

Programma van Eisen			
Locatie	Dorstseweg 9 te Bavel		
Projectnaam	Dorstseweg 9 te Bavel		
Plaats binnen archeologisch proces			
• IVO – Proefsleuven (IVO-P) ○ IVO – Overig (IVO-O) ○ Opgraven ○ IVO-P – variant Archeologische begeleiding ○ Opgraven – variant Archeologische begeleiding			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur (KNA-archeoloog)	Drs. D. Hagens/ drs. ing. N.J.W. van der Feest Aeres Milieu Noordhoven 4 6042 NW Roermond 0475-320000 nico.vd.feest@aeres-milieu.nl	3-6-2022	
Senior KNA-archeoloog	drs. ing. N.J.W. van der Feest	3-6-2022	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Accent Adviseurs Dhr. R. Mennen Luchthavenweg 13E 5657 EA Eindhoven 040-3030095 / 06 - 83910767 RoelMennen@accentadviseurs.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid			
• Gemeente ○ Provincie ○ Rijk ○ Overig	Drs. F.J.C. Peters Gemeente-archeoloog Gemeente Breda RED/ Afd. R & VO/Erfgoed Postbus 90156 4800 RH Breda Tel : 076 529 9468 E-mail: fjc.peters@breda.nl		
Kennisgeving Depothouder/ eigenaar	Drs. F.J.C. Peters Gemeente-archeoloog Gemeente Breda RED/ Afd. R & VO/Erfgoed Postbus 90156 4800 RH Breda Tel : 076 529 9468 E-mail: fjc.peters@breda.nl		

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRatieve GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	4
HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK	4
HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK	6
HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING.....	6
4.1 REGIONALE ARCHEOLOGISCHE EN CULTUURLANDSCAPPELIJKE CONTEXT	6
4.1.1 Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken	6
4.1.2 Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken.....	8
4.1.3 Regionale archeologische context	9
4.1.4 Bouwhistorische context.....	9
4.2 AARD EN OUDERDOM VAN DE VINDPLAATS(EN)	11
4.3 BEGRENZING EN OPPERVLAKTE VAN DE VINDPLAATS(EN)	11
4.4 STRUCTUREN EN SPOREN.....	11
4.5 ANORGANISCHE ARTEFACTEN	11
4.6 ORGANISCHE ARTEFACTEN	12
4.7 ARCHEOZOÖLOGISCHE EN BOTANISCHE RESTEN.....	12
4.8 MOTIVATIE	12
4.9 ARCHEOLOGISCHE STRATIGRAFIE EN DIEPTTE VAN VONDSTLAGEN	12
4.10 GAAFHEID EN CONSERVERING	12
HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING	12
5.1 DOELSTELLING	12
5.2 RELATIE MET NOAA EN/OF ANDERE ONDERZOEKSKADERS	12
5.3 VRAAGSTELLING	13
5.4 ONDERZOEKSVRAGEN.....	13
HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN.....	16
6.1 METHODEN EN TECHNIEKEN	16
6.2 STRATEGIE	18
6.4 STRUCTUREN EN GRONDSPOREN.....	19
6.5 AARDWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK	19
6.6 ANORGANISCHE ARTEFACTEN	19
6.7 ORGANISCHE ARTEFACTEN.....	19
6.8 ARCHEOZOÖLOGISCHE –ARCHEOBOTANISCHE EN FYSISCH ANTROPOLOGISCHE RESTEN	19
6.9 OVERIGE RESTEN	20
6.10 DATERINGSTECHIEKEN	20
6.11 BEPERKINGEN	20
HOOFDSTUK 7 UITWERKING EN CONSERVERING.....	21
7.1 STRUCTUREN, GRONDSPOREN, VONDSTSPREIDINGEN	21
7.2 ANALYSE AARDEWETENSCHAPPELIJKE GEGEVENS.....	21
7.3 ANORGANISCHE EN ORGANISCHE ARTEFACTEN EN ARCHEOZOÖLOGISCHE EN -BOTANISCHE RESTEN	21
7.4 BEELDRAPPORTAGE	22
HOOFDSTUK 9 DEPONERING.....	23
9.1 EISEN BETREFFENDE DEPOT.....	23
9.2 TE LEVEREN PRODUCT.....	23
HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	25
10.1 PERSONELE RANDVOORWAARDEN	25
10.2 OVERLEG MOMENTEN	26
10.3 KWALITEITSBEWAKING, TOEZICHT, OVERLEG EN EVALUATIE	26
10.4 BODEMVERONTREINIGING	27
10.5 NIET GESPRONGEN EXPLOSIEVEN (NGE)	28

10.6 OVERIGE RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN.....	28
HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	28
11.1 WIJZIGINGEN TIJDENS HET VELDWERK.....	28
11.2 BELANGRIJKE WIJZIGINGEN	28
11.3 PROCEDURE VAN WIJZIGING NA DE EVALUATIEFASE VAN HET VELDWERK	28
11.4 PROCEDURE VAN WIJZIGING TIJDENS UITWERKING EN CONSERVERING	29
LITERATUUR EN BIJLAGEN	30
LITERATUUR	30
GEBRUIKTE WEBSITES	30
BIJLAGEN	31
<i>Kaartbijlage 1: Topografische kaartuitsnede met de locatie van het plangebied</i>	<i>31</i>
<i>Kaartbijlage 2: Luchtfoto (2016) van het plangebied</i>	<i>32</i>
<i>Kaartbijlage 3: Archeologische verwachtingskaart van het plangebied</i>	<i>33</i>
<i>Kaartbijlage 4: Onderzoeksmeldingen, Vondstmeldingen, Waarnemingen en Archeologische Monumenten uit Archis (archis.cultureelerfgoed.nl).....</i>	<i>34</i>
<i>Kaartbijlage 5: CHI-kaart; thema fysisch landschap (Leenders 2006)</i>	<i>35</i>
<i>Kaartbijlage 6: CHI-kaart; thema akkers & beemden (Leenders 2006)</i>	<i>36</i>
<i>Kaartbijlage 7: CHI-kaart; thema nederzettingen (Leenders 2006)</i>	<i>37</i>
<i>Kaartbijlage 8: CHI-kaart; thema bestuurlijk en militair (Leenders 2006)</i>	<i>38</i>
<i>Kaartbijlage 9: CHI-kaart; thema infrastructuur (Leenders 2006).....</i>	<i>39</i>
<i>Kaartbijlage 10: CHI-kaart; thema heerlijkheid en landgoed (Leenders 2006).....</i>	<i>40</i>
<i>Kaartbijlage 11: CHI-kaart; thema bossen en heide (Leenders 2006).....</i>	<i>41</i>
<i>Kaartbijlage 12: Uitsnede uit de kadastrale minuut 1824 en historische kaart uit 1900</i>	<i>42</i>
<i>Historische kaart uit 1935 en 1965.....</i>	<i>43</i>
<i>Kaartbijlage 13: Beleg van Breda door Spinola (Rooze & Eimermann 2004)</i>	<i>44</i>
<i>Kaartbijlage 14: Sporen WOII</i>	<i>45</i>
<i>Kaartbijlage 15: Voorgenomen ontwikkelingen in het plangebied</i>	<i>46</i>
<i>Kaartbijlage 16: Concept Puttenplan.....</i>	<i>47</i>
<i>Bijlage 1: Lijst met te verwachten aantallen</i>	<i>48</i>
<i>Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen</i>	<i>49</i>

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	Dorstseweg 9 te Bavel
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Breda
Plaats	Breda
Toponiem	Dorstseweg
Kadaster	Nieuw-Ginneken, sectie K, nummer 4906 en 6229 6229
Kaartbladnummer	
x,y-coördinaten	NW: 116.009, 398.160
	NO: 116.062, 398.160
	ZW: 116.020, 398.118
	ZO: 116.082, 398.131
CMA/AMK-status	n.v.t.
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied (gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen)	2.462 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied (het geografisch gebied waarop het onderzoek betrekking heeft)	2.462 m ²
Huidig grondgebruik	Leegstaande loods en braakliggend
NAP-hoogte maaiveld	5,57 - 5,88 meter +NAP
Grondwatertrap	VII

HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

Dit Programma van Eisen heeft betrekking op een inventariserend en waardestellend proefsleuvenonderzoek van het plangebied Dorstseweg 9 te Bavel in de gemeente Breda (kaartbijlage 1 en 2). In het kader van de wijziging van het bestemmingsplan en de toekomstige bouw van 8 woningen waarbij bodemverstorende werkzaamheden zullen plaatsvinden, dient archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd (kaartbijlage 15). De grondwerkzaamheden gaan dieper dan 0,30 m – mv. Op basis van de aangeleverde tekeningen is geen sprake van een onderkeldering. Uitgaande van een standaard funderingsdiepte zal de bodem tot circa 0,8-1,0 meter -mv worden verstoord.

In het vigerende bestemmingsplan 'Bavel' uit 2014 is voor het gehele plangebied de 'dubbelbestemming waarde archeologie' opgenomen. Daarbij geldt een archeologische onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte van 100 m² of meer die de bodem dieper dan 30 cm beneden maaiveld gaan verstoren. Deze verplichting volgt uit de hoge archeologische verwachting die het plangebied heeft op de Archeologische Beleidskaart Breda uit 2020 (kaartbijlage 3).¹

¹ Archeologische beleidskaart Gemeente Breda Versie 10-02-2020.

Door de herontwikkeling wordt de ondergrond geroerd. Het is dan ook van belang de archeologische verwachting nader te toetsen en eventueel aan te treffen archeologische sporen en vondsten in kaart te brengen.

Vanwege het opstellen van bestemmingsplan is archeologisch onderzoek op deze locatie verplicht. Bij het bestemmingsplan dient het PvE te worden aangeleverd en indien het archeologisch onderzoek al is uitgevoerd het rapport van het IVO-P en het selectiebesluit (het uitvoeren van het archeologisch onderzoek conform PvE, en eventueel vervolgonderzoek mag ook als voorwaarde worden opgenomen in het bestemmingsplan).

Tot de randvoorwaarden die hier gesteld zijn, behoren onder meer het verantwoord omgaan met het archeologisch erfgoed in de gemeente en het behoud (al dan niet *in situ*) van behoudenswaardige archeologie conform de Erfgoedwet 2016 en 'Erfgoed in context. ErfgoedVisie Breda 2008-2015'.

In tegenstelling tot de standaard AMZ-cyclus, die begint met een bureau- en booronderzoek, begint de cyclus in dit plangebied met een proefsleuvenonderzoek. Deze werkwijze heeft over het algemeen de voorkeur binnen de gemeente Breda omdat in de meeste plangebieden een bureau- en booronderzoek weinig tot geen toegevoegde waarde heeft met betrekking tot duiding van de aanwezigheid van archeologische vindplaats. Deze werkwijze is ook vastgelegd door de gemeenteraad in het erfgoedbeleid van de gemeente Breda (Erfgoed in Context 2008-2015). Ook in de KNA Leidraad Karterend booronderzoek wordt aangegeven dat op de pleistocene zandgronden nederzettingen met een archeologische laag uitzonderlijk zijn en daarom niet goed middels een booronderzoek zijn op te sporen.

Ook in dit plangebied is het bevoegd gezag van de gemeente Breda op basis van de beleidskaart en de gemeentelijke richtlijnen van mening dat een booronderzoek geen aanvullende informatie zal opleveren waardoor een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk zal zijn. Er is daarom besloten om de eerste twee stappen uit de standaard AMZ-cyclus over te slaan en in het plangebied meteen een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. In het PvE is wel een beknopt bureauonderzoek opgenomen en een gespecificeerde archeologische verwachting. Deze gespecificeerde archeologische verwachting is in hoofdstuk 4 weergegeven.

De proefsleuven zijn gepland ter hoogte van de geplande verstorings. In totaal is 260 m2 proefsleuf gepland dat 10,5% bedraagt van de oppervlakte van het plangebied. Dit wordt voldoende geacht om de archeologische verwachting te kunnen toetsen en een besluit te kunnen nemen of er in het plangebied sprake is van een behoudenswaardige archeologische vindplaats en of het plangebied kan worden vrijgegeven voor wat betreft archeologie, er vervolgonderzoek noodzakelijk is of dat er behoud *in situ* noodzakelijk is.

Dit PvE blijft in principe geldig voor het voorliggende plan behalve in het geval van wijziging in wet- of regelgeving, wijziging van het bestemmingsplan, of indien er wijziging in het plan worden aangebracht. In die gevallen dient er in overleg met het bevoegd gezag, in deze de gemeente Breda, bezien te worden of het PvE dient te worden aangepast dan wel dat het voorliggende PvE gehandhaafd kan blijven.

Het eindrapport dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag en te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag alvorens het project als afgerond kan worden beschouwd.

In de rapportage dient een selectieadvies te worden opgenomen. Mede op basis van dit selectieadvies neemt het bevoegd gezag een selectiebesluit. Afhankelijk van het selectiebesluit kan worden aangevraagd met de civieltechnische werkzaamheden of dient de volgende stap in de Archeologische Monumentenzorg cyclus (AMZ-cyclus) worden gezet.

HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	N.v.t.
Uitvoeringsperiode	
Rapportage	
Veldonderzoek (IVO-O, IVO-P, et cetera)	
Uitvoerder	N.v.t.
Uitvoeringsperiode	
Uitvoeringsmethode	
Rapportage	

HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

4.1.1 Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken

Het plangebied ligt in West-Brabant, nabij de overgang van het Pleistoceen zuidelijk zandgebied met de Holocene getijddevlakte. De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Centrale Slenk/Roerdalslenk en het Kempenblok begrenzen. Het plangebied ligt in het Dal van Breda. Ten oosten van Breda bevindt zich de Feldbissbreuk, die de begrenzing vormt met het dalingsgebied van de Centrale Slenk.²

In dit gebied ligt een laag dekzand op het Pleistoceen rivierzand en -grind. Met het dekzand werden de oudere rivierafzettingen van de Maas en de Rijn afgedekt. Deze onderliggende rivierafzettingen bestaan hoofdzakelijk uit matig grof tot uiterst grof grindhoudend zand en grind en worden tot de Formatie van Waalre gerekend. Een groot deel van deze formatie is door een verwilderd riviersysteem afgezet in het laatste deel van het Vroeg-Pleistoceen (circa 1,1 miljoen jaar BP) tot en met het Midden- Pleistoceen (circa 475.000 jaar BP).³ Het dekzand is gevormd tijdens de laatste ijstijd (Weichselien; circa 115.000 – 11.700 jaar geleden), aan het eind van het Pleistoceen. Het huidige landschap is in die periode voor een groot deel gevormd. Er ontstond een steeds kouder en droger klimaat. In deze periode (circa 115.000 – 11.700 jaar geleden) breidde het landijs zich sterk uit in Europa. Gedurende het grootste deel van het Weichselien was de bodem bevroren. Tijdens perioden dat er sprake was van dooi, werd door sneeuwsmelt- en regenwater veel sediment verspoeld, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd en dalen ontstonden. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers in textuur.

