



ONDERZOEKS- EN
ADVIESBUREAU

Breda Steenakker-Zuid (2) Rat Verleghstraat

Aanvullend archeologisch onderzoek

BAAC rapport A-11.0003

juli 2011

Auteur:

M. van de Glind MA
M.J. Kalshoven MA

Status:

Definitief



Colofon

ISSN	1873-9350
Redactie:	P. Weterings
Teksten:	M. van de Glind M. Kalshoven
Fotografie:	M. van de Glind
Veldwerk:	M. van de Glind M. Kalshoven F. van Nuenen P. Weterings
Vondstdeterminatie:	M. van de Glind A. van der Venne
Tekeningen:	M. van Willigen
Copyright:	HEJA Projectontwikkeling bv/ BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van HEJA Projectontwikkeling bv en/ of BAAC bv te 's-Hertogenbosch.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie.

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Bergsingel 81-85
7411 CN Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 618 430
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

1	■ Inleiding	7
	1.1 Onderzoekskader	7
	1.2 Ligging en aard van het terrein	7
	1.3 Administratieve gegevens	7
2	■ Landschappelijke, historische en archeologische achtergrond	9
	2.1 Landschappelijke achtergrond	9
	2.2 Historische achtergrond	10
	2.3 Archeologische achtergrond	10
3	■ Vraagstelling	11
4	■ Werkwijze	15
5	■ Resultaten	17
	5.1 Bodemopbouw	17
	5.2 Sporen	18
	5.3 Vondsten	22
6	■ Samenvatting en beantwoording van de onderzoeksvragen	27
	6.1 Samenvatting	27
	6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	27
7	■ Literatuur en bronnen	35

Bijlagen

Bijlage 1. Sporenlijst

Bijlage 2. Vondstenlijst

Bijlage 3. Geologische en archeologische tijdvakken



Afb. 1.1 Het plangebied
(Google 2011).



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van HEJA Projectontwikkeling bv heeft BAAC bv (onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie) te 's-Hertogenbosch, een aanvullend archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Rat Verlegstraat te Breda.

Aanleiding voor dit onderzoek was de voorgenomen herontwikkeling van het gebied rondom het stadion, waarbij bodemroerende activiteiten zullen gaan plaatsvinden die dieper reiken dan 30 cm onder maaiveld en derhalve een bedreiging zullen vormen voor eventueel in de bodem aanwezige archeologische resten.

Het doel van het onderzoek is het toetsen van de specifieke archeologische verwachting uit het vooronderzoek. Met name de datering van de grote kuilen die zowel bij het vooronderzoek van BAAC als het proefsleuven onderzoek van BCE (bureau cultureel erfgoed Breda) op het aangrenzende terrein zijn aangetroffen.

Om de ondergrond zo min mogelijk te verstoren zal de geplande nieuwbouw op palen gefundeerd worden. Als gevolg hiervan zullen enkel sleuven onderzocht worden op de plaats waar rijen palen de bodem zullen verstoren.

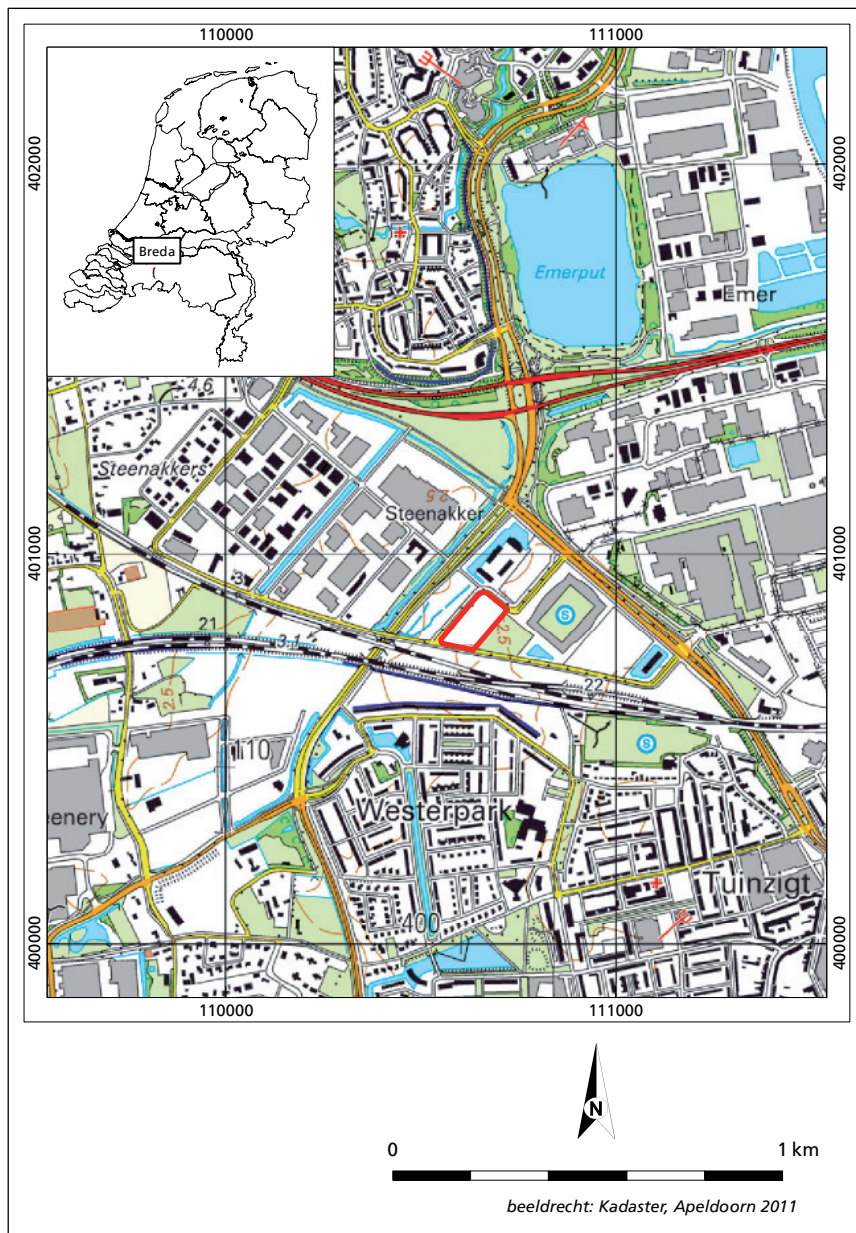
1.2 Ligging en aard van het terrein

Het plangebied ligt ten noordwesten van het centrum van de gemeente Breda. Het plangebied bestaat uit het gebied dat rondom het NAC-stadion ligt en betreft de omliggende parkeerterreinen, sportvelden, een deel van de Rat Verlegstraat en enkele aanliggende verharde terreinen. Het plangebied ligt tussen de Lunetstraat (noordoost), de Rat Velegstraat (zuidoost), de Westerparklaan en Stadionstraat (west) en het Steenakkerpad (noord).

