,6	zie subnr			
BR-415-15.036MTL1- MT5914	2	1	043	SL	1	1		MTL	1	508,6	ijzer, fragment van ?, was sub1, RÖNTGEN		NT	NT
BR-415-15.036MTL2	2	1	043	SL	1	1		MTL	1	37,2	AFGESTOTEN; roest,			
BR-415-15.037CER	2	1	043	SL	3	1		CER	1	90,1			LMEB	NTB
BR-415-15.038CER	2	1	043	SL	1	1		CER	1	3,9			NTB	NTC
BR-415-15.038FAU	2	1	043	SL	1	1		FAU	3	2,8	rib, middelgroot zoogdier	eco, bot		
BR-415-15.038GLS	2	1	043	SL	1	1		GLS	1	11,4				
BR-415-15.038GLS- GL1403	2	1	043	SL	1	1		GLS	1	11,4	vensterglas met een zijde vlak, de andere zijde met korrelpatroon, waarbij ook in dik relief franse lilies aanwezig zijn	glas: kleur- loos	NTC	NTC
BR-415-15.038HT	2	1	043	SL	1	1		HT	9	1,5	te laat gezien, takjes onbewerkt			
BR-415-15.038PYP	2	1	043	SL	1	1		PYP	2	1,4			NT	NT

## Bijlage 3: vondstenlijst (vervolg)

Vondstnummer	Put	Vlak	Spoor	Spooraard	Vulling	Segment	Vak	Categorie	Aantal	Gewicht	Opmerking	Subcategorie	Begin per	Eind per
BR-415-15.039CER	2	1	042	NAT	1	1		CER	2	1,8			LMEB	NTB
BR-415-15.039HT	2	1	042	NAT	1	1		HT	6	1,3	te laat gezien, takjes onbewerkt			
BR-415-15.039SLK	2	1	042	NAT	1	1		SLK	2	5,9				
BR-415-15.040CER	2	1	060	GVB	1	1		CER	1	1,3			LMEB	NTB
BR-415-15.041BWM	2	1	064	PK	1	1		BWM	2	1,3	1 x stukje gelige baksteen, 1 x onbekend			
BR-415-15.042MNT	5	1	138	SL	1	1		MNT	1	1,4	zie subnr			
BR-415-15.042MNT1-MU1383	5	1	138	SL	1	1		MNT	1	1,4	koper, duit, was sub1		NTA	NTB
BR-415-15.042MTL	5	1	138	SL	1	1		MTL	5	22,7	zie subnr			
BR-415-15.042MTL1-MT5911	5	1	138	SL	1	1		MTL	1	8,1	lood, musketkogel, was sub1	metaal: lood	NTA	NTC
BR-415-15.042MTL2	5	1	138	SL	1	1		MTL	1	0,2	AFGESTOTEN; koper, ringetje van ?,	metaal: koperle	NTC	NTC
BR-415-15.042MTL3-MT5912	5	1	138	SL	1	1		MTL	1	2,1	koper, functie onbekend, was sub3	metaal: koperle	NT	NT
BR-415-15.042MTL4-MT5913	5	1	138	SL	1	1		MTL	1	4,2	koper, fragment van belletje, was sub4	metaal: koperle		

## Bijlage 3: vondstenlijst (vervolg)

Vondstnum- mer	Put	Vlak	Spoor	Spoor- aard	Vul- ling	Seg- ment	Vak	Cate- gorie	Aan- tal	Gewicht	Opmerking	Subca- tegorie	Begin per	Eind per
BR-415- 15.042MTL5	5	1	138	SL	1	1		MTL	1	8,1	AFGESTOTEN; koper, fragment granaat, 1940-1945	metaal: koperle	NTC	NTC
BR-415- 15.043MTL	5	1	952	C	1	1		MTL	1	915,6	zie subnr			
BR-415- 15.043MTL1	5	1	952	C	1	1		MTL	1	915,6	AFGESTOTEN; koper, granaat, 1940-1945	metaal: koperle	NTC	NTC
BR-415- 15.044CER	4	1	075	VERV	1	1		CER	2	6,6				
BR-415- 15.044CER1	4	1	075	VERV	1	1		CER	2	6,6	1x randscherf (drieledige potopbouw), beide fragm potgruismagering	pre	IJZ	IJZ
BR-415- 15.045MHK	4	1	081	KL	1	1		MHK	1	1201,8	in plastic en plastic ingepakt			
BR-415- 15.046PYP	5	1	117	PK	1	1		PYP	1	5			NT	NT
BR-415- 15.047CER	5	1	120	PK	1	1		CER	1	1,7			NTA	NTA
BR-415- 15.048CER	5	1	126	PK	1	1		CER	1	9			NTA	NTB
BR-415- 15.049BWM	5	1	127	GR	1	1		BWM	1	29	delftsblauw tegelfragment met hoekmotief ossekop		NTB	NTB
BR-415- 15.049CER	5	1	127	GR	1	1		CER	10	186,3				
BR-415- 15.050CER	5	1	138	SL	1	1		CER	4	30,4			LMEB	NTC
BR-415- 15.050GLS	5	1	138	SL	1	1		GLS	1	3,8	scherf van helder kleurloos glas van fles		NT	NT
BR-415- 15.051CER	5	1	143	PK	1	1		CER	1	2,5			LMEB	NTB

## Bijlage 3: vondstenlijst (vervolg)

Vondstnummer	Put	Vlak	Spoor	Spooraard	Vulling	Segment	Vak	Categorie	Aantal	Gewicht	Opmerking	Subcategorie	Begin per	Eind per
BR-415-15.052CER	5	1	223	PK	1	1		CER	1	4,1			NTB	NTC
BR-415-15.053CER	6	1	221	PK	1	1		CER	1	8,1				
BR-415-15.053CER1	6	1	221	PK	1	1		CER	1	8,1	fragment met potgruismagering	pre	IJZ	IJZ
BR-415-15.054CER	6	1	214	PK	1	1		CER	2	19,6				
BR-415-15.054CER1	6	1	214	PK	1	1		CER	2	19,6	fragment met potgruismagering, besmeten?	pre	IJZV	IJZM
BR-415-15.055HT	6	1	225	PA	1	1		HT	1	981,7	paaltje L41,5xDsn4naar6-5,5cm			
BR-415-15.056VST	8	1	257	PK	1	1		VST	1	1,1	zie subnr			
BR-415-15.056VST1	8	1	257	PK	1	1		VST	1	1,1	afval, kling, verbrand/gebroken, Wommersonkwartsiet		MESOL	MESOL
BR-415-15.057CER	8	1	211	GR	1	1		CER	4	235,6			NTA	NTC
BR-415-15.058VST	7	1	234	LG	1	1		VST	1	1,4	zie subnr			
BR-415-15.058VST1	7	1	234	LG	1	1		VST	1	1,4	afval, gebroken, Feddermesser Tjonger, Noordzee vst		PALEOL	PALEOL
BR-415-15.059VST	7	1	234	LG	1	1		VST	1	1,3	zie VSnr			
BR-415-15.059VST1-V50490	7	1	234	LG	1	1		VST	1	1,3	afval, microsteker, Belgisch vst was sub1		MESOL	MESOL
BR-415-15.060MHK	7	1	233	HKC	1	1		MHK	1	6099,5	in plastic, en plastic ingepakt			

