

Beekherstel van de Beerze, gemeente Boxtel

*Het Programma van Eisen ten behoeve van Waarderend Veldonderzoek door middel van
Archeologische Begeleiding conform protocol Opgraven*



Rapportnummer	V1004
Projectnummer	V12-2412
ISSN	1573-9406
Status en versie	Definitief versie 2.0
In opdracht van	Waterschap De Dommel
Samenstelling	M.K. Boonstra, J.P. Flamman, R. Schrijvers
Redactie	J.P. Flamman
Plaats en Datum	Amersfoort, 21-06-2012

Gecontroleerd door drs. J.P. Flamman (Vestigia)	d.d. 22-06-2012
Geaccordeerd door	d.d.

*Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van
druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke
bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV*



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
1.1	Algemene gegevens.....	3
1.2	Het doel van het onderzoek.....	3
2	Programma van Eisen.....	6
2.1	Doel en reden van het onderzoek.....	6
2.2	Resultaten van het tot dusver uitgevoerde onderzoek	7
2.3	Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek (BO en IVO).....	9
2.4	Doelstelling en vraagstelling.....	9
2.5	Veldwerk	11
2.6	Uitwerking en analyse.....	15
2.7	Deponering	16
2.8	Randvoorwaarden, planning en termijnen.....	17
2.9	Wijzigingen t.o.v. vastgestelde PvE	19
2.10	Bronmateriaal en bijlagen	19

1 Inleiding

1.1 Algemene gegevens

In het kader van het beekherstelproject van de Beerze langs de Kampina in de gemeente Boxtel dient waterschap De Dommel voor het verkrijgen van de instemming van deze ontwikkeling van het bevoegd gezag, in deze de gemeente Boxtel, een waarderend onderzoek in de vorm van archeologische begeleiding van de grondroerende werkzaamheden uit te laten voeren. In opdracht van waterschap De Dommel heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* het Programma van Eisen voor deze Archeologische Begeleiding conform Protocol Opgraven opgesteld. Dit Programma van Eisen is opgesteld naar aanleiding van het selectiebesluit van de gemeente Boxtel op basis van het Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen dat op de locatie is uitgevoerd.¹

Het selectieadvies van de gemeente Boxtel dat is opgesteld naar aanleiding van het in het rapport geformuleerde advies luidde als volgt (*accentuering door Vestigia*): “De gemeente Boxtel kan instemmen met het advies om in het gebied met een middelhoge archeologische verwachting een archeologische begeleiding te laten uitvoeren. De concrete inrichtingsplannen zijn inmiddels bekend en de geplande nieuwe loop doorsnijdt op een aantal plaatsen de loop van de oude (niet-genormaliseerde) geul en oudere reeds opgevulde geulen die tijdens het archeologisch booronderzoek zijn aangetroffen. De kans op het aantreffen van geïsoleerde archeologische vondsten zal het grootst zijn in deze voormalige geulen. Het is dus wenselijk dat de locaties waar deze voormalige geulen worden doorgraven door de nieuw aan te leggen geul ook archeologische aandacht krijgen. De archeologische waarden die in en rond de beek worden aangetroffen kunnen bovendien een zeer belangrijke meerwaarde opleveren voor het opnieuw beleefbaar maken van het (oude) beekdallandschap. Mede hierom wordt geadviseerd om de werkzaamheden op alle locaties waar een doorsnijding met de (nu bekende) voormalige beeklopen plaatsvindt, onder archeologische begeleiding te laten uitvoeren. De locaties die voor archeologische begeleiding in aanmerking komen, worden bepaald door de gegevens van het archeologisch onderzoek te combineren met de geplande loop van de beek. In het op te stellen PvE worden deze locaties vastgelegd. De meldingsplicht voor het melden van archeologische vondsten blijft onverminderd geldig voor alle werkzaamheden in het gehele gebied. Het is zeer wenselijk om leden van de lokale heemkundevereniging bij de uitvoer van de archeologische begeleiding te betrekken. Zij dienen wel onder leiding van professionele archeologen te staan.”² Deze aspecten zijn in de volgende hoofdstukken nader uitgewerkt.

1.2 Het doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde verwachting, die gebaseerd is op het bureau- en booronderzoek. Waar mogelijk zal de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de aangetroffen archeologische waarden worden bepaald aan de hand van de aard, ouderdom, omvang en conservering. Indien één of meerdere behoudenswaardige vindplaatsen worden aangetroffen, zullen deze na documentatie (*ex situ*) worden veiliggesteld wanneer gedurende de werkzaamheden blijkt dat ze niet (*in situ*, bijvoorbeeld door tijdige planaanpassing) voor het nageslacht kunnen worden behouden.

¹ Boonstra *et al.* 2010.

² Selectieadvies gemeente Boxtel, 11-04-2011.

Het Programma van Eisen voor de archeologische begeleiding is op basis van het volgende vormgegeven:

- Boonstra, M.K./R.M. van Heeringen, C.J.W. Klerks, 2010: *Beekherstel van de Beerze langs de Kampina, gemeente Boxtel. Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek*, Amersfoort (Vestigia-rapport V771)
- het selectieadvies van de gemeente Boxtel, d.d. 11-04-2011
- het protocol 4001 Opstellen Programma van Eisen zoals geformuleerd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2;
- het protocol 4007 Archeologische Begeleiding zoals geformuleerd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2.