1.3 Administratieve gegevens

Gemeente	Breda
Plaats	Breda
Toponiem	Steenakker-zuid (2) Rat Verlegstraat
BAAC projectcode	A-11.0003
Breda projectcode	BR-272-11
Coördinaten	110.660 / 400.896 (NW)

	111.719 / 400.855 (NO)
	110.576 / 400.810 (ZO)
	110.634 / 400.758 (ZW)
Kaartblad	44D
Onderzoeksmeldingsnummer	44580
Onderzoeksnummer	35743
Vondstmeldingsnummer	417112
Opdrachtgever	HEJA Projectontwikkeling bv
Contactpersoon	C.J. Huisman
Bevoegde overheid	Bureau Cultureel Erfgoed Breda
Contactpersoon	J.P.C.A. Hendriks
Uitvoerder	BAAC bv



Afb. 1.2 Locatiekaart.

2 Landschappelijke, historische en archeologische achtergrond¹

2.1 Landschappelijke achtergrond

Tijdens de eerste helft van het Weichselien is zeer fijne Brabantse leem afgezet door zowel rivieren als de wind. Het is een moeilijk vochtdoorlatende laag die invloed heeft gehad op de waterhuishouding in Breda-West. In het onderzoeksgebied wordt deze laag op 1,5 tot 2 m NAP aangetroffen. Vervolgens is in het Midden-Weichselien boven op de Brabantse leem matig tot lemig fijn dekzand afgezet door de wind. Er werden langgerekte noordoost-zuidwest gelegen dekzandruggen gevormd (code 3L5). Tussen de dekzandruggen ontstonden vervolgens beekloopjes (code 2R2).² In het plangebied bevinden zich zowel een hoger gelegen dekzandrug, de Emerakker, als een beekdal, de Weteringloop, een beekje dat uitmondt in de Abroek.³ Tijdens archeologisch onderzoek in 1995 is gebleken dat het beekdal van de Weteringloop twee kleine vertakkingen heeft die in het zuidelijk deel van plangebied liggen.⁴ Door het leemrijke dekzand zijn de bodems vrij vruchtbaar en geschikt voor akkerbouw. Er ontstonden bruine bosgronden of moderpodzolen. Op de bodemkaart wordt in het plangebied een hoge zwarte enkeerdgrond aangegeven (code zEZ23, bodemkaart Archis). De bodems van het beekdal en de dekzandflanken kennen een grote grondwaterstandfluctuatie, waardoor deze gronden niet bijzonder geschikt zijn geweest voor akkerbouw of bewoning: te droog of te nat.⁵



Afb. 2.1 Bodemkaart (Archis II).

- 1 Integraal overgenomen uit het proefsleuvenonderzoek van BAAC; Weterings 2010.
- 2 Koot & Berkvens 2004 / Geomorfologische kaart Archis.
- 3 Leenders 2006.
- 4 Koot & Berkvens 2004.
- 5 Koot & Berkvens 2004 / Damoiseaux en Vos 1987.

2.2 Historische achtergrond

In de directe omgeving van en in het plangebied is in de negentiger jaren van de vorige eeuw archeologisch onderzoek uitgevoerd. Op de Emerakker zijn bewoningssporen aangetroffen uit verschillende perioden vanaf de late bronstijd. De sporen uit de prehistorie bestaan onder andere uit een huisplattegrond van een woonstalhuis, een waterkuil uit de late bronstijd tot midden ijzertijd en bijgebouwen uit de vroege tot midden ijzertijd. De waterkuilen lagen in deze periode op vrij grote afstand van de erven, en zijn vaak in depressies aangetroffen. Daarnaast zijn vijf graven aangetroffen die gedateerd worden in de vroege of begin midden ijzertijd. Een tweede huisplattegrond die op de Emerakker is aangetroffen dateert uit de late ijzertijd. Verder zijn uit de late ijzertijd – Romeinse tijd verschillende spiekers en bijgebouwen en twee waterputten aangetroffen. De waterputten waren in deze periode juist gesitueerd op de dekzandrug.⁶

Uit de Merovingische periode zijn eveneens sporen op de Emerakker aangetroffen, waaronder twee waterputten, een greppel en een bijgebouw. Er zijn geen sporen aangetroffen van een woonhuis. Reconstructie van de erven is in deze periode vrij lastig omdat sporen van erfscheidingen ontbreken. In de late middeleeuwen verschuift de bewoning naar de randen van de akkergebieden. De sporen die uit deze periode zijn aangetroffen op de Emerakker bestaan uit delen van twee huizen, bijgebouwen en twee karrensporen. Één van de karrensporen wordt door Leenders aangeduid als de Emerweg, een kerkweg van de hoeve de Emer naar de Gageldonkse kapel.⁷

Tijdens het archeologisch onderzoek in de negentiger jaren van de vorige eeuw zijn op de Emerakker geen sporen uit de Spaanse tijd aangetroffen. De binnenwal uit 1624/25 heeft echter op geringe afstand ten oosten van het plangebied gelegen. Aan het einde van de 19de eeuw is ten zuiden van het plangebied de spoorlijn Rotterdam – Breda aangelegd.

2.3 Archeologische achtergrond

Op een kilometer afstand van het plangebied ligt ten noordwesten een archeologisch monument met een zeer hoge archeologische waarde (monumentnummer 15740). Het betreft een intact deel van de Steenakker met sporen van bewoning uit de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen. In en rondom het plangebied zijn vanaf 1995 verscheidene archeologische veldkarteringen, proefsleuven en opgravingen uitgevoerd, waarbij bewoningssporen uit vrijwel alle perioden vanaf met name de bronstijd zijn aangetroffen (zie ook hierboven). Het grootschalige onderzoek dat hier is uitgevoerd heeft betrekking op de nederzettingsdynamiek en het ontstaan van het cultuurlandschap in Breda-West op de dekzandruggen Moskes, Steenakker, Huifakker en Emerakker en het tracé van de HSL/A16. Het is gebleken dat vooral de vruchtbare en hoger gelegen dekzandruggen met name vanaf de bronstijd tot aan de middeleeuwen intensief bewoond en gebruikt zijn geweest.⁸

6 Koot & Berkvens 2004.

7 Leenders 2006.

8 Koot & Berkvens 2004 / Kranendonk 2006.



3 Vraagstelling

Het aanvullend archeologisch onderzoek dient, voor zover mogelijk, antwoord te geven op de vragen die in het Programma van Eisen (PvE) zijn opgesteld:⁹

Voor het plangebied zijn er specifieke gebiedsgerichte vragen opgesteld:

- Hoe is de bodemopbouw in het gebied (tevens eventueel door middel van boringen in kaart te brengen)?
- Zijn er sporen uit de vroege prehistorie aanwezig (paleo-, meso- en neolithicum)?
- Zijn er (bewonings)sporen en/of structuren uit de bronstijd, ijzertijd of Romeinse tijd aanwezig?
- Zijn er (bewonings)sporen en /structuren uit de middeleeuwen aanwezig?
- Zijn er sporen uit de Spaanse tijd in het plangebied aanwezig?
- Is het mogelijk de functie en het gebruik van het beekdal en de relatie tussen de dekzandrug en het beekdal in de verschillende perioden beter in kaart te brengen?
- Wat is de relatie van de aangetroffen sporen en/of structuren met de sporen en/of structuren die zijn aangetroffen in voorgaande onderzoeken in het plangebied?
- Wat is de aard, omvang (begrenzing vaststellen), datering, context, gaafheid, kwaliteit van de aangetroffen sporen?
- Wat is de waarde van de aangetroffen sporen?
- Wat is de aard en datering van de tijdens IVO-P aangetroffen sporen?

