



Erfgoedrapport Breda 360

Bavel

EVZ Boomkikker Bavel

Oost

Gemeente Breda

Inventariserend veldonderzoek door middel van
proefsleuven en Opgraving

drs. Joeske Nollen &
Elisabeth de Nes MA



Gemeente Breda

COLOFON

Titel: Breda EVZ Boomkikker Bavel Oost, Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven en Opgraving, Erfgoedrapport Breda 360

Auteurs: E. de Nes MA (Senior KNA Archeoloog), drs. J.H. Nollen (Senior KNA Archeoloog)

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

Veldwerk en uitwerking:

drs. J.H. Nollen (Senior KNA Archeoloog), L. de Jonge MA (Senior KNA Archeoloog), E. de Nes MA (Senior KNA Archeoloog), F.J.C. Peters (Senior KNA Archeoloog), G.P.A.M. Nieuwlaat (Archeoloog), M. van Huijgevoort (stagiair Saxion), A.S. Schut (veldtechnicus), J.S. Harmanus (veldtechnicus), P. Mackenbach (vrijwilliger metaaldetectie), F. Hoedelmans (vrijwilliger), T. van Hees (vrijwilliger), T. Tolenaar (vrijwilliger), A. Ansems (vrijwilliger metaaldetectie), M. Jongenelen (vrijwilliger)

Materiaal- en conserveringsspecialisten:

drs. J.H. Nollen (Senior KNA Specialist Materialen), P. Dijkstra (Senior KNA Specialist Materialen), B. van Wermeskerken (specialist glas), P. Mackenbach (specialist metaal)

Status rapport: definitief

Vrijgave: 24-06-2022



ISSN: 2210-9552

© Gemeente Breda, 2022



Gemeente Breda

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

Breda

EVZ Boomkikker

Bavel Oost

Inventariserend
veldonderzoek
door middel van
proefsleuven en
Opgraving

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Breda heeft team Erfgoed van de gemeente Breda een booronderzoek, inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) en een Opgraving (AO) uitgevoerd in het plangebied “EVZ Boomkikker Bavel Oost” te Bavel in de gemeente Breda. Aanleiding voor het onderzoek is de aanleg van een ecologische verbindingszone voor de boomkikker, waarbij bodem-verstorende werkzaamheden moesten plaatsvinden.

De vraagstelling van dit onderzoek betreft het toetsen van de 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.

Er is tussen september 2018 en november 2019 verspreid over vijf locaties archeologisch onderzoek uitgevoerd. Doordat het onderzoek op verschillende locaties in ruim uit elkaar gelegen deelgebieden is uitgevoerd, zijn ook de resultaten per locatie verschillend.

De twee meest noordelijke deelgebieden (stapsteen 1 en stapsteen 3) hebben sporen van percelering opgeleverd en mogelijk ook bewoningssporen uit de prehistorie. In de meest westelijk gelegen stapsteen (stapsteen 8) werden sporen van percelering en landbewerking uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd teruggevonden. Stapsteen 12 bevat een vindplaats uit de (late) nieuwe tijd. In het meest zuidelijke deelgebied (stapsteen 14) zijn een laat middeleeuwse - vroeg nieuwetijds vindplaats en een oudere, mogelijk mesolitische, vindplaats aangetroffen.

Inhoudsopgave

1 inleiding-	11
2 ligging en aard van het terrein-	13
3 landschappelijke gegevens en historische context-	15
4 archeologische achtergronden-	19
5 doelstelling-	23
6 werkwijze-	25
7 resultaten-	31
8 conclusie-	49
9 waardering en aanbeveling-	51
10 literatuur en afbeeldingen-	53
Bijlage 1: onderzoeksthema's en vraagstellingen	
Bijlage 2: periodentabel	
Bijlage 3: sporenlijst	
Bijlage 4: vondstenlijst	
Bijlage 5: aardewerkdeterminatielijst	
Bijlage 6: allesporenkaart	
Bijlage 7: ¹⁴ C-dateringen	

1

INLEIDING

In opdracht van de gemeente Breda Team Uitvoering en Advisering heeft team Erfgoed van de gemeente Breda een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd in september 2018 en maart, juli en november 2019 op verschillende percelen ten oosten van de dorpskern van Bavel te Breda. Het projectplan bestaat uit een aantal verschillende deelgebieden. In het projectplan worden deze deelgebied 'stapstenen' genoemd, deze benaming hebben we in dit rapport overgenomen (stapsteen 1, 3, 8, 12 en 14).

Een archeologische opgraving (AO) is in juli 2020 ter hoogte van de Gilzeweg-Woestenbergseweg (stapsteen 14) uitgevoerd. Aanleiding voor het onderzoek is de realisatie van een ecologische verbindingszone (EVZ) voor boomkijkers, waarbij bodemverstorende 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. Belangrijk is dat op basis van het inventariserende veldonderzoek een beslissing kan worden genomen of verder (voor) onderzoek op het terrein noodzakelijk en verantwoord is. Het doel van het archeologisch proces opgraven is het documenteren van gegevens en het uitwerken en veiligstellen van materiaal van vindplaatsen conform het Programma van Eisen, om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. Deze informatie is vervat in projectdocumentatie en in vondsten en monsters.

Het IVO-P is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4003 versie 4.1 en het Programma van Eisen (PvE) 2018-16.¹ De AO is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4004 versie 4.1 en het Programma van Eisen (PvE) 2020-11.²

¹ Craane en Peters 2018

² Craane en Peters 2020

Administratieve gegevens IVO-P

<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Gemeente</i>	Breda
<i>Plaats</i>	Bavel
<i>Toponiem</i>	Leijweg, Lange Bunder, Eikbergseweg, Gilzeweg, Woestenbergseweg
<i>BR-code</i>	BR-539-18
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	4636362100
<i>Hoekcoördinaten RDN</i>	
<i>Stapsteen 1</i>	118.675 / 399.055 118.750 / 399.032 118.730 / 398.675 118.803 / 398.673
<i>Stapsteen 3</i>	118.002 / 399.114 118.366 / 399.055 117.977 / 399.001 118.200 / 398.996
<i>Stapsteen 8</i>	116.872 / 397.852 116.890 / 397.864 116.883 / 397.677 116.931 / 397.689
<i>Stapsteen 12</i>	117.145 / 397.066 117.595 / 397.295 117.174 / 396.900 117.254 / 396.888
<i>Stapsteen 14</i>	116.977 / 396.570 117.072 / 396.699 117.011 / 396.354 117.181 / 396.602
<i>Kaartblad</i>	50 B
<i>Uitvoeringsperiode</i>	28-05-18 t/m 06-11-19
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Breda, team Uitvoering en Advisering
<i>Uitvoerder</i>	Gemeente Breda, team Erfgoed
<i>Project team</i>	drs. J.H. Nollen (Senior KNA Archeoloog) L. de Jonge MA (Senior KNA Archeoloog) E. de Nes MA (Senior KNA Archeoloog) F.J.C. Peters (Senior KNA Archeoloog) G.P.A.M. Nieuwlaat (Archeoloog) M. van Huijgevoort (stagiair Saxion) A.S. Schut (veldtechnicus) J.S. Harmanus (veldtechnicus) P. Mackenbach (vrijwilliger metaaldetectie) F. Hoedelmans (vrijwilliger)
<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

Administratieve gegevens AO

<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Gemeente</i>	Breda
<i>Plaats</i>	Bavel
<i>Toponiem</i>	Woestenbergseweg
<i>BR-code</i>	BR-539-18
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	4876422100
<i>Hoekcoördinaten RDN Stapsteen 14</i>	116.977 / 396.570 117.072 / 396.699 117.011 / 396.354 117.181 / 396.602
<i>Kaartblad</i>	50 B
<i>Uitvoeringsperiode</i>	20-07-2020 t/m 28-07-2020
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Breda, team Uitvoering en Advisering
<i>Uitvoerder</i>	Gemeente Breda, team Erfgoed
<i>Project team</i>	drs. J.H. Nollen (Senior KNA Archeoloog) L. de Jonge MA (Senior KNA Archeoloog) E. de Nes MA (Senior KNA Archeoloog) F.J.C. Peters (Senior KNA Archeoloog) G.P.A.M. Nieuwlaat (Archeoloog) M. van Huijgevoort (stagiair Saxion) A.S. Schut (veldtechnicus) J.S. Harmanus (veldtechnicus) P. Mackenbach (vrijwilliger metaaldetectie) F. Hoedelmans (vrijwilliger) T. van Hees (vrijwilliger) T. Tolenaar (vrijwilliger) A. Ansems (vrijwilliger metaaldetectie) M. Jongenelen (vrijwilliger)
<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 opgesplitst in vijf delen, die alle vijf ten oosten van de dorpskern van Bavel liggen, in de gemeente Breda. Het plangebied is zoals gezegd onderverdeeld in verschillende stapstenen: 1, 3, 8, 12 en 14. Omdat deze stapstenen niet aan elkaar grenzen en over een groot gebied verspreid liggen, zal de ligging van en de aard van het terrein per stapsteen worden besproken.

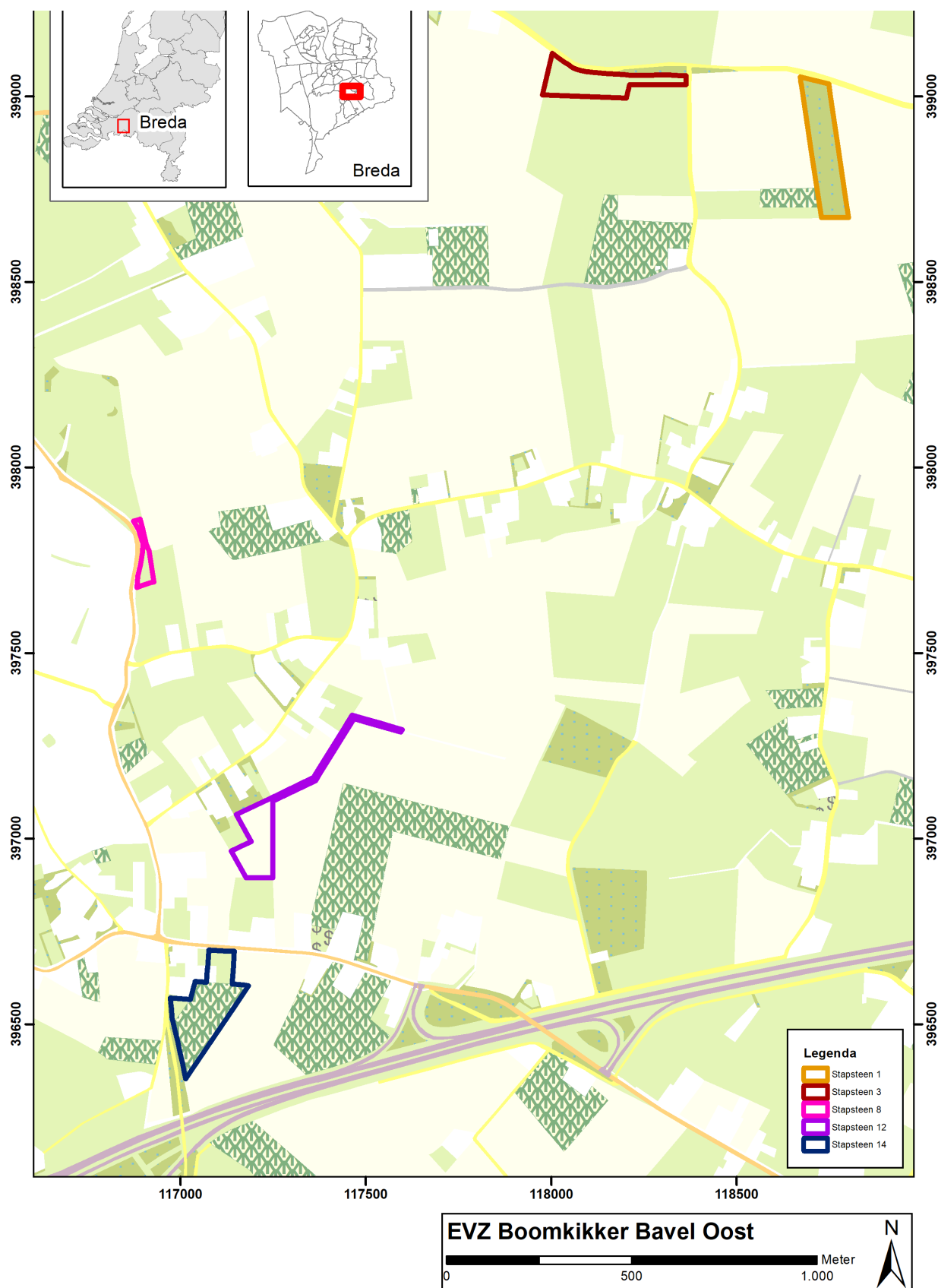
Het terrein waarop stapsteen 1 ligt, met perceelnummers GNK01 M653G en M164G wordt in het noorden begrensd door de Leyweg; in het oosten, zuiden en westen door diverse percelen. Het totale oppervlak van stapsteen 1 bedraagt 2,7 ha, waarvan 2088 m² door de voorgenomen plannen zal worden verstoord. Dit terrein was in gebruik als bos.

Het terrein waarop stapsteen 3 ligt, met perceelnummers GNK01 M123G, M116G en M121G wordt eveneens in het noorden begrensd door de Leyweg en in het oosten, zuiden en westen door diverse percelen. Het totale oppervlak van stapsteen 3 bedraagt 2,2 ha waarvan 5000 m² door de voorgenomen plannen zal worden verstoord. Dit terrein was in gebruik als akker.

Het terrein waarop stapsteen 8 ligt, met perceelnummer GNK01 K5859G wordt in het westen begrensd door de Lange Bunder en in het oosten, zuiden en noorden door diverse percelen. Het totale oppervlak van stapsteen 8 bedraagt 4000 m², waarvan 155 m² door de voorgenomen plannen zal worden verstoord. Dit terrein was in gebruik als akker.

Het terrein waarop stapsteen 12 ligt, met perceelnummers GNK01 M891G en M888G ligt ten zuidoosten van de Eikbergseweg en wordt in het zuiden en westen begrensd door diverse percelen. Het totale oppervlak van stapsteen 12 bedraagt 2,0 ha waarvan 6010 m² door de voorgenomen plannen zal worden verstoord. Dit terrein was in gebruik als akker.

Het terrein waarop stapsteen 14 ligt, met perceelnummers GNK01M775G en M771G ligt wordt aan de noordzijde begrensd door de Gilzeweg en in het westen door de Woestenbergseweg, in het zuiden en oosten wordt het terrein begrensd door diverse percelen. Het totale oppervlak van stapsteen 14 bedraagt 3,2 ha waarvan 6782 m² door de voorgenomen plannen zal worden verstoord. Dit terrein was grotendeels in gebruik als boomkwekerij.

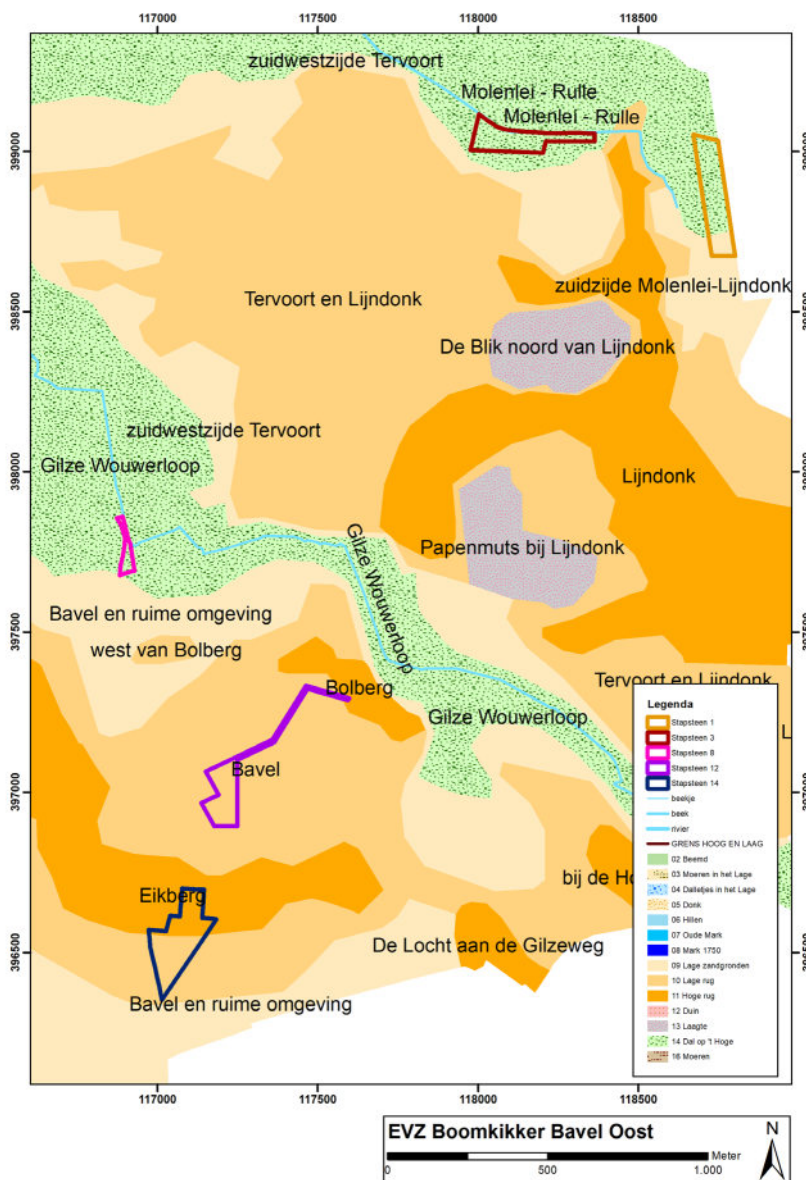


Afb. 1.
Plangebied EVZ Boomkikker Bavel Oost met de vijf stapstenen op de huidige topografische ondergrond.

3

LANDSCHAPPELIJKE GEGEVENS EN HISTORISCHE CONTEXT

Op de geomorfologische kaart liggen stapstenen 1, 3 en het noordelijk deel van 8 in een terrasafzettingsvlakte. Stapstenen 12, 14 en het zuidelijk deel van 8 liggen in een zone van terrasafzettingsswelingen. Leenders heeft dit kaartbeeld gespecificeerd en situeert stapsteen 1 en 3 in het beekdal van de Molenlei-Rulle en stapsteen 8 in het beekdal van de Gilze Wouwerloop. Stapsteen 12 en 14 zijn hoger gelegen in het landschap en liggen op de lage dekzandrug van Bavel en stapsteen 14 is daarnaast ook gelegen op de hoge dekzandrug van Eikberg (afb. 2).³



Afb. 2.
Fysisch landschap volgens
Leenders (2006) in de om-
geving van het plange-
bied/de stapstenen.

3 Leenders 2006

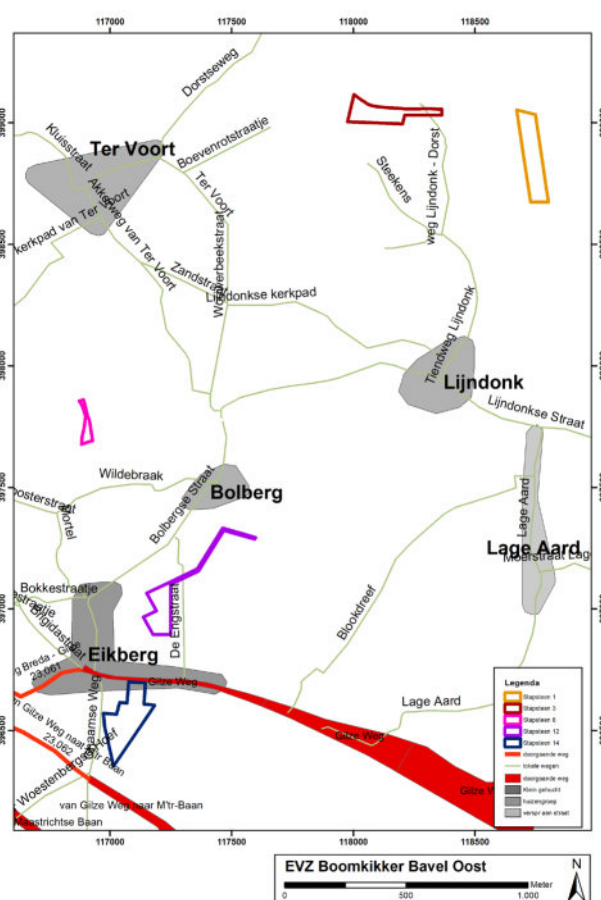
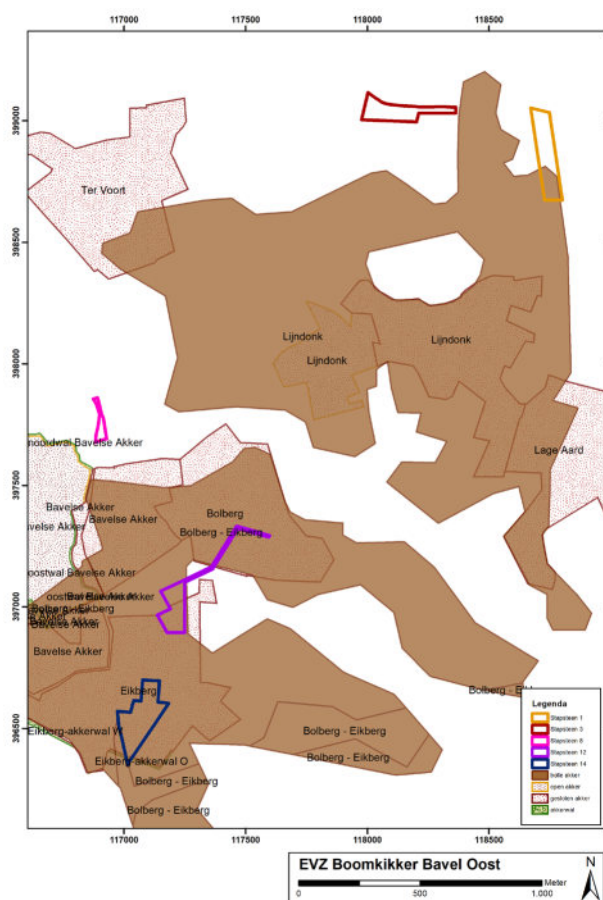
De hoger gelegen delen van het landschap, waartoe zowel de hoge als lage dekzandruggen behoren, werden in het verleden vaak eerder bewoond dan de lager gelegen delen omdat de hoger gelegen delen minder snel te maken kregen met wateroverlast en dus geschikter waren voor bewoning of ontginning. De bodemkaart laat zien hoe gevarieerd het landschap is waarin de verschillende stapstenen zijn gelegen. De bodem van stapsteen 1 bestaat uit beekerdgronden, de bodem van stapsteen 3 uit laarpodzolgronden, de bodem van stapsteen 8 uit lage enkeerdgronden, de bodem van stapsteen 12 uit hoge zwarte enkeerdgronden en uit laarpodzolgronden, en de bodem van stapsteen 14 uit hoge zwarte enkeerdgronden.

Stapsteen 1, 12 en 14 zijn gelegen ter hoogte van een middeleeuwse akkercomplex, respectievelijk die van Lijndonk en die van Bolberg-Eikberg (afb. 3). Dit betekent dat er in de bodem van die stapstenen mogelijk sprake is van een middeleeuwse akkerlaag. Deze laag kan oudere archeologische sporen afgedekt en op die manier beschermd hebben tegen recente verstoringen.

Het noordelijk deel van stapsteen 14 is gelegen ter hoogte van het gehucht Eikberg. Dit gehucht is ontstaan ter hoogte van een kruispunt van wegen in de zestiende eeuw. Bij archeologisch onderzoek ter hoogte van het gehucht Eikberg zijn echter sporen vanaf de vijftiende eeuw aangetroffen. Op de kadastrale minuut van 1824 is er in geen van de stapstenen sprake van bebouwing. Er is wel sprake van perceelsgrenzen (afb. 4).

Stapsteen 1 wordt in het oosten begrensd door de grenssloot Lijndonk-Molenschot. De weg tussen Lijndonk-Dorst doorkruist het oostelijk deel van stapsteen 3.

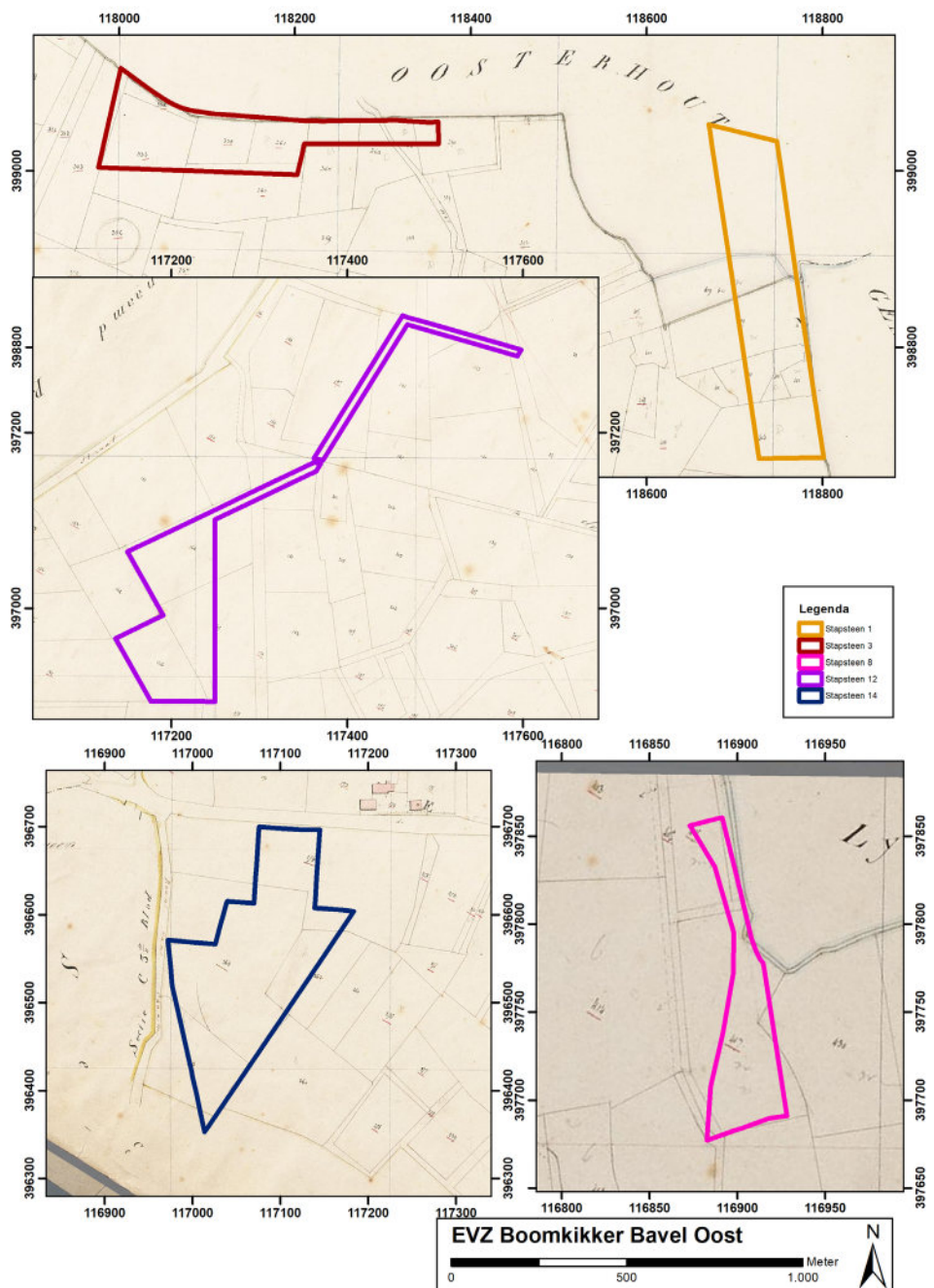
Afb. 3.
Links plangebieden op thema akkers en beemden, rechts op thema infrastructuur en nederzettingen volgens Leenders (2006).



De Engstraat doorkruist stapsteen 12. Stapsteen 14 wordt in het noorden begrensd door de Gilze Weg in het noorden en de Chaamse Weg in het westen.

Het oostelijk deel van stapsteen 3 lag in 1838 nog onder heide. Leenders heeft geen bestuurlijke en militaire elementen, heerlijkheden en landgoederen ter hoogte van de stapstenen gekarteerd. Rooze en Eimermann (2004) hebben ook geen elementen van het beleg van Breda door Spinola in 1624-25 gekarteerd.

Het gebied waarin de stapstenen zijn gelegen was de toegangspoort tot Breda tijdens de bevrijding in 1944. Binnen de contouren van het plangebied Eikberg Gilzeweg heeft de gemeente Breda begin 2016 een vooronderzoek naar mogelijk aanwezige conventionele explosieven laten uitvoeren door Bodac BV. In dit onderzoek zijn verschillende bronnen, zoals archiefstukken en luchtfoto's, geraadpleegd om tot een overzicht van oorlogshandelingen ter hoogte van het plangebied te komen en om vervolgens een indicatie te kunnen geven van mogelijk achtergeble-



Afb. 4.
De vijf stapstenen op uit-
snedes van de kadastrale
minuut van 1824.

ven explosieven. In het bronnenonderzoek van Bodac is te zien dat binnen stapsteen 12 en 14 inderdaad munitieopslagen aanwezig geweest zijn.⁴

4 Boeien *et al* 2016, pp 23-24

4

ARCHEOLOGISCHE ACHTERGRONDEN

De stapstenen zijn gelegen in een gebied van circa 1000 ha. In dat gebied is een groot aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd. Hieronder worden de resultaten van de onderzoeken weergegeven die het meeste informatie hebben opgeleverd over dit gebied.

In het gebied tussen stapsteen 12 en 14 zijn bij een proefsleuvenonderzoek, archeologische begeleiding en opgraving (onderzoeksmeldingen 2468008100, 2477518100; BR-402-14/15) bewoningsporen aangetroffen die kunnen worden gerelateerd aan het gehucht Eikberg. Het archeologische onderzoek heeft in totaal zes vindplaatsen opgeleverd, waarbij vindplaats 1 tot en met 4 bestaan uit sporen van bewoning en activiteiten vanaf de late middeleeuwen tot en met de vroege zeventiende eeuw. Vindplaats 5 en 6 betreffen respectievelijk materiaalwinningkuilen uit de nieuwe tijd en sporen uit de Tweede Wereldoorlog. Er zijn ten minste drie woonerven vastgesteld. Er zijn op deze erven geen gebouwstructuren herkend. In geen van de vindplaatsen op Eikberg zijn overigens gebouwplattegronden teruggevonden, bijvoorbeeld in de vorm van (paal-)kuilen. Dit sluit aan bij het idee dat men op poeren gebouwd heeft, waardoor de boerderijen zogenoemd archeologisch 'onzichtbaar' zijn en we alleen nog de waterputten, greppels en verdiepte potstallen terugvinden.⁵

Op circa 300 meter ten oosten van stapsteen 8 en circa 500 meter ten noorden van stapsteen 12 zijn aan de Tervoortseweg 10-10a een proefsleuvenonderzoek en een archeologische opgraving uitgevoerd (onderzoeksmeldingen 4595117100 en 4585284100; BR-502-18). Op basis van de sporen zijn binnen het plangebied drie deelgebieden aan te wijzen. Het eerste gebied beslaat het zuidelijke perceel dat is afgegraven en geëgaliseerd voor het kassencomplex. Hier bestaan de sporen grotendeels uit resten van dit kassencomplex en enkele (resten van) perceleringsgreppels. Het tweede deelgebied omvat de karrensporen en wegafscheidingsgreppels, die ook zichtbaar zijn op de kadastrale minuut van 1824 en de topografische kaart van 1870. Dit zijn de resten van de voormalige Tervoortseweg. Dit deelgebied beslaat het noordoosten van het tegenwoordige zuidelijke perceel en de zuidoostelijke punt van het huidige noordelijke perceel. Het derde deelgebied beslaat het noordelijke perceel. Hierop zijn verspreid sporen van menselijke activiteit aangetroffen. Met name in de lager gelegen delen van het perceel zijn de archeologische sporen goed bewaard gebleven. Op de hoger gelegen oostelijke helft van het perceel zijn de sporen minder duidelijk zichtbaar maar wel aanwezig.