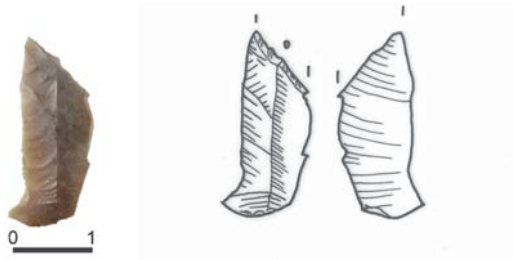
## Bijlage 3: vondstenlijst (vervolg)

Vondstnummer	Put	Vlak	Spoor	Spooraard	Vulling	Segment	Vak	Categorie	Aantal	Gewicht	Opmerking	Subcategorie	Begin per	Eind per
BR-415-15.061VST	7	1	234	LG	1	1		VST	1	1,7				
BR-415-15.061VST1	7	1	234	LG	1	1		VST	1	1,7	afval, kling, mediaal gebroken, Belgisch vst		MESOL	MESOL
BR-415-15.062VST	7	1	234	LG	1	1		VST	1	0,8	zie subnr			
BR-415-15.062VST1	7	1	234	LG	1	1		VST	1	0,8	natuurlijk, vorstspijting			
BR-415-15.063BWM	7	1	999	A	1	1		BWM	1	69,7				
BR-415-15.064MHK	9	1	259	KL	3	1		MHK	1	433,8	in plastic en plastic ingepakt, C14 analyse door BetaAnalytic: 1640 - 1505 cal BC		BRONS M A	BRONS M A
BR-415-15.065STN	9	1	259	KL	4	1		STN	1	74,4	grove grijze steen			
BR-415-15.065STN-NS0217	9	1	259	KL	4	1		STN	1	74,4	(kwartsiet) zandsteen, fragment van een maalsteen (ligger) met gepolijste zijde, door vuur gespleten.		BRONS M A	BRONS M A
BR-415-15.066CER	9	1	263	PK	1	1		CER	2	3,4				
BR-415-15.066CER1	9	1	263	PK	1	1		CER	2	3,4		pre	BRONSL	IJZL
BR-415-15.067VST	9	1	950	C	1	1		VST	1	1,7	zie VSnr			
BR-415-15.067VST1-VS0491	9	1	950	C	1	1		VST	1	1,7	afval, mediaal gebroken, gebruikte verbrande kling, Belgisch vs, grijs was sub1		MESOL	MESOL

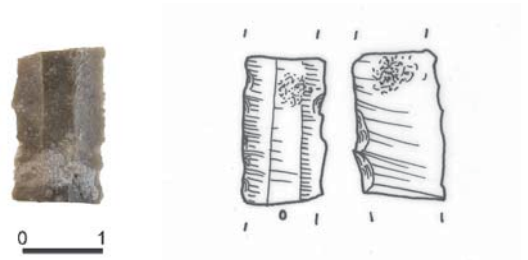
## Bijlage 4: vuursteen determinatielijst

Vondstnummer	Aantal	Gewicht	Opmerkingen	Periode
BR-415-15.010VST1	1	1,2	afval, gebroken kling met cortex (past aan sub2), Belgisch vst,	MESOL
BR-415-15.010VST2	1	1,1	afval, gebroken kling met cortex (past aan sub1) Belgisch vst	MESOL
BR-415-15.012VST-VS0485	1	0,5	werktuig, Trapezium compleet, Belgisch vst	MESOL
BR-415-15.013VST1	1	0,9	afval, afslag met cortex, Belgisch vst	MESOL
BR-415-15.018VST1	1	2,8	afval, kernvernieuwing stuk, Belgisch vst	MESOL
BR-415-15.019VST1	1	2,2	afval, kernvernieuwing stuk, Belgisch vst	MESOL
BR-415-15.020VST1	1	0,3	afval, kling, gebroken, Belgisch vst	MESOL
BR-415-15.021VST1	1	0,8	afval, mediaal gebroken kling, Belgisch vst	MESOL
BR-415-15.022VST1	1	0,9	afval, afslag compleet, Belgisch vst	MESOL
BR-415-15.023VST1	1	1,1	afval. kling, mediaal gebroken, Wommersom kwartsiet	MESOL
BR-415-15.024VST1	1	8,4	afval, afslag (cortex), Belgisch vst	MESOL
BR-415-15.025VST1	1	1,1	afval, afslag, compleet, Belgisch vst	MESOL
BR-415-15.026VST1	1	0,1	afval, afslag (gebroken), Belgisch vst	MESOL
BR-415-15.026VST2	1	0,1	natuurproduct (pseudo artefact)	
BR-415-15.026VST3	1	0,1	afval, afslag gebroken (cortex), Belgisch vst	MESOL
BR-415-15.026VST4	1	0,1	afval, afslag, Belgisch vst	MESOL
BR-415-15.026VST5	1	0,1	afval, afslag, lei lydiet / Pftaniet d'Ottignies (Belgisch grijs)	MESOL
BR-415-15.026VST6	1	0,3	afval, brok verbrand/ gebroken, indet	
BR-415-15.026VST7	1	0,2	afval, afslag gebroken, Belgisch vst	MESOL
BR-415-15.026VST8	1	0,1	afval, kling gebroken, Belgisch vst	MESOL
BR-415-15.026VST-VS0486	1	1,1	werktuig, gekerfde kling (Montbani), mediaal gebroken, Belgisch vst	MESOL
BR-415-15.028VST1	1	1,4	afval, afslag, verbrand/gebroken, Belgisch vst	MESOL
BR-415-15.032VST-VS0487	1	0,6	afval, stekerafslag, Belgische vst	MESOL
BR-415-15.033VST-VS0488	1	3	kling, gebruikte kling, Belgische vst	MESOL
BR-415-15.034VST-VS0489	1	0,7	werktuig: spits, gebroken trapezium, Wommersom kwartsiet	MESOL
BR-415-15.056VST1	1	1,1	afval, kling, verbrand/gebroken, Wommersom kwartsiet	MESOL
BR-415-15.058VST1	1	1,4	afval, gebroken, Feddermesser Tjonger, Noordzee vst	PALEOL
BR-415-15.059VST-VS0490	1	1,3	afval, microsteker, Belgisch vst	MESOL
BR-415-15.061VST1	1	1,7	afval, kling, mediaal gebroken, Belgisch vst	MESOL
BR-415-15.062VST1	1	0,8	natuurlijk, vorstsplijting	
BR-415-15.067VST-VS0491	1	1,7	afval, mediaal gebroken, gebruikte verbrande kling, Belgisch vst, grijs	MESOL

