



Erfgoedrapport Breda 271

Breda Laagsteen 33

**Inventariserend veldonderzoek door middel van
proefsleuven - doorstart Opgraving**

L. de Jonge MA



Gemeente Breda

COLOFON

Titel: Breda Laagsteen 33 (IVO-P - doorstart AO)
Erfgoedrapport Breda 271

Auteur: L. de Jonge (Senior KNA Archeoloog)
Eindredactie en autorisatie: drs. F.J.C. Peters (Senior KNA Archeoloog)

Veldwerk en uitwerking: J.H. Nollen (Senior KNA Archeoloog), L. de Jonge (Senior KNA Archeoloog), J.S. Harmanus (veldtechnicus), A. Schut (veldtechnicus), J. Bertens (stagiair archeologie Saxion Deventer), vrijwilligers Erfgoed Gemeente Breda

Materiaal- en conserveringsspecialisten: P. Dijkstra (KNA specialist materialen), J.H. Nollen (Senior KNA specialist materialen), F.J.C. Peters (Senior KNA specialist materialen), A. Pijpelink (Senior KNA Specialist Fysische Antropologie)

Koolstofdatering: Beta Analytic Testing Laboratory

Vondstfoto's: A. Schut

Vondsttekeningen: P. Dijkstra en J.S. Harmanus

Status rapport: definitief

Vrijgave: 10-10-2019

ISSN: 2210-9552

© Gemeente Breda, 2019



Gemeente Breda

Ruimtelijk Economisch Domein
Afdeling Ruimte en Vastgoedontwikkeling
Team Erfgoed
Postbus 90156
4800 RH Breda

Breda

Laagsteen 33

Inventariserend
veldonderzoek door
middel van
proefsleuven -
doorstart Opgraving

Samenvatting

In opdracht van de afdeling Vastgoedontwikkeling, gemeente Breda, heeft het Team Erfgoed van de gemeente Breda een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd in januari 2017 op een perceel aan de Laagsteen te Breda. Aansluitend aan het IVO-P is een doorstart naar een archeologische opgraving gemaakt. Aanleiding voor het onderzoek is de toekomstige ontwikkeling van het gebied, waarbij bodemversturende werkzaamheden zullen plaatsvinden.

De vraagstelling van dit onderzoek was de gespecificeerde archeologische verwachting zoals verwoord in het Programma van Eisen (PvE), die de aangetroffen archeologische vindplaats(en) in het plangebied beschrijft. Uit het onderzoek is gebleken dat er aanwijzingen zijn voor meerdere bewoningsperioden vanaf de midden bronstijd tot en met de middeleeuwen, maar ook sporen van menselijke activiteit in het laat neolithicum en de nieuwe tijd zijn aanwezig in het plangebied. De onderzoeksresultaten kunnen in relatie gebracht worden met die van het grootschalige onderzoek in Breda-West, waar de vindplaatsen binnen het plangebied Laagsteen 33 direct aansluiten op de vindplaatsen op Steenakker, opgegraven tussen 1998 en 2001.

Er zijn vier vindplaatsen aangetroffen in het plangebied. Deze dateren in het laat neolithicum, de periode van de midden bronstijd tot en met de vroege ijzertijd, de vroege middeleeuwen B en de nieuwe tijd. De vindplaatsen reiken allen tot buiten de grenzen van het plangebied. In het aangrenzende gebied, dat onderzocht is binnen het project Breda-West, zijn tevens vindplaatsen uit dezelfde perioden aangetroffen.

De vindplaatsen bevinden zich in de top van het dekzand, dat zich op een niveau tussen circa 3,30 tot 3,50 m + NAP bevindt. De neolithische vindplaats beperkt zich tot een brandkuil in het oosten van het plangebied. De vindplaats met een datering in de midden bronstijd tot vroege ijzertijd ligt verspreid over het gehele plangebied en omvat een bijgebouw, (afval)kuilen en een palenzwerm. Het bleek niet mogelijk één of meerdere erven te reconstrueren, maar er zal in of nabij het plangebied bewoning hebben plaatsgevonden in deze periode. De vroeg middeleeuwse vindplaats wordt gevormd door één structuur: een vierpalige bijgebouw in het oosten van het plangebied. De vindplaats met een datering in de nieuwe tijd ligt tevens verspreid over het gehele plangebied.

De vindplaatsen onderschrijven de conclusies van het grootschalige Breda-West onderzoek. De aangetroffen neolithische sporen en vondsten binnen Breda-West geven aan dat gedurende een periode sprake was van langduriger verblijf op de dekzandrug van Steenakker. De vondst van de laat neolithische brandkuil in het plangebied bevestigt deze conclusie.

De bewoningscontinuïteit van dit gebied in de periode van de late bronstijd - vroege ijzertijd (1000 tot 400 vC.) wordt weergegeven in de grote hoeveelheid sporen en vondsten uit deze periode in het plangebied.

Inhoudsopgave

1 inleiding-	11
2 ligging en aard van het terrein-	13
3 landschappelijke gegevens en historische context-	15
4 archeologische achtergronden-	17
5 doelstelling-	21
6 werkwijze-	23
7 resultaten-	25
8 conclusie-	39
9 waardering en aanbeveling-	45
10 bronvermelding-	47
Bijlage 1: sporenlijst	
Bijlage 2: vondstenlijst	
Bijlage 3 aardewerkdeterminatielijst	
Bijlage 4: determinatie handgevormd aardewerk	
Bijlage 5: catalogus handgevormd aardewerk	
Bijlage 6: rapport koolstofdateringen	
Bijlage 7: determinatie verbrand bot	
Bijlage 8: allesporenkaarten	
Bijlage 9: periodentabel	

1

INLEIDING

In opdracht van de afdeling Vastgoedontwikkeling, gemeente Breda, heeft het Team Erfgoed van de gemeente Breda een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd in januari 2017 op een perceel aan de Laagsteen te Breda. Aansluitend aan het IVO-P is een doorstart naar een archeologische opgraving gemaakt. Aanleiding voor het onderzoek is de toekomstige ontwikkeling van het gebied, waarbij bodemversturende werkzaamheden zullen plaatsvinden.

Het doel van het IVO-P is op een snelle en betrouwbare wijze inzicht te verschaffen in de aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied. Daarbij dient voldoende inzicht te worden gegeven in de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de mogelijk aanwezige bewoningssporen op de betreffende locatie teneinde tot een waardestelling te kunnen komen. De doorstart naar een archeologische opgraving is uitgevoerd om de aangetroffen vindplaats te documenteren en het uitwerken en veiligstellen van vondstmateriaal om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. Het veldwerk is uitgevoerd conform het Programma van Eisen (PvE) 2016-30.

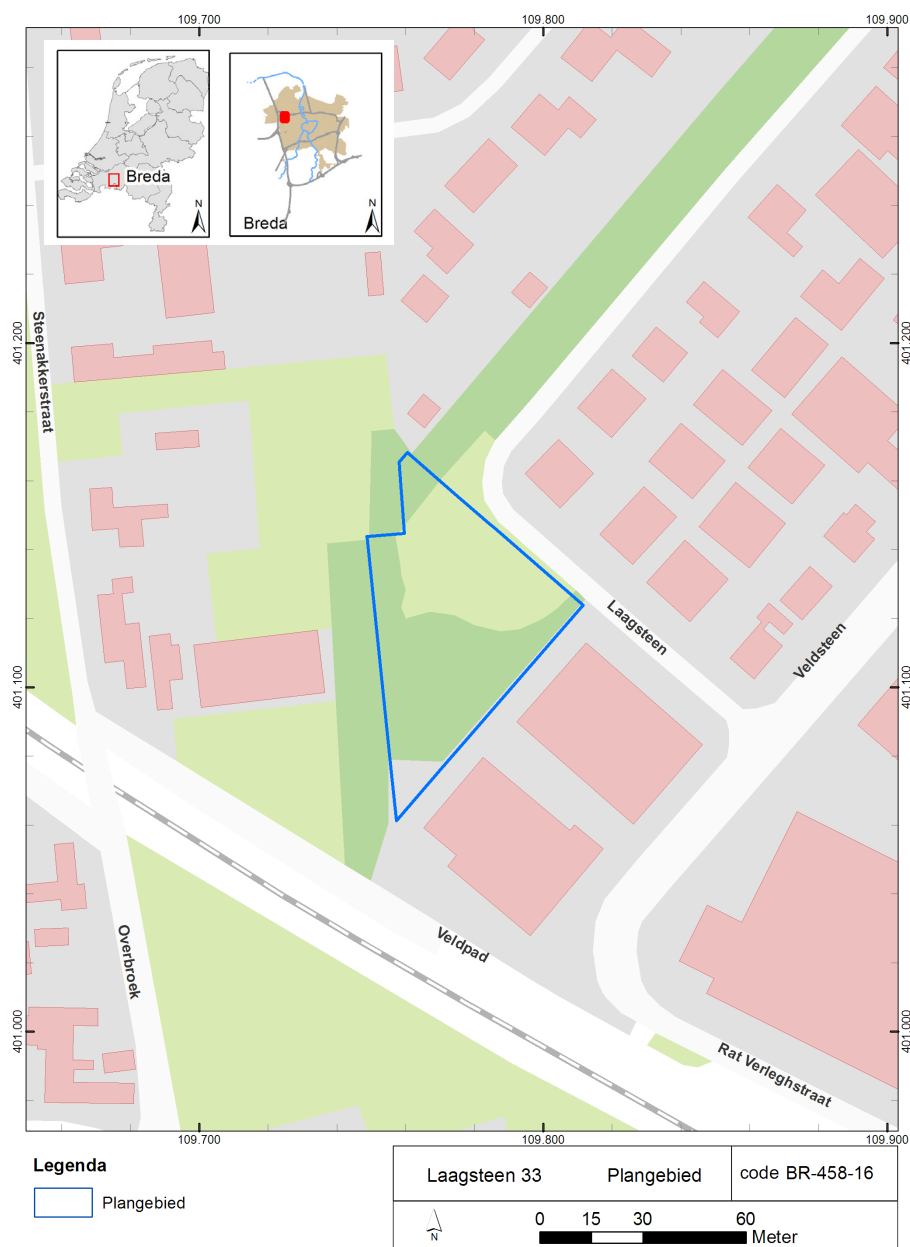
Administratieve gegevens

<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Gemeente</i>	Breda
<i>Plaats</i>	Breda
<i>Toponiem</i>	Laagsteen 33
<i>BR-code</i>	BR-458-16
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	4027411100
<i>Hoekcoördinaten RDN</i>	108.811 / 401.145 , 109.760 / 401.167 109.756 / 401.061 , 109.811 / 401.124
<i>Kaartblad</i>	44 C
<i>Uitvoeringsperiode</i>	03-01-2017 t/m 10-01-2017
<i>Datum rapport</i>	10-10-2019
<i>Opdrachtgever</i>	Afd. Vastgoedontwikkeling, gemeente Breda
<i>Uitvoerder</i>	Team Erfgoed, Gemeente Breda
<i>Project team</i>	drs. J.H. Nollen, J.S. Harmanus, A. Schut, J. Bertens, vrijwilligers gemeente Breda
<i>Bevoegd gezag (BG)</i>	Gemeente Breda
<i>Contactpersoon BG</i>	drs. F.J.C. Peters
<i>Beheer en plaats documentatie</i>	Archeologisch depot gemeente Breda

2

LIGGING EN AARD VAN HET TERREIN

Het plangebied is gelegen aan de Laagsteen 33, ten noordwesten van de stad Breda, gemeente Breda. Het perceel waarop het plangebied is gelegen, met perceelnummer BDA00 H 10877 wordt begrensd door de Laagsteen in het noordoosten en aangrenzende percelen. Het totale oppervlak van het plangebied bedraagt 3200 vierkante meter. Bij aanvang van het archeologisch onderzoek was het plangebied in gebruik als grasland.



Afb. 1.
Plangebied Laagsteen 33 op topografische ondergrond.

3

LANDSCHAPPELIJKE GEGEVENS EN HISTORISCHE CONTEXT

De geomorfologische kaart laat zien dat het plangebied is gelegen op een dekzandrug (3L5). Leenders (2006) heeft dit kaartbeeld gespecificeerd en situeert het plangebied op de hoge dekzandrug van Steenakker (afb. 2).

In het plangebied komen hoge zwarte enkeergronden voor (leenarm en zwak lemig, fijn zand; zEZ21). De grondwatertrap is VII met een gemiddeld hoogste grondwaterstand van > 80 cm onder maaiveld en een gemiddeld laagste grondwaterstand van > 120 cm onder maaiveld. Deze combinatie van bodemsoort en grondwatertrap betekent dat er in het plangebied sprake is van vrij slechte zandbouwlandgronden.

Het plangebied is gelegen ter hoogte van het middeleeuwse akkercomplex van Steenakker en Hazenberg.

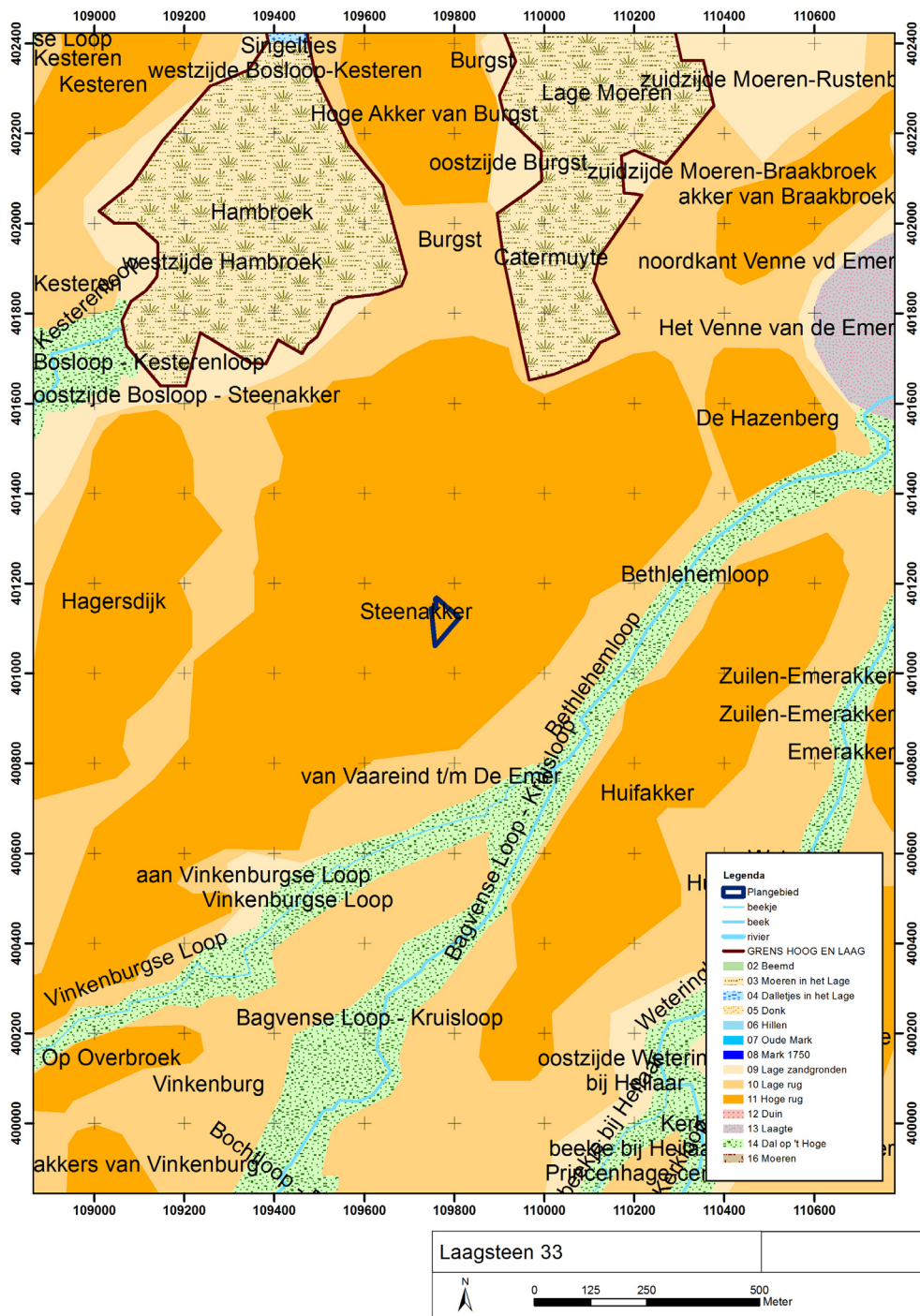
Volgens Leenders (2006) liggen de buitenwal uit het beleg van Breda in 1624-25 en die van het beleg uit 1637 beide op circa 100 meter ten oosten van het plangebied. In hun studie over het beleg van Breda door Spinola in 1624-25 laten Rooze & Eimermann (2004) zien dat het plangebied is gelegen tussen de eerste circumvallatie wal in het oosten en de tweede circumvallatielinie in het westen.

Ondanks dat de elementen niet specifiek in het plangebied verwacht worden bestaat er een grote kans dat er in het plangebied sporen worden aangetroffen, die kunnen worden geassocieerd met de twee belegeringen van Breda tijdens de Tachtigjarige oorlog.

Ook tijdens de Tweede Wereldoorlog hebben er ter hoogte van het plangebied vermoedelijk gevechtshandelingen plaatsgevonden. Er liep namelijk een tankgracht dwars door het plangebied.

Leenders (2006) heeft in het plangebied geen nederzettingen, infrastructurele elementen, heerlijkheden of landgoederen of bos of heide in of in de nabijheid van het plangebied gekarteerd.

Op de kadastrale minuut uit 1824 is in het plangebied geen bebouwing aanwezig.



Afb. 2.
Fysisch landschap volgens
Leenders (2006) in de
omgeving van het plan-
gebied.

4

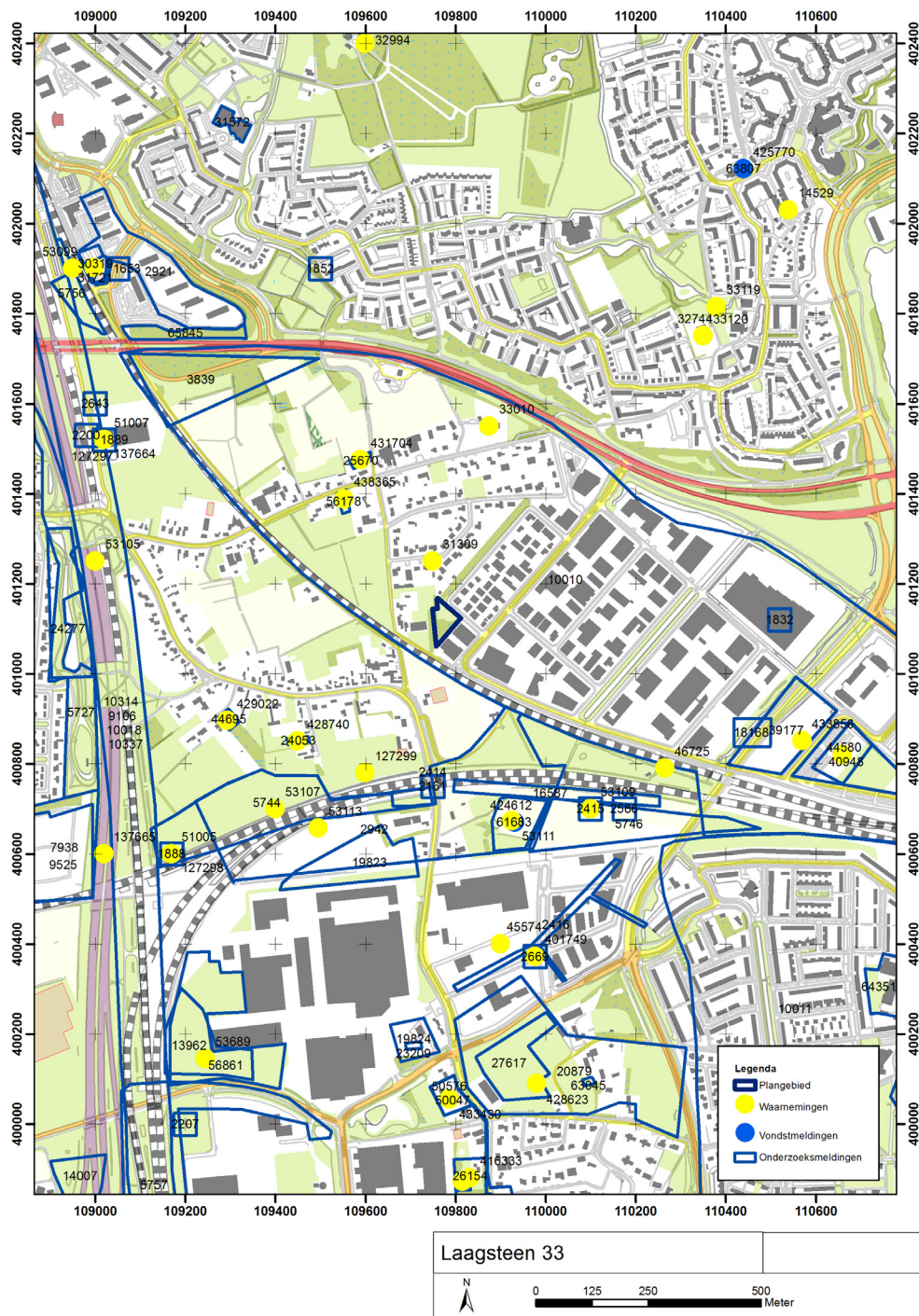
ARCHEOLOGISCHE ACHTERGRONDEN

Het plangebied is gelegen binnen de contouren van het onderzoeksgebied 'Breda-West', waar in het kader van de realisatie van een nieuwe woonwijk, bedrijventerreinen, voetbalstadion en spoorlijnen veel archeologische onderzoeken zijn uitgevoerd. Binnen het plangebied zelf is echter geen proefsleuvenonderzoek of opgraving uitgevoerd. Het grootste gedeelte van de resultaten van deze onderzoeken is bij elkaar gebracht in *Bredase Akkers Eeuwenoud* (Koot en Berkvens 2004). Hieronder volgt een korte samenvatting van de belangrijkste resultaten.