⁵ Nes, de. 2019

Er is een vierpalige spieker op het zuidwesten van het perceel aangetroffen met een onbekende datering. Drie spoorclusters (A, B en C) van paalkuilen en kuilen konden worden onderscheiden. Binnen deze spoorclusters zijn geen duidelijke gebouwstructuren te herkennen, maar de spoordichtheid op de locaties van deze clusters doen vermoeden dat hier één of meerdere gebouwen hebben gestaan. C¹⁴-analyse van hout en houtskool monsters uit paalsporen binnen clusters B en C leverde dateringen op de overgang van het midden- en laat mesolithicum. De sporen in cluster B bevonden zich onder een veenlaag, die in het midden-neolithicum A is gedateerd.

Er zijn mesolithische vindplaatsen bekend uit de ruime omgeving van het plangebied, die in het kader van de MER Dorst en omgeving zijn geïnventariseerd. Dit betreffen met name vuursteenvindplaatsen. Vondsten ontbreken volledig binnen de spoorclusters. Net ten zuiden van spoorcluster B is een plaatselijke laagte aanwezig. In deze depressie is een kleilaag afgezet, waarop zich vanaf het midden neolithicum A veen heeft ontwikkeld. Het veenpakket van circa 50 tot 100 centimeter dikte is inmiddels volledig veraard. Op het diepste punt van deze depressie is in het veen, door de klei en het onderliggende zand een eikenhouten paal geslagen. C¹⁴-analyse dateert deze paal in de late ijzertijd. De houten paal is het enige spoor, dat wijst op menselijke activiteit in de ijzertijd binnen deze vindplaats. Hoewel de meer zuidelijk gelegen spieker ook uit deze periode zou kunnen dateren.⁶

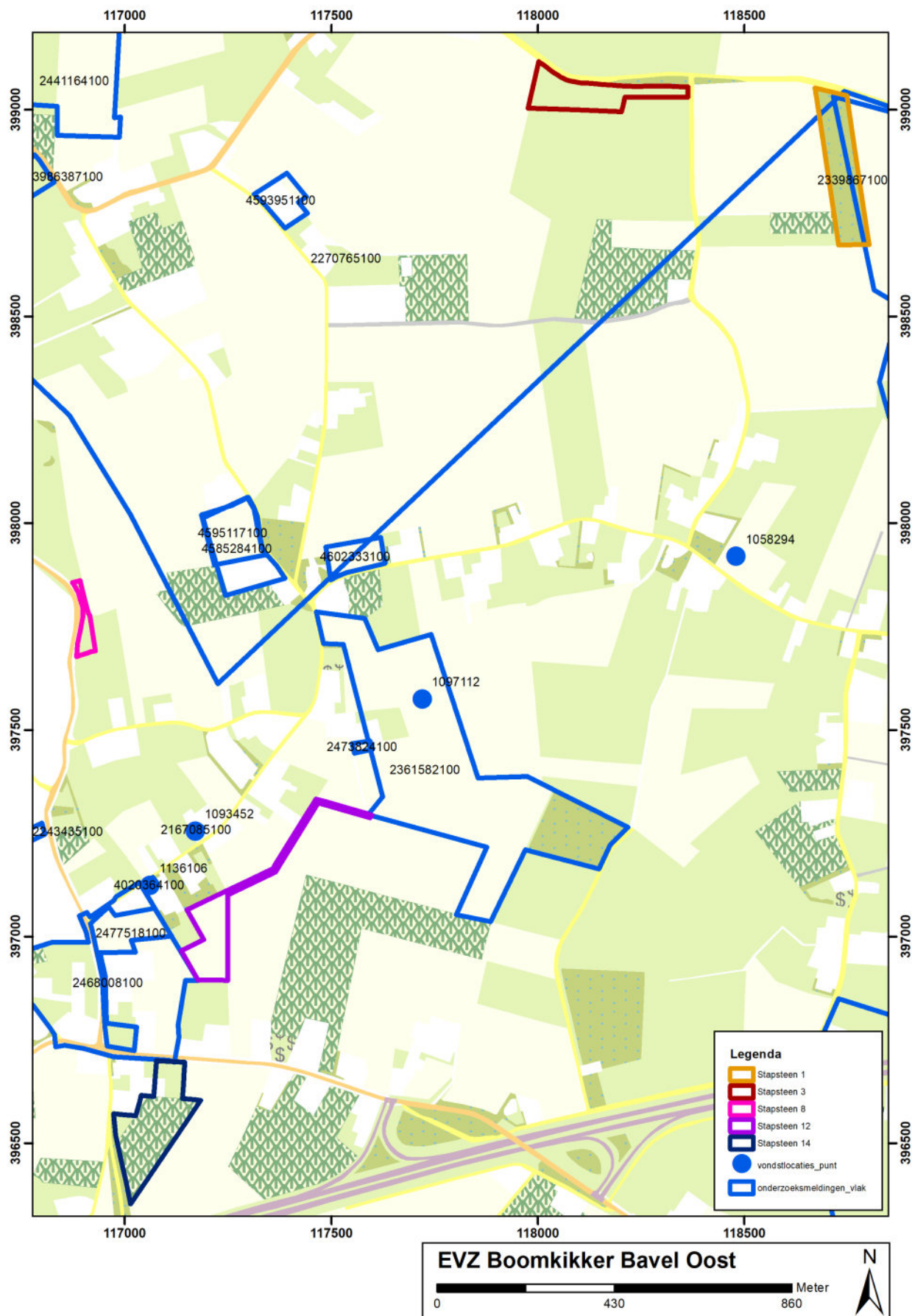
Op circa 150 meter ten noorden van stapsteen 12 is in 2007 een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd (onderzoeksmelding 2167085100, BR-171-07). Hierbij zijn laat-middeleeuwse sporen (greppels en een gracht) aangetroffen. De bewoning is echter niet binnen de gegraven proefsleuf aangetroffen daarom werd vervolgonderzoek geadviseerd. Dit vervolgonderzoek is echter nog niet uitgevoerd.⁷

In het beekdal van de Gilzewouwerloop is in 2012 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2361582100; BR-321-12). Tijdens het archeologisch onderzoek zijn voornamelijk recente sporen aangetroffen, maar ook een spieker en palenrij die niet op basis van vondstmateriaal gedateerd kunnen worden maar mogelijk op basis van kleur en uitloging gedateerd kunnen worden in de ijzertijd.⁸

6 Nollen, de Jonge, Nieuwlaat 2020

7 Van der Weerden en Spijker 2007

8 Hos en de Jonge 2012



Afb. 5.
Onderzoeksmeldingen, waarnemingen en vondstmeldingen in de omgeving van het plangebied zoals vermeld in Archis3.

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. Naar aanleiding van het IVO-P is een vervolgonderzoek geadviseerd binnen stapsteen 14.

Het doel van het archeologisch proces opgraven (AO) is het documenteren van gegevens en het uitwerken en veiligstellen van materiaal van vindplaatsen conform het Programma van Eisen, om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. Deze informatie is vervat in projectdocumentatie en in vondsten en monsters.

5.2 Vraagstelling

De vraagstelling van dit onderzoek betreft het toetsen van de 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. In het PvE zijn de volgende gebiedsspecifieke onderzoeksvragen geformuleerd om deze vraagstelling te kunnen beantwoorden.

- 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 fysieke geografie in het gebied (tevens eventueel door middel van boringen in kaart te brengen)?
- Zijn er sporen uit het paleolithicum/mesolithicum aanwezig?

- Zijn er sporen uit het neolithicum, de bronstijd, ijzertijd of Romeinse tijd aanwezig?
- Zijn er sporen van ontginning aanwezig?
- Is er sprake van een esdek en wat is de ontwikkeling en datering hiervan?
- Zijn er sporen die wijzen op middeleeuwse oorsprong van de bewoning?
- Zijn er sporen van oudere infrastructuur aanwezig?
- Is er bebouwing aanwezig?
- Zijn er aanwijzingen voor activiteiten uit de Tachtigjarige oorlog? Zijn er sporen van een legerkamp, of omwalling?
- Zijn er nog andere (bewonings)sporen?
- Wat is de waarde van de aangetroffen sporen?

Voor de opgraving zijn ter aanvulling nog de volgende extra vragen geformuleerd:

- Kan de tijdens het IVO-P aangetroffen akkerlaag gedateerd worden?
- Staan de in de verschillende proefsleuven aangetroffen greppels met elkaar in verbinding?
- Is er sprake van een greppelsysteem ter afbakening van woonerven, zoals aangetroffen op Eikberg in 2015?
- Vinden de greppels aansluiting op één of meerdere waterputten/-kuilen?
- Hoe dateren de greppels? Is er sprake van een fasering?
- Zijn er sporen van (laat) middeleeuwse bewoning in het plangebied?
- Zijn de tijdens het vooronderzoek aangetroffen lichtgrijze sporen te duiden en dateren?
- Behoren de tijdens het vooronderzoek aangetroffen paalsporen tot een gebouwstructuur? En zo ja, wat voor structuur en uit welke periode?
- Is er sprake van een (laat) prehistorische vindplaats in het plangebied?
- Hoe verhouden de aangetroffen sporen zich tot het meer noordelijk gelegen gehucht Eikberg (uit de late middeleeuwen/vroege nieuwe tijd) ?

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

Daarnaast is de in 2008 door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) opgestelde richtlijn beekdalen van belang. Hierin wordt benadrukt dat bij beekdalen voorden en bruggen aanwezig kunnen zijn, maar ook rituele deposities, vuursteenvindplaats etc.⁹ Hiervoor is specifieke aandacht noodzakelijk.

⁹ Rensink 2008

6 WERKWIJZE

Het archeologisch onderzoek is opgedeeld in drie delen. Ten eerste is er een klein booronderzoek gedaan in de buurt van stapsteen 8, ten tweede is het proefsleuvenonderzoek (IVO-P) uitgevoerd en als laatste is er een archeologische opgraving (AO) uitgevoerd ter hoogte van het zuidelijke deel van stapsteen 14.

Het booronderzoek is uitgevoerd voor aanvang van het IVO-P, in het kader van een interne cursus fysische geografie en bodemkunde. Het booronderzoekje is uitgevoerd ter hoogte van het dal van de Gilzerwouwerbeek, om de bodemopbouw en het natuurlijke landschap in kaart te brengen.



Afb. 6.
Boorpunten op luchtfoto
met plangebied stap-
steen 8.

Er werd een boorraai gezet vanaf stapsteen 8 aan de Lange Bunder naar het oosten langs de huidige (gekanaliseerde) Gilzerwouwerbeek richting de Tervootseweg (afb. 6). Er zijn om de 20 meter boringen gezet (in totaal 12) tot ongeveer 200-250 centimeter onder maaiveld. De boringen zijn gezet met een edelmanboor met een diameter van 5-7 cm, en waar dat mogelijk was met een guts. De boringen zijn ingemeten in RDN met een *robotic total station*. De bevindingen zijn geregistreerd in boorformulieren van de gemeente Breda.

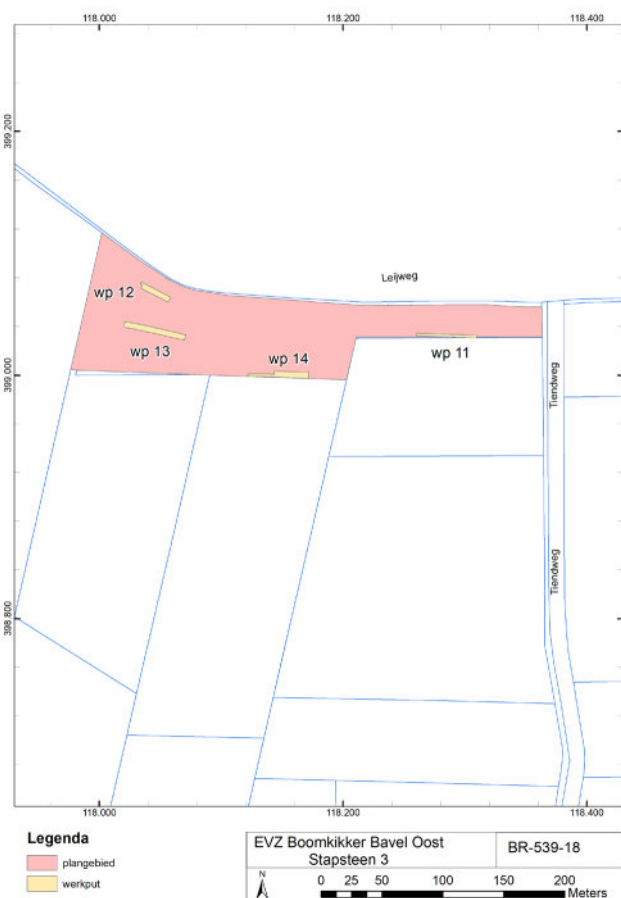
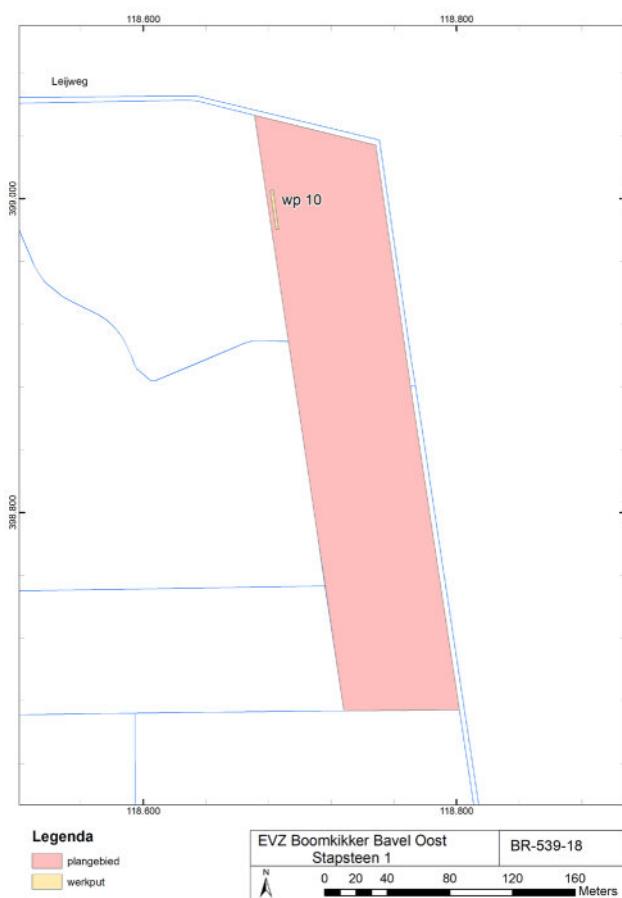
Voor het IVO-P dienden er in het plangebied 21 proefsleuven te worden aangelegd. Voor elke stapsteen waren de onderstaande proefsleuven gepland.

Stapsteen 1	1 Proefsleuf van 25 m x 3 m 1 proefsleuf van 40 m x 4 m
Stapsteen 3	1 Proefsleuf van 50 m x 4 m 1 Proefsleuf van 25 m x 4 m 2 Proefsleuven van 50 m x 2 m
Stapsteen 8	1 Proefsleuf van 15 m x 2 m
Stapsteen 12	2 Proefsleuven van 25 m x 2 m 6 proefsleuven van 25 m x 4 m 2 Proefsleuven van 20 m x 2 m
Stapsteen 14	6 proefsleuven van 25 m x 4 m

Tabel 1
Geplande proefsleuven in de vijf stapstenen.

Binnen stapsteen 1 kon de geplande proefsleuf (40 x 4 m) in het zuiden van het terrein niet worden aangelegd, omdat daar nog bomen stonden. Daarom is deze proefsleuf voorlopig komen te vervallen. De andere proefsleuf binnen stapsteen 1

Afb. 7.
Plangebied stapsteen 1 links, stapsteen 3 rechts met de locatie van de werkputten op de huidige kadastrale kaart.



is vanwege de beperkte ruimte en de aanwezigheid van bomen en een sloot iets naar het westen verplaatst en aangelegd op het pad rond het bos. Ook kon de put slechts 'één bak breed' (180 cm) worden aangelegd i.p.v. drie meter breed (afb. 7). Deze afwijkingen op het PvE zijn overlegd met en akkoord bevonden door F.J.C. Peters (bevoegd gezag namens de Gemeente Breda).

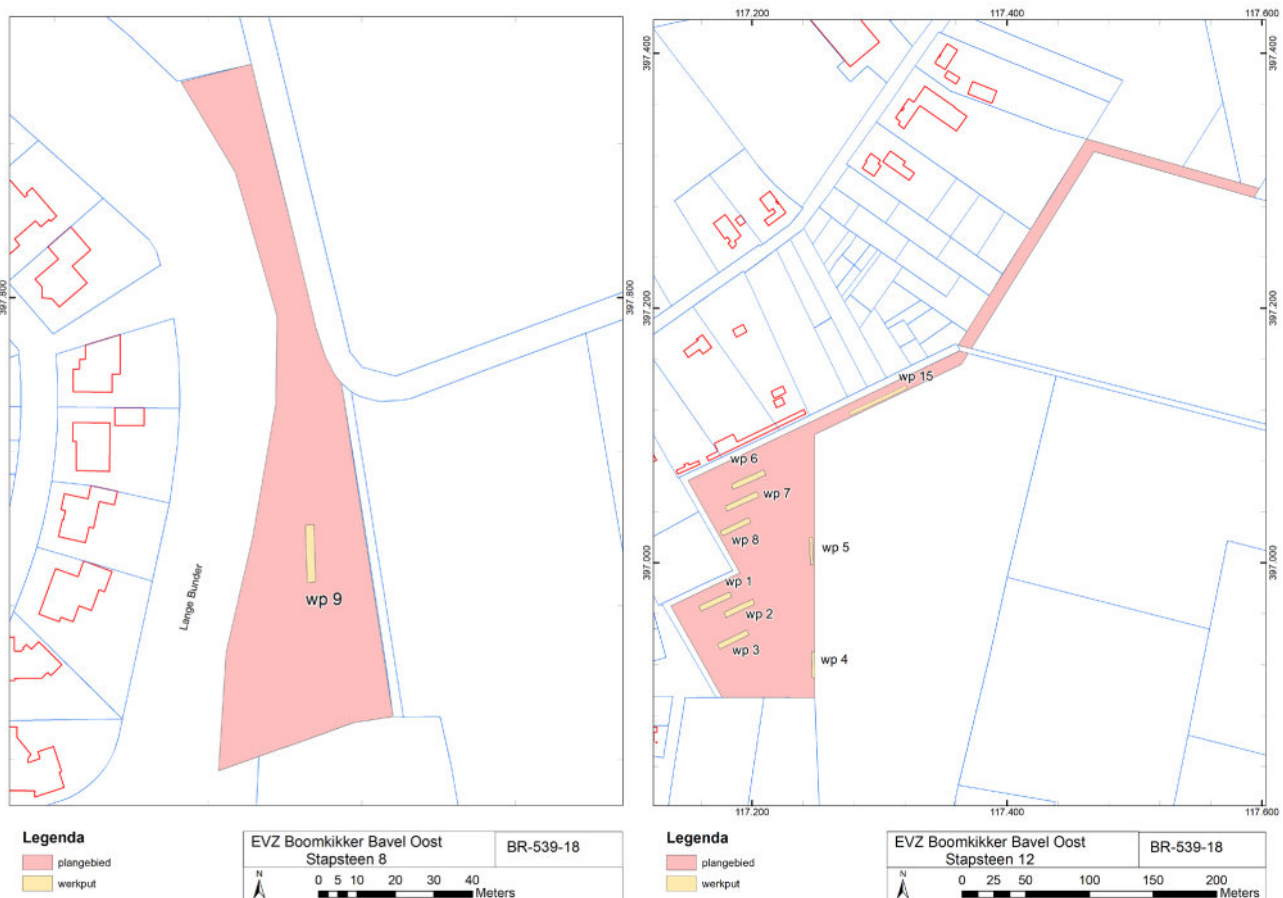
De putten binnen stapsteen 3 zijn aangelegd volgens planning. Omdat er in werkput 14 veel paalsporen werden gevonden, is aan de noordzijde een stuk uitgebreid (afb. 7). In het PvE was een uitbreiding van maximaal 100 m² voorzien. De uitbreiding van werkput 14 (70 m² extra proefsleuf) valt binnen dit maximum. Deze uitbreiding is overlegd met en akkoord bevonden door F.J.C. Peters (bevoegd gezag namens de Gemeente Breda).

De proefsleuf binnen stapsteen 8 is enkele meters verschoven ten opzichte van de geplande ligging in het PvE vanwege een hogedruk gasleiding. De sleuf kon wel over de volledige geplande oppervlakte worden aangelegd (afb. 8).

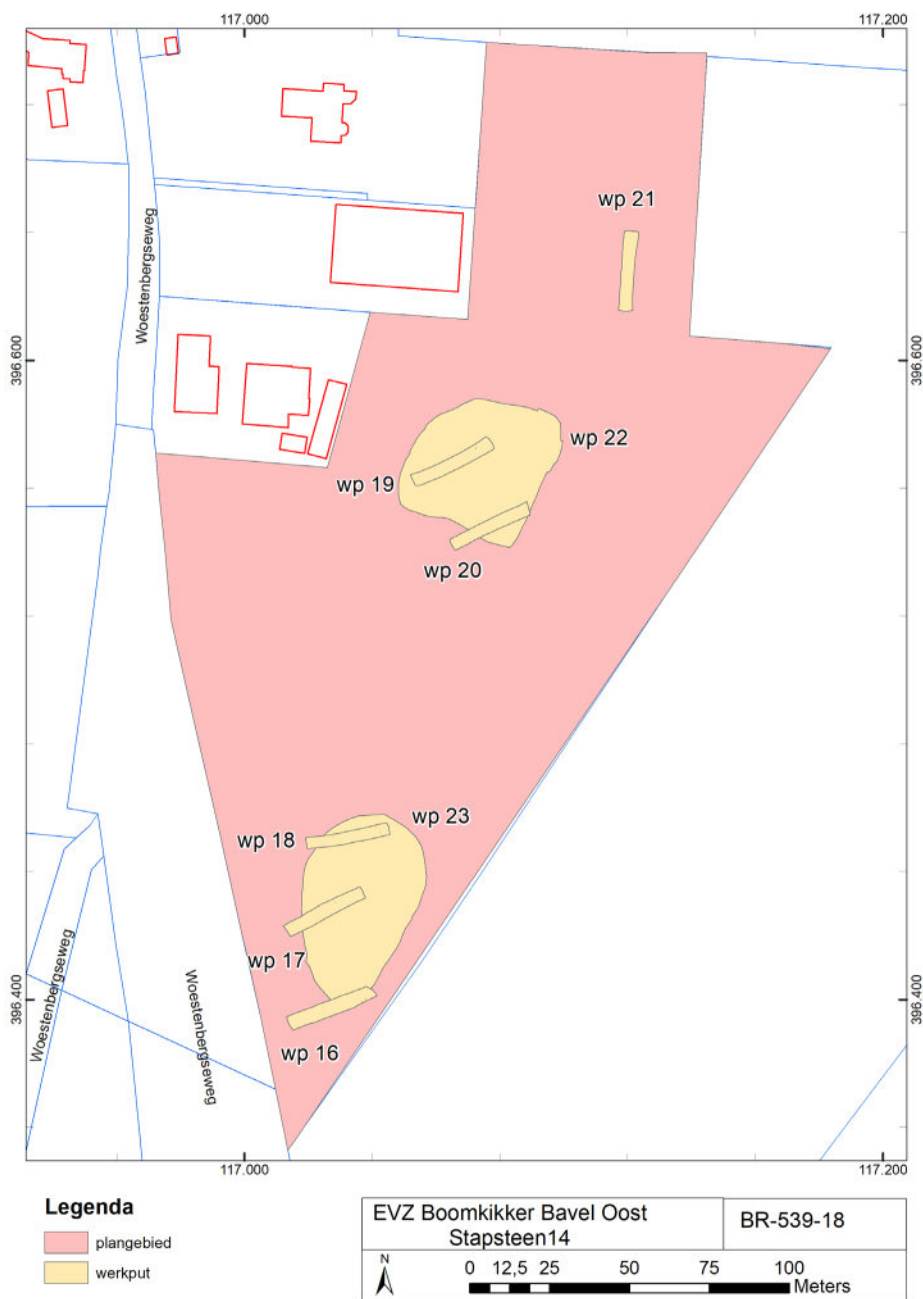
De meeste proefsleuven in stapsteen 12 zijn aangelegd volgens het puttenplan in het PvE. Alleen de beide proefsleuven die in het noordoosten gepland waren, zijn vanwege ruimtegebrek niet in twee delen van 25 x 2 meter gegraven maar als één sleuf van 50 x 2 meter (afb. 8). Ook deze afwijking is overlegd met en akkoord bevonden door F.J.C. Peters (bevoegd gezag namens de Gemeente Breda).

Tot slot stapsteen 14, hierin konden de proefsleuven volgens het puttenplan in het PvE worden aangelegd. In alle proefsleuven werden archeologische sporen aangetroffen. Op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek kon dit plangebied niet worden vrijgegeven.

Afb. 8.
Plangebied stapsteen 8 links, stapsteen 12 rechts met de locatie van de werkputten op de huidige kadastrale kaart.



Ter hoogte van werkput 21 (zie afb. 9) geldt dat er op die locatie sprake is van een behoudenswaardige archeologische vindplaats. Deze vindplaats dient *in situ* behouden te blijven. Omdat de sporen zich op circa 80 centimeter diepte bevinden zijn bodemingrepen tot maximaal 50 centimeter beneden maaiveld toegestaan, wat conform de plantekening voldoende moet zijn om de poel aan te leggen. Daarom is hier geen vervolgonderzoek geadviseerd maar zal behoud *in situ* plaatsvinden. Ter hoogte van de twee geplande paddenpoelen op het zuidelijke deel van het terrein diende archeologisch vervolgonderzoek te worden uitgevoerd.¹⁰



Afb. 9.
Plangebied stapsteen 14 met de locatie van de werkputten op de huidige kadastrale kaart.

10 Craane en Peters 2019 selectiebesluit stapsteen 14

De twee poelen zijn vervolgens vlakdekkend opgegraven. De contouren van de poelen zijn voorafgaand aan het veldwerk door de opdrachtgever uitgezet. Binnen de contouren zijn alle archeologische sporen opgegraven en afgewerkt. Voor de realisatie van de paddenpoelen moesten deze verder worden ontgraven tot op de beoogde diepte (afb. 9). Daarom is in overleg met de opdrachtgever afgesproken dat we de stort naar de zijkant zouden werken en de teelaarde apart zouden houden. Zodoende zijn er twee grote werkputten ontstaan (werkput 22 en 23).

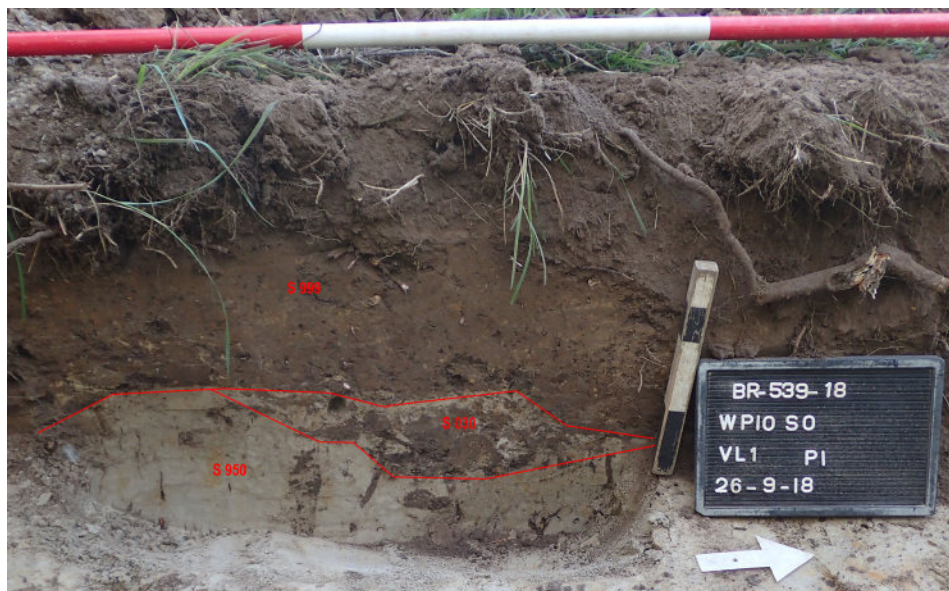
Bij de aanleg van de werkputten is de bovengrond afgegraven tot op het niveau waar de grondsporen goed leesbaar waren. Het vlak is aangelegd met behulp van een graafmachine met gladde bak. De vlakken zijn gefotografeerd en vervolgens ingemeten met de *robotic total station*. De vlakhoogtes en maaiveldhoogtes zijn om de vijf meter gemeten. Alle sporen zijn gecoupeerd, en de archeologisch relevante sporen zijn afgewerkt. Om de tien meter zijn de profielen met een breedte van één meter gedocumenteerd. Het meetsysteem is via hoofdmeetpunten binnen het plangebied nauwkeurig gekoppeld aan het Rijksdriehoeksnet. De hoofdmeetpunten werden ingemeten door landmeters van de gemeente Breda. Het booronderzoek, het IVO-P en de AO zijn allen in dezelfde opgravingadministratie opgenomen. Het IVO-O en IVO-P zijn uitgevoerd conform BRL 4000, protocol BRL 4003 versie 4.1 en het PvE 2018-16. De AO is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol BRL 4004 versie 4.1 en het PvE 2020-11.

7.1 Ondergrond en stratigrafie

Omdat de plangebieden van de verschillende stapstenen ver uit elkaar liggen, zullen de ondergrond en stratigrafie hier per stapsteen besproken worden.

Stapsteen 1

Op de geomorfologische kaart ligt stapsteen 1 in een terrasafzettingsvlakte. Leenders heeft dit kaartbeeld gespecificeerd en situeert stapsteen 1 in het beekdal van de Molenlei-Rulle. Volgens de bodemkaart ligt er ter hoogte van stapsteen 1 een beekerdgrond. De bodemopbouw in werkput 9 is van noord naar zuid ongeveer gelijk. De ondergrond (S 950, C-horizont) bestaat hier uit wit, lichtgrijs gelaagd en matig lemig zand met verspreid grof grind erin. In de profielen is daar boven een ploegsporenbaan te zien die bestaat uit bruingeel gevlekt, matig lemig zand (S 030). Deze laag wordt afgedekt door een verrommelde bouwvoor die bestaat uit donkerbruin, geel gevlekt, matig lemig zand. De bodem blijkt hier voor de aanleg van het bos en het naastgelegen pad al flink verstoord te zijn (Afb. 10).



Afb. 10.
Kenmerkend bodempro-
fiel voor stapsteen 1.

Stapsteen 3

Op de geomorfologische kaart ligt stapsteen 3 in een terrasafzettingsvlakte. Leenders heeft dit kaartbeeld gespecificeerd en situeert stapsteen 3 in het beekdal van de Molenlei-Rulle. Volgens de bodemkaart ligt er ter hoogte van stapsteen 3 een laarpodzolgrond. De bodemopbouw binnen dit plangebied is niet eenduidig. In de meest westelijke werkputten 12 en 13 is de bodem verstoord tot op de

C-horizont. De bouwvoor (S 999) bestaat hier uit donkerbruin, matig lemig zand en de C-horizont uit geel, matig lemig zand, soms iets bruin dooraderd met erin verspreid grof grind. In werkput 13 is in één profiel nog een inspoelingslaag (S 951, B-horizont) te zien, bestaande uit donkerbruin, lemig zand. In de meeste zuidelijke werkput (wp 14) was tussen de bouwvoor en de C-horizont een akkerlaag (S 990, A-horizont) aanwezig met een dikte van 20 tot 30 centimeter. Deze A-horizont bestond uit bruingrijs, iets geel gevlekt, matig lemig zand. In de meest oostelijke werkput 11 was meer invloed van de beek te zien. Ook hier was een akkerlaag aanwezig. In de natuurlijke ondergrond zijn behalve het dekzand nog twee pakketten onderscheiden. Onder S 950 lag een 12 centimeter dikke laag (S 953) bestaande uit een blauwgrijs zeer lemige zandlaagjes afgewisseld met witte matig lemige zandlaagjes met veel oxidatievlekken en grof grind. S 954 lag ook onder S 950 mag zag er anders uit en bestond uit grijs lichtgrijs verspoeld iets lemig zand met wortels (Afb. 11). De pakketten zijn geïnterpreteerd als oudere beekafzettingen en verspoeld dekzand. Dit beeld komt overeen met de verwachting.