Ze bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. Deze afzettingen zijn in het plangebied in de diepere ondergrond aanwezig.

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie grotendeels verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiwing optrad. De rivierafzettingen en de fluvioperiglaciale afzettingen raakten bedekt met dekzand. Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) en arm aan grind.

² Berendsen 2005, 31.

³ Berendsen 2004.

Het dekzand wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen.

Het klimaat werd warmer aan het begin van het Holoceen en de zeespiegel steeg waardoor de kustlijn in Nederland verder oostwaarts kwam te liggen. Als gevolg van ontbossingen door menselijke activiteiten heeft vanaf het neolithicum plaatselijk opnieuw verstuing plaatsgevonden van het dekzand. Ook het grondwaterpeil kwam hoger te liggen, waardoor gebieden natter werden. Er trad grootschalige veenvorming op. Van dit veen is vrijwel niks meer over door natuurlijke erosie en de ontginningen op grote schaal tussen de 13^e en de 19^e eeuw.⁴ Om die reden is er in westelijk Noord-Brabant sprake van secundaire zandgebieden: het zand is na het afgraven van het veen weer tevoorschijn gekomen. Volgens de Turfdatabank heeft er binnen het plangebied in het verleden geen veen gelegen.⁵

Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. In de directe omgeving is sprake van de geomorfologische eenheden terrasafzettingenvlakten (2M41d) en terrasafzettingsswelingen (3L41) waarbinnen soms dekzandkoppen (3B53yc) aanwezig zijn. Verder ten zuiden ligt een laagte zonder randwal (10N51).

Op de gemeentelijke CHI-kaart thema Fysisch landschap (kaartbijlage 5) is het plangebied wel gekarteerd en ligt het grootste deel van het plangebied binnen een zone die staat aangegeven als 'hoge ruggen' (dekzandruggen). Het ligt in het centrale deel van een langgerekte dekzandrug waarop ook de oude kern van Kerkeind is gesitueerd. Deze staat vermeld als 'Kerkeind Bavel 11,107'. Het oostelijke deel ligt binnen een zone die als 'lage zandgronden' staat aangegeven.

Volgens de bodemkaart worden binnen het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand (code zEZ21) verwacht. Op de gemeentelijke CHI-kaart thema Akkers en Beemden ligt het plangebied in het akkergebied Akkers van Kerkeind Bavel (kaartbijlage 6).

Bij enkeerdgronden is sprake van een esdek. Dit esdek of plaggendek is ontstaan doordat in sommige gevallen al vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast. Om de grond vruchtbaarder te maken, werden plagen met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.

De totale dikte van het plaggendek is bij de enkeerdgronden meer dan 50 cm. De bouwvoor (Aap-horizont) is grijsbruin tot zwart van kleur. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn. Dergelijke cultuurdekken kunnen een beschermende werking hebben voor de potentieel aanwezige archeologische lagen. De hoge enkeerdgronden betreffen de oudste opgehoogde gronden, die over het algemeen op de hogere dekzanden liggen.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met grondwatertrappen. De hoge zwarte enkeerdgronden worden gekenmerkt door een diepe grondwatertrap VII. Bij grondwatertrap VII ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 80 en 140 cm beneden maaiveld. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 160 cm beneden maaiveld. Deze lage grondwaterstand zorgt voor slechte bewaringsomstandigheden voor eventuele organische resten.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3, figuur 1) is te zien dat het plangebied hooggelegen is en gelegen is op de centrale zone van de genoemde langgerekte dekzandrug waarop de historische kern van Kerkeind gelegen is.

⁴ Haartsen 2009.

⁵ Turfdatabank geraadpleegd via www.geoloket.provincieantwerpen.be.

Deels is de hoge ligging ook toe te schrijven aan de ligging in een bebouwde zone (bebouwde kom huidige Kerkeind). Er zal daarbij mogelijk ook sprake zijn van ophogingen. De lagergelegen terrasvlakten/-welvingen en (verspoelde) dekzandvlakten rondom deze zandrug, zijn als zodanig herkenbaar.

De hoogte van het maaiveld binnen het plangebied is grotendeels gelijk en ligt op 5,57 tot 5,88 meter +NAP.



Figuur 1: Uitsnede Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3), met het plangebied aangegeven met de rode ovaal (Bron: www.arcgis.com).

4.1.2 Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken

Het plangebied ligt op circa 600 meter van de dorpskern van Bavel en maakt deel uit van de historische kern van het gehucht Kerkeind. De naam Kerkeind verwijst mogelijk naar de ligging aan de rand van de kern. Er was sprake van enkele kernen, Kerkeind-noord en een Kerkeind-zuid, waarbij de kerk uiteindelijk in Kerkeind-zuid werd gebouwd.⁶ Kerkeind was van oudsher een gehucht rond de oorspronkelijke Brigidakerk, die in 1484 is gebouwd. In 1884 werd de Brigidakerk vervangen door de huidige aan de overkant van de Kerkstraat. Het is aan deze straat dat vanaf de 19^e eeuw beperkte groei plaatsvindt in de vorm van woningen en enkele boerderijen. De huidige woonwijken kregen pas in de laatste decennia vorm.⁷ In het algemeen liggen de nederzettingen in en rond Bavel rond het dal van de Gilze Wouwerbeek.⁸

Vanaf circa 1350 maakte het grondgebied van Bavel deel uit van de parochie van de Hilvarenbeek en later die van Breda. Dit wijst echter niet op een intensieve bewoning (zie hierboven). De tussen 1332 en 1350 opgestelde gemeentelijke indeling houdt stand tot 1650, waarna de *gemeynte* Bavel wordt opgeheven en verdeeld.

⁶ www.erfgoed.breda.nl.

⁷ Leenders 2006, 15.

⁸ Leenders 2006, 24.

De gemeenschappelijke gronden werden beschouwd als 'domeinbezit', dat door de boeren gebruikt kon om te weiden of ter exploitatie van ruwe materialen. Tot circa 1800 maakte Bavel deel uit van de Baronie van Breda.⁹

Op het kadastrale minuutplan van 1811-1832 is te zien dat het plangebied aan de al bestaande Dorstseweg ligt evenals het zuidelijke verlengde de Kerkstraat (kaartbijlage 12). Ook de Seminarieweg en de Oude Bredaseweg zijn al bestaand. Direct bij de splitsing Dorstseweg – Seminarieweg is een klein bebouwingscluster aanwezig. Ook direct ten westen en oosten van het plangebied is aan de genoemde wegen bebouwing aanwezig. Het plangebied zelf is onbebouwd en ligt in een groot perceel dat volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels behorende bij deze kadastrale kaart als bouwland in gebruik is. Op de kaart uit 1900 is een soortgelijke situatie te zien, waarbij nu ook twee gebouwen aanwezig zijn die het plangebied in het zuiden grenzen. Het zuidwestelijke deel van het plangebied ligt in een tuinperceel, behorend bij de aanwezige gebouwen. Het grootste deel ligt in een bouwlandperceel. Dezelfde situatie is te zien op de kaart uit 1935. Op de kaart uit 1965 blijkt nu een gebouw aanwezig in het oostelijke deel van het plangebied. Het betreft vermoedelijk de recentelijk gesloopte bebouwing (kinderdagverblijf, voormalige leerlooierij). In de loop van de jaren zestig van de 20^e eeuw en ook in de jaren tachtig en negentig vinden uitbreidingen plaats.

Volgens de CHI-kaart thema 'Akkers, beemden, bossen, en heide' (2011) maakt het plangebied deel uit van een 'gesloten akker'-zone (kaartbijlage 6). In het bijzonder maakt het deel uit van de 'Akkerwal van Kerkeind Bavel (37.081) met de akkers van Kerkeind-Bavel'.¹⁰ Dit betekent dat er mogelijk nog sprake is van een middeleeuwse akkerlaag. Deze laag heeft mogelijk oudere archeologische sporen afgedekt en op die manier beschermd tegen recente verstoringen.

De CHI-kaart Infrastructuur (2011) laat zien dat het plangebied aan de gehuchtstraat genaamd IJpelaarsestraat-Kerkeind ligt. Een gehucht straat is de verbinding tussen boerderijen die samen een gehucht vormen (kaartbijlage 9).¹¹

Op de CHI-kaart thema gehuchten/nederzettingen ligt het plangebied binnen de contouren van het gehucht Kerkeind-N Bavel (Bijlage 7).

Op de kaart De belegering van Breda door Spinola, 1624-1625 (Kaartbijlage 13) zijn twee vindplaatsen ingetekend, gelegen direct ten noorden van het plangebied. Deze vindplaatsen zijn qua locatie en vorm gelijk aan de proefsleuven die BAAC hier in 2004 aanlegde (zie Paragraaf 4.1.3, zaakidentificatie 2053814100).

Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn volgens de gegevens in Breda meerdere woningen vernield. Bekend is dat gedurende de oorlog 25 V1's vroegtijdig op de stad losgelaten werden.¹² In de jaren 1941, 1943 en 1944 zijn meerdere vliegtuigen gecrasht rondom Breda.¹³ Er zijn geen gegevens bekend of in Kerkeind of in de omgeving van het plangebied oorlog gerelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden.

4.1.3 Regionale archeologische context

Zaakidentificatie 2053814100

In het noorden grenzend aan het plangebied werd in 2004 door BAAC een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van een nederzetting zijn niet gevonden. Wel greppels, die waarschijnlijk als perceelsgrens hebben gefungeerd, deels gevuld en afgedekt door een verspitte podzol.

⁹ Leenders 2006.

¹⁰ Crane 2020, 6.

¹¹ Leenders 2006, 94.

¹² Van Blankenstein 2006, 76-77 en 182.

¹³ Oorlogshandelingenkaart REASeuro via www.reas.maps.arcgis.com/.

Deze laag bevatte geen vondsten, maar gezien het bovenliggende donkerbruine verploegde esdek, met laat- en post-middeleeuws vondstmateriaal (aardewerkresten), lijkt het erop dat het terrein in de late middeleeuwen is ontgonnen en vanaf deze periode beakkerd is geweest. Vondsten uit andere perioden zijn tijdens het onderzoek niet gevonden. Een houtskoolmonster uit kuil S10 werd door middel van AMS/ C-14 onderzoek gedateerd tussen 7940 +/- 50 BP, na kalibratie 7029-6699 BC. Mogelijk betreft het een haardkuil, die door een boomval is verstoord, waardoor het onduidelijk blijft of het werkelijk een mesolithisch spoor betreft. Door de afwezigheid van vuurstenen artefacten kan hierover geen uitsluitsel worden geboden. Verder duidt het dalen van het verploegde dek aan de westzijde van het terrein, met een meer humeuze samenstelling, op een vochtiger milieu.¹⁴

Zaakidentificatie 2341453100

Op 70 meter ten noorden van het plangebied vond in 2011 door BAAC een proefsleuvenonderzoek plaats. Er zijn vier proefsleuven gegraven. Hierin werd een bodemopbouw vastgesteld die bestond uit een lemige C-horizont met hierboven een sterk omgewoelde laag bestaande uit brokken C-horizont vermengd met een donkerbruine B-horizont en soms een E-horizont die is geïnterpreteerd als een (recent) verploegde laag. Boven de omgewoelde laag bevond zich een scherpe overgang naar een overwegend homogeen, maar toch vaak sterk verrommeld donkergrijs pakket van circa 50-60 cm dik. Het vermoeden bestaat dat het pakket in één keer is opgebracht, mogelijk ten behoeve van egalisatie van het terrein, nadat het was omgeploegd. In het opgravingsvlak van de proefsleuven werden langgerekte sporen waargenomen die verband houden met bovengenoemde ploegwerkzaamheden. Verder werden enkele greppels aangetroffen, waarvan één exemplaar terug te vinden is op de kadasterkaart uit 1832 en te interpreteren is als een scheiding tussen twee percelen. De overige greppels lijken min of meer uit dezelfde of een latere periode te stammen. Vondstmateriaal bestaat uit drie scherven aardewerk en twee ijzeren spijkers. Alle vondsten zijn grofweg te dateren in de 19^e eeuw. Geadviseerd werd het plangebied vrij te geven.

Zaakidentificatie 4876463100

Op 50 meter ten noordoosten van het plangebied vond in 2020 een proefsleuvenonderzoek plaats door Antea Group. Er is nog geen rapport aanwezig. De eerste bevindingen geven aan dat veel verstoring werd aangetroffen.

Zaakidentificatie 4769179100

Op 250 meter ten noordoosten van het plangebied vond in 2020 een proefsleuvenonderzoek plaats door de gemeente Breda. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd één proefsleuf van 9 x 3,5 meter aangelegd. Het vlak is aangelegd in de top van de natuurlijke ondergrond op een niveau van gemiddeld 3,80 meter + NAP, ruim een meter onder het huidige maaiveld. De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat uit lichtgrijs matig siltig dekzand. De oorspronkelijke top van het dekzand is niet meer intact, maar is in het bovenliggende akkerpakket opgenomen door ploegen. Deze grondbewerking reikt op sommige plekken dieper dan het aangelegde vlak. Het akkerpakket wordt afgedekt door (moderne) ophogingslagen. Er zijn twee spoornummers uitgedeeld. Deze sporen bleken onderdeel te zijn van het verrommelde akkerpakket dat direct boven het dekzand is gelegen. De landbouwactiviteiten hebben de top van het dekzand verstoord, en reiken op sommige plekken dieper in het dekzand. Er is geen sprake van een archeologische vindplaats. Er zijn geen vondsten landbouwactiviteiten aangetroffen.

Zaakidentificatie 2467977100

Door de gemeente Breda werd in 2015 op een afstand vanaf 220 meter ten westen van het plangebied een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op het plangebied Thoorneweg. Dit plangebied bestaat uit drie deelgebieden rondom de Thoorneweg.

¹⁴ Van de Venne en Van Genabeek 2005 (BAAC rapport 04.213).

Er zijn in totaal vijf werkputten aangelegd. In plangebied 1 zijn greppels, paalsporen en een waterput gevonden die horen bij een 19^e-eeuws boerderijerf. Ook werd hier een oudere greppel gevonden waarin veel gebruiks aardewerk uit de 16^e /17^e eeuw werd gevonden. Dit doet vermoeden dat op dit deel van het terrein waarschijnlijk al in de nieuwe tijd A bewoning is geweest. Er zijn echter geen directe bewoningsporen uit deze periode gevonden. In de werkputten in deelgebied 2 waren veel verstoringen aanwezig die in verband worden gebracht met de sloop van de 20^e-eeuwse boerderij met bijgebouwen. Ook de palenrij (structuur 1) houdt hiermee verband en heeft gediend als erfafscheiding. In deelgebied 3 waren grote delen verstoord en zijn enkele paalsporen gevonden, deze paalsporen lagen in de voortuin van voormalige bebouwing die in 2005 gesloopt is.