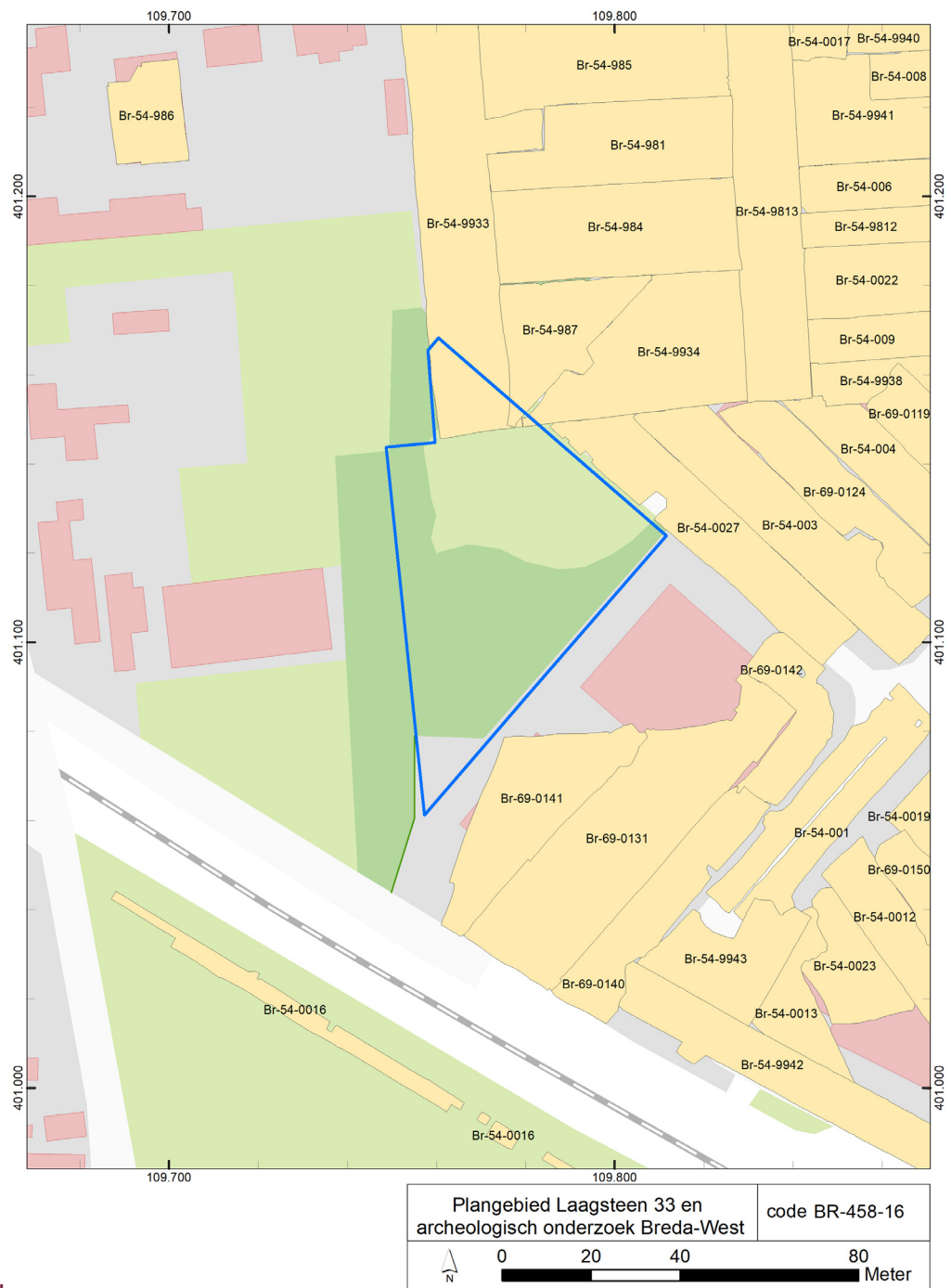
Breda-West heeft een rijke bewoningsgeschiedenis gekend. Het gebied blijkt vooral vanaf de brons- en ijzertijd tot en met de middeleeuwen vrij intensief en mogelijk vrij continu bewoond te zijn geweest. Het archeologisch onderzoek omvatte onder andere de grote open akkergebieden Steenakker en Huifakker. Deze akkers, gelegen op dekzandruggen, werden afgewisseld door beekdalen en enkele vochtige laagten. De Steenakker was het grootste akkercomplex en werd door de Bethlemloop gescheiden van de Huifakker. Het gebied werd begrensd door enkele kleine landgoederen en nederzettingen of boerderijcomplexen. De oudste sporen nabij het plangebied dateren uit de late ijzertijd en Romeinse tijd.

Bij een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd aan de Gageldonkseweg 13 (onderzoeksmelding 25670; BR-065-07) zijn een aantal losse sporen aangetroffen. Koolstofdatering heeft uitgewezen dat een aantal sporen uit de Karolingische tijd dateert.

Ook aan de Gageldonkseweg 4a-6 is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 56178; BR-348-13). Hierbij is een recente greppel aangetroffen. Op deze locatie bleek dat het dekzand was afgetopt.



Afb. 3.
Onderzoeksmeldingen, waarnemingen en vondstmeldingen in de omgeving van het plangebied zoals vermeld in Archis3



Afb. 4.
Het plangebied met de
aangrenzende en nabij-
gelegen opgravingsput-
ten van het onderzoek
'Breda-West' in een straal
van circa 100 meter.

5

DOELSTELLING

5.1 Doelstelling

Het inventariserende veldonderzoek heeft tot doel op een snelle, maar betrouwbare wijze inzicht te verschaffen in de aanwezigheid van archeologische relictten in het plangebied door middel van proefsleuven. 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. De doorstart naar een archeologische opgraving is uitgevoerd om de aangetroffen vindplaats te documenteren en het uitwerken en veiligstellen van vondstmateriaal om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor de kennisvorming over het verleden.

5.2 Vraagstelling

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals verwoord in het PvE, beschrijft de archeologische vindplaats die is aangetroffen in het plangebied. Het veldonderzoek richt zich op het opsporen van alle vindplaatsen en vondstcomplexen die in het plangebied aanwezig kunnen zijn. In het PvE zijn de volgende gebiedsspecifieke onderzoeksvragen geformuleerd om deze vraagstelling te kunnen beantwoorden.

- Zijn er sporen en vondsten aangetroffen die aansluiten bij hetgeen is aangetroffen op Breda-West?
- Zijn er aanwijzingen voor activiteiten uit de Tachtigjarige oorlog? Zijn er sporen van een legerkamp, of omwalling?
- Zijn er sporen van de tankgracht uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig in het plangebied?
- Wat is de aard, datering, omvang en kwaliteit van de aangetroffen vindplaats(en)?
- Wat is de locatie van de aangetroffen vindplaats(en), zowel horizontaal als verticaal)?
- Wat kan er gezegd worden over de bodemkundige gaafheid van de bodem in het plangebied?
- Kunnen de aangetroffen sporen in een groter kader worden geplaatst (zie ook de vragen hieronder die zijn voortgekomen uit de onderzoeken van Breda-West)?

- Wat is de synergie met eerder onderzoek?
- Hoe is de bodemopbouw en de fysische geografie 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 nog andere (bewonings)sporen?
- Wat is de waarde van de aangetroffen sporen?

Voor de doorstart naar de archeologische opgraving zijn er geen aanvullende onderzoeksvragen opgesteld.

6

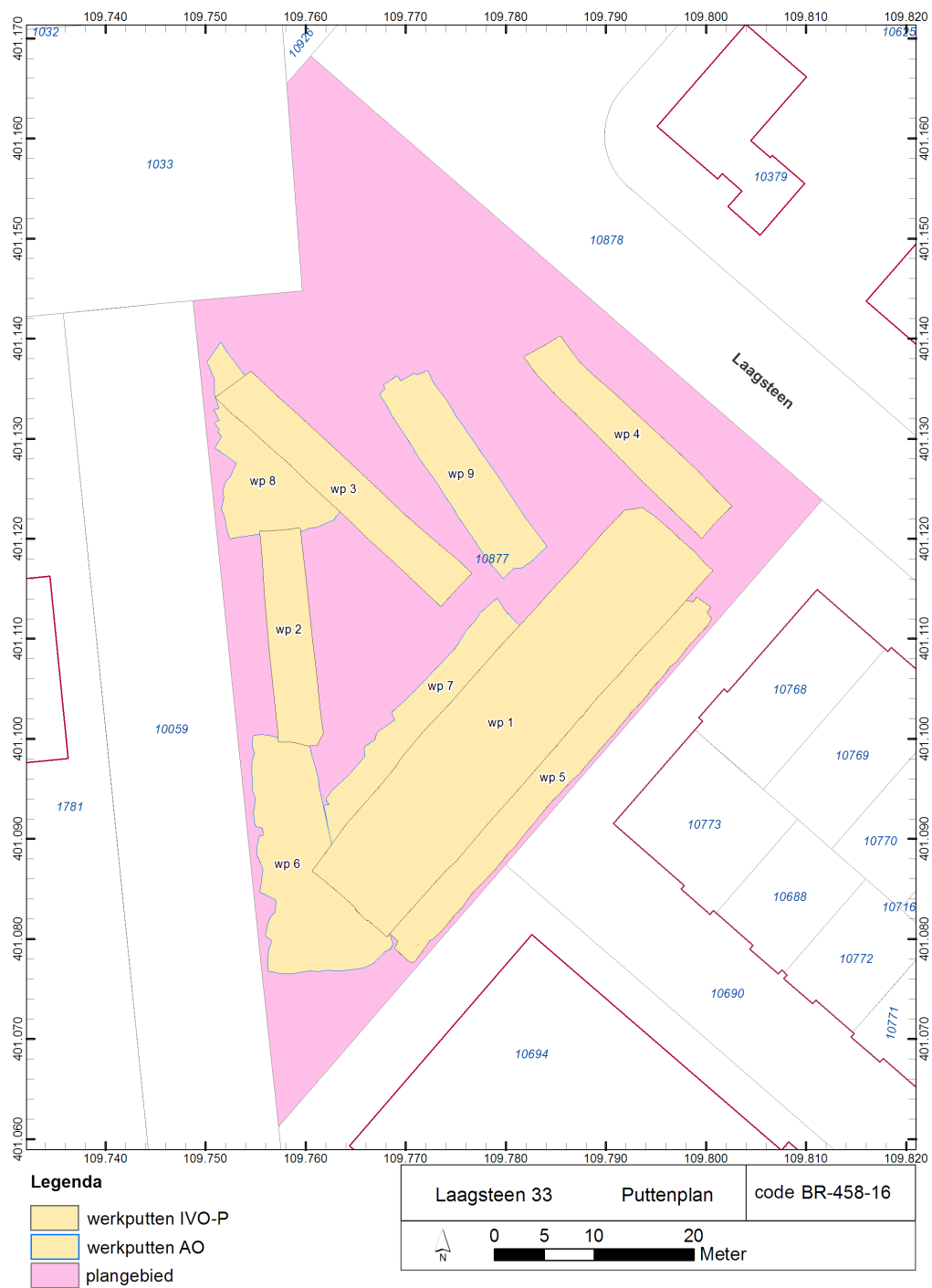
WERKWIJZE

Het archeologisch onderzoek aan de Laagsteen 33 is uitgevoerd van 3 tot en met 10 januari 2017. Tijdens het IVO-P zijn er vijf proefsleuven aangelegd. Hierbij zijn de putten 2, 3, en 4 aangelegd zoals gepland in het PvE. Put 1 is aangelegd over een lengte van 50 meter en een breedte van 10 meter in plaats van de geplande 30 bij 4 meter. Put 5 is 45 bij 3 meter en is parallel ten oosten van put 1 aangelegd. Oorspronkelijk zou deze proefsleuf 20 bij 4 meter meten en centraal in het plangebied moeten liggen. Deze afwijkingen op het PvE zijn in overleg met het bevoegd gezag doorgevoerd. De uitbreiding van de sleuven is gemaakt in verband met de grote hoeveelheid sporen. In totaal is hiermee 1025 vierkante meter van het plangebied onderzocht.

Op basis van de resultaten binnen de vijf geplande en uitgebreide proefsleuven is in overleg met het bevoegd gezag besloten een doorstart naar een opgraving te maken. Deze opgraving heeft zich geconcentreerd ter hoogte van put 1 en het westen van het plangebied ter hoogte van putten 2 en 3. Hier bleek de spoordichtheid het grootst. In het noorden en noordoosten zijn weinig tot geen sporen aangetroffen. Er zijn vier putten aangelegd met een totaal oppervlakte van 529 vierkante meter.

Tijdens het archeologisch onderzoek is in totaal 1554 vierkante meter onderzocht, dat is bijna 50 % van het gehele plangebied.

Bij de aanleg van de putten 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. Het IVO-P is uitgevoerd conform de KNA 4.0 en het PvE 2016-30.



Afb. 5.
Plangebied Laagsteen 33 met de locatie van de werkputten op de huidige kadastrale kaart.

7.1 Ondergrond en stratigrafie

In het plangebied is de bodemopbouw in kaart gebracht door middel van profiel-opnames. Het archeologisch niveau bevond zich in de top van het dekzand. Deze laag is aangetroffen op een niveau tussen de 3,30 tot 3,50 meter boven NAP. Het dekzand bestaat uit geel matig siltig zand met mangaan- en ijzeroxidatie en wordt afgedekt door een inspoelingshorizont (951) van lichtbruin matig siltig zand met mangaanoxidatie. Deze inspoelingslaag is iets siltiger dan het ondergelegen zand. Binnen het plangebied zijn verschillende A-horizonten onderscheiden. Er is een esdek (S 991), die al dan niet wordt afgedekt door een jonger esdek (S 990) en de bouwvoor (S 999). Deze opbouw is in het gehele plangebied min of meer gelijk.

Er zijn geen vondsten aangetroffen in de akkerpakketten, waardoor deze niet te dateren zijn.



Afb. 6.
Profiel in het noordoosten van het plangebied.

7.2 Sporen en structuren

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn er 210 spoornummers uitgedeeld aan sporen en lagen. 43 sporen bleken na nader onderzoek natuurlijk van aard. Twee spoornummers zijn komen te vervallen, omdat deze onderdeel uitmaakten van andere sporen en zijn hiermee samengevoegd.

De sporen zullen, waar mogelijk, besproken worden per periode, structuur en spoor aard.

Laat neolithicum (2850 - 2000 vC)

In het oosten van het plangebied werd spoor 160 aangetroffen. Een ronde, ondiepe kuil met een zeer houtskoolrijke bodem. De kuil had een diameter van 1,5 meter en reikte 35 centimeter onder het vlak. Er zijn twee vullingen herkend: de bovenste vulling was een gevlekte zandvulling, de onderkant was een 10 centimeter dikke zwarte houtskoolrijke zandvulling; een brandlaag. Deze vulling bevatte geen brokken houtskool, maar een houtskoolpoeder met kleine fragmenten (< 0,5 centimeter) houtskool. Vanwege de afmetingen van de kuil en het ontbreken van houtskoolbrokken in de brandlaag is het spoor geïnterpreteerd als een meilerkuil: een kuil waarin houtskool werd geproduceerd. Een houtskoolmonster van het spoor is gedateerd door middel van een C14 analyse. Dit leverde een datering op aan het einde van het late neolithicum B (2287 - 2125 cal vC (83,2%) & 2091 - 2044 cal vC (12,2%)) (zie bijlage 6). De oudst bekende meilerkuilen dateren uit de late ijzertijd. (Groenewoudt 2019) Opvallend is dus de vroege datering van deze meilerkuil. Andere functies zijn natuurlijk ook voor te stellen voor een dergelijke brandkuil (voedselbereiding, drogen van dierlijke of plantaardige producten, verhitten van kookstenen) echter zijn er geen andere vondsten in de vulling van de kuil aangetroffen (de brandlaag is gezeefd over een maaswijdte van 1 mm).



Afb. 7.
Bovenaanzicht en doorsnede
van de brandkuil S 160.



Midden bronstijd - vroege ijzertijd

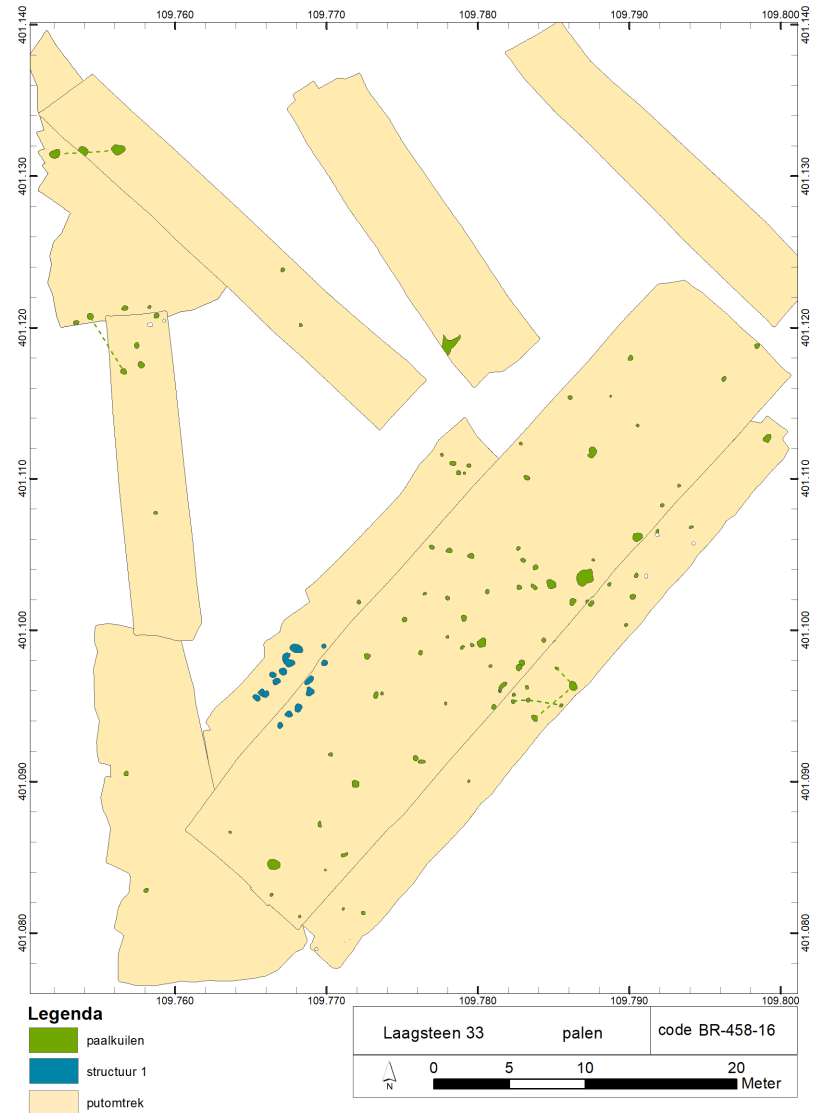
Palenzwerm

In het zuidoosten van het plangebied is sprake van een palenzwerm, waarin geen gebouwplattegronden of palenrijen zijn te herkennen. Het betreft circa 90 paalsporen met een grijsgekleurde vulling, soms met houtskoolfragmentjes. Enkele palen kunnen op basis van gelijkaardige vorm en vulling aan elkaar gekoppeld worden (zie met stippellijn verbonden sporen in afbeelding 8), maar dit levert geen structuren op. Uit veertien paalkuilen zijn fragmenten handgevormd aardewerk

verzameld, die gedateerd kunnen worden in de late bronstijd - vroege ijzertijd. Een meer nauwkeurige datering kan helaas niet gegeven worden.

Een periodeverdeling van de paalsporen is ook niet mogelijk, met enkele uitzonderingen die hieronder worden beschreven. Op afbeelding 8 is een overzicht van alle paalsporen weergegeven. Hierbij zijn de palen met een duidelijk afwijkende datering (middeleeuwen of nieuwe tijd) wit van kleur.

Afb. 8.
Palenzwerm in het plangebied.
Palen die mogelijk in relatie met elkaar staan zijn met een stip-
peliijn verbonden.