Stapsteen 8

Op de geomorfologische kaart ligt het noordelijke deel van stapsteen 8 in een terrasafzettingenzone en het zuidelijk deel van 8 in een zone van terrasafzettingen. Leenders heeft dit kaartbeeld gespecificeerd en situeert stapsteen 8 in het beekdal van de Gilzewouwerloop. De bodem in stapsteen 8 is geclassificeerd als een lage enkeerdgrond. Binnen stapsteen 8 bestaat de bodem van onder naar boven uit een blauwgrijs gelaagd, matig lemig zand met witte zandvlekken dat kenmerkend is voor een verspoelde dekzandbodem (S 953, C-horizont) daarboven ligt wit, iets bruin gevlekt matig lemig zand met oxidatievlekken (S 950, C-horizont). Dit wordt afgedekt door een akkerlaag bestaande uit lichtbruin/grijs, matig lemig zand met houtskoolspikkels en aardewerk brokjes (S 990, A-horizont). Hier bovenop ligt een verstoorde bouwvoor (S 999) die bestaat uit donkerbruin/grijs matig lemig zand.

In het kader van een interne training fysische geografie en bodemkunde is voorafgaand aan het IVO-P een booronderzoekje uitgevoerd ter hoogte van stapsteen 8. Er werd een boorraai uitgezet vanaf stapsteen 8 aan de Lange Bunder naar het oosten langs de huidige (gekanaliseerde) Gilzewouwerbeek richting de

Afb. 11.
Bodemprofielen binnen stapsteen 3 werkput 11 waarin de beekafzettingen te zien zijn.

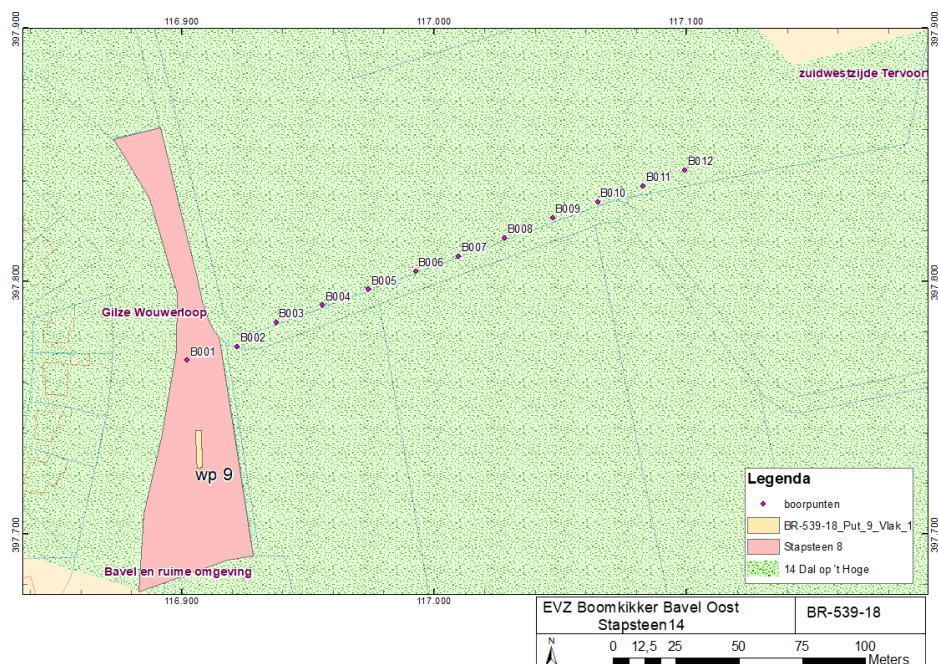
Afb. 12.
**Bodemprofiel binnen
 stapsteen 8 werkput 9
 profiel 1.**

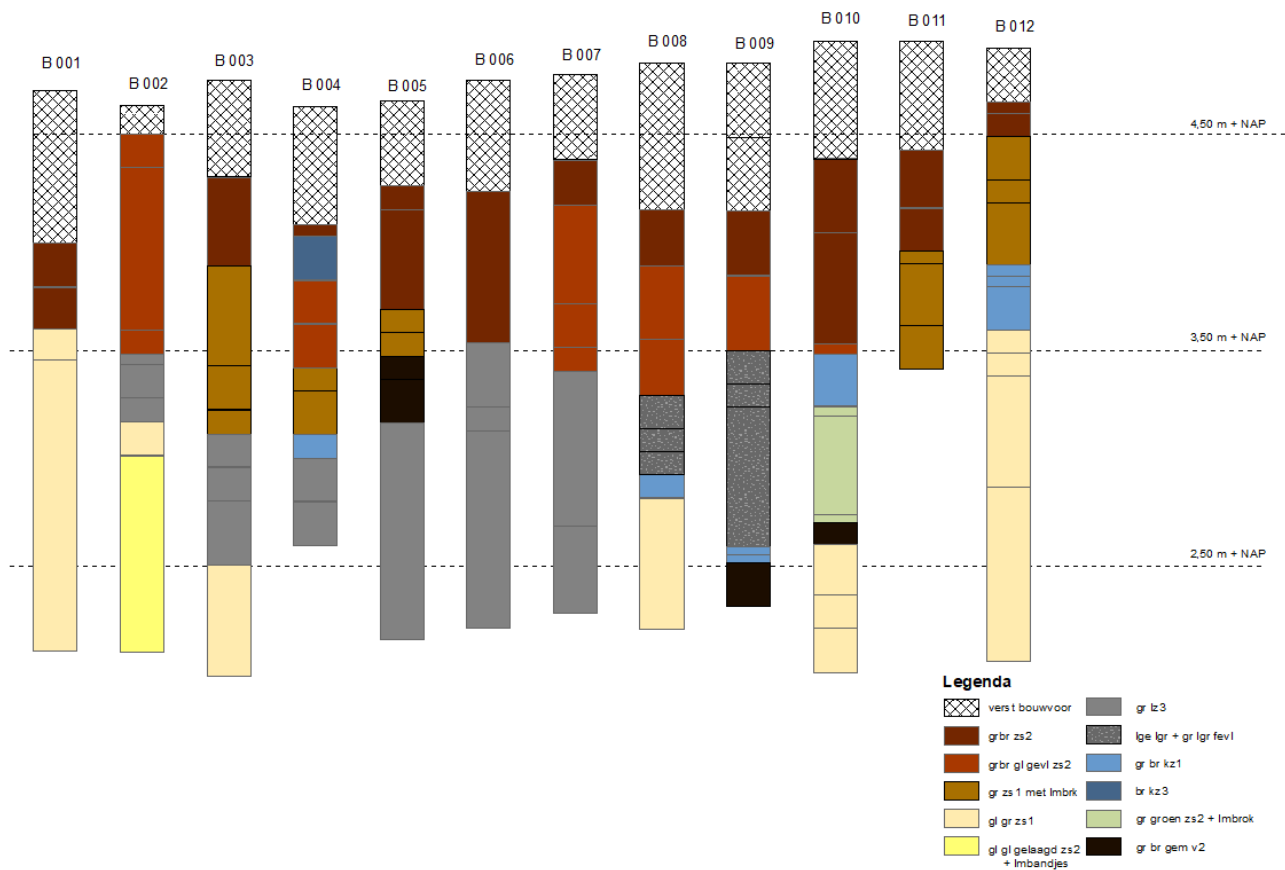


Tervoortseweg (Afb. 13). Er werd om de 20 meter een boring gezet, in totaal 12 boringen, tot ongeveer 200 à 250 centimeter onder maaiveld. Naast het educatieve aspect van dit booronderzoek was het doel om meer inzicht te krijgen in de vorming van het dal van de Gilzerwouwerbeek en om de bodemopbouw en het natuurlijke landschap in kaart te brengen.

Uit de boorraai komt het beeld naar voren van een insnijding van een beek vanaf boorpunt 002 t/m 010. De huidige Gilzewouwerbeek is gekanaliseerd, het is daarom niet duidelijk hoe de beek door de boorrij wordt aangesneden, maar waarschijnlijk gaat de rij er schuin doorheen en is het beeld dat we zien niet een echte dwarsdoorsnede van de beek. In de boorstaten is het gearceerde gedeelte verstoorte grond en de bruine elementen vormen de opgebrachte A-horizont. De grijze elementen zijn lemige afzettingen, de blauwe en groene zijn kleiafzettingen. Het zwart staat voor veen. De gele elementen vormen de natuurlijke zandbodem (Afb. 14).

Afb. 13.
**Lokatie boorpunten nabij
 stapsteen 8 met werkput
 9 geprojecteerd op thema
 fysisch landschap volgens
 Leenders 2006.**





Afb. 14.
**Boorstaten van west
(rechts) naar oost (links).**

Het algemene beeld dat uit het booronderzoek naar voren komt is dat de oorspronkelijke bodem in de omgeving van stapsteen 8 bestaat uit pleistoceen zand dat door insnijding van waterlopen een microreliëf heeft gekregen. Een netwerk van kleine rivieren heeft in het Vroeg- en Midden-Pleistoceen zeer fijn tot zeer grof zand afgezet. Als gevolg van zeespiegelwisselingen zijn door gefaseerde insnijding van deze rivieren, terrassen gevormd in de oudere afzettingen. In het Laat-Pleistoceen is het gebied afgedekt met door de wind afgezet dekzand. In het Holoceen steeg de temperatuur en werd het natter waardoor veenvorming optrad. Het plangebied ligt in een overgangszone tussen dekzandruggen en het beekdal.¹¹

Stapsteen 12

Op de geomorfologische kaart ligt stapsteen 12 in een zone van terrasafzettingen. Leenders heeft dit kaartbeeld gespecificeerd en situeert stapsteen 12 op de lage dekzandrug van Bavel. Volgens de bodemkaart liggen er ter hoogte van stapsteen 12 hoge zwarte enkeerdgronden en laarpodzolgronden.

De bodemopbouw binnen deze stapsteen is over het terrein min of meer gelijk, alleen ontbreken er in sommige profielen bepaalde lagen. Deze lagen ontbreken door verstoringen, veroorzaakt door akkerbewerking of ontgronding. De opbouw van de bodem bestaat van onder naar boven uit lichtgeel wit matig lemig zand (S 950, C-horizont), hier bovenop ligt een restant van een inspoelingslaag bestaande uit bruin, matig lemig zand (S 951, B-horizont). Op de B-horizont ligt op enkele plaatsen nog een verspitte podzolbodem bestaande uit bruin donkerbruin wit

¹¹ Nollen, de Jonge, Nieuwlaat 2020

gebrokt matig lemig zand met donkerbruine humeuze brokken (S 952, Ap-horizont). Daarop ligt veelal een oude akkerlaag (S 990) en een moderne bouwvoor (S 999). In werkput 15, in het uiterste noordoosten van deze stapsteen werden bijna uitsluitend AC-profielen gedocumenteerd, waarde bouwvoor direct op het dekzand lag.



Afb. 15.
Bodemprofiel met verspitte podzol in stapsteen 12.
De rode lijnen geven de scheiding tussen de verschillende pakketten aan. V.b.n.o.: S 999, S 990, S 952 en S 950.

Stapsteen 14

Stapsteen 14 ligt op de geomorfologische kaart in een zone van terrasafzettingen. Leender situeert de noordelijke helft van de stapsteen ter hoogte van de hoge dekzandrug van Bavel en het zuidelijke deel op een lage dekzandrug. Op de bodemkaart ligt deze stapsteen ter hoogte van hoge zwarte enkeerdgronden.

De bodemopbouw in vrijwel de gehele stapsteen 14 bestaat van onder naar boven uit lichtgeel, matig siltig dekzand (S 950, C-horizont), met daarop een verspitte laag of Ap-horizont (S 991) die wordt gevolgd door een circa 20 tot 40 centimeter dikke oude akkerlaag (S 990; A-horizont). Deze akkerlaag is donkerbruin, matig humeus en bevat houtskoolspikkels. Tot slot is er overal een (dikke) moderne bouwvoor (S 999) aanwezig. Plaatselijk was een inspoelingslaag aanwezig (S 951; B-horizont).



Afb. 16.

Bodemprofiel met dikke A-horizont en ploeglaag in stapsteen 14. De rode lijnen geven de scheiding tussen de verschillende pakketten aan. V.b.n.o.: S 999, S 990, S 991 en S 950.



Afb. 17. (Links)

Greppel 031 was het enige spoor in stapsteen 1 en werd aangetroffen in werkput 10.



Afb. 18.

Greppel 068 behoort tot de sporen die vermoedelijk dateren uit de middeleeuwen of vroege nieuwe tijd (stapsteen 3, werkput 14).

7.2 Sporen en structuren

Stapsteen 1

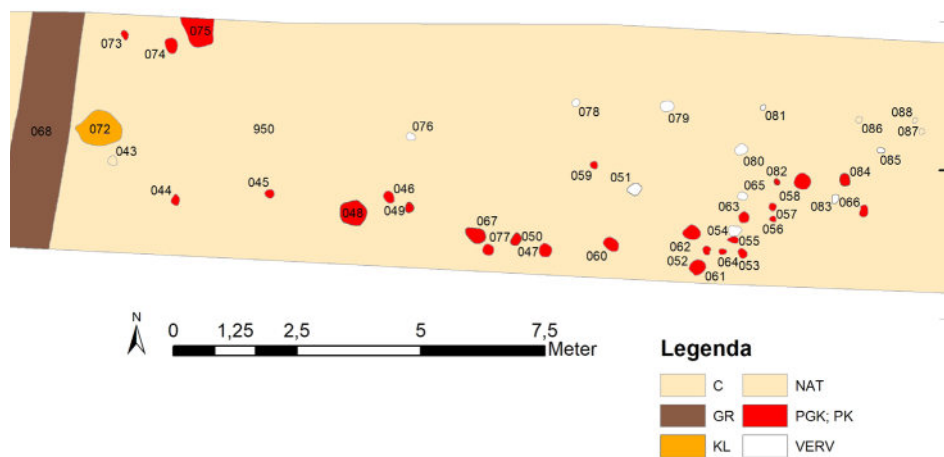
In dit deelgebied is één proefsleuf aangelegd, werkput 10, en in deze sleuf is slechts één archeologisch spoor aangetroffen: een oost-west georiënteerde greppel (S 031; Afb. 17). In de greppel werden enkele fragmenten onbewerkt natuursteen gevonden, maar geen vondsten die de greppel kunnen dateren.

Stapsteen 3

Stapsteen 3 ligt direct ten zuiden van de oude waterloop Molenlei-Rulle, in een dal op de dekzandgronden. Binnen stapsteen 3 zijn vier proefsleuven aangelegd (werkputten 11 tot en met 14). In het westen van dit deelgebied, in werkput 12, 13 en een groot deel van werkput 14, bestond de bodemopbouw in de profielen uit afgetopt dekzand met daar bovenop een moderne bouwvoor. In de vlakken waren ook veel sporen van moderne landbewerking zichtbaar: lange ploegbanen lopen door de werkputten heen. Waarschijnlijk heeft men hier de bodem geëgaliseerd voor de huidige akkers. In ieder geval is een archeologisch leefniveau niet meer in tact, wel zijn diepere sporen en onderzides van sporen bewaard gebleven.

In werkput 11, 12 en 13 zijn weinig sporen aangetroffen, maar waren wel veel ploegsporen zichtbaar.

In het centrale deel van dit deelgebied, in werkput 14, werd een cluster van paalsporen zichtbaar (Afb. 19). In totaal zijn er dertig paalsporen in deze werkput gedocumenteerd. Op basis van de vulling kunnen de sporen grofweg in twee categorieën verdeeld worden: paalsporen met overwegend (donker) grijsbruine vulling van matig siltig zand (iets humeus), en de paalsporen met een sterk humeuze en sterk siltige vulling, die ook donkerder van kleur zijn (zie Afb. 20 en 21). De paalsporen beginnen ten oosten van greppel 068 (Afb. 18), die afgedekt wordt door de oude akkerlaag en gevuld is met plaggen. Veel sporen bleken goed bewaard gebleven paalsporen te zijn, terwijl van sommige andere paalsporen alleen de onderste paar centimeter bewaard was. De bewaard gebleven diepte van de paalsporen verschilt van 4 tot 38 centimeter. De NAP-hoogte van de onderzides van de sporen ligt tussen de 4,40 en 4,81 meter +NAP (NAP-hoogte vlak varieert van 4,75 tot 4,88 meter +NAP).



Afb. 19.
Uitsnede van werkput 14
met sporencluster zonder
herkenbare structuur.



Afb. 20.

Drie paalsporen uit wp 14 met een lichtere, grijsbruine vulling.



Afb. 21.

Drie paalsporen uit wp 14 met een donkere, humeuzere vulling.

Er is geen concrete (gebouw)structuur te herkennen in het paalsporencluster, maar wel ligt een deel van de palen op een rij. De werkput werd vanwege de paalsporen naar het noorden toe uitgebreid. In de uitbreiding zijn enkele nieuwe paalsporen aangetroffen, maar nog steeds geen structuur. De structuur lijkt zich aan de zuidkant van de werkput te bevinden, buiten het huidige plangebied.

Alle sporen zijn gecoupeerd en afgewerkt, maar geen van de sporen bevatte dateerbaar vondstmateriaal. ¹⁴C-datering van houtskool uit één van de paalsporen (S 062) leverde een datering op in het vroeg neolithicum (5185 - 5054 cal BC; zie ook bijlage 7 voor alle koolstofdateringen). De paalsporen worden afdekt door een (niet gedateerd) akkerpakket en de sporen zijn deels verploegd en/of afgetopt. In de greppel, noch in de paalsporen of akkerlaag die deze sporen afdekt, zijn vondsten aangetroffen.

Opvallend is de zeer vroege datering van het houtskool uit paalspoor 062 en het volledig ontbreken van vondsten in het sporencluster. Deze vindplaats doet denken aan een vindplaats in een nabijgelegen beekdal, zon'n anderhalve kilometer naar het zuidwesten. Aan de Tervoorsteweg, in het beekdal van de Gilze Wouwerloop, werden in 2018 meerdere sporenclusters opgegraven: "Drie spoorclusters (A, B en C) van paalkuilen en kuilen konden worden onderscheiden. Binnen deze spoorclusters zijn geen duidelijke gebouwstructuren te herkennen, maar de spoordichtheid op de locaties van deze clusters doet vermoeden dat hier één of meerdere gebouwen hebben gestaan. C14-analyse van hout- en houtskoolmonsters uit paalsporen binnen clusters B en C leverde dateringen op tussen het midden- en laat mesolithicum. De sporen in cluster B bevonden zich onder een veenlaag, dat in het midden-

-neolithicum A is gedateerd. [...] Vondsten ontbreken volledig binnen de spoorclusters.¹²

Ook in werkput 14 kan sprake zijn van een steentijd vindplaats zonder herkenbare structuur, maar het is niet mogelijk om alles sporen op basis van één ¹⁴C-datering te dateren. De locatie van de vindplaats, op de overgang van beekdal naar dekzandrug is passend bij de steentijdvindplaatsen in en rond Breda, zoals bijvoorbeeld aangetroffen bij de Gilze Wouwerloop (BR-502-18) en de Bagvenseloop-Kruisloop (BR-105-19).

Er zijn in dit deelgebied nog twee noord-zuid georiënteerde greppels gedocumenteerd: één in het midden van werkput 14 (S 068) en één in het westen van werkput 11 (S 033). Geen van de greppels bevatte vondsten. Greppel 068 ligt ten zuiden en in het verlengde van een perceelsgreppel op de kadastrale minuut van 1824. Ter hoogte van S 068 is op de kadastrale minuut geen perceelsgrens (meer aanwezig). Op latere kaarten is ook geen sloot of greppel te zien. Greppel 068 zal ouder zijn dan de negentiende eeuw en ten tijde van de kadastrale minuut reeds gedempt.

Greppel 033 is te koppelen aan een perceelsgrens die op negentiende en twintigste eeuwse kaarten zien is. Deze sloot of greppel is aan het eind van de jaren '60 van de vorige eeuw gedempt, zo is te zien op oude topografische kaarten.

Stapsteen 8

Werkput 9 in stapsteen 8 heeft een sloot, enkele greppels en ploegsporen opgeleverd (S 024 t/m 029). De greppels en sloot zijn niet terug te zien op de kadastrale minuut van 1824 of jongere kaarten. De sporen in werkput 9 dateren vermoedelijk allemaal uit de late middeleeuwen tot (vroeg) nieuwe tijd.

De sloot, S 024, ligt zuidwest-noordoost georiënteerd in de noordhoek van de werkput. De breedte van de sloot is niet gezien. Sloot 024 is niet alleen in het vlak gecoupeerd, maar ook in een profiel gedocumenteerd, waar te zien was hoe de sloot wordt afgedekt door een oude akkerlaag (S 990, zie ook Afb. 12). In hetzelfde profiel werd in deze akkerlaag een pootje van een grape gevonden, daterend uit de late middeleeuwen B tot en met vroege nieuwe tijd. Dit geeft een ruime einddatering voor S 024. In de sloot zelf werden scherven glas en aardewerk uit de vroege nieuwe tijd aangetroffen; een scherf van een schotel met ringeloorversiering en een braamnop van een drinkglas. De sloot zal vermoedelijk ergens eind zeventiende eeuw gedempt zijn. Sloot 024 is het enige spoor in werkput 9 dat dateerbaar vondstmateriaal heeft opgeleverd.

Greppel 025 loopt twee meter zuidelijker exact parallel met de sloot. De breedte bedraagt zo'n 75 centimeter.

Sporen 027 en 029 zijn twee smalle en ondiepe lineaire sporen met een vulling van donkergrijs verspoeld zand. Ze zijn geïnterpreteerd als smalle greppeltjes, maar het zouden ook oude ploegsporen kunnen zijn. Sporen 026 en 028 zijn ploegspo-

¹² Nollen, de Jonge & Nieuwlaat, 2020.

ren. Sporen 026 t/m 029 liggen als smalle banen min of meer parallel naast elkaar, met een noordwest-zuidoost oriëntatie.

Stapsteen 12

In stapsteen 12 zijn negen werkputten aangelegd (wp 1 t/m 8 en wp 15). In deze negen werkputten zijn in totaal 38 spoornummers uitgedeeld aan grondsporen en vijf nummers aan bodemlagen en verstoringen (moderne verstoringen en de bouwvoor hebben overal S 999 gekregen). Van de sporen zijn dertien nummers komen te vervallen omdat ze natuurlijk van aard bleken en ook hebben twee moderne ploegsporen een nummer gekregen. Spoornummer 000 is uitgedeeld om losse vondsten van de stort onder te kunnen registreren. De archeologisch relevante sporen bestaan uit greppels (n=17), paalsporen (n=3), karrensporen (n=1) en kuilen (n=2)

In het westen van deze stapsteen (wp 1, 2, 3) zijn vier parallelle NW-ZO georiënteerde greppels gedocumenteerd (S 007 t/m 010). De meest oostelijke greppel (S 007) komt qua ligging en oriëntatie overeen met de kadastrale minuut uit 1824 en bevatte vondstmateriaal uit de late negentiende tot vroege twintigste eeuw. Greppels 008, 009 en 010 liggen ten westen hiervan, parallel aan elkaar en aan de perceelsgrenzen op de negentiende eeuwse kaart; deze greppels dateren allemaal uit de (late) nieuwe tijd.

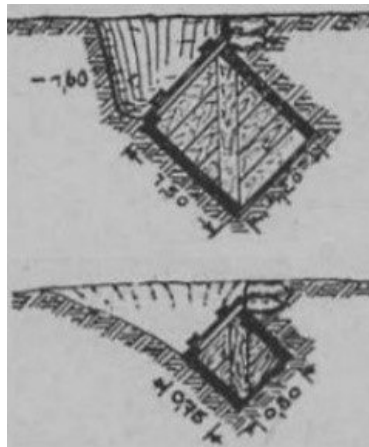


Afb. 22.
De greppels van stapsteen 12 gezien op een uitsnede van de kadastrale minuut uit 1824.

In de westhoek van werkput 1 werd bovendien een kuil opgegraven die samenhangt met gevechtshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog (S 003). In deze kuil, die in het veld geïnterpreteerd werd als schuttersput, werden de restanten van een munitiekist voor een 25 pponder gevonden (Afb. 23)



Afb. 23.
**Kuil of munitienis uit de
Tweede Wereldoorlog;
coupefoto S 003.**



Afb. 24. (Links)
**Afbeelding uit Duitse
voorschriften voor het
aanleggen van een
munitienis. Uit: Oberkom-
mando des Heeres 1944,
Blatt 31.**

Afb. 25.
**Het rekje uit de muni-
tiekist (MTL 9344). Foto:
Restaura.**



Saxion-student Max van Huijgevoort bekeek voor zijn afstudeerscriptie over WOII sporen in de gemeente Breda deze kuil en vondst, en schreef er het volgende over: *"Tijdens de opgraving EVZ Boomkikker Bavel Oost, kwamen de archeologen van de gemeente Breda een munitienis van een artilleriewapen tegen [...] Er is geen artilleriestelling bij de nis gevonden. In de nis heeft een munitiekist met granaten van een 25 pponder kanon gelegen. De 25 pponder was een van de meest gebruikte artilleriewapens van de geallieerden tijdens de Tweede Wereldoorlog. Dit zegt echter niks over welke partij de nis heeft gemaakt, omdat vaak artilleriewapens van de tegenstanders gebruikt werden. Tijdens de opgraving is onderin het betreffende spoor een metalen rekje van de munitiekist aangetroffen [...] Dit rekje diende als bescherming tegen beschadigingen van de granaten en om de projectielen op hun plek te houden. Op de coupefoto is te zien dat de gelaagde vulling schuin naar beneden loopt [...] Dit heeft te maken met hoe de munitie in de grond werd opgeslagen [...] Er zijn alleen voorbeelden van munitienissen uit de Duitse voorschriften gevonden. In de Duitse voorschriften wordt de nis weergegeven met een horizontale diepte van 1 tot 2 meter. Deze nissen zijn schuin ingegraven, waarschijnlijk omdat er dan nog een laag aarde ter bescherming boven de munitie lag*

en de munitie er makkelijk uitgehaald kon worden. De lengte verschilt van 1,50 tot 1 meter."

Afbeelding 24 toont een afbeelding van die Duitse voorschriften voor het ingraven van munitiekisten. De foto rechts ervan toont het restant van de munitiekist zoals deze eruit zag na conserveren (Afb. 25).

De sporen in stapsteen 12 bestaan hoofdzakelijk uit brede, lineaire greppels en enkele grote kuilen of greppels met sterk gebrokte vulling die doen denken aan sporen uit de Tweede Wereldoorlog en aan leemwinningssporen (S 095 en 097). In werkput 15 zijn greppels (S 090 en 100) en karrensporen (S 099) gezien op de locatie waar op basis van de kadastrale minuut van 1824 twee greppels verwacht werden. De twee greppels zijn duidelijk gelijktijdig; ze zijn vergelijkbaar in vorm, oriëntatie, vulling en afmetingen (Afb. 26). Ertussen duiden karrensporen 099 op de vroegere aanwezigheid van een pad. Op topografische kaarten vanaf 1850 tot en met 1938 is te zien dat tussen de perceelsgrenzen een N-Z georiënteerde weg liep. De greppels en karrensporen dateren kortom op z'n laatst uit de negentiende en vroege twintigste eeuw, waarna ze gedempt zijn en vervangen door één perceelsgrens of perceelsgreppel.



Afb. 26.

Twee greppels die de negentiende eeuwse weg geflankeerd hebben: S 100 (links) en S 090 (rechts).



Afb. 27.

Twee vermoedelijke leemwinningssputten: S 097 (links) en S 095 (rechts). Laatstgenoemde is door een eerdere greppel (S 102) heen gegraven. Beide kuilen zijn tot in een leempakket gegraven, de bodem ligt op respectievelijk 5,06 en 4,96 meter +NAP.

Enkele brede lineaire sporen in werkput 15 konden niet direct geduid worden. De sporen 092, 093, 095 en 097 lijken eerder grote lineaire kuilen te zijn dan greppels, en qua vulling en diepte doen ze denken aan leemwinningskuilen (Afb. 27). Dergelijke kuilen zijn in 2015 tijdens het archeologisch onderzoek op Eikberg (BR-402-15) ook gezien.

Stapsteen 14

In deze stapsteen is zoals beschreven in hoofdstuk 6 eerst een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd en vervolgens in een deel van het plangebied een opgraving. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn zes werkputten aangelegd (wp 16 t/m 21). Ter hoogte van de sporenclusters in het zuidelijke deel van het plangebied zijn vervolgens de geplande paddenpoelen vlakdekkend opgegraven (wp 22 en 23). De vindplaats ter hoogte van de meest noordelijke paddenpoel blijft *in situ* behouden, omdat de sporen zich op circa 80 centimeter diepte bevonden en de geplande bodemingrepen tot maximaal 50 centimeter beneden maaiveld zouden gaan.

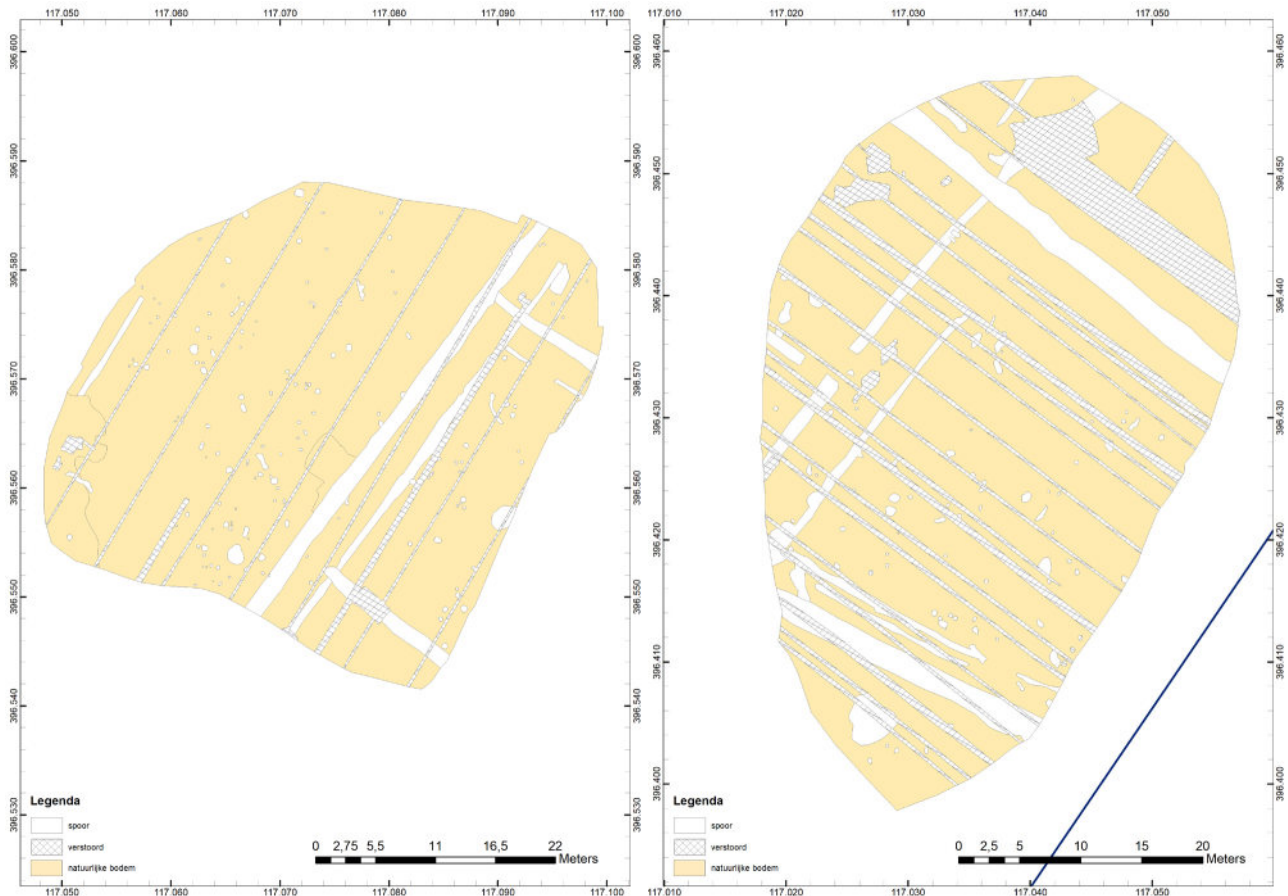
In werkput 21, de meest noordelijk gelegen put van deze stapsteen, zijn duidelijke, grote en diepe paalsporen aangetroffen. Maar ook een vermoedelijke “werkgreppel” voor de bouw van de structuur (S 150) en een greppel die stopt vlak voor de paalsporen / gebouwstructuur (S 145). In de noordelijke helft van de werkput lijkt sprake van een huisplattegrond, waarvan nu slechts een deel in kaart is gebracht. In de vulling van één van de (paal)kuilen is aardewerk gevonden: dun grijs gedraaid aardewerk uit de late middeleeuwen (V036). In één van de paalsporen was het hout van de paal nog deels intact (S 168). Dit hout is verzameld voor een mogelijk dendrochronologisch onderzoek, maar hiervoor bleek het niet geschikt.