Daarnaast zijn de volgende onderzoeksvragen voor het onderzoek richtinggevend:

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 ter plaatse van 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 nederzettingkern van Breda, anderzijds heeft men aan het eind van de 13e eeuw en het begin van de 14e eeuw op grote

⁹ Van der Mark 2010.

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 (veen-gebieden), 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)? Zijn er sporen van verkaveling in het terrein, en zo ja wat is de aard en de wijze van aanleg van de verkaveling (sloten, greppels, afrastering, etc.)?

- Wat is de vorm van de verkaveling en omvang van de omgrensde percelen, zowel binnen als buiten een eventuele nederzetting?
- Welke relatie is er te leggen tussen de perceelgrenzen en de vroegste kadasterkaarten?
- Waarvoor zijn de kavels gebruikt?

Infrastructuur

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

Vestingbouw

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

Complextype/Ensemble

- Hoe kan de locatie beschreven worden in termen van ensembles van sporentypen en -clusters? Het gaat erom ensembles te typeren opgebouwd vanuit de meest enkelvoudige 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.



4 Weerwijze

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek is door BCE besloten dat die delen van het terrein die daadwerkelijk verstoord zullen gaan worden opgegraven dienen te worden. In de praktijk betekent dit dat sleuven zijn gegraven waar de bodem door schroefpalen verstoord zou gaan worden. Het veldwerk is uitgevoerd op basis van het Programma van Eisen.¹⁰ In het puttenplan is uitgegaan van 8 sleuven van 35 meter lang en 4 meter breed en 2 korte sleuven, deze laatste twee sleuven zijn samengevoegd tot één kleine werkput van 9 bij 21 meter (Afb. 4.3).

In alle werkputten is één vlak aangelegd, onder de (sub-)recente ophogingslagen, in de top van de natuurlijke bodem. De aanleg van alle vlakken vond plaats door een graafmachine, onder begeleiding van een senior KNA-archeoloog. De bovengrond werd laagsgewijs afgegraven tot op de natuurlijke bodem. Bij de aanleg van het vlak werden vondsten per vak van 5x4 m verzameld en werd het vlak achter de graafmachine aan opgeschaafd. Het vlak werd gefotografeerd en ingekrast, en alle aanwezige sporen werden genummerd. Vervolgens zijn de sporen digitaal getekend door middel van een Robotic Total Station. De sporen werden beschreven in de database Odile. De vaste meetpunten ten behoeve van het gebruik van de Total station zijn uitgezet door landmeters van de firma Breijn. Hoogtemetingen zijn om de vijf meter genomen van zowel het opgravingsvlak als het maaiveld.

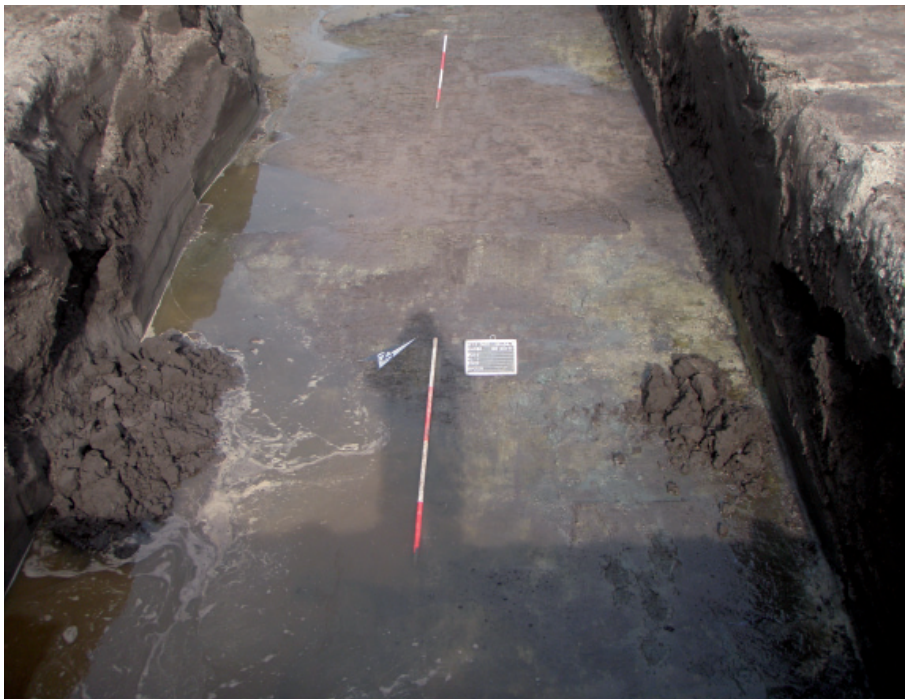
De meeste sporen zijn handmatig gecoupeerd, een aantal grote sporen zijn machinaal gecoupeerd en enkele sporen konden niet gecoupeerd worden door opkomend grondwater (Afb. 4.2). De documentatie vond plaats door middel van foto's, een tekening op schaal 1:20 en beschrijving. Na de documentatie zijn de sporen afgewerkt om eventuele vondsten te bergen.

In iedere werkput is tenminste één profielkolom gedocumenteerd, gestreefd is naar tenminste twee profielkolommen per werkput maar in twee werkputten bleek dit door opkomend grondwater onmogelijk of door de aanwezigheid van recente verstoringen overbodig. In werkput zes zijn drie profielkolommen gedocumenteerd en in werkput negen is een verdiept profiel aangelegd tot ruim drie meter onder maaiveld. In totaal is ruim 28 meter profiel gedocumenteerd. De documentatie vond plaats door middel van foto's, een tekening op schaal 1:20 en beschrijving van de bodemlagen.

10 Van der Mark 2010.



Afb. 4.1 Start werkzaamheden in werkput 1.



Afb. 4.2 Deel van werkput 7 onder water.

5 Resultaten

5.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw is over het gehele onderzoeksgebied vrij uniform. De bovenste 0,8 tot 1,4 m bestaat uit (sub)-recent opgebrachte grond. Hieronder bevindt zich in een aantal profielen een laag van gemiddeld 20 cm donkergrijs zand (Zs3) wat mogelijk een restant van de oorspronkelijke A-horizont is. Deze humushoudende eenheid is over het algemeen sterk verstoord en topt het oorspronkelijke bodemprofiel af tot in de C-horizont (Afb. 5.1). De natuurlijke C-horizont binnen het plangebied bestaat uit matig fijn, lichtgeel tot grijs zand. Het betreft hier dekzand. Ter hoogte van het beekdal is een pakket humushoudende, min of meer siltige en zandige klei aangetroffen met enkele dunne inschakelingen van veen en zand.