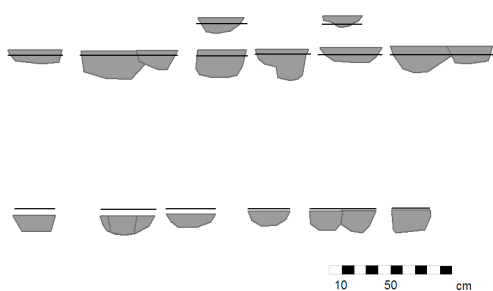
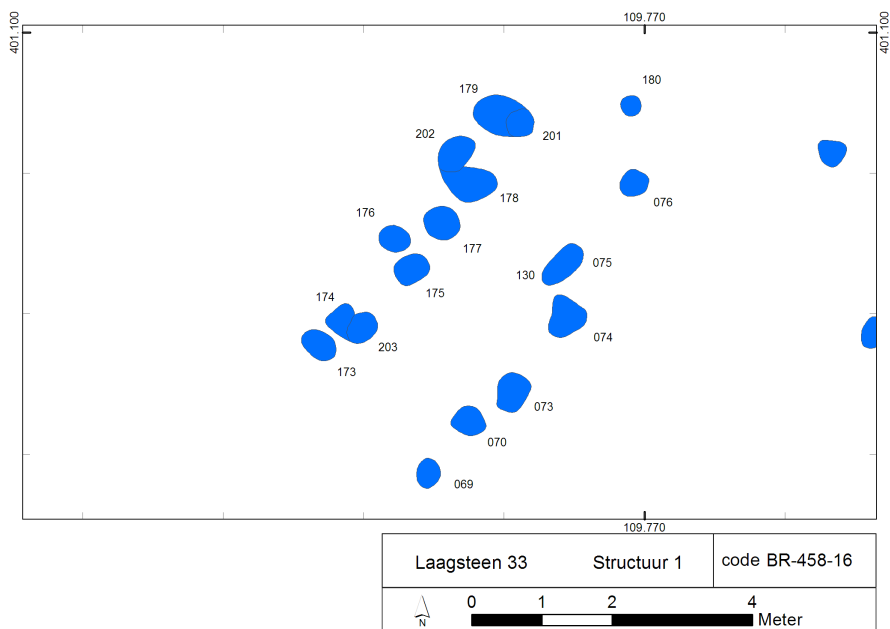


Afb. 9.
Doorsnede door de C14 gedateerde
palen S 089 en 095.



Midden bronstijd B (1500 - 1100 vC)

Paalkuilen S 089 en 095 zijn door middel van een koolstofdatering van houtskool gedateerd in de midden bronstijd B (zie bijlage 6). De palen zijn niet aan een structuur te koppelen.



Afb. 10.
Plattegrond van structuur 1 en de
doorsneden door de paalsporen
(lijn op 3,30 m + NAP).

Afb. 11.
Doorsnede door de
vondstrijke kuil S 108 in
het centrale deel van het
plangebied.



Afb. 12.
Doorsnede door de afvalkuil S 197
en paalkuil S 204.



Late bronstijd - vroege ijzertijd (1100 - 500 vC)

Bijgebouw

In werkput 1 en 7 vormen twee rijen palen met een noordoost-zuidwest oriëntatie bijgebouw structuur 1 (afb. 8 en 10). De structuur meet 4,5 bij 2,5 meter en wordt gevormd door 12 palen met twee rijen staanders (type Oss ID volgens Schinkel 1994, 139-140 (deel II)). Uit de paalkuilen zijn vier scherven handgevormd aardewerk verzameld, die de structuur in de late bronstijd - vroege ijzertijd dateren.

Dergelijke bijgebouwen dienden voor de opslag van oogst- en zaaigoed en lagen zowel rond huizen (op de erven) als gegroepeerd in de nabijheid van akkers (Schinkel 1994, 139-158 (deel II), Berkvens 2004, 118).

Kuilen

Centraal in het plangebied is de ronde kuil S 108 aangetroffen. Het spoor heeft een diameter van 2,1 meter en reikte 40 centimeter onder het vlak. De kuil was gevuld met donkergrijs matig siltig zand met houtskoolvlekken en ijzeroxidatie, en bevatte kleine fragmenten verbrand dierlijk bot, verbrand vuur- en natuursteen, verbrand leem, en maar liefst 369 fragmenten handgevormd aardewerk. De kuil is gebruikt om nederzettingsafval in te dumpen. Niet duidelijk is of dit de primaire functie van de kuil is geweest of dat de kuil eerst een ander doel gediend heeft. De vondsten die in de kuil zijn aangetroffen dateren het spoor in de vroege ijzertijd. Het gaat bijvoorbeeld om fragmenten van een vuurstenen sikkel, een fragment van een slijpsteen van kwartsiet, een spinklos, en fragmenten van handgevormd aardewerk. In paragraaf 7.3 worden de vondsten uit deze kuil nader beschreven.

Deze kuil met nederzettingsafval wijst erop dat een huisplaats uit deze periode nabij moet hebben gelegen.

Tien meter ten noorden van de afvalkuil is een grillig gevormde kuil (S 197) gevonden met afmetingen van 180 x 210 centimeter. Het spoor reikte 56 centimeter onder het vlak. In de bovenste vullingen zijn grote brokken houtskool aangetroffen, de naast- en ondergelegen vullingen bevatten ook houtskool en 14 fragmenten (37,1 gram) handgevormd aardewerk.

Het feit dat het houtskool niet op de bodem van deze kuil ligt, maar juist in de bovenste vulling, verrommeld met zand, wijst erop dat het hier mogelijk een dump van haardafval betreft. In een haardkuil zou men de resten houtskool op de bodem van de kuil verwachten, al dan niet afgedekt door een laag zand. Het voorkomen van brokken houtskool wijst er mogelijk op dat het vuur niet lang heeft doorgesmeuld, maar met water is gedoofd (Hamburg et al. 2001, 11-12). Behalve haardafval is er ook ander nederzettingsafval in het spoor aangetroffen. De fragmenten handgevormd aardewerk dateren het spoor in de late bronstijd - vroege ijzertijd.

Het spoor oversnijdt twee grote paalkuilen (S 204 en 205), die niet aan een structuur gekoppeld konden worden.

Kuilen S 042 en 043 liggen enkele meters ten westen van structuur 1. Het zijn brede, maar ondiepe kuilen met een gemengde grijsgele vulling. In de vulling van S 043 zijn fragmenten handgevormd aardewerk gevonden, die dateren in de late

bronstijd - vroege ijzertijd. Tevens is er een deel van een kooksteen van kwartsiet gevonden. De vondsten in deze kuil zijn te typeren als nederzettingsafval.

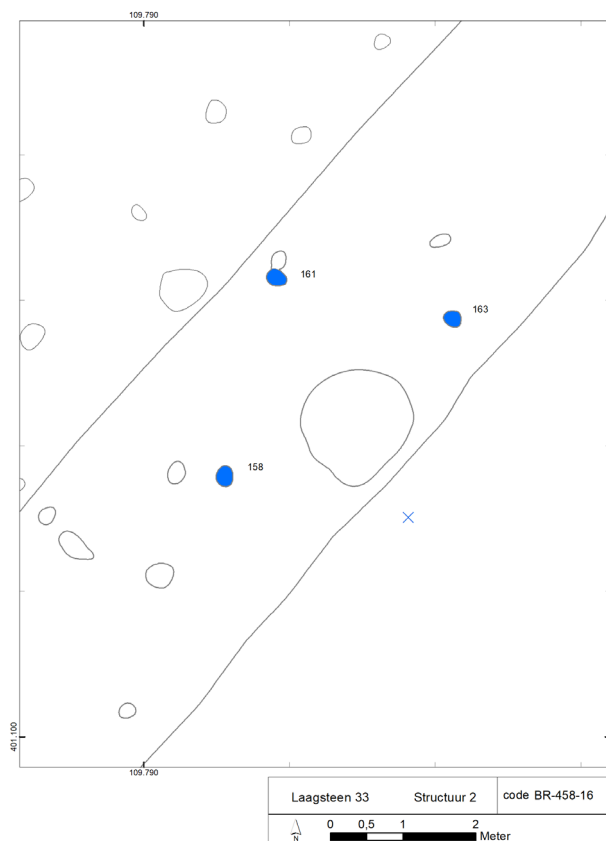
Temidden van de palenzwerm in werkput 1 en 5 liggen kuilen S 027 en 152 op een meter afstand van elkaar. Kuil S 027 was circa 90 centimeter breed en slechts 15 centimeter diep. Het spoor had een grillige begrenzing in de doorsnede, maar tekende zich duidelijk en rond af in het vlak. De kuil had een grijs geel gevlekte vulling met mangaan vlekken en houtskool spikkels. Er zijn geen vondsten in deze ondiepe kuil aangetroffen. Kuil 152 is 80 centimeter breed en reikt 30 centimeter onder het vlak. Het spoor heeft een lichtgrijze kern met mangaan en ijzer vlekken, waarin verbrande botfragmentjes en handgevormd aardewerk is aangetroffen. De insteek van het spoor was lichtgrijs geel gevlekt. Mogelijk betreft deze kuil een paalspoor. Van de kern is een monster genomen vanwege de aanwezigheid van de resten verbrand bot; mogelijk crematieresten. In het monster was in totaal 8,3 gram bot aanwezig, dat dierlijk van aard bleek te zijn. Het zijn botresten van vermoedelijk een schaap of geit, die bloot hebben gestaan aan temperaturen tussen de 650-800+ °C (verbrandingsgraad 4-5). Het aardewerk dateert deze (paal) kuil in de bronstijd - ijzertijd.

Vroege middeleeuwen B (525 - 725 nC)

Paalspoor 161 is bemonsterd op houtskool ten behoeve van een koolstofdatering. Dit leverde een datering in de vroege middeleeuwen B op (545 - 645 cal AD). Er zijn geen vondsten aangetroffen die geassocieerd kunnen worden met dit spoor of deze periode.

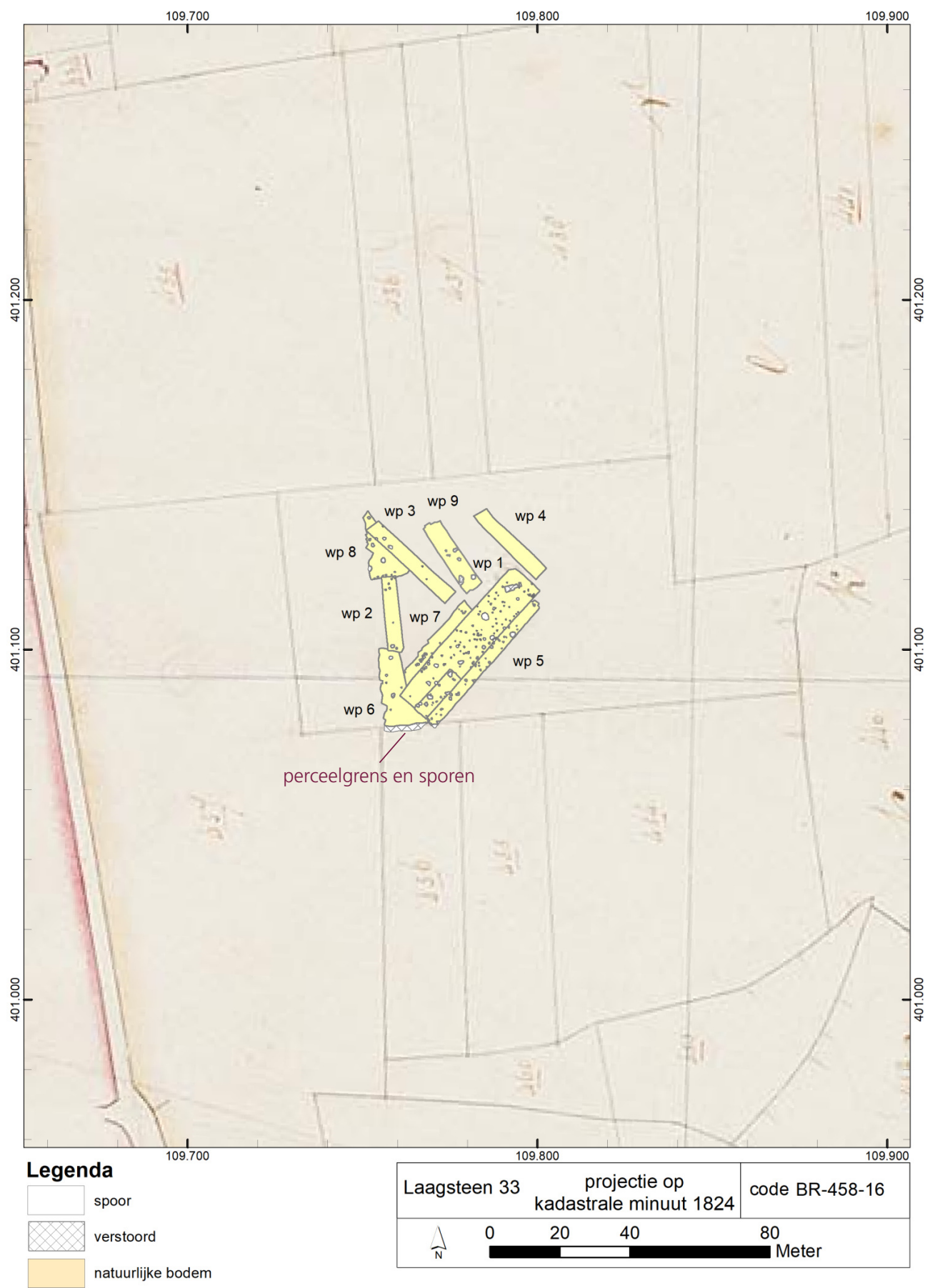
Mogelijk vormt deze paal een structuur (structuur 2) met paalkuilen S 158 en 163. De vulling van deze palen vertonen overeenkomsten met elkaar en wijken iets af van de prehistorische sporen, die wat meer uitgelopen zijn. De structuur betreft een deel van een bijgebouw: een vierpalige spieker met afmetingen van 2,8 x 2,5 meter en een westnoordwest - oostzuidoost oriëntatie. De vierde paal zou net buiten de oostelijke putgrens van werkput 5 liggen (afb. 13).

Vierpalige structuren komen in de middeleeuwen nog regelmatig voor. Voor de vroege middeleeuwen kan als voorbeeld de vindplaats Escharen (oost Noord-Brabant) dienen, waar deze als zeer kleine graanschuurtjes met maximum afmetingen van 3 x 2,8 meter worden beschreven (Verwers 1998, 267).



Afb. 13.
Plattegrond van structuur 2.

Afb. 14.
Projectie van de allesporenkaart op de kadastrale minuut van 1824.



Nieuwe tijd (1500 nC - heden)

Met name in het uiterste zuiden van het plangebied is er sprake van moderne verstoring van de bodem. Het gaat om grotere verstoorde delen met het spoor-nummer 999, en sporen die na couperen als moderne verstoring of recent spoor zijn geïnterpreteerd, namelijk S 001, 010, 011, 041, 087, 112, 132 t/m 135, 140, 141, 193.

In het zuiden van werkput 6 is een oost-west georiënteerde baan met het nummer S 999 overeenkomstig met een voormalige perceelgrens op het kadastrale minuut van 1824. De sporen 132, 133, 134 en 137 zouden ook een restant van deze voormalige perceelgrens kunnen zijn.

Behalve een verstoorde bodem zijn er ook ploegsporen, kuilen en paalkuilen met een datering in de nieuwe tijd. Dit zijn vermoedelijk sporen van het agrarisch grondgebruik van de Steenakker in deze periode.

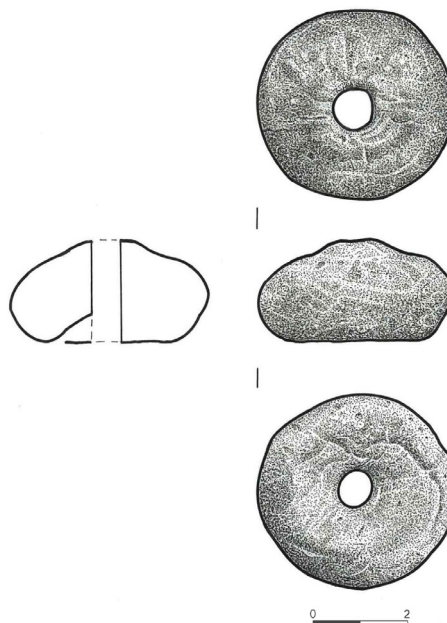
Het gaat om de paalkuilen 035 en 036, waarin nog een kern van vermolmd hout aanwezig was. Paalkuil 136 en de naastgelegen kuil 137, die zich scherp aftekenden in het vlak. En kuilen 003, 007 en 012 met een breedte van 100 tot 140 centimeter en een diepte van 30 - 40 centimeter onder het vlak. Deze kuilen hadden een gebrokte vulling en tekenden zich tevens scherp af in het vlak en de coupe.

Uit de sporen zijn diverse vondsten verzameld, zoals industrieel aardewerk, bouw materiaal en leisteen.

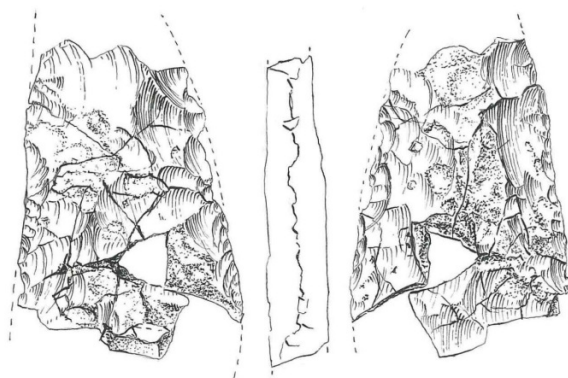
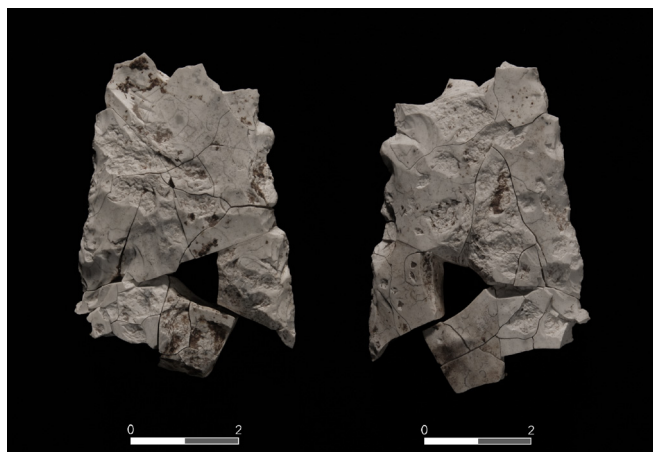
Afb. 15.
Selectie van vondsten uit
afvalkuil S 108.



slijpsteen van kwartsiet (NS0251).



spinklos (AW4920).



sikkel van vuursteen (VS0503).



wandfragment amfoor (AW5219).



wandfragment amfoor (AW5220).

7.3 Vondsten

Er zijn tijdens het archeologisch onderzoek 60 vondstnummers uitgedeeld aan vondsten en monsters. Er zijn vondsten gedaan uit de categorieën metaal, natuursteen en vuursteen, slakken, hout, bot, bouw materiaal en keramiek. Naast de vondsten zijn er ook monsters verzameld: algemeen biologische monsters, crematiemonster, houtskoolmonsters en een leemmonster. De vondsten zullen hieronder per categorie besproken worden, met uitzondering van het vondstcomplex uit afvalkuil S 108, deze wordt apart besproken. Een overzicht van alle vondsten en monsters staat in bijlage 2 t/m 7.

Vondsten afvalkuil 108 (vroeg ijzertijd)

Vuursteen en natuursteen (P. Dijkstra)

De meest opvallende vondst in de afvalkuil S 108 is die van een (deel van een) vuurstenen sikkkel (VS0503). Er zijn zes fragmenten in de kuil gevonden, die tijdens de vondstverwerking aan elkaar bleken te passen. De wijze van fragmentatie en de wit-grijze kleur van het vuursteen is veroorzaakt door verbranding. Door de verbranding kon de vuursteensoort en de herkomst van het vuursteen niet meer met zekerheid bepaald worden. Bijna alle in Nederland aangetroffen vuurstenen sikkels zijn vervaardigd uit noordelijke, Scandinavische vuursteensoorten. Een enkele is van Engelse vuursteen. Dankzij de karakteristieke glans op het vuursteen en de manier van nabewerking van het voorwerp, werden soortgelijke vuurstenen objecten als sikkkel gedetermineerd. Door de vorm en naam van deze steen wordt verondersteld dat de sikkkel is gebruikt als gereedschap bij het oogsten van graan. Bij gebruikssporenonderzoek op soortgelijke vuurstenen sikkels bleek echter dat de gebruikssporen niet geheel in overeenstemming waren met sporen verkregen bij maaien en snijden van gewassen. De kenmerkende hoogglans die op dergelijke sikkels aanwezig is kon worden toegeschreven aan contact met dekzand en plantenvocht (zuren) (Van Gijn 2010, 195). Waarschijnlijk werd de sikkkel voornamelijk gebruikt voor het snijden van zoden (Drenth 2016, 192-193). Zoden werden gebruikt als brandstof, maar ook als bouw materiaal.

Op de zuidelijke zandgronden is slechts een enkele vondst van een dergelijke sikkkel bekend, namelijk in Alphen (Wouters 1989, 50). Sikkels zijn voornamelijk bekend uit de noordelijke en westelijke delen van Nederland (Van Gijn 2010, 193).

Deze vondst wordt gedateerd in de late bronstijd tot en met de vroeg ijzertijd.

Er zijn naast de sikkkel ook enkele (fragmenten van) afslagen gevonden, die tevens verbrand bleken te zijn. Door de verbranding was het voor slechts één afslag mogelijk het vuursteensoort te duiden als Belgisch vuursteen.

Eén fragment kwartsiet is gedetermineerd als een gebroken slijpsteen (NS0251).