Administratieve gegevens participanten			
		Datum akkoord	Paraaf akkoord
Opdrachtgever Adres	Waterschap De Dommel Postbus 10.001 5280 DA Boxtel		
Contactpersoon Telefoon e-mail	Drs. B. van Bergen 0411-618 603 bvbergen@dommel.nl		
Opsteller PvE Adres	Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie Spoorstraat 5 3811 MN Amersfoort	13-06-2012	
Sr. archeoloog Telefoon e-mail	Drs. J.P. Flamman 033-2779200 j.flamman@vestigia.nl		
Bevoegd gezag Archeologie Adres	Gemeente Boxtel Postbus 10.000 5280 DA Boxtel		
Contactpersoon namens het bevoegd gezag Telefoon e-mail	Dhr. R.J.M. van Genabeek (gem. 's-Hertogenbosch, afd. SO/BAM) 073-6155517 r.van.genabeek@s-hertogenbosch.nl		

2 Programma van Eisen

Basisgegevens		
Projectnaam	Beekherstel Beerze Kampina	
Provincie	Noord-Brabant	
Gemeente	Boxtel	
Plaats	Boxtel	
Toponiem	Beerze	
Kaartblad	51A	
RD-hoekcoördinaten van het plangebied	148647/396861 149094/397894	149259/397894 148730/396861
Kadasternummer	n.v.t.	
CMA/AMK-status	n.v.t.	
Archis monumentnummer	n.v.t.	
Archis waarnemingsnummer	n.v.t.	
Oppervlakte onderzoeksgebied	Circa 5 hectare	
Oppervlakte plangebied	Circa 8 hectare	
Oppervlakte te onderzoeken gebied	<i>Nader in te vullen na afstemming Waterschap De Dommel</i>	
Huidig grondgebruik	Agrarisch, natuurgebied	

Periode (n)		Complextype (n)
Vroege prehistorie	Mesolithicum Neolithicum	Rituele deposities in lagergelegen delen
Late prehistorie	Bronstijd IJzertijd	Rituele deposities in lagergelegen delen
Romeinse tijd		Losse vondsten in voormalige beeklopen, sporen van infrastructuur (brughoofden)
Middeleeuwen	Late Middeleeuwen Nieuwe tijd	Losse vondsten in voormalige beeklopen, sporen van infrastructuur (brughoofden, paden die doorwaadbare plekken doorkruisen)

2.1 Doel en reden van het onderzoek	
Doel	Doel van het onderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde verwachting, die gebaseerd is op het bureau- en booronderzoek. Waar mogelijk zal de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de aangetroffen archeologische waarden worden bepaald aan de hand van de aard, ouderdom, omvang en conservering. Indien één of meerdere behoudenswaardige vindplaatsen worden aangetroffen en gedurende de werkzaamheden niet <i>in situ</i> , bijvoorbeeld door tijdsige planaanpassing, kunnen worden behouden, zullen deze na documentatie (<i>ex situ</i>) worden veiliggesteld.

Reden	Het archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd in verband met aanpassing van de loop van de Beerze. De diepteverstoring wordt geschat op 0,4 m -mv over een brede strook en tot 1,2 m -mv ter plekke van het aan te leggen beektracé.
Selectiebesluit	Het selectiebesluit van de bevoegde overheid luidt dat er in het plangebied archeologische begeleiding plaats dient te vinden met als doel het waarden van (mogelijk) aanwezige vindplaatsen.
Locatiekaartje	Zie <i>afbeelding 1</i> .

2.2 Resultaten van het tot dusver uitgevoerde onderzoek

Bureauonderzoek en booronderzoek

Uitvoerder	Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie
Uitvoeringsperiode	Juni-september 2010
Publicatie	Boonstra, M.K./R.M. van Heeringen/C.J.W. Klerks, 2010: <i>Beekherstel van de Beerze langs de Kampina, gemeente Boxtel. Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek</i> , Amersfoort (Vestigia-rapport V771).

Bewaarplaats van vondsten en documentatie

De documentatie van het uitgevoerde onderzoek bevindt zich bij: Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie.

Resultaten: landschappelijke en aardwetenschappelijke context

Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken	Landschappelijk gezien ligt vrijwel het hele plangebied in het beekdal van de Beerze. In het zuiden van het plangebied voegt zich de Koevertsche loop bij de Beerze (<i>kaart 1</i>). Het plangebied behoort tot het dekzandruggenlandschap (Formatie van Boxtel) dat in grote delen van Midden-Brabant wordt aangetroffen. In het Holoceen ontstonden in het gebied beken die delen van de dekzandruggen erodeerden en beekdalen vormden. Er bevindt zich een beperkt aantal bodemtypes in en rondom het plangebied: veldpodzol, beekerdgrond en, in beperkte mate, een hoge zwarte enkeerdgrond (tijdens het inventariserend veldonderzoek slechts in één boring (nr. 30) aangetroffen). Tijdens het booronderzoek zijn fluviatiele afzettingen aangetroffen. In sommige gevallen kon onderscheid worden gemaakt tussen afzettingen uit de buitenbocht van de beek (humusarm, matig grof zand, vaak met houtresten) en afzettingen uit de binnenbocht van de geul, (humusrijk, gelaagd, matig tot sterk siltig fijn zand). Ook werd op sommige plekken een laag veen aangetroffen onder de bouwvoor. Het betrof bosveen met een dikte variërend van 20 centimeter tot wel 70 centimeter. Dit veen is ontstaan in de laagtes of open geultjes die achterbleven als de meanderende beek zich verlegde of zijn eigen meanderbochten afsneed. Bij twee boorlocaties betrof het veen een slootvulling (nrs. 28 en 32).
--	--

Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken	Op basis van de gegevens uit de boringen, de kadastrale kaart uit 1830 en het Actueel Hoogtebestand is in het vooronderzoek een landschappelijke reconstructie gemaakt van het onderzochte deel van het beekdal (zie <i>kaart 2</i>). Hieruit is gebleken dat de huidige beek niet overal ligt op een plaats waar deze ooit eerder gestroomd heeft. Op de plek waar de Koevertsche loop en de Beerze samenkomen, heeft zich een wat uitgestrekter laaggelegen moeras ontwikkeld. De dekzandgebieden in het plangebied zijn over het algemeen laaggelegen en dermate nat dat zich geen duidelijk herkenbare podzolbodems hebben kunnen ontwikkelen. Het gebied is waarschijnlijk niet geschikt geweest voor bewoning. Beweiding zal wel hebben kunnen plaatsgevonden.
Huidig grondgebruik en (sub) recente ingrepen en verstoringen	Het gebied is momenteel deels in gebruik als akkergronden en deels ingericht als natuurgebied. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat er in het (sub)recente verleden bodemverstoringen hebben plaatsgevonden: op verschillende locaties binnen het plangebied werd geconstateerd dat de bouwvoor zich direct op het dekzand (C-horizont) bevindt.
NAP-hoogte maaiveld	6,5 - 9,0 m +NAP
Grondwaterstand	6,5 - 8,5 m +NAP
Resultaten: perioden en sites	
Regionale archeologische context	Binnen het plangebied en in de directe omgeving zijn geen archeologische vondsten of waarnemingen geregistreerd. De heemkundekring van Boxtel heeft aangegeven uit het plangebied een klein aantal amateurvondsten te kennen. Deze betreffen hoofdzakelijk muntstukken uit de Nieuwe Tijd, ook is een musketkogel aangetroffen. Aanwijzingen voor gebruik van het gebied in het Mesolithicum en Neolithicum zijn zeer schaars te noemen. Desalniettemin neemt men aan dat de zandgronden langs de Dommel bewoond zijn geweest door jagers en verzamelaars en de omliggende dekzandruggen door vroege boeren in de erop volgende periode. Concrete vroege bewoningssporen van Boxtel en omgeving dateren uit Bronstijd en IJzertijd. Ze betreffen onder andere deposities uit de Bronstijd-Romeinse tijd, paalkuilen uit de Late IJzertijd en sporen van infrastructurele werken uit de Romeinse tijd. Hoewel door het geringe aantal archeologische onderzoeken dat in de gemeente Boxtel is uitgevoerd het beeld niet volledig zal zijn, wordt vooralsnog uitgegaan van slechts sporadische bewoning van het gebied in de periode tussen de Romeinse tijd en de zevende eeuw na Christus. Wederom blijken de hoger gelegen delen van het landschap aantrekkelijke bewoningslocaties. Vanaf de twaalfde eeuw trekt men ook naar de lagere delen en neemt men deze in gebruik als akkerland.
Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats	Er zijn geen concrete vindplaatsen binnen het tracé bekend.

2.3 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek (BO en IVO)

Stratigrafie en diepte van spoorniveau/vondstlagen	Tijdens het vooronderzoek is in het plangebied geen spoorniveau of vondstlaag aangetroffen. Losse vondsten of deposities kunnen in de lagergelegen delen van het plangebied worden verwacht. Op deze locaties is een goed te onderscheiden stratigrafie te verwachten.
Structuren en sporen	Gezien de aard en ouderdom van de verwachte archeologisch relevante informatie kunnen grondsporen en structuren worden verwacht die met extensief gebruik van het landschap samenhangen (infrastructuur, rituele plekken).
Artefacten: anorganisch	In of onder het veen en in de organische beekvulling kunnen vondsten door de hoge grondwaterstand goed bewaard zijn gebleven. In de hoger gelegen delen van het plangebied zullen eventuele vondsten door postdepositionele processen (oa. uitdroging, aanploegen) minder goed geconserveerd zijn. Qua anorganische artefacten kunnen vondsten van metaal (variërend van munten tot bijlen), natuursteen en aardewerk worden verwacht.
Artefacten: organisch	In of onder het veen en in de organische beekvulling kunnen vondsten door de hoge grondwaterstand goed bewaard zijn gebleven. In de hoger gelegen delen van het plangebied zullen eventuele vondsten minder goed geconserveerd zijn. Qua organische vondsten bestaat er een kleine kans op het aantreffen van houten constructiepalen (brughoofden) of organisch materiaal dat gebruikt is voor de aanleg van beschoeiingen.
Archeozoölogische en paleo-ecologische resten	In of onder het veen en in de organische beekvulling kunnen archeozoölogische en paleo-ecologische resten worden verwacht.

2.4 Doelstelling en vraagstelling

Doelstelling	Doel van het onderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde verwachting, die gebaseerd is op het bureau- en booronderzoek. Waar mogelijk zal de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de aangetroffen archeologische waarden worden bepaald aan de hand van de aard, ouderdom, omvang en conservering. Indien één of meerdere behoudenswaardige vindplaatsen worden aangetroffen en gedurende de werkzaamheden niet <i>in situ</i> , bijvoorbeeld door tijdige planaanpassing, kunnen worden behouden, zullen deze na documentatie (<i>ex situ</i>) worden veiliggesteld. Het archeologisch onderzoek dient tot de kennisvermeerdering van de bewoningsgeschiedenis.
Onderzoekskader, relatie met NOA, synergie.	Het onderzoek beoogt inzicht te geven in de bewoningsgeschiedenis van het gebied. Afhankelijk van wat wordt aangetroffen, kan mogelijk een relatie gelegd worden met de NOaA (hoofdstuk 17 De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het rivierengebied, in het bijzonder deel 2.4 en hoofdstuk 18 De Romeinse tijd in het Midden-Nederlandse rivierengebied en het Zuid-Nederlands dekzand- en lössgebied) en andere provinciale en lokale onderzoeksagenda's.
Vraagstelling	Tegen de achtergrond van de hierboven beschreven doelstelling is de centrale onderzoeksvraag welke behoudenswaardige archeologische