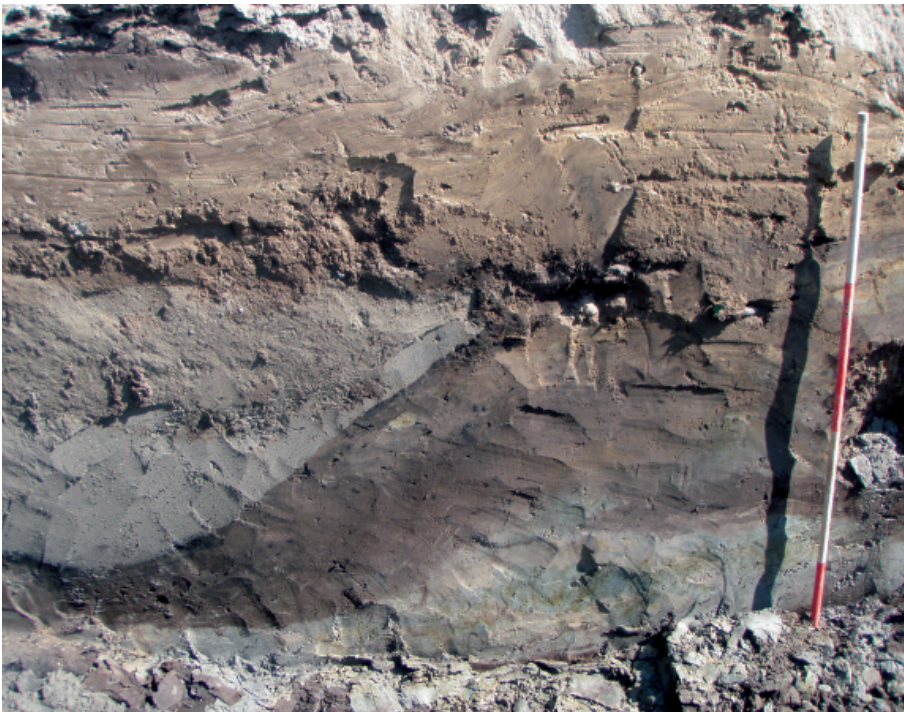


Afb. 5.1 Profielen 101 en 901.

Op basis van de geomorfologie en bodemopbouw kan geconcludeerd worden dat het plangebied in het verleden een relatief natte laagte gevormd heeft waarbinnen een beek gelopen heeft. Als zodanig zal het plangebied in het verleden geen uitgesproken aantrekkingskracht op (vroeg) bewoning gevormd hebben, daar hiervoor met name de hoger gelegen (dekzand)ruggen in aanmerking kwamen. Wel kunnen in deze zone sporen van andere activiteiten dan bewoning aangetroffen worden.

5.2 Sporen

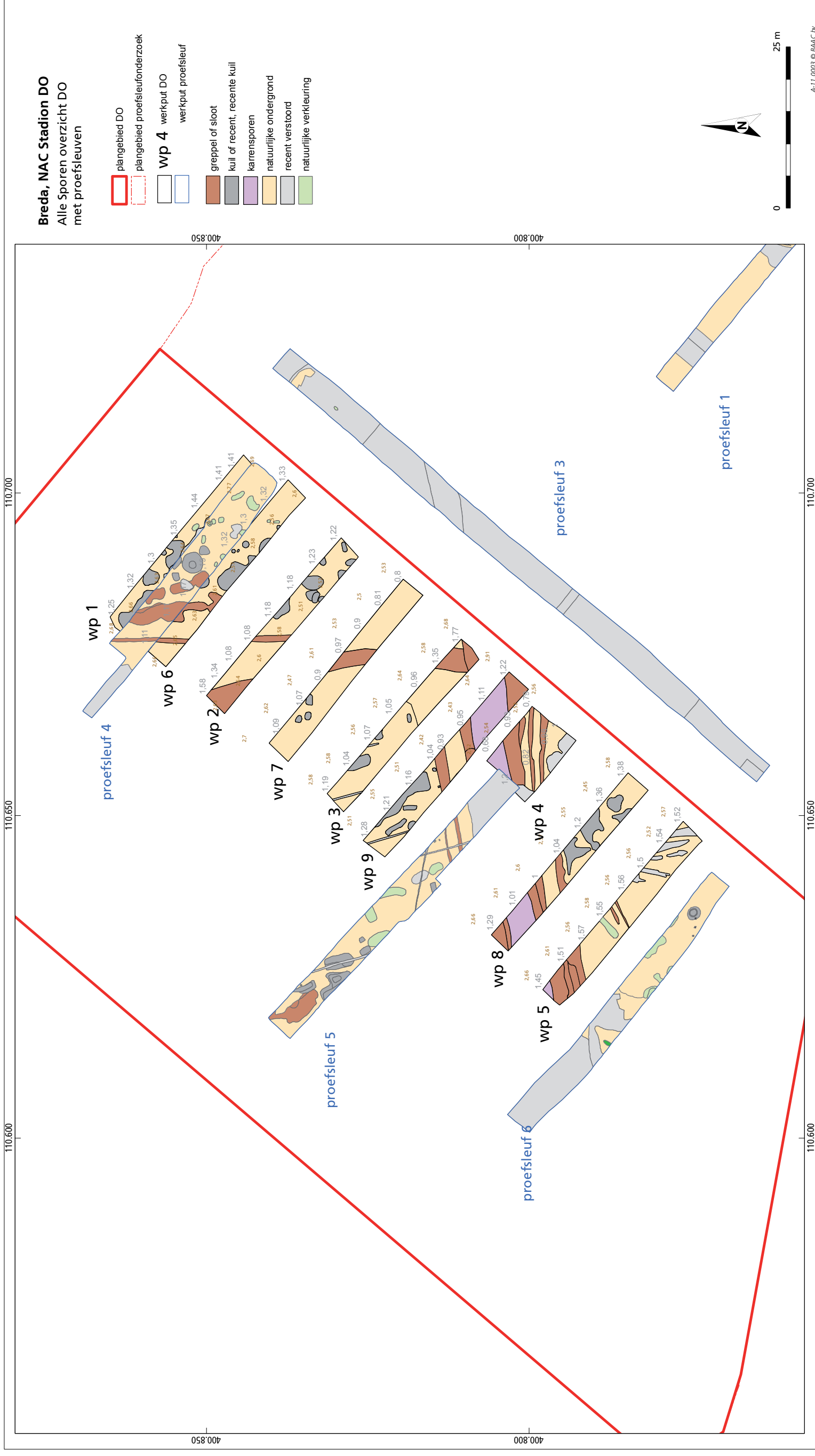
Naast enkele recente verstoringen, zoals drainagebuizen, en sporen met een natuurlijke oorsprong heeft het onderzoek aan de Rat Verlegstraat verschillende kuilen en greppels opgeleverd (Afb. 5.2). Over drie werkputten is de loop van de "Waterloop" te volgen zoals vermeld is op de oudste kadastrale kaart.¹¹ Tevens zijn enkele greppels en/ of bermgreppels aangetroffen die verband houden met de weg "Huifakker" die het plangebied kruist. Twee evenwijdig lopende greppels of sloten vallen samen met de ligging van de weg volgens de kadastrale kaart van 1832 (Afb 5.6). Daarbij is in het vlak van werkput 8 een bundel karrensporen waargenomen op de plek waar de Huifakker volgens de oudste kadastrale kaart gelopen heeft. Deze weg wordt op topografische kaarten nog tot 1988 op deze locatie weergegeven. Mogelijk zijn de greppels langs de weg en de Waterloop kort daarna gelijktijdig gedempt want deze sporen kenmerkten zich door eenzelfde vulling van lichtgrijs zand (Afb. 5.3).