Verbrand bot (A. Pijpelink)

Tijdens de opgraving zijn er kleine fragmenten verbrand bot verzameld uit het spoor. In het monster V026 bleek na zeven ook een kleine hoeveelheid verbrand bot aanwezig. Alle fragmenten (11,9 gram) zijn onderzocht en het bleek om resten

van een groot zoogdier (rond of paard) te gaan. Het bot heeft bloot gestaan aan temperaturen tussen 450 tot 800+ °C.

Spinklos

In de kuil is één spinklosje van gebakken klei gevonden (AW4920). Het is rond en conisch van vorm en heeft een diameter van 41 milimeter, is 17 milimeter dik en weegt 30,5 gram. Het centrale gat heeft een doorsnede 8 milimeter. Spinklosjes werden gebruikt tijdens de productie van garen uit wol.

Handgevormd aardewerk (F.J.C. Peters)

Kuil S 108 bevat 377 scherven (84,5 % van het totaal aantal handgevormde scherven aardewerk), waarvan 9 randscherven, 225 wandfragmenten, 10 bodemfragmenten en 133 stuks gruis. Het totale gewicht van het aardewerk uit deze kuil bedraagt 9320 gram (96,5 % van het totaal).

Het percentage besmeten scherven in kuil S 108 (n= 244, gruis is niet meegerekend) bedraagt ruim 31 % (76 van de 244). Er is één fragment gepolijst (0,4 %) en 11 fragmenten zijn geglad (4,5 %). Van de wandscherven zijn er 2 van de 225 versierd (bijna 1 %). Van de randen is 44 % (4 van de 9) versierd, met de versiering bovenop/aan de binnenzijde van de rand.

De diameters van de potten zijn beperkt vast te stellen. Ze lijken niet af te wijken van Taayke 2004b.

Pottypen zoals Van den Broeke (2012) die heeft vastgesteld zijn vanwege de fragmentatiegraad moeilijk vast te stellen.

Er zijn twee oren van amforen aangetroffen en twee knobbels op de wand.

Een zeer beperkt aantal wandscherven is versierd, maar ook dit kan vertekend zijn door de verwerking. Eén versiering van een wandscherf bestaat uit een ingekraste groef, de andere versiering is mogelijk gekruiste kamstrich (zie Van den Broeke 2012).

De twee- en drieledige potten hebben deels rechte lange halzen, enkele randen zijn schuin naar binnen aflopend. Er lijkt één kom aanwezig.

De bodems maken een scherpe overgang met de rand, de overgang is scherp opgeknepen.

S 108 is een kuil met een grote hoeveelheid aardewerk. Dergelijke kuilen komen in Breda West vanaf de midden bronstijd tot en met de vroege ijzertijd voor. Het aardewerk van S108 dateert uit de vroege ijzertijd.

Natuursteen (P. Dijkstra)

Uit een kuil (S 043) en een paalkuil (S 065) zijn 'kookstenen' verzameld. Eén betreft een verbrand, afgeslagen en gebroken deel van kwartsiet. Het andere fragment is eveneens verhit en gebroken, maar van kwartsitisch zandsteen. Dergelijke stenen werden gebruikt bij voedselbereiding als kooksteen (*potboiler*) en worden gebruikelijk in een nedezettingscontext gevonden.

Handgevormd aardewerk (F.J.C. Peters)

Veruit de meeste fragmenten handgevormd aardewerk zijn afkomstig uit de hiervoor reeds besproken context S 108. Echter zijn er ook fragmenten uit andere contexten verzameld, zoals paalkuilen, kuilen en het dekzand tijdens de aanleg van het vlak.

Het handgevormd aardewerk heeft voornamelijk potgruismagering, enkele fragmenten hebben een bijmenging van steengruis. De potvorm is in de meeste gevallen niet vast te stellen door de sterke fragmentatie. Er zijn voornamelijk twee- en drieledige profielen vastgesteld. Flink wat grote fragmenten en enkele oren hoog op de pot wijzen op de aanwezigheid van amfoorvormen. Veel scherven zouden daar nog bij kunnen horen, maar zijn niet passend.

De afwerking van de buitenzijde is in lang niet alle gevallen vast te stellen, doordat het aardewerk secundair verbrand en sterk verweerd is.

Bij de bodemfragmenten gaat de wand hoekig over in de bodem, vaak zelfs een beetje samengeknepen.

Metaal

Er zijn veertien metalen objecten of fragmenten gevonden. Meer dan de helft van de metaalvondsten zijn met een metaaldetector gedaan in de stort van werkput 1. Het gaat om (fragmenten van) objecten met een datering in de nieuwe tijd, zoals een koperen kogelhuls, een koperen spuitmond van een tube en een accijnsloodje.

De metaalvondsten uit een spoorcontext betreffen eveneens (fragmenten van) objecten met een datering in de nieuwe tijd, zoals een schroefdraad en een nagel.



Afb. 16.
**Accijnsloodje met een
datering tussen 1800-1900
(MT8289).**

Bouwmateriaal en keramiek

Het bouwmateriaal omvat fragmenten van plavuiz, baksteen en dakpan. Deze vondsten dateren allen uit de nieuwe tijd en zijn afkomstig uit sporen van recente aard.

Naast het handgevormde, prehistorische, aardewerk zijn er ook enkele fragmenten gedraaid keramiek gevonden in kuilen en verstoorde zones. De volgende bakseltypen zijn verzameld: rood- en grijsbakkend aardewerk, industrieel vervaardigd keramiek, fayence en steengoed. Al het gedraaide keramiek dateert uit de late middeleeuwen B tot en met de nieuwe tijd.

Monsters

Er zijn algemeen biologische monsters (ABM) genomen uit zes spoorcontexten. Deze monsters zijn allen gezeefd over een maaswijdte van 0,25 mm. Het restresidu

is behouden. Van het ABM van S 108 is 1 liter over 0,25 mm en de rest over 1 mm gezeefd. Uit dit zeefresidu is 1,2 gram verbrand bot verzameld, dat door een specialist onderzocht is (zie bijlage 7). Van het gezeefde ABM van paalkuil S 089 is 1 gram houtskool geselecteerd voor een koolstofdatering (zie bijlage 6).

Er zijn negen monsters genomen van houtskoolfragmenten of houtskoolrijke vullingen. Hiervan zijn er drie geselecteerd voor een koolstofdatering (bijlage 6). De monsters van houtskoolrijke vulling zijn gezeefd over een maaswijdte van 0,25 of 1 mm. Hiervan is het restresidu behouden.

Uit afvalkuil S 108 is tenslotte nog een monster genomen van verbrand leem. Dit monster is vooralsnog niet nader onderzocht.

Laat neolithicum

In het oosten van het plangebied is sprake van een laat neolithische vindplaats. Het gaat om een brandkuil, waarvan het houtskool uit de brandlaag met behulp van een C14 analyse in het laat neolithicum is gedateerd.

Vindplaatsen uit het laat neolithicum in de regio west Noord-Brabant bestaan met name uit losse vondsten, soms in combinatie met grondsporen. Maar resten uit deze periode blijven zeldzaam. In Breda zijn er kuilen met potbekeraardewerk gevonden, die, samen met palynologische informatie en losse vondsten, doen vermoeden dat de dekzandandruggen hier in het laat neolithicum bewoond werden (Ball en Van Heeringen 2016, 104). Tijdens het archeologisch onderzoek op Steenakker (BR-54-98/00) zijn geïsoleerde vondsten uit deze periode gedaan. Het gaat om fragmenten van klokbe- en een potbekeraardewerk en enkele vuurstenen werktuigen. Een brandkuil met scherven van neolithisch trompetpotbeker aardewerk is op circa 60 meter noordelijk van de kuil S 160 aangetroffen. De aangetroffen neolithische sporen en vondsten geven aan dat gedurende een periode sprake was van langduriger verblijf op de dekzandrug van Steenakker. (Berkvens, Brandenburg en Koot 2005, 55) De vondst van de brandkuil onder- schrijft deze conclusie van het Breda-West onderzoek.

De brandkuil is geïnterpreteerd als een meilerkuil, een kuil waar houtskool in werd geproduceerd. De aanwezigheid van meilerkuilen duidt op de aanwezigheid van bos. Onderzoek naar de vegetatiegeschiedenis in de omgeving van het plangebied is uitgevoerd tijdens het grootschalige Breda-West onderzoek. Dit onderzoek wees uit dat er in het midden neolithicum op de dekzandrug en -flanken sprake was van een gemengd loofbos. Het beekdal was begroeid met hei en moerasbos met els. De volgende periode waarvan een vegetatiereconstructie gemaakt kon worden is de vroege bronstijd. Hieruit blijkt dat met name de dekzandrug en -flanken dan hun bos (gedeeltelijk) zijn kwijtgeraakt. Het lijkt er sterk op dat deze delen van het landschap van Steenakker in de vroege bronstijd door mensen in gebruik genomen zijn om te wonen, maar ook voor akkerbouw en veeteelt. (Brandenburg en Kooistra 2004, 43-49) Met de vondst van de meilerkuil kan gezegd worden dat er in het laat neolithicum nog voldoende bos aanwezig was voor de productie van houtskool.

Midden bronstijd - vroege ijzertijd

Binnen het plangebied Laagsteen zijn vooral sporen en vondsten uit de periode van de midden bronstijd tot de vroege ijzertijd gedocumenteerd. Het gaat om een plattegrond van een bijgebouw (late bronstijd - vroege ijzertijd), kuilen met nederzettingsafval (aardewerk, kookstenen, vuurstenen werktuigen, spinklosje, verbrand dierlijk bot, houtskool) en een grote hoeveelheid paalsporen.

Het bijgebouw (structuur 1) wordt gedateerd aan de hand van fragmenten aardewerk uit de paalkuilen. Structuren gelijk aan dit type bijgebouw (Oss ID volgens Schinkel 1994) zijn op de Steenakker ook aangetroffen (Schinkel 1994, 139-140 (deel II), Berkvens 2004, 119).

In het zuidoosten van het plangebied is een palenzwerm aangetroffen van circa 90 paalsporen. Deze paalsporen zijn niet tot een structuur te herleiden of nauwkeurig te dateren of faseren (twee sporen zijn door middel van een C14 analyse in de midden bronstijd B zijn gedateerd). Duidelijk is wel dat er sprake is geweest van menselijke aanwezigheid in dit gebied in deze periode. Tijdens het Breda-West onderzoek is in het noordoosten van Steenakker ook een grote zwerm palen aangetroffen: meer dan 150 sporen waarin geen huisplattegronden of palenrijen zijn te herkennen. De onderzoekers plaatsen deze sporen in de late bronstijd - midden ijzertijd, waar paalzwermen en veel spiekers en kuilen typerend is voor deze periode. Anders dan de midden bronstijd, waar sprake is van slechts enkele spiekers en kuilen.

Het aardewerk heeft voornamelijk potgruismagering, enkele fragmenten hebben een bijmenging van steengruis. De potvorm is in de meeste gevallen niet vast te stellen, door de sterke fragmentatie. Er zijn voornamelijk twee- en driedelige profielen vastgesteld. Flink wat grote fragmenten en enkele oren hoog op de pot wijzen op de aanwezigheid van amfoorvormen. De afwerking van de buitenzijde is in lang niet alle gevallen vast te stellen, doordat het aardewerk secundair verbrand en sterk verweerd is. Bij de bodemfragmenten gaat de wand hoekig over in de bodem, vaak zelfs een beetje samengeknepen. De vondstrijke afvalkuil (S 108) bevat een grote hoeveelheid aardewerk. Dergelijke kuilen komen in Breda West vanaf de midden bronstijd tot en met de vroege ijzertijd voor. Het aardewerk van uit deze kuil dateert uit de vroege ijzertijd. In de andere sporen zit vaak maar één scherf, meestal is dat te weinig om de sporen aan één periode te koppelen. In Laagsteen lijkt het aardewerk uit de late bronstijd en vroege ijzertijd te komen.

Het onderzoek naar de verbrande botresten uit twee verschillende contexten wees uit dat het hier dierlijke resten betrof. Een voorzichtige determinatie van de kleine botfragmenten wijst op de aanwezigheid van gedomesticeerde diersoorten (rund/paard en schaap/geit). Vanwege de kleine hoeveelheid van het dierlijk botmateriaal kan er inhoudelijk niet veel gezegd worden over bijvoorbeeld economie of consumptie.

Het grootschalige onderzoek in Breda-West heeft op alle vier onderzochte dekzandruggen enkele huizen uit de periode late bronstijd tot en met midden ijzertijd aangetoond en het ziet er naar uit dat het gebied van 1000 tot 400 vC continu bewoond is geweest. Op de Steenakker zijn de sporen uit deze periode

duidelijk gesitueerd bovenop de brede dekzandrug. Er komen concentraties voor, bestaande uit de sporen van één of twee boerderijen met graanschuren en diverse kuilen. De gemiddelde afstand tussen zulke erven bedraagt ongeveer 150 meter. (Berkvens 2004, 95-97). De grote hoeveelheid sporen en vondsten uit deze periode in het plangebied Laagsteen ondersteunen deze conclusies voor de bewoningsgeschiedenis op de Steenakker.

Vroege middeleeuwen B

De middeleeuwse vindplaats beperkt zich tot een vierpalige structuur in het oosten van het plangebied. Dit kleine graanschuurtje met afmetingen van 2,8 x 2,5 meter is door middel van een c14 analyse gedateerd in de vroege middeleeuwen B. In het plangebied zijn verder geen sporen of vondsten gedaan met eenzelfde datering. Tijdens het archeologisch onderzoek op Steenakker (BR-54-00) is 30 meter ten oosten van de vindplaats een huisplattegrond uit dezelfde periode aangetroffen. Het zou gaan om een merovingisch type 3 volgens Verwers (1998). Er kon bij dit huis geen erf gereconstrueerd worden. Het huis lag nabij een vennetje. Overige huisplaatsen met een gelijke datering zijn op 80 meter afstand gevonden. De vindplaats aan het Laagsteen geeft aan dat de bewoning van het gebied in de vroege middeleeuwen verder richting het westen heeft doorgelopen.

Nieuwe tijd

De periode in de nieuwe tijd wordt gekenmerkt door sporen van een agrarisch grondgebruik van de Steenakker. Er zijn ploegsporen, kuilen en paalkuilen aangetroffen. In het zuiden is een oost-west georiënteerd spoor overeenkomstig met een voormalige perceelgrens op het kadastrale minuut van 1824. Uit de sporen zijn diverse vondsten verzameld, zoals industrieel aardewerk, bouw materiaal en leisteen.

8.1 Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen de gebiedsspecifieke onderzoeksvragen beantwoord worden.

Wat kan er gezegd worden over de bodemkundige gaafheid van de bodem in het plangebied?

Het archeologisch niveau in de top van het dekzand was nog intact en werd afgedekt door een esdek, waaronder nog een zone van inspoeling aanwezig was.

Hoe is de bodemopbouw en de fysische geografie in het gebied?

In het gebied is sprake van een dekzandrug. De top van het dekzand is aangetroffen op een niveau tussen de 3,30 tot 3,50 meter boven NAP. Het dekzand bestaat uit geel matig siltig zand met mangaan- en ijzeroxidatie en wordt afgedekt door een inspoelingshorizont van lichtbruin matig siltig zand met mangaanoxidatie. Deze inspoelingslaag is iets siltiger dan het ondergelegen zand. Binnen het plange-

bied zijn verschillende A-horizonten onderscheiden. Er is een esdek, die al dan niet wordt afgedekt door een jonger esdek en de bouwvoor.

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

Er is een esdek aanwezig in het plangebied. Op sommige plekken zijn twee fasen onderscheiden. Er zijn geen vondsten in het esdek gedaan, waardoor deze niet gedateerd kan worden.

Zijn er sporen uit het paleolithicum of mesolithicum aanwezig?

Er zijn geen sporen uit deze perioden aangetroffen.

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

Er is een brandkuil met een datering in het laat neolithicum gevonden. Er zijn paalsporen, een plattegrond van een bijgebouw en meerdere (afval)kuilen aangetroffen met een datering in de periode tussen de midden bronstijd en vroege ijzertijd.

Er zijn geen sporen met datering in de Romeinse tijd gevonden.

Zijn er sporen van ontginning aanwezig?

In het zuiden van het plangebied is een voormalige perceelgrens aangetroffen, zoals deze op de kadastrale minuut van 1824 staat ingetekend. In het plangebied is een esdek opgebracht.

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

Binnen het plangebied is een vierpalige structuur, een graanschuurtje, aangetroffen met een datering in de vroege middeleeuwen B.

Zijn er aanwijzingen voor activiteiten uit de Tachtigjarige oorlog? Zijn er sporen van een legerkamp, of omwalling?

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor activiteiten uit de Tachtigjarige Oorlog.

Zijn er sporen van de tankgracht uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig in het plangebied?

Er zijn geen sporen van de tankgracht uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen.

Zijn er sporen van oudere infrastructuur aanwezig?

Er zijn geen sporen van infrastructuur gevonden.

Is er bebouwing aanwezig?

Er is geen bebouwing aanwezig.

Zijn er nog andere (bewonings)sporen?

Er zijn sporen met een datering in de nieuwe tijd aangetroffen. Recente bodemingrepen hebben de bodem op meerdere plekken in het plangebied verstoord. Er zijn ook ploegsporen, kuilen en paalkuilen met een datering in de nieuwe tijd. Dit zijn vermoedelijk sporen van het agrarisch grondgebruik van de Steenakker in deze periode.

Wat is de aard, datering, omvang en kwaliteit van de aangetroffen vindplaats(en)?

Wat is de locatie van de aangetroffen vindplaats(en), zowel horizontaal als verticaal)?

Er zijn vier vindplaatsen aangetroffen in het plangebied. Deze dateren in het laat neolithicum, de periode van de midden bronstijd tot en met de vroege ijzertijd, de vroege middeleeuwen B en de nieuwe tijd. De vindplaatsen reiken allen tot buiten de grenzen van het plangebied. In het aangrenzende gebied, dat onderzocht is binnen het project Breda-West, zijn tevens vindplaatsen uit dezelfde perioden aangetroffen.

De vindplaatsen bevinden zich in de top van het dekzand, dat zich op een niveau tussen circa 3,30 tot 3,50 m + NAP bevindt. De neolithische vindplaats beperkt zich tot een brandkuil in het oosten van het plangebied. De vindplaats met een datering in de midden bronstijd tot vroege ijzertijd ligt verspreid over het gehele plangebied en omvat een bijgebouw, (afval)kuilen en een palenzwerm. Het bleek niet mogelijk één of meerdere erven te reconstrueren, maar er zal in of nabij het plangebied bewoning hebben plaatsgevonden in deze periode. De vroege middeleeuwse vindplaats wordt gevormd door één structuur: een vierpalige bijgebouw in het oosten van het plangebied. De vindplaats met een datering in de nieuwe tijd ligt tevens verspreid over het gehele plangebied.

Zijn er sporen en vondsten aangetroffen die aansluiten bij hetgeen is aangetroffen op Breda-West?

De verschillende vindplaatsen sluiten aan op de onderzoeksresultaten van Breda-West wat betreft de perioden van bewoning en menselijke aanwezigheid. De resultaten van het onderzoek aan Laagsteen 33 onderschrijven de conclusies van het Breda-West onderzoek en verschaffen aanvullende informatie voor de bewoningsgeschiedenis op het centrale deel van dekzandrug Steenakker.

Kunnen de aangetroffen sporen in een groter kader worden geplaatst?

De vindplaatsen sluiten aan op de onderzoeksresultaten van het grootschalige Breda-West onderzoek. Specifiek op de vindplaatsen die op de dekzandrug van de Steenakker zijn aangetroffen, waar het plangebied Laagsteen ook op is gelegen.

Wat is de synergie met eerder onderzoek?

De vindplaatsen onderschrijven de conclusies van het grootschalige Breda-West onderzoek. De aangetroffen neolithische sporen en vondsten binnen Breda-West geven aan dat gedurende een periode sprake was van langduriger verblijf op de

dekzandrug van Steenakker. De vondst van de laat neolithische brandkuil in het plangebied bevestigt deze conclusie.

De bewoningscontinuïteit van dit gebied in de periode van de late bronstijd - vroege ijzertijd (1000 tot 400 vC.) wordt weergegeven in de grote hoeveelheid sporen en vondsten uit deze periode in het plangebied.

Wat is de waarde van de aangetroffen sporen?

De waardering van de aangetroffen sporen wordt nader besproken in hoofdstuk 9.

De vraagstelling van dit onderzoek betreft het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting zoals verwoord in het PvE. Het veldonderzoek richt zich op het opsporen van alle vindplaatsen en vondstcomplexen die in het plangebied aanwezig kunnen zijn. Uit het onderzoek is gebleken dat er aanwijzingen zijn voor meerdere bewoningsperioden vanaf de midden bronstijd tot en met de middeleeuwen, maar ook sporen van menselijke activiteit in het laat neolithicum en de nieuwe tijd zijn aanwezig. De onderzoeksresultaten kunnen in relatie gebracht worden met die van het grootschalige onderzoek in Breda-West, waar de vindplaatsen binnen het plangebied Laagsteen 33 direct aansluiten op de vindplaatsen op Steenakker, opgegraven tussen 1998 en 2001.

9

WAARDERING EN AANBEVELING

Tijdens het IVO-P aan Laagsteen 33 is een vindplaats aangetroffen, deze is gewaardeerd conform de specificaties van de BRL 4000 versie 4.0. Dit waarderingsproces vindt plaats in een aantal stappen:

1. Waardering op basis van belevingsaspecten, waardering op basis van schoonheid en herinneringswaarde.
2. Waardering op basis van fysieke criteria, waardering op basis van gaafheid en conservering.
3. Waardering op basis van inhoudelijke criteria, waardering op basis van zeldzaamheid, informatie waarde, ensemblewaarde en representativiteit.

waarden	criteria	scores
beleving	schoonheid	n.v.t.
	herinneringswaarde	n.v.t.
fysieke kwaliteit	gaafheid	3
	conservering	3
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid	2
	informatie waarde	2
	ensemblewaarde	3
	representativiteit	n.v.t.