## Bijlage 5: vuursteen catalogus (schaal 1:1)



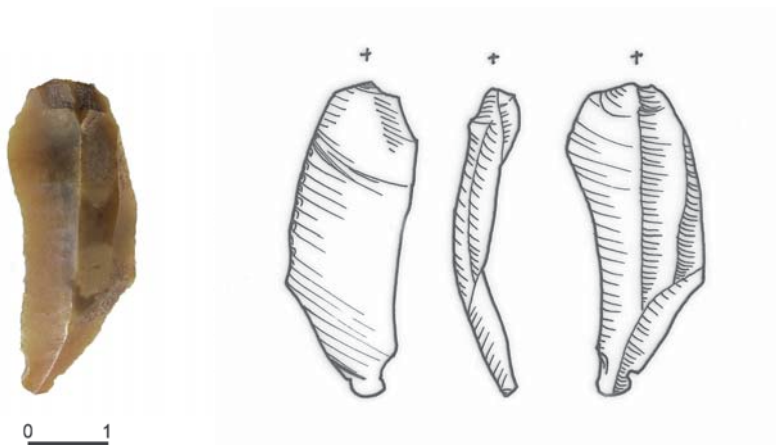
VST0485 - trapezium spits



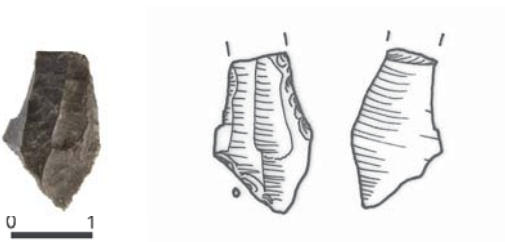
VST0486 - gekerfde kling (Montbani)



VST0487 - stekerafslag



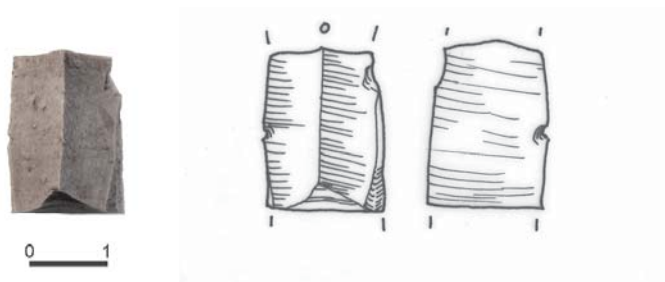
VST0488 - kling



VST0489 - trapezium spits



VST0490 - microstecker



VST0491 - kling (verbrand)



## Bijlage 6: handgevormd aardewerk inventarisatielijst

Vondstnummer	Categorie	Aantal	RS	WS	BS	Fragmen-ten	Ge-wicht	Ver-schra-ling	Grootte ver-schra-ling	potop-bouw (vorm)	afwerking BUW	bak-king	red/ox	begin periode	eind peri-ode	opmerkingen
BR-415-15-029 CER1b	HKER	1	0	0	0	1	1	PG	fijn	indet	indet	zacht	RED			
BR-415-15-029CER1a	HKER	4	0	4	0	0	62	PG	fijn	indet	besmeten	zacht	combinatie	IJZV	IJZL	
BR-415-15-031CER1a	HKER	1	0	1	0	0	22	indet	fijn	indet	effen	zacht	combinatie	IJZV	IJZL	
BR-415-15-031CER1b	HKER	2	0	0	0	2	5	PG	fijn	indet	besmeten	zacht	combinatie			
BR-415-15-031CER1c	HKER	2	0	0	0	2	5	PG	fijn	indet	effen	zacht	RED			
BR-415-15-035CER1	HKER	1	0	1	0	0	26	PG/ MIN?	fijn	indet	effen	zacht	combinatie	BRONSL	IJZM	
BR-415-15-044CER1a	HKER	1	1	0	0	0	4	PG	fijn	driele-dig	effen	zacht	combinatie	IJZV	IJZL	oppervlak is aangetast
BR-415-15-044CER1b	HKER	1	0	0	0	1	2	PG	fijn	indet	effen	zacht	combinatie	IJZV	IJZL	oppervlak is aangetast
BR-415-15-053CER1	HKER	1	0	0	0	1	8	PG	fijn	indet	indet	zacht	combinatie	IJZV	IJZL	
BR-415-15-054CER1	HKER	1	0	0	0	1	20	PG	fijn	indet	besmeten?	zacht	combinatie	IJZV	IJZM	NB: op kaartje 2 fragmen-ten, maar het is een recente breuk
BR-415-15-066CER1	HKER	2	0	0	0	2	3	indet	fijn	indet	indet	zacht	combinatie	BRONSL	IJZL	