	resten zich in de bodem van het plangebied bevinden en op welke wijze behoud (<i>in</i> of <i>ex situ</i>) hiervoor kan worden gerealiseerd. Daarnaast gelden de hieronder staande onderzoeksvragen.
Onderzoeksvragen	De basisvragen bij een archeologische begeleiding zijn: • Is er sprake van het voorkomen van archeologische sporen en/of vondsten? • Wat is de aard, omvang, kwaliteit en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters? • Wat is de aard, omvang en kwaliteit van de archeologische vondsten en vondstconcentraties? • Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij? • Uit welke periode dateren de eventuele sporen? • Welke fasering is er binnen het vondstmateriaal en/of de sporen te onderscheiden? • Wat is de conservering en gaafheid van de sporen en/of vondsten? Als er een vindplaats bekend is, komen meer specifieke vragen aan bod: • Op grond van welke indicatoren is er sprake van één of meerdere vindplaatsen? • Wat is per vindplaats de omvang en ligt deze binnen het plangebied of strekt deze zich ook buiten het plangebied uit? • Wat is per vindplaats de conservering en gaafheid? • Wanneer is de archeologische site in gebruik genomen en in onbruik geraakt en welke aanwijzingen (ook procesmatig) zijn daarvoor per vindplaats aanwezig? • Welke fasering is er binnen de vindplaats(-en) te onderscheiden? • Welke activiteiten zijn ten tijde van het in gebruik zijn van de locatie(s) in het gebied uitgevoerd? • Wat is per vindplaats de relatie met de omgeving, zowel wat betreft fysisch-geografische elementen als vindplaatsen uit een gelijktijdige periode? • Aan welke culturele tradities(s) kunnen de grondsporen en het archeologisch materiaal worden toegeschreven en wat zijn de argumenten? • Welke vindplaatsen binnen het tracé zijn behoudenswaardig en waarom en op welke wijze zijn deze ingepast? • Van welke vindplaatsen worden ook buiten het tracé sporen en vondsten verwacht, op basis waarvan en worden deze behoudenswaardig geacht? • Wat is de relevantie van de site(s) met de onderzoeksagenda's van respectievelijk Nederland en de regio?
Aanbevelingen	Op basis van het onderzoek worden uitspraken gedaan over de aanwezigheid van archeologische resten. Van de resten wordt een waardering gemaakt conform de vigerende KNA (VS 06). Indien een vindplaats wordt aangetroffen, wordt overlegd met het bevoegd gezag of de vindplaats weer wordt afgedekt en landschappelijk ingepast, of met betrekking tot de versterking van de te graven watergang voor een klein deel nader wordt opgegraven.

2.5 Veldwerk	
Strategie	• Het werk zal bestaan uit het archeologisch begeleiden van de te graven watergang. - o De locaties waar de aan te leggen watergang eerdere, historische lopen van de beek zal kruisen vindt een dagelijkse actieve begeleiding plaats van de nieuwe beekloop over het kruisende traject van de historische en de nieuwe beekloop plus een buffer van 50 m op de voormalige oevers. - o In de tussenliggende delen is een begeleiding van 1x per 2 dagen noodzakelijk, waarbij de archeologen de afgegraven zone inspecteren. - o Nabij de mogelijke voorde in de “Koevertsche loop”, de ligging van de huidige brug in de Kempseweg, vindt een dagelijkse begeleiding plaats over het traject van 100 meter voor en achter de brug. - o In het lagergelegen zuidoostelijke deel van het plangebied waar op basis van het vooronderzoek een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische vondsten bestaat, vindt een dagelijkse actieve begeleiding plaats over de zone met de middelhoge verwachting. - o Zie ook kaart 3. • Omdat de planning van het graven van de nieuwe beekloop niet geheel bekend is, zal voorafgaande aan de uitvoering in overleg met de civiel aannemer moeten worden bekeken wanneer de inzet van de archeoloog noodzakelijk is. • Het uitgraven van de grond ter hoogte van het archeologische niveau vindt plaats op aanwijzing van de archeoloog in verband met het aanleggen van het vlak op het juiste niveau en het kunnen stilzetten van het graven bij aantreffen van archeologische sporen en vondsten. • Het uitgangspunt van de archeologische begeleiding is waar mogelijk het behoud <i>in situ</i> van eventuele vindplaatsen. Waar dit niet mogelijk is zal de begeleiding gericht zijn op het veiligstellen en onderzoeken van vondsten en sporen. Gezien de geringe breedte van de watergang kan bij het aantreffen van een vindplaats enerzijds worden gekozen voor een aanpassing in het ontwerp door de loop van de watergang aan te passen of anderzijds voor het afdekken van de vindplaats mits daardoor de diepgang van de watergang niet wordt verstoord. • De werkzaamheden worden in het veld begeleid door minimaal een archeoloog en een fysisch geograaf. Eventueel kan daarbij assistentie worden verleend door enkele amateurarcheologen die onder zijn/haar supervisie meewerken. Naast de kraanmachinist zijn altijd één of meerdere personen van de civiele aannemer aanwezig. • Bij het aantreffen van archeologische sporen en vondsten rapporteert de uitvoerende organisatie dit terstond aan de directievoerder/opdrachtgever. Primair wordt gekeken of de vindplaats kan worden behouden door aanpassing van het

	ontwerp. Samen met de opdrachtgever (en de directievoerder) en de archeoloog wordt de mogelijkheid van het aanpassen van het verloop van de geul of het afdekken van de vindplaats onderzocht, zodat de vindplaats gespaard kan blijven. • Indien behoud <i>in situ</i> niet kan worden gegarandeerd, schat de archeoloog direct in hoeveel werk er noodzakelijk is om de archeologische sporen en vondsten te documenteren en eventueel te verzamelen. De directievoerder/opdrachtgever neemt daarop contact op met het bevoegd gezag. Voor het deel van de vindplaats dat verstoord wordt door de watergang, wordt terstond in het veld de te volgen strategie met betrekking tot het ex situ veiligstellen bepaald. In overleg met de civieltechnische aannemer wordt bepaald welk deel van de watergang verder ontgraven gaat worden, zodat de omvang van het nader onderzoek in tijd en inzet kan worden bepaald. • Pas na instemming van het bevoegd gezag én na opdracht door de opdrachtgever worden door de uitvoerende organisatie extra medewerkers ingezet voor het onderzoek van de vindplaats. • Bij het aantreffen van een vindplaats wordt, indien relevant naar aanleiding van de aard van de vindplaats, aan beide zijden van de watergang een serie boringen gezet om te trachten het verloop van de vindplaats naast de watergang in kaart te brengen. Tevens wordt hiermee de landschappelijke context van de vindplaats nader onderzocht. Voor dit booronderzoek kunnen extra medewerkers en minimaal een fysisch geograaf worden ingezet zodat de archeoloog die de werkzaamheden begeleidt, met zijn/haar primaire taak kan doorgaan. Het onderzoek naar de omvang van een vindplaats kan pas na opdracht door de opdrachtgever worden uitgevoerd. • Voor de locatie van de te begeleiden werkzaamheden, zie <i>kaart 3</i>.
Fysisch-geografisch onderzoek	In geval van het uitblijven van vondsten volstaat het fysisch-geografisch kader uit het booronderzoek. Bij het aantreffen van vondsten kan na overleg met het bevoegd gezag alsnog besloten worden tot het doen van fysisch-geografisch onderzoek m.b.t. de aanleg van profielen.
Methoden en technieken	• De nieuwe watergang wordt machinaal aangelegd met een machine met een gladde bak. • De watergang wordt in delen aangelegd of er worden tijdelijke dammen opgeworpen zodat de nieuwe watergang niet direct watervoerend is en de archeoloog in staat kan worden gesteld eventuele sporen en vondsten “in den droge” te documenteren. • Alle technische en uitvoeringswerkzaamheden zullen in aanwezigheid van archeologisch directievoerder / opdrachtgever, civieltechnisch uitvoerder en archeologisch uitvoerder worden besproken. • De civieltechnisch uitvoerder zal alles in staat stellen om de werkzaamheden dusdanig in te richten dat enerzijds de archeoloog zijn/haar werkzaamheden optimaal kan verrichten en anderzijds er zo weinig mogelijk stilstand zal zijn. Indien stilstand optreedt, zal dit schriftelijk worden vastgelegd en door alle partijen worden ondertekend.