Zaakidentificatie 2957410100

Tijdens een veldkartering en booronderzoek door RAAP in 1996 werd op 480 meter ten zuidwesten van het plangebied een vuurstenen kets (voor een musket) gevonden uit de nieuwe tijd. Ook werd een vuurstenen afslag uit de periode paleolithicum – mesolithicum gevonden op 440 meter ten westen.

Zaakidentificatie 4927914100

In 2021 vond een proefsleuvenonderzoek plaats door de gemeente Breda, op 340 meter ten zuidoosten van het plangebied. Het plangebied ligt nagenoeg volledig op de (flank van de) dekzandkop Bavel Kerkeind. Deze lijkt echter gedeeltelijk afgetopt te zijn in het noorden van het plangebied. Het archeologische niveau was op enkele plaatsen afgedekt door een oude akkerlaag, die zelf werd toegedekt door een laag recent-opgebrachte grond. Tijdens het onderzoek is een sloot uit de 15^e of 16^e eeuw aangetroffen, naast een recent paalspoor. Het vondstmateriaal bestond uit enkele scherven roodbakkerd aardewerk, en een (oor)fragment grijsbakkerd aardewerk uit de bovenste slootvulling.¹⁵

4.1.4 Bouwhistorische context

In het plangebied worden niet specifiek bouwhistorische resten verwacht. De voormalige bebouwing stamt uit de periode vanaf circa 1965. Indien er toch sprake is van bouwhistorische resten, dan dient er een bouwhistoricus of een (Senior) KNA-specialist bouwhistorie te worden geraadpleegd.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Voor het plangebied geldt een brede verwachting vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd, mede gezien de ligging op een hoger gelegen dekzandrug. Er worden vooral bewoningssporen en ontginningssporen (greppels, sloten) verwacht. In Breda en Bavel zijn sporen uit veel verschillende periodes aangetroffen, met name sporen uit bronstijd-ijzertijd, Romeinse periode en late middeleeuwen – nieuwe tijd. In de omgeving van het plangebied zijn enige sporen en vondsten uit de late middeleeuwen – nieuwe tijd aangetroffen en ook is een vondst bekend uit de steentijd. Vanwege de verscheidenheid kan nog geen periode helemaal worden uitgesloten, maar vooral voor het aantreffen van bewoningssporen en vondsten uit de periodes late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd is de kans hoog.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Er is nog geen specifieke vindplaats bekend. De oppervlakte kan variëren van een puntvondst tot enkele tientallen vierkante meters, en zelfs uitstrekken tot buiten de grenzen van het plangebied.

4.4 Structuren en sporen

Muurwerk, paalsporen, kuilen, greppels.

4.5 Anorganische artefacten

Vuursteen, sintels, metaal, glas, aardewerk, natuursteen.

¹⁵ Nollen 2021.

4.6 Organische artefacten

Houtskool, hout, leer, bot

4.7 Archeozoölogische en botanische resten

Botten, pollen, zaden, plaggen, dendro- en ¹⁴C-monsters

4.8 Motivatie

De specifieke archeologische verwachting is gebaseerd op de aangetroffen archeologische sporen en vondsten in de directe omgeving van het plangebied en vergelijkbare gebieden.

4.9 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Direct onder de bouwvoor. In het plangebied is geen verkennend booronderzoek uitgevoerd. De exacte dikte van de bouwvoor is daardoor niet bekend.

4.10 Gaafheid en conservering

Ter plaatse van de voormalige bebouwing zal het plangebied tot zekere diepte verstoord zijn geraakt. Er zijn enige bouwtekeningen geraadpleegd van de latere uitbreidingen in 2001 en 2006 van de leerlooierij/leerfabriek die vanaf circa 2001 als kinderdagverblijf in gebruik wordt genomen/wordt verbouwd. Hieruit blijkt dat geen sprake is van een onderkeldering en de diepte van de fundering op circa 0,9-1,0 meter –mv ligt. Exacte maten vanaf maaiveld staan niet aangegeven. Op basis van de Klic-melding is enkel in het oostelijke deel twee nutsvoorzieningen aanwezig tussen het voormalige gebouw en de Dorstseweg.

Voor het onbebouwde deel geldt dat er geen gegevens van bodemverstoring bekend zijn. Mogelijk heeft verstoring opgetreden als het gevolg van diepploegen in het (subrecente) verleden. Er wordt verwacht dat eventuele sporen en vondsten ter plaatse redelijk tot goed geconserveerd zullen zijn, gezien de aanwezigheid van hoge enkeerdgronden en daarmee een afdekkende laag.

HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Het inventariserende veldonderzoek heeft tot doel op een snelle, maar betrouwbare wijze inzicht te verschaffen in de aanwezigheid van archeologische relicten 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.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Binnen Breda zijn twee archeoregio's vertegenwoordigd waar het archeologisch onderzoek zich op richt, namelijk het Brabants zandgebied (archeoregio 4 of het Hoge) en het Zeeuws kleigebied (archeoregio 14 of het Lage). Hierbij zijn de hoofdstukken 11, 17, 18 en 22 voor archeoregio 4 en de hoofdstukken 11, 14, (15) en 16 voor archeoregio 14 van de Nederlandse Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) van belang (archeologieinnederland.nl).

In de omgeving van Breda kunnen archeologische sporen en vondsten worden aangetroffen uit het paleolithicum tot en met het neolithicum, maar deze worden niet op grote schaal aangetroffen. Sporen uit deze perioden worden vooral in de beekdalen aangetroffen. Archeologisch onderzoek in de nabije omgeving heeft uitgewezen dat het dekzandlandschap (archeoregio 4) van Breda-West vanaf de bronstijd (circa 2000 v.Chr.) vrij intensief bewoond is geweest. Hierbij is tevens een beeld ontstaan van de bewoning in de ijzertijd (500 v. Chr. tot begin van de jaartelling), Romeinse tijd (begin van de jaartelling tot circa 400 na Chr.) en vroege middeleeuwen (450-1050 na Chr.).

Achterliggend doel van het onderzoek is het zo compleet mogelijk onderzoeken van enkele dekzandruggen in het landschap waardoor een duidelijk beeld gevormd kan worden van de bewoningsgeschiedenis, de ontwikkeling van de bewoning in de regio en het gebruik van de ruimte in al zijn aspecten op deze landschappelijke eenheden.

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

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

In het noorden en noordwesten van Breda bevindt zich archeoregio 14, een lager gelegen en nat gebied. Het betreft een paleolandschap waar overstromingen en veengroei (afzettingen van Duinkerken, Walcheren laagpakket) een belangrijke rol spelen.

Thema's LOAB (Lokale OnderzoeksAgenda Breda)

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

5.3 Vraagstelling

De vraagstelling betreft het toetsen van de archeologische verwachting zoals verwoord in dit PvE (paragraaf 4.2 t/m 4.10). Het veldonderzoek richt zich op het opsporen van alle vindplaatsen en vondstcomplexen die in het plangebied aanwezig kunnen zijn (zie verder ook paragraaf 5.4.).

5.4 Onderzoeksvragen

Er zijn gebiedsgerichte vragen:

- Hoe is de algemene bodemopbouw binnen het plangebied? Is er sprake van een aftopping van het dekzand als gevolg van de voormalige bebouwing?
- Wat is de aard, datering, omvang en kwaliteit van de aangetroffen vindplaats(en)?
- Wat is de locatie van de aangetroffen vindplaats(en), zowel horizontaal als verticaal)?
- Wat kan er gezegd worden over de bodemkundige gaafheid van de bodem in het plangebied?
- Kunnen de aangetroffen sporen in een groter kader worden geplaatst (zie ook de vragen hieronder die zijn voortgekomen uit de onderzoeken van Breda-West)?
- Wat is de synergie met eerder onderzoek?
- Hoe is de bodemopbouw en de fysische geografie in het gebied (tevens eventueel door middel van boringen in kaart te brengen)?
- Zijn er sporen uit het paleolithicum/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?

Uit de NOaA 2.0. zijn de volgende vragen geselecteerd omdat deze mogelijk beantwoord kunnen worden door en/of relevant zijn voor de resultaten van dit onderzoek.

De dynamiek van het Nederlandse landschap

- In hoeverre beïnvloedden reeds aanwezige antropogene structuren de verdere inrichting en ontwikkeling van cultuurlandschappen? (NOaA 2.0-vraag 19)
- Was er al vóór het neolithicum sprake van menselijke invloed op het landschap en/of de vegetatie? Zo ja: waar, in welke vorm, voor welke doeleinde(n) en op welke schaal? (NOaA 2.0-vraag 10)

Sociale en economische differentiatie

- In hoeverre kende het nederzettingssysteem differentiatie in termen van nederzettingsgrootte, locatie, functie of belang? (NOaA 2.0-vraag 44)
- Wat zijn de verschijningsvormen en sociaaleconomische context van agrarische specialisatie? (NOaA 2.0-vraag 49)
- Welke veranderingen treden op de in samenstelling en ruimtelijke ordening van erven? (NOaA 2.0-vraag 104)

De verankering van het boerenbestaan

- Waar, wanneer en in welke mate verschijnen plaatsvaste, al dan niet gecompartmenteerde (zoals Celtic Fields), landbouwgronden, en hoe werden deze gecultiveerd? (NOaA 2.0-vraag 36)
- Hoe verandert de verhouding akkerbouw-veeteelt binnen de agrarische economie? (NOaA 2.0-vraag 38)
- Waar, hoe, wanneer en waarvoor is op 'stiepen' gebouwd en wat zegt de configuratie van stiepen over de bovengrondse constructie van gebouwen? (NOaA 2.0-vraag 84)
- Hoe verliep de ontwikkeling van de ploeglandbouw? (NOaA 2.0-vraag 53)

Dorpsvorming

- Hoe en onder invloed van welke factoren verliep de bewoningsexpansie op het (post)middeleeuwse platteland? (NOaA 2.0-vraag 83)

De dynamiek van het landgebruik

- Welke economische functies hadden perifere gebieden ('marginale' landschappelijke zones) en wat zijn de archeologische verschijningsvormen van dit gebruik? (NOaA 2.0-vraag 33)
- Wanneer begonnen en hoe verliepen de grote laatmiddeleeuwse ontginningen? (NOaA 2.0-vraag 82)
- Op welke wijze werden bodemverbetering en herstructurering van landbouwgrond gerealiseerd? (NOaA 2.0-vraag 107)
- Hoe werden ruimte afgebakend en grenzen gemarkeerd? (NOaA 2.0-vraag 106)
- Welke invloed had de landbouwende mens (akkerbouw en veeteelt) op vegetatie en fauna? (NOaA 2.0-vraag 15)

Naast deze onderzoeksvragen dient aandacht te worden besteed aan onderstaande onderzoeksthema's en vraagstellingen die vanuit het totale archeologisch onderzoek in Breda-West zijn vertaald.

Het onderzoek betreft een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) ter plaatse van de voorgenomen zone met bodemingrepen. Bij het onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen 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 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 nederzettingkern van Breda, anderzijds heeft men aan het eind van de 13^e eeuw en het begin van de 14^e 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 voedsel economie; het gebruik van ruimte in huizen en op erven.

Bewoning/ Nederzetting

- Zijn er nederzettingssporen op het terrein aanwezig en welke datering hebben zij? Geef, indien mogelijk, een fasering binnen de nederzetting.
- Hoe is de bewoning gestructureerd – losse erven of geconcentreerde bewoning? Is het mogelijk complete erven op dit terrein uit enige periode te onderzoeken?

- Wat is de verklaring voor de locatiekeuze ten opzichte van het 'natuurlijke' landschap en indien mogelijk het cultuurlandschap?
- Welke relatie is er te leggen tussen eventueel in tijd opvolgende elementen in het landschap (bv nederzettingssporen en begravingen uit uiteenlopende perioden)?
- Is er een koppeling mogelijk tussen de archeologische en de historische gegevens en archieven en welke relevantie of betekenis heeft dit?

Verkaveling

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

Infrastructuur

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

Vestingbouw

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

Complextype/Ensemble

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

HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Methoden en technieken

Het veldwerk kan pas starten nadat het Programma van Eisen en het Plan van Aanpak in definitieve vorm is goedgekeurd.

De start van het veldwerk wordt in overleg met de opdrachtgever bepaald.

De archeologisch aannemer doet tijdig de vereiste artikel 46 melding bij de RCE voorafgaand aan de start van het veldwerk.

De archeologisch uitvoerder doet de KLIC-melding, als de gegevens niet voorhanden zijn bij de opdrachtgever. De opdrachtgever geeft, indien aanwezig, ook kopieën van de milieuraapporten. De opdrachtgever zorgt dat de betredingstoestemming is geregeld en dat het terrein toegankelijk is voor de archeologisch aannemer.

Voor het veldwerk gelden de voorschriften van de geldende KNA.

Bij de aanleg van de proefsleuven wordt de bovengrond, bestaande uit de bouwvoor en een deel van de onderliggende grond afgegraven tot op het niveau waar de grondsporen zichtbaar worden. De diepte van de werkput en het aantal aan te leggen vlakken is afhankelijk van de aangetroffen stratigrafie, in het buitengebied doorgaans één tot twee vlakken.

Tijdens het afgraven van zowel de bovenlaag als ook de bodemhorizonten moet aandacht worden besteed aan het eerder zichtbaar worden van sporen en vondsten. Al dergelijke vondsten en sporen dienen dan te worden gedocumenteerd voordat verder wordt gegraven naar een mogelijk dieper sporenvak.

Wanneer sprake is van funderingsresten, muurwerk van voormalige bebouwing of boomwortels onder huidig maaiveld, vindt archeologisch veldwerk plaats vanaf het maaiveld. De bovengrondse sloop of kap tot op het maaiveld kan zonder archeologische begeleiding plaatsvinden, tenzij anders vermeld in dit programma van eisen (zie strategie veldwerk).

Het vlak wordt aangelegd met behulp van een graafmachine met gladde bak door het verwijderen van de bouwvoor tot een archeologisch leesbaar niveau. Voordat het vlak wordt getekend dient het te worden gefotografeerd en gewaterpast. Hierbij wordt minimaal één NAP-hoogte per 25 m² genomen, alsmede van het maaiveld langs één van de lange zijden van een werkput. Het vlak en de stort worden na aanleg met een metaaldetector afgezocht. Alle sporen, verstoringen en bodemverkleuringen worden ingetekend en beschreven op de vlaktekeningen, conform de eisen van het Team Erfgoed van de gemeente Breda en de geldende KNA.

Alle vlakken, gecoupeerde sporen en bijzondere vondsten dienen te worden gefotografeerd. Digitale foto's dienen een zodanige resolutie te hebben dat deze geschikt zijn voor publicatie op A5-formaat. De minimale resolutie dient daarom 10 megapixels te bedragen, waarbij de camera is ingesteld op de hoogste opnameresolutie. In het veld genomen foto's zijn interpreteerbaar (noordpijl, schaal aanduiding) en fotobordjes zijn leesbaar.