## Bijlage 7: aardewerk inventarisatielijst

Vondst	Put	Spoor	Spoor-aard	Vul-ling	Per begin	Per eind	Baksel	Aan-tal	Ge-wicht	Wand	Rand	Bo-dem	Opmerking
BR-415-15.001CER	1	999	versto-ring	1	NTC	NTC	Industrieel	6	32		1	2	MAE 2, 2 fragm kop, 4 fragm bord P. Regout
BR-415-15.001CER	1	999	versto-ring	1	NTB	NTC	Steengoed plus	3	36	3			MAE 3, mineraalwaterkruiken
BR-415-15.001CER	1	999	versto-ring	1	NTA	NTC	Roodbakkend AW	3	10	3			MAE 3, 2 x ongelazuur machinaal vervaardigde bloempot, 1 x inw loodglazuur
BR-415-15.001CER	1	999	versto-ring	1	LMEB	LMEB	Grijsbakkend AW	1	24	1			
BR-415-15.001CER	1	999	versto-ring	1	NTB	NTC	Porselein euro	2	8		1	1	MAE 2, 1 x kop met binnenzijde kobaltblauwe beschildering, 1 x kop met gouden randje aan de buitenzijde
BR-415-15.005CER	1	999	versto-ring	1	NTC	NTC	Industrieel	4	8	2	2		MAE 3, 1 kop wit 1 x kop met kobaltblauw drucdecor
BR-415-15.005CER	1	999	versto-ring	1	LMEB	NTB	Roodbakkend AW	5	65	1	1	1	MAE 2, 1 x fragm kom met horizontaal driehoekig oor, 1 fragm met gele slibversiering, verschillende met inwendig of beide zijden loodglazuur
BR-415-15.005CER	1	999	versto-ring	1	NTB	NTC	Steengoed plus	3	20	3			MAE 3, 2 x mineraalwaterkrui, 1 x kan met engobe
BR-415-15.006CER	1	999	versto-ring	1	NTB	NTB	Roodbakkend AW	3	26	1	2		MAE 2, 1 x bord met versiering door concentrische ringen witte slib en koperoxide en loodglazuur, 1 x rand bord met gele slib koperoxide en loodglazuur, 1 rand bloempot ongegelazuurd
BR-415-15.006CER	1	999	versto-ring	1	LMEB	LMEB	Grijsbakkend AW	1	24	1			
BR-415-15.006CER	1	999	versto-ring	1	NTC	NTC	Industrieel	1	26			1	fragm kop, met stempel societe ceramique maestricht
BR-415-15.007CER	1	999	versto-ring	1	NTA	NTB	Roodbakkend AW	1	6	1			beide zijden loodglazuur
BR-415-15.007CER	1	999	versto-ring	1	NTB	NTC	Steengoed plus	3	32	1	1	2	MAE 2, 1 x fragm mineraalwaterkrui, 1 x fragm kan met kobaltblauw en zoutglazuur

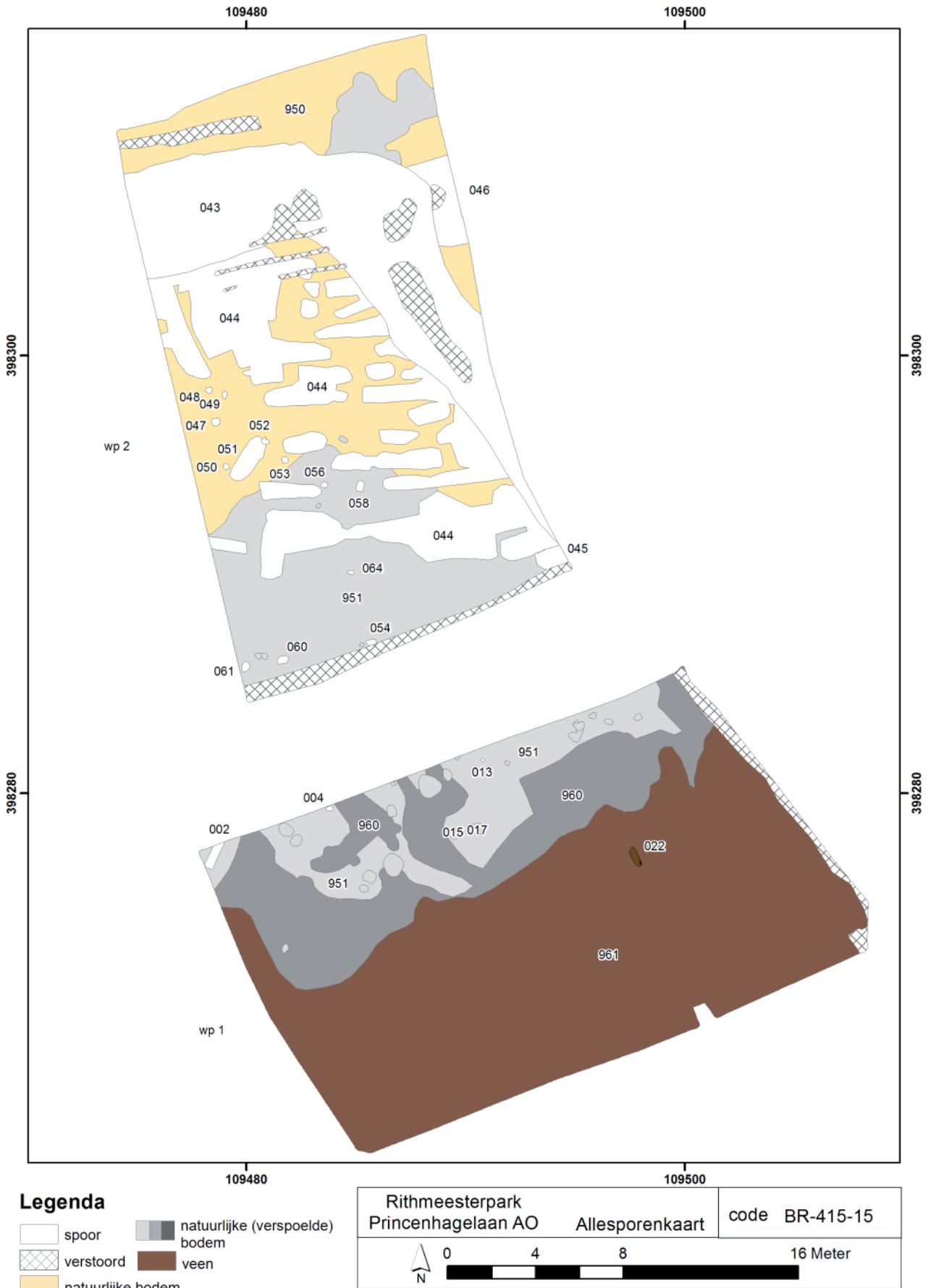
## Bijlage 7: aardewerk inventarisatielijst (vervolg)