	In het geval van het aantreffen van vondsten en/of sporen geldt het volgende: • Bij het verdiepen naar het definitieve opgravingsvlak (niveau waarop de sporen leesbaar zijn) worden vondsten verzameld. • Bij te verwachten vindplaatsen uit de periode Bronstijd tot en met Nieuwe tijd moet het vlak met een professionele metaaldetector systematisch en vlakdekkend worden onderzocht. De vulling uit de gecoupeerde sporen wordt ook nagezocht met de metaaldetector. • Bij de aanleg van de vlakken wordt vondstmateriaal per stratigrafische eenheid of per spoor verzameld. Indien deze niet herkenbaar of aanwezig zijn worden vondsten in vakken van 5x5 m verzameld. • Indien sprake is van vondstconcentraties (crematies, concentraties (vuur)steen, bot, scherven), worden deze als puntlocaties ingemeten. Vondsten worden nauwkeurig op x-, y- en z-coördinaat ingemeten (behalve spijkers e.d.). • Het opgravingsvlak wordt waar nodig geschaafd, gefotografeerd, ingekrast en getekend op schaal 1:50. Het vlak wordt gewaterpast en sporen worden gecoupeerd en afgewerkt. Het couperen en afwerken van de sporen vindt alleen plaats na goedkeuring door het bevoegd gezag. • Er worden foto's gemaakt van de algemene situatie (ook bij afwezigheid van archeologie!), de vlakken, de profielen, van grondsporen in het vlak en van de coupes. • Fragiele en/of belangwekkende vondsten worden op de plaats van aantreffen gefotografeerd. • Vlaktekeningen worden op schaal 1:50 getekend. Op de tekeningen worden de NAP-hoogten van het vlak en het maaiveld van de werkputrand aangegeven en de locatie waar de profieltekeningen en foto's zijn gemaakt. • Profielen en coupes worden schaal 1:20 getekend. Op de tekeningen van coupes worden de NAP-hoogten van het vlak gezet. Tevens wordt bij profieltekeningen van de putwand de hoogte van het opgravingsvlak en het maaiveld op de tekening aangegeven. • Vlaktekeningen mogen digitaal vervaardigd worden. • Bij het aantreffen van bijzondere archeologische resten die niet tot de scope van dit project behoren worden opdrachtgever, directievoerder en bevoegde overheid onmiddellijk gewaarschuwd. In gezamenlijk overleg tussen partijen zal vervolgens worden bepaald hoe met deze resten wordt omgegaan. • Het onderzoek dient conform de vigerende versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie / KNA (Centraal College van Deskundigen 2010) te worden uitgevoerd.
Structuren en grondsporen	• Bij het voorkomen van diepe sporen dieper dan 1 m onder de aan te leggen beekbodem, wordt overleg gepleegd met de opdrachtgever, de directievoerder en de bevoegde overheid over de te volgen strategie. • Waar mogelijk en relevant voor de onderzoeksvragen worden

	monsters genomen voor paleo-botanisch onderzoek, C14 of dendrochronologische dateringen.
Artefacten: (an)organisch	• Stortvondsten worden verzameld en de herkomstlocatie wordt zo nauwkeurig mogelijk geregistreerd. • Vlakvondsten worden verzameld per vak van 5x5 m. • Vondsten worden indien mogelijk aan een spoor of laag toegewezen.
Paleo-ecologische resten	• Er worden botanische monsters genomen uit kansrijke sporen. Monsters worden pas gezeefd en onderzocht na overleg met en instemming van de opdrachtgever, de directievoerder / toezichthouder en het bevoegd gezag.
Artefacten: (an)organisch	Het vondstmateriaal wordt verzameld volgens specificatie PS06 en tabel 1 en 3 uit bijlage 1 van Wijzigingsblad KNA 3.2 no. 1. Bijzondere vondsten worden <i>in situ</i> gefotografeerd. Eventuele (an)organische artefacten worden geborgen volgens de KNA-leidraden <i>Veldhandleiding Archeologie</i> en <i>Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal</i> (zie verder: <i>Methoden en technieken</i>). Artefacten van organisch materiaal worden na het verzamelen zodanig verpakt dat fysieke achteruitgang wordt voorkomen.
Archeozoölogische en botanische resten	Uit relevante sporen dienen monsters te worden genomen ter bepaling van het potentieel voor verder botanisch onderzoek. Indien houtskoolconcentraties worden aangetroffen, worden deze ook bemonsterd. Diepe sporen en sporen die onder de grondwaterstand zijn bewaard, worden alleen bemonsterd wanneer dit noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen. Indien vegetatieniveaus aanwezig blijken te zijn, dienen hieruit (indien relevant) pollenmonsters genomen te worden ten behoeve van de waardering van de vindplaats door een paleobotanisch specialist. Eventuele archeozoölogische en -botanische resten worden verzameld volgens specificatie PS06 en tabel 1 en 3 uit bijlage 1 van Wijzigingsblad KNA 3.2 no. 1 en worden geborgen en bemonsterd volgens de KNA-leidraden <i>Veldhandleiding Archeologie</i> en <i>Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal</i>.
Overige resten	Eventuele overige resten worden geborgen en bemonsterd volgens de KNA-leidraden <i>Veldhandleiding Archeologie</i> en <i>Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal</i> . Het onderzoek van overige resten wordt alleen ingezet wanneer dit noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
Dateringstechnieken	Voor het dateren van een eventuele vindplaats worden in principe alleen de volgende dateringstechnieken worden ingezet: C14-analyse en dendrochronologisch onderzoek. Deze dateringstechnieken worden alleen ingezet wanneer dit noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen en in overleg met en na goedkeuring van de opdrachtgever. Monsters die in aanmerking komen voor dendrochronologische ouderdomsbepalingen dienen bij voorkeur afkomstig te zijn uit contexten waarvan de datering ook langs andere wegen kan worden ingeschat. Monsternamen ten behoeve van datering vindt plaats volgens de KNA-leidraden <i>Veldhandleiding Archeologie</i> en <i>Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal</i>.