De meetlijnen in de werkput liggen maximaal 3 meter uiteen en worden via vaste punten net buiten de werkput nauwkeurig gekoppeld aan het Rijksdriehoeksnet. Alle getekende profielen worden ook ingemeten in het RDN. Alle vlakken en sporen in de werkput worden volledig gewaterpast, ook bij de zogenaamde 'lege' putten. Na afloop van de opgravingscampagne worden de veldtekeningen zo snel mogelijk gedigitaliseerd. De opgravingsputten en sporen mogen ook met een robotic Total Station of een ander GPS gestuurd meetapparaat (bijv. Topcon) worden ingemeten. De maximale afwijking van deze apparaten bedraagt 3 cm in zowel x, y als z coördinaat. Documentatie van vlakken en contexten geschiedt in het veld volgens de standaard werkwijze zoals opgesteld door het Team Erfgoed van de gemeente Breda en de geldende KNA.

Daarbij dient de kleur en de samenstelling van de vulling beschreven te worden op de spoorformulieren conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB). Sporen en bijzondere vondsten worden gefotografeerd met fotobord, schaalstok en noordpijl en getekend op schaal 1:20 (of 1:10) voor coupes en profielen.

Schaal 1:50 wordt gehanteerd voor de vlakken. Dag- en weekrapporten worden bijgehouden en overlegd aan het bevoegd gezag bij deponering. Bij een opgraving wordt een wekelijkse rapportage aan het Team Erfgoed van de gemeente Breda toegezonden (contactpersoon F.J.C. Peters).

Vondstmateriaal dat wordt aangetroffen tijdens de aanleg wordt per vlak in vakken van max. 4 m x 5 m verzameld. Bij het afgraven van de bouwvoor moeten de vondsten, waar mogelijk, per ophogingslaag worden verzameld om inzicht te krijgen in de ontstaansgeschiedenis van het bouwdek. Vondsten uit de bodemhorizonten worden apart verzameld van het materiaal uit de bouwvoor. Grote sporen worden per laag met eventueel bijbehorende vondsten onderzocht.

6.2 Strategie

In het plangebied dienen twee proefsleuven te worden aangelegd: 1 sleuf van 30 meter lang en 4 meter breed en 1 sleuf van 35 meter lang en 4 meter breed. De locatie van deze proefsleuf is bepaald op basis van de voorgenomen ontwikkeling (verstoring, Bijlage 15), waarbij de werkput zoveel mogelijk buiten de huidige verstoring (huidige bebouwing) wordt gelegd (Bijlage 16).

De proefsleuven worden aangelegd om te komen tot een toetsing van de archeologische verwachtingswaarde van het plangebied. Middels deze onderzoeksstrategie wordt in totaal circa 260 m² onderzocht (circa 10,5 %), wat voldoende wordt geacht om de archeologische verwachting te toetsen. Verder wordt de mogelijkheid open gehouden om 100 m² extra proefsleuf aan te leggen indien (beperkte) clusters van archeologische sporen worden aangetroffen.

Het is de verwachting dat er één vlak dient te worden aangelegd. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat er meerdere vlakken nodig zijn dan dienen deze na overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag te worden aangelegd.

De ligging van de proefsleuven is zoals aangegeven in kaartbijlage 16. Als deze ligging niet mogelijk is, dient in overleg met de gemeente-archeoloog, de heer F.J.C. Peters van het Team Erfgoed van de gemeente Breda (telefoonnummer 076-529 94 68) een gewijzigd puttenplan worden opgesteld. De proefsleuven dienen voldoende dekking te geven om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

De opgravingcode wordt schriftelijk of per mail minimaal 2 weken voorafgaand aan de start van het veldwerk bij het Team Erfgoed van de gemeente Breda opgevraagd. Contactpersoon hiervoor is de heer F.J.C. Peters.

6.3 Omgang kwetsbaar vondstmateriaal

Zodra er vondstmateriaal wordt aangetroffen dient men er zich van bewust te zijn dat degradatie van het vondstmateriaal begint zodra het is gelicht uit het bodemarchief. Men dient daarom al voor het lichten te bepalen hoe degradatie van het vondstmateriaal kan worden voorkomen. Hierbij dient te worden gebruik gemaakt van protocol OS11 en de KNA-Leidraad 'Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal'. Conservering dient zo snel mogelijk bewerkstelligd te worden. De bepalingen met betrekking tot de conservering van vondstmateriaal staan vermeld in paragraaf 8.3. In afwachting van conservering dient het te conserveren materiaal tijdelijk opgeslagen te worden op een wijze die stabilisering van de staat van het object waarborgt. De senior KNA-archeoloog in het veld is hiervoor verantwoordelijk. Bij uitzonderlijke vondsten die speciale conservering behoeven al vanaf het moment van lichting dient er voor de vondst gelicht wordt contact te worden opgenomen met een KNA-conserveringsspecialist of de senior KNA-specialist voor de materiaalcategorie die is aangetroffen. Bij uiteindelijke deponering van kwetsbaar vondstmateriaal dient het geconserveerd te worden aangeleverd.

6.4 Structuren en grondsporen

Om tot een goede waardering van de vindplaats te komen, dienen onvolledige en onduidelijke structuren en sporen -indien mogelijk- volledig te worden blootgelegd en onderzocht wanneer dit van belang is voor de interpretatie. Hierdoor is het mogelijk dat de werkput dient te worden uitgebreid, dit gebeurt in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Hoewel het hier gaat om een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven dienen- indien blijkt dat het onderzoek geen vervolg krijgt- alle sporen (incl. greppels en met voorbehoud van bewezen recente sloten) volledig gecoupeerd en afgewerkt, waarbij de coupes zoveel mogelijk in dezelfde richting gezet worden. Tijdens het onderzoek wordt gericht gezocht naar 'ontbrekende' sporen. Dit in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag. De uiteindelijke digitale velddocumentatie dient te worden aangeleverd conform de eisen voor ArcheoLINK.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Het fysisch-geografisch onderzoek bestaat uit het bestuderen van de profielopbouw door een fysisch geograaf met een specialisatie in zandgronden, waarbij de aandacht is gericht op de opbouw van de bodems anders dan een standaard podzol. Van alle werkputten waarin sporen aanwezig zijn, wordt in ieder geval ter hoogte van de sporen een volledig lengteprofiel gedocumenteerd (fotograferen en tekenen) en geanalyseerd. Indien geen archeologische sporen aanwezig zijn en sprake is van een regelmatig profiel, kan met spoorbeschrijvingen om de 10 m worden volstaan. Profielen met een opbouw anders dan een podzol worden in het afwijkende deel volledig gedocumenteerd.

Ongestoorde of onderzoeksrelevante bodemprofielen worden gefotografeerd en getekend. Indien aanwezig wordt het natuurlijke bodemprofiel bemonsterd voor nader bodemkundig en botanisch onderzoek. Voor het bemonsteren gelden de voorschriften die zijn opgesteld door en op te vragen bij het Team Erfgoed van de gemeente Breda en de voorschriften van de geldende KNA.

6.6 Anorganische artefacten

Vondsten dienen verzameld te worden per spoor, laag, vlak of bij bijzondere vondsten als puntlocatie. Bij het aantreffen van kleine vindplaatsen, bestaande uit vondststrooiingen dient het sediment in vakken van 50 x 50 cm te worden verzameld en in lagen van 5 tot 10 cm te worden gezeefd.

Vondsten uit verschillende lagen in een spoor krijgen telkens een nieuw vondstnummer. (Bak)steen muren e.d. worden bemonsterd. Vondsten die zijn ingemeten als puntlocatie dienen op de veldtekening te worden aangegeven. Vondsten worden voorzien van een ingevuld vondstkaartje met daarop vondstomstandigheden, opgravingscode, datum, inhoud, werkput en spoor.

6.7 Organische artefacten

Vondsten dienen verzameld te worden per spoor, laag, vlak of bij bijzondere vondsten als puntlocatie. Bij het aantreffen van kleine vindplaatsen, bestaande uit vondststrooiingen dient het sediment in vakken van 50 x 50 cm te worden verzameld en in lagen van 5 tot 10 cm te worden gezeefd.

Vondsten uit verschillende lagen in een spoor krijgen telkens een nieuw vondstnummer. (Bak)steen muren e.d. worden bemonsterd. Vondsten die zijn ingemeten als puntlocatie dienen op de veldtekening te worden aangegeven. Vondsten worden voorzien van een ingevuld vondstkaartje met daarop vondstomstandigheden, opgravingscode, datum, inhoud, werkput en spoor.

6.8 Archeozoölogische –archeobotanische en fysisch antropologische resten

Er wordt een uitgebreide bemonsteringstrategie toegepast ten behoeve van later botanisch onderzoek. Deze werkwijze leidt tot een zo hoog mogelijke informatiewaarde die binnen de beschikbare middelen bereikt kunnen worden en geven een zo breed mogelijk uitgangspunt voor verdere uitwerking van de opgravingsgegevens en het realiseren van de eerdergenoemde doelstellingen.

De volgende bemonsteringstrategie wordt voor de sporen toegepast t.b.v. botanisch en bodemkundig onderzoek:

1. Grondmonsters voor zaden, insecten en vruchten:

- Alleen uit donkere, 'kansrijke' sporen
- Bestaat de indruk dat een structuur verbrand is dan wordt deze systematisch bemonsterd
- Uit diepe sporen die tot onder het grondwaterniveau doorlopen, dient uit elke laag die onder het grondwater ligt een monster te worden genomen.

2. Grondmonsters voor houtskool

- Alleen uit houtskoolrijke contexten
- Als men een ¹⁴C-datering nodig heeft.

3. Pollenmonsters

- Alleen uit sporen die zich onder het grondwater bevinden
- Uit profielen van donkere humeuze depressies (vennen)
- Uit kleiige, humeuze of venige afzettingen uit beekdalen
- Uit plaggendecken en oude akkerlagen

4. Fysisch antropologische resten

Parasieten monsters

DNA-monster

Isotopen monster

Daarnaast wordt verzameld al het:

5. Hout

6. Bot en crematies

7. Verbrand leem

Voor waterputten/waterkuilen geldt dat de inhoud hiervan moet worden bemonsterd middels het slaan van een pollenbak vanaf de onderzijde tot aan het archeologisch vlak. Voor het bemonsteren gelden de voorschriften die zijn opgesteld door en op te vragen bij Afdeling Ruimte van de gemeente Breda en de voorschriften van de geldende KNA.

6.9 Overige resten

Voor het verplicht verzamelen van vondstmateriaal in het veld zijn de bepalingen uit tabel 1 in protocol 4001 PvE leidend. Daarnaast dient al het dateerbaar materiaal uit de bouwvoor en de lage boven de C-horizont mee te worden genomen.

Bij het aantreffen van vondstmateriaal dat in de categorie 'overleg' valt dient contact te worden opgenomen met de depothouder (F.J.C. Peters) over de te volgen procedure (wel of niet meenemen of representatief sample).

6.10 Dateringstechnieken

n.v.t.

6.11 Beperkingen

- Indien blijkt dat de bodemomstandigheden ongunstig zijn kan het aantal paleo-ecologische monsters beperkt worden tot enkele indicatieve monsters.
- Onvoorziene omstandigheden (vertraging, vorst, zwaar weer, lekkages, instorten profielen, ed.) waardoor niet aan de eisen gesteld in dit PVE kan worden voldaan dienen tijdens het veldwerk gemeld te worden bij de opdrachtgever, de bevoegde overheid en diens adviseur.
- Indien blijkt dat bij het aantreffen van graven of uitzonderlijk rijke contexten deze niet voor het einde van de dag geborgen kunnen worden, dienen deze afdoende beschermd te worden (Stelcon volstaat hiervoor niet, wenselijker is het gebruik van betonplaten zonder bevestigingsogen).
- Indien munitie of andere niet gesprongen explosieven worden aangetroffen zal melding worden gedaan aan de betrokken instanties en alarmdiensten. Eveneens zal met de OCE-deskundigen worden overlegd. De werkzaamheden worden bij aantreffen stilgelegd.
- In geval van waarneembare verontreiniging zullen de werkzaamheden worden stilgelegd en de betrokken instanties ingelicht

- Indien er vondsten worden aangetroffen met duidelijk aantoonbare verontreinigingen dient overleg te worden gepleegd met de depotbeheerder en de sanerende partij over mogelijke deselectie in het veld op basis van het verspreidingsrisico.
- Monsternamen kan sterk beperkt worden door mogelijke aanwezige verontreinigen. Indien er relevante contexten zijn die voor bemonstering in aanmerking komen, dient dit eerst te worden besproken met de specialist die het monster gaat verwerken. Dit in verband met het verspreidingsrisico van de verontreiniging en mogelijke gevaren voor de specialist bij het verwerken van de monsters.

HOOFDSTUK 7 UITWERKING EN CONSERVERING

7.1 Structuren, grondsporen, vondstspredingen

Hoewel het hier gaat om een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven dienen- indien blijkt dat het onderzoek geen vervolg krijgt- alle sporen (incl. greppels en met voorbehoud van bewezen recente sloten) volledig gecoupeerd en afgewerkt, waarbij de coupes zoveel mogelijk in dezelfde richting gezet worden. Tijdens het onderzoek wordt gericht gezocht naar 'ontbrekende' sporen. Dit in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag.

7.2 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

De verzamelde monstergegevens dienen zodanig te worden uitgewerkt dat de landschappelijke context en de bodemopbouw van de vindplaats kunnen worden bepaald. Het materiaal wordt mede op basis van de onderzoeksvragen gewaardeerd en beoordeeld op geschiktheid voor analyse en vastgelegd in een rapport door een senior KNA-archeoloog met veel ervaring op de betreffende ondergrond (aan te tonen middels cv). Behalve waar het specifiek fysisch geografische vraagstukken betreft, daar dient een fysisch geograaf te worden ingeschakeld (eveneens met ervaring op de betreffende ondergrond (Ervaring eveneens aan te tonen middels cv). De selectie hiervoor vindt plaats direct na afloop van het veldwerk. Het fysisch-geografische deelrapport dient zo te zijn geschreven dat het integraal deel uitmaakt van het opgravingsrapport.

7.3 Anorganische en organische artefacten en archeozoölogische en -botanische resten

Door het inventariserende karakter van het onderzoek is het niet mogelijk de aantallen vondsten in te schatten. Daarom is bijlage 1 niet ingevuld. Er dient daarom een basisbedrag in de offerte worden opgenomen voor de uitwerking van het vondstmateriaal. Daarnaast is het is verplicht om een stelpost op te nemen voor het uitwerken en conserveren van vondsten en het inzetten van monsters.