Tabel 1
Scoretabel waardestelling uit de BRL 4000 versie 4.0 waarbij 1 de laagste waarde en 3 de hoogste waarde is.

1. De criteria schoonheid en herinneringswaarde zijn alleen van toepassing op archeologische vindplaatsen die nog zichtbaar zijn in het landschap. Hier is dat niet het geval daarom is de belevingswaarde niet van toepassing op het onderzochte terrein.

2. De criteria gaafheid en conservering krijgen een hoge score. Er zijn vondsten en sporen met een hoge ouderdom bewaard gebleven van organische en anorganische aard.

3. Het criterium zeldzaamheid krijgt een middelhoge score. In deze regio, en dan met name in Breda-West, zijn dergelijke sporen en vondsten matig zeldzaam. Informatiewaarde krijgt eveneens een middelhoge score. De aangetroffen vindplaats kan aanvullende informatie opleveren voor vergelijkbare vindplaatsen in deze regio. De ensemblewaarde wordt hoog gewaardeerd. De vindplaats in het plangebied kan mogelijk in relatie gebracht worden met de naastgelegen vindplaatsen binnen het Breda-West onderzoek.

De representativiteit is niet van toepassing op deze vindplaats.

Op basis van deze waardering van de resultaten van het IVO-P bleek dat er sprake was van een behoudenswaardige vindplaats en is geadviseerd het gehele plangebied op te graven.

In overleg met het bevoegd gezag is besloten direct door te starten naar een archeologische opgraving conform het PvE 2016-30. Tijdens de opgraving zijn die delen van het plangebied opgegraven waar sprake was van een hoge spoordichtheid (bv. potentiële gebouwplattegronden). Tijdens het archeologisch onderzoek is in totaal 1554 vierkante meter onderzocht, dat is bijna 50 % van het gehele plangebied.

Literatuur

Ball, E.A.G. en R.M. van Heeringen (red.), 2016. *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewonings geschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied* (Nederlandse Archeologische Rapporten 51), Amersfoort.

Berkvens, R., C.R. Brandenburg en C.W. Koot, 2004. Bewoningsporen uit de periode Laat-Neolithicum - Midden-Bronstijd (2550-1100 v.Chr.), in: Koot en Berkvens (red.), 2004. *Bredase akkers eeuwenoud: 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*, Breda.

Brandenburg, C.R. en L.I. Kooistra, 2004. Landschap en vegetatieontwikkeling, in: Koot en Berkvens (red.), 2004. *Bredase akkers eeuwenoud: 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*, Breda.

Broeke, P.W. van den, 2012. *Het handgevormde aardewerk uit de IJzertijd en de Romeinse tijd van Oss -Ussen. Studies naar typochronologie, technologie en herkomst*, Leiden.

Centraal College van Deskundigen, 2016. *BRL SIKB 4000 versie 4.0, Beoordelingsrichtlijn Archeologie*, Gouda.

Craane, M.L. en F.J.C. Peters, 2016. *Programma van Eisen Breda. Laagsteen 33* (2016/30), Breda.

Craane, M.L. en F.J.C. Peters, 2017. *Selectiebesluit archeologie Laagsteen 33*, (2017/10), Breda.

Drenth, E., 2016. H. 32 Bronstijd, in: Amkreutz, L., F. Brounen, J. Deeben, R. Machielse, M.F. van Oorsouw en B. Smit, 2016. *Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen* (Nederlandse Archeologische Rapporten 050), Amersfoort.

Gijn, A., van, 2010. *Flint in focus, Lithic biographies in the Neolithic and Bronze Age*, Leiden.

Groenewoudt, B.J. 2005. *Sporen van houtskoolproductie en landschapsdynamiek in een verdwenen bos bij Anloo*. in: Nieuwe Drentse Volksalmanak 2005, Assen.

Groenewoudt, B.J. 2019. Houtskoolmeilers, Een nieuw perspectief op de mobiliteit van woonplaatsen, akkerland en bos. in: Archeologie in Nederland (jaargang 3), Utrecht.

Hamburg, T., C. Kruijshaar, J. Nientker, J.H.M. Peeters en A. Rast-Eicher, 2001. *De mesolithische en vroeg-neolithische vindplaats Hoge Vaart-A27 (Flevoland). Deel 13 Grondsporen: antropogene sporen en structuren* (ROB Rapportage Archeologische Monumentenzorg 79), Amersfoort.

Koot en Berkvens (red.), 2004. *Bredase akkers eeuwenoud: 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*, (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 102) Breda.

Koster, A.A., E. Taayke en R. Berkvens, 2004a. Materiële cultuur uit de periode Laat-Neolithicum – Midden-Bronstijd, in: Koot en Berkvens (red.), 2004. *Bredase akkers eeuwenoud: 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*, Breda.

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

Schinkel, C., 1994. Zwervende erven. *Bewoningssporen in Oss-Ussen uit bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd (deel II)*, dissertatie Universiteit Leiden.

Taayke, E. 2004b. Het aardewerk uit de periode Late Bronstijd- Midden-IJzertijd, in: Koot en Berkvens (red.), 2004. *Bredase akkers eeuwenoud: 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*, Breda.

Verwers, W.J.H., 1998. *North Brabant in Roman and Early Medieval Times*, Amersfoort.

Wouters, A., 1989. *Fragment van een "sikkelblad" (kouter?), nageretoucheerd tot schrabber*, in: Archeologie no 1, Stichting Archeologie, Duizel.

Websites

<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

<https://erfgoed.breda.nl/>

Afbeeldingen

Afbeelding 1, 3, 4, 5, 8, 10, 13, 14 en bijlage 8

- Kaartmateriaal Gemeente Breda, Team Erfgoed.

Afbeelding 2

- Kaartmateriaal Leenders 2006.

Afbeelding 6, 7, 9, 11, 12, 15, 16 en bijlage 5

- Foto's en tekeningen Gemeente Breda, Team Erfgoed.

Bijlage 1: sporenlijst

Put	Spoor	Spoor-aard	Begin per	Eind per	Spoor-diepte	NAP boven	NAP onder	Opmerking
1	0	STV						stortvondsten metaaldetectie werkput 1
1	001	VERST	NTC	NTC	5	3.22	3.17	
1	002	PK			8	3.22	3.14	
1	003	KL			38	3.26	2.88	
1	004	PK			6	3.2	3.14	
1	005	NAT				3.21		mollengang niet getekend
1	006	PK			12	3.24	3.12	kuiltje?
1	007	KL	NTB	NTB	26	3.2	2.94	
1	008	PK			10	3.2	3.1	
1	009	NAT				3.29		mollengang niet getekend
1	010	VERST				3.28		niet getekend
1	011	VERST				3.31		niet getekend
1	012	KL	NTB	NTC	36	3.3	2.94	met klein fragment preh. aw
1	013	PGK			28	3.28	3	met preh. aw
1	014	NAT				3.3		
1	015	PK			16	3.32	3.16	
1	016	PK			18	3.32	3.14	
1	017	PK			36	3.25	2.89	
1	018	KL			24	3.25	3.01	
1	019	PK			10	3.24	3.14	
1	020	PGK			24	3.23	2.99	
1	021	PK			16	3.24	3.08	
1	022	PK				3.24		natuurlijk? niet getekend
1	023	PK			12	3.22	3.1	
1	024	VERV						is S088
1	025	PK			18	3.25	3.07	kuil of 2 paalkuilen?
1	026	PK			16	3.27	3.11	
1	027	KL			14	3.26	3.12	
1	028	PK			28	3.26	2.98	
1	029	PK			12	3.26	3.14	
1	030	PK			14	3.25	3.11	
1	031	NAT				3.27		
1	032	PK			22	3.27	3.05	
1	033	PK			14	3.26	3.12	preh. aw
1	048	NAT				3.26		
1	050	PK			8	3.21	3.13	
1	051	NAT				3.23		
1	052	NAT				3.25		
1	053	NAT				3.22		
1	054	NAT				3.23		
1	055	NAT				3.23		
1	056	PK	IJZ	IJZ	22	3.28	3.06	
1	057	PK			12	3.27	3.15	preh. aw
1	058	VERV						= S113, dubbel getekend
1	059	PK			10	3.27	3.17	pk?
1	060	NAT				3.24		

Put	Spoor	Spoor- aard	Begin per	Eind per	Spoor- diepte	NAP boven	NAP onder	Opmerking
1	061	NAT				3.26		
1	062	NAT				3.25		
1	063	NAT				3.26		
1	064	NAT				3.26		
1	065	PK			16	3.19	3.03	
1	066	NAT				3.25		
1	067	PK			12	3.13	3.01	
1	068	KL			8	3.12	3.04	natuurlijk?
1	069	PK	BRONS	IJZ	14	3.14	3	structuur 1
1	070	PGK			18	3.16	2.98	structuur 1
1	071	KL	NT	NT	16	3.17	3.01	
1	072	PK			6	3.17	3.11	pk?
1	073	PK			12	3.17	3.05	structuur 1
1	074	PK			12	3.18	3.06	structuur 1
1	075	PK	BRONS	IJZ	16	3.19	3.03	structuur 1
1	076	PK			18	3.19	3.01	structuur 1
1	077	NAT				3.19		
1	078	PK			18	3.21	3.03	
1	079	PK			10	3.2	3.1	
1	080	PK			14	3.19	3.05	pk?
1	081	NAT				3.21		
1	082	PK			8	3.19	3.11	
1	083	PK			18	3.17	2.99	
1	084	KL			24	3.19	2.95	
1	085	PK			10	3.2	3.1	
1	086	PK			16	3.22	3.06	
1	087	VERST				3.21		
1	088	PK			16	3.23	3.07	pk?
1	089	PK	BRONSMB	BRONSMB	20	3.21	3.01	c14-datering: 1437 - 1288 cal BC
1	090	PGK			20	3.19	2.99	
1	091	PK			10	3.19	3.09	
1	092	PK				3.21		natuurlijk? niet getekend
1	093	PK			12	3.21	3.09	
1	094	PK			12	3.21	3.09	
1	095	PK	BRONSMB	BRONSMB	24	3.22	2.98	c 14 datering: 1418 - 1264 cal BC
1	096	NAT				3.2		
1	097	NAT				3.23		
1	098	PK			16	3.24	3.08	
1	099	NAT				3.23		
1	100	NAT				3.23		
1	101	PGK			14	3.22	3.08	
1	102	PK			8	3.19	3.11	
1	103	PK			14	3.17	3.03	
1	104	NAT				3.17		
1	105	NAT				3.13		
1	106	PGK			24	3.24	3	
1	107	NAT				3.24		pk?
1	108	KL			42	3.2	2.78	

Put	Spoor	Spoor- aard	Begin per	Eind per	Spoor- diepte	NAP boven	NAP onder	Opmerking
1	109	PK			14	3.24	3.1	
1	110	NAT				3.2		
1	111	PK			18	3.21	3.03	
1	112	VERST				3.19		
1	113	NAT				3.2		
1	114	NAT	BRONS	IJZ		3.23		paalkuiltje? met klein fragment preh. aw
1	115	NAT				3.24		
1	116	PK			8	3.27	3.19	pk?
1	117	NAT				3.24		
1	118	NAT				3.22		
1	119	NAT				3.22		
1	120	PK			8	3.22	3.14	pk?
1	121	PK			10	3.25	3.15	
1	122	PS			6	3.27	3.21	
1	123	NAT				3.27		
1	124	NAT				3.24		
1	125	PK			8	3.32	3.24	pk?
1	126	PK			12	3.34	3.22	
1	127	PK			16	3.3	3.14	
1	128	NAT				3.33		
1	129	NAT				3.28		
1	130	PK			14	3.18	3.04	structuur 1
1	131	PK			16	3.23	3.07	
1	950	C						
1	951	C						
1	990	A						
1	991	A						ouder esdek
1	999	VERST						
2	034	PK			8	3.34	3.26	pk?
2	035	PGK			28	3.31	3.03	met resten vermolmd hout, NT?
2	036	PGK			10	3.3	3.2	met resten vermolmd hout, NT?
2	037	PK			18	3.28	3.1	pk?
2	038	PK			14	3.29	3.15	pk?
2	039	PK			20	3.28	3.08	als S 188
2	040	PK			6	3.26	3.2	
2	041	VERST				3.27		
2	042	KL			16	3.29	3.13	als S 043
2	043	KL	BRONSM	IJZV	20	3.27	3.07	als S 042
2	950	C						minder lemig dan S951
2	951	C						
2	990	A						
2	991	A						ouder esdek
2	999	VERST						
3	044	KL			4	3.32	3.28	kuiltje?
3	045	PK			30	3.32	3.02	kuiltje? als S 046 en 094
3	046	PK			26	3.34	3.08	kuiltje? als S 045 en 094
3	047	PK			6	3.36	3.3	pk?
3	049	PK			10	3.39	3.29	pk?

Put	Spoor	Spoor- aard	Begin per	Eind per	Spoor- diepte	NAP boven	NAP onder	Opmerking
3	950	C						
3	990	A						
3	991	A						ouder esdek
3	999	VERST						bouwvoor
4	950	C						
4	951	C						
4	990	A						
4	991	A						ouder esdek
4	999	VERST						
5	132	REC	NTB	NTC		3.13		
5	133	REC				3.15		
5	134	REC				3.15		=S133
5	135	REC				3.05		=S140=S141
5	136	PK			38	3.08	2.7	NT?
5	137	KL			10	3.08	2.98	NT?
5	138	PK			6	3.09	3.03	
5	139	PK			42	3.11	2.69	
5	140	REC				3.05		=S135=S141
5	141	REC				3.05		=S140=S135
5	142	PK			8	3.14	3.06	
5	143	KL			10	3.12	3.02	KL? vaag begrensd.
5	144	PGK			14	3.24	3.1	als S 149 en 150
5	145	PK			22	3.2	2.98	als S 147 en 148
5	146	PK			4	6.2	6.16	rest pk? veel mollen mogelijk natuurlijk
5	147	PK			24	3.2	2.96	als S 145 en 148
5	148	PK			20	3.27	3.07	als S 145 en 147
5	149	PGK			30	3.27	2.97	als S 144 en 150
5	150	PGK			16	3.25	3.09	als S 144 en 149
5	151	PK			16	3.21	3.05	
5	152	KL	BRONS	IJZ	30	3.23	2.93	mogelijk paalkuil
5	153	PK			12	3.21	3.09	
5	154	PK			22	3.24	3.02	
5	155	PK			6	3.2	3.14	rest pk? mogelijk mollengangen
5	156	KL			6	3.2	3.14	rest pk?
5	157	PK			16	3.19	3.03	
5	158	PK			18	3.23	3.05	
5	159	PK	IJZ	IJZ	8	3.23	3.15	pk?
5	160	KL	NEOLB	NEOLB	34	3.25	2.91	brandkuil (meiler?). c14 datering: 2287 - 2125 cal BC (83.2%) & 2091 - 2044 cal BC (12.2%)
5	161	PK	VMEB	VMEB	16	3.21	3.05	c14 datering: 545 - 645 cal AD
5	162	PK			8	3.21	3.13	preh. aw
5	163	PGK			42	3.24	2.82	
5	164	PGK			30	3.24	2.94	preh. aw
5	165	PK	BRONS	IJZ	26	3.29	3.03	kuil?
5	166	PS				3.27		ploegsporen, niet gecoupeerd en getekend.
5	950	C						
5	951	C						
5	990	A						
5	991	A						ouder esdek

Put	Spoor	Spoor- aard	Begin per	Eind per	Spoor- diepte	NAP boven	NAP onder	Opmerking
5	999	VERST						
6	167	PK			16	3.03	2.87	
6	168	PK			12	3.05	2.93	
6	169	NAT				3.23		
6	170	PK			20	3.14	2.94	
6	171	NAT				3.23		
6	172	NAT				3.25		
6	950	C						
6	951	C						
6	990	A						
6	991	A						oud esdek
6	999	VERST						
7	173	PK			10	3.24	3.14	structuur 1
7	174	PK	BRONS	IJZ	24	3.24	3	structuur 1
7	175	PK			22	3.25	3.03	structuur 1
7	176	PK			12	3.25	3.13	structuur 1
7	177	PK			24	3.24	3	structuur 1
7	178	PK			12	3.26	3.14	structuur 1
7	179	PK	BRONS	IJZ	20	3.26	3.06	structuur 1
7	180	PK			22	3.29	3.07	hoort mogelijk ook bij structuur 1
7	181	PK			8	3.28	3.2	
7	182	PK			8	3.34	3.26	
7	183	PK			12	3.34	3.22	
7	184	PK			6	3.35	3.29	preh. aw
7	185	PK			8	3.34	3.26	
7	186	PK			14	3.33	3.19	
7	201	PK			12	3.26	3.14	structuur 1
7	202	PK			8	3.26	3.18	structuur 1
7	203	PK			24	3.24	3	structuur 1
7	950	C						
7	990	A						
7	991	C						oude akkerlaag
7	999	VERST						
8	187	PK			8	3.35	3.27	pk?
8	188	PK			14	3.34	3.2	als S 039
8	189	PK			10	3.35	3.25	pk?
8	190	PK			8	3.35	3.27	pk?
8	191	KL			70	3.33	2.63	NAT? Overal zeer veel doorworteling is het een boomkuil?
8	192	NAT				3.33		
8	193	VERST			12	3.59	3.47	recent
8	194	PGK			22	3.26	3.04	als S 045 en 046
8	195	KL			20	3.33	3.13	
8	196	KL			12	3.22	3.1	is S 045 in wp 3
8	950	C						
8	990	A						
8	991	A						oud esdek
8	999	VERST						
9	197	AFK	BRONS	IJZ	32	3.31	2.99	afvalkuil ligt boven pk S 204 en 205

Put	Spoor	Spoor-aard	Begin per	Eind per	Spoor-diepte	NAP boven	NAP onder	Opmerking
9	198	NAT				3.24		
9	199	NAT				3.22		
9	200	NAT				3.18		
9	204	PK			30	3.09	2.79	niet op vlaktekening, lag onder S 197
9	205	PK			54	3.3	2.76	niet op vlaktekening, lag onder S 197
9	950	C						
9	990	A						
9	991	A						oud esdek
9	999	VERST						

Lijst van afkortingen bij sporenlijst

Spooraard	Betekenis
A	Bouwvoor
AAN	aanleg put
AFK	afvalkuil
AFL	afvallaag
AKK	akkerlaag
AKR	oude akkerlaag
ANT	antropogeen
APL	aanplompingslaag
ASL	aanspoelingslaag
AV	aanleg vlak
AWC	aardewerkconcentratie
B	Inspoelingshorizont
BA	balk
BEL	belegeringswerk
BES	beschoeiing
BGR	begraving
BKS	bekisting
BMP	boomstamput
BOC	botconcentratie
BPA	beschoeiing, palen
BPL	beschoeiing, planken
BPT	beerput/beerkuil
BRK	brandkuil
BRL	brandlaag
BUN	visbun
BVA	boomval
BVO	bijzondere vondst
C	moedermateriaal
CR	crematiegraf
CULL	cultuurlaag
DGZ	dagzomende laag
DIG	dierbegraving
DK	drenkker
DLT	doorlaat(door een muur)

Spooraard	Betekenis
DP	depressie
DRG	diergang
E	uitspoelingshorizont
EG	erfgreppel
ES	esdek
FUNL	funderingslaag
GA	gracht
GE	geul/kreek/rivier
GHE	grafheuvel
GR	greppel
GRGR	greppelgraf
GT	goot
GVB	grondverbetering
HA	haard
HAK	haardkuil
HAP	haardplaats
HCON	houtconstructie
HG	huisgreppel
HI	hoefindrukken
HKC	houtschoolconcentratie
HO	hout
HU	hutkom
IN	inhumatiegraf
KEK	kelderkuil
KEL	kelder
KG	kringgriepel
KGO	ovale kringgreppel
KGR	ronde kringgreppel
KGV	vierkante kringgreppel
KL	kuil
KRK	kreek
KS	karrenspoor
LAT	latrine
LG	laag

Spooraard	Betekenis
LML	leemlaag
LO	ophogingslaag
LPN	loophniveau
LS	stortlaag
LV	losse vondst
MOE	moerige laag
MR	muur
MSK	mestkuil
MST	muursteen
NAT	natuurlijk
NVP	plantaardige verstoring
NZL	nazak, laag
OBJ	object
OPP	oppervlaktevondst
OPS	opsnit
OV	oven
PA	houten paal
PAK	paal met paalkuil: intacte paal
PG	paalgat: grondspoor voormalige
PGK	paalgat met paalkuil: grondspoor
PK	paalkuil: grondspoor kuil voor
PL	plank
PLL	plaggenlaag
PLP	plaggenput
PO	poel/ven/meer
POT	potstal
PS	ploegspoor
PSE	ploegspoor, eergetouw
PSK	ploegspoor, keerploeg
PUC	puinconcentratie
REC	recent
RPA	palenrij
RPG	rij paalgaten
RPK	rij paalkuilen
RPL	rij planken
SG	standgreppel
SI	silo
SINL	sintellaag
SL	sloot
SPECL	speciellaag
SPG	spitsgracht
SS	spitspoor
ST	steen
STC	steenconcentratie
STCO	steenconstructie
STRA	straatniveau