Afb. 5.3 Bermgreppel met recente vulling in werkput 8.

11 Kadastrale kaart van 1832 geraadpleegd op www.watwaswaar.nl.

Afb. 5.2 Alle sporen overzicht.





Afb. 5.4 Voorbeelden van kuilen in vlak en coupe.



Afb. 5.5 Greppel in werkput 6.

Evenwijdig aan de Huifakker zijn nog drie greppels aangetroffen, twee elkaar oversnijdende greppels ten zuiden van de weg en één ten noorden ervan. Vermoedelijk zijn deze greppels reeds eerder in onbruik geraakt want deze kenmerkten zich niet door een recente vulling van lichtgrijs zand. Mogelijk representeren deze greppels oudere fasen van dezelfde weg of gaat het om perceelsgreppels.

Ten oosten van de Waterloop is in de werkputten 2 en 6 een greppel aangesneden die ook al tijdens het vooronderzoek is aangetroffen (Afb. 5.4). De greppel onderscheidt zich van de jongere greppels in het plangebied door een andere vulling van donkergrijs/ grijs zand. De greppel volgt de loop van de Waterloop en heeft mogelijk een functie gehad in de waterhuishouding. Uit de greppel komt geen vondstmateriaal.

Tot slot zijn verschillende grote en kleinere kuilen aangetroffen van hetzelfde type als ook al tijdens de vooronderzoeken van BAAC¹² en BCE zijn gedocumenteerd (Afb. 5.4). Alle kuilen zijn gecoupeerd en afgewerkt. Slechts uit één kuil komt een klein fragment baksteen uit de nieuwe tijd. Dit fragment kan hier echter ook door opspit in terecht zijn gekomen.

De functie en ouderdom van de kuilen blijft daarmee onduidelijk. De locatie van de kuilen in het beekdal doen een functie als waterkuil voor het vee vermoeden. Het BCE heeft uit de vulling van één van de kuilen een fragment laatmiddeleeuws aardewerk verzameld. BAAC heeft tijdens het proefsleuvenonderzoek geen vondsten in de kuilen zelf aangetroffen; in een natuurlijk spoor langs één van de kuilen is echter een fragment ijzertijdaardewerk met vingertopindrukken gevonden en in één van de bredere sloten is een fragment Pingsdorp aardewerk aangetroffen. Op basis van deze resultaten is een datering in de late middeleeuwen of nieuwe tijd het meest waarschijnlijk, maar in verband met de aanwezigheid van de ijzertijdscherf moet omtrent de datering enige voorzichtigheid in acht worden genomen.

5.3 Vondsten

Tijdens het onderzoek aan de Rat Verlegstraat zijn drie vondsten gedaan. In alle gevallen gaat het om aardewerk. Slechts één verweerd fragmentje roodbakkerend baksteen komt uit een spoor. Dit fragment zou het spoor kunnen dateren in de late middeleeuwen of nieuwe tijd.

De beide andere vondsten zijn gedaan tijdens de aanleg van het vlak. Een bodemfragment grijs steengoed met standvoet komt uit de beekdalvulling in werkput zeven en kan worden gedateerd tussen 1500 en 1700.

In werkput 8 is ter hoogte van een bundel karrensporen tijdens de aanleg van het vlak een kop met een deel van de steel van een pijp aangetroffen. Op het pijpenkopje zijn een hielmerk en een bijmerk aanwezig (Afb. 5.7). In het hielmerk zijn de letters LVR (monogram) en een kroontje herkenbaar. Dit merkteken werd tussen 1743 en 1842 gebruikt door achtereenvolgens Lieve Verrijst (1743), Cornelis Jongerheld (1784-1786/1803), zijn weduwe (1786/1803-1825) en Teunis van der Heij (1829-1842).¹³

Het bijmerk laat het wapenschild van Gouda zien met daarboven de letter 'S'. Het wapen van Gouda was een beschermd merkteken dat enkel gehanteerd mocht worden door meester pijpenmakers uit Gouda. De letter 'S' boven het wapenschild werd gehanteerd voor pijpen van 'Slegte' kwaliteit, om deze te onderscheiden van de pijpen van goede kwaliteit waar de Goudse pijpenmakers om bekend stonden.¹⁴ De aanwezigheid van het bijmerk geeft geen aanvullende informatie omtrent de datering van de pijp omdat dit merkteken in gebruik is geweest tussen 1740 en 1840.¹⁵

12 Weterings 2010.

13 Duco 2003, 180.

14 Duco 1987, 77-79.

15 Duco 1987, 79.

Afb. 5.6 Projectie van alle sporen op de kadastrale kaart van 1832





Afb. 5.7 Pijp met hielmerk en
bijmerk.

6.1 Samenvatting

6 Samenvatting en beantwoording van de onderzoeksvragen

In opdracht van HEJA projectontwikkeling bv een aanvullend archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Rat Verleghstraat te Breda. Aanleiding voor dit onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op schroefpalen waarbij de ondergrond op specifieke delen van het plangebied verstoord zal gaan worden tot in de natuurlijke C-horizont. Hierbij zullen aanwezige archeologische waarden verloren gaan.

Doel van het onderzoek is het behoud ex situ van de archeologische waarden die door de bouwwerkzaamheden verstoord zullen worden. Hierbij is specifiek aandacht voor de karakterisering en datering van de kuilen die tijdens proefsleuvenonderzoeken door BAAC en BCE in het plangebied zijn aangetroffen.

Tijdens het onderzoek zijn sporen aangetroffen van de 'Waterloop' en van de weg 'de Huifakker' die beiden het onderzoeksgebied kruisen. Langs de weg zijn enkele greppels aangesneden die mogelijk voorgangers van de jongste bermgreppels representeren. Het zou echter ook om perceelsgreppels kunnen gaan. Tussen de jongste bermgreppels zijn her en der resten van karrensporen aangetroffen.

Ten oosten van de Waterloop ligt een greppel met een afwijkende oriëntatie. Mogelijk is deze greppel de oudste van de aangetroffen greppels al kan dit niet door vondstmateriaal worden bevestigd.

Tenslotte zijn meer kuilen aangetroffen zoals ook tijdens het vooronderzoek. Er zijn geen aanvullende aanwijzingen voor de functie van de kuilen gevonden. Vermoedelijk gaat het om waterkuilen voor het vee. De vondst van een fragmentje baksteen uit de nieuwe tijd kan de datering door BCE in de middeleeuwen bevestigen, maar het zou ook om opspit kunnen gaan.

Ten hoogte van de karrensporen in werkput 8 is een deel van een Goudse pijp met het hielmerk LVR gevonden. De fabricage van deze pijp kan worden gedateerd tussen 1743 en 1842.

Tot slot is tijdens de aanleg van het vlak in werkput 7 een bodemfragment grijs steengoed met standvoet aangetroffen. Dit fragment kan worden gedateerd tussen 1500 en 1700.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Algemeen

Hoe is de bodemopbouw in het gebied?

Het onderzochte terrein is voor het grootste gedeelte gelegen in het beekdal van de Waterloop tussen de hoger gelegen Huifakker en Emerakker. De C-horizont bestaat uit dekzand. Ter hoogte van het beekdal is een pakket humushoudende, min of meer siltige en zandige klei aangetroffen met een

maximale dikte van circa 380 centimeter.