De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur uit de aangetroffen perioden. Al het vondstmateriaal wordt ingevoerd in een database gericht op aanlevering conform de eisen voor ArcheoLINK. Kansrijke sporen worden conform de eisen van Het Team Erfgoed van de gemeente Breda en de geldende KNA bemonsterd en ingezet tijdens de uitwerking.

Vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak worden oppervlakkig bekeken en slechts bij bijzondere vondsten nader beschreven en geanalyseerd, waarbij ten minste niveaus 1 en 2 uit het Archeologisch BasisRegister (ABR) worden gehanteerd.

De senior KNA-archeoloog beoordeelt tijdens het veldwerk of er extra maatregelen voor de conservering van het vondstmateriaal getroffen moeten worden. De vondsten worden goed verpakt en opgeslagen zodat de conditie van het materiaal zo optimaal mogelijk blijft.

De vondsten worden voorzien van een vondstenkaartje met vondstomstandigheden, projectnummer, werkputnummer, contextnummer, inhoud en datum.

De verschillende vondstcategorieën worden apart verpakt, maar niet apart geregistreerd. Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt een specialist geraadpleegd. Alle vondsten worden op de juiste manier geconserveerd tot er een keuze in het vondstdeterminatieadvies is gemaakt welke vondsten bewaard blijven.

Registratie en inventarisatie van het vondstmateriaal gebeurt direct na afronding van het veldwerk. Verwerking en karakterisering van de diverse monsters wordt door specialisten uitgevoerd.

7.4 Beeldrapportage

Het puttenplan geeft een overzicht van alle werkputten, getekende profielen en het gehanteerde meetsysteem. Structuren worden apart afgebeeld, evenals sporen met een bepaalde maar onduidelijke samenhang. Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een allesporenkaart voorzien van het landelijke coördinatengrid en topografie. Daarnaast wordt er, indien er sprake is van vindplaatsen uit verschillende periodes, per periode een overzichtskaart gemaakt van alle sporen en structuren. Onderzoeksrelevante profielen worden afgebeeld. Vlakfoto's en coupes worden, indien relevant, afgebeeld.

HOOFDSTUK 8 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

In principe dienen alle vondsten en monsters uit het veld te worden meegenomen, ook bij geconstateerde afwijkingen in complextypen of de te verwachten aantallen vondsten en monsters, tenzij met bevoegd gezag of met de depothouder (F.J.C. Peters) anders is afgesproken.

Voor reactietermijnen en overlegmomenten tussen de depothouder, het bevoegd gezag, de opdrachtgever en de archeologisch uitvoerder worden de termijnen uit de vigerende KNA gehanteerd.

Uiterlijk drie weken na afloop van het veldwerk is een vondstdeterminatieadvies in een evaluatierapport opgesteld waaruit blijkt wat de aangetroffen resten zijn en welke sporen, vondsten en monsters in aanmerking voor verdere uitwerking komen. Het vondstdeterminatieadvies dient te worden gebaseerd op tabel 2 en 3 van protocol 4001 PvE. Bij een advies dat afwijkt van de in de tabellen gestelde bepalingen dient te worden beredeneerd waarom er is afgeweken. Het vondstdeterminatieadvies wordt digitaal geleverd aan de opdrachtgever, directievoerder en het bevoegd gezag.

Aan de hand van dit vondstdeterminatieadvies en het evaluatieverslag wordt in een overleg tussen de opdrachtnemer, bevoegd gezag en depothouder besluiten genomen over de uitwerking van het vondstmateriaal. Dit besluit dient schriftelijk te worden vastgelegd.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Het gedeselecteerde materiaal moet worden aangeleverd en mag niet voor de deponering heeft plaatsgevonden worden weggegooid tenzij anders is afgesproken met het bevoegd gezag of de depothouder (F.J.C. Peters).

Het gedeselecteerde materiaal dient voorzien van een lijst en de reden voor deselectie, gescheiden van het geselecteerde materiaal te worden aangeleverd bij het depot van de gemeente Breda.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

Het gesorteerde en geanalyseerde materiaal wordt zo geconserveerd dat het zo stabiel mogelijk kan worden opgeslagen en er geen achteruitgang van het materiaal plaats vindt. Hierbij gelden de richtlijnen uit protocol OS11 en de KNA-Leidraad 'Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal'. Tot het moment van overdracht aan het depot van de gemeente Breda is de archeologisch uitvoerder verantwoordelijk voor de juiste conservering van het materiaal.

Uit het gesorteerde en gewaardeerde materiaal worden de te conserveren voorwerpen door specialisten geselecteerd. Conservering van de geselecteerde stukken door specialisten gebeurt pas na overleg met het Team Erfgoed van de gemeente Breda. De kosten zijn voor de opdrachtgever. Deze kosten dienen bekend te zijn aan en goedgekeurd te zijn door de opdrachtgever. Alle behandelingen dienen nauwkeurig in een conserveringsrapport beschreven te zijn.

HOOFDSTUK 9 DEPONERING

9.1 Eisen betreffende depot

Vondsten, monsters en documentatie dienen te worden gedeponeerd in het Gemeentelijk Depot Bodenvondsten (GDB) Breda. Voor het deponeren gelden de aanleveringseisen deponering GDB Breda. Bij de aanvraag van een opgravingscode (zie paragraaf 6.2) zullen deze eisen en de bijbehorende controlelijst worden verstrekt. De eisen kunnen ook worden opgevraagd bij het Team Erfgoed van de gemeente Breda.

De digitale deponering bij het GDB Breda dient eerst akkoord te zijn bevonden alvorens er een afspraak kan worden gemaakt voor het aanleveren van de analoge documentatie en de vondsten. De deponering vindt plaats binnen twee maanden na het opleveren van het definitieve rapport.

Verplichte documentatie dient in elk geval digitaal te worden aangeleverd en alleen ook analoog als het een origineel document (bijv. analoge veldtekening) betreft, of als het al analoog bestond. Ook het definitieve rapport dient analoog te worden aangeleverd.

Bij de digitale deponering dient een digitale pakbon te worden geleverd. Indien de aanleverende instantie (nog) geen pakbon kan vervaardigen dan mag ook worden volstaan met een bestandenlijst conform de aanleveringseisen deponering GDB.

De te deponeren database dient een ArcheoLINK .apr te zijn en er dient gebruik te worden gemaakt van de .apr template van de gemeente Breda. Deze dient te worden opgevraagd bij Hans de Kievith (ljj.de.kievith@breda.nl)

De vondsten dienen in dozen van het Team Erfgoed van de Gemeente Breda of in halve RCE dozen, die niet helemaal vol zijn gepakt, te worden gedeponeerd.

9.2 Te leveren product

Het eindproduct is een rapport volgens KNA-specificatie VS 05 en volgens bepalingen in dit Programma van Eisen, alsmede overdracht van vondsten en documentatie (digitaal en analoog, alle gebruikte formulieren, dag- en weekrapporten, vondstentabellen, sporentabellen, tekeningen, foto's, enz.) aan het Team Erfgoed van de gemeente Breda. Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van de overdracht.

Het onderzoeksrapport moet in een heldere taal en voor een breed publiek (o.a. gemeentelijke medewerkers) worden geschreven.

Het conceptrapport van het onderzoek is 16 weken na het beëindigen van het veldwerk gereed en wordt in tweevoud aan het Team Erfgoed van de gemeente Breda van de Gemeente Breda geleverd.

Nadat het becommentarieerde conceptrapport is geretourneerd, levert de opdrachtnemer na uiterlijk vier weken het definitief rapport (zie verder Termijn overdracht van vondsten, monsters en documentatie).

Deze planning geldt zolang er geen monsters voor ^{14}C -, dendrochronologisch en archeobotanisch onderzoek in aanmerking komen. Het definitieve rapport zal dan circa negen maanden na beëindiging van het veldwerk gereed zijn.

Een kopie van het eindrapport wordt, naast 3 gedrukte exemplaren, ook in digitale vorm (bewerkbaar tekstbestand en GIS-bestanden, zie ook aanleverspecificaties deponering) aangeleverd bij de gemeente Breda en omvat in ieder geval de volgende elementen:

- Aanleiding, doel en vraagstelling onderzoek (Programma van Eisen).
- Paragraaf waarin staat vermeldt wat soort plan het betreft, welke ontwikkelingen er gaan plaatsvinden en tot welke diepte verstoring gaat plaatsvinden en in welke fase van de planprocedure het plan zich bevindt;
- Foto's van de huidige staat van het plangebied ten tijde van het inventariserend veldonderzoek.
- Paragraaf methode en technieken: beschrijving van gebruikte methode en verantwoording ten opzichte van archeologische verwachting;
- Beschrijving geologie, geomorfologie en bodem van het plangebied.
- Een overzicht van de aangetroffen en al bekende archeologische en historische relictten
- Beschrijving van de aangetroffen stratigrafie, structuren, sporen en vondsten
- In het rapport wordt het verwachtingsmodel (uit het bureauonderzoek) getoetst aan de resultaten van het veldonderzoek.
- Paragraaf met een beoordeling van de vindplaatsen volgens de KNA of een bijgesteld/nieuw archeologisch verwachtingsmodel;
- Mate van verstoordheid. Indien delen van het plangebied als verstoord worden aangemerkt, dient het begrip verstoord gedefinieerd te worden en dienen de verstoorde profielen beschreven te worden. Tevens dient aangegeven te worden welke processen hier (mogelijk) de oorzaak van zijn. Het begrip verstoord heeft in een archeologisch onderzoek betrekking op de bodemlagen waar de archeologische waarden in verwacht worden. In historische dorpskernen is de bodem veelal per definitie verstoord, maar dat wijst nu juist vaak op de aanwezigheid van archeologische resten.
- Boorstaten (indien van toepassing en alleen als aanvulling op proefsleuven)
 - Aanduiding van de bodemhorizonten (waaronder de fijnmazige horizontindeling, bijv. Aap en Aa bij esdekken)
 - Hoogte van de archeologische indicator (bijv. aardewerk, botmateriaal, houtskool, huttenleem, fosfaat en evt. kiezels in eolische afzettingen)
 - Van elke horizont of laag wordt een archeologische interpretatie gegeven
 - Per boorstaat is aangegeven: NAP-hoogte, type boor (en diameter) en maaswijdte zeef;
 - Indien opgevulde/verlande vennen of beekbeddingen worden aangeboord, dan dient de diepte van de opvulling te worden bepaald.
- Relevante profielen en coupes en volledige profielafbeeldingen van de proefsleuven
- Voor kleigronden dient de zanddiepte bepaald te worden. Voor zandgronden dient de dekzandhoogte (het reliëf) bepaald te worden. Ook de ouderdom van het aangetroffen dekzand dient beschreven te worden (Oud of Jong).
- Voor het bepalen van de gaafheid dient in te worden gegaan op de toestand van het oude oppervlak in relatie tot de gaafheid van eventuele grondsporen/vondstlagen (bijv. esdek tot in de C-horizont verploegd, geen restant oorspronkelijke bodemprofiel meer aanwezig).
- Termen als "recent" of "subrecent" dienen te worden toegelicht.
- Er dient een terugkoppeling plaats te vinden tussen de resultaten van het bureauonderzoek (opgenomen in dit PvE) en van het veldwerk (booronderzoek/sleuvenonderzoek) indien dit heeft plaatsgevonden.
- Regionale synthese indien de resultaten van het onderzoek dit mogelijk maken.
- Beknopte samenvatting van het onderzoek.
- Conclusies, waardering en aanbevelingen.

- Een selectieadvies met betrekking tot het onderzoeksterrein, voor zover de resultaten van het onderzoek daartoe aanleiding geven.

In het rapport dienen als aanvulling op de KNA de volgende kaarten te worden opgenomen:

- Kaart met de begrenzing van het plangebied (max. 1:10.000) met daarbij een inzet van de ligging van het plangebied binnen de grenzen van de gemeente Breda. De ondergrond is of de huidige topografische ondergrond of een huidige luchtfoto.
- Kaart met de nieuwe voorgenomen inrichting van het plangebied.
- Kaart met gebieden die begrenzing van het onderzochte gebied en de begrenzing van niet onderzochte delen van het plangebied waarover dus geen uitspraak gedaan kan worden.
- Kaart met daarop de locatie van de uitgevoerde boringen (indien van toepassing)
- Kaart met daarop de gebieden die aan oppervlaktekartering zijn onderworpen en de locatie van de oppervlaktevondsten (indien van toepassing)
- Een kaart met de plaats van de (eventuele) verstoringen in het plangebied en de begrenzing en diepte van de verstoringen.
- Een uitsnede van de oudste kadastrale kaart van het onderzoeksgebied.
- Een uitsnede van de beleidsadvieskaart Breda's erfgoed deel 1 Archeologie van de Gemeente Breda indien het selectieadvies om een wijziging van de beleidskaart vraagt (anders dan vrijgave).
- Kaart van het fysisch landschap (Leenders 2006).
- Een weergave van sporen, structuren, vondsten, bodemopbouw en reliëf in kaartvorm
- Kaart met daarop aangegeven de locatie van vindplaatsen en de begrenzing daarvan.
- Kaart met daarop aangegeven wel en niet nader te onderzoeken gebieden, indien niet hele plangebied kan worden vrijgegeven voor wat betreft archeologie.

De rapportage van het inventariserend veldonderzoek richt zich op het opsporen en waarderen van vindplaatsen. Wanneer er sporen in de proefsleuven aanwezig zijn, maar er geen vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving plaats gaat vinden, dan wordt behalve de waardering, een korte paragraaf opgenomen waar wordt ingegaan op de onderzoeksthema's. Indien blijkt dat het onderzoek moet worden uitgebreid tot een opgraving, dan ligt tijdens de opgraving en de uitwerking daarvan de nadruk op de bewoningsgeschiedenis, het natuurlijk landschap en het cultuurlandschap.

De gemeente gaat, indien mogelijk na het verzenden van het van commentaar voorziene conceptrapport, maar zeker na ontvangst van het definitieve rapport, over tot het opstellen van een selectiebesluit ten behoeve van de ruimtelijke ontwikkelingsprocessen.

HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

10.1 Personele randvoorwaarden

Het onderzoek dient te worden uitgevoerd door een gecertificeerd archeologisch bedrijf (instelling) dat beschikt over een certificaat tot het doen van opgravingen, conform de vigerende BRL SIKB 4000 en bijbehorende protocollen, in dit geval protocol 4003. Het voorliggende Programma van Eisen dient als uitgangspunt. Het onderzoek staat onder leiding van een senior KNA-archeoloog die het veldwerk verricht. Deze is daadwerkelijk in het veld aanwezig tijdens de uitvoer van het veldwerk.

Zij/hij heeft aantoonbare ervaring met projectbeheersing, opgraven, schrijven en redigeren; daarnaast heeft hij/zij aantoonbare ervaring met opgravingen op de Zuid-Nederlandse zandgronden, aan te tonen middels CV en publicatielijst. De werkzaamheden worden als bevoegd gezag begeleid door een senior KNA-archeoloog vanuit de gemeente Breda.