Vondst	Put	Spoor	Spooraard	Vulling	Per begin	Per eind	Baksel	Aantal	Gewicht	Wand	Rand	Bo-dem	Opmerking
BR-415-15.007CER	1	999	verstorring	1	NTC	NTC	Porselein euro	1	1			1	fragm kop, dunwandig
BR-415-15.007CER	1	999	verstorring	1	NTC	NTC	Industrieel	2	72		1	1	MAE 2, 1 x fragm schaal 1 x fragm bord
BR-415-15.009CER	1	999	verstorring	1	NTA	NTB	Roodbakkend AW	1	22			1	fragm grape met standring en binnenrijde loodglazuur
BR-415-15.011CER	1	990	esdek	1	NTC	NTC	Porselein euro	1	4		1		kop
BR-415-15.011CER	1	990	esdek	1	NTC	NTC	Industrieel	2	8	1		1	MAE 1, kop
BR-415-15.011CER	1	990	esdek	1	NTB	NTC	Roodbakkend AW	2	30	2			MAE 2, 1 x met engobe en beide zijden loodglazuur
BR-415-15.011CER	1	990	esdek	1	NTB	NTC	Steengoed plus	6	232	5		1	MAE 3, mineraalwaterkruiken
BR-415-15.016CER	1	990	esdek	1	NTC	NTC	Industrieel	1	4	1			fragm kan of vaasje met uitwendig kobaltblauwe versiering
BR-415-15.016CER	1	990	esdek	1			Roodbakkend AW	6	51	6			dikke platte scherf ongegelaagd, vorm onbekend, kan ook bouwmetaal zijn??
BR-415-15.036CER	1	043	sloot	1	NTB	NTC	Steengoed plus	2	32	2			MAE 2, 1 x mineraalwaterkruik, 1 x pot met uitwendig kobaltblauwe versiering
BR-415-15.036CER	1	043	sloot	1	NTA	NTB	Roodbakkend AW	2	39	2			beide zijden loodglazuur
BR-415-15.037CER	2	043	sloot	1	LMEB	NTB	Roodbakkend AW	1	90		1		dichtgeknepen steel van een bakpan met inwendig loodglazuur en uitwendig aankoeksels
BR-415-15.038CER	2	043	sloot	1	NTB	NTC	Steengoed plus	1	4	1			mineraalwaterkruik
BR-415-15.039CER	2	042	laag	1	NTC	NTC	Industrieel	1	1	1			met inwendig kobaltblauwe versiering

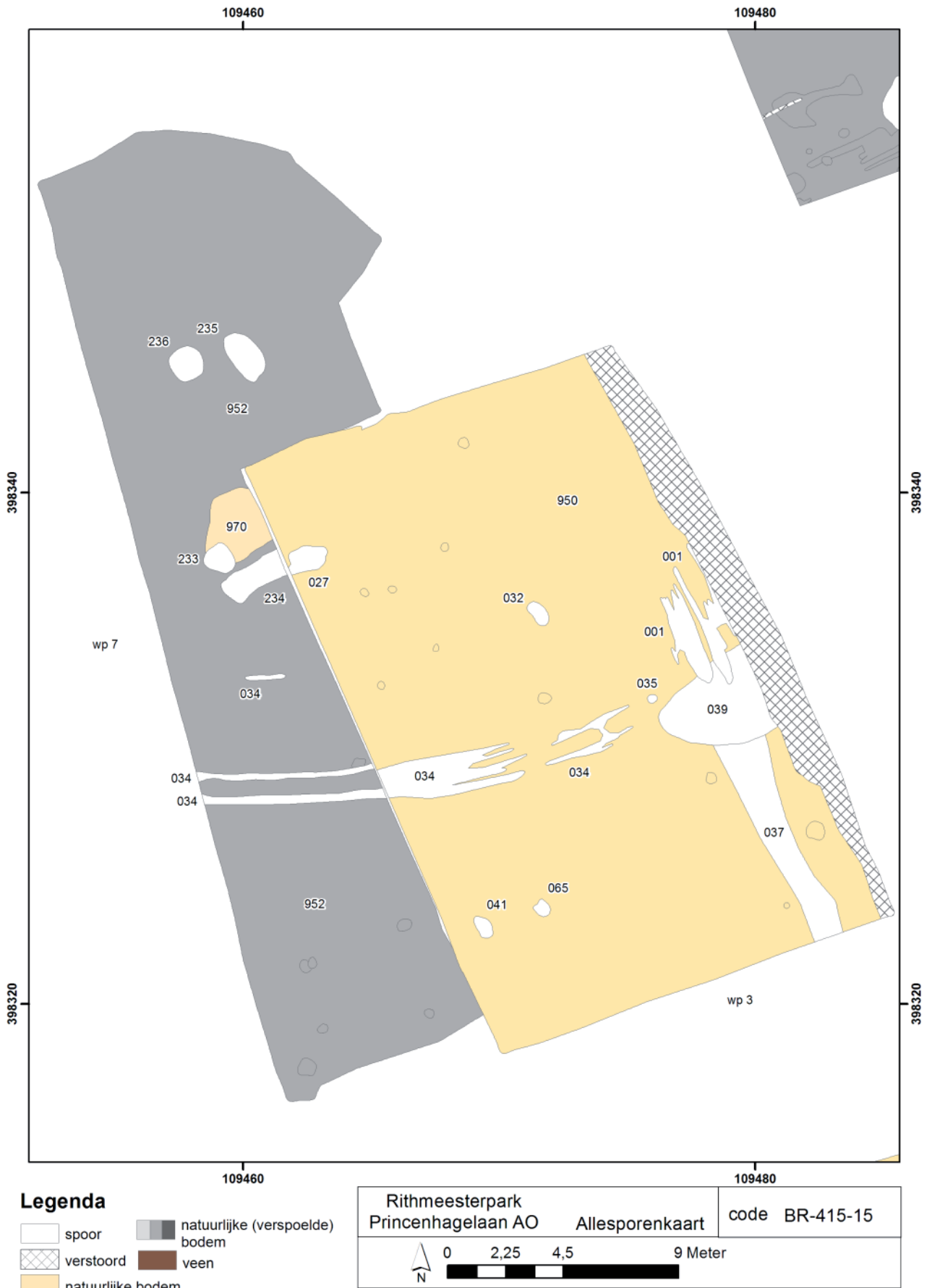
## Bijlage 7: aardewerk inventarisatielijst (vervolg)