In totaal zijn in deze werkput 26 sporen gedocumenteerd (greppels, spitsporen, kuilen en paalsporen) en drie nummers uitgedeeld aan verstoringen en bodemlagen.

Na afloop van de evaluatiefase na het veldwerk heeft de gemeente Breda een selectiebesluit genomen om de vindplaats ter hoogte van werkput 21 *in situ* te bewaren. Deze vindplaats is dus niet opgegraven.

Verder naar het zuiden, in de werkputten 16 tot en met 20 zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek vondsten en sporen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd - en mogelijk ook oudere sporen- aangetroffen, waarna is besloten deze vindplaatsen op te graven. De twee geplande poelen zijn vlakdekkend opgegraven en per poel als één grote werkput gedocumenteerd; de twee vindplaatsen zullen hieronder per poel besproken worden (wp 22 en 23).

In beide werkputten, maar met name in werkput 23, is de bodem op regelmatige afstand verstoord door sleuven voor drainage en beregening. In het zuiden is het archeologisch niveau ook verstoord door grondbewerking. Hierdoor zijn mogelijk archeologische resten verdwenen.



Afb. 28.
Werkputten 22 (links) en 23, waar de geplande poelen vlakdekkend zijn opgegraven.

In werkput 22 is een aantal greppels aangetroffen, deels aansluitend en haaks op elkaar of parallel aan elkaar. Er is duidelijk sprake van een greppelsysteem. De greppels zijn NO-ZW en NW-ZO georiënteerd.

Er werd weinig vondstmateriaal aangetroffen in deze werkput en de meeste vondsten komen uit greppel 276. Het zijn scherven grijsbakkend en roodbakkend aardewerk uit 15e of 16e eeuw. Vermoedelijk dateren de greppels uit de (late) middeleeuwen of vroege nieuwe tijd.

Ook was er in deze werkput sprake van een grote hoeveelheid (licht)grijze sporen, vaak met houtskool in de vulling. Na couperen kon een deel van deze sporen afgeschreven worden, omdat ze natuurlijk van aard bleken. Maar een deel bleek duidelijke paalsporen te zijn, al dan niet met houtskoolrijke vulling.

S 235, één van deze paalsporen, is bemonsterd en opgestuurd voor ¹⁴C onderzoek. Uit het houtskool kwam een koolstofdatering van 6655 - 6504 cal BC, in het midden mesolithicum. Twee ronde ondiepe kuilen, waarvan één duidelijke resten houtskool bevatte, zijn mogelijke brandkuilen (S 269 en 187). Uit kuil 269 is een houtskoolmonster onderzocht door BetaAnalytics. Hieruit kwam een ouderdom van 8288 - 8180 cal BC, oftewel een datering in het vroege mesolithicum. Sporen uit deze periode werden niet verwacht, maar werden ook zeker niet uitgesloten. Werkput 23 geeft min of meer hetzelfde beeld als werkput 22. De bodem bleek hier nog meer verstoord door drainage, beregening en grondbewerking, waardoor

er in met name het noordelijke deel van deze put mogelijk archeologische sporen verloren zijn gegaan.

Ook in deze werkput bleek een systeem met parallelle en haakse greppels aanwezig. Deze greppels zijn eveneens NO-ZW en NW-ZO georiënteerd en in de greppels werd vondstmateriaal uit de late middeleeuwen en vroege nieuwe tijd gevonden. De greppels in werkput 22 en 23 komen niet overeen met greppels en perceelsgrenzen zoals te zien op de kadastrale minuut van 1824, met uitzondering van (in ieder geval) sloot 121.

In werkput 23 zijn ook veel lichtgrijze, houtskoolrijke sporen aangetroffen. een deel hiervan bleek na couperen natuurlijk van aard te zijn, maar er zijn ook duidelijke (paal)kuilen aanwezig. Helaas is het niet gelukt om hierin structuren te herkennen en hebben de sporen, behalve houtskool, geen vondstmateriaal opgeleverd. Houtskool uit (paal)kuil 360 leverde een ¹⁴C-datering op van 7738 - 7594 cal BC, oftewel in het vroeg mesolithicum. Deze sporen zijn niet goed te duiden aangezien we bij een palencluster geen datering in het mesolithicum verwachten, of anders gezegd uit het mesolithicum verwachten we geen gebouwstructuur. Het komt vaker voor in vindplaatsen binnen de gemeente Breda dat houtskoolmonsters uit paalkuilen of structuren een datering in het mesolithicum opleveren. Een mogelijke verklaring hiervoor is bioturbatie: regenwormen bijvoorbeeld kunnen houtskool verplaatsen door de bodem. Zo zou mesolithisch houtskool in jongere sporen terecht kunnen komen.

Er lijkt in stapsteen 14 sprake te zijn van één gelijktijdige vindplaats uit de late middeleeuwen-vroege nieuwe tijd, met een uitgebreid greppelsysteem, en een oudere (mogelijk prehistorische) vindplaats, die op basis van het verzamelde houtskool alleen dateringen in het mesolithicum opleverde.

Afb. 29.
**Zicht op werkput 23,
gezien vanuit het zuiden/
zuidwesten. Op de
voorgond drie parallelle
greppels doorsneden
door moderne drainage.**



De aangetroffen greppelsystemen bieden inzicht in het grondgebruik in de late middeleeuwen – vroeg nieuwe tijd in dit gebied, waarmee een vergelijking met de nabijgelegen vindplaats ter hoogte van het gehucht Eikberg gemaakt kan worden. Bij de nabijgelegen vindplaats “Eikberg”(BR-402-15) zijn vergelijkbare greppelsystemen blootgelegd, die daar de grenzen van erven aangegeven moeten hebben (Afb. 30). Ook werden er karrensporen, potstallen en waterputten teruggevonden. Wat echter ontbrak waren de bijbehorende huisplattegronden. Dit leidde tot de conclusie dat men in die periode op Eikberg op stiepen of poeren heeft gebouwd en dat alleen de diepere sporen zoals waterputten, greppels en potstallen bewaard gebleven zijn. De boerderijen zijn zogezegd archeologisch ‘onzichtbaar’.

Op Eikberg zijn bewoningssporen uit ten minste twee periodes aangetroffen, maar mogelijk was er ook sprake van continuïteit van bewoning en gebruik van het plangebied vanaf de late middeleeuwen B tot en met de nieuwe tijd A. De vroegste bewoningssporen dateren uit de late vijftiende of vroege zestiende eeuw, de tweede fase bewoningssporen dateert uit de late zestiende of vroege zeventiende eeuw. De jongste bewoningssporen op Eikberg dateren uit het begin van de zeventiende eeuw.

Jongere sporen zijn veelal perceelsgreppels, maar ook materiaalwinningskuilen en sporen uit de Tweede Wereldoorlog.



Afb. 30.
Uitsnede van een allespo-
renkaart van een deel van
het plangebied “Eikberg”.
Hier zijn twee fases van
greppelsystemen en
erven te zien.

Hoewel er in stapsteen 14 van EVZ Boomkikker behoorlijk wat paalsporen en kuilen zijn aangetroffen, is het niet gelukt om gebouwplattegronden te herkennen.

In tegenstelling tot de vindplaats op Eikberg is in het huidige plangebied geen enkele waterput of waterkuil aangetroffen. Op Eikberg lagen deze veelal op kruispunten of aan het einde van sloten en greppelsystemen. Ook waren daar drenkkuilen aanwezig voor het vee. In het huidige plangebied zou je dergelijke sporen wel verwachten. De kans is groot dat deze wel aanwezig zijn, maar buiten de werkputten liggen.

7.3 Vondsten

Er zijn in totaal 104 vondstnummers uitgedeeld aan 151 vondsten van verschillende materiaalcategorieën en 59 monsters. Zie bijlage 4 voor de complete vondstenlijst.

Keramik en bouw materiaal

Er zijn 61 fragmenten keramik (1219 gram) verzameld. Voor de hoeveel m2 die is opgegraven zijn er relatief weinig aardewerkvondsten gedaan en de aangetroffen bakseltypen beperken zich tot roodbakkend aardewerk, grijsbakkend aardewerk en steengoed. Het gaat om scherven van huishoudelijk gebruiksaardewerk; met name kannen, kommen, grapes en borden. De scherven dateren uit de late middeleeuwen B tot en met nieuwe tijd B (1250 tot 1850). Zie bijlage 5 voor de complete aardewerk determinatielijst.

Ook zijn er twaalf stuks (1741 gram) bouw materiaal gevonden, met name baksteenfragmenten. Uit greppel 400 kwam een opvallend baksteenfragment, met een pootafdruk van een hond of vos erin (BC0521).

Alle keramiekvondsten, inclusief bouw materiaal, zijn gedetermineerd door senior materiaalspecialist Joeske Nollen.

Glas

Er zijn vijf fragmenten glas aangetroffen, alle daterend uit de nieuwe tijd. Vier scherven zijn afkomstig van een fles van de firma Rappard en Van Weel (later de Bredase Melkinrichting; Afb. 31). In 1882 werd door de heren M. Rappard en J.C. van Weel een zuivel- en mineraalwaterfabriek opgericht in Breda. In 1911 werd de naamloze vennootschap de Bredasche Melkinrichting v/h Rappard en Van Weel opgericht. De productie van spuitwater ('minerale wateren') werd gestaakt en de statuten van 31 juli 1911 spreken als doel van het bedrijf van het kopen en verkopen van melk en de exploitatie van een zuivelfabriek.¹³ De fles kan dankzij deze informatie tussen 1882 en 1911 gedateerd worden. De scherven werden gevonden in greppel 007 in werkput 2 (stapsteen 12). Het vijfde fragment glas is een braamnop met hoge punten. Centraal staat één nop, met eromheen zeven noppen in

¹³ Stadsarchief Breda



Afb. 31.
Resten van een fles van
de firma Rappard en Van
Weel, gedateerd tussen
1882 en 1911 (GL1493).

Afb. 32. (Rechts)
Braamnop uit de zeven-
tiende eeuw (GL1494).



Afb. 33.
Vier munitievondsten
uit werkput 23: MT9549,
MT9548, MT9546 en
MT9542 (vanaf linksbo-
ven met de klok mee).



Afb. 34.
Resten van de munitie-
kist (MT 9344). Foto's:
Restaura.

een cirkel (Afb. 32). De braamnop dateert uit de zeventiende eeuw.¹⁴ De glasvondsten zijn gedetermineerd door Bob van Wermeskerken.

Metaal

In totaal zijn er 35 stuks metaal en twee munten gevonden. De ene munt is een sterk verweerde Friese duit de vroege zeventiende eeuw (voorzijde 'FRISIA 16xx' en achterzijde een gekroond wapen), de andere munt is eveneens een koperen duit, maar nog sterker verweerd en totaal onleesbaar.

Het merendeel van de metaalvondsten is verzameld als losse (stort-)vondst (te herkennen aan S 000), niet afkomstig uit een archeologisch spoor. Alle metaalvondsten zijn afkomstig uit werkput 1, 3, 4 en 23. Ter hoogte van werkput 23 is opvallend veel munitie gevonden; van de twintig metaalvondsten uit deze werkput gaat het in negen gevallen om loden kogels of kogelpunten. De kogels zijn deels ronde (bijna cilindrische) kogels en deels loden kogels van randvuur (Afb. 33). Dergelijk randvuur is vanaf circa 1845 in gebruik. Op de verschoten ronde kogel rechtsonder op afb. 33 zijn groeven zichtbaar in het loopspoor, dit is veroorzaakt door de zogenaamde velden van een loop. Door de frictie met de loop krijgt de kogel een meer cilindrische dan ronde vorm. Dergelijke kogels zijn te dateren tussen 1750 en 1860.¹⁵

In werkput 1 werd in kuil 003 het restant van een munitiekist uit de Tweede Wereldoorlog gevonden (Afb. 34). Een deel van het metalen rekje dat in de kist heeft gezeten werd teruggevonden. Dit rekje diende als bescherming tegen beschadigingen van de granaten en om de projectielen op hun plek te houden; ze zijn vaker teruggevonden in archeologische contexten en mede daardoor zeer herkenbaar. Voor het plangebied Eikberg, direct ten westen van stapsteen 12, is in 2016 door BODAC een vooronderzoek naar conventionele explosieven uitgevoerd. Op luchtfoto's van net na de Tweede Wereldoorlog herkenden zij vermoedelijke munitieopslagplaatsen, allen buiten het toenmalige plangebied Eikberg gelegen, maar waarvan er één in stapsteen 12 nu is aangetroffen (S 003).

Overige metaalvondsten zijn enkele merkloodjes en het restant van een (schapen-)bel. Enkele zeer moderne metaalvondsten zijn na het veldwerk direct geselecteerd om af te stoten. Metaaldetectiespecialist Patrick Mackenbach heeft alle metaalvondsten geïnventariseerd, gedetermineerd en deels schoongemaakt. De metaalvondsten die niet van ijzer waren heeft hij geconserveerd.

Overige vondsten

Er zijn zeventien stuks natuursteen en vuursteen verzameld. Deze vondsten zijn gedetermineerd door specialist Pieter Dijkstra; het bleek te gaan om onbewerkte stukken terrasvuursteen en fragmenten (verbrande) leisteen en kiezels. Waarschijnlijk waren deze aanwezig in, of opgespit uit, de afzetting behorende tot de formatie van Sterksel.

¹⁴ Glas zonder glans, blz. 199 figuur 45.21.

¹⁵ Moonen, B. 2012

Uit twee paalsporen, waar nog houtresten in de kern aanwezig waren, is hout verzameld. Een heel klein fragment uit S 210 en meerdere grote stukken hout uit paalspoor 168. Die laatste zijn door een houtspecialist bekeken, maar bleken niet geschikt voor dendrochronologisch onderzoek.

In werkput 17 werd in twee greppels (S 115 en 125) verbrande leem met stro indrukken aangetroffen (V022 en V 025). Het zijn twee kleine fragmenten.

7.4 Monsters

Vanwege de geringe hoeveelheid dateerbaar vondstmateriaal zijn er veel houtskoolmonsters genomen, met name uit paalsporen van mogelijke gebouwstructuren. In totaal zijn er 59 houtskoolmonsters verzameld. Hiervan zijn er vier aan onderzoek voor koolstofdatering onderworpen: S 062, 235, 269 en 360. Deze monsters leverden alle vier een zeer oude datering op; de monsters uit stapsteen 14 gaven een in het mesolithicum en het monster uit stapsteen 3 een datering in het neolithicum. De testresultaten zijn terug te vinden in bijlage 7.

Zoals al even genoemd bij de bespreking van stapsteen 3 is in 2018 in de nabije omgeving, aan de Tervootseweg, een vindplaats uit het mesolithicum opgegraven. Er waren binnen de spoorclusters geen duidelijke gebouwstructuren te herkennen, maar de spoordichtheid op de locaties van de clusters deed vermoeden dat hier één of meerdere gebouwen hebben gestaan. C14-analyses van monsters uit paalsporen binnen twee clusters leverden dateringen op in het midden- en laat mesolithicum. Vondsten ontbraken volledig. Er zijn meer mesolithische vindplaatsen bekend uit de ruime omgeving van het plangebied aan de Tervootseweg. Dit betreffen met name vuursteenvindplaatsen.¹⁶ Typerend voor deze steentijd vindplaats en andere steentijdvindplaatsen uit de gemeente Breda is de ligging in of op de overgang naar een beekdal. Een opgraving uit 2019 aan de Ettensebaan-Bagven (BR-105-19) leverde ook zeer vroege vindplaatsen op (uit het laat paleolithicum tot het vroeg mesolithicum). Daar werden deze vroege dateringen ook wel als opvallend beschouwd, maar zoals De Jonge schrijft: “Eerder onderzoek in de omgeving van het gebied leverde ook al vuursteenvondsten uit het laat paleolithicum – mesolithicum op. Voor de jagers en verzamelaars in deze periode zal tijdens de warmere perioden het hele landschap van westelijk Noord-Brabant geschikt zijn geweest voor het ontplooiën van activiteiten, gezien hun vermoedelijk nomadische stijl van leven. Activiteiten van jagers en verzamelaars kunnen dus in principe overal verwacht worden. Meestal wordt aangenomen dat de beschikbaarheid van drinkwater van groot belang is geweest voor zowel de mens zelf, als voor het wild waarop men joeg. Overgangszones tussen laag/nat en hoog/droog met een hoge biodiversiteit aan bomen en planten en met goed zicht over het te bejagen wild zullen landschappelijk gezien de voorkeur hebben gehad (Deeben et al. 2005; Ball en Van Heeringen 2016).”¹⁷

De mesolithische vindplaats in stapsteen 14 wijkt wat dat betreft af van andere steentijd vindplaatsen; het is niet gelegen in of nabij een beekdal.

¹⁶ Nollen, de Jonge & Nieuwlaet, 2020.

¹⁷ De Jonge, 2021.

8

CONCLUSIE

In het kader van natuurontwikkeling - de aanleg van een ecologische verbindingzone ten behoeve van de boomkikker- is tussen september 2018 en november 2019 verspreid over vijf locaties een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Doordat het onderzoek op verschillende locaties in ruim uit elkaar gelegen deelgebieden is uitgevoerd, zijn ook de resultaten per locatie verschillend.

De twee meest noordelijke deelgebieden (stapsteen 1 en stapsteen 3) hebben sporen van percelering opgeleverd en mogelijk ook bewoningssporen uit de prehistorie. Daterend vondstmateriaal ontbrak echter volledig in beide stapstenen. ¹⁴C-datering van houtskool uit één van de paalsporen in werkput 14 (S 062) leverde een datering op in het vroeg neolithicum.

In de meest westelijk gelegen stapsteen (stapsteen 8) werden sporen van percelering en landbewerking uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd teruggevonden.

Stapsteen 12 bevat een vindplaats uit de (late) nieuwe tijd: de sporen in deze stapsteen bestaan hoofdzakelijk uit brede, lineaire greppels en enkele grote kuilen of greppels met sterk gebrokte vulling die doen denken aan sporen uit de Tweede Wereldoorlog en aan leemwinningssporen. Eén spoor bleek zonder twijfel samen te hangen met gevechtshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog.

In het meest zuidelijke deelgebied (stapsteen 14) zijn een laat middeleeuwse - vroeg nieuwwetijds vindplaats en een mogelijk mesolitische vindplaats aangetroffen. In deze stapsteen werden veelal greppels blootgelegd. De greppels liggen haaks op elkaar of parallel aan elkaar en zijn ouder dan het negentiende eeuwse perceleringspatroon dat nog op kaartmateriaal te zien is. Vermoedelijk dateren de greppelsystemen uit de (late) middeleeuwen of vroege nieuwe tijd en vormen ze één grote vindplaats. Er kan een vergelijking worden gemaakt met de nabij gelegen vindplaats "Eikberg". Hier werden vergelijkbare greppelsystemen aangetroffen, waarbinnen erven aanwezig waren, maar de bewoning zelf 'onzichtbaar' bleef.

Daarnaast zijn er vermoedelijk prehistorische sporen aangetroffen en leverden koolstofdateringen van enkele sporen dateringen in het mesolithicum op.

Een deel van stapsteen 14 is vlakdekkend opgegraven, een andere deel blijft behouden *in situ*.

8.1 Beantwoording onderzoeksvragen

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

Er zijn vindplaatsen aangetroffen daterend uit het neolithicum, mesolithicum, de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Deze vindplaatsen bestaan uit perceleringssporen zoals greppels en sloten, en sporen van bewoning zoals kuilen paalkuilen. De kwaliteit van de vindplaatsen is over het algemeen goed, al ontbreekt het veelal aan (daterend) vondstmateriaal. In stapsteen 14 was sprake van sterke moderne bodemverstoring door drainage, in andere stapstenen zijn ploegsporen veelvoorkomend.

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

De vindplaatsen liggen verspreid over de vijf stapstenen (zie kaartjes in hoofdstuk 6). Alle sporen zijn gedocumenteerd in de top van het dekzand, onder de huidige en oude bouwvoor/akkerlaag. Het archeologisch niveau ligt circa 40 tot 100 centimeter onder maaiveld.

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

De gronden ter hoogte van de stapstenen zijn al decennialang in gebruik als landbouwgronden en/of boomkwekerij. De verstoringsgraad door ploegen, egaliseren en drainaige is daardoor vrij hoog.

- *Kunnen de aangetroffen sporen in een groter kader worden geplaatst (zie ook de vragen hieronder die zijn voortgekomen uit de onderzoeken van Breda-West)?*

Met name de steentijdvindplaatsen kunnen in een bredere context geplaatst worden. Met enige regelmatig worden er sporenclusters opgegraven waarbij vondstmateriaal ontbreekt en ¹⁴C onderzoek een zeer oude datering oplevert. Een datering die niet verwacht wordt bij het type spoor. Hierdoor wordt steeds vaker en kritischer nagedacht over de uitkomst van het koolstofonderzoek; wat wordt er daadwerkelijk gedateerd? Zijn de sporen écht zo oud, of hebben we te maken met inmenging door bijvoorbeeld bioturbatie? Deze vragen behoeven verder onderzoek, bijvoorbeeld door het nemen en laten onderzoeken van meerdere monsters of het laten uitvoeren van houtskoolonderzoek (soortenbepaling hout) voordat het houtskool gedateerd wordt.

- *Wat is de synergie met eerder onderzoek?*

In stapsteen 14 is het greppelsysteem verder blootgelegd. Dergelijke greppelsystemen zijn ook aangetroffen tijdens het onderzoek op Eikberg (BR-402-15).

- *Hoe is de bodemopbouw en de fysische geografie in het gebied (tevens eventueel door middel van boringen in kaart te brengen)?*

Omdat de plangebieden van de verschillende stapstenen ver uit elkaar liggen, zijn de ondergrond en stratigrafie in paragraaf 7.1 per stapsteen besproken.

- *Zijn er sporen uit het paleolithicum/mesolithicum aanwezig?*

Houtskool uit S 062 in stapsteen 3 leverde een datering op in het neolithicum.

Houtskool uit sporen 235, 269 en 360 uit stapsteen 14 gaven een datering in het mesolithicum. De precieze dateringen zijn terug te vinden in bijlage 7.

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

Nee, dergelijke sporen zijn niet aangetroffen.

- *Zijn er sporen van ontginning aanwezig?*

Nee, dergelijke sporen zijn niet aangetroffen.

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

In de meeste werkputten is een oude akkerlaag aangetroffen (S 990). Er is niet of nauwelijks vondstmateriaal in deze akkerlaag aangetroffen, maar vermoed wordt dat de akkerlaag uit de late middeleeuwen of de (vroeg) nieuwe tijd dateert.

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

Nee, dergelijke sporen zijn niet aangetroffen.

- *Zijn er sporen van oudere infrastructuur aanwezig?*

Nee, dergelijke sporen zijn niet aangetroffen. Een uitzondering vormen de karrensporen (S 099) in werkput 15. Twee greppels met ertussen karrensporen duiden op de vroegere aanwezigheid van een pad. Op topografische kaarten vanaf 1850 tot en met 1938 is te zien dat tussen de perceelsgrenzen een N-Z georiënteerde weg liep.

- *Is er bebouwing aanwezig?*

Nee, er is geen bebouwing aanwezig.

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

Nee, dergelijke sporen zijn niet aangetroffen.

- *Zijn er nog andere (bewonings)sporen?*

Nee, andere sporen dan de in de resultaten besproken sporen zijn niet aangetroffen.

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

Zie hoofdstuk 9 voor een waardering van de sporen.

Voor de opgraving in stapsteen 14 zijn ter aanvulling nog de volgende extra vragen geformuleerd:

- *Kan de tijdens het IVO-P aangetroffen akkerlaag gedateerd worden?*

Nee, er is niet of nauwelijks vondstmateriaal in de akkerlaag aangetroffen, maar vermoed wordt dat de akkerlaag op z'n vroegst uit de late middeleeuwen dateert en nog waarschijnlijker uit de (vroeg) nieuwe tijd.

- *Staan de in de verschillende proefsleuven aangetroffen greppels met elkaar in verbinding?*

In opgravingsputten 22 en 23 is een aantal greppels aangetroffen, deels aansluitend en haaks op elkaar of parallel aan elkaar. Er is duidelijk sprake van een greppelsysteem. De greppels zijn NO-ZW en NW-ZO georiënteerd.

- *Is er sprake van een greppelsysteem ter afbakening van woonerven, zoals aangetroffen op Eikberg in 2015?*

Er lijkt in stapsteen 14 sprake te zijn van één gelijktijdige vindplaats uit de late middeleeuwen-vroege nieuwe tijd met een uitgebreid greppelsysteem, waarmee een vergelijking met de nabijgelegen vindplaats ter hoogte van het gehucht Eikberg gemaakt kan worden. Het is goed mogelijk dat het begrensde erven zijn. In tegenstelling tot de vindplaatsen op Eikberg zijn hier echter geen waterputten, potstallen, afvalkuilen of karrensporen aangetroffen.

- *Vinden de greppels aansluiting op één of meerdere waterputten/-kuilen?*

Er zijn geen waterputten of waterkuilen aangetroffen.

- *Hoe dateren de greppels? Is er sprake van een fasering?*

Vermoedelijk dateren de greppels uit de (late) middeleeuwen of vroege nieuwe tijd.

- *Zijn er sporen van (laat) middeleeuwse bewoning in het plangebied?*

Ja, waarschijnlijk dateren de greppels uit de (late) middeleeuwen of vroege nieuwe tijd en ook zijn in enkele (paal)kuilen middeleeuwse vondsten aangetroffen.

- *Zijn de tijdens het vooronderzoek aangetroffen lichtgrijze sporen te duiden en dateren?*

Een deel hiervan bleek na couperen natuurlijk van aard te zijn, maar er zijn ook duidelijke (paal)kuilen aanwezig. Helaas is het niet gelukt om hierin structuren te herkennen en hebben de sporen, behalve houtskool, geen vondstmateriaal opgeleverd. Houtskool uit (paal)kuil 360 leverde een ¹⁴C-datering op van 7738 - 7594 cal BC, oftewel in het vroeg mesolithicum. Deze sporen zijn niet goed te duiden aangezien we bij een gebouwstructuur geen datering in het mesolithicum verwachten. Een mogelijke verklaring voor zulke oude houtskool in paalsporen is bioturbatie. De datering van de paalsporen blijft vooralsnog onbekend.

- *Behoren de tijdens het vooronderzoek aangetroffen paalsporen tot een gebouwstructuur? En zo ja, wat voor structuur en uit welke periode?*

Dat is zeker mogelijk, maar er is geen structuur in herkend. Op basis van het vondstmateriaal wordt gedacht aan een structuur uit de late middeleeuwen of vroege nieuwe tijd.

- *Is er sprake van een (laat) prehistorische vindplaats in het plangebied?*

Op basis van de koolstofdateringen kunnen we stellen dat er mogelijk sprake is van een vindplaats uit midden steentijd.

- *Hoe verhouden de aangetroffen sporen zich tot het meer noordelijk gelegen gehucht Eikberg (uit de late middeleeuwen/vroege nieuwe tijd) ?*

De greppels die zijn opgegraven vertonen overeenkomsten met de vindplaats op Eikberg, zowel in het feit dat het begrenzingen/systemen vormen, als in de vermoedelijke datering. Maar er zijn ook sterke verschillen: de oriëntatie van de greppels in beide vindplaatsen verschilt, de greppels op Eikberg zijn veel grilliger terwijl ze in stapsteen 14 veel strakker en rechter lopen, en op Eikberg zijn de greppels veelal in combinatie met waterputten of -kuilen aangetroffen terwijl die bij EVZ Boomkikker volledig ontbreken.

9

WAARDERING EN AANBEVELING

Er zijn tijdens het IVO-P meerdere vindplaatsen aangetroffen, deze worden per stapsteen gewaardeerd conform de specificaties van de BRL 4000 versie 4.1, protocol 4003 VS06, waarbij 1 de laagste waarde en 3 de hoogste waarde is. 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.

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

Stapsteen 1 krijgt voor bijna alle criteria een lage waardering; er is één spoor (greppel) aangetroffen dat weliswaar goed geconserveerd was - vandaar de middelhoge score- , maar dit heeft weinig tot geen informatie opgeleverd. Ook bleek de bodem reeds sterk verstoord en het dekzand afgetopt.

waarden	criteria	scores
beleving	schoonheid	n.v.t.
	herinneringswaarde	n.v.t.
fysieke kwaliteit	gaafheid	1
	conservering	2
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid	1
	informatie waarde	1
	ensemblewaarde	1
	representativiteit	n.v.t.

Tabel 2
**Scoretabel waardestelling
stapsteen 1.**

De bodem in stapsteen 3 is deels verstoord, met een afgetopte C-horizont (en hier verwachte archeologisch sporenniveau). In het centrale deel van de stapsteen is een cluster goed geconserveerde sporen gedocumenteerd, helaas met weinig tot geen vondstmateriaal. ¹⁴C-datering van houtskool uit één van de paalsporen in werkput 14 (S 062) leverde een datering op in het vroeg neolithicum, wat opvallend oud is. De criteria gaafheid en conservering krijgen een middelhoge score. De criteria zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde krijgen een middelhoge tot hoge score. Een structuur uit het neolithicum scoort qua zeldzaamheid hoog,

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

Tabel 3
**Scoretabel waardestelling
stapsteen 3.**

alleen de duiding en zekerheid over de datering van de structuur blijven enigszins achter; er is slechts houtskool uit één van de paalsporen gedateerd en vondstmateriaal ontbreekt volledig.

In stapsteen 8 is één werkput aangelegd (werkput 9) en hierin bleken nog enkele

waarden	criteria	scores
beleving	schoonheid	n.v.t.
	herinneringswaarde	n.v.t.
fysieke kwaliteit	gaafheid	2
	conservering	2
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid	1
	informatie waarde	1
	ensemblewaarde	1
	representativiteit	n.v.t.

Tabel 4
**Scoretabel waardestelling
stapsteen 8.**

goedgeconserveerde sporen aanwezig te zijn. De criteria gaafheid en conservering krijgen een middelhoge score. Er werden een sloot, greppels en ploegsporen aangetroffen. De criteria zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde krijgen een lage score.

Stapsteen 12 bevat een vindplaats uit de (late) nieuwe tijd: de sporen in stapsteen 12 bestaan hoofdzakelijk uit brede, lineaire greppels en enkele grote kuilen of greppels met sterk gebrokte vulling die doen denken aan sporen uit de Tweede Wereldoorlog en aan leemwinningssporen. De criteria gaafheid en conservering krijgen een middelhoge score. De criteria zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde krijgen een lage tot middelhoge score.

waarden	criteria	scores
beleving	schoonheid	n.v.t.
	herinneringswaarde	n.v.t.
fysieke kwaliteit	gaafheid	2
	conservering	2
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid	1
	informatie waarde	2
	ensemblewaarde	1
	representativiteit	n.v.t.

Tabel 5
**Scoretabel waardestelling
stapsteen 12.**

Op basis van de resultaten van het IVO-P EVZ Boomkikker Bavel Oost wordt geadviseerd stapstenen 1, 3, 8 en 12 vrij te geven voor wat betreft archeologie.

In stapsteen 14 werden tijdens het proefsleuvenonderzoek sporen van een middel-eeuwse vindplaats en mogelijke prehistorische sporen aangetroffen. Deze sporen zijn na afloop van het veldwerk geevalueerd en werden middelhoog tot hoog gewaardeerd. Voor deze stapsteen is vervolgonderzoek geadviseerd.

Voor stapsteen 14 is in 2019 het volgende ErfgoedBesluit genomen (Craane en Peters 2019; Erfgoedbesluit 2019-36):

"Voor de meest noordelijke poel (zie kaartbijlage 4) geldt dat er op die locatie sprake is van een behoudenswaardige archeologische vindplaats. Deze vindplaats dient in-situ behouden te blijven. Omdat de sporen zich op circa 0,80 m diepte bevinden zijn bodemingrepen tot maximaal 50 cm beneden maaiveld toegestaan wat conform de plantekening voldoende moet zijn om de poel aan te leggen. Indien er diepere bodemingrepen nodig zijn kan er op deze locatie geen poel worden aangelegd.

Voor de twee zuidelijke poelen geldt dat er op de locatie van de poel een archeologische opgraving dient te worden uitgevoerd. De poelen kunnen als archeologische werkput worden aangelegd zodat aansluitend de poelen verder kunnen worden aangelegd.

Indien er buiten de zones, die hierboven staan aangegeven, bodemverstorende werkzaamheden worden uitgevoerd dan dient er ook op die locaties een archeologische opgraving te worden uitgevoerd.

Perceel GNK01 M771 is aangemerkt als terrein van hoge archeologische

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

Tabel 6
Scoretabel waardestelling
stapsteen 14.

waarde, en behoud in-situ van de daar aanwezig vindplaats is het uitgangspunt. Toekomstige bodemingrepen op dat terrein die dieper reiken dan 50 cm – mv zijn in principe niet toegestaan."