In het geval van graafwerkzaamheden in (mogelijk) verontreinigde grond dienen de medewerkers tijdens het veldwerk in bezit te zijn van een recente medische keuring en een VCA-certificaat.

De senior KNA archeoloog zal in het veld moeten oordelen over de aard en mate van verontreiniging. Hieruit zal blijken of het materiaal veilig verwerkt kan worden op een andere locatie. Indien dit niet het geval is (bijvoorbeeld bij zware olieverontreiniging) zal dit direct met de betrokken depotbeheerder besproken moeten worden. Dit geldt ook voor monsternames.

De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door een kraanmachinist met aantoonbare ervaring op zandgronden. De kraan is uitgevoerd met een gladde bak.

De materiaalanalyses worden uitgevoerd door KNA-specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur, botanische en/of archeozoölogische resten uit de aangetroffen perioden. Profielen worden geïnterpreteerd en landschapsreconstructies gemaakt door een sr. Prospector met een specialisatie in zandgronden. Conserveringen worden indien nodig uitgevoerd door KNA-conserveringsspecialisten.

De gemeente Breda werkt al meer dan 20 jaar met vrijwilligers op het gebied van archeologie, zowel in het veld als bij het werk binnen. Amateurarcheologen en/of vrijwilligers van het Team Erfgoed van de gemeente Breda moeten dan ook zonder voorwaarden deel kunnen nemen aan het archeologisch onderzoek. Dergelijke deelname is niet van toepassing indien sprake is van aantoonbare verontreiniging binnen het terrein.

10.2 Overlegmomenten

Afstemming tussen het bevoegd gezag en de opdrachtnemer vindt plaats op de volgende momenten:

- Bij vaststelling van het draaiboek (PvA);
- Minimaal twee weken van tevoren dient het bevoegde gezag (de gemeente Breda) op de hoogte te worden gesteld van de daadwerkelijke start van het veldwerk.
- Tenminste 1 maal per week gedurende de uitvoering van het veldwerk;
- Wanneer bij een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven de keuze gemaakt wordt om sporen af te werken wanneer geen vervolgonderzoek komt of om sporen niet af te werken wanneer er wel een vervolgonderzoek komt;
- Over het besluit het onderzoek al dan niet uit te breiden;
- Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten significant groter in aantal zijn dan voorafgaand aan het veldwerk werd verwacht, dan dient er overleg plaats te vinden met de depothouder (F.J.C. Peters). Binnen 6 weken dient er een besluit te zijn genomen m.b.t. de deponering (en eventuele conservering) van onverwachte/ onvoorziene vondsten (zie ook paragraaf 7.5).
- Na einde van het veldwerk over het vondstdeterminatieadvies met uitwerkingsplan en de selectie van monsters voor ¹⁴C-analyse en dendrochronologie en archeobotanie;
- Na indiening conceptrapport;
- Na de controle van de digitale bestanden behorende bij de velddocumentatie, de analyse en het eindrapport;
- Bij deponering van het project.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

Het Programma van Eisen wordt vooraf goedgekeurd door het bevoegd gezag in de persoon van de heer drs. F.J.C. Peters, gemeente-archeoloog van de gemeente Breda.

Het Team Erfgoed van de gemeente Breda geeft goedkeuring aan het Plan van Aanpak voor de start van het veldwerk, het begin en het einde van het veldwerk en de (concept)rapportage (zie verder Overleg- en evaluatiemomenten).

Het Team Erfgoed van de gemeente Breda controleert op de uitvoering van het Programma van Eisen en fungeert als eerste aanspreekpunt voor de opdrachtgever en de archeologisch aannemer. Werkoverleg met het Team Erfgoed van de gemeente Breda, de heer F.J.C. Peters, vindt minimaal wekelijks telefonisch of in het veld plaats.

Evaluatie van het onderzoek met het Team Erfgoed van de gemeente Breda, de heer F.J.C. Peters, vindt plaats aan het eind van de veldwerkfase.

Het benutten van stelposten kan alleen na schriftelijke opdracht van de opdrachtgever. Meerwerk kan alleen worden verricht nadat het is opgedragen door het bevoegd gezag, met schriftelijke instemming van de opdrachtgever. De kosten voor het meerwerk zijn voor rekening van de opdrachtgever.

In het dat geval bij dit onderzoek archeologische resten worden aangetroffen die wat betreft omvang, conservering, datering etc. een dermate zeldzaamheid vormen dat delen van het plangebied als (*in situ*) behoudenswaardig moeten worden aangeduid, dient nader overleg plaats te vinden met het bevoegd gezag. Dit gebeurt alleen in geval de archeologische resten dermate van belang zijn dat ze een toegevoegde waarde zijn voor het huidige beeld van de geschiedenis van Breda en omgeving.

10.4 Bodemverontreiniging

Op basis van het uitgevoerde milieukundige booronderzoek kwam het volgende naar voren:

'Uit de analyseresultaten blijkt dat na uitsplitsing van MM1 de bovengrond ter plaatse van boring 5 en boring 6 sterk verhoogd zijn met som PFOS. Uit de overige analyses blijkt dat de bovengrond (plaatselijk) licht verhoogd is met nikkel, lood, som PCB, minerale olie en PAK. De bovengrond ter plaatse van de voormalig bovengrondse petroleumtank is licht verhoogd met minerale olie. De ondergrond is licht verhoogd met som PCB. Het freatisch grondwater is sterk verhoogd met zink en licht verhoogd met barium, molybdeen en xylenen. Ter plaatse van de voormalige petroleumtank is een lichte verhoging met xylenen aangetoond. De sterke verhoging met zink is waarschijnlijk te relateren aan lokaal verhoogde achtergrondgehalten van zware metalen in het grondwater. Noordelijk van de onderzoekslocatie (Dorstseweg 11) is in het verleden ook een sterke verhoging met nikkel en zink aangetoond. De concentraties van zware metalen kunnen sterk fluctueren met de tijd. Een periodieke herbemonstering en heranalyse van het grondwater kan hier eventueel uitsluitsel over geven.

De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt momenteel mogelijk een belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling (wonen) op het perceel. Om vast te stellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient in eerste instantie een nader bodemonderzoek plaats te vinden ter plaatse van boring 5 en boring 6 (zuidwestelijke deel plangebied).'¹⁶

Geadviseerd wordt eerst de resultaten van het nader bodemonderzoek af te wachten, voordat het proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd.

Wanneer er sprake is van een vermoeden van bodemverontreiniging dient direct de Omgevingsdienst Midden en West-Brabant te worden geïnformeerd. Bij het aantreffen van asbest, maar dat geldt ook voor andere stoffen, mag niet verder worden gewerkt, totdat er een plan van aanpak is.

Natasja Cremers

Tel: 076 529 4507

Email: omwb@breda.nl

Indien de Omgevingsdienst niet beschikbaar is, dient contact te worden opgenomen met:

Marianne van Leeuwen

¹⁶ Koomen en Vrolix (Aeres Milieu rapport AM22141).

Telefoon: 076 529 40 21

Email: mj.van.leeuwen@breda.nl

10.5 Niet gesprongen explosieven (NGE)

Indien er een NGE wordt aangetroffen dan wordt het explosief met een laagje grond en eventueel de bak van de kraan afgedekt. De veldwerkzaamheden dienen te worden gestaakt en afhankelijk van de grootte van het aangetroffen projectiel dient het terrein te worden ontruimd. De politie dient te worden gebeld die een proces-verbaal zal opstellen en de vondst bij de explosievenopruimingsdienst (EOD) zal melden. Afhankelijk van het soort projectiel kunnen daarna de veldwerkzaamheden in een ander deel van het plangebied worden voortgezet of dienen deze te worden gestaakt totdat het projectiel door de EOD is verwijderd.

10.6 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

Na afloop van het veldwerk worden de werkputten in principe dichtgegooid en aangereden maar niet verdicht. Bestrating of andere verharding wordt niet teruggeplaatst.

Indien over het achterlaten van het terrein andere afspraken (schriftelijk of per mail) zijn gemaakt tussen de opdrachtgever en de archeologisch aannemer, dan prevaleren deze boven bovengenoemde uitgangspunten.

Het is de uitvoerder niet toegestaan om zonder toestemming vooraf van de opdrachtgever met anderen (pers, publiek en archeologische instellingen) over de opgraving of het bouwplan in contact te treden. Publiciteit met betrekking tot inhoudelijke archeologische zaken worden verzorgd door het Team Erfgoed van de gemeente Breda.

HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Mocht tijdens het veldwerk de vraagstelling, strategie, methodiek, locatie etc. gewijzigd worden door de opdrachtgever en/of uitvoerder, dan dient hierover vooraf met het Team Erfgoed van de gemeente Breda overlegd te worden. Pas na (moeilijke) goedkeuring door het bevoegd gezag kan het veldwerk worden vervolgd. Deze goedkeuring dient schriftelijk (per e-mail) te worden bevestigd en in het projectdossier te worden bewaard. Het bevoegd gezag kan evenwel ook de noodzaak tot wijziging vaststellen, waarna overleg volgt met de uitvoerder en opdrachtgever.

Indien vondsten of sporen worden aangetroffen waarvan de omvang, aard of complexiteit niet voorzien was, wordt het bevoegd gezag ingeschakeld voor een actualisering van de selectie en aanpassing van het Programma van Eisen.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen:

- Afwijking van de archeologische verwachting
- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten
- Onvoorziene omstandigheden bijvoorbeeld m.b.t. omvang vindplaats, aantallen m², aantallen vlakken et cetera.
- Significante afwijkingen van verwachte vondsten en monsters (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering).

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Mocht na de evaluatie van het veldwerk de vraagstelling, strategie, methodiek etc. gewijzigd worden door de opdrachtgever en/of uitvoerder, dan dient hierover vooraf met het team erfgoed van de gemeente Breda overlegd te worden. Pas na goedkeuring door het bevoegde gezag kan het veldwerk worden vervolgd. Het bevoegde gezag kan evenwel

ook de noodzaak tot wijziging vaststellen, waarna overleg volgt met de uitvoerder en opdrachtgever.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Mocht tijdens de uitwerking en conservering de vraagstelling, strategie, methodiek etc. gewijzigd worden door de opdrachtgever en/of uitvoerder, dan dient hierover vooraf met het Team Erfgoed van de gemeente Breda overlegd te worden. Pas na goedkeuring door het bevoegde gezag kan het veldwerk worden vervolgd. Het bevoegde gezag kan evenwel ook de noodzaak tot wijziging vaststellen, waarna overleg volgt met de uitvoerder en opdrachtgever.

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

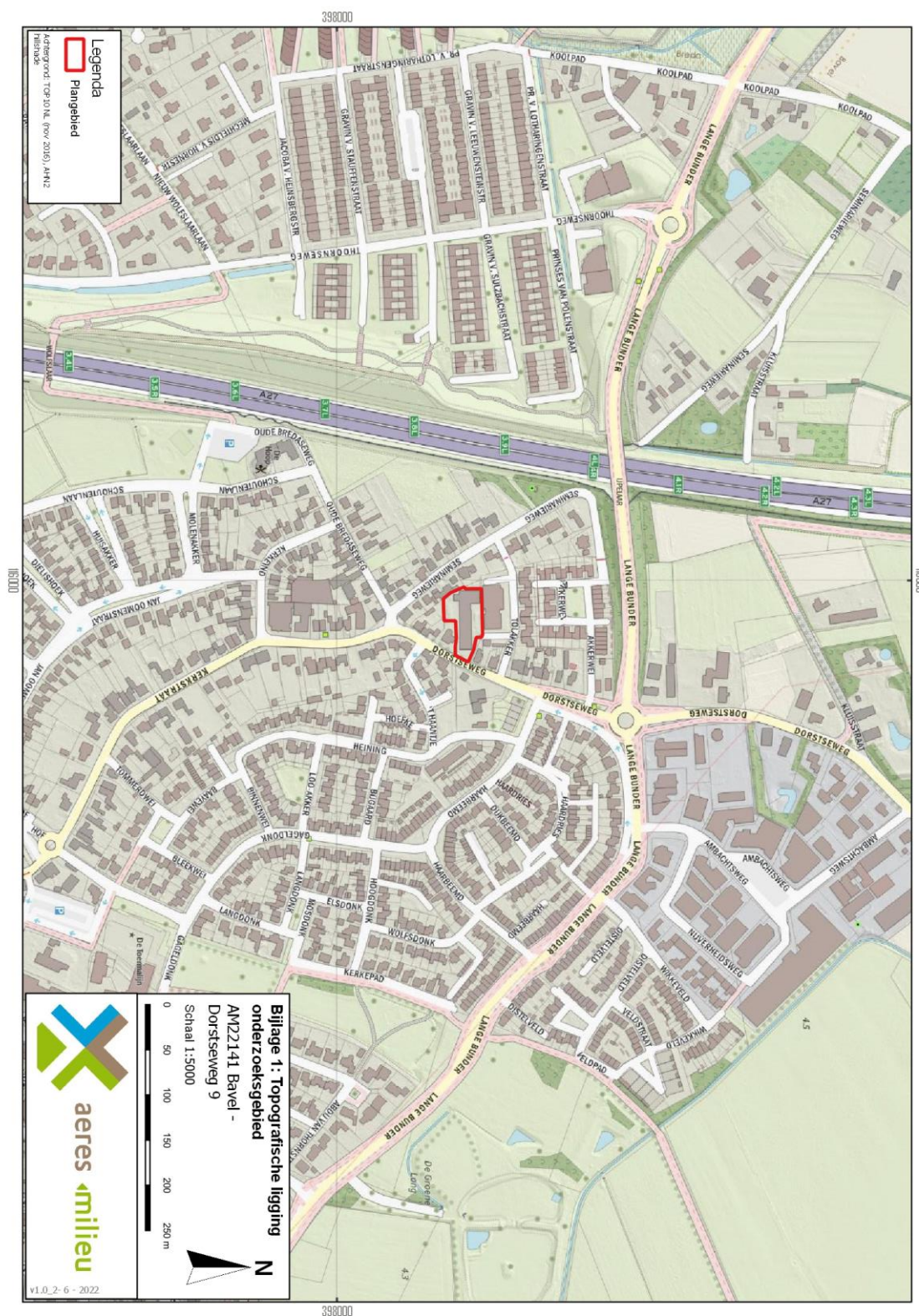
- Berends, M., J. Hendriks (red), 2008. *Erfgoed in context. ErfgoedVisie 2008-2015*, gemeente Breda.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysisch-geografisch onderzoek. Thema's en methoden. Fysische geografie van Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.
- Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.
- Bles, B.J., R. Visschers, 1983. *Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50 000. Toelichting bij de herziene uitgave van blad 50 West Tilburg*, Stiboka, Wageningen.
- Gemeente Breda, 2011. *Erfgoedverordening Breda 2011*. Breda: Gemeente Breda.
- Huijgenvoort, M. van, 2019: *De Tweede Wereldoorlog in de Gemeente Breda*. Masterscriptie Hogeschool Saxion.
- Koomen, L./ M. Vrolix, 2022: Verkennend bodem- en asbestonderzoek Dorstseweg 9 te Bavel, Aeres Milieu rapport AM22141). Status: concept.
- Koot, C.W. en R. Berkvens (red.), 2004. *Bredase Akkers Eeuwenoud. 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei* (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 102 / Erfgoedstudies Breda 1), Breda.
- Kranendonk, P., P. van der Kroft, J. Lanzing & B. Meijlink (red.), 2006. *Witte vlekken ingekleurd. Archeologie in het tracé van de HSL*, (RAM 113) Amersfoort.
- Leenders, K.A.H.W., 2006. *Cultuurhistorische landschapsinventarisatie gemeente Breda*, Breda.
- Nollen, J., 2021: *Breda Baayewei 7 - Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*, Erfgoedrapport Breda 324, Breda.
- Rensink, E., 2008. *KNA Leidraad Beekdalen in pleistoceen Nederland*, (RACM) Amersfoort.
- Rooze, J.P.M. & Eimermann, C.W.A.M. (2004) *De Belegering van Breda door Spinola 1624-1625*. Breda.
- STIBOKA, 1964. *Toelichtingsboekje bij de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Kaartblad 50 West*, Stiboka Wageningen.
- Venne, van de, A.C./ R.J.M. van Genabeek, 2005: *Breda, Bavel, Dorstseweg/Seminariweg, Inventariserend Veldonderzoek*, 's-Hertogenbosch (BAAC rapport 04.213 / ErfgoedRapport Breda nr. 2).