Vondst	Put	Spoor	Spoor- aard	Vul- ling	Per begin	Per eind	Baksel	Aan- tal	Ge- wicht	Wand	Rand	Bo- dem	Opmerking
BR-415- 15.039CER	2	042	laag	1	LMEB	NTB	Roodbakkend AW	1	1	1			
BR-415- 15.040CER	2	060	kuil	1	LMEB	NTB	Roodbakkend AW	1	1	1			met loodglazuur
BR-415- 15.047CER	5	120	paal- kuil	1	NTA	NTA	Majolica	1	2	1			fragm bor met polychrome beschildering
BR-415- 15.048CER	5	126	paal- kuil	1	NTA	NTB	Steengoed plus	1	9	1			fragm kan
BR-415- 15.050CER	1	138	sloot	1	NTC	NTC	Porselein euro	1	14		1		fragm bord
BR-415- 15.050CER	1	138	sloot	1	LMEB	NTB	Roodbakkend AW	3	16	3			MAE 2 inw loodglazuur
BR-415- 15.051CER	1	143	paal- kuil	1	LMEB	NTB	Roodbakkend AW	1	3				fragm bord beide zijden loodglazuur
BR-415- 15.052CER	1	223	paal- kuil	1	NTB	NTC	Porselein Chinees	1	4			1	inw kobaltblauwe vogelfiguur in cirkel
BR-415- 15.057CER	1	211	grep- pel	1	NTA	NTB	Roodbakkend AW	3	217	2	1		MAE 1, brede grape beide zijden loodglazuur
BR-415- 15.057CER	1	211	grep- pel	1	NTB	NTC	Porselein Chinees	1	18		1		fragm bord met inwenig afbeelding (chinees tafereel) al ver weg gesleten en op de rand een gouden lijn
BR-415- 15.049CER	5	127	grep- pel	1	NTB	NTB	Roodbakkend AW	9	156	5	1	3	MAE 3, 1x bodemfragm bord Weser keramiek met slibversie- ring op koperox en loodglazuur en sgraffito tulp, 1x bodem- fragm met standvoet, 1x bodemfragm met standing
BR-415- 15.049CER	5	127	grep- pel	1	NTB	NTB	Fayence	1	30			1	fragment van bord, onversierd

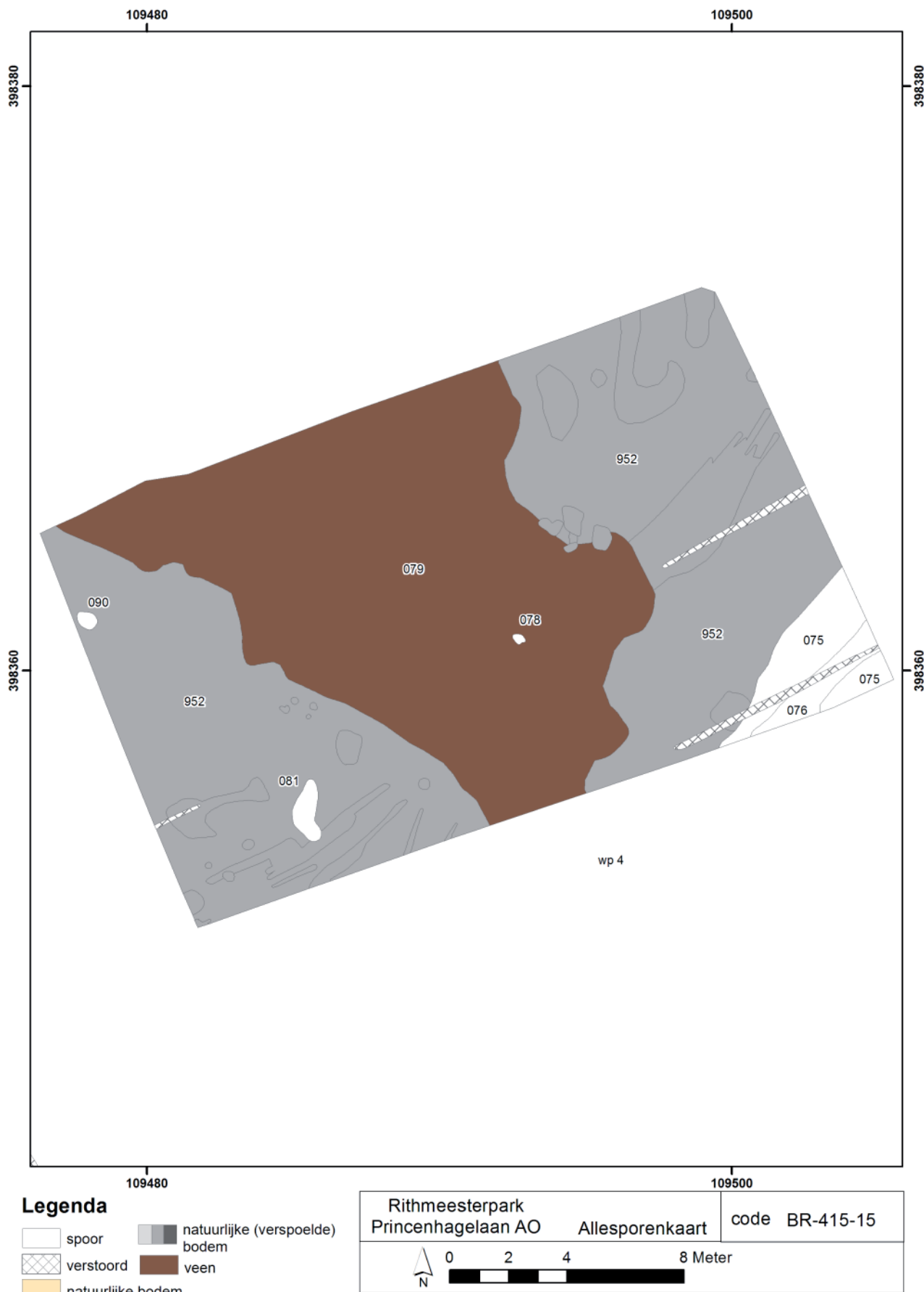
# Bijlage 8: allesporenkaart werkput 1 en 2