Beperkingen	Er bestaan geen beperkingen voor de uitvoering van het veldwerk.
-------------	--

2.6 Uitwerking en analyse	
Analyse aardwetenschappelijke gegevens	In geval van het uitblijven van vondsten volstaat het fysisch geografisch kader als geschetst in het vooronderzoek. In geval van het aantreffen van vondsten dient in het rapport door een fysisch geograaf, als integraal (samenhangend) onderdeel van het rapport, een paragraaf geschreven te worden over de geologische en fysisch geografische context van die vondsten. Dit onderdeel dient te worden gekoppeld aan de archeologische bevindingen en de resultaten van het eerder uitgevoerd inventariserend veldonderzoek.
Structuren en grondsporen	Het onderzoek is gericht op de beantwoording van de genoemde onderzoeksvragen. De uitwerking van grondsporen en structuren zal niet verder gaan dan nodig is voor het maken van een basisrapportage volgens KNA 3.2 (VS05) en de beantwoording van deze onderzoeksvragen.
Cultuurhistorische en historisch geografische context	De aangetroffen sporen en structuren worden, indien mogelijk en relevant, gekoppeld aan hun historische context.
Artefacten: (an)organisch	De uitwerking (beschrijving en analyse) van anorganische artefacten is erop gericht om de verspreiding van de artefacten en de inhoudelijke waarde hiervan te bepalen. De uitwerking van organische artefacten zal niet verder gaan dan nodig is voor het maken van een basisrapportage. De conservering van (an)organische artefacten moet dusdanig zijn dat behoud van deze artefacten gewaarborgd is.
Archeozoölogische en archeobotanische resten	Eventueel verzamelde archeobotanische en -zoölogische monsters dienen in eerste instantie te worden gewaardeerd, voor zover dit noodzakelijk is voor beantwoording van de onderzoeksvragen. Wanneer geselecteerde monsters voor analyse geschikt blijken, kan worden besloten hiertoe over te gaan. Aandachtspunten bij dit besluit vormen de mogelijkheden van de monsters voor onder meer het reconstrueren van het landschap en inzicht in de economische bestaansbasis. Dit onderdeel zal door archeobotanisch- en archeozoölogisch specialisten worden uitgewerkt. De conservering van archeobotanische- en archeozoölogische resten dient zodanig te zijn, dat behoud van deze resten is gewaarborgd. De betreffende monsters worden alleen gewaardeerd en uitgewerkt in overleg met en na goedkeuring van de opdrachtgever.
Menselijk en dierlijk skeletmateriaal	Het determineren en uitwerken van de vondstcategorieën menselijk en dierlijk skeletmateriaal dient volgens de binnen de beroepsgroep heersende normen (o.a. leeftijdsbepaling, geslachtsbepaling, pathologie, bijgaven, etc.) te geschieden. Alleen na instemming van de opdrachtgever, de directievoerder / toezichthouder en de bevoegde overheid wordt het materiaal gedetermineerd en uitgewerkt.

Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten, e.d.)	Ten behoeve van de rapportage worden tijdens de uitwerking overzichtstekeningen vervaardigd, voorwerpfoto's en -tekeningen gemaakt voor zover dat nodig is voor beantwoording van de onderzoeksvragen en een heldere rapportage. Voor de interpretatie van eventuele sporen wordt een alle-sporenkaart opgesteld waarop, voor zover relevant, een fasering van de sporen is aangegeven. Deze alle-sporenkaart wordt tevens op historisch kaartmateriaal geplot en, indien relevant, afgebeeld. Verder bevat de rapportage relevante deelttekeningen van spoorclusters en structuren, tekeningen en foto's van de bodemprofielen, alsmede een locatiekaart.
Selectie materiaal- uitwerking	Na afloop van het veldwerk selecteert de KNA-archeoloog het materiaal dat, ten behoeve van de beantwoording van de onderzoeksvragen, uitgewerkt en geconserveerd moet worden. Indien materiaal niet wordt geselecteerd voor uitwerking en conservering, moet dit beargumenteerd worden in zowel een evaluatie- en selectierapport als de basisrapportage. De selectierapporten die tijdens de evaluatiefase opgesteld worden (hetzij als onderdeel van het evaluatierapport, hetzij als losse rapporten), worden altijd aan de depothouder ter goedkeuring voorgelegd (zie Eisen betreffende depot hierna).
Selectie materiaal- conservering	Alle vondsten en monsters zijn vanaf het moment van opgraven eigendom van de provincie Noord-Brabant (monumentenwet 1988 art. 50). Alle vondsten en monsters moeten geconserveerd worden aangeleverd aan het archeologisch depot van de provincie, tenzij schriftelijk en op grond van een selectierapport voor conservering anders is overeengekomen met desbetreffende depothouder c.q. de eigenaar van het vondstmateriaal. In een conserveringsrapport dient te worden vastgelegd welke vondsten op welke wijze en met welke middelen zijn geconserveerd. De conserveringsrapporten worden altijd aan de depothouder ter goedkeuring voorgelegd.