Spooraard	Betekenis
STV	stortvondst
TDL	talud, laag
TON	tonput
UGK	uitgraafkuil
UIT	uitbraakspoor
VEG	vegetatierestant
VERK	verkleuring
VERST	verstoring
VERV	vervalt
VL	vlek
VLIJ	vlijlaag
VN	veen
VR	vloer
VRD	voorraad
VSC	vuursteenconcentratie
VW	vlechtwerk
WA	waterput
WG	weg
WK	waterkuil
WL	wal
WVH	wegverharding
XXX	onbekend

Bijlage 2: vondstenlijst

Vondstnum- mer	Put	Vlak	Spoor	Vul- ling	Spoor- aard	Vak	Cate- gorie	Sub categorie	Aan- tal	Ge- wicht	Begin dat	Eind per	Opmerking
BR-458- 16.001MTL	1	1	0	1	STV		MTL		7	47.5			
BR-458- 16.001MTL1	1	1	0	1	STV		MTL		1	11.4		NTC	koper huls (WO II)
BR-458- 16.001MTL2	1	1	0	1	STV		MTL		1	3.2		NTC	koper fragment van ?
BR-458- 16.001MTL3	1	1	0	1	STV		MTL		1	3.7		NTC	koper spuitmond tube
BR-458- 16.001MTL4- MT8289	1	1	0	1	STV		MTL	metaal: lood	1	7.7	1800	1900	accijnsloodje
BR-458- 16.001MTL5	1	1	0	1	STV		MTL		1	2.6		NTC	zink roosterfragment
BR-458- 16.001MTL6	1	1	0	1	STV		MTL	metaal: lood	1	12.4			afval
BR-458- 16.001MTL7	1	1	0	1	STV		MTL	metaal: lood	1	7.3			fragment
BR-458- 16.002CER1	1	1	951	1	C	A1	CER	pre	2	5.5		IJZ	
BR-458- 16.003STN	1	1	007	1	KL		STN		2	3.8			1xkool verbrand, 1x Reverierkwartsiet, PD
BR-458- 16.004CER1	4	1	950	1	C	A1	CER	pre	1	15.2		IJZ	
BR-458- 16.005CER	4	1	950	1	C	A2	CER	grijsbak- kend: g	1	19.5	14	LMEB	
BR-458- 16.006HT	2	1	035	2	PGK		HT		7	156.5			droog, niet gespoeld, is gedeeltelijk verbrand en bros
BR-458- 16.007CER1	2	1	043	1	KL		CER	pre	2	38.3		IJZV	
BR-458- 16.007STN	2	1	043	1	KL		STN		1	47.8			deel van een kooksteen, verbrand, gehakt en gebroken, kwartsiet, PD
BR-458- 16.007STN- NS0253	2	1	043	1	KL		STN		1	47.8			deel van een kooksteen, verbrand, gehakt en gebroken, kwartsiet, PD
BR-458- 16.008CER1	3	1	950	1	C	A2	CER	pre	2	17.7		IJZ	
BR-458- 16.009STN	1	1	951	1	C	A3	STN		1	13.9			verbrande lei, PD

Vondstnum- mer	Put	Vlak	Spoor	Vul- ling	Spoor- aard	Vak	Cate- gorie	Sub categorie	Aan- tal	Ge- wicht	Begin dat	Eind dat	Begin per	Eind per	Opmerking
BR-458- 16.010MTL	1	1	012	1	KL	A2	MTL		1	53.3					
BR-458- 16.010MTL1- MT8292	1	1	012	1	KL	A2	MTL	metaal: ijzer	1	53.3					functie?
BR-458- 16.010SLK	1	1	012	1	KL	A2	SLK		1	6.5					zwaar verhitte zandsteen bijna naar glasachtig? PD
BR-458- 16.011STN	1	1	065	1	PK		STN		1	29					
BR-458- 16.011STN- NS0252	1	1	065	1	PK		STN		1	29					gekoekte en gebroken, gebruikt als kooksteen, kwartsische zandsteen, PD
BR-458- 16.012BWM	1	1	007	1	KL		BWM		2	22			NTC	NTC	1x fragment rode plavuus, 1x fragment rode baksteen met metselspecie
BR-458- 16.012CER	1	1	007	1	KL		CER		3	4.4	19	20	NTB	NTC	fragmenten fayence, roodbakkend en industrieel
BR-458- 16.012STN	1	1	007	1	KL		STN		1	4.2					verbrande leisteen, PD
BR-458- 16.013ABM	1	1	106	1	PGK		ABM			2673.8					2873,8-gezeefd op 0,25mm zeef op hk, 252gr restresidu is bewaard
BR-458- 16.013HK	1	1	106	1	PGK		HK			1.5					uit 013ABM
BR-458- 16.014CER1	1	1	108	1	KL		CER	pre	369	9457.2			IJZV	IJZV	aw:complex uit S 108 wordt in de vroege ijzertijd gedateerd
BR-458- 16.014CER- AW4920	1	1	108	1	KL		CER	pre	1	30.5			IJZV	IJZV	spinklos. diameter: 41 mm, dikte: 17 mm, doorbo- ring: 8 mm
BR-458- 16.014CER- AW5216	1	1	108	1	KL		CER	pre	1	60.9			BRONSL	IJZM	
BR-458- 16.014CER- AW5217	1	1	108	1	KL		CER	pre	1	360.7			BRONSL	IJZV	
BR-458- 16.014CER- AW5218	1	1	108	1	KL		CER	pre	1	651.1			BRONSL	IJZV	
BR-458- 16.014CER- AW5219	1	1	108	1	KL		CER	pre	1	236.6			BRONSL	IJZV	

Vondstnum- mer	Put	Vlak	Spoor	Vul- ling	Spoor- aard	Vak	Cate- gorie	Sub categorie	Aan- tal	Ge- wicht	Begin dat	Eind dat	Begin per	Eind per	Opmerking
BR-458- 16.014CER- AW5220	1	1	108	1	KL		CER	pre	1	178.8			BRONSL	IJZV	
BR-458- 16.014CER- AW5221	1	1	108	1	KL		CER	pre	1	600.3			BRONSM	IJZV	
BR-458- 16.014CER- AW5222	1	1	108	1	KL		CER	pre	1	23.8			BRONSL	IJZ	
BR-458- 16.014CER- AW5223	1	1	108	1	KL		CER	pre	1	81.9			BRONSL	IJZV	
BR-458- 16.014CER- AW5224	1	1	108	1	KL		CER	pre	1	11.2			BRONSL	IJZM	
BR-458- 16.014CER- AW5225	1	1	108	1	KL		CER	pre	1	18.7			BRONSL	IJZM	
BR-458- 16.014CER- AW5226	1	1	108	1	KL		CER	pre	1	23.9			IJZ	IJZ	
BR-458- 16.014CER- AW5227	1	1	108	1	KL		CER	pre	1	11			IJZV	IJZV	
BR-458- 16.014CER- AW5228	1	1	108	1	KL		CER	pre	2	49.7			IJZ	IJZ	
BR-458- 16.014CER- AW5229	1	1	108	1	KL		CER	pre	1	60.9			BRONSL	IJZV	
BR-458- 16.014CER- AW5230	1	1	108	1	KL		CER	pre	1	13.6			BRONSL	IJZV	
BR-458- 16.014CER- AW5231	1	1	108	1	KL		CER	pre	1	43.9					er zijn mogelijk 3 fragm van deze bodem maar passen niet
BR-458- 16.016CER1	1	1	075	1	PK		CER	pre	1	8.7			BRONS	IJZ	
BR-458- 16.017CER1	1	1	069	1	PK		CER	pre	1	3.7			BRONS	IJZ	

Vondstnum- mer	Put	Vlak	Spoor	Vul- ling	Spoor- aard	Vak	Cate- gorie	Sub categorie	Aan- tal	Ge- wicht	Begin dat	Begin per	Eind per	Opmerking
BR-458- 16.018BWM	1	1	071	1	KL		BWM		1	1.6		NT	NT	fragment grijze dakpan
BR-458- 16.018STN	1	1	071	1	KL		STN		1	1.2				verbrande leisteenfragment, PD
BR-458- 16.019CER1	1	1	013	1	PGK		CER	pre	1	1.5				
BR-458- 16.020CER1	1	1	012	1	KL		CER	pre	1	1.8				
BR-458- 16.020MTL	1	1	012	1	KL		MTL		1	68.3				
BR-458- 16.020MTL1- MT8291	1	1	012	1	KL		MTL	metaal: ijzer	1	68.3		NTC	NTC	fragment,schroefdraad
BR-458- 16.021ABM	1	1	013	1	PGK		ABM			1617.7				1617,7gr=gezeefd op 0,25mm zeef op hk, 222,7gr restresidu is bewaard
BR-458- 16.021HK	1	1	013	1	PGK		HK			5.7				uit 021ABM
BR-458- 16.022HK	1	1	108	1	KL		HK			233.2				ingepakt in plasticzakken
BR-458- 16.023HK	1	1	108	1	KL		HK			250.6				ingepakt in plasticzakken
BR-458- 16.024HK	1	1	108	1	KL		HK			282.3				ingepakt in plasticzakken
BR-458- 16.025MTL	1	1	0	1	STV		MTL		2	43.2				
BR-458- 16.025MTL1	1	1	0	1	STV		MTL		1	39.7		NTC	NTC	metaal
BR-458- 16.025MTL2- MT8837	1	1	0	1	STV		MTL		1	3.8				koper, functie onbekend
BR-458- 16.026ABM	1	1	108	1	KL		ABM			6200				meer dan 6200gram is 1liter gezeefd op 0,25mm =89,2gram residu en de rest op 1mm zeef =300,7gram residu= met de hand uitgezocht
BR-458- 16.026FAU	1	1	108	1	KL		FAU	eco, bot		1.2				verbrand bot uit ABM. rund of paard, verbrandings- graad 3-5 (450-800+ C)
BR-458- 16.028CER1	1	1	057	1	PK		CER	pre	1	3.6				
BR-458- 16.029CER1	1	1	033	1	PK		CER	pre	1	0.1				

Vondstnum- mer	Put	Vlak	Spoor	Vul- ling	Spoor- aard	Vak	Cate- gorie	Sub categorie	Aan- tal	Ge- wicht	Begin dat	Begin per	Eind per	Opmerking
BR-458- 16.030CER1	1	1	056	1	PK		CER	pre	1	8.5		IJZ	IJZ	
BR-458- 16.031CER1	1	1	114	1	NAT		CER	pre	1	2.5		BRONS	IJZ	
BR-458- 16.032ABM	1	1	095	1	PK		ABM			2025.9				2025,9gr=gezeefd op 0,25mm zeef op hk, 259gr=restresidu en bewaard
BR-458- 16.032HK	1	1	095	1	PK		HK		3	0.1		BRONSMB	BRONSMB	naar BetaAnalytic voor AMS = gedateerd
BR-458- 16.033ABM	1	1	090	1	PGK		ABM			902.7				902,7gr = gezeefd op 0,25mm zeef, 145,1gr =restresidu en bewaard.
BR-458- 16.036MLM	1	1	108	1	KL		MLM			1546.1				verbrand ingepakt in plasticzakken
BR-458- 16.037FAU	1	1	108	1	KL		FAU	eco, bot	31	10.7				verbrand bot. rund of paard, verbrandingsgraad 3-5 (450-800+ C)
BR-458- 16.038VST	1	1	108	1	KL		VST		11	50.8				
BR-458- 16.038VST1	1	1	108	1	KL		VST		1	12.2				verbrande maasei is echter geen artefact, maar wel een natuurlijk stuk (pseudo artefact) door verbranding is de oorspronkelijke vuursteen soort indet
BR-458- 16.038VST2- VS0499	1	1	108	1	KL		VST		1	1.6				verbrande afslagfragment, afkomst vuursteen soort= indet
BR-458- 16.038VST3- VS0500	1	1	108	1	KL		VST		1	6.2				verbrande afslag vuursteensoort= indet
BR-458- 16.038VST4- VS0501	1	1	108	1	KL		VST		1	0.8				verbrand stuk (fragment) vuursteen, soort= indet
BR-458- 16.038VST5- VS0502	1	1	108	1	KL		VST		1	2.2				afslag compleet, vuursteensoort-Belgisch
BR-458- 16.038VST6- VS0503	1	1	108	1	KL		VST		1	27.9		BRONSL	IJZV	6fragm=geijmd,Deel v verbrande sikkel, vstsoort= vermoedelijk noordelijk scandinavisch vst, met karakteristieke glans die veelvuldig voorkomt op dergelijke sikkels.
BR-458- 16.039STN	1	1	108	1	KL		STN		3	85.9				1x gebroken kwartsiet (lang stuk) fragment slijpsteen, 1xgerolde kwarts, 1x gerolde kwartsitische zandsteen, PD

Vondstnum- mer	Put	Vlak	Spoor	Vul- ling	Spoor- aard	Vak	Cate- gorie	Sub categorie	Aan- tal	Ge- wicht	Begin dat	Eind dat	Begin per	Eind per	Opmerking
BR-458- 16.039STN- NS0251	1	1	108	1	KL		STN		1	36.2					slijpsteen van kwartsie (lang stuk) gebroken
BR-458- 16.040ABM	1	1	089	1	PK		ABM			2033.7			BRONSMB	BRONSMB	"2033,7gr is gezeefd op 0,25mm zeef, 274,2gr is restresidu en bewaard
0.1 gr HK AMS gedateerd"															
BR-458- 16.041CER	1	1	012	1	KL		CER	industri- eel	1	3.5	19	20	NTB	NTC	fragm kop
BR-458- 16.042FAU	5	1	152	1	KL		FAU	eco, bot: schar		7.9					verbrand bot. schaap of geit. verbrandingsgraad 4-5 (650-800+ C)
BR-458- 16.042MCR	5	1	152	1	KL		MCR			232.9					gezeefd op 1mm zeef, huidig gewicht (was (12400gr))s residu
BR-458- 16.042STN	5	1	152	1	KL		STN		1	2.9					kiesel, kwarts; uit crematiemonster
BR-458- 16.043CER1	5	1	161	1	PK		CER	pre	4	3.2					uit zeefresidu van 043ABM
BR-458- 16.043MC14	5	1	161	1	PK		MC14			2519.5			VMEB	VMEB	"de 2519,50gram= gezeefd op 0,25mm zeef voor hk, met 1 fragmentje handgevoerd aw,248gr rest zeefresidu is bewaard
0.9 gr HK naar BetaAnalytic voor AMS = gedateerd"															
BR-458- 16.044CER1	5	1	152	1	KL		CER	pre	6	58.7			BRONS	IJZ	
BR-458- 16.044FAU	5	1	152	1	KL		FAU	eco, bot	3	0.4					verbrand bot. schaap of geit. verbrandingsgraad 4-5 (650-800+ C)
BR-458- 16.045CER1	5	1	159	1	PK		CER	pre	1	5			IJZ	IJZ	
BR-458- 16.046CER1	5	1	162	1	PK		CER	pre	2	0.8					
BR-458- 16.047CER1	5	1	164	1	PGK		CER	pre	1	0.9					
BR-458- 16.048CER1	5	1	165	1	PK		CER	pre	6	23.2			BRONS	IJZ	
BR-458- 16.049MC14	5	1	160	2	KL		MC14			6200			NEOLB	NEOLB	6200gr=gezeefd op 1mm zeef voor hk, 0.4 gr HK naar BetaAnalytic voor AMS = gedateerd; de rest =280,6gr ingepakt en in doos gestopt

Vondstnum- mer	Put	Vlak	Spoor	Vul- ling	Spoor- aard	Vak	Cate- gorie	Sub categorie	Aan- tal	Ge- wicht	Begin dat	Begin per	Eind per	Opmerking
BR-458- 16.050BWM	5	1	132	1	REC		BWM	baksteen	1	2.1		NT	NT	fragmentje roze baksteen
BR-458- 16.050CER	5	1	132	1	REC		CER		3	33.5	19	NTB	NTC	roodbakkend en industrieel
BR-458- 16.050MTL	5	1	132	1	REC		MTL		2	16.1				
BR-458- 16.050MTL1	5	1	132	1	REC		MTL	metaal: ijzer	1	13.2		NTC	NTC	draad
BR-458- 16.050MTL2	5	1	132	1	REC		MTL	metaal: ijzer	1	3				roest
BR-458- 16.050STN	5	1	132	1	REC		STN		8	30.6				7x verbrande leisteen, 1x verbrande klei, PD
BR-458- 16.051STN	5	1	136	1	PK		STN		1	3.1				leisteent fragment (met krassen) PD
BR-458- 16.052FAU	5	1	137	1	KL		FAU	eco, bot	2	20				fragment middelgroot zoogdier met haksporen
BR-458- 16.052MTL	5	1	137	1	KL		MTL		1	3.9				
BR-458- 16.052MTL1- MT8290	5	1	137	1	KL		MTL	metaal: ijzer	1	3.9				nagel
BR-458- 16.052STN	5	1	137	1	KL		STN		1	3.6				verbrande leisteen PD
BR-458- 16.053MHK	9	1	197	2	AFK		MHK			700.9				gezeefd op 1mm zeef, residu=365,1gr is ingepakt en in doos gestopt
BR-458- 16.054CER1	7	1	184	1	PK		CER	pre	1	0.1				
BR-458- 16.055CER	7	P3	999	1	VERST		CER	steen- goed	1	4.3		NTA	NTC	met zoutglazuur en een gedeeltelijk engobe, waarschijnlijk fragment van een kan
BR-458- 16.056CER1	9	1	197	1	AFK		CER	pre	9	19.8		BRONS	IJZ	
BR-458- 16.057CER1	9	1	197	1	AFK		CER	pre	1	2.2		BRONS	IJZ	
BR-458- 16.058CER1	9	1	197	1	AFK		CER	pre	4	15.1		BRONS	IJZ	
BR-458- 16.059CER1	7	1	174	1	PK		CER	pre	2	17.1		BRONS	IJZ	
BR-458- 16.060CER1	7	1	179	1	PK		CER	pre	1	4.5		BRONS	IJZ	

Bijlage 3: aardewerkdeterminatielijst

Vondst	Put	Spoor	Spooraard	Vulling	Betrouwbaarheid	Datering	Per_ begin	Per_ eind	Baksel	Aantal	Gewicht	Wand	Opmerking
BR-458-16.005CER	4	950	moe-dermateriaal	1	Te weinig materiaal	14-15	LMEB	LMEB	Grijsbakkend AW	1	20	1	
BR-458-16.012CER	3	007	kuil	1	Betrouwbaar	19-20	NTB	NTC	Industrieel	1	2	1	
BR-458-16.012CER	3	007	kuil	1	Betrouwbaar		NTA	NTB	Roodbakkend AW	1	1	1	met loodglazuur
BR-458-16.012CER	3	007	kuil	1	Betrouwbaar	17-19	NTB	NTC	Fayence	1	1	1	inwendig met kobaltblauwe versiering
BR-458-16.041CER	1	012	kuil	1	Betrouwbaar	19-20	NTB	NTC	Industrieel	1	4	1	fragm kop
BR-458-16.050CER	5	132	recent	1	Betrouwbaar	19-20	NTB	NTC	Industrieel	2	4	2	mae 2, 1 x fragm bord beide zijden wit, 1 x fragm wit met binnenzijde groene drukdecor versiering
BR-458-16.050CER	5	132	recent	1	Betrouwbaar	19-20	NTB	NTC	Roodbakkend AW	1	29	1	dikke scherf 1 cm dik, beide zijden loodglazuur, buitenzijde met engobe en loodglazuur. Fragm, voorraadpot.
BR-458-16.055CER	7	999	verstorring	1	Te weinig materiaal		NTA	NTC	Steengoed plus	1	4	1	met zoutglazuur en een gedeeltelijk engobe, waarschijnlijk fragment van een kan

Bijlage 4: determinatie handgevormd aardewerk

Aardewerk Laagsteen

Erik Peters (met dank aan Simone Bloo voor de discussie over het materiaal)

Het aardewerk bij Laagsteen is aangetroffen in een verscheidenheid aan sporen. In de meeste sporen is echter slechts sprake van één of enkele stuks aardewerk. In principe kan bij datering van Bronstijd-/IJzertijdaardewerk niet worden uitgegaan van één fragment, maar kan gedateerd worden op het al dan niet gecombineerd voorkomen van elementen in het aardewerkcluster. Alleen S 108 biedt voldoende fragmenten om een betrouwbare datering uit te verkrijgen. Voor de andere sporen dienen de scherven als indicatieve datering.

In totaal gaat het bij Laagsteen om 451 scherven, waarvan 12 randen, 263 wanden, 10 bodems en 166 stuks gruis. Twee wanden en vier randen zijn versierd. Het aardewerk heeft een gewicht van 9660 gram. (zie tabel p. 67-74)

Perioden Laagsteen

Aangezien het niet zeker (of eigenlijk zeer onwaarschijnlijk) is dat alle sporen tot één periode behoren, is er geen overzicht gemaakt van percentages besmeten of versierd aardewerk voor het hele onderzoek, omdat niet alles tot één vindplaats (één periode) behoort en een toeschrijven van sporen aan een periode op grond van losse scherven lastig te doen is. In Breda West, waar Laagsteen toe behoort, zijn sporen/vondsten vanaf het laat-neolithicum aanwezig (Koot en Berkvens 2004).