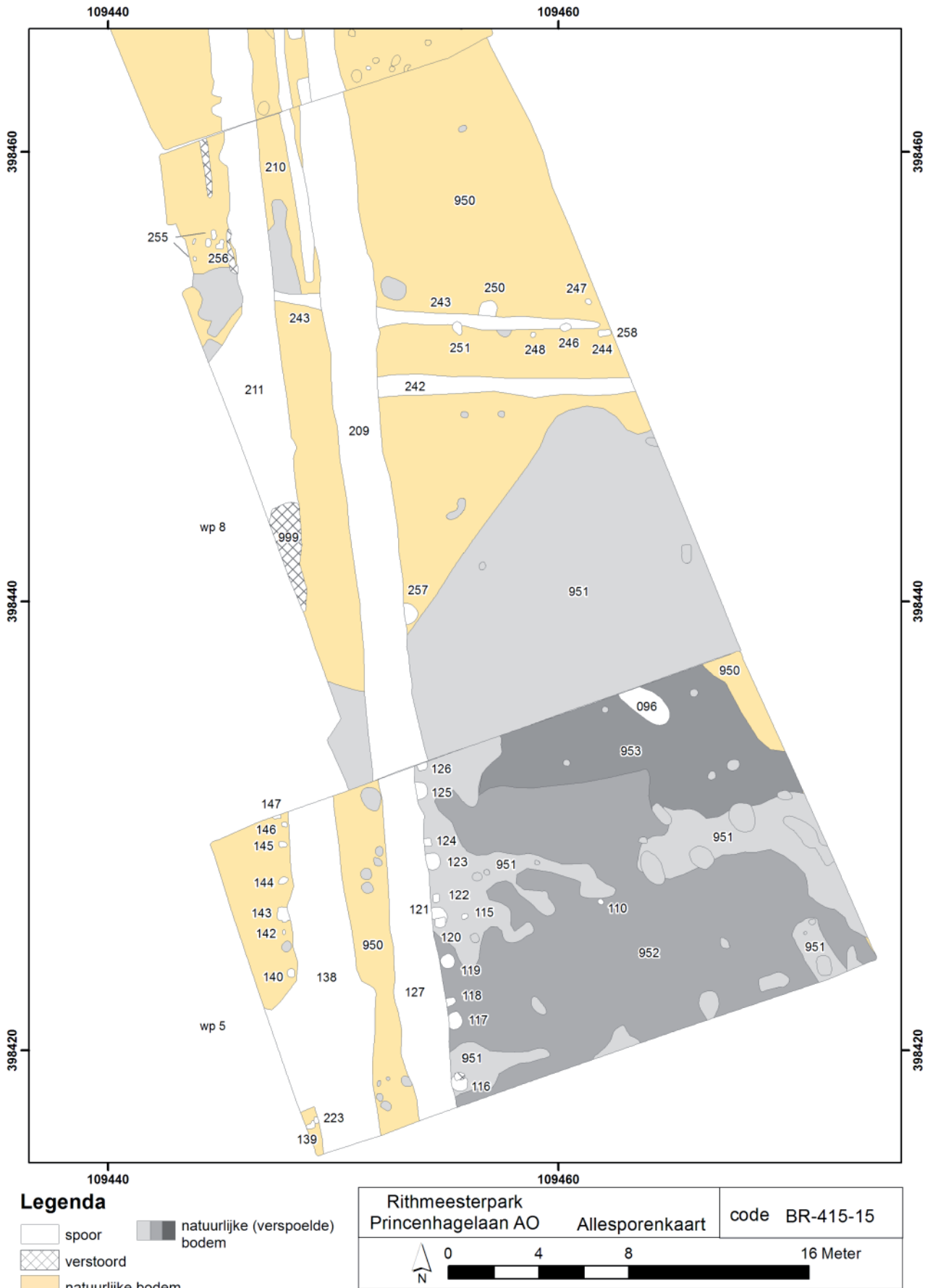
# Bijlage 9: allesporenkaart werkput 3 en 7