Gebruikte websites

- www.ahn.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.breda.nl
- Erfgoed.breda.nl
- Archeologieinnederland.nl
- Provincieantwerpen.be
- www.topotijdreis.nl
- www.aardeopdekaart.nl
- atlas.breda.nl/Viewer/index.html?viewer=Bodeminformatie.Map

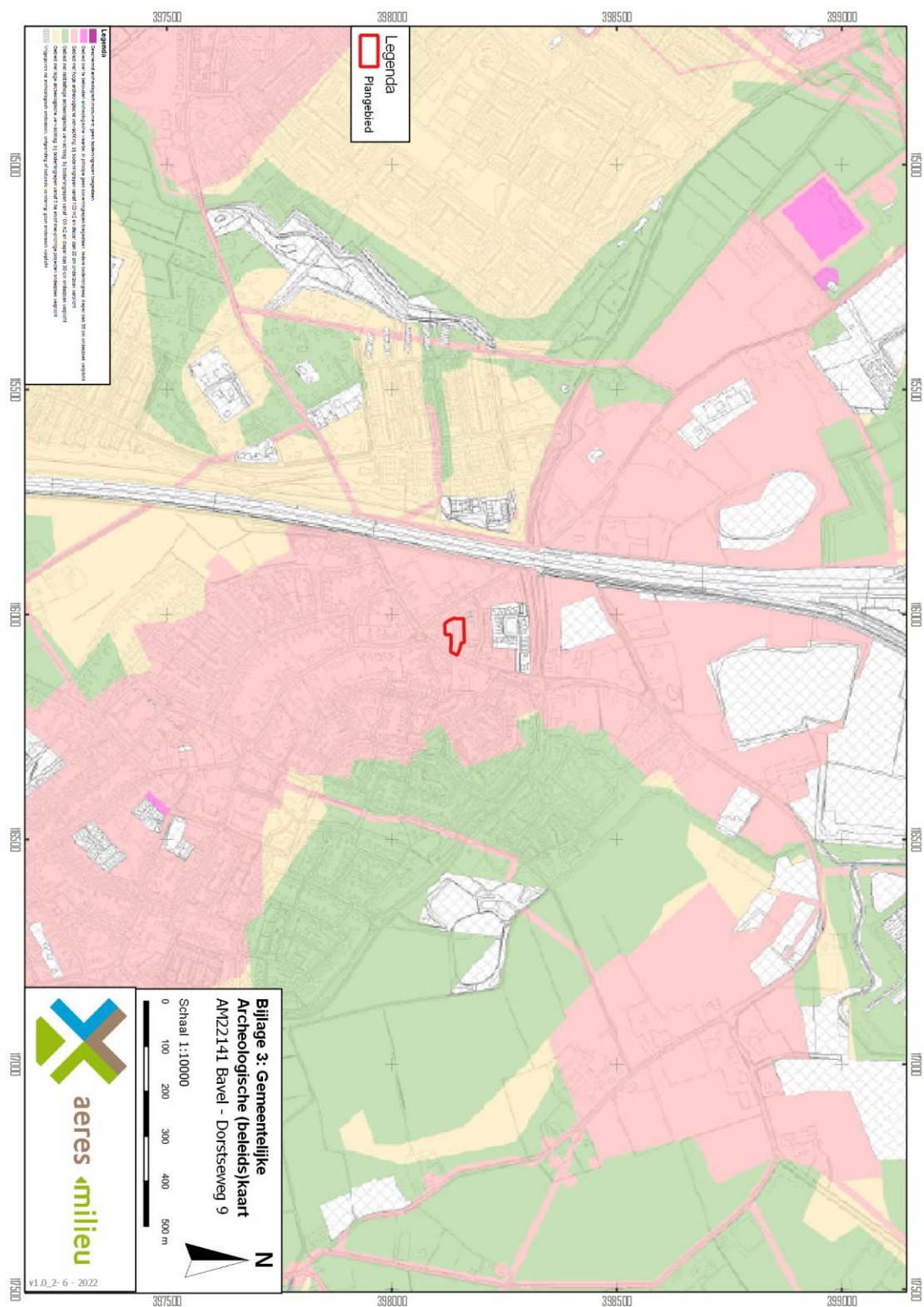
Bijlagen

Kaartbijlage 1: Topografische kaartuitsnede met de locatie van het plangebied

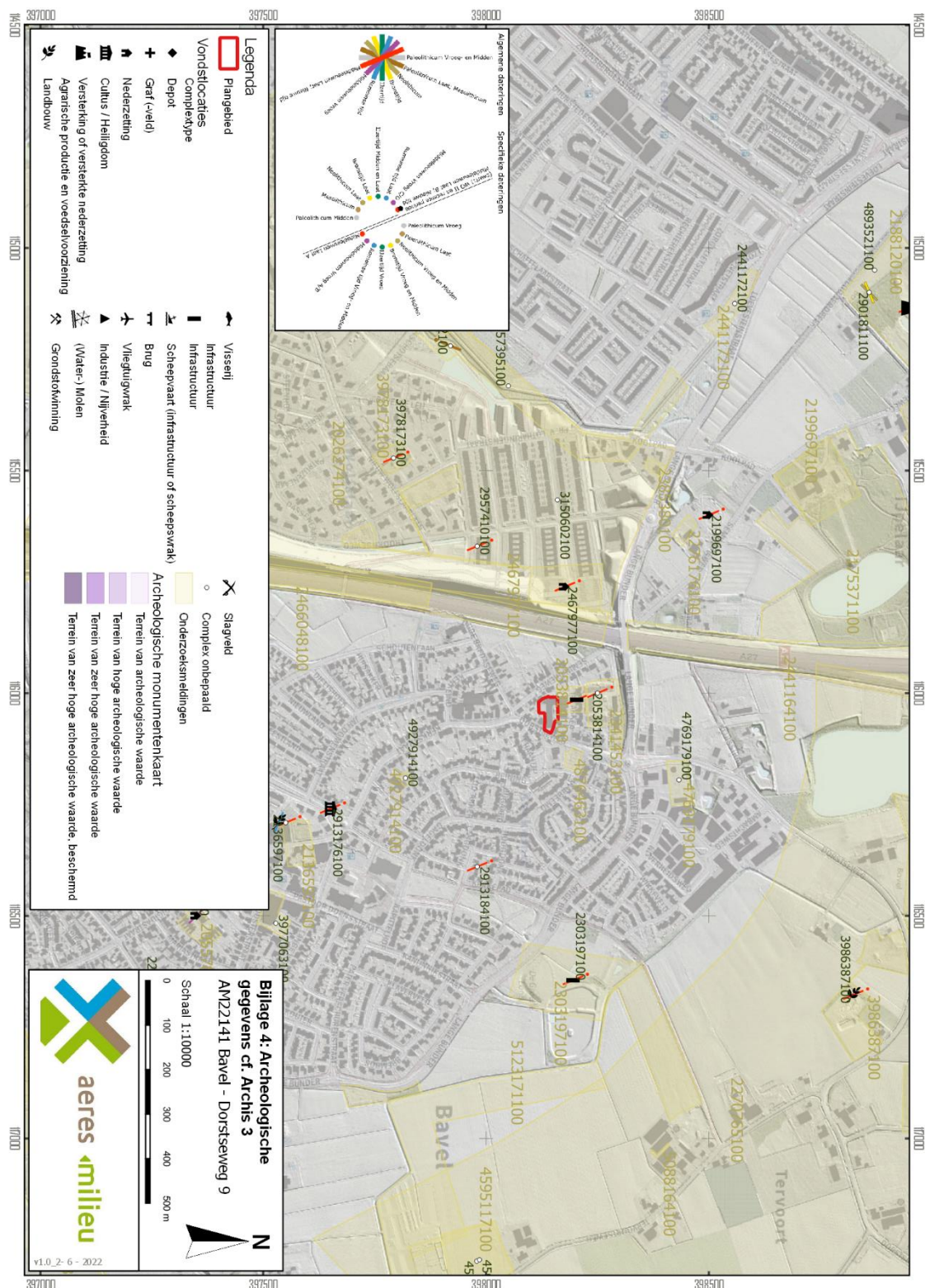


Kaartbijlage 2: Luchtfoto (2016) van het plangebied

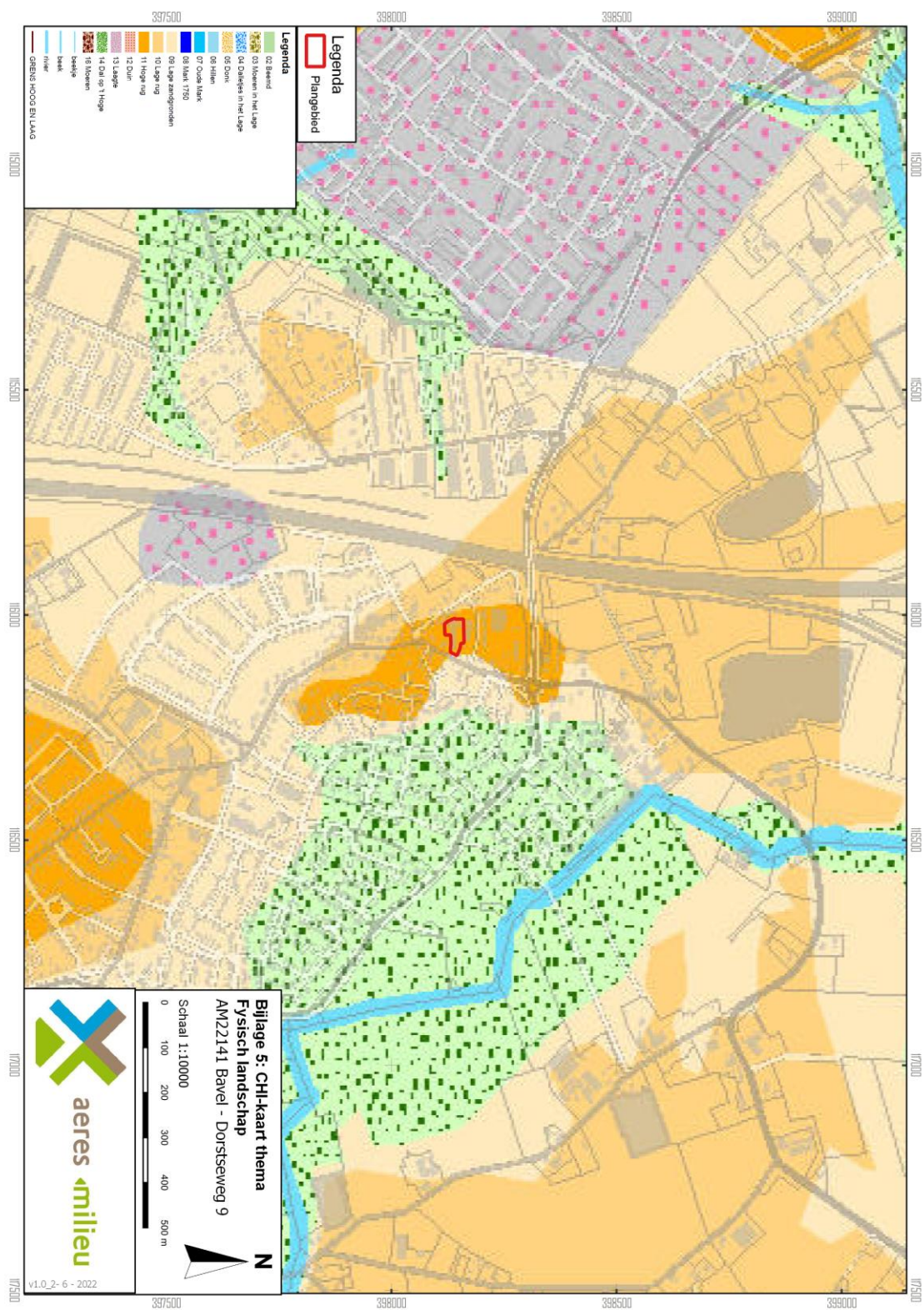


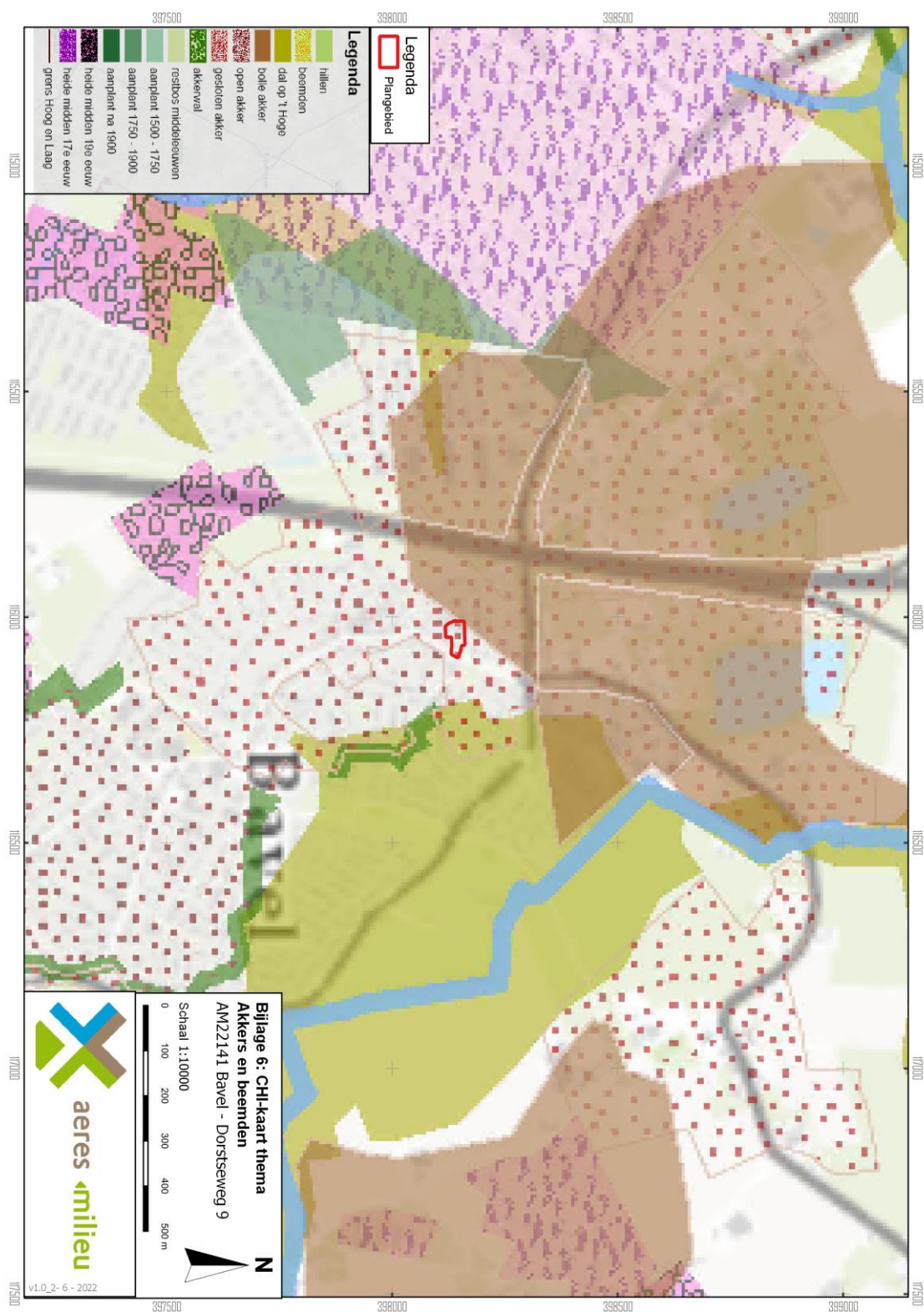
Kaartbijlage 3: Archeologische verwachtingskaart van het plangebied

Kaartbijlage 4: Onderzoeksmeldingen, Vondstmeldingen, Waarnemingen en Archeologische Monumenten uit Archis (archis.cultureelerfgoed.nl)



Kaartbijlage 5: CHI-kaart; thema fysisch landschap (Leenders 2006)



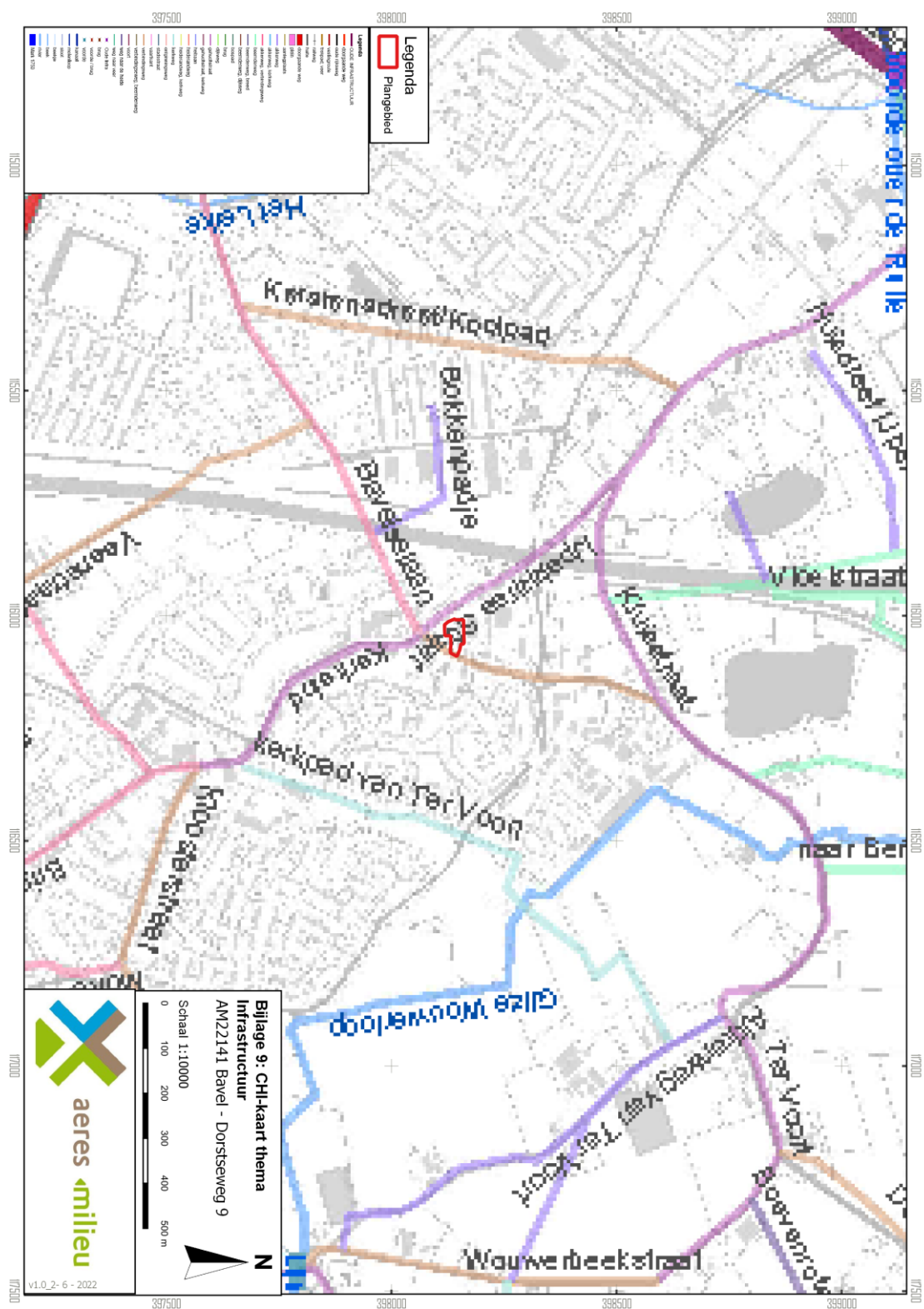
Kaartbijlage 6: CHI-kaart; thema akkers & beemden (Leenders 2006)

Kaartbijlage 7: CHI-kaart; thema nederzettingen (Leenders 2006)

Kaartbijlage 8: CHI-kaart; thema bestuurlijk en militair (Leenders 2006)

(niet van toepassing)

Kaartbijlage 9: CHI-kaart; thema infrastructuur (Leenders 2006)



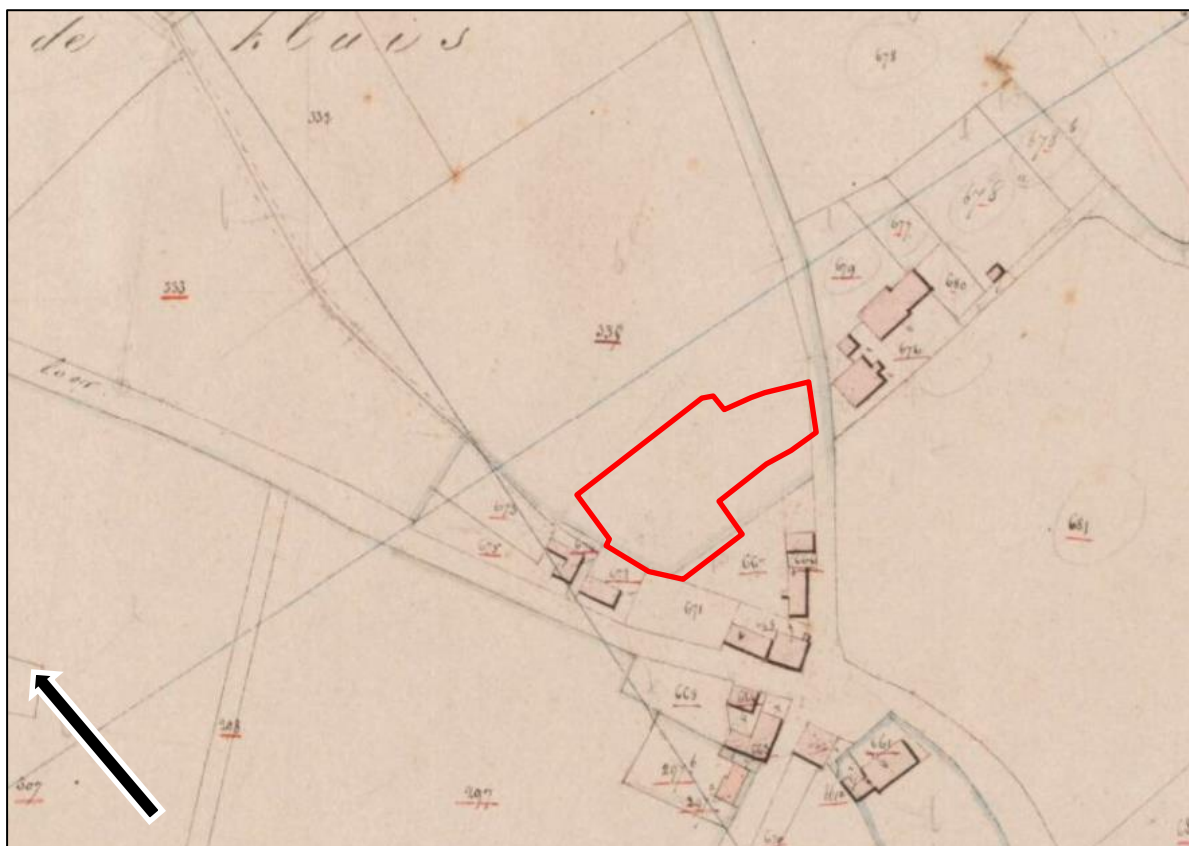
Kaartbijlage 10: CHI-kaart; thema heerlijkheid en landgoed (Leenders 2006)

(niet van toepassing)

Kaartbijlage 11: CHI-kaart; thema bossen en heide (Leenders 2006)

(niet van toepassing)

Kaartbijlage 12: Uitsnede kadastrale minuut 1824 en historische kaart uit 1900



Historische kaart uit 1935 en 1965



Kaartbijlage 13: Beleg van Breda door Spinola (Rooze & Eimermann 2004)**Legenda**

- Legerkamp
- Tijdelijk legerkamp
- Ruiterkampdeel
- Verdedigingswerk (schans lunet batterij)
- Wachlocatie (redoute)
- Patrouillebasis
- 1e circumvallatie'wal'
- 1e contravallatie'wal'
- 2e circumvallatie'wal'
- 2e contravallatie'wal'
- Paalwerk 2e circumvallatiwal
- Paalwerk 2e contravallatiwal
- Hindernis
- Legerkampomwalling
- Ontbrekende wal of paalwerk
- Rondweg
- vindplaatsen

Kaartbijlage 14: Sporen WOII

(niet van toepassing)

Kaartbijlage 15: Voorgenomen ontwikkelingen in het plangebied



Kaartbijlage 16: Concept Puttenplan



Bijlage 1: Lijst met te verwachten aantallen