Tot slot merken we op dat dit archeologisch onderzoek geen 100% garantie geeft dat er geen archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Wanneer er bij het ontgraven van het terrein toch nog archeologische sporen aan het licht komen, dienen deze volgens de Erfgoedwet 2016 Artikel 5.10 zo spoedig mogelijk te worden gemeld bij Team Erfgoed van de gemeente Breda (drs. F.J.C. Peters, tel. 076 529 9468).

Literatuur

Boeijen, J.D. van et al (Bodac BV), 2016. *Vooronderzoek Conventionele Explosieven. Breda Eikberg.*

Centraal College van Deskundigen, 2018. *BRL SIKB 4000 versie 4.1, Beoordelingsrichtlijn Archeologie*, Gouda.

Craane, M.L. en F.J.C. Peters, 2018 *Programma van Eisen Breda. EVZ Boomkikker Bavel Oost* IVO-P (2018/16), Breda.

Craane, M.L. en F.J.C. Peters, 2020 *Programma van Eisen Breda. EVZ Boomkikker Bavel Oost Stapsteen 14* AO (2020/11), Breda.

Craane, M.L. en F.J.C. Peters, 2019. *Selectiebesluit archeologie EVZ Boomkikker Bavel Oost Stapsteen 14*, (2019/36), Breda.

Hos, T. en Jonge L. de, 2012. *Breda Gilzewouwerbeek Bolbergseweg, Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*. Erfgoedrapport Breda 91, Breda.

Jonge, L. de, 2021. *Breda Ettensebaan Bagven (IVO-P en AO)*, Erfgoedrapport Breda 342, Breda.

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

Moonen, B. 2012. 'Geweer- en pistoolmunitie voor 1870' een handleiding, Breda.

Nollen, J., de Jonge, L., Nieuwlaat, G. 2020. *Bavel Tervoortseweg (IVO-P en AO)* Erfgoedrapport Breda 306, Breda.

Nes, E. de, 2019. *Bavel, Eikberg Gilzeweg. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven, opgraving en begeleiding*. Erfgoedrapport Breda 257, Breda.

Rensink, E., 2008. *KNA Leidraad Beekdalen in pleistoceen Nederland*, (RACM) Amersfoort.

Weerden, J.F. van der, Spijker, K. 2007. *Breda, Bavel, Eikbergseweg 3-5 Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven*. BAAC rapport A-07.0320. 's-Hertogenbosch.

Websites

<https://archis.cultureelerfgoed.nl>
<https://erfgoed.breda.nl/topotijdreis.nl>

Afbeeldingen

Afbeelding 1

- Kaartmateriaal Gemeente Breda, Team Erfgoed.

Afbeelding 2

- Kaartmateriaal Leenders 2006.

Afbeelding 3

- Kaartmateriaal Gemeente Breda, Team Erfgoed en Archis3.

Afbeelding 4

- Kaartmateriaal Gemeente Breda, Team Erfgoed.

Afbeelding 5

- Foto Gemeente Breda, Team Erfgoed.

Afbeelding 6 t/m 9

- Kaartmateriaal Gemeente Breda, Team Erfgoed.

Afbeelding 10 t/m 12, 15 t/m 19, 21 t/m 23, 25 t/m 27

- Foto's Gemeente Breda, Team Erfgoed.

Afbeelding 20

- Oberkommando des Heeres 1944, Blatt 31.

Afbeelding 13, 14, 24

- Kaartmateriaal en boorstaten Gemeente Breda, Team Erfgoed.

Bijlage

- Kaartmateriaal Gemeente Breda, Team Erfgoed.

Bijlage 1: Onderzoeksthema's en vraagstellingen

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

Landschap

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

Bodem

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

Flora/fauna

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

Bewoning / Nederzetting

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

Verkaveling

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

Infrastructuur

- Komen er in het gebied sporen van paden, wegen en voorden voor en welke relatie hebben deze tot het onderzoeksgebied?
- Komen er in het gebied waterbeheerstructuren voor zoals dijken, gemalen, stuwen en (afwatering)sloten en welke relatie hebben deze tot het onderzoeksgebied?

- Wat is de relatie tussen de gebouwen en de diverse elementen van de infrastructuur?
- Wat is de relatie tussen de vormen van infrastructuur en de historische gegevens over paden en wegen?

Vestingbouw

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

Complextype/Ensemble

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

Bijlage 2: 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.
	vroege bronstijd	2000 - 1800 voor Chr.
	midden bronstijd	1800 - 1100 voor Chr.
	late bronstijd	1100 - 800 voor Chr.
ijzertijd		800 - 12 voor Chr.
	vroege 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.
	vroege 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.
	vroege 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.
	vroege nieuwe tijd (NTA)	1500 - 1650 na Chr.
	midden nieuwe tijd (NTB)	1650 - 1850 na Chr.
	late nieuwe tijd (NTC)	na 1850 na Chr.

Bijlage 3: sporenlijst

put	Spoor	Vervallen	Spooraard	Begin datering	Eind datering	Begin periode	Eind periode	NAP onder	Spoordiepte cm	NAP boven	Opmerking
1	000	False	STV								
1	001	True	NAT					6.14	6	6.2	via RTS
1	002	False	NAT					6.15	7	6.22	via RTS
1	003	False	KL			NTC	NTC	5.66	53	6.19	via RTS. Kuil of schuttersput
1	004	False	NAT							6.2	via RTS
1	005	False	NAT							6.18	via RTS
1	006	False	NAT							6.22	via RTS
1	950	False	C								via RTS
1	951	False	B								
1	952	False	AKK			XME	NT				Verspitte podzol
1	990	False	AKK			XME	NT				
1	999	False	A			NTC	NTC				
10	030	False	PS			NTC	NTC				via RTS
10	031	False	GR			BRONS	NT	4.75	26	5.01	
10	950	False	C								via RTS
10	999	False	A			NTC	NTC				
11	030	False	PS			NT	NTC				
11	032	False	NAT							4.78	via RTS
11	033	False	GR		1967	XME	NTC	4.42	56	4.98	op histo topo te zien
11	950	False	C								via RTS
11	953	False	C								via RTS
11	954	False	C								Verspoeld dekzand
11	990	False	A			XME	NT				
11	999	False	A			NTC	NTC				
12	034	False	KL			BRONS	NT	4.68	26	4.94	via RTS
12	035	True	VERV			NTC	NTC	4.87	15	5.02	recent ploegspoor
12	036	True	VERV			NTC	NTC	4.85	10	4.95	recent ploegspoor
12	037	False	PK			BRONS	NT	4.83	14	4.97	paalspoor ??
12	038	False	PK			BRONS	NT	4.79	19	4.98	paalspoor ??
12	039	False	PK			BRONS	NT	4.72	12	4.84	mogelijk natuurlijk
12	950	False	C							5	C-horizont
12	999	False	A			NTC	NTC				
13	040	False	VERV			NTC	NTC	5.02	15	5.17	verstoring veroorzaakt door recent ploegspoor
13	950	False	C								via RTS
13	951	False	LG								inspoeling, b-horizont
13	995	False	LG								verploegde zone Ap-horizont
13	999	False	A			NTC	NTC				
14	041	False	KL			NEO	NT	4.79	12	4.91	kuil?? mogelijk natuurlijk
14	042	True	NAT					4.74	15	4.89	via RTS
14	043	False	NAT					4.85	3	4.88	via RTS

put	Spoor	Vervallen	Spooraard	Begin datering	Eind datering	Begin periode	Eind periode	NAP onder	Spoordiepte cm	NAP boven	Opmerking
14	044	False	PK			NEO	NT	4.72	14	4.86	via RTS
14	045	False	PK			NEO	NT	4.58	26	4.84	via RTS
14	046	False	PK			NEO	NT	4.68	8	4.76	via RTS
14	047	False	PK			NEO	NT	4.58	20	4.78	via RTS
14	048	False	PK			NEO	NT	4.4	38	4.78	via RTS
14	049	False	PK			NEO	NT	4.6	16	4.76	via RTS
14	050	False	PK			NEO	NT	4.71	6	4.77	via RTS
14	051	True	VERV			NTC	NTC	4.62	15	4.77	= recent ploegspoor
14	052	False	PK			NEO	NT	4.67	12	4.79	lichter dan S 061
14	053	False	PK			NEO	NT	4.71	8	4.79	via RTS
14	054	False	PK			NEO	NT	4.72	6	4.78	via RTS
14	055	True	VERV			NTC	NTC	4.66	12	4.78	= recent ploegspoor
14	056	False	PK			NEO	NT	4.63	14	4.77	via RTS
14	057	False	PK			NEO	NT	4.63	14	4.77	via RTS
14	058	False	PK			NEO	NT	4.47	28	4.75	via RTS
14	059	False	PK			NEO	NT	4.5	38	4.88	via RTS
14	060	False	PK			NEO	NT	4.53	24	4.77	via RTS
14	061	False	PK			NEO	NT	4.57	22	4.79	via RTS
14	062	False	PK			NEOV	NEOV	4.51	28	4.79	c14 datering in neolithicum
14	063	False	PK			NEO	NT	4.6	18	4.78	via RTS
14	064	False	PK			NEO	NT	4.6	18	4.78	via RTS
14	065	True	VERV			NTC	NTC	4.72	5	4.77	= recent ploegspoor
14	066	False	PK			NEO	NT	4.59	21	4.8	via RTS
14	067	False	PK			NEO	NT	4.51	26	4.77	via RTS
14	068	False	GR			BRONS	NT	4.32	56	4.88	wordt afgedekt door S 990
14	069	False	PK			NEO	NT	4.79	6	4.85	via RTS
14	070	False	PK			NEO	NT	4.79	6	4.85	via RTS
14	071	False	PK			NEO	NT	4.81	4	4.85	via RTS
14	072	False	KL			NEO	NT	4.7	14	4.84	via RTS
14	073	False	PK			NEO	NT	4.71	10	4.81	via RTS
14	074	False	PGK			NEO	NT	4.57	24	4.81	natuurlijk??
14	075	False	PK			NEO	NT	4.55	26	4.81	via RTS
14	076	True	VERV			NTC	NTC	4.71	10	4.81	= recent ploegspoor
14	077	False	PK			NEO	NT	4.51	26	4.77	via RTS
14	078	True	VERV			NTC	NTC	4.66	15	4.81	= recent ploegspoor
14	079	True	VERV			NTC	NTC	4.7	10	4.8	= recent ploegspoor
14	080	True	VERV			NTC	NTC	4.72	10	4.82	= recent ploegspoor
14	081	True	VERV					4.73	10	4.83	via RTS
14	082	False	PK			NEO	NT	4.71	8	4.79	via RTS
14	083	True	VERV			NTC	NTC	4.68	12	4.8	= recent ploegspoor
14	084	False	PK			NEO	NT	4.72	8	4.8	via RTS
14	085	True	VERV			NTC	NTC	4.76	5	4.81	= recent ploegspoor
14	086	True	NAT					4.77	5	4.82	via RTS

put	Spoor	Vervallen	Spooraard	Begin datering	Eind datering	Begin periode	Eind periode	NAP onder	Spoordiepte cm	NAP boven	Opmerking
14	087	True	NAT					4.5	30	4.8	penwortel
14	088	True	NAT					4.5	30	4.8	penwortel
14	950	False	C								via RTS
14	990	False	AKK			LME	NT				
14	999	False	A			NTC	NTC				recente bouwvoor
15	089	False	GR			NTA	NTC	5.82	10	5.92	via RTS
15	090	False	GR			NTB	NTC	5.36	34	5.7	via RTS
15	091	True	PK								via RTS
15	092	False	GR			NTA	NTC	5.49	40	5.89	
15	093	False	KL			NT	NT	4.98	70	5.68	50-70 cm -mv
15	094	False	KL							5.68	hoort bij 093
15	095	False	GR			NTA	NTC	4.96	56	5.52	via RTS
15	096	False	GR			NTA	NTC	5.18	34	5.52	via RTS
15	097	False	KL			NTA	NTC	5.06	80	5.86	via RTS
15	098	False	PK					5.53	32	5.85	via RTS
15	099	False	KS			NTB	NTC	5.8	8	5.88	via RTS
15	100	False	GR			NTB	NTC	5.18	70	5.88	via RTS
15	101	False	GR			NTA	NTC	5.8	8	5.88	via RTS
15	102	False	GR			NTA	NTC				
15	103	False	GR			NTA	NTC				
15	950	False	C								via RTS;
15	951	False	LG								B-horizont
15	990	False	LG			LME	NT				bouwvoor
15	999	False	VERST			NTC	NTC			5.89	via RTS
16	104	False	PK			BRONS	XME	6.29	29	6.58	
16	105	False	SS			XME	NT	6.17	20	6.37	
16	106	False	KL					6.13	26	6.39	vulling als S 104
16	107	True	NAT					6.34	5	6.39	
16	108	True	NAT					6.36	5	6.41	
16	109	False	KL			BRONS	XME	6.12	27	6.39	
16	110	False	KL			BRONS	XME	6.27	12	6.39	
16	111	True	NAT					6.34	5	6.39	
16	112	False	KS			XME	NT	6	12	6.12	
16	113	False	GR					5.98	14	6.12	
16	950	False	C								
16	990	False	AKK								
16	991	False	AKK								verspitte laag
16	999	False	VERST			NTC	NTC			6.39	en bouwvoor
17	114	False	GR			LME	NTA	6.21	18	6.39	
17	115	False	GR			LME	NTA	6.11	38	6.49	
17	116	False	PK					6.4	8	6.48	paalspoor?
17	117	False	VERV							6.47	is vulling van greppel S 115

put	Spoor	Vervallen	Spooraard	Begin datering	Eind datering	Begin periode	Eind periode	NAP onder	Spoordiepte cm	NAP boven	Opmerking
17	118	False	NAT					6.2	27	6.47	natuurlijk? naast greppel S 115
17	126	False	GR			LME	NTA	6.27	22	6.49	
17	950	False	C								
17	990	False	AKK								
17	991	False	AKK								verspitte laag
17	999	False	VERST			NTC	NTC				
18	119	False	SL			LME	NT	6.08	43	6.51	mogelijk S 115?
18	120	False	GR					6.28	6	6.34	greppel?
18	121	False	SL			NTC	NTC	5.74	56	6.3	industrieel Aw, hoefijzer en markerstift
18	122	False	PK					5.86	38	6.24	paalkuil?
18	123	False	SS			LME	NTA	6.19	10	6.29	
18	124	False	KL			XME	NT	5.8	48	6.28	
18	125	False	SS			XME	NTA	6.14	15	6.29	
18	127	False	GR			LME	NTA	6.21	9	6.3	nw-zo georiënteerd zijtakje van sloot S 119. komt uit in S 119
18	950	False	C								
18	990	False	AKK			LME	NT				
18	991	False	AKK			XME	NT				verspitte laag
18	999	False	VERST			NTC	NTC			6.28	en bouwvoor
19	128	False	PK			BRONS	XME	6.54	12	6.66	mogelijk twee paalkuilen, preh?
19	129	False	KL			BRONS	XME	6.48	17	6.65	preh?
19	130	False	SS			XME	NT	6.5	15	6.65	is gelijk aan S 991
19	131	False	PK			BRONS	XME	6.55	10	6.65	preh?
19	132	False	PK			BRONS	XME	6.66	14	6.8	pk? preh?
19	133	False	SS			XME	NT	6.83	4	6.87	
19	134	False	PGK			BRONS	XME	6.5	29	6.79	preh? houtskool bemonsterd
19	950	False	C								
19	990	False	AKK			XME	NT				
19	991	False	AKK			XME	NT				verspitte laag
19	999	False	VERST			NTC	NTC				en bouwvoor
2	007	False	GR			NT	NT	5.52	70	6.22	via RTS
2	008	False	GR			NT	NT	5.82	31	6.13	via RTS
2	009	False	GR			NT	NT	5.68	57	6.25	via RTS
2	010	False	GR			NT	NT	5.58	70	6.28	via RTS
2	011	False	NAT							6.28	via RTS
2	950	False	C								via RTS
2	951	False	B								
2	952	False	AKK			XME	NT				Omgezette podzol

put	Spoor	Vervallen	Spooraard	Begin datering	Eind datering	Begin periode	Eind periode	NAP onder	Spoordiepte cm	NAP boven	Opmerking
2	990	False	AKK			NT	NT				
2	999	False	VERST			NTC	NTC			6.15	via RTS
20	135	False	GR			XME	NT	6.42	34	6.76	verspitte podzol in vulling
20	136	False	GR			XME	NT	6.42	29	6.71	
20	137	False	KL			MESO	XME	6.68	10	6.78	kuil? preh?
20	138	False	PK			MESO	XME	6.54	22	6.76	preh?
20	139	False	KL			MESO	XME	6.63	12	6.75	vaag! paalkuil/kuil? preh?
20	140	False	PK			MESO	XME	6.57	12	6.69	preh?
20	141	False	PK			MESO	XME	6.59	10	6.69	preh?
20	142	False	PK			MESO	XME	6.68	8	6.76	vaag! preh?
20	143	False	PK			MESO	XME	6.66	10	6.76	vaag! preh?
20	144	False	PK			MESO	XME	6.61	12	6.73	preh?
20	950	False	C								
20	951	False	B								
20	990	False	AKK			XME	NT				
20	991	False	AKK			XME	NT				verspitte laag
20	999	False	VERST			NTC	NTC				en bouwvoor
21	145	False	GR			XME	NT	6.46	44	6.9	
21	146	False	SS			XME	NT			6.82	verspitte zone
21	147	False	GR			XME	NT	6.77	21	6.98	
21	148	False	PK			XME	NT	6.88	8	6.96	
21	149	False	KL			XME	NT	6.45	50	6.95	
21	150	False	GR			XME	NT	6.13	91	7.04	greppel functie in constructie gebouw?
21	151	False	SS			XME	NT			6.72	verspitte zone
21	152	False	SS			XME	NT			6.92	verspitte zone
21	153	False	PGK			XME	NT	6.19	76	6.95	
21	154	False	KL			BRONS	NT	6.73	22	6.95	pk? preh?
21	155	False	SS			XME	NT			6.96	verspitte zone
21	156	False	PK			XME	NT	6.68	20	6.88	
21	157	False	PK			XME	NT	6.65	28	6.93	
21	158	False	PGK			XME	NT	6.61	26	6.87	
21	159	False	KL			XME	NT	6.74	14	6.88	pk? of insteek S 160?
21	160	False	PK			XME	NT	6.12	76	6.88	
21	161	False	PK			XME	NT	6.7	18	6.88	
21	162	False	PK			XME	NT	6.66	22	6.88	
21	163	False	SS			XME	NT			6.92	verspitte zone
21	164	False	PGK			XME	NT	6.11	78	6.89	
21	165	False	PK			XME	NT	6.15	47	6.62	
21	166	False	PGK			XME	NT	6.46	16	6.62	
21	167	False	PK			XME	NT	6.59	30	6.89	
21	168	False	PGK			XME	NT	5.59	110	6.69	

put	Spoor	Vervallen	Spooraard	Begin datering	Eind datering	Begin periode	Eind periode	NAP onder	Spoordiepte cm	NAP boven	Opmerking
21	169	False	PK			XME	NT	6.47	10	6.57	
21	950	False	C								
21	990	False	AKK			NT	NT				
21	991	False	AKK			XME	NT				verspitte laag
21	999	False	VERST			NTC	NTC				en bouwvoor
22	170	False	GR			XME	NT	6.56	22	6.78	oversneden door greppel 181
22	171	True	NAT							6.67	via RTS
22	172	False	GR			XME	NT	6.27	45	6.72	via RTS
22	173	False	PGK			XME	NT	6.33	32	6.65	via RTS
22	174	True	PK					6.56	7	6.63	via RTS
22	175	False	PK			BRONS	XME	6.43	14	6.57	via RTS
22	176	False	PK					6.48	14	6.62	via RTS;
22	177	False	PK			MESO	IJZ	6.43	16	6.59	via RTS
22	178	False	XXX							6.71	via RTS
22	179	False	PK							6.79	via RTS
22	180	False	KL			MESO	IJZ	6.57	10	6.67	heel vaag!!
22	181	False	GR			XME	NT	6.31	38	6.69	via RTS
22	182	False	PGK			MESO	XME	6.54	15	6.69	via RTS
22	183	False	PK			MESO	XME	6.55	14	6.69	via RTS
22	184	False	PK					6.55	8	6.63	via RTS
22	185	False	PK			MESO	XME	6.59	12	6.71	via RTS
22	186	False	PK			MESO	XME	6.52	19	6.71	via RTS
22	187	False	KL			MESO	XME	6.37	29	6.66	via RTS
22	188	True	NAT							6.68	via RTS
22	189	False	PK			MESO	XME	6.64	5	6.69	via RTS
22	190	True	NAT							6.71	via RTS
22	191	False	PGK			MESO	XME	6.52	20	6.72	via RTS
22	192	False	PK			MESO	XME	6.6	12	6.72	via RTS
22	193	False	PK			BRONS	XME	6.62	10	6.72	via RTS
22	194	True	PK					6.5	22	6.72	via RTS
22	195	True	PK							6.71	via RTS
22	196	True	NAT							6.69	via RTS
22	197	True	PK							6.68	preh?
22	198	True	NAT							6.68	via RTS
22	199	False	PK			MESO	XME	6.6	8	6.68	via RTS
22	200	False	PK			MESO	XME	6.44	23	6.67	via RTS
22	201	False	KL			MESO	XME	6.46	20	6.66	via RTS
22	202	True	PK							6.66	via RTS
22	203	False	PK			MESO	XME	6.52	11	6.63	via RTS
22	204	False	PK			MESO	IJZ	6.58	10	6.68	super vaag
22	205	True	NAT							6.62	via RTS
22	206	False	PK			MESO	XME	6.53	13	6.66	via RTS;

put	Spoor	Vervallen	Spooraard	Begin datering	Eind datering	Begin periode	Eind periode	NAP onder	Spoordiepte cm	NAP boven	Opmerking
22	207	True	NAT							6.63	via RTS
22	208	False	PK			MESO	XME	6.57	9	6.66	via RTS
22	209	True	NAT							6.7	via RTS
22	210	False	PGK			MESO	XME	6.43	21	6.64	via RTS
22	211	False	PK			MESO	XME	6.64	7	6.71	via RTS;
22	212	False	PK			MESO	XME	6.63	8	6.71	via RTS;
22	213	False	PK			MESO	XME	6.61	10	6.71	via RTS;
22	214	False	PGK			MESO	XME	6.55	15	6.7	via RTS;
22	215	False	PK			MESO	XME	6.34	36	6.7	via RTS
22	216	False	PK			MESO	XME	6.46	20	6.66	via RTS
22	217	True	NAT							6.67	via RTS
22	218	False	PK			MESO	XME	6.61	6	6.67	via RTS;
22	219	False	PK			MESO	XME	6.58	10	6.68	via RTS
22	220	True	NAT							6.68	via RTS
22	221	False	PK			MESO	XME	6.46	22	6.68	via RTS
22	222	False	PK			MESO	XME	6.33	34	6.67	via RTS
22	223	True	NAT							6.66	via RTS
22	224	False	KL			MESO	XME	6.59	10	6.69	via RTS
22	225	True	NAT							6.59	via RTS
22	226	False	PK			MESO	XME	6.4	20	6.6	via RTS
22	227	True	PK							6.61	via RTS
22	228	True	NAT							6.57	via RTS
22	229	False	PK			MESO	XME	6.5	6	6.56	via RTS;
22	230	False	PK			MESO	XME	6.33	23	6.56	via RTS
22	231	False	PK			MESO	XME	6.57	6	6.63	via RTS;
22	232	False	PK			MESO	XME	6.57	6	6.63	via RTS
22	233	True	NAT							6.62	via RTS
22	234	True	NAT							6.57	via RTS
22	235	False	PK			MES-OM	MES-OM	6.57	21	6.78	6655 - 6504 cal BC c14 datering
22	236	False	PK			MESO	XME	6.43	17	6.6	via RTS
22	237	False	PK			MESO	XME			6.61	via RTS
22	238	False	PK			MESO	XME	6.59	7	6.66	via RTS
22	239	False	KL			MESO	XME	6.4	21	6.61	via RTS;
22	240	False	PK			MESO	XME	6.57	10	6.67	via RTS
22	241	True	NAT							6.71	via RTS
22	242	True	NAT							6.75	via RTS
22	243	True	NAT							6.73	via RTS
22	244	False	PK			MESO	XME	6.58	16	6.74	via RTS
22	245	True	NAT							6.73	via RTS
22	246	False	PK			MESO	XME	6.58	14	6.72	via RTS
22	247	False	PK			MESO	XME	6.48	24	6.72	via RTS

put	Spoor	Vervallen	Spooraard	Begin datering	Eind datering	Begin periode	Eind periode	NAP onder	Spoordiepte cm	NAP boven	Opmerking
22	248	False	PK			MESO	XME	6.5	22	6.72	via RTS
22	249	True	NAT							6.69	via RTS
22	250	True	NAT								
22	251	True	NAT							6.68	via RTS
22	252	False	PGK			MESO	XME	6.58	17	6.75	via RTS
22	253	False	PK			MESO	XME	6.64	12	6.76	via RTS
22	254	True	NAT							6.76	via RTS
22	255	False	PK			MESO	XME	6.59	14	6.73	via RTS
22	256	False	PK			MESO	XME			6.59	via RTS
22	257	True	NAT							6.65	via RTS
22	258	True	NAT							6.66	via RTS
22	259	True	NAT							6.66	via RTS
22	260	True	NAT							6.66	via RTS
22	261	False	PK			MESO	XME	6.54	9	6.63	via RTS;
22	262	False	PK			MESO	XME	6.48	13	6.61	via RTS;
22	263	False	PK			MESO	XME	6.68	8	6.76	via RTS
22	264	False	PK			MESO	XME			6.69	via RTS
22	265	True	NAT					6.64	2	6.66	via RTS
22	266	False	KL			MESO	XME	6.46	26	6.72	via RTS
22	267	False	GR			LME	NTA	6.58	9	6.67	via RTS
22	268	False	GR			LME	NTA	6.67	6	6.73	via RTS
22	269	False	BRK			MESOV	MES- OV	6.22	40	6.62	8288 - 8180 cal BC - C14 datering
22	270	False	PK			MESO	XME	6.48	14	6.62	via RTS
22	271	False	PK			MESO	XME	6.51	14	6.65	via RTS
22	272	False	GR			LME	NTA	6.08	58	6.66	via RTS
22	273	False	PGK			MESO	XME	6.28	36	6.64	via RTS
22	274	False	PGK			MESO	XME	6.37	26	6.63	via RTS
22	275	False	PK			MESO	XME	6.61	4	6.65	via RTS;
22	276	False	GR			LME	NTA	6.39	34	6.73	via RTS;
22	277	False	GR			LME	NTA			6.73	via RTS
22	278	True	PK							6.69	via RTS
22	279	False	PK			MESO	XME	6.63	9	6.72	via RTS;
22	280	False	PK			MESO	XME	6.53	19	6.72	via RTS;
22	281	False	PK			MESO	XME	6.63	9	6.72	via RTS
22	282	False	PK			MESO	XME	6.36	32	6.68	via RTS
22	283	False	PK			MESO	XME	6.59	12	6.71	via RTS
22	284	False	KL			MESO	XME	6.46	19	6.65	via RTS
22	285	True	NAT							6.72	via RTS
22	286	False	PK			MESO	XME	6.3	35	6.65	via RTS
22	287	True	NAT							6.73	via RTS
22	288	True	NAT							6.73	via RTS

put	Spoor	Vervallen	Spooraard	Begin datering	Eind datering	Begin periode	Eind periode	NAP onder	Spoordiepte cm	NAP boven	Opmerking
22	289	True	NAT							6.73	via RTS
22	290	False	PK			MESO	XME	6.58	13	6.71	via RTS
22	291	False	KL			MESO	XME	6.53	12	6.65	via RTS;
22	292	False	PK			MESO	XME			6.63	via RTS
22	293	False	PK			MESO	XME	6.45	22	6.67	via RTS
22	294	False	PK			MESO	XME			6.61	via RTS
22	295	False	PK			MESO	XME	6.51	8	6.59	via RTS;
22	296	False	PK			MESO	XME	6.55	10	6.65	via RTS;
22	297	False	PK			MESO	XME			6.64	via RTS
22	298	True	NAT							6.64	via RTS;
22	299	True	NAT					6.53	11	6.64	via RTS;
22	300	True	PK							6.65	via RTS
22	301	False	PK			MESO	XME			6.64	via RTS
22	302	True	NAT					6.63	1	6.64	via RTS
22	303	True	PK							6.59	via RTS
22	304	False	PK			MESO	XME			6.66	via RTS
22	305	True	PK							6.63	via RTS
22	306	True	PK					6.7	4	6.74	via RTS;
22	307	True	NAT							6.78	via RTS
22	308	False	PK			MESO	XME	6.65	13	6.78	via RTS
22	309	False	PK			MESO	XME	6.51	12	6.63	via RTS
22	310	False	KL			MESO	XME	6.25	47	6.72	via RTS;
22	311	False	KL			MESO	XME	6.53	26	6.79	via RTS;
22	312	False	KL			MESO	XME	6.61	12	6.73	via RTS;
22	313	False	PK			MESO	XME	6.59	14	6.73	via RTS;
22	314	False	PK			MESO	XME	6.69	4	6.73	via RTS
22	315	False	PAK			MESO	XME	6.6	16	6.76	via RTS;
22	316	False	GR			LME	NTA	6.69	8	6.77	via RTS
22	317	False	PK			MESO	XME	6.56	8	6.64	via RTS
22	318	False	PK			MESO	XME	6.42	24	6.66	via RTS
22	319	True	NAT							6.66	wel houtskool, maar spoor lijkt wortelgang
22	320	False	PK			MESO	XME			6.72	via RTS
22	321	False	PK			MESO	XME	6.55	13	6.68	via RTS;
22	322	True	PK					6.59	5	6.64	via RTS;
22	323	True	PK					6.58	6	6.64	via RTS;
22	324	False	KL			MESO	XME	6.59	8	6.67	via RTS;
22	325	False	PK			MESO	XME	6.62	6	6.68	via RTS;
22	326	True	NAT							6.62	via RTS
22	327	False	PK			MESO	XME	6.52	13	6.65	via RTS;
22	328	True	PK					6.44	20	6.64	via RTS;

put	Spoor	Vervallen	Spooraard	Begin datering	Eind datering	Begin periode	Eind periode	NAP onder	Spoordiepte cm	NAP boven	Opmerking
22	329	True	NAT							6.62	wel houtskool, toch natuurlijk; bioturbatie oud spoor?
22	330	False	KL			MESO	XME	6.54	12	6.66	via RTS
22	331	False	PK			MESO	XME	6.37	29	6.66	via RTS
22	332	True	NAT							6.63	via RTS
22	333	True	PK					6.4	26	6.66	via RTS;
22	334	True	DRG							6.63	via RTS; bioturbatie
22	335	True	NAT							6.65	via RTS; mol/natuurlijk
22	950	False	LG								C-horizont
22	951	False	LG								via RTS;
22	952	False	LG								via RTS;
22	990	False	LG								Ap-horizont
22	999	False	VERST			NTC	NTC			6.72	via RTS;
23	336	False	SL					6.16	44	6.6	via RTS
23	337	False	SL					5.68	70	6.38	via RTS
23	338	True	NAT					6.32	3	6.35	via RTS
23	339	False	PK			MESO	XME			6.29	via RTS
23	340	False	PK			MESO	XME	6.17	13	6.3	via RTS;
23	341	False	GR			LME	NTA	6.2	12	6.32	via RTS
23	342	False	PK			MESO	XME	6.16	14	6.3	via RTS
23	343	False	KL			MESO	XME	6.07	18	6.25	via RTS;
23	344	False	KL			MESO	XME	6.03	24	6.27	via RTS
23	345	False	PK			MESO	XME	6.23	8	6.31	via RTS;
23	346	False	PS			NTC	NTC	6.33	5	6.38	via RTS; recent ploegspoor
23	347	False	PS			NTC	NTC	6.47	5	6.52	via RTS; recent ploegspoor
23	348	True	NAT					6.19	3	6.22	via RTS
23	349	False	PK			MESO	XME	6.15	10	6.25	via RTS;
23	350	False	KL			MESO	XME	6.03	26	6.29	via RTS
23	351	False	PK			BRONS	XME	6.12	14	6.26	via RTS;
23	352	False	PK			MESO	XME	6.04	19	6.23	via RTS;
23	353	False	PK			MESO	XME	6.05	21	6.26	via RTS;
23	354	False	KL			MESO	XME	6.09	9	6.18	via RTS
23	355	False	KL			MESO	XME	6.13	10	6.23	via RTS
23	356	False	PK			MESO	XME	6.1	21	6.31	via RTS
23	357	False	SL					5.84	54	6.38	via RTS;
23	358	False	KL			MESO	XME	6.08	21	6.29	via RTS
23	359	False	KL			MESOV	MES- OV	6.19	12	6.31	(95.4%) 7738 - 7594 cal BC
23	360	False	KL			MESO	XME	5.87	40	6.27	via RTS;
23	361	False	GR			LME	NTA	6.19	6	6.25	via RTS
23	362	False	KL			MESO	XME	6.09	16	6.25	via RTS
23	363	False	PK			MESO	XME	6.07	26	6.33	via RTS