In het gehele plangebied wordt de oorspronkelijke bodemopbouw afgedekt door een dik, sterk gevlekt ophoogpakket met veel (sub)recent puin. Onder dit ophoogdek zijn plaatselijk nog restanten van de oorspronkelijke A-horizont waargenomen die hun oorsprong vinden in het plaggendek.

Zijn er sporen uit de vroege prehistorie aanwezig (paleo-, meso- en neolithicum)?

Er zijn geen sporen uit de vroege prehistorie aangetroffen.

Zijn er (bewonings)sporen en/of structuren uit de bronstijd, ijzertijd of Romeinse tijd aanwezig?

Het plangebied is voor het grootste gedeelte in een beekdal gelegen. Structuren uit de bronstijd, ijzertijd of Romeinse tijd zijn hier niet te verwachten, aangezien beekdalen vanwege hun uiterst drassige karakter slechts een deel van het jaar toegankelijk waren.¹⁶

Tijdens het onderzoek zijn meer van de kuilen gevonden die ook tijdens de vooronderzoeken van BAAC en BCE zijn aangetroffen. Datering van deze kuilen blijft onzeker omdat slechts één klein fragmentje baksteen in één van de kuilen is aangetroffen.

BCE heeft in één van de kuilen een fragment laat middeleeuws aardewerk gevonden. Tijdens het onderzoek van BAAC is in de kuilen geen vondstmateriaal aangetroffen, de enige vondst die mogelijk met de kuilen in verband te brengen is betreft een randfragment ijzertijd aardewerk.

Zijn er (bewonings)sporen en/of structuren uit de middeleeuwen aanwezig?

In het onderzoeksgebied zijn karrensporen en bermgreppels aangetroffen van de weg 'de huifakker'. Deze weg is aangegeven op de kadastrale kaart van 1832 en is nog waarneembaar op topografische kaarten tot eind jaren '80 van de vorige eeuw. Mogelijk was deze weg ook in de late middeleeuwen al in gebruik. De vondst van enkele scherven roodbakkend aardewerk met loodglazuur in een bermgreppel tijdens het vooronderzoek kan op een datering in de late middeleeuwen duiden. De vondst van een pijpenkopje ter hoogte van de karrensporen duidt erop dat de weg ook in de negentiende eeuw nog in gebruik was.

Zijn er sporen uit de Spaanse tijd in het plangebied aanwezig?

Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor activiteit in de Spaanse tijd binnen het plangebied.

Is het mogelijk de functie en het gebruik van het beekdal en de relatie tussen de dekzandrug en het beekdal in de verschillende perioden beter in kaart te brengen?

Het is duidelijk geworden dat sporen in de beekdalbodem hoofdzakelijk bestaan uit grote kuilen en greppels of sloten. Het is waarschijnlijk dat deze sporen allen zijn gegraven ten behoeve van waterhuishouding of -winning, aangezien de bodem in het beekdal zich door het drassige karakter niet leende voor bewoning. Bewoning concentreerde zich (in elk geval in de prehistorie) daarom op de hoger gelegen zandruggen. Indien de in het onderzoeksgebied

16 Koot & Berkvens 2004, 53.

aangetroffen sporen ook in de prehistorie gedateerd kunnen worden, kan worden gesteld dat de activiteitenzone rondom de bewoonde dekzandruggen zich uitstreckte tot in het beekdal, waar ook de weilanden waren.

Wat is de relatie van de aangetroffen sporen en/of structuren met de sporen en/of structuren die zijn aangetroffen in voorgaande onderzoeken in het plangebied?

Ten westen van het onderzoeksgebied is door BCE een onderzoek uitgevoerd. Er werd een greppel en een cluster kuilen aangetroffen, mogelijk waterkuilen. Dit komt overeen met de aangetroffen resten in het deel van het plangebied dat tijdens het proefsleuvenonderzoek door BAAC is onderzocht. Tijdens het aanvullend archeologisch onderzoek zijn meer van hetzelfde type kuilen aangetroffen en is meer inzicht verworven in het greppelsysteem. De kuilen lijken uit de late middeleeuwen te dateren, maar er zijn slechts enkele vondsten in de kuilen gedaan.

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

De aard van de aangetroffen sporen ligt mogelijk in de waterhuishouding en –winning. Greppels en sloten zijn in de verlande bedding van de beek ingegraven om de drassige bodem mogelijk wat meer begaanbaar te maken. De kuilen kunnen worden geïnterpreteerd als waterkuilen. Bij elkaar vormen de kuilen en greppels een vindplaats. De omvang hiervan is echter niet goed vast te stellen, aangezien de begrenzing niet is aangetroffen.

Datering van de aangetroffen sporen is niet eenvoudig. In de kuilen binnen de vindplaats zijn slechts enkele vondsten aangetroffen. Deze lijken op een datering in de late middeleeuwen te wijzen. De greppels dateren vrijwel zeker ook uit de middeleeuwen of nieuwe tijd, evenals de weg Huifakker. Het is echter onmogelijk vast te stellen wanneer de weg of het greppelsysteem exact in gebruik zijn genomen.

De sporen zijn in een beekdalcontext aangetroffen. Hoewel van de stratigrafie boven de sporen vrijwel niets bewaard gebleven is, zijn de greppels en kuilen zelf goed bewaard gebleven, maar waarschijnlijk wel afgetopt.

Wat is de waarde van de aangetroffen sporen?

Aangezien de sporen niet goed dateerbaar zijn, bestaat er discussie over het toewijzen aan een periode. Enerzijds is tijdens dit onderzoek een fragment baksteen aangetroffen en is er tijdens eerder onderzoek door BCE laatmiddeleeuws aardewerk uit verzameld; anderzijds is tijdens het proefsleuvenonderzoek door BAAC in de directe nabijheid een scherf uit de ijzertijd aangetroffen. Dit maakt het lastig de sporen te waarderen. Indien het inderdaad sporen uit de ijzertijd betreft, kunnen ze zeer waardevol zijn voor het beeld van prehistorische bewoning in het gebied. Op deze wijze wordt zowel de bewoning als de rest van de activiteitenzone in kaart gebracht.

Wat is de aard en datering van de tijdens het IVO-P aangetroffen sporen?

Deze vraag is behandeld in het rapport van het proefsleuvenonderzoek. Het aanvullend archeologisch onderzoek heeft dezelfde typen sporen opgeleverd. De sporen kunnen vermoedelijk in de late middeleeuwen of nieuwe tijd worden

gedateerd, maar omdat er nauwelijks vondsten uit de sporen komen, levert dit geen aanvullende informatie op omtrent de aard en datering van de sporen uit het IVO-P.

Hoe zag de paleogeografie er uit? Wat is de geomorfologische achtergrond van het huidige landschap? Wat is de hydrologische ontwikkeling in het gebied?
Het onderzoeksterrein is voor het grootste gedeelte in een beekdal gelegen. Een klein gedeelte ligt op een oeverzone, maar deze zone is verstoord.