Op Laagsteen zijn in ieder geval sporen vanaf het einde van de Midden Bronstijd t/m de Vroege IJzertijd aanwezig.:

- C 14-dateringen van enkele sporen komen uit op het einde van de Midden-Bronstijd, een vuurstenen sikkeldateert uit de Late Bronstijd - Vroege IJzertijd (zie H. 7 p. 32).

- In dit onderzoek komt het merendeel van het aardewerk uit 1 kuil: S 108 uit wp 1. Aardewerk uit deze kuil lijkt voornamelijk uit de Vroege IJzertijd afkomstig, met enkele elementen die ouder aandoen, maar vanwege het voorkomen in dit complex toch tot Vroege IJzertijd worden gerekend.

Een deel van het aardewerk van buiten deze kuil hoeft niet gelijktijdig te zijn met het aardewerk in kuil S 108. Het geheel van het aardewerk lijkt in de Late Bronstijd en Vroege IJzertijd te vallen.

Aardewerk algemeen

Het aardewerk heeft voornamelijk potgruismagering, enkele fragmenten hebben een bijmenging van steengruis. De potvorm is in de meeste gevallen niet vast te stellen, door de sterke fragmentatie. Er zijn voornamelijk twee- en driedigige profielen vastgesteld. Flink wat grote fragmenten en enkele oren hoog op de pot wijzen op de aanwezigheid van amfoorvormen. Veel scherven zouden daar nog bij kunnen horen, maar zijn niet passend.

De afwerking van de buitenzijde is in lang niet alle gevallen vast te stellen, doordat het aardewerk secundair verbrand en sterk verweerd is.

Bij de bodemfragmenten gaat de wand hoekig over in de bodem, vaak zelfs een beetje samengeknepen.

Aardewerk kuil S108

Kuil S 108 bevat 377 scherven (84,5 % van het totaal), waarvan 9 randscherven, 225 wandfragmenten, 10 bodemfragmenten en 133 stuks gruis. Het totale gewicht van het aardewerk uit deze kuil bedraagt 9320 gram (96,5 % van het totaal).

Het percentage besmeten scherven in kuil S 108 (n= 244, gruis is niet meegerekend) bedraagt ruim 31 % (76 van de 244). Er is één fragment gepolijst (0,4 %) en 11 fragmenten zijn geglad (4,5 %).

Van de wandscherven zijn er 2 van de 225 versierd (bijna 1 %). Van de randen is 44 % (4 van de 9) versierd, met de versiering bovenop/aan de binnenzijde van de rand.

De diameters van de potten zijn beperkt vast te stellen. Ze lijken niet af te wijken van Taayke 2004b.

Pottypen zoals Van den Broeke die heeft vastgesteld zijn vanwege de fragmentatiegraad moeilijk vast te stellen.

Er zijn twee oren van amforen aangetroffen en twee knobbels op de wand. Daarnaast is één spinklos aanwezig.

Een zeer beperkt aantal wandscherven is versierd, maar ook dit kan vertekend zijn door de verwerking. Een versiering van een wandscherf bestaat uit een ingekraste groef, de andere versiering is mogelijk gekruiste kamstrich, zie v.d. Broeke 2012.

De twee- en driedigpotten hebben deels rechte lange halzen, enkele randen zijn schuin naar binnen aflopend. Er lijkt één kom aanwezig.

De bodems maken een scherpe overgang met de rand, de overgang is scherp opgeknepen.

Kuilen met grote hoeveelheid aardewerk komen ook voor in Breda West, in ieder geval vanaf de Midden Bronstijd t/m de Vroege IJzertijd (Taayke 2004a en b).

Conclusie

S 108 is een kuil met een grote hoeveelheid aardewerk. Zulke kuilen komen in Breda West vanaf de Midden Bronstijd t/m de Vroege IJzertijd voor. Het aardewerk van S108 dateert uit de Vroege IJzertijd. In de andere sporen zit vaak maar 1 scherf, meestal is dat te weinig om de sporen aan één periode te koppelen. In Laagsteen lijkt het aardewerk uit de Late Bronstijd en Vroege IJzertijd te komen.

Literatuur

Broeke, P.W. van den, 2012. *Het handgevormde aardewerk uit de IJzertijd en de Romeinse tijd van Oss -Ussen. Studies naar typochronologie, technologie en herkomst*, Leiden.

Heeringen, R. M. van, 1992. *The Iron Age in the Western Netherlands*, Amersfoort.

Koot en Berkvens (red.), 2004. *Bredase akkers eeuwenoud: 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*, (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 102) Breda.

Koster, A.A., E. Taayke en R. Berkvens, 2004a. Materiële cultuur uit de periode Laat-Neolithicum – Midden-Bronstijd, in: Koot en Berkvens (red.), 2004. *Bredase akkers eeuwenoud: 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*, Breda, 80 e.v.

Taayke, E. 2004b. Het aardewerk uit de periode Late Bronstijd- Midden-IJzertijd, in: Koot en Berkvens (red.), 2004. *Bredase akkers eeuwenoud: 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*, Breda, 167 e.v.

eind periode	lIzT	lIzT	lIzT	VlIzT	lIzT	lIzT	lIzT	lIzT	VlIzT	VlIzT	VlIzT	lIzT	lIzT	lIzT	VlIzT
begin periode	BrT	MBrT	MBrT	MBrT	LBrT	MBrT	BrT	LBrT	LBrT	MBrT	BrT	BrT	LBrT	LBrT	
red/ox	comb	comb	comb	comb	comb	comb	comb	comb	comb	comb	comb	comb	comb	comb	
positie randvers															
randvers					nvt										
positie wandvers															
wandvers	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	
afwerkingBUW	indet	besm.	besm.	effen	glad	indet	3 besm, 1 ruw, rest indet	ruw	ruw	ruw	besm.	indet	glad	ruw	
bodemvorm	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	vlak, opgeknepen overgang	
randvorm	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	
vormdetails	nvt	nvt	nvt	nvt	rand afgeschuind naar binnen	nvt	nvt	oor, zeer grote pot	oor, zeer grote pot	nvt	nvt	nvt	nvt	overgang bodem/ wand is beetje opgeknepen met vingers, scherpe overgang. Kleine pot	
potopbouw	nvt	nvt	nvt	nvt	ll	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	
grootte vershraling	klein	klein	klein	klein	klein	klein	klein	klein	klein	klein	klein	klein	klein	klein	
vershraling	PG + beetje steengr	PG	PG	PG + beetje steengr	PG	PG	PG	PG	PG	PG +steengr	PG	PG	PG+steengr	PG	
gewicht	5,5	15,2	25,8	12,5	16	1,7	344,2	237,1	179,4	601,7	195,6	49,6	70,3	361,4	
fragment															
BS															
WS	2	1	1	1		1	16	1	1	3	2	2	1	2 2	
RS					1										
aantal	2	1	1	1	1	1	16	1	1	3	2	2	1	4	
spoor	951	950	043	043	950	950	108	108	108	108	108	108	108	108	
vondstnummer	BR-458-16.002CER1	BR-458-16.004CER1	BR-458-16.007CER1	BR-458-16.007CER1	BR-458-16.008CER1	BR-458-16.008CER1	BR-458-16.014CER	BR-458-16.014CER AW5219	BR-458-16.014CER AW5220	BR-458-16.014CER AW5221	BR-458-16.014CER	BR-458-16.014CER	BR-458-16.014CER	BR-458-16.014CER AW5217	

eind periode	MLzT	VijzT	VijzT	UzT	UzT	UzT	MLzT	preh	preh	preh	preh	preh
begin periode	LBrT	VLzT	LBrT	UzT	LBrT	UzT	LBrT	preh	preh	preh	preh	preh
red/ox	red	comb	comb	red	red	comb	Ox	comb	comb	red	comb	comb
positie randvers			bovenop		binnen- zijde		bovenop					
randvers	geen		vi met n.i. in mid- den	geen	vi.	geen	vi.					
positie wandvers		indet										
wandvers	nvt	krui- sende streejes	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
afwerkingBUW	gepolijst	effen	effen	effen	effen	glad	effen	indet	indet	besm.	indet	indet
bodemvorm	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
randvorm	half rond	nvt	nvt	half rond	half rond	half rond	half rond	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
vormdetails	grote hals	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
potopbouw	III	nvt	III	II	III	in- det	in- det	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
grootte vershraling	klein	klein	klein	klein	klein	klein	klein	klein	klein	klein	klein	klein
vershraling	PG	PG	PG	PG	PG	PG	PG	PG	PG	PG	PG	PG+beetje steengr
gewicht	18,7	11	81,8	49,7	23,7	23,9	11,2	136,7	134,1	42,4	12,5	73,6
fragment												
BS												
WS		1						10	12	3	10	6
RS	1		1	2	1	1	1					
aantal	1	1	1	2	1	1	1	10	12	3	10	6
spoor	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
vondstnummer	BR-458- 16.014CER AW5225	BR-458- 16.014CER AW5227	BR-458- 16.014CER AW5223	BR-458- 16.014CER AW5228	BR-458- 16.014CER AW5222	BR-458- 16.014CER AW5226	BR-458- 16.014CER AW5224	BR-458- 16.014CER	BR-458- 16.014CER	BR-458- 16.014CER	BR-458- 16.014CER	BR-458- 16.014CER

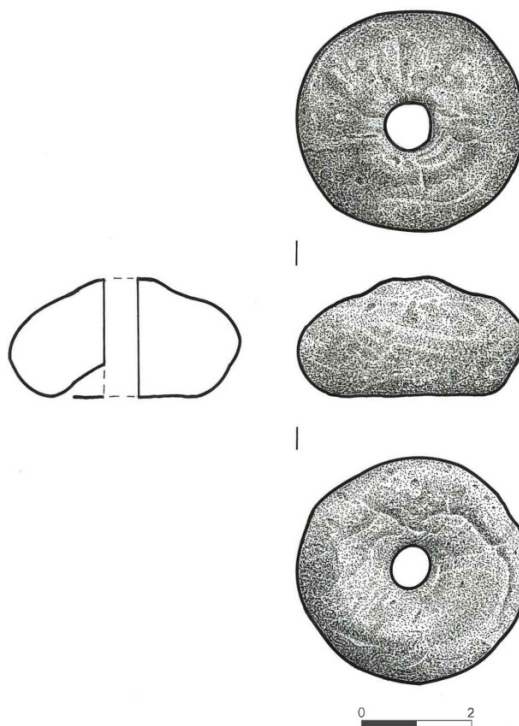
opmerkingenveld bij tabel

vondstnummer	opmerkingen
BR-458-16.008CER1	rand afgeschuind naar binnen
BR-458-16.008CER1	
BR-458-16.014CER	in zeer slechte staat, sterk verweerd. Bij 1 scherf zit stukje steengruis aan buitenzijde 'geplakt'. 1 met mogelijk aanzet tot oor of knobbel
BR-458-16.014CER	binnenzijde verweerd, schilferachtig, sec. verbrand.
BR-458-16.014CER	binnenzijde verweerd, schilferachtig, sec. verbrand.
BR-458-16.014CER	dikwandig, grof, grote pot, sec. verbr.
BR-458-16.014CER	verweerd
BR-458-16.014CER	sterk verweerd
BR-458-16.014CER	verweerd
BR-458-16.014CER	verweerd
BR-458-16.014CER	sec. verbr.
BR-458-16.014CER	grof dikwandig
BR-458-16.014CER	sterk verweerd
BR-458-16.014CER	gruis, sterk verweerd
BR-458-16.014CER	klein fragent
BR-458-16.014CER	sterk verweerd, grote lappen, niet dikwandig
BR-458-16.014CER	sec. verbr.
BR-458-16.014CER	sec verbr, bija rood
BR-458-16.014CER	sterk verweerd
BR-458-16.014CER	dunwandig
BR-458-16.014CER	sec. verbr. sterk verweerd
BR-458-16.014CER	sec. verbr. sterk verweerd
BR-458-16.014CER	sec. verbr. sterk verweerd
BR-458-16.014CER	sec. verbr. sterk verweerd
BR-458-16.014CER	sterk verweerd
BR-458-16.014CER	sterk verweerd
BR-458-16.014CER	klein formaat?
BR-458-16.014CER	passend, groot formaat, sec. verbr
BR-458-16.014CER	sterk verweerd, sec. verbr.
BR-458-16.014CER	sterk verweerd
BR-458-16.026CER1	uit ABM
BR-458-16.044CER1	sterk verweerd
BR-458-16.048CER1	sterk verweerd

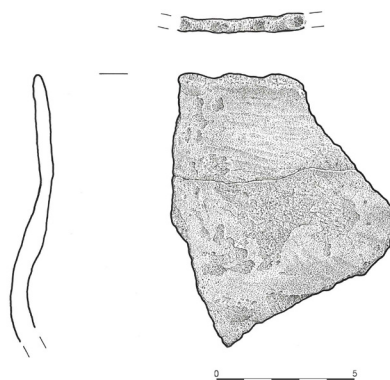
Bijlage 5: catalogus handgevormd aardewerk