put	Spoor	Vervallen	Spooraard	Begin datering	Eind datering	Begin periode	Eind periode	NAP onder	Spoordiepte cm	NAP boven	Opmerking
23	364	False	PK			MESO	XME	6.26	8	6.34	via RTS
23	365	False	PK			MESO	XME	6.23	8	6.31	via RTS
23	366	False	PK			MESO	XME	6.08	26	6.34	via RTS
23	367	False	PK			MESO	XME	6.14	14	6.28	via RTS
23	368	False	PK			MESO	XME	6.12	13	6.25	via RTS
23	369	True	NAT					6.54	5	6.59	via RTS
23	370	False	GR			LME	NTA	6.48	13	6.61	via RTS
23	371	False	KL			MESO	XME	6.12	16	6.28	via RTS
23	372	False	PK			MESO	XME	6.45	9	6.54	via RTS
23	373	False	GR			LME	NTA	6.05	21	6.26	via RTS
23	374	False	PK			MESO	XME	6.17	10	6.27	via RTS;
23	375	False	PK			MESO	XME			6.31	via RTS
23	376	False	PK			BRONS	XME	6.35	8	6.43	via RTS
23	377	False	PK			MESO	XME	6.35	6	6.41	via RTS;
23	378	False	GR			LME	NTA	6.24	16	6.4	via RTS
23	379	False	KL			MESO	XME	6.26	14	6.4	via RTS
23	380	False	KL			MESO	XME	6.32	10	6.42	via RTS
23	381	False	KL			MESO	XME	6.13	14	6.27	via RTS
23	382	False	KL			MESO	XME	6.1	21	6.31	via RTS
23	383	True	REC					6.42	5	6.47	via RTS
23	384	False	PK			MESO	XME	6.44	6	6.5	via RTS;
23	385	False	PK			MESO	XME			6.52	via RTS
23	386	False	KL			MESO	XME	6.24	9	6.33	via RTS
23	387	False	KL			MESO	XME	6.17	14	6.31	via RTS
23	388	False	PK			MESO	XME	6.28	8	6.36	via RTS;
23	389	False	GR			LME	NTA	6.28	15	6.43	via RTS
23	390	False	SS					6.32	5	6.37	via RTS; spitspoorbaantje
23	391	False	PK			MESO	XME	6.27	7	6.34	via RTS;
23	392	False	PK			MESO	XME	6.16	16	6.32	via RTS
23	393	False	PK			MESO	XME	6.18	14	6.32	via RTS;
23	394	False	PK			MESO	XME	6.04	28	6.32	via RTS
23	395	True	NAT					6.29	5	6.34	via RTS
23	396	False	GR			LME	NTA	6.22	21	6.43	via RTS
23	397	True	REC							6.24	via RTS; recent oude coupe
23	398	True	PK							6.3	via RTS; was niet zichtbaar
23	399	True	VERST			NTC	NTC	6.17	14	6.31	via RTS;
23	400	False	GR			LME	NTA	6.18	26	6.44	via RTS
23	401	False	KL			MESO	XME	6.34	12	6.46	via RTS;
23	402	False	KL			MESO	XME	6.19	20	6.39	via RTS
23	403	True	NAT					6.46	2	6.48	via RTS; mol
23	404	False	PK			MESO	XME	6.21	18	6.39	via RTS
23	405	False	PK			MESO	XME	6.24	12	6.36	via RTS;

put	Spoor	Vervallen	Spooraard	Begin datering	Eind datering	Begin periode	Eind periode	NAP onder	Spoordiepte cm	NAP boven	Opmerking
23	406	False	PK			MESO	XME	6.25	16	6.41	via RTS;
23	407	False	PK			MESO	XME	6.3	10	6.4	via RTS;
23	408	False	PK			MESO	XME	6.14	26	6.4	via RTS
23	409	False	KL			MESO	XME	6.29	8	6.37	via RTS;
23	410	False	PK			MESO	XME	6.33	5	6.38	via RTS;
23	411	False	PK			MESO	XME	6.4	6	6.46	via RTS;
23	412	False	PK			MESO	XME	6.36	16	6.52	via RTS
23	413	True	DP							6.39	depressie (natuurlijk) met bodemvorming
23	414	False	PK			MESO	XME	6.15	23	6.38	via RTS;
23	415	False	PK			MESO	XME	6.36	7	6.43	via RTS;
23	416	False	PK			MESO	XME	6.28	14	6.42	via RTS;
23	417	False	KL			MESO	XME	6.23	19	6.42	via RTS;
23	418	False	KL			MESO	XME	6.41	6	6.47	via RTS;
23	419	True	NAT					6.38	2	6.4	via RTS
23	420	False	GR			LME	NTA	6.15	25	6.4	via RTS
23	421	True	NAT					6.19	10	6.29	via RTS
23	422	False	GR			LME	NTA	5.9	50	6.4	via RTS
23	423	False	PK			MESO	XME	6.26	8	6.34	via RTS
23	424	False	PK			MESO	XME	6.13	16	6.29	via RTS;
23	425	False	KL			MESO	XME	6.23	9	6.32	via RTS
23	426	False	PK			MESO	XME	6.22	10	6.32	via RTS
23	427	False	PK			MESO	XME	6.16	19	6.35	via RTS;
23	428	False	SS					6.25	10	6.35	via RTS; spitspoorzone
23	429	False	PK			MESO	XME				
23	430	False	KL			MESO	XME	6.23	18	6.41	via RTS
23	431	False	KL			MESO	XME	6.27	14	6.41	via RTS
23	432	False	PK			MESO	XME	6.06	29	6.35	via RTS
23	433	False	PK			MESO	XME		12		alleen in coupe S 389B zichtbaar
23	950	False	LG								via RTS;
23	951	False	LG								inspoeling B-horizont
23	990	False	LG								A-horizont
23	991	False	LG								verploegde A/C-horizont
23	999	False	VERST			NTC	NTC			6.43	via RTS;
3	000	False	STV								
3	950	False	C								via RTS
3	951	False	B								
3	952	False	LG								verspitte podzol
3	990	False	AKK			NT	NT				
3	999	False	VERST			NTC	NTC				via RTS
4	000	False	STV								
4	012	False	GR			NT	NT	5.8	63	6.43	via RTS

put	Spoor	Vervallen	Spooraard	Begin datering	Eind datering	Begin periode	Eind periode	NAP onder	Spoordiepte cm	NAP boven	Opmerking
4	950	False	C							6.4	via RTS
4	990	False	A			NT	NT				
4	999	False	A			NTC	NTC				
5	013	False	PK					5.86	36	6.22	via RTS
5	014	False	NAT							6.24	via RTS
5	015	False	NAT							6.21	via RTS
5	016	False	KL					6.11	14	6.25	via RTS
5	950	False	C								via RTS
5	990	False	AKK			NT	NT				
5	999	False	A			NTC	NTC	6.6			
6	017	False	NAT							6.15	via RTS
6	018	False	GR					5.86	20	6.06	via RTS
6	019	False	KL					5.77	24	6.01	via RTS. Mogelijk natuurlijk.
6	020	False	NAT							6.04	via RTS
6	021	False	NAT							6.05	via RTS
6	950	False	C								via RTS
6	951	False	B								
6	990	False	A			NT	NT				
6	999	False	VERST			NTC	NTC				via RTS
7	018	False	GR					6.02	17	6.19	via RTS
7	022	False	NAT					6.08	12	6.2	via RTS
7	023	False	NAT							6.24	via RTS
7	950	False	C								via RTS
7	951	False	B								
7	990	False	A			NT	NT				
7	999	False	VERST			NTC	NTC				via RTS
8	950	False	C								via RTS
8	951	False	B								
8	990	False	A			NT	NT				
8	999	False	VERST			NTC	NTC				via RTS
9	024	False	GR		1700	XME	NTB	3.6	71	4.31	
9	025	False	GR			XME	NT	4.04	12	4.16	loopt parallel aan S 024
9	026	False	PS			NT	NT			4.28	via RTS
9	027	False	GR			XME	NT	4.23	4	4.27	via RTS
9	028	False	PS			NT	NT	4.23	4	4.27	via RTS
9	029	False	GR			XME	NT	4.19	10	4.29	via RTS
9	950	False	C								via RTS
9	953	False	C								Verspoeld dekzand
9	990	False	A			LME	NT				
9	999	False	VERST			NTC	NTC				

Spooraard	Betekenis
A	Bouwvoor
AAN	aanleg put
AFK	afvalkuil
AFL	afvallaag
AKK	akkerlaag
AKR	oude akkerlaag
ANT	antropogeen
APL	aanplempingslaag
ASL	aanspoelingslaag
AV	aanleg vlak
AWC	aardewerkconcentratie
B	Inspoelingshorizont
BA	balk
BEL	belegeringswerk
BES	beschoeiing
BGR	begraving
BKS	bekisting
BMP	boomstamp
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)
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

Spooraard	Betekenis
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
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	opspit
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

Spoorraad	Betekenis
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	specielaag
SPG	spitsgracht
SS	spitspoor
ST	steen
STC	steenconcentratie
STCO	steenconstructie
STRA	straatniveau
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 4: vondstenlijst

Vondstnummer	Put	Vlak	Spoor	Spooraard	Categorie	Aantal	Gewicht	Object	Opmerking	Begin datering	End datering	Begin periode	End periode
BR-539-18.007MTL	4	1	000	STV	MTL	8	27.4						
BR-539-18.007MTL1	4	1	000	STV	MTL	2	2.3		Afstoten, koper, recent			NTC	NTC
BR-539-18.007MTL2-MT9356	4	1	000	STV	MTL	1	9.2	merkblood, belastinglood	gefotografeerd, lood, accijnslood, ca. 1900			NTC	NTC
BR-539-18.007MTL3-MT9359	4	1	000	STV	MTL	1	4.2	merkblood, belastinglood	gefotografeerd, lood, accijnslood, c.a. 1900			NTC	NTC
BR-539-18.007MTL4	4	1	000	STV	MTL	1	5.2		Afstoten, lood opgerold lood strip			NTC	NTC
BR-539-18.007MTL5	4	1	000	STV	MTL	1	3.8		Afstoten, koper, fragment recent			NTC	NTC
BR-539-18.007MTL6	4	1	000	STV	MTL	1	1.1		Afstoten, koper, wielkje aansteker recent			NTC	NTC
BR-539-18.007MTL7	4	1	000	STV	MTL	1	1.5		Afstoten, koper, fragment recent			NTC	NTC
BR-539-18.008MTL	3	1	000	STV	MTL	5	57.9						
BR-539-18.008MTL1-MT9357	3	1	000	STV	MTL	1	11.3	kogel	schoonmaken, koper, huls WOII	1940	1945	NTC	NTC
BR-539-18.008MTL2	3	1	000	STV	MTL	1	36.9		Afstoten, gesmolten lood			NT	NT
BR-539-18.008MTL3	3	1	000	STV	MTL	1	4.9						
BR-539-18.008MTL3-MT9361	3	1	000	STV	MTL	1	4.9	merkblood, belastinglood	gefotografeerd, accijnslood, ca. 1900			NTC	NTC
BR-539-18.008MTL4-MT9360	3	1	000	STV	MTL	1	3	merkblood, belastinglood	gefotografeerd, accijnslood, c.a. 1900			NTC	NTC
BR-539-18.008MTL5	3	1	000	STV	MTL	1	1.7		Afstoten, lood, fragment			NT	NT
BR-539-18.002MTL	1	1	003	KL	MTL	1	1705.6					NTC	NTC
BR-539-18.002MTL-MT9344	1	1	003	KL	MTL	1	1705.6		WOII ; advies is conserveren; ligt nog in metaalruimte 6; offerte Restaura brl 429	1940	1945	NTC	NTC
BR-539-18.001GLS	2	1	007	GR	GLS	4	279.2					NTC	NTC
BR-539-18.001GLS-GL1493	2	1	007	GR	GLS	1	279.4	fles	van de melkfabriek rappard en van weel te breda (zie erfgoedweb) rond 1900				

Vondstnummer	Put	Vlak	Spoor	Spooraard	Categorie	Aantal	Gewicht	Object	Opmerking	Begin datering	End datering	Begin periode	End periode
BR-539-18.006MNT	4	1	012	GR	MNT	1	2.5					NT	NT
BR-539-18.006MNT-MU1418	4	1	012	GR	MNT	1	2.5	munt	gefotografeerd, koper, duit, onleesbaar			NT	NT
BR-539-18.006MTL	4	1	012	GR	MTL	1	5.7					NT	NT
BR-539-18.006MTL-MT9358	4	1	012	GR	MTL	1	5.7	bel	gefotografeerd, koper, fragment schapenbel, 17de eeuw			NT	NT
BR-539-18.005MHK	5	1	016	KL	MHK		204.6						
BR-539-18.011CER	9	1	024	GR	CER	1	3.2					NTA	NTA
BR-539-18.011GLS	9	1	024	GR	GLS	1	4.3					NTA	NTB
BR-539-18.011GLS-GL1494	9	1	024	GR	GLS	1	4.3		braamnop met hoge punten. In het midden een nop er om heen 7 in een cirkel.	1600	1700	NTA	NTB
BR-539-18.011STN	9	1	024	GR	STN	1	6.2		leisteent				
BR-539-18.012STN	9	1	025	GR	STN	3	4.1		fragmenten van 1 kiezel				
BR-539-18.013STN	10	1	031	GR	STN	4	97.3		3 x kwartskiezels, 1 x ander soortige kiezel			PALEO	PA-LEO
BR-539-18.013VST	10	1	031	GR	VST	3	25		pseudo/natuurlijk 1 kwartstische zandsteen, 2 terras vuursteen PD			PALEO	PA-LEO
BR-539-18.016MC14	14	1	048	PK	MC14		6000						
BR-539-18.016MHK	14	1	048	PK	MHK	3	0.7		hk voor C14				
BR-539-18.016STN	14	1	048	PK	STN	1	22.1		uit MC14 monster, kwartskiezel				
BR-539-18.015MC14	14	1	062	PK	MC14		6000						
BR-539-18.015MHK	14	1	062	PK	MHK	4	0.1		hk voor C14, hk voor c14 datering opgesteld feb2021				
BR-539-18.018MC14	14	1	067	PK	MC14		8000						
BR-539-18.018MHK	14	1	067	PK	MHK		0.8		hk voor C14				
BR-539-18.017MC14	14	1	072	KL	MC14		6000						

Vondstnummer	Put	Vlak	Spoor	Spooraard	Categorie	Aantal	Gewicht	Object	Opmerking	Begin datering	End datering	Begin periode	End periode
BR-539-18.017MHK	14	1	072	KL	MHK		0.6		hk voor C14				
BR-539-18.014MC14	14	1	077	PK	MC14	1	0.1		hk voor C14				
BR-539-18.014MHK	14	1	077	PK	MHK		2000						
BR-539-18.026MHK	16	1	104	PK	MHK		568.9		met plasticzakje gewogen				
BR-539-18.027MHK	16	1	106	KL	MHK		613.2		met plasticzakje gewogen				
BR-539-18.028MHK	16	1	109	KL	MHK		735.2		met plasticzakje gewogen				
BR-539-18.029MHK	16	1	110	KL	MHK		584.9						
BR-539-18.030BWM	16	1	112	KS	BWM	1	77.2		oranje bakst fragm			LME	NT
BR-539-18.030STN	16	1	112	KS	STN	1	485.2		grote kiezel				
BR-539-18.023CER	17	1	114	GR	CER	1	16.7			14	15	LMEB	LMEB
BR-539-18.022CER	17	1	115	GR	CER	6	117.1					LMEB	NTA
BR-539-18.022KHL	17	1	115	GR	KHL	7	38.7		verbrandde leem met stro-indrukken				
BR-539-18.021BWM	18	1	122	PK	BWM	1	2.9		fragm oranje bakst				
BR-539-18.020CER	18	1	123	SS	CER	5	20.8					LMEB	LMEB
BR-539-18.020MHK	18	1	123	SS	MHK		27.1		vermoelijk uit aardewerk pot, geschreven kaartje door Elfie				
BR-539-18.024CER	18	1	125	SS	CER	1	33.2			14	15	LMEB	LMEB
BR-539-18.025BWM	17	1	126	GR	BWM	2	301.7		2 x roze bakst ? x ? x 5 cm				
BR-539-18.025CER	17	1	126	GR	CER	2	118.2			14	15	LMEB	LMEB
BR-539-18.025KHL	17	1	126	GR	KHL	10	19.6		verbrandde leem met stro-indrukken				
BR-539-18.032MHK	19	1	129	KL	MHK		866.9		met plasticzakje gewogen				
BR-539-18.031MHK	19	1	134	PGK	MHK		958.4		met plasticzakje gewogen				
BR-539-18.035MHK	20	1	138	PK	MHK		29.8						
BR-539-18.034MHK	20	1	144	PK	MHK		184.8		met plastic zakje gewogen				
BR-539-18.036CER	21	1	149	KL	CER	2	17.8			14	15	LMEB	LMEB
BR-539-18.037HT1	21	2	168	PGK	HT	1	810.7		bleek ongeschikt voor dendro				
BR-539-18.037HT2	21	2	168	PGK	HT	1	1817.5		bleek ongeschikt voor dendro				

Vondstnummer	Put	Vlak	Spoor	Spooraard	Categorie	Aantal	Gewicht	Object	Opmerking	Begin datering	End datering	Begin periode	End periode
BR-539-18.037HT3	21	2	168	PGK	HT	1	1574.6		bleek ongeschikt voor dendro				
BR-539-18.037HT4	21	2	168	PGK	HT	1	154.6		bruikleen 426				
BR-539-18.037HT5	21	2	168	PGK	HT	1	460.5		bleek ongeschikt voor dendro				
BR-539-18.037HT6	21	2	168	PGK	HT	1	293.4		bleek ongeschikt voor dendro				
BR-539-18.038CER	22	1	170	GR	CER	1	34		bodemfragment	14	15	LMEB	LMEB
BR-539-18.040MHK	22	1	172	GR	MHK		168.4						
BR-539-18.039MHK	22	1	180	KL	MHK		4.1						
BR-539-18.052MHK	22	1	187	KL	MHK		627.9						
BR-539-18.043MHK	22	1	200	PK	MHK		4.2						
BR-539-18.046MHK	22	1	203	PK	MHK		4.6						
BR-539-18.041MHK	22	1	204	PK	MHK		14.7						
BR-539-18.045MHK	22	1	208	PK	MHK		14.1						
BR-539-18.044HT	22	1	210	PGK	HT	1	0.1						
BR-539-18.068MHK	22	1	210	PGK	MHK		41.4						
BR-539-18.067MHK	22	1	219	PK	MHK		125.1						
BR-539-18.064MHK	22	1	230	PK	MHK		62.5		is gezeefd residu 1,4gr is ingepakt				
BR-539-18.042MHK	22	1	235	PK	MHK		40.3		hk voor c14 datering opgestuurd feb2021				
BR-539-18.069MHK	22	1	239	KL	MHK		248.8						
BR-539-18.049MHK	22	1	246	PK	MHK		4.9						
BR-539-18.048MHK	22	1	247	PK	MHK		20.6		is gezeefd hk is 2gr residu 4gr is ingepakt				
BR-539-18.047MHK	22	1	253	PK	MHK		4.3						
BR-539-18.050MHK	22	1	269	BRK	MHK		5.1						
BR-539-18.051MHK	22	1	269	BRK	MHK		192.3						
BR-539-18.054CER	22	1	272	GR	CER	1	41.8		bodemfragment geknepen standing	15	16	LMEB	NTA
BR-539-18.055CER	22	1	276	GR	CER	1	27.2					LMEB	LMEB

Vondstnummer	Put	Vlak	Spoor	Spooraard	Categorie	Aantal	Gewicht	Object	Opmerking	Begin datering	End datering	Begin periode	End periode
BR-539-18.056CER	22	1	276	GR	CER	9	65.8			15	16	LMEB	NTA
BR-539-18.063CER	22	1	276	GR	CER	9	27			15	16	LMEB	NTA
BR-539-18.059MHK	22	1	291	KL	MHK		9.3		is gezeefd residu 1,4gr is ingepakt				
BR-539-18.060MHK	22	1	292	PK	MHK		2.1						
BR-539-18.065MHK	22	1	296	PK	MHK		191.9						
BR-539-18.053MHK	22	1	310	KL	MHK		130.4						
BR-539-18.071MHK	22	1	311	KL	MHK		128.6						
BR-539-18.062BWM	22	1	316	GR	BWM	1	621.5		rode baksteenfragment ?x 10,5 x 4 cm			LME	NT
BR-539-18.066MHK	22	1	318	PK	MHK		195.5		is gezeefd op hk residu 10,4gr is ingepakt				
BR-539-18.061MHK	22	1	322	PK	MHK		2.3						
BR-539-18.070MHK	22	1	327	PK	MHK		129.6		is gezeefd residu 5,6gr is ingepakt				
BR-539-18.057MTL	23	1	337	SL	MTL	4	32.3		munitie			NT	NT
BR-539-18.057MTL1	23	1	337	SL	MTL	2	4.5		AFSTOTEN			NTC	NTC
BR-539-18.057MTL-MT9543	23	1	337	SL	MTL	1	10.5	kogel, musketkogel		1800	1900	NTB	NTC
BR-539-18.057MTL-MT9549	23	1	337	SL	MTL	1	16.1	kogel		1850	1930	NTB	NTC
BR-539-18.074BWM	23	1	337	SL	BWM	2	92.2		oranjerode dakpanfragmenten			LME	NT
BR-539-18.074KST	23	1	337	SL	KST	1	0.1		piepschuim balletje			NTC	NTC
BR-539-18.074STN	23	1	337	SL	STN	1	2.1		kiesel afgerond				
BR-539-18.102CER	23	1	339	PK	CER	1	0.9					LMEB	NTA
BR-539-18.079MHK	23	1	340	PK	MHK		16.6						
BR-539-18.076MHK	23	1	349	PK	MHK		5.2						
BR-539-18.077MHK	23	1	350	KL	MHK		48.8						
BR-539-18.075MHK	23	1	354	KL	MHK		4.2						
BR-539-18.100CER	23	1	358	KL	CER	2	2.3		twee passende fragmenten			LMEB	NTB

Vondstnummer	Put	Vlak	Spoor	Spooraard	Categorie	Aantal	Gewicht	Object	Opmerking	Begin datering	End datering	Begin periode	End periode
BR-539-18.080STN	23	1	360	KL	STN	2	1		fragmenten passend; verbrand leisteen				
BR-539-18.097MHK	23	1	360	KL	MHK		197.9		hk voor c14 datering opgestuurd feb2021				
BR-539-18.087MHK	23	1	364	PK	MHK		3.4						
BR-539-18.089CER	23	1	378	GR	CER	2	13.5		1x grijs. 1x rood			LMEB	NTA
BR-539-18.090CER	23	1	378	GR	CER	3	151.2		2x grijsbakkend gedraaid, 1x steengoed	14	15	LMEB	LMEB
BR-539-18.098MHK	23	1	388	PK	MHK		75						
BR-539-18.081CER	23	1	389	GR	CER	1	32.4					LMEB	LMEB
BR-539-18.095MTL	23	1	390	SS	MTL	1	51.8		AFSTOTEN ??				
BR-539-18.078MHK	23	1	391	PK	MHK		37.6						
BR-539-18.088MHK	23	1	393	PK	MHK		19.2						
BR-539-18.099MHK	23	1	393	PK	MHK		42.1						
BR-539-18.083CER	23	1	396	GR	CER	1	4.6			14	15	LMEB	LMEB
BR-539-18.104BWM	23	1	398	PK	BWM	1	23.1		fragment geelgrijze baksteen			NT	NT
BR-539-18.104CER	23	1	398	PK	CER	1	20.1					NTB	NTB
BR-539-18.092BWM	23	1	400	GR	BWM	1	287.5		fragm van baksteen 6 cm dik met pootafdruk hond/wolf				
BR-539-18.092BWM-BC0521	23	1	400	GR	BWM	1	287.5		fragm van baksteen 6 cm dik met pootafdruk hond/wolf, haardsteen??			LME	NT
BR-539-18.092CER	23	1	400	GR	CER	1	6.5		1x steengoed,			LMEB	NTA
BR-539-18.101MHK	23	1	408	PK	MHK		142.6						
BR-539-18.103MHK	23	1	417	KL	MHK		54.2						
BR-539-18.094BWM	23	1	420	GR	BWM	3	335.1		1x fragment bakst 5.5cm dik, 2 fragmenten oppervlak verbrand/roet, 1x sterk verweerd fragment			LME	NT
BR-539-18.094CER	23	1	420	GR	CER	3	266.4		1x rand en verticale worstoor	14	15	LMEB	LMEB
BR-539-18.093CER	23	1	422	GR	CER	1	106.4					LMEA	LMEB

Vondstnummer	Put	Vlak	Spoor	Spooraard	Categorie	Aantal	Gewicht	Object	Opmerking	Begin datering	Ein datering	Begin periode	Ein d periode
BR-539-18.085MHK	23	1	424	PK	MHK		10.7						
BR-539-18.084MHK	23	1	432	PK	MHK		5.2						
BR-539-18.003VST	1	1	950	C	VST	1	34.1		natuurlijk stuk/pseudo terras vuursteen PD			PALEO	PA- LEO
BR-539-18.009CER	6	1	950	C	CER	1	16.8					LMEB	NTB
BR-539-18.073CER	23	1	950	LG	CER	1	4.8			14	15	LMEB	LMEB
BR-539-18.004CER	5	p1	990	AKK	CER	1	40.5					NTA	NTB
BR-539-18.010CER	9	p1	990	A	CER	1	9.3					LMEB	NTA
BR-539-18.033CER	19	1	990	AKK	CER	1	18.7					LMEB	NTA
BR-539-18.019CER	17	1	999	VERST	CER	1	1.4			14	15	LMEB	LMEB
BR-539-18.058MTL	23	1	999	VERST	MTL	1	9.8		munitie			NT	NTC
BR-539-18.058MTL- MT9546	23	1	999	VERST	MTL	1	9.6	kogel		1750	1860		
BR-539-18.072MTL	23	1	999	VERST	MTL	1	17		kogel, schoonmaken Patrick				
BR-539-18.072MTL- MT9550	23	1	999	VERST	MTL	1	16.8	kogel		1850	1930	NTB	NTC
BR-539-18.082MNT	23	1	999	VERST	MNT	1	1.3						
BR-539-18.082MNT- MU1429	23	1	999	VERST	MNT	1	1.3		duit tekst: Frisiae	1625	1628	NTA	NTA
BR-539-18.082MTL	23	1	999	VERST	MTL	9	76.5		munitie				
BR-539-18.082MTL1	23	1	999	VERST	MTL	7	27.7		AFSTOTEN				
BR-539-18.082MTL- MT9544	23	1	999	VERST	MTL	1	17	kogel		1850	1930	NTB	NTC
BR-539-18.082MTL- MT9547	23	1	999	VERST	MTL	1	10.6	kogel, musketkogel		1700	1900	NTB	NTC
BR-539-18.082MTL- MT9548	23	1	999	VERST	MTL	1	12.3	kogel		1850	1930	NTB	NTC

Vondstnummer	Put	Vlak	Spoor	Spooraard	Categorie	Aantal	Gewicht	Object	Opmerking	Begin datering	Eind datering	Begin periode	Eind periode
BR-539-18.086MTL	23	1	999	VERST	MTL	1	19.4		kogel? schoonmaken Patrick				
BR-539-18.086MTL- MT9545	23	1	999	VERST	MTL	1	18.8	kogel		1850	1930	NTB	NTC
BR-539-18.091MTL	23	1	999	VERST	MTL	1	24.9		schoonmaken Patrick; knoop? Schoonmaken				
BR-539-18.091MTL- MT9551	23	1	999	VERST	MTL	1	14.3			1600	1800	NTA	NTB
BR-539-18.096MTL	23	1	999	VERST	MTL	2	33.7		munitie				
BR-539-18.096MTL- MT9541	23	1	999	VERST	MTL	1	21.5	kogel		1850	1930	NTB	NTC
BR-539-18.096MTL- MT9542	23	1	999	VERST	MTL	1	11.7	kogel		1850	1930	NTB	NTC

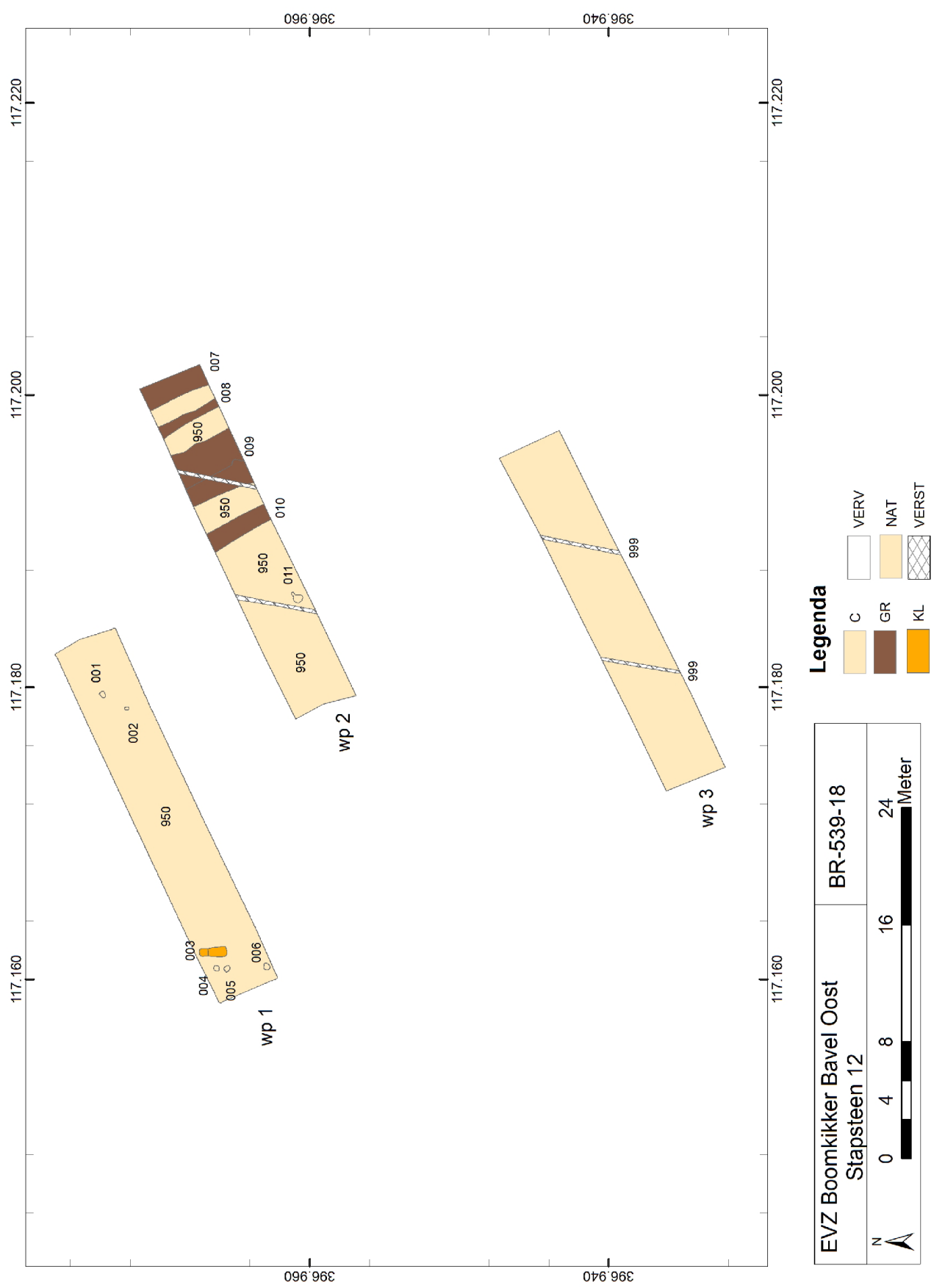
Categorie	Betekenis	Opmerking
ABM	algemeen biologisch monster	monster
AZM	algemeen zeefmonster	monster
BEE	Been Gewei bewerkt	
BWM	Bouwmateriaal	
CER	Aardewerk	
CPY	Pijpaarde	
ECO	Ecologisch	
FAU	Fauna	
GLS	Glas	
HK	Houtskool	
HT	Hout	
KHL	Huttenleem	
KSC	Sculpturen	
KST	Kunststof	
LEE	Leer	
MAR	monster arthropoda	monster
MB	monster botanie	monster
MBO	monster van klein botmateriaal	monster
MC14	monster voor C14-dat	monster
MCR	crematiemonster	monster
MDN	monster voor dendrochronologie	monster
ME	monster ecologisch	monster
MFF	fosfaatmonster	monster
MHK	houtskoolmonster	monster
MHT	houtmonster	monster
MIX	Gemengd	
MLM	leemmonster	monster
MNT	Munten	
MPL	plaggenmonster	monster
MPO	pollenmonster	monster
MSC	schelpenmonster	monster
MSE	sedimentmonster	monster
MSL	monster slijpplaat	monster
MTL	Metaal	
MZ	monster zoölogisch	monster
MZA	zadenmonster	monster
PMA	Plant.macroresten	
PYP	Rookpijp	
SC	Schelpen	
SLK	Metaalslakken	
SP	bijzondere vondst	
STN	Natuursteen	
TW	Touw	
TXT	Textiel	
VST	Vuursteen	
XXX	Onbekend	