Welke ontwikkelingen van het landschap en het milieu vonden gedurende deze periode plaats en welke invloeden hadden deze op het leefmilieu van de mens?
De beek is verland waarna een drassige laagte in het landschap overbleef. Dit zal grotendeels als grasland gebruikt zijn, maar er zijn blijkbaar ook waterkuilen en greppels in gegraven.

Bodem

Informatie over de exacte wisselwerking tussen het natuurlijk landschap en de ontwikkeling en inrichting ligt op veel plaatsen in het bodemarchief opgeslagen.

Hoe is het gesteld met de bodemopbouw en de processen van bodemvorming in het beekdal?

Over bodemopbouw kan niet echt worden gesproken, aangezien het beekdal is afgetopt door recente verstoringen en ophogingen. Bodemvorming is niet waargenomen.

In hoeverre kan de ontwikkeling van cultuurlagen en esdekken een beter inzicht verschaffen in het gebruik, de functie en betekenis van het landschap voor de mens?

Cultuurlagen en esdekken zijn in het onderzochte gebied niet aangetroffen. Deze vraag is derhalve niet van toepassing

Wat was de functie van 'het Lage' en wat is de relatie tussen 'het Lage' en de mens?

Dit deel van 'Het Lage' ligt in het beekdal en is waarschijnlijk een beemd: een grasland, extensief gebruikt als hooiland en voor het weiden van vee. Er zijn blijkbaar enkele kuilen in dit deel van het terrein gegraven die mogelijk dienden voor waterwinning. Vanwege het natte en drassige karakter van het beekdal is er weinig sprake van een relatie tussen de bodem van het onderzoeksterrein en de mens.

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?

Over begroeiing van het landschap zijn geen inzichten verkregen.

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?

Over wilde dieren zijn geen inzichten verkregen.

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?

Inzicht over gedomesticeerde dieren is niet verkregen.

Is er informatie verkregen 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?

Aangezien het onderzoeksgebied in het beekdal gelegen is, lijkt het waarschijnlijk dat hier geen sprake is van erven. De greppels en kuilen die hier zijn ingegraven betreffen eerder off-site verschijnselen ten behoeve van waterhuishouding of -winning.

Bewoning / Nederzetting

Zijn er nederzettingssporen op het terrein aanwezig en welke datering hebben zij? Geef, indien mogelijk, een fasering binnen de nederzetting.

Er zijn geen nederzettingssporen aanwezig. Aangezien het plangebied grotendeels in het beekdal gelegen is, werden dergelijke resten ook niet verwacht.

Hoe is de bewoning gestructureerd – losse erven of geconcentreerde bewoning? Is het mogelijk complete erven op dit terrein uit enige periode te onderzoeken?

Niet van toepassing door het ontbreken van bewoningssporen.

Wat is de verklaring voor de locatiekeuze ten opzichte van het ‘natuurlijke’ landschap en indien mogelijk het cultuurlandschap?

Het ligt voor de hand dat bewoning zich niet in het beekdal concentreerde, aangezien dit een lager gelegen drassige zone was, die een deel van het jaar niet toegankelijk was.

Welke relatie is er te leggen tussen eventueel in tijd opvolgende elementen in het landschap (bv nederzettingssporen en begravingen uit uiteenlopende perioden)?

Er is geen relatie te leggen tussen de kuilen en greppels in het onderzochte terrein.

Zijn er sporen van verkaveling in het terrein, en zo ja wat is de aard en de wijze van aanleg van de verkaveling (sloten, greppels, afrastering, etc.)?

Er is een greppel aangetroffen die een zelfde oriëntatie heeft als de beek die hier ooit gestroomd heeft. De functie van deze greppel lijkt in de waterhuishouding te liggen: afvoer van water binnen deze lager gelegen drassige zone. Andere greppels volgend de oriëntatie van de weg Huifakker. Voor een deel zullen dit bermgreppels zijn geweest. Of dezelfde greppels tevens een verkaveling representeren, kan niet achterhaald worden.

Wat is de vorm van de verkaveling en omvang van de omgrensde percelen, zowel binnen als buiten een eventuele nederzetting?

Hierover is geen informatie verkregen.

Welke relatie is er te leggen tussen de perceelgrenzen en de vroegste kadasterkaarten?

Op de kadasterkaart van 1832 zijn geen percelen aangegeven die tijdens het onderzoek zijn teruggevonden.

Waarvoor zijn de kavels gebruikt?

Niet van toepassing.

Infrastructuur

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

Dwars door het onderzoeksterrein heeft ooit een weg gelopen (op de kadastrale kaart uit 1832 aangeduid met 'Akker', van 'Huifakker'). Sporen van deze weg zijn in de vorm van karrensporen en bermgreppels in verschillende werkputten aangetroffen.

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

Afwateringssloten zijn aangetroffen. Het onderzoeksgebied is in de oorspronkelijk drassige laagte van het beekdal gelegen, waardoor afwateringssloten mogelijk zorgden voor betere begaanbaarheid van het terrein.

Wat is de relatie tussen de gebouwen en de diverse elementen van de infrastructuur?

Gebouwen zijn niet aangetroffen, waardoor deze vraag niet te beantwoorden is.

Wat is de relatie tussen de vormen van infrastructuur en de historische gegevens over paden en wegen?

Op de kadastrale kaart uit 1832 is de weg 'Huifakker' door het plangebied getekend. Sporen van deze weg zijn tijdens het onderzoek teruggevonden.

Vestingbouw

Zijn in het onderzoeksgebied sporen van vestingbouw of linies (onverstoord) aanwezig?

Sporen van vestingbouw zijn niet aangetroffen.

Welke fasen uit de vestingbouw zijn op het terrein aanwezig?

Niet van toepassing.

Zijn de sporen van vestingbouw te koppelen aan de vestingkaarten (uitgave gemeente Breda 2008)?

Niet van toepassing.

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.

De aangetroffen resten bestaan enerzijds uit middeleeuwse greppels en kuilen in het beekdal, anderzijds uit sporen die te relateren zijn aan de weg die dwars door het plangebied gelopen heeft.

Is er inzicht verkregen in de lange termijnontwikkeling van de bewoning in de regio en daaraan gerelateerd het gebruik van de ruimte? Is er inzicht verkregen in de begrenzing en het karakter van de bewoningssporen? Is er een ruimtelijke en chronologische relatie tussen bewoningssporen uit verschillende perioden? Kunnen er vragen omtrent continuïteit en discontinuïteit in bewoning beantwoord worden?

Bewoning is niet aangetroffen. Gebruik van de ruimte is in dit beekdal slechts marginaal aangetroffen. Er is dan ook geen inzicht te verkrijgen over ontwikkeling.

Is er inzicht verkregen 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?

Het gebruik van het beekdal wordt vooral als een drassig en slechts beperkt toegankelijk gebied beschouwd. Tijdens de periode waarin het beekdal betreedbaar was, zal het waarschijnlijk voor beweiding gebruikt zijn.¹⁷ Tijdens het nu besproken onderzoek is tevens vastgesteld dat het beekdal mogelijk is gebruikt voor waterwinning, getuige de aangetroffen diepe kuilen die als waterkuil geïnterpreteerd kunnen worden.

17 Koot & Berkvens 2004, 53.

7

Literatuur en bronnen

Literatuur

Damoiseaux, J.H. & G.A. Vos, 1987:
Bodemkaart van Nederland schaal 1:50 000.
Toelichting bij kaartblad 44 West Oosterhout,
Stiboka, Wageningen.