2.7 Deponering

Deponering	Deponering van vondsten, uitgewerkte monsters en documentatie geschiedt binnen één jaar na oplevering van het eindrapport bij het archeologisch depot van de provincie Noord-Brabant, conform de eisen van het depot (te vinden op: http://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/cultuur/archeologie/provinciaal-depot-bodemvondsten.aspx). Voor wijzigingen hierin als gevolg van bijzondere, onvoorziene en/of onverwachte hoeveelheden van vondsten, materiaalcategorieën die deponering en conservering van vondstcomplex significant beïnvloeden, is overleg met de depotbeheerder (dhr. R. Louer, tel.: 06-18303225, rlouer@brabant.nl) nodig. De (de)selectie- en conserveringsrapporten (KNA 3.2. OS 13/OS 16) die tijdens de evaluatiefase opgesteld zijn (hetzij als onderdeel van het evaluatierapport, hetzij als losse rapporten), worden altijd aan de depothouder ter goedkeuring voorgelegd. Voorafgaand aan het veldwerk dient dit PvE door de uitvoerder aan de
------------	--

	desbetreffende depotbeheerder verzonden te worden.
Te leveren product	Eindproduct is een rapport (zowel analoog als digitaal) volgens KNA 3.2 (OS15). Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie. <i>e-Depot</i> De digitale documentatie wordt conform KNA-specificatie DS 05 overgedragen aan het e-Depot (http://easy.dans.knaw.nl/dms).

2.8 Randvoorwaarden, planning en termijnen

Organisatie en personeel	Het onderzoek moet verricht worden door een archeologisch bedrijf met een vergunning tot het uitvoeren van gravend archeologisch onderzoek. Het veldwerk moet worden uitgevoerd onder leiding van een senior KNA-archeoloog met aantoonbare kennis en ervaring op het gebied van archeologisch onderzoek in Zuid-Nederland.
Overlegmomenten	Voor aanvang van de werkzaamheden dienen tussen de opdrachtnemer, de opdrachtgever en de technisch uitvoerder duidelijke afspraken gemaakt te worden over de toegankelijkheid van het terrein, eventuele afzettingen, vergunningen en communicatielijnen tijdens het veldwerk. Gedurende het veldwerk wordt minimaal eenmaal in het veld overlegd met de opdrachtgever en de gemeente Boxtel over de onderzoeksresultaten en (eventuele) tussentijdse wijzigingen in de onderzoeksstrategie. Indien tijdens het veldwerk belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE waren voorzien, vindt tussentijds overleg plaats tussen de opdrachtnemer, de opdrachtgever en de gemeente Boxtel. Alle overlegmomenten worden vastgelegd in een document.
Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	Ten aanzien van kwaliteitsbewaking, overleg en evaluatie gelden de volgende uitgangspunten: <i>Afwijkingen Programma van Eisen</i> Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden, bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren of indien een geringer deel van het onderzoeksterrein kan worden onderzocht, dan zal hierover met de gemeente Boxtel in contact worden getreden. Eventuele wijzigingen worden schriftelijk vastgelegd. In gezamenlijk overleg zal worden besloten hoe om te gaan met de bijzondere vondsten en hoe dit verder dient te worden onderzocht en geborgen. <i>Opleveringstermijn evaluatieverslag</i> Na afloop van het veldwerk wordt binnen 3 weken na einde veldwerk door de uitvoerder van het onderzoek een evaluatieverslag opgesteld. Het evaluatieverslag bepaalt óf en hoe het PvE gewijzigd moet worden, welke monsters nader gewaardeerd en geanalyseerd dienen te worden

	en welke voorwerpen in aanmerking komen voor conservering. Het evaluatieverslag moet door de opdrachtgever worden goedgekeurd en zal ter kennisgeving aan de gemeente Boxtel worden voorgelegd. <i>Opleveringstermijnen</i> Het conceptrapport wordt binnen 6 maanden na afronding van het veldwerk verzonden naar de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Indien deze gestelde termijn niet haalbaar is, zal de opdrachtgever hiervan zo snel mogelijk op de hoogte worden gesteld. Het commentaar op het conceptrapport wordt zo mogelijk binnen 4 weken door de opdrachtnemer verwerkt in een definitief rapport. Niet verwerkt commentaar wordt in een document beargumenteerd. <i>Te leveren rapport</i> Het rapport bevat naast de presentatie van de onderzoeksbevindingen op basis van de in onderhavig PvE geformuleerde vraagstellingen. De definitieve rapportage wordt analoog en digitaal ter beschikking gesteld aan de opdrachtgever (1 exemplaar), de gemeente Boxtel (2 exemplaren), de bibliotheek RCE (1 exemplaar digitaal), het provinciaal depot (1 exemplaar digitaal), en de Koninklijke Bibliotheek (1 exemplaar digitaal). Tevens wordt zorg gedragen voor de digitale afdracht van het rapport aan het e-depot (Dans-Easy; https://easy.dans.knaw.nl/ui/home)
Overige randvoorwaarden	Voorafgaand aan het veldwerk stelt de opdrachtnemer een Plan van Aanpak op waarin de werkwijze en de planning uiteen worden gezet. De opdrachtnemer meldt het onderzoek bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed via een artikel 46 melding. De KLIC-melding in verband met de ligging van kabels en leidingen wordt door de civieltechnisch uitvoerder voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd. De betredingstoestemming, toegankelijkheid, bereikbaarheid, eventuele afzettingen, afvoer van de grond, vergunningen, vrijwaring van explosieven en verontreiniging en de oplevering van het terrein zijn de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever.
Procedure toetsing eindproduct door bevoegde overheid	Het concept standaardrapport wordt door de opdrachtgever ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde overheid. De bevoegde overheid laat het door een daartoe gekwalificeerde persoon toetsen, waarna de opdrachtgever van de bevindingen op de hoogte wordt gesteld.
Opleveringstermijn vondsten, monsters en documentatie	De vondsten en documentatie dienen binnen twaalf maanden na inzending van het definitieve standaardrapport gedeponeerd te worden.
Externe communicatie	Alle externe communicatie verloopt primair via de opdrachtgever. Voorafgaand aan het extern verspreiden van informatie wordt altijd eerst de betrokken overheid op de hoogte gesteld. Het is de opdrachtnemer niet toegestaan om zonder toestemming vooraf van de opdrachtgever met anderen (pers, publiek en archeologische instellingen) over de opgraving of het plan in contact te treden. Zij worden doorverwezen naar de directievoerder / toezichthouder.