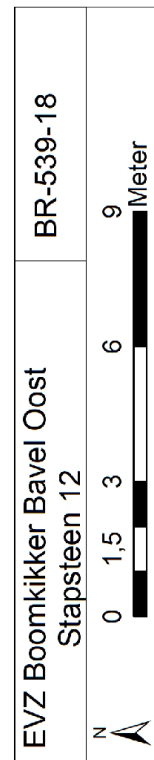
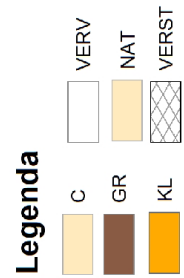
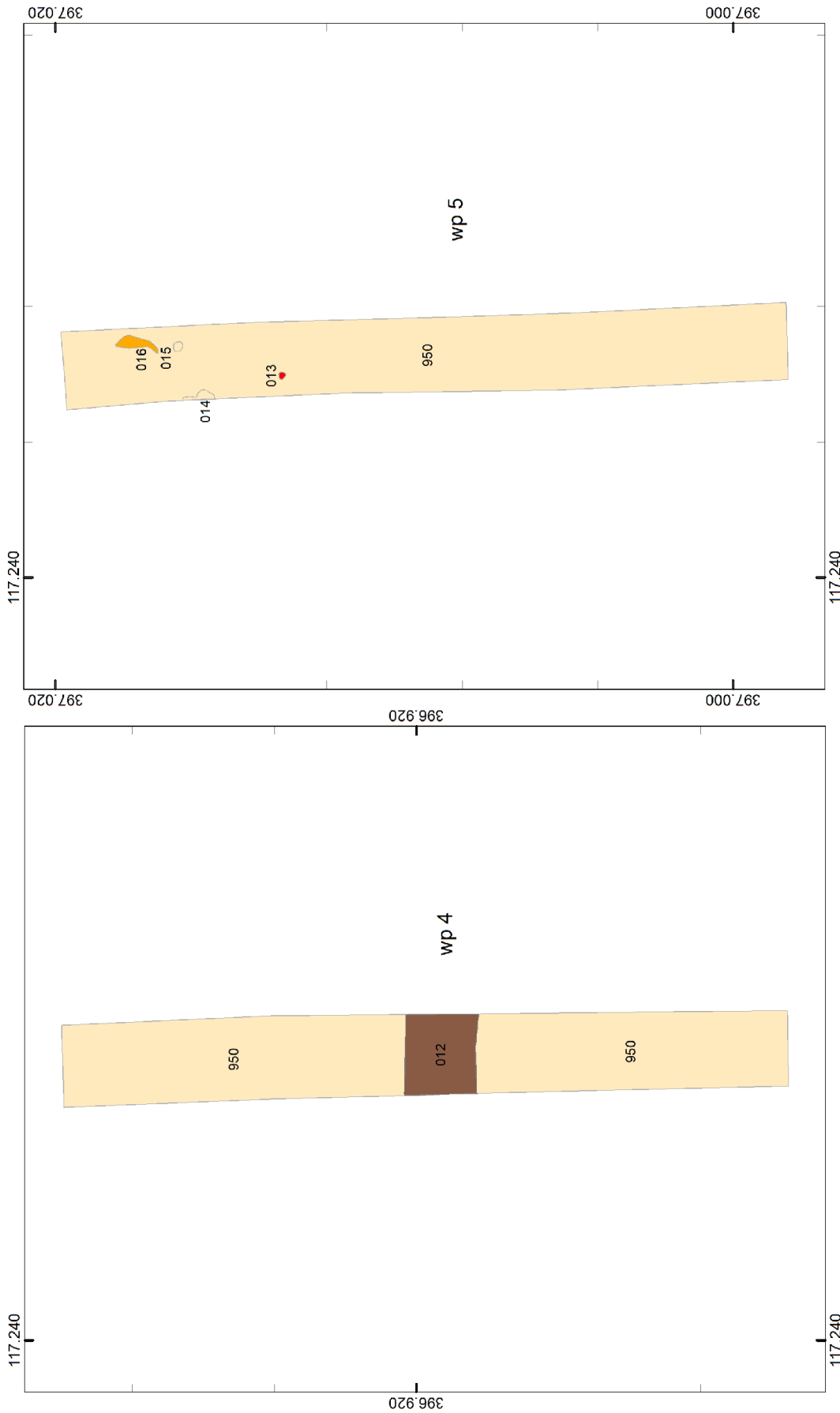
Bijlage 5: aardewerkdeterminatielijst

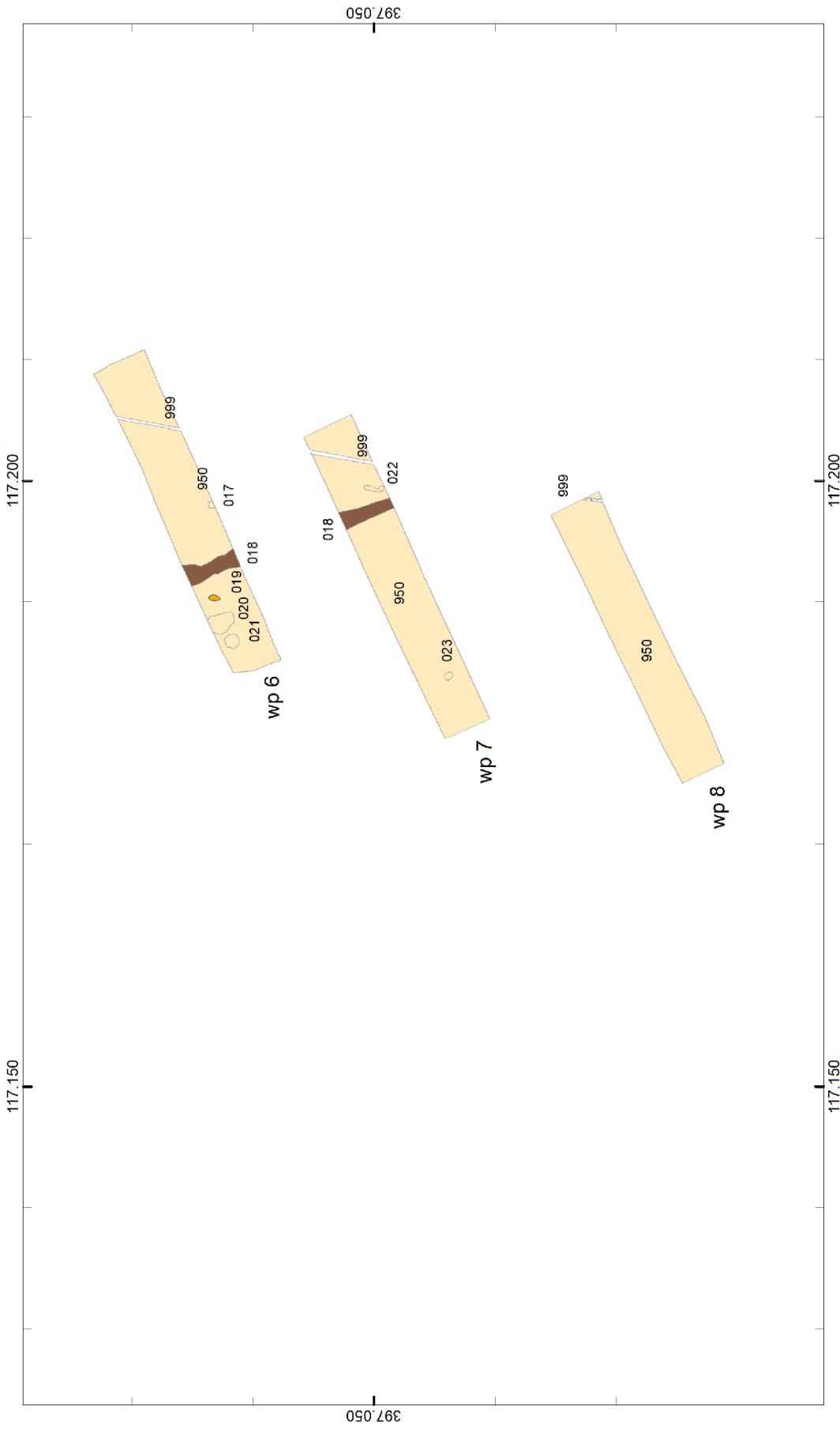
Vondstnummer	Volgnr	SUBCATEGORIE	OBJECT_AARDEWERK	RAND	WAND	BODEM	OOR	TUIT	TOTAAL	MAI	GEWICHT	GLAZUR	VERSIERING	DATERING BEGIN	DATERING EIND	PERIODE BEGIN	PERIODE EIND	OPMERKINGEN
BR-539-18.104CER	1	STGL	KAN	1					1	1	20,1	BEI		18	18	NTB	NTB	
BR-539-18.102CER	1	ROOD	XXX		1				1	1	0,9	SNIP				LMEB	NTA	
BR-539-18.100CER	1	ROOD	XXX		2				2	1	2,3					LMEB	NTB	
BR-539-18.093CER	1	STGL	KAN		1				1	1	106,4	BEI	ijzerengobe uitwendig	14	15	LMEA	LMEB	langerwehe met uitgeknepen standing. misbaksel want nog een aangekoekte andere scherf aan de wand geplakt
BR-539-18.094CER	1	GRSG	KAN	1	2				3	2	266,4			14	15	LMEB	LMEB	rand met groot verticaal worstoor van een grote kan
BR-539-18.092CER	1	STGL			1				1	1	6,5	BEI	ijzerengobe			LMEB	NTA	
BR-539-18.090CER	1	GRSG	XXX		2				2	2	27,9			14	15	LMEB	LMEB	
BR-539-18.090CER	2	STGL	KAN	1					1	1	123,1	BEI	ijzerengobe	14	14	LMEB	LMEB	siegburg kan met verticaal lintoor gedompels in ijzerengobe en zoutglazuur
BR-539-18.083CER	1	GRSG	KOM	1					1	1	4,6	ONG		14	15	LMEB	LMEB	
BR-539-18.089CER	1	GRSG	KOM						1	1	10,5	ONG		14	15	LMEB	LMEB	sterk verweerd
BR-539-18.089CER	2	ROOD	XXX		1				1	1	2,9	IN				LMEB	NTA	
BR-539-18.081CER	1	GRSG	XXX		1				1	1	32,4			14	15	LMEB	LMEB	
BR-539-18.063CER	1	ROOD	GRAPE		9				9	3	27	SNIP		15	16	LMEB	NTA	spaarzaam gegelazuurd aan buitenzijde of met glazuursnippers
BR-539-18.056CER	1	ROOD	GRAPE	1	8				9	1	65,8	SPA		15	16	LMEB	NTA	
BR-539-18.055CER	1	GRSG			1				1	1	27,2			14	15	LMEB	LMEB	
BR-539-18.054CER	1	STGL	KAN			1			1	1	41,8			15	16	LMEB	NTA	
BR-539-18.038CER	1	GRSG	XXX			1			1	1	34			14	15	LMEB	LMEB	uitgeknepen standvin
BR-539-18.033CER	1	ROOD	XXX		1				1	1	18,7	UIT				LMEB	NTA	

Vondstnummer	Volgnr	SUBCATEGORIE	OBJECT_AARDEWERK	RAND	WAND	BODEM	OOB	TUIT	TOTAAL	MAI	GEWICHT	GLAZUR	VERSIERING	DATERING BEGIN	DATERING EIND	PERIODE BEGIN	PERIODE EIND	OPMERKINGEN
BR-539-18.011CER	1	ROOD	BORD		1				1	1	3,2	IN	ringeloor versiering			NTA	NTA	
BR-539-18.022CER	1	GRSG	XXX		1				1	1	3,8			14	15	LMEB	LMEB	
BR-539-18.022CER	2	ROOD	GRAPE		4	1			5	1	113,1	SNIP		15	16	LMEB	NTA	
BR-539-18.009CER	1	STGL	KAN		1				1	1	16,8	BEI				LMEB	NTB	
BR-539-18.004CER	1	ROOD	KA- CHEL- PAN		1				1	1	20,5	BEI				NTA	NTB	
BR-539-18.010CER	1	ROOD	GRAPE			1			1	1	93	BEI				LMEB	NTA	alleen een pootje
BR-539-18.073CER	1	GRSG			1				1	1	4,8			14	15	LMEB	LMEB	
BR-539-18.036CER	1	GRSG	XXX		2				2	1	17,8			14	15	LMEB	LMEB	
BR-539-18.025CER	1	GRSG	KAN			1	1		2	1	118,2			14	15	LMEB	LMEB	1 x verticaal worstoor, 1 x uitgekne- pen standvin
BR-539-18.024CER	1	GRSG				1			1	1	33,2			14	15	LMEB	LMEB	
BR-539-18.023CER	1	GRSG			1				1	1	16,7		kamstreek versiering golfjes	14	15	LMEB	LMEB	wandscherf met kamstreek golfver- siering twee golven onder elkaar
BR-539-18.019CER	1	GRSG			1				1	1	1,4			14	15	LMEB	LMEB	
BR-539-18.020CER	1	ROOD	BORD	3	2				5	2	20,8	SNIP	1 fragm met slibversiering			LMEB	LMEB	1 bord met slibversiering, 1 x met loodglazuursnippen

Bijlage 6: allesporenkaarten



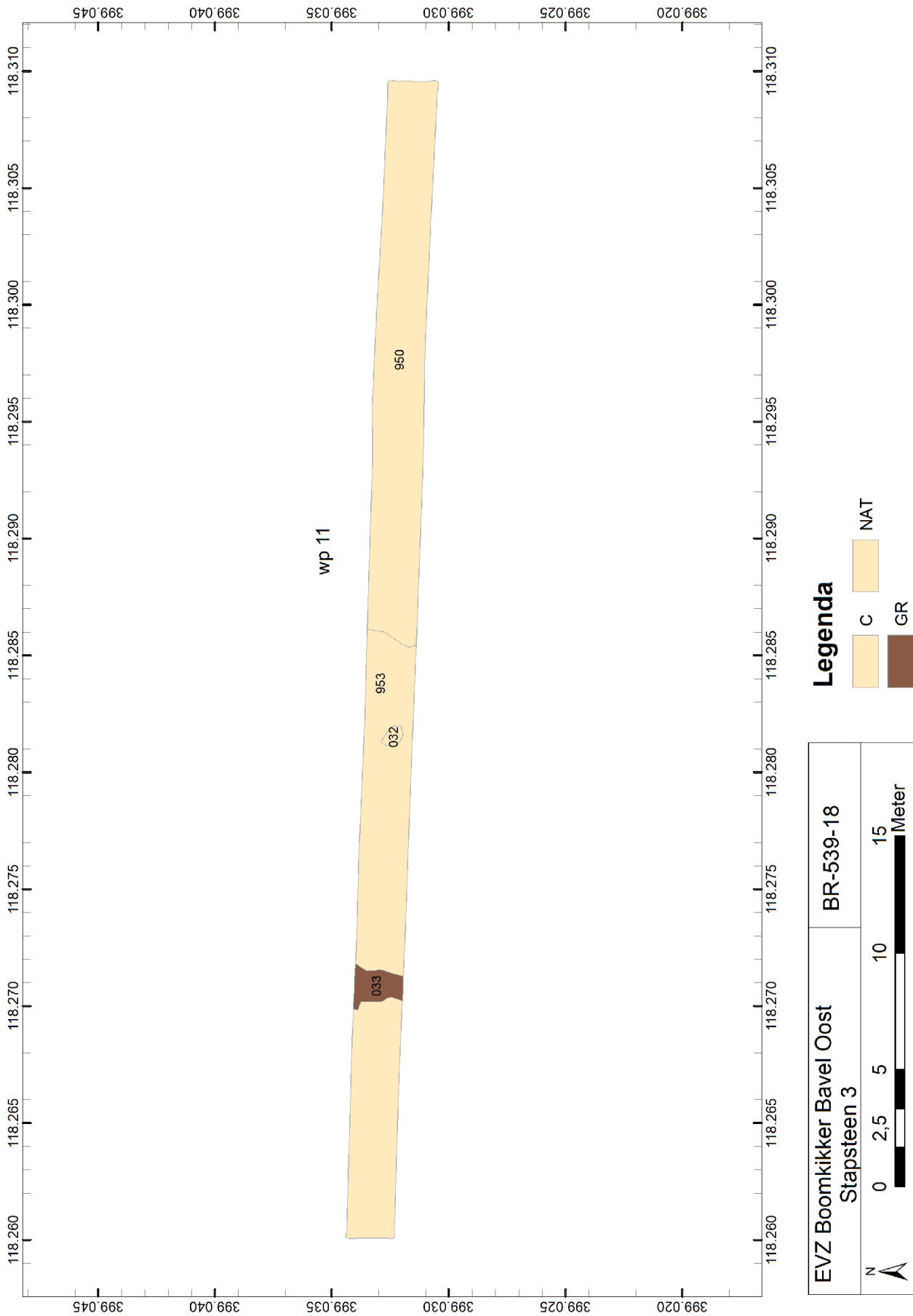


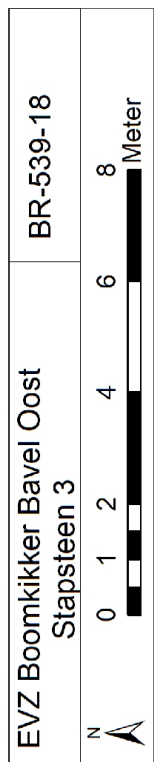
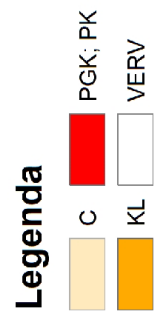
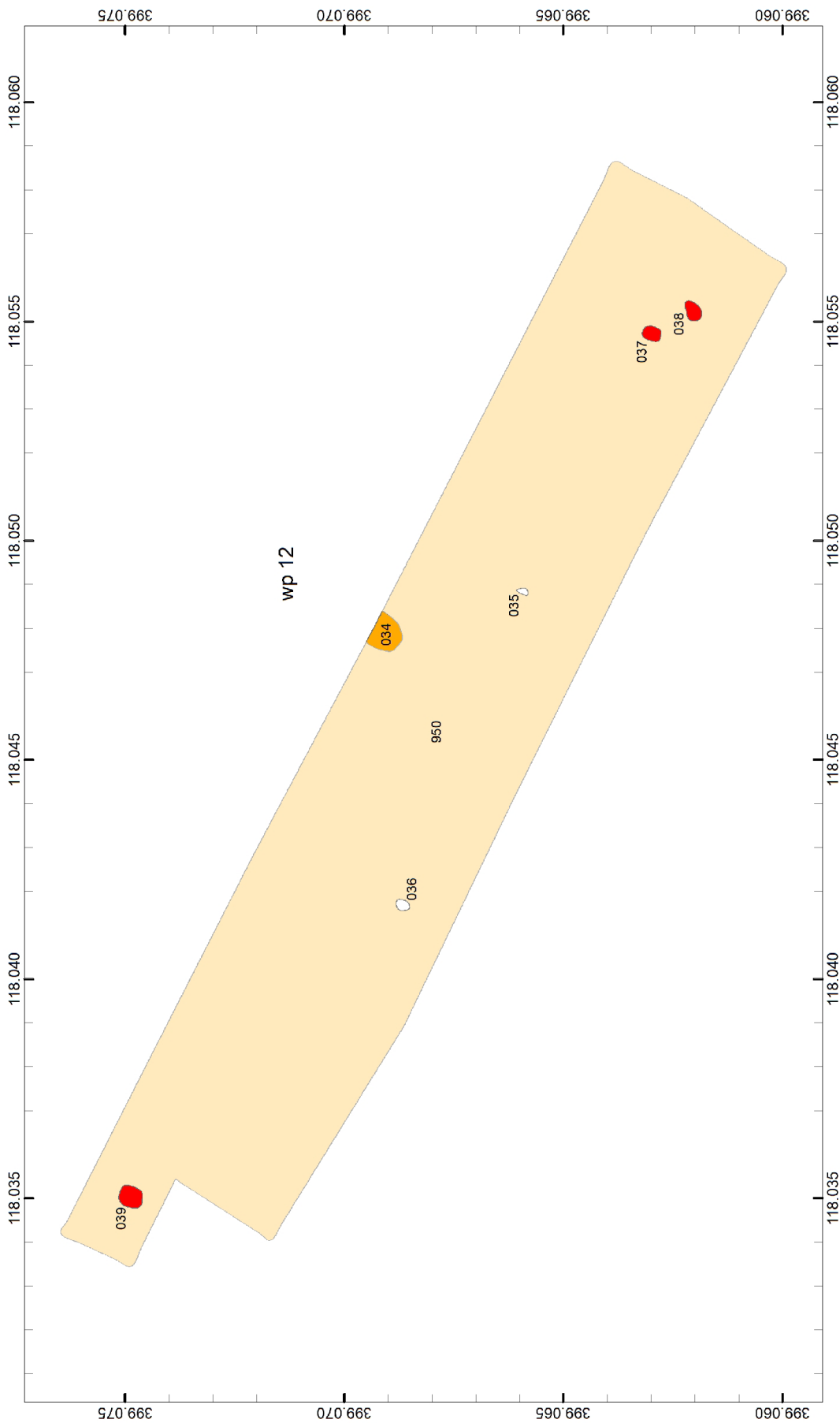


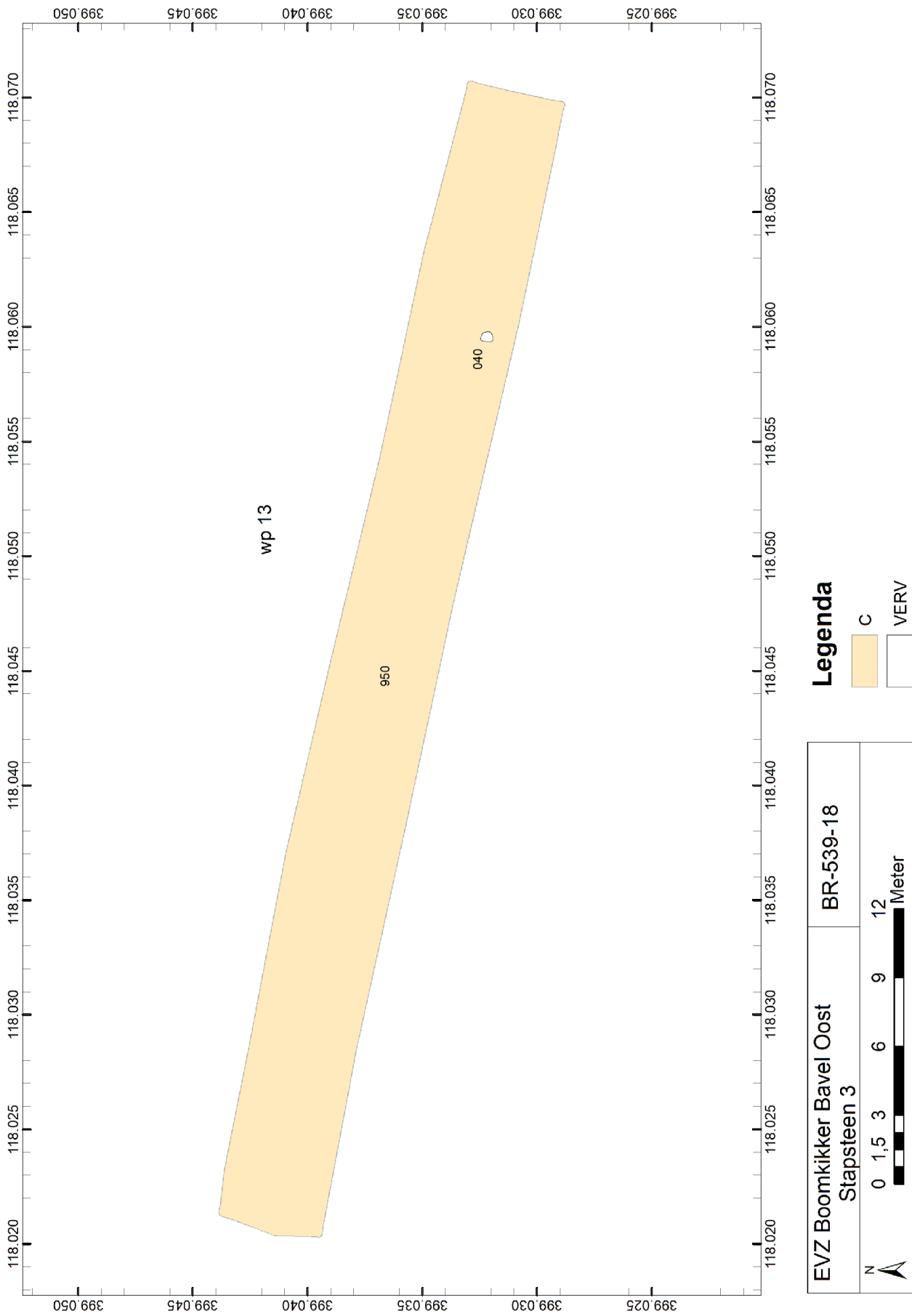
EVZ Boomkikker Bavel Oost		BR-539-18	
Stapsteen 12			
N	0	5	10
	20	30	
Meter			