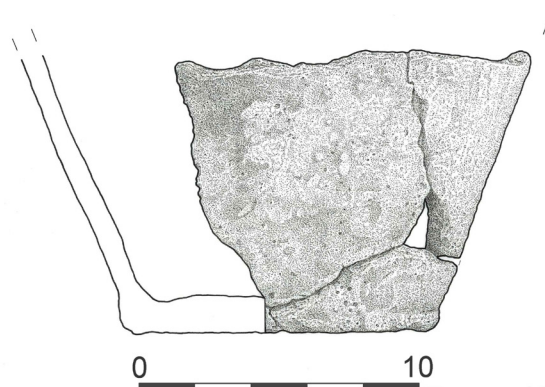
AW4920



AW5216

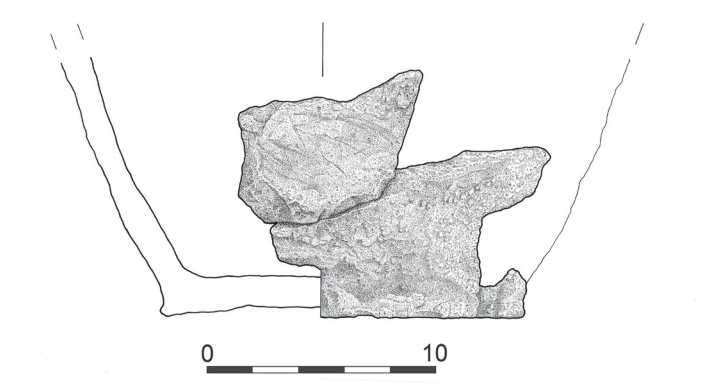


AW5217

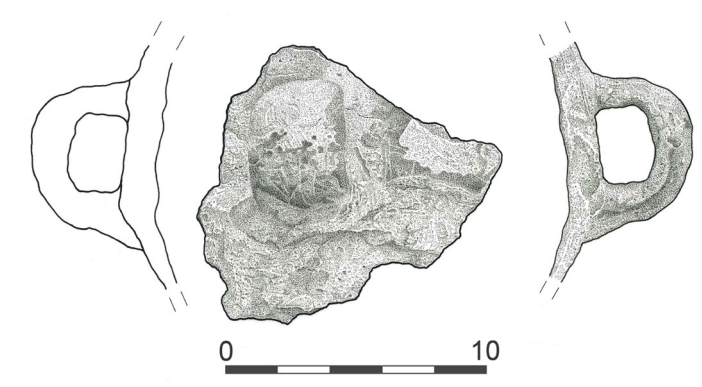




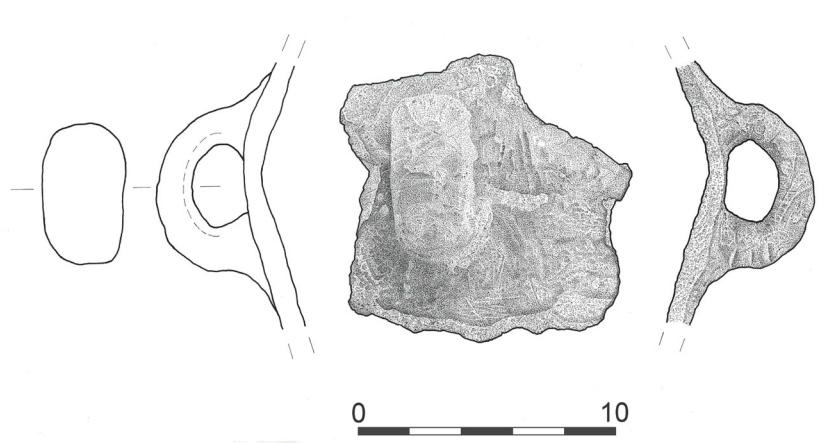
AW5218



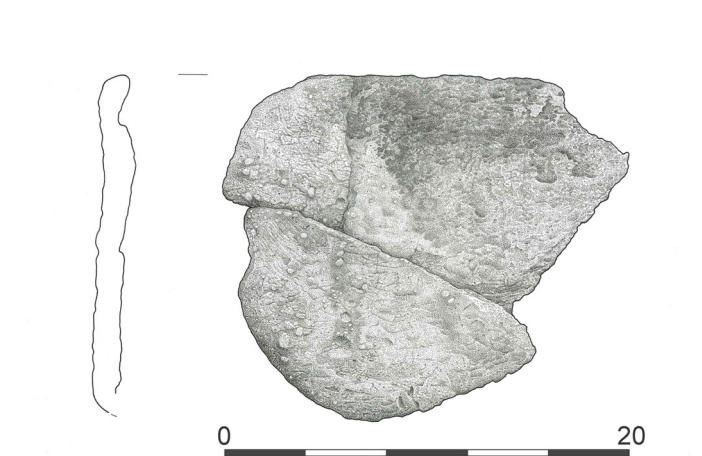
AW5219



AW5220

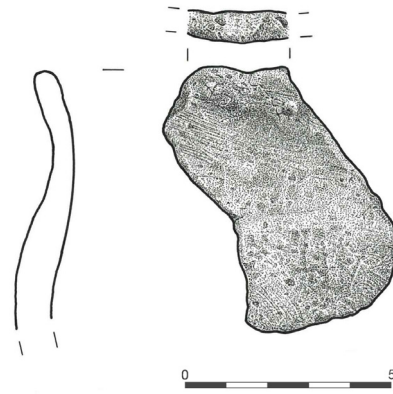


AW5221

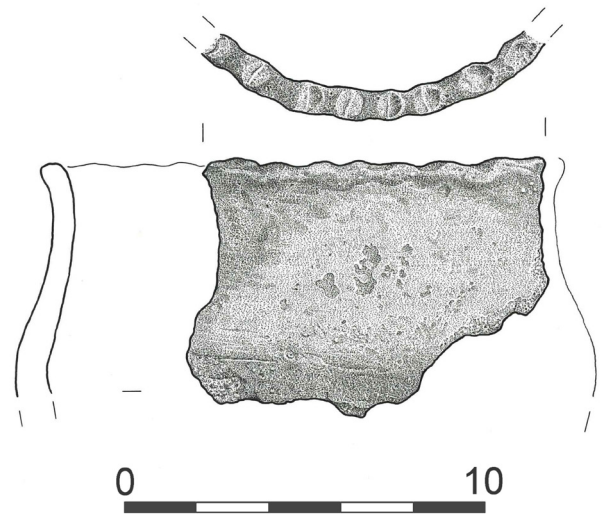




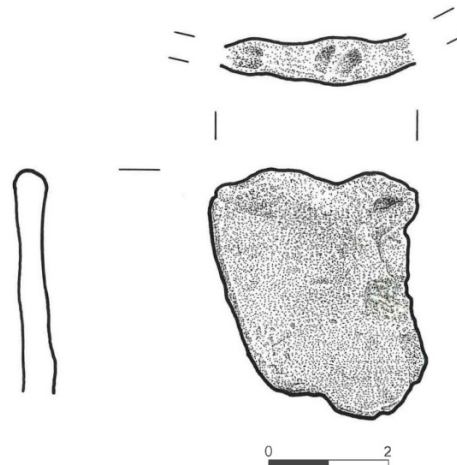
AW5222



AW5223

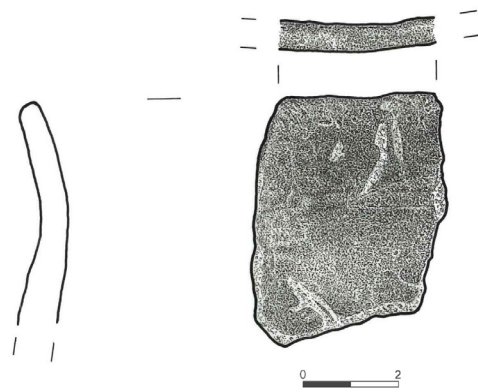


AW5224

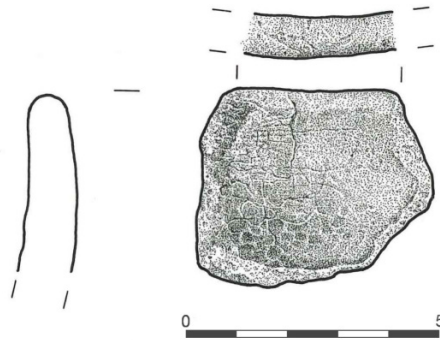




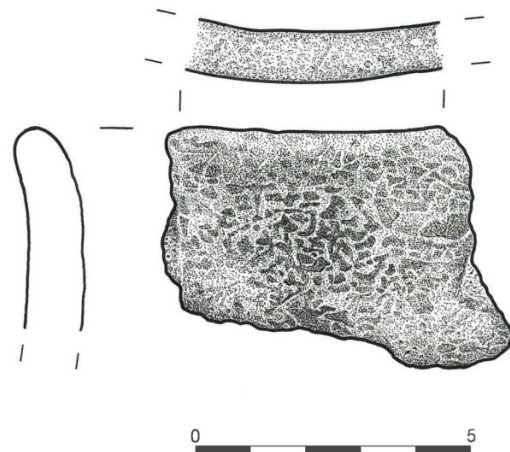
AW5225



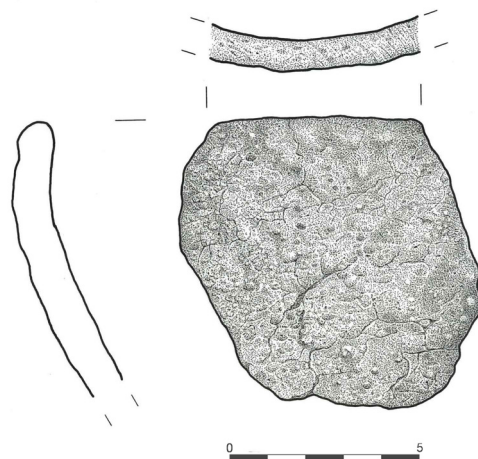
AW5226



AW5228

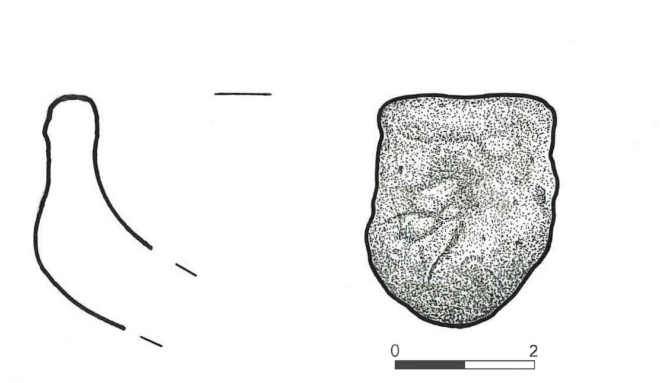


AW5229

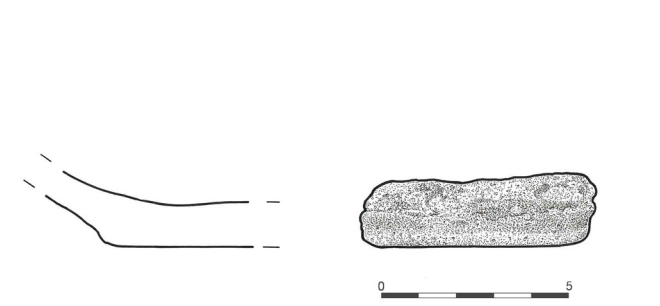




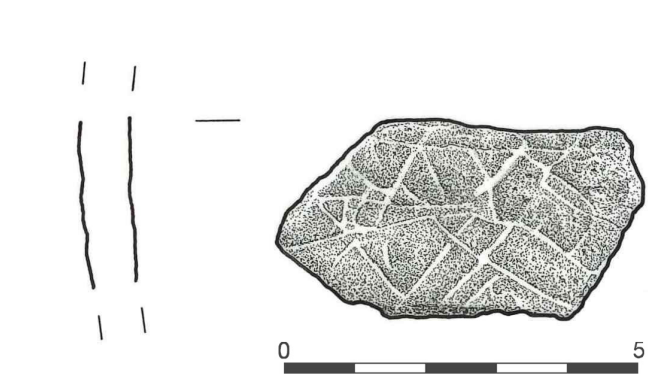
AW5230



AW5231



AW5227



Bijlage 6: Rapport koolstofdateringen

Paalkuil S 161



Beta Analytic
TESTING LABORATORY

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Lina de Jonge

Report Date: March 07, 2019

Gemeente Breda

Material Received: February 25, 2019

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	
Beta - 519409	BR-458-16.043MC14	1470 +/- 30 BP	IRMS $\delta^{13}C$: -27.5 o/oo
	(95.4%)	545 - 645 cal AD	(1405 - 1305 cal BP)
	Submitter Material: Charcoal		
	Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid		
	Analyzed Material: Charred material		
	Analysis Service: AMS-Standard delivery		
	Percent Modern Carbon: 83.28 +/- 0.31 pMC		
	Fraction Modern Carbon: 0.8328 +/- 0.0031		
	D14C: -167.23 +/- 3.11 o/oo		
	$\Delta^{14}C$: -174.15 +/- 3.11 o/oo(1950:2,019.00)		
	Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1510 +/- 30 BP		
	Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13		

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the ^{14}C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. $\delta^{13}C$ values are on the material itself (not the AMS $\delta^{13}C$). $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



Beta Analytic
TESTING LABORATORY

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Lina de Jonge

Report Date: March 07, 2019

Gemeente Breda

Material Received: February 25, 2019

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)

Beta - 519410

BR-458-16.032ABM

3080 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -25.6 o/oo

(95.4%)

1418 - 1264 cal BC

(3367 - 3213 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
Analyzed Material: Charred material
Analysis Service: AMS-Standard delivery
Percent Modern Carbon: 68.15 +/- 0.25 pMC
Fraction Modern Carbon: 0.6815 +/- 0.0025
D14C: -318.47 +/- 2.55 o/oo
 $\Delta^{14}C$: -324.14 +/- 2.55 o/oo(1950:2,019.00)
Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 3090 +/- 30 BP
Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the ^{14}C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. $\delta^{13}C$ values are on the material itself (not the AMS $\delta^{13}C$). $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



Beta Analytic
TESTING LABORATORY

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Lina de Jonge

Report Date: March 07, 2019

Gemeente Breda

Material Received: February 25, 2019

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)

Beta - 519411

BR-458-16.040ABM

3110 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -26.2 o/oo

(95.4%)

1437 - 1288 cal BC

(3386 - 3237 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 67.90 +/- 0.25 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.6790 +/- 0.0025

$\delta^{14}C$: -321.02 +/- 2.54 o/oo

$\Delta^{14}C$: -326.66 +/- 2.54 o/oo(1950:2,019.00)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 3130 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the ^{14}C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. $\delta^{13}C$ values are on the material itself (not the AMS $\delta^{13}C$). $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



Beta Analytic
TESTING LABORATORY

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Lina de Jonge

Report Date: March 07, 2019

Gemeente Breda

Material Received: February 25, 2019

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	

Beta - 519412

BR-458-16.049MC14

3760 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -26.9 o/oo

**(83.2%)
(12.2%)**

**2287 - 2125 cal BC
2091 - 2044 cal BC**

**(4236 - 4074 cal BP)
(4040 - 3993 cal BP)**

Submitter Material: Charcoal
Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
Analyzed Material: Charred material
Analysis Service: AMS-Standard delivery
Percent Modern Carbon: 62.62 +/- 0.23 pMC
Fraction Modern Carbon: 0.6262 +/- 0.0023
D14C: -373.79 +/- 2.34 o/oo
 $\Delta^{14}C$: -379.00 +/- 2.34 o/oo(1950:2,019.00)
Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 3790 +/- 30 BP
Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the ^{14}C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. $\delta^{13}C$ values are on the material itself (not the AMS $\delta^{13}C$). $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.

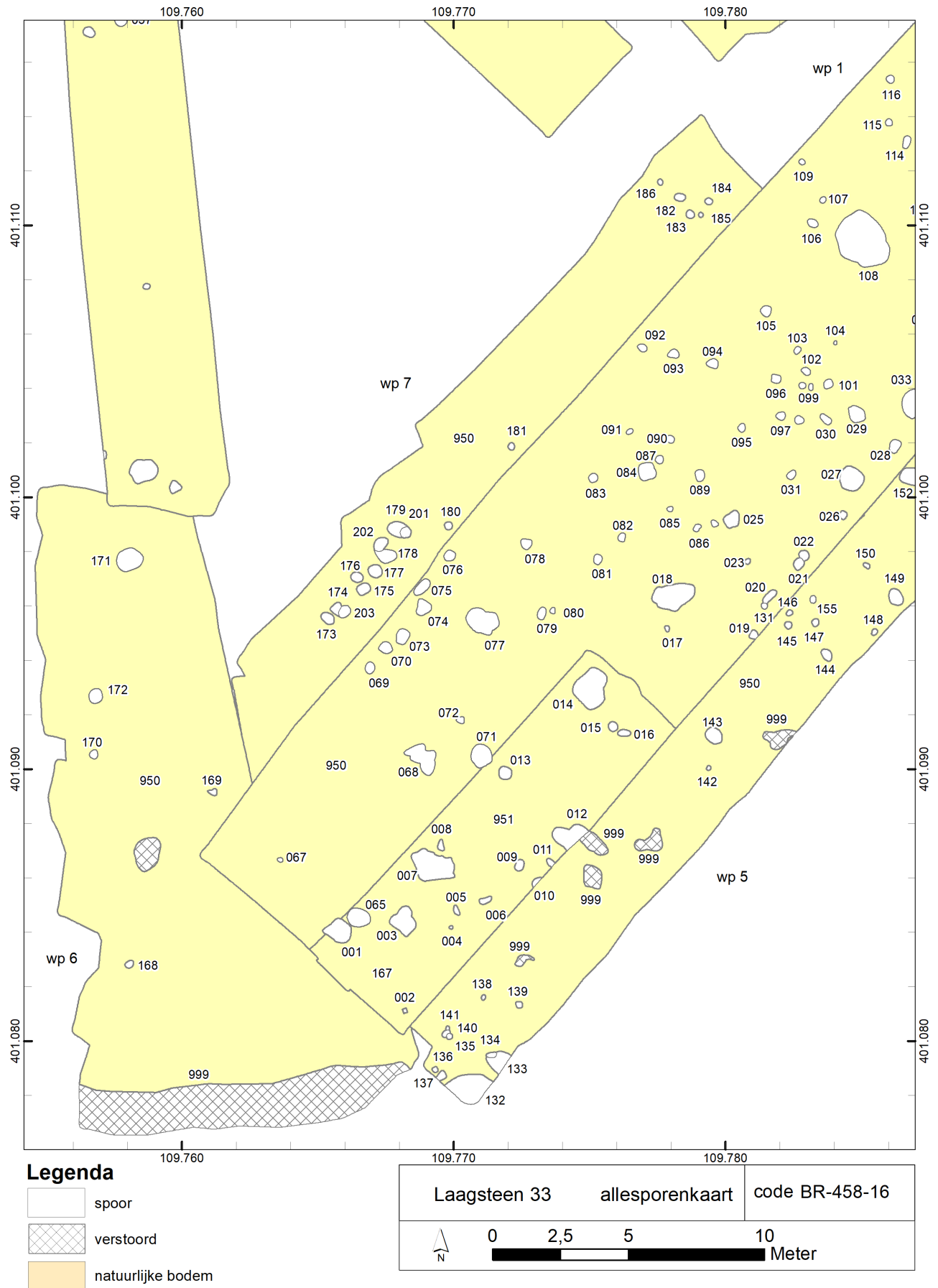
Bijlage 7: Determinatie verbrand bot

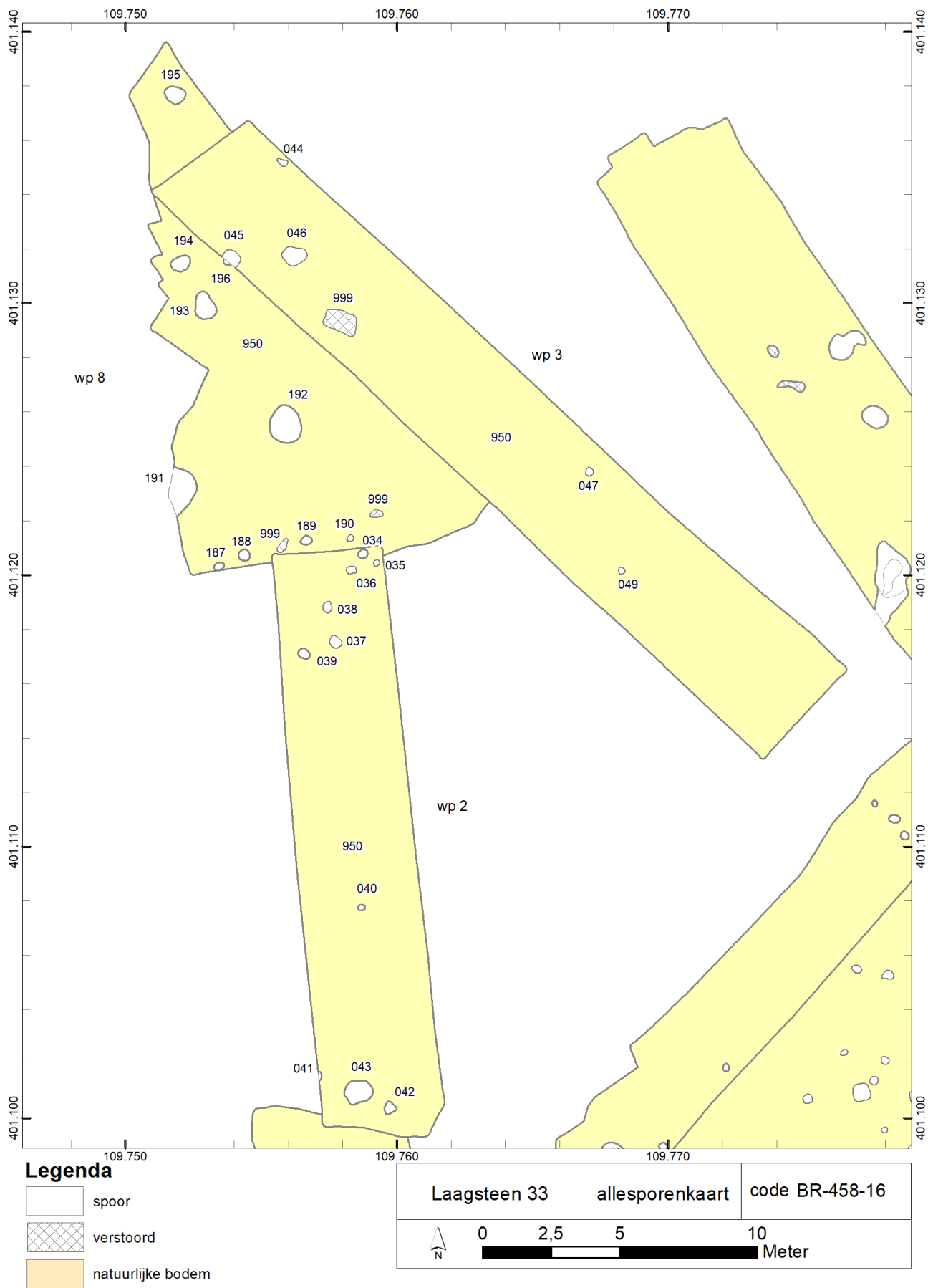
A. Pijpelink (CRINA fysische antropologie)

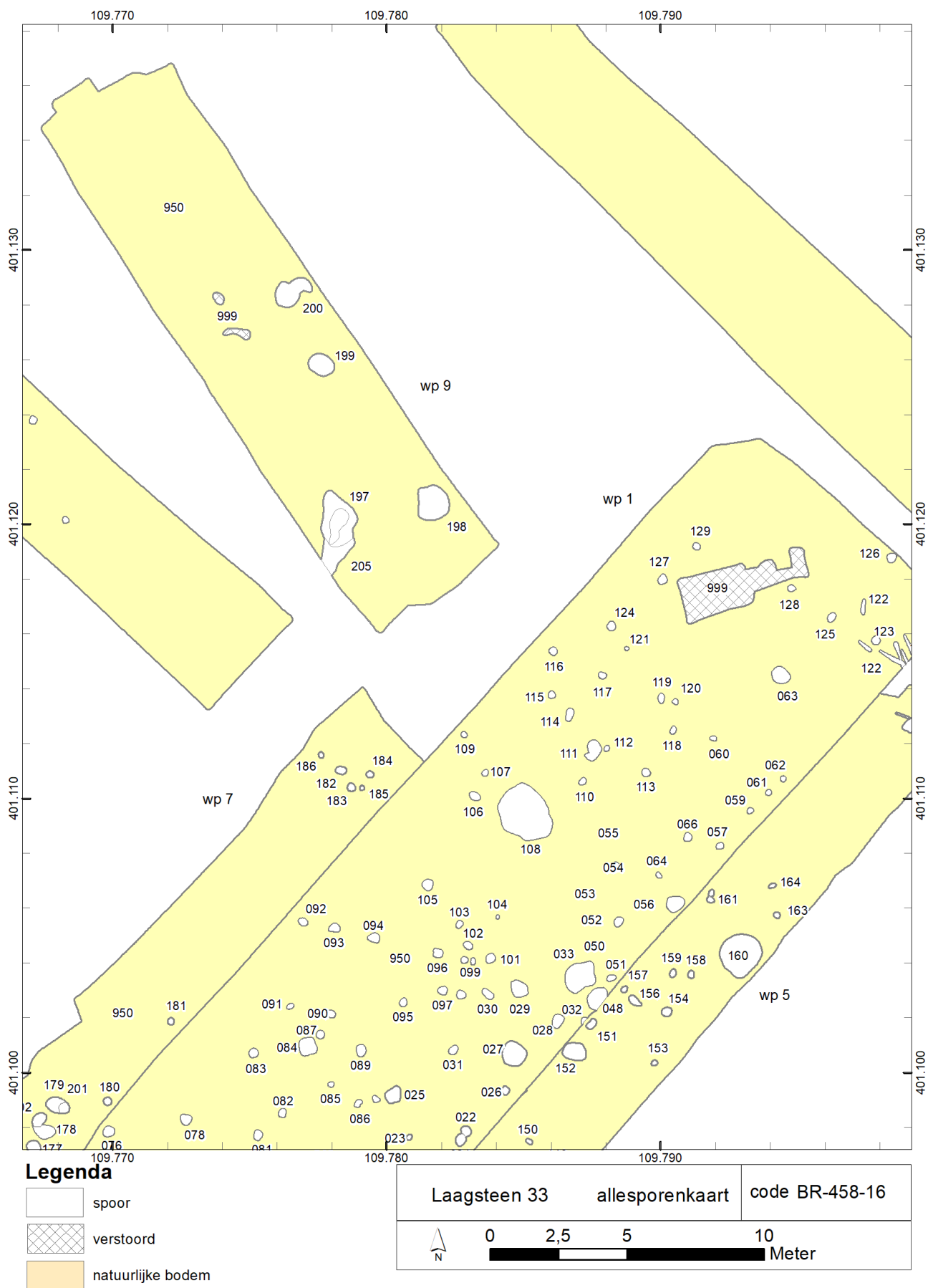
Tijdens het veldwerk zijn 2 sporen aangetroffen waar verbrand bot in is aangetroffen. De botresten zijn fysisch antropologisch onderzocht, maar bleken alleen dierlijke resten te bevatten. Spoor 108 bevat de resten van een groot zoogdier, mogelijk rund of paard en S152 bevat de resten van een middelgroot zoogdier, vermoedelijk van een schaap of geit, maar voor een zekere determinatie dient een zooloog dit te bevestigen.

Put	Spoor	Vondst	Gewicht (gram)	Verbrandingsgraad	Aard botmateriaal	Voorlopige determinatie
1	108	026 + 037	11,9	3-5 (450-800+°C)	Dierlijk	Rund/paard
5	152	042 + 044	8,3	4-5 (650-800+°C)	Dierlijk	Schaap/geit

Bijlage 8: allesporenkaarten







Bijlage 9: periodentabel

paleolithicum (oude steentijd)		tot 8800 voor Chr.
	vroeg-paleolithicum	tot 300000 C ¹⁴
	midden-paleolithicum	300000 - 35000 C ¹⁴
	laat-paleolithicum	35000 C ¹⁴ - 8800 voor Chr.
mesolithicum (midden steentijd)		8800 - 4900 voor Chr.
	vroeg-mesolithicum	8800 - 7100 voor Chr.
	midden-mesolithicum	7100 - 6450 voor Chr.
	laat-mesolithicum	6450 - 4900 voor Chr.
neolithicum (nieuwe steentijd)		5300 - 2000 voor Chr.
	vroeg-neolithicum	5300 - 4200 voor Chr.
	midden-neolithicum	4200 - 2850 voor Chr.
	laat-neolithicum	2850 - 2000 voor Chr.
bronstijd		2000 - 800 voor Chr.
	vroeg bronstijd	2000 - 1800 voor Chr.
	midden bronstijd	1800 - 1100 voor Chr.
	late bronstijd	1100 - 800 voor Chr.
ijzertijd		800 - 12 voor Chr.
	vroeg ijzertijd	800 - 500 voor Chr.
	midden ijzertijd	500 - 250 voor Chr.
	late ijzertijd	250 - 12 voor Chr.
Romeinse tijd		12 voor Chr. - 450 na Chr.
	vroeg Romeinse tijd	12 voor Chr. - 70 na Chr.
	midden Romeinse tijd	70 - 270 na Chr.
	laat Romeinse tijd	270 - 450 na Chr.
middeleeuwen		450 - 1500 na Chr.
	vroeg middeleeuwen	450 - 1050 na Chr.
	late middeleeuwen	1050 - 1500 na Chr.
	late middeleeuwen A (LMEA)	1050-1250 na Chr.
	late middeleeuwen B (LMEB)	1250 - 1500 na Chr.
nieuwe tijd		na 1500 na Chr.
	vroeg nieuwe tijd (NTA)	1500 - 1650 na Chr.
	midden nieuwe tijd (NTB)	1650 - 1850 na Chr.
	late nieuwe tijd (NTC)	na 1850 na Chr.