Onderstaande referentietabel gaat uit van de genoemde verwachting en van de te volgen strategie tijdens het proefsleuvenonderzoek (zie hoofdstuk 6 van het PvE, waarvan deze bijlage een integraal onderdeel uitmaakt). De aantallen genoemd in deze bijlage geven een doorsnede van materiaal aan te treffen op een gemiddelde vindplaats (gebaseerd op de referentietabellen van de SIKB). De daadwerkelijk aangetroffen aantallen tijdens het nog uit te voeren proefsleuvenonderzoek kunnen derhalve (sterk) afwijken van de hieronder genoemde aantallen.

Onderzoek: proefsleuvenonderzoek		Verwachting
Nederzettingsterrein: Late Middeleeuwen, Nieuwe tijd, mogelijk ook Landbouwers vroeg/laat en Jagers-Verzamelaars		
Omvang		Verwachte aantal m²
		260 m ²
Vondstcategorie		Verwachte aantallen (N)
Aardewerk		80
Bouwmateriaal		20
Metaal (ferro)		10
Metaal (non-ferro)		5
Slakmateriaal		5
Vuursteen		
Overig natuursteen		5
Glas		5
Menselijk botmateriaal onverbrand		0
Menselijk botmateriaal verbrand		0
Dierlijk botmateriaal onverbrand		5
Dierlijk botmateriaal verbrand		0
Visresten (handverzameld)		0
Schelpen		0
Hout		0
Houtskool(monsters)		0
Textiel		0
Leer		0
Submoderne materialen		0
Monstername		Verwachte aantallen (N)
Algemeen biologisch monster (ABM)		0
Algemeen zeefmonster (AZM)		0
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen		0
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek		0
Monsters voor micromorfologisch onderzoek		0
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)		0
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)		2
Vismonsters		0
DNA		0
Dendrochronologisch monster		0

Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking"
Aardewerk	Nee	Nee	Ja
Bouwmateriaal	Nee	Nee	Ja
Metaal (ferro)	Nee	Nee	Ja
Metaal (non-ferro)	Nee	Nee	Ja
Slakmateriaal	Nee	Nee	Ja
Vuursteen	Nee	Nee	Ja
Overig natuursteen	Nee	Nee	Ja
Glas	Nee	Nee	Ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	Nee	Ja	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	Nee	Nee	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	Nee	Nee	Ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	Nee	Nee	Ja
Visresten	Nee	Nee	Ja
Schelpen	Nee	Nee	Ja
Hout	Nee	Nee	Ja
Houtskool(monsters)	Nee	Nee	Ja
Textiel	Nee	Nee	Ja
Leer	Nee	Nee	Ja
Submoderne materialen	Nee	Nee	Ja
Monstername			
Algemeen biologisch monster (ABM)	Nee	Nee	Ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	Nee	Nee	Ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	Nee	Nee	Ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	Nee	Nee	Ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	Nee	Nee	Ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	Nee	Ja	Ja
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	Nee	Nee	Ja
DNA	Nee	Ja	Ja
Dendrochronologisch monster	Nee	Nee	Ja