# Bijlage 10: allesporenkaart werkput 4

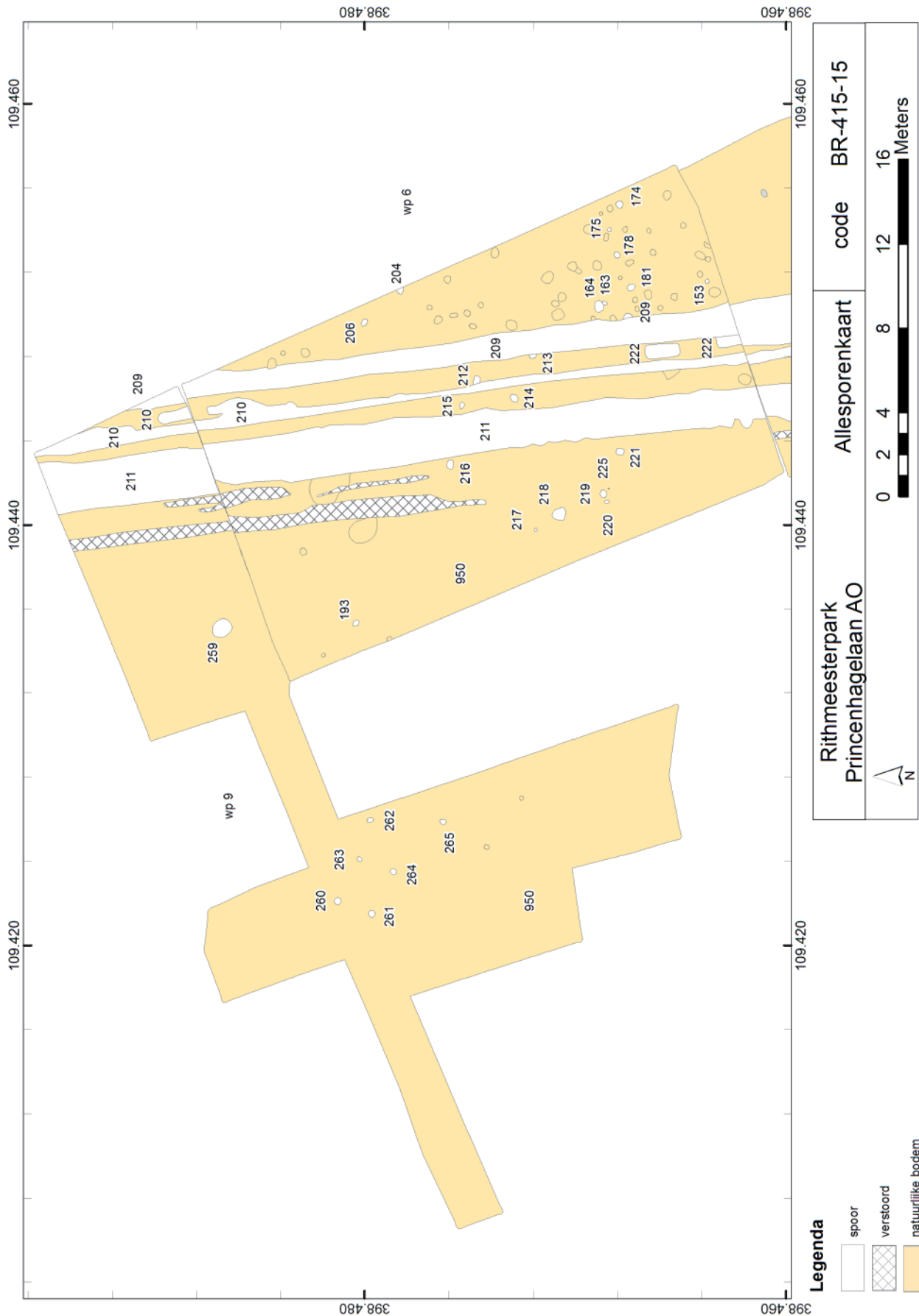


# Bijlage 11: allesporenkaart werkput 5 en 8





# Bijlage 12: allesporenkaart werkput 6 en 9



# Bijlage 13: C-14 analyse rapport (Beta Analytic Inc.)



**BETA ANALYTIC INC.**  
DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

4985 S.W. 74 COURT  
MIAMI, FLORIDA, USA 33155  
PH: 305-667-5167 FAX:305-663-0964  
beta@radiocarbon.com

## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Dr. Lina de Jonge

Report Date: 9/15/2015


Sample Data	Measured Radiocarbon Age	d13C	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 418189 SAMPLE : 401-14.024HK ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 350 to 295 (Cal BP 2300 to 2245) and Cal BC 230 to 220 (Cal BP 2180 to 2170) and Cal BC 210 to 105 (Cal BP 2160 to 2055)	2190 +/- 30 BP	-27.4 o/oo	2150 +/- 30 BP
Beta - 418190 SAMPLE : 402-15.283HK ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1300 to 1370 (Cal BP 650 to 580) and Cal AD 1380 to 1415 (Cal BP 570 to 535)	560 +/- 30 BP	-23.7 o/oo	580 +/- 30 BP
Beta - 418191 SAMPLE : 402-15.285HK ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1470 to 1650 (Cal BP 480 to 300)	310 +/- 30 BP	-24.6 o/oo	320 +/- 30 BP

Beta - 418192 SAMPLE : 415-15.027HK ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid COMMENT: (1) The 14C activity was extremely low and almost identical to the background signal. In such cases, indeterminate errors associated with the background add non-measurable uncertainty to the result. Always, the result should be considered along with other lines of evidence. The most conservative interpretation of age is infinite (i.e. greater than). (2) A Measured Radiocarbon Age is not reported for infinite dates since corrections may imply a greater level of confidence than is appropriate.	NA	-22.9 o/oo	> 43500 BP
---	----	------------	------------

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the 14C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby 14C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured 13C/12C ratios (delta 13C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta 13C. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta 13C, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "\*\*\*\*". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.

# Bijlage 13: C-14 analyse rapport (Beta Analytic Inc.)



**BETA ANALYTIC INC.**  
DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

4985 S.W. 74 COURT  
MIAMI, FLORIDA, USA 33155  
PH: 305-667-5167 FAX:305-663-0964  
beta@radiocarbon.com

## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Dr. Lina de Jonge

Report Date: 9/15/2015

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	d13C	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 418194 SAMPLE : 415-15.064HK ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1640 to 1505 (Cal BP 3590 to 3455)	3290 +/- 30 BP	-24.2 o/oo	3300 +/- 30 BP
Beta - 418195 SAMPLE : BR2291M99 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1420 to 1465 (Cal BP 530 to 485)	450 +/- 30 BP	-25.1 o/oo	450 +/- 30 BP
Beta - 418196 SAMPLE : BR2291M101 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 5215 to 5005 (Cal BP 7165 to 6955)	6190 +/- 30 BP	-27.0 o/oo	6160 +/- 30 BP
Beta - 418197 SAMPLE : BR2291M103 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 8340 to 8280 (Cal BP 10290 to 10230)	9150 +/- 30 BP	-26.2 o/oo	9130 +/- 30 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the 14C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby 14C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured 13C/12C ratios (delta 13C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta 13C. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta 13C, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.

# Bijlage 13: C-14 analyse rapport (Beta Analytic Inc.)

## CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -24.2 o/oo : lab. mult = 1)

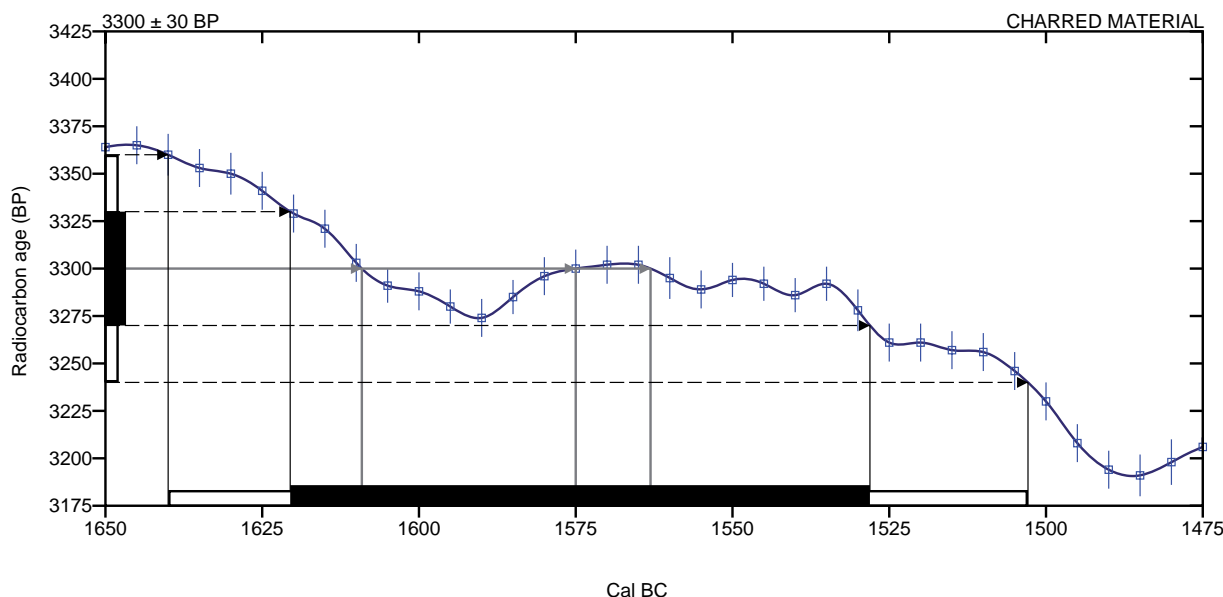
Laboratory number      **Beta-418194 : 415-15.064HK**

Conventional radiocarbon age      **3300 ± 30 BP**

Calibrated Result (95% Probability)      **Cal BC 1640 to 1505 (Cal BP 3590 to 3455)**

Intercept of radiocarbon age with calibration curve      Cal BC 1610 (Cal BP 3560)  
curve      Cal BC 1575 (Cal BP 3525)  
Cal BC 1565 (Cal BP 3515)

Calibrated Result (68% Probability)      Cal BC 1620 to 1530 (Cal BP 3570 to 3480)



Database used  
INTCAL13

### References

#### Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

#### References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

### Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 13 of 18