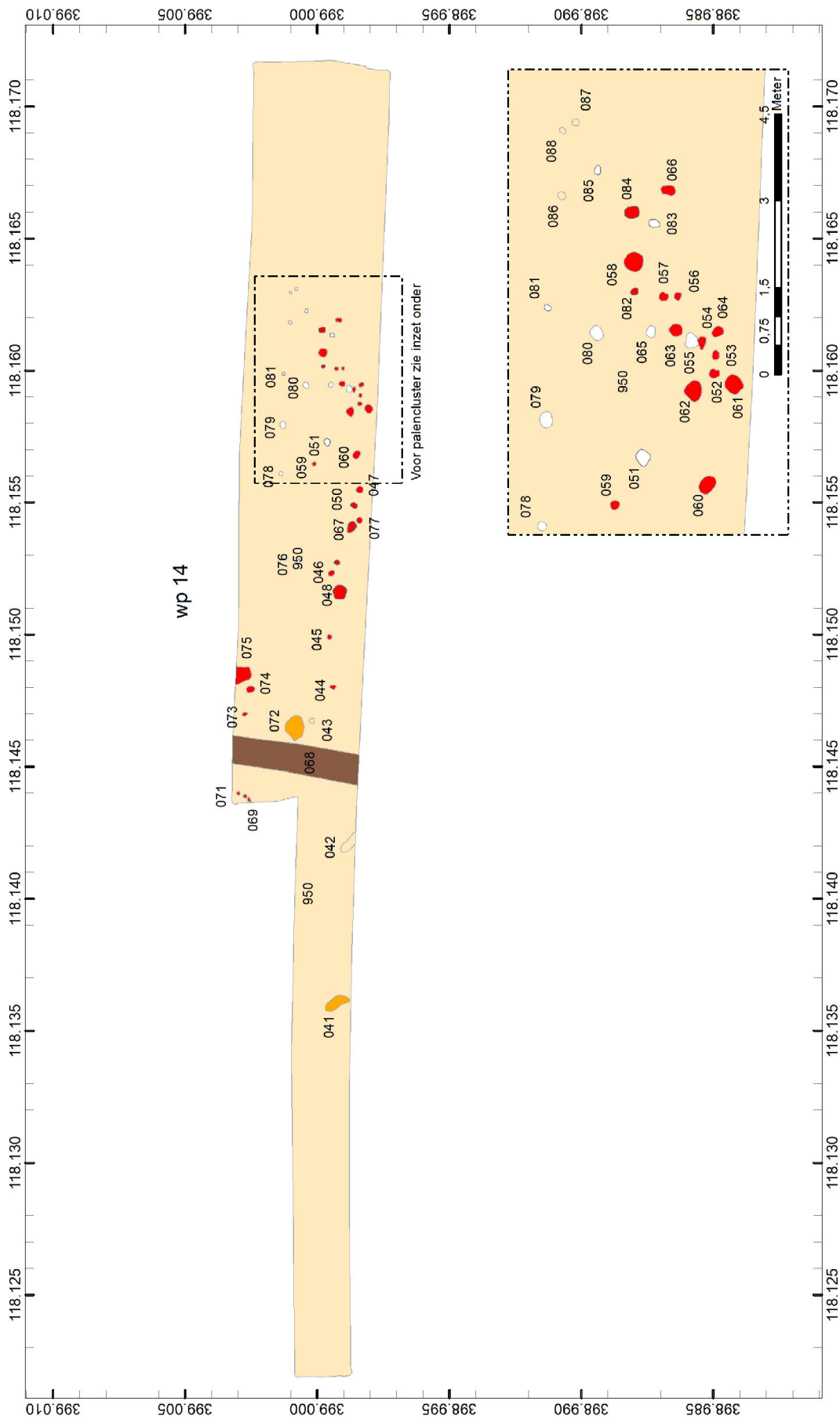
Legenda

C	VERV
GR	NAT
KL	VERST



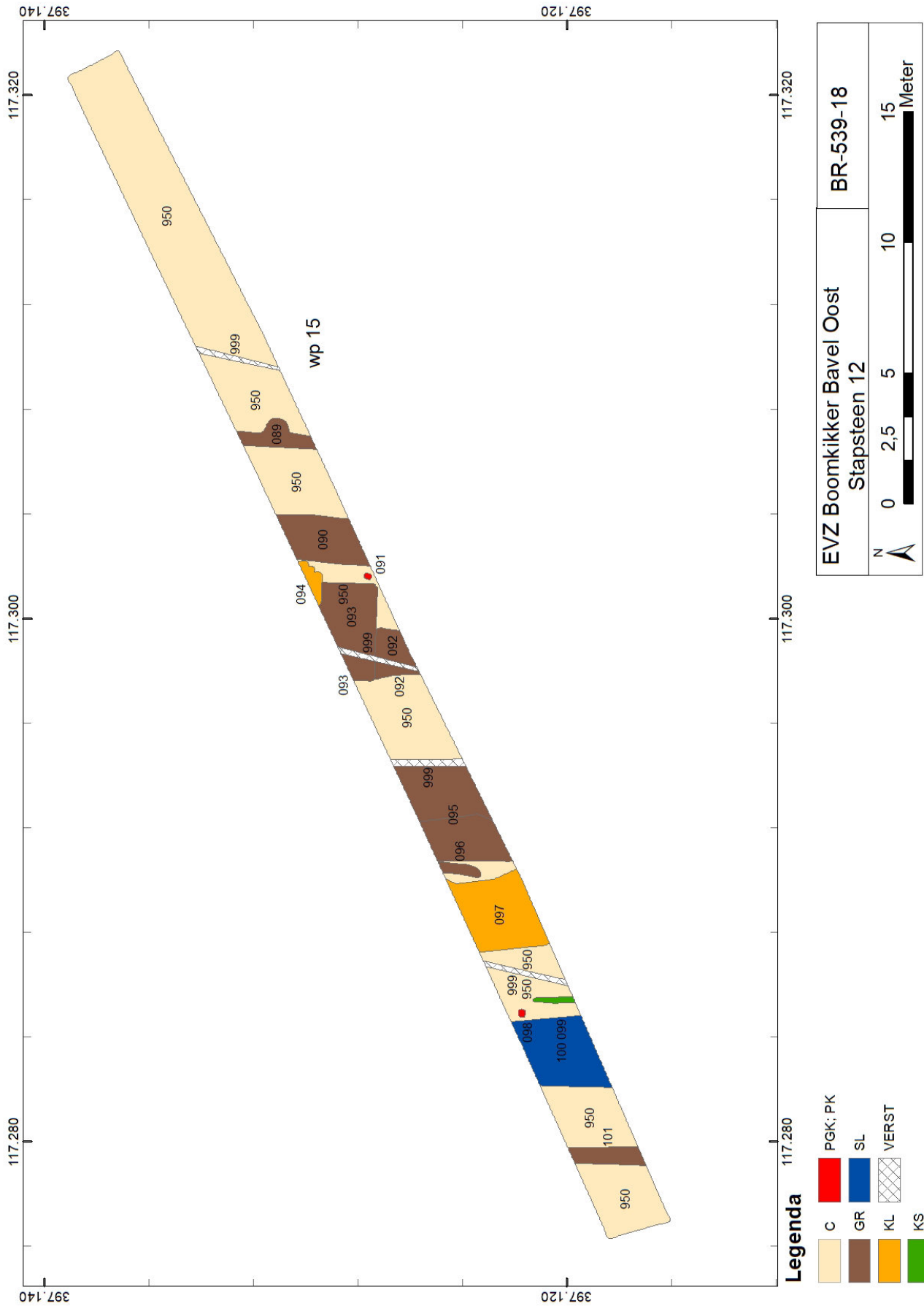


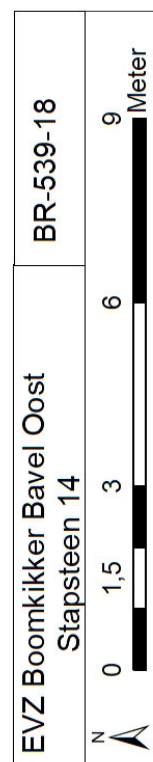
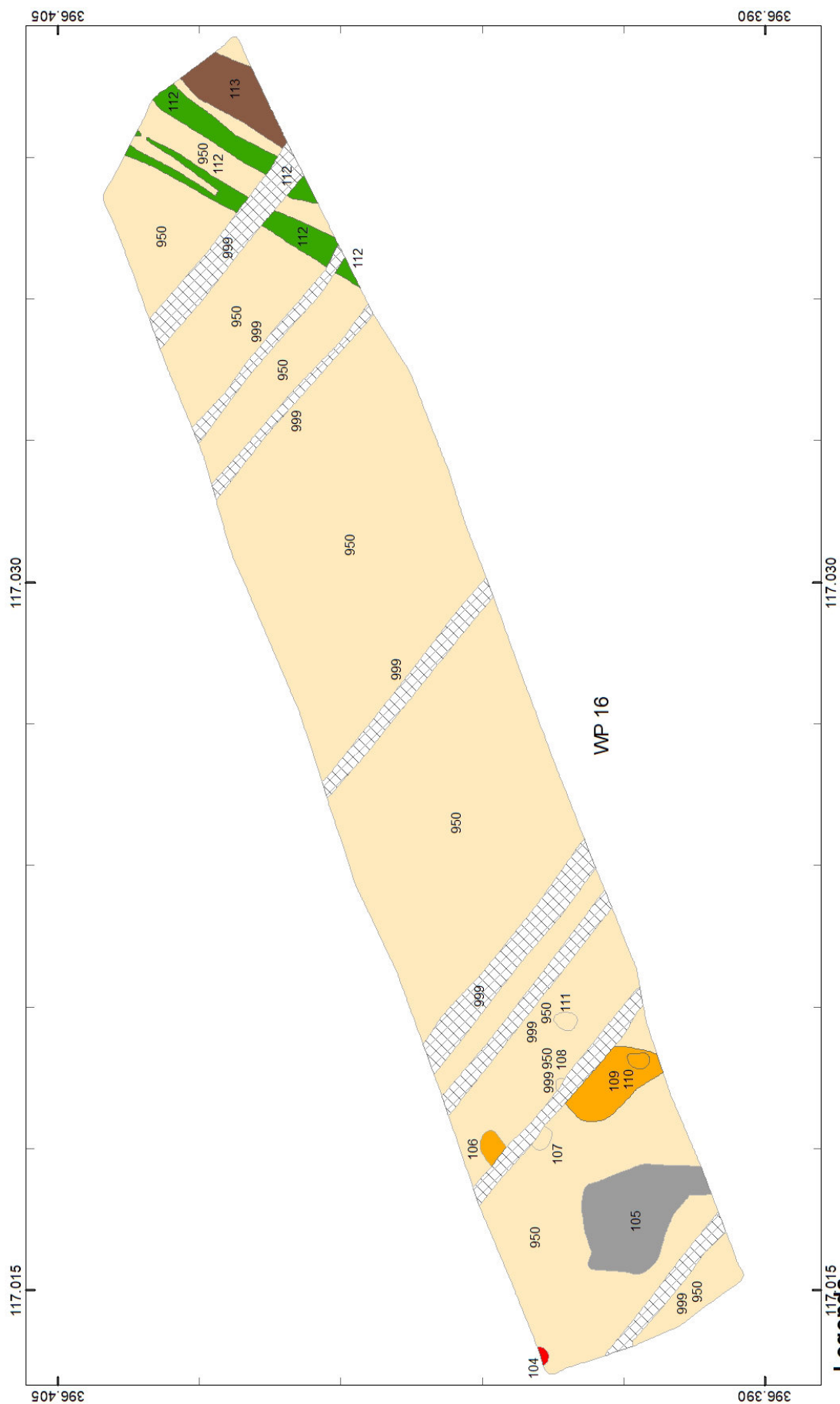


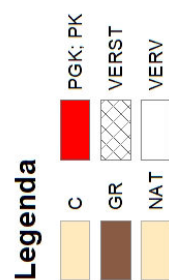
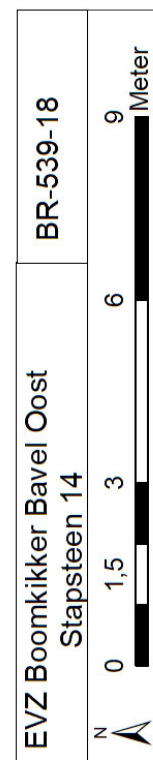
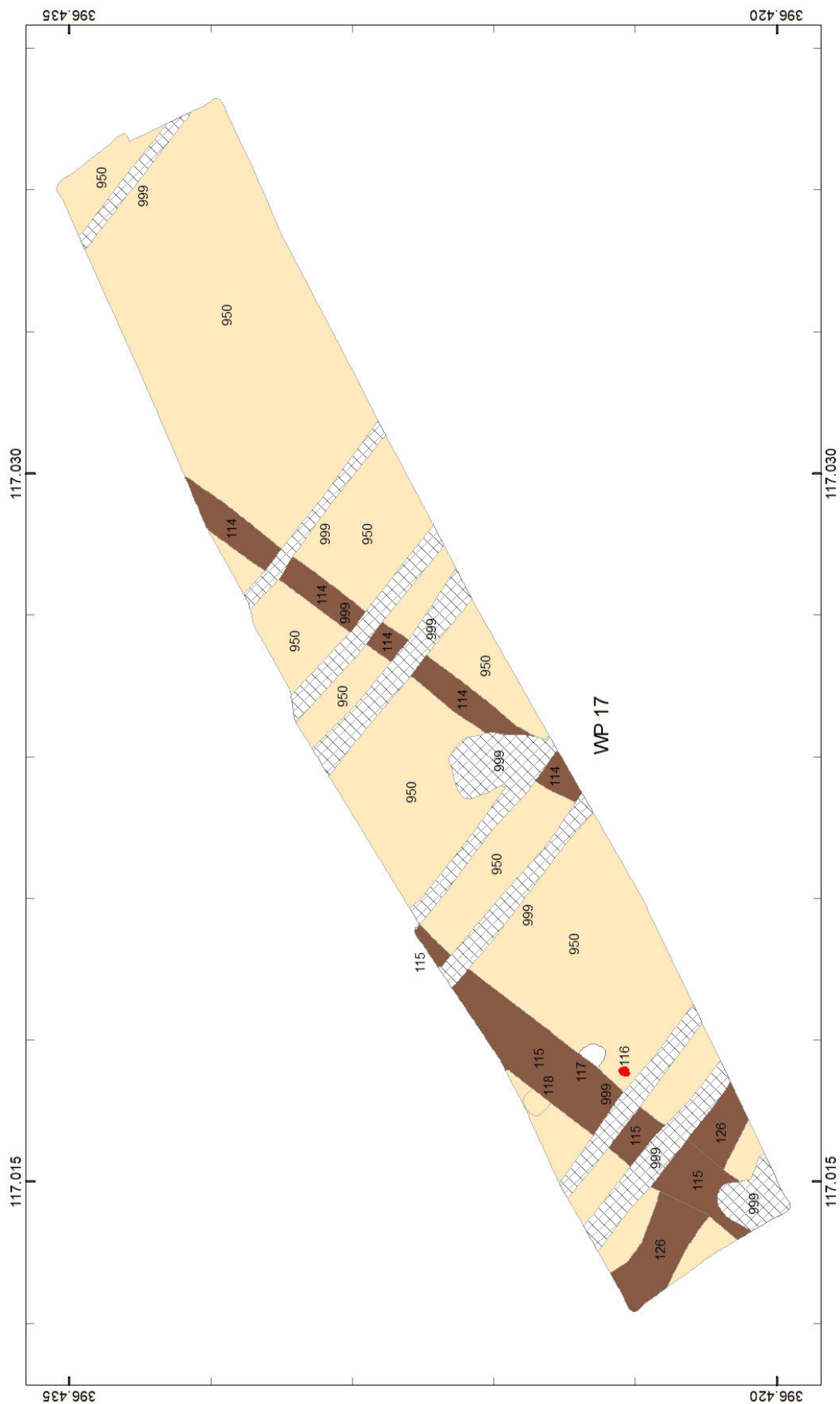


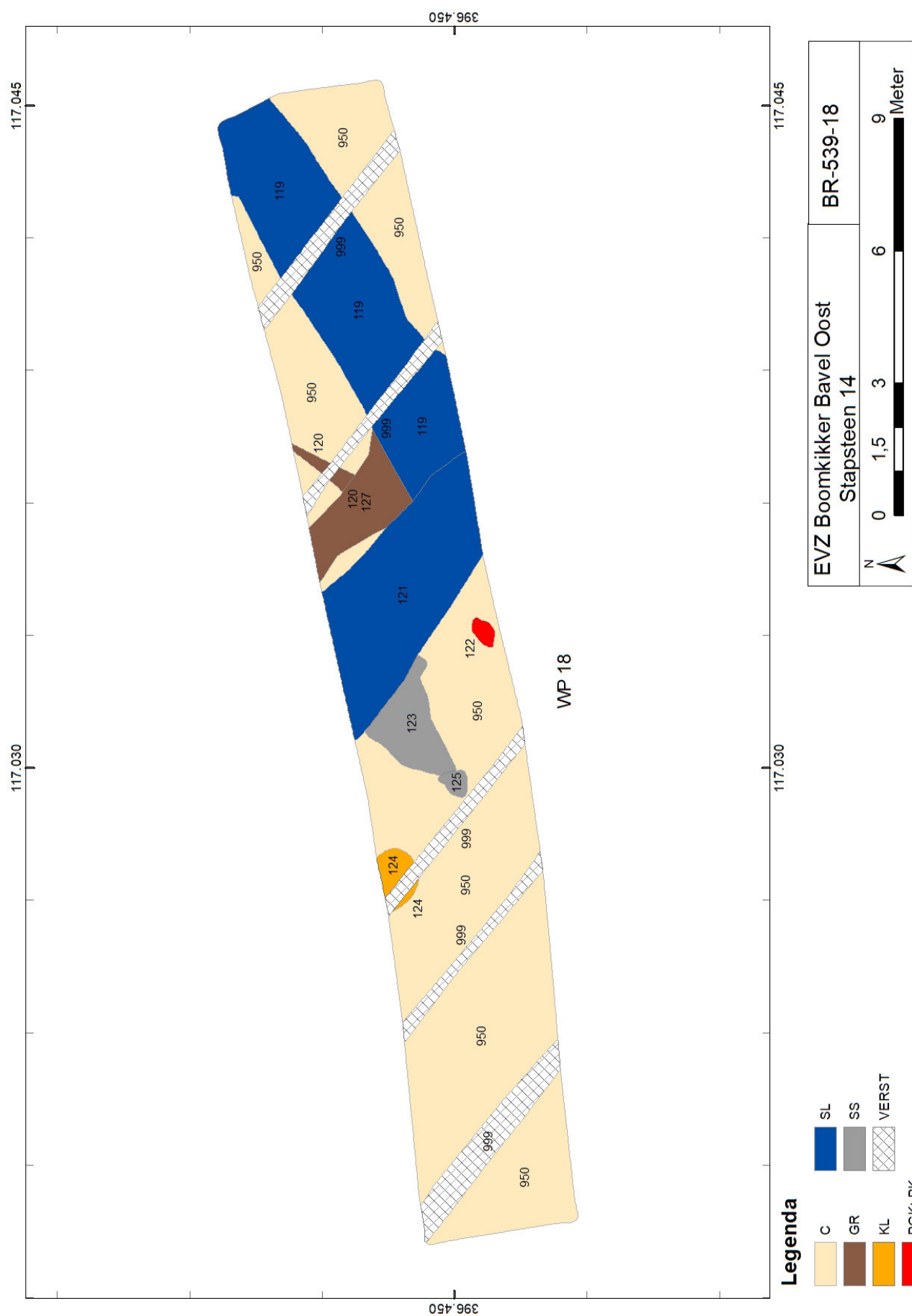
EVZ Boomkikker Bavel Oost		BR-539-18	
Stapsteen 3		12	
N		Meter	
0		12	
1,5		3	
3		6	
6		9	

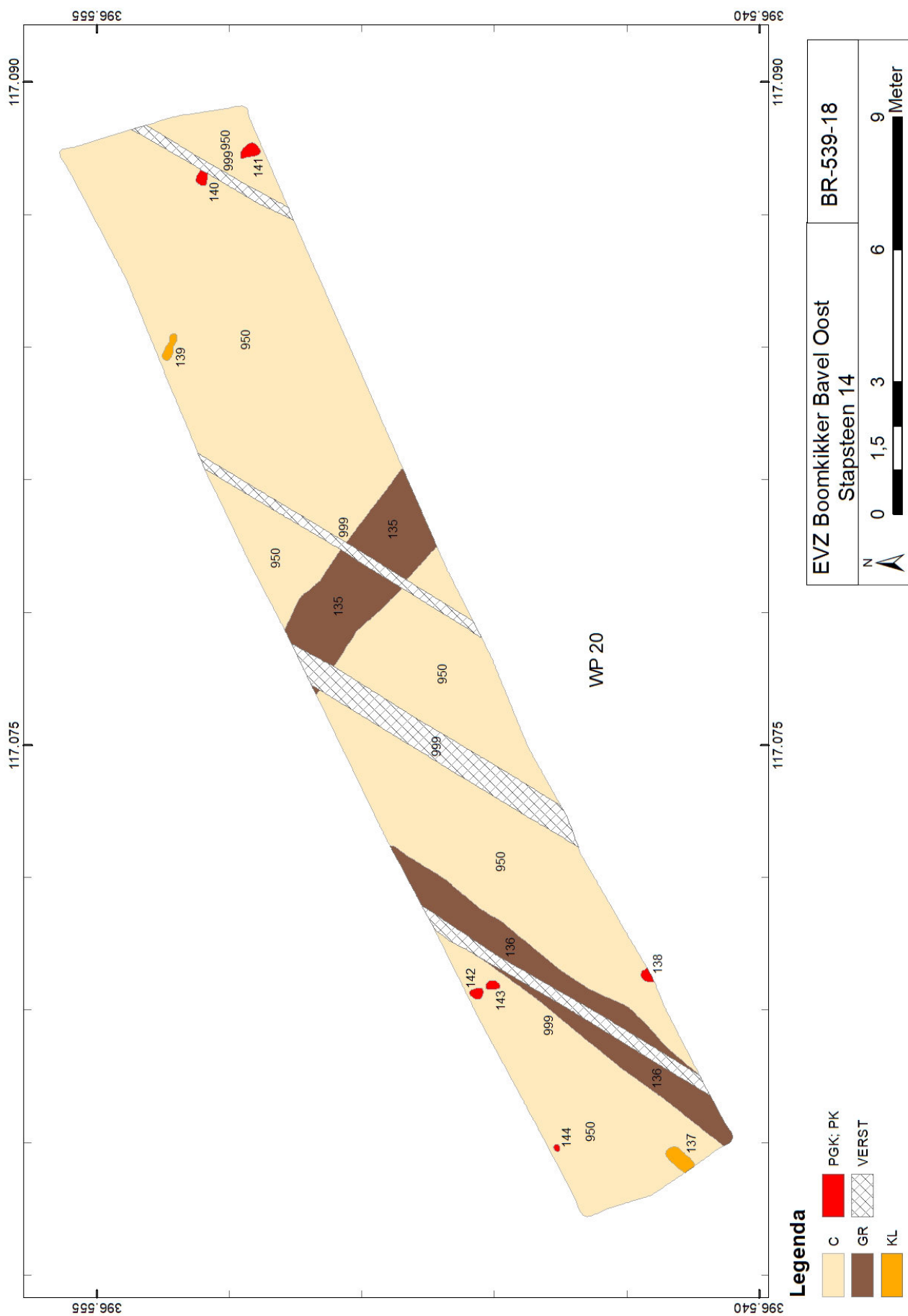
Legenda		
C	KL	PGK; PK
GR	NAT	VERV

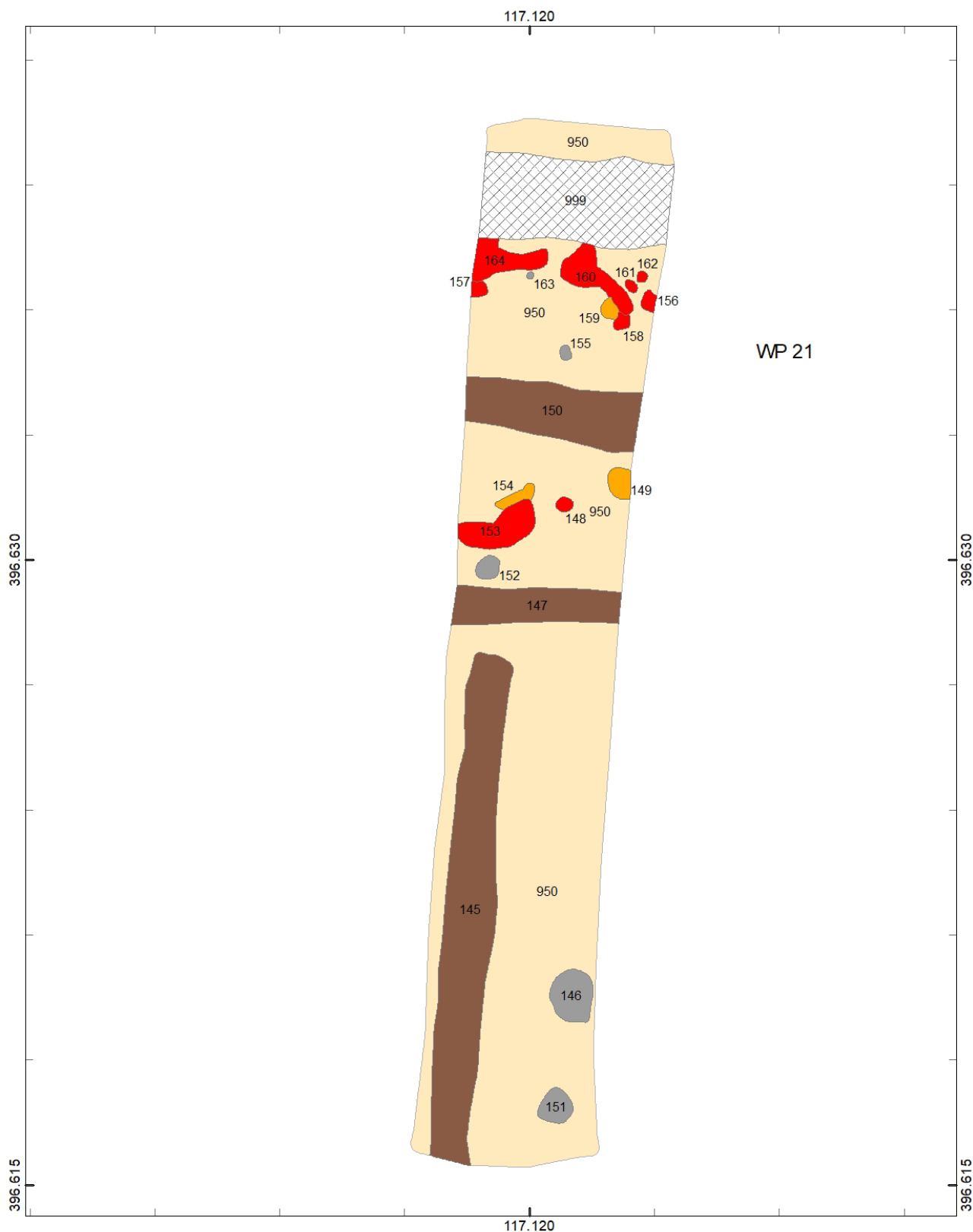






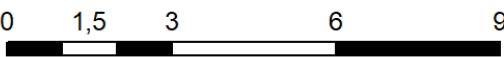


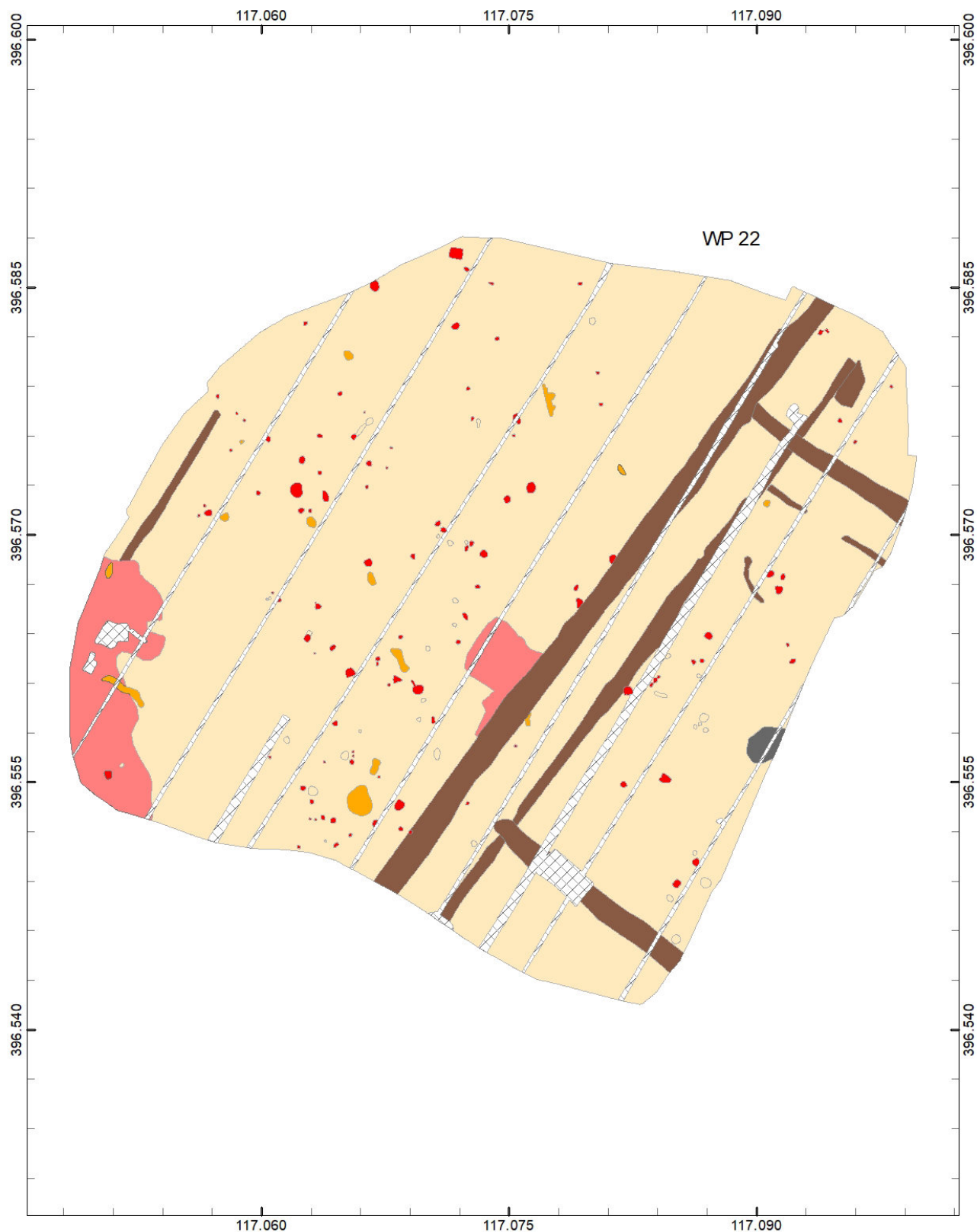




Legenda

C	PGK; PK
GR	SS
KL	VERST

EVZ Boomkikker Bavel Oost Stapsteen 14		BR-539-18
  0 1,5 3 6 9 Meter		

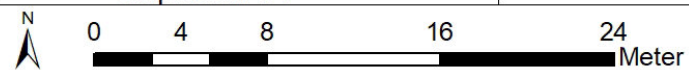


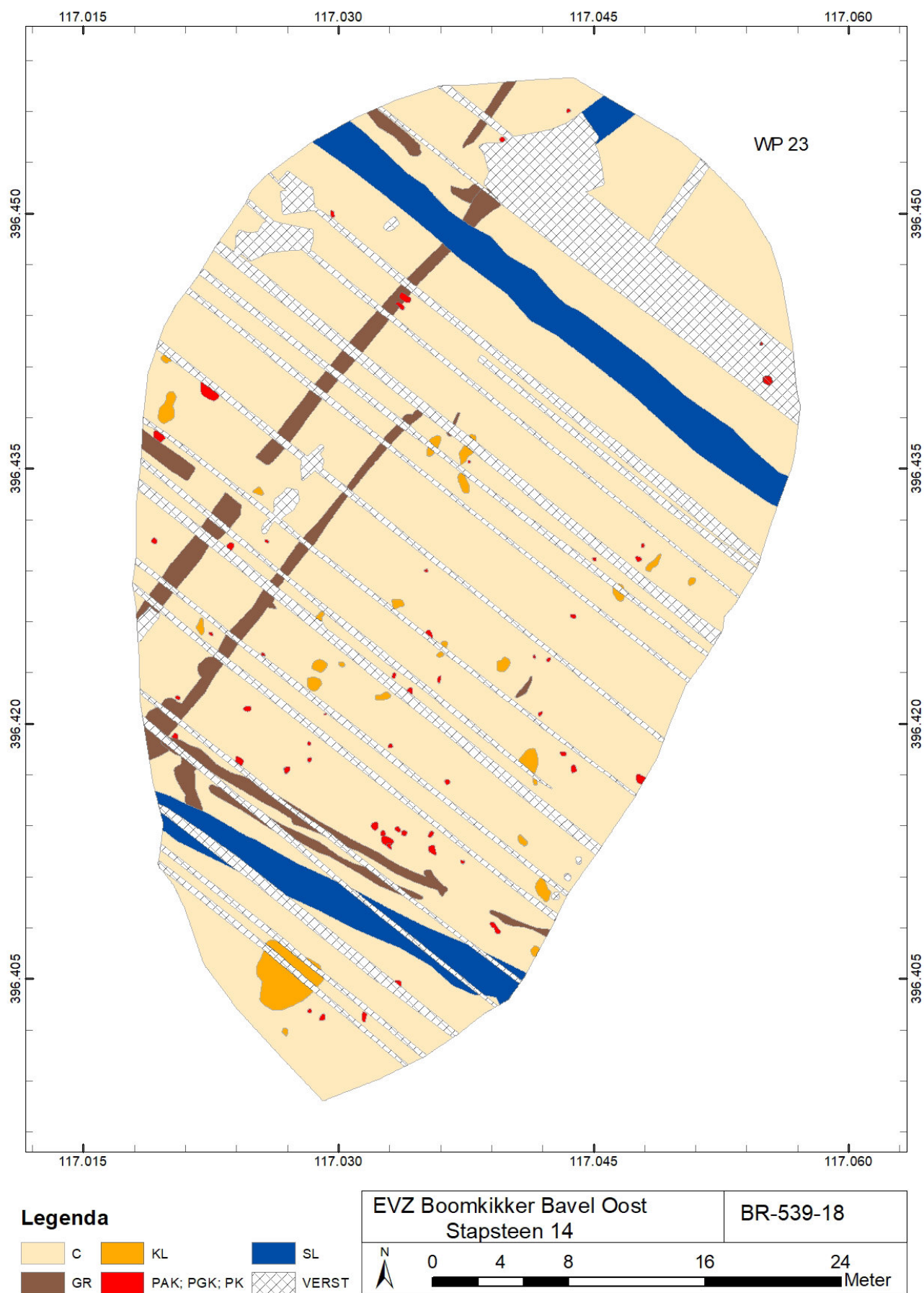
Legenda

BRK	KL	PAK; PGK; PK
C	LG	VERST
GR	NAT	

EVZ Boomkikker Bavel Oost
Stapsteen 14

BR-539-18





Bijlage 7: ¹⁴C-dateringen



Beta Analytic
TESTING LABORATORY

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

ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Elisabeth de Nes

Report Date: March 15, 2021

Gemeente Breda

Material Received: February 26, 2021

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes
-------------------	--------------------	---

Beta - 585420

BR-539-18.015MHK

6220 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -25.7 o/oo

(65.8%)

5185 - 5054 cal BC

(7134 - 7003 cal BP)

(18.5%)

5301 - 5251 cal BC

(7250 - 7200 cal BP)

(11.1%)

5225 - 5201 cal BC

(7174 - 7150 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 46.10 +/- 0.17 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.4610 +/- 0.0017

D14C: -538.98 +/- 1.72 o/oo

Δ14C: -542.92 +/- 1.72 o/oo (1950:2021)

Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 6230 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal4.20: HPD method: INTCAL20

Results are ISO/IEC-17025:2017 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 ¹⁴C 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. d13C values are on the material itself (not the AMS d13C). d13C and d15N 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 74th Court
Miami, FL 33155 USA
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Elisabeth de Nes

Report Date: March 15, 2021

Gemeente Breda

Material Received: February 26, 2021

Laboratory Number

Sample Code Number

Conventional Radiocarbon Age (BP) or
Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes

Beta - 585421

BR-539-18.042MHK

7780 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -25.5 o/oo

(93.6%)
(1.8%)

6655 - 6504 cal BC
6683 - 6672 cal BC

(8604 - 8453 cal BP)
(8632 - 8621 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 37.96 +/- 0.14 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.3796 +/- 0.0014

$\delta^{14}C$: -620.35 +/- 1.42 o/oo

$\Delta^{14}C$: -623.60 +/- 1.42 o/oo (1950:2021)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 7790 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal4.20: HPD method: INTCAL20

Results are ISO/IEC-17025:2017 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 $\delta^{14}C$ 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 74th Court
Miami, FL 33155 USA
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Elisabeth de Nes

Report Date: March 15, 2021

Gemeente Breda

Material Received: February 26, 2021

Laboratory Number

Sample Code Number

Conventional Radiocarbon Age (BP) or
Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes

Beta - 585422

BR-539-18.051MHK

8990 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -24.7 o/oo

(85.5%)	8288 - 8180 cal BC	(10237 - 10129 cal BP)
(6.3%)	8039 - 8014 cal BC	(9988 - 9963 cal BP)
(3.0%)	8111 - 8093 cal BC	(10060 - 10042 cal BP)
(0.6%)	8072 - 8065 cal BC	(10021 - 10014 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 32.66 +/- 0.12 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.3266 +/- 0.0012

$\delta^{14}C$: -673.44 +/- 1.22 o/oo

$\Delta^{14}C$: -676.23 +/- 1.22 o/oo (1950:2021)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 8990 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal4.20: HPD method: INTCAL20

Results are ISO/IEC-17025:2017 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 74th Court
Miami, FL 33155 USA
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Elisabeth de Nes

Report Date: March 15, 2021

Gemeente Breda

Material Received: February 26, 2021

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes
-------------------	--------------------	---

Beta - 585423

BR-539-18.097MHK

8670 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -24.3 o/oo

(95.4%)

7738 - 7594 cal BC

(9687 - 9543 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 33.98 +/- 0.13 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.3398 +/- 0.0013

$\delta^{14}C$: -660.17 +/- 1.27 o/oo

$\Delta^{14}C$: -663.08 +/- 1.27 o/oo (1950:2021)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 8660 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal4.20: HPD method: INTCAL20

Results are ISO/IEC-17025:2017 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.