Duco, D.H., 1987: De Nederlandse kleipijp.
Handboek voor dateren en determineren,
Leiden.

Duco, D.H., 2003: Merken en merkenrecht van
de pijpmakers in Gouda, Amsterdam.

Koot C.W. & R. Berkvens, 2004: Bredase akkers
eeuwenoud; 4000 jaar bewoningsgeschiedenis
op de rand van zand en klei. Rapportage
Archeologische Monumentenzorg 102, Breda.

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

Mark, R. van der, 2010: Programma van Eisen
Steenakker-zuid (2) Rat Verleghstraat AO
(NAC-stadion), 's-Hertogenbosch.

Peters, F.J.C. & Craane, M.L., 2010:
Selectiebesluit Steenakker; Rat Verleghstraat,
Breda.

Stiboka, 1984: Bodemkaart van Nederland,
schaal 1:50.000, Stiboka, Wageningen.

Weterings, P.G.H., 2010: Breda, Steenakker-
zuid (2) Rat Verleghstraat (NAC-stadion).
Inventariserend veldonderzoek door middel
van proefsleuven, 's-Hertogenbosch.

Internetsites

<http://archeologie.breda.nl>

<http://www.watwaswaar.nl>

<http://archis2.archis.nl>

Bijlagen

- 1 ■ Sporenlijst
- 2 ■ Vondstenlijst
- 3 ■ Geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 1. Sporenlijst

Spoornummer	Putnummer	Vlaknummer	Aard spoor	Diepte spoor (cm)	Tekeningnummer	Begindatering	Einddatering	Opmerkingen
1001	1	1	Natuurlijke bodem	-	-	---	---	
1002	1	0	Natuurlijke verstering	14	-	---	---	
1003	1	1	Natuurlijke verstering	10	-	---	---	
1004	1	1	Kuil	12	2	LME	NT	
1005	1	1	Kuil	90	2	LME	NT	
1006	1	1	Kuil	20	2	LME	NT	
1007	1	1	Recente verstering	-	-	RECENT	RECENT	Oude proefsleuf
1008	1	1	Kuil	54	2	LME	NT	
1009	1	1	Kuil	52	2	LME	NT	
2001	2	1	Natuurlijke bodem	-	-	---	---	
2002	2	1	Kuil	30	4	LME	NT	
2003	2	1	Kuil	24	4	LME	NT	
2004	2	1	Kuil	30	4	LME	NT	
2005	2	1	Kuil	18	4	LME	NT	
2006	2	1	Kuil	54	4	LME	NT	
2007	2	1	Kuil	20	-	LME	NT	
2008	2	1	Greppel	36	4	ME	NT	
2009	2	1	Sloot/ greppel	-	-	ME	NT	
2010	2	1	Kuil	90	4	LME	NT	
2011	2	1	Kuil	38	4	LME	NT	
2012	2	1	Kuil	38	4	LME	NT	
2013	2	1	Natuurlijke bodem	-	-	---	---	
3001	3	1	Natuurlijke bodem	-	-	---	---	
3002	3	1	Recente verstering	-	-	RECENT	RECENT	Drainage
3003	3	1	Kuil	14	-	LME	NT	
3004	3	1	Recente verstering	-	-	RECENT	RECENT	Drainage
3005	3	1	Kuil	12	-	LME	NT	
3006	3	1	Kuil	10	-	LME	NT	
3007	3	1	Natuurlijke bodem	-	-	---	---	
3008	3	1	Sloot/ greppel	-	-	ME	NT	
3009	3	1	Sloot/ greppel	-	-	ME	NT	
4001	4	1	Natuurlijke bodem	-	-	---	---	

4002	4	1	1	30	6	ME	NT
4003	4	1	1	4	-	ME	NT
4004	4	1	1	30	7	ME	NT
4005	4	1	1	-	-	RECENT	RECENT
4006	4	1	1	-	-	RECENT	RECENT
4007	4	1	1	-	-	ME	NT
4008	4	1	1	20	6	ME	NT
5001	5	1	1	-	-	---	---
5002	5	1	1	10	-	RECENT	RECENT
5003	5	1	1	12	-	RECENT	RECENT
5004	5	1	1	10	-	RECENT	RECENT
5005	5	1	1	10	-	RECENT	RECENT
5006	5	1	1	12	-	RECENT	RECENT
5007	5	1	1	10	-	RECENT	RECENT
5008	5	1	1	10	9	ME	NT
5009	5	1	1	14	9	ME	NT
5010	5	1	1	16	-	---	---
5011	5	1	1	30	9	ME	NT
5012	5	1	1	24	9	ME	NT
5013	5	1	1	44	9	ME	NT
5014	5	1	1	20	9	ME	NT
5015	5	1	1	-	-	ME	NT
6001	6	1	1	-	-	---	---
6002	6	1	1	6	-	---	---
6003	6	1	1	4	-	---	---
6004	6	1	1	20	10	LME	NT
6005	6	1	1	6	-	LME	NT
6006	6	1	1	40	11	LME	NT
6007	6	1	1	4	-	LME	NT
6008	6	1	1	14	11	LME	NT
6009	6	1	1	70	11	LME	NT
6010	6	1	1	62	11	LME	NT
6011	6	1	1	26	11	ME	NT
6012	6	1	1	30	11	ME	NT

Onderdeel S 5014

Bijlage 2. Vondstenlijst.

Vondst nummer	Spoor nummer	Verzamel wijze	Verzamel datum	Materiaal	Materiaal algemeen	Opmerkingen	Aantal	Begin periode	Eind periode	Begin-datering	Eind-datering
1	7006	Aanleg vlak	6-4-2011	KER	Steengoed	Geglazuurd	1	NTA	NTB	1500	1700
2	8007	Aanleg vlak	7-4-2011	KER	Pijpaarde	Hielmerk: LVR; Bijmerk: wapenschild Gouda met toevoeging 'S'	1	NTB	NTB	1743	1842
3	9007	Coupe	7-4-2011	KER	Baksteen	-	1	NT	NT	1500	2010

Bijlage 3. Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie		
			Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		
11.755	Kwartair	Laat	Laat	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel
12.745					Allerød (warm)			
13.675					Vroege Dryas (koud)			
14.025					Bølling (warm)			
15.700					Laat-Pleniglaciaal			
29.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3				
50.000			Vroeg-Pleniglaciaal	4				
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				
		5b						
		5c						
	5d							
115.000	Pleistocene	Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie			
130.000		Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Drente			
370.000	Midden	Midden	Holsteinien (warme periode)		Formatie van Urk			
410.000			Elsterien (ijstijd)					
475.000			Cromerien (warme periode)		Formatie van Sterksel			
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien					
2.600.000								

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0						IJzertijd	
-12							
-800	815	Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
-2000	2650			IVa		Neolithicum	
-3755	5000	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		Mesolithicum
-4900							
-5300							
-7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-8240	9000						
-8800							Preboreaal warmer
-11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
-12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
-13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
-14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
-15.700	13.000	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-35.000							
-75.000							
-115.000		Eemien (warme periode)				loofbos	Midden-Paleolithicum
-130.000							
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