2.9 Wijzigingen t.o.v. vastgestelde PvE

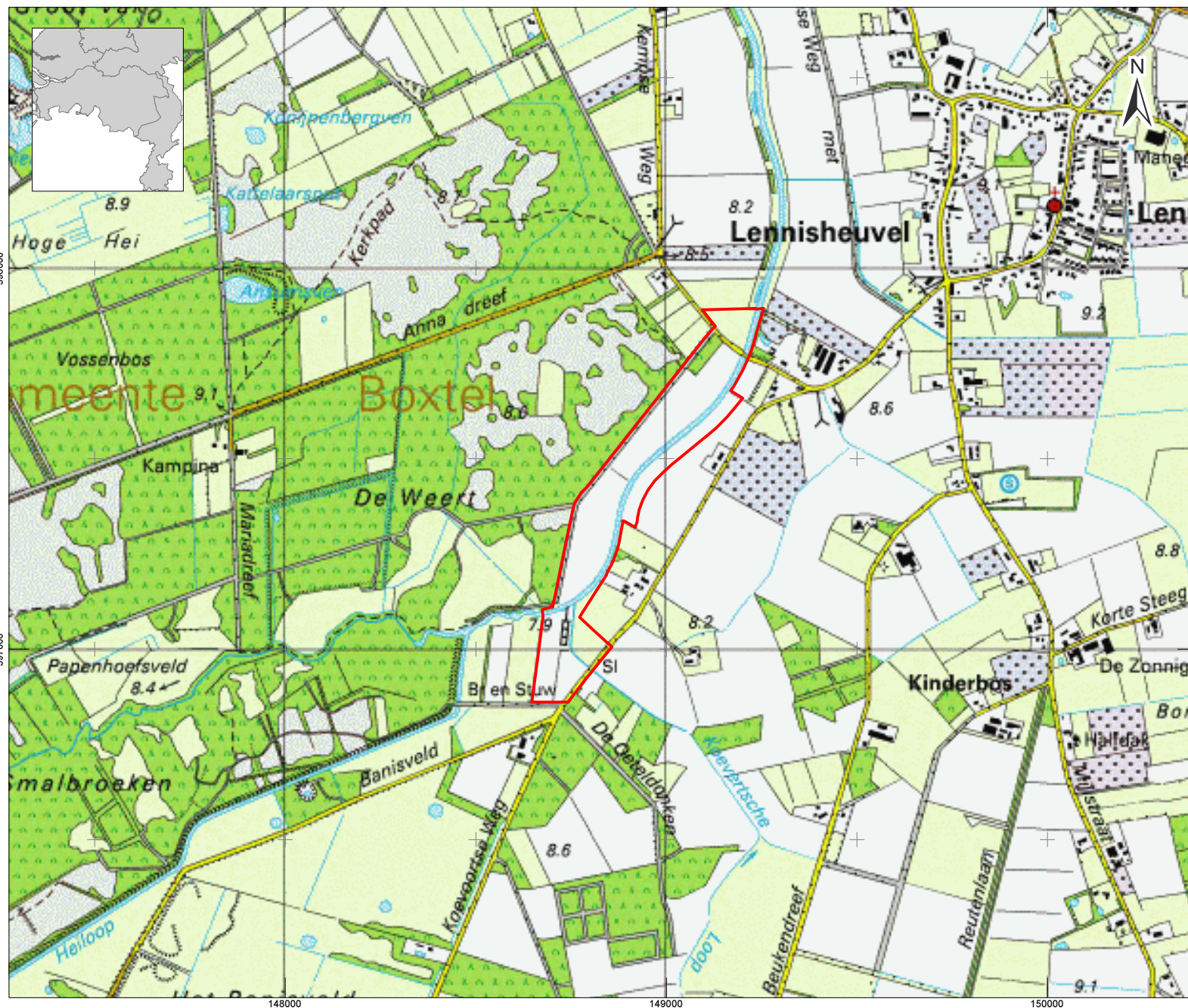
Wijzigingen tijdens het veldwerk	Indien zich tijdens het veldwerk bijzondere vondsten voordoen die niet in het PvE zijn voorzien, worden de opdrachtgever hiervan direct op de hoogte gesteld. Indien substantieel van het PvE moet worden afgeweken, wordt hierover overleg gevoerd met de bevoegde overheid. Eventuele wijzigingen worden schriftelijk vastgelegd. In gezamenlijk overleg zal worden besloten hoe om te gaan met de bijzondere vondsten en hoe dit verder dient te worden onderzocht en geborgen.
Belangrijke wijzigingen	Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen en in het rapport verantwoord: • 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 met betrekking tot omvang vindplaats, aantallen m2, vlakken, vondsten, vondsttypen et cetera).
Procedure van wijziging na het veldwerk	Na afloop van het veldwerk wordt in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid besloten welke vondsten en monsters in aanmerking komen voor nadere uitwerking en conservering. Hiertoe wordt door de opdrachtnemer een evaluatieverslag opgesteld. Wijzigingen in het PvE worden eveneens in een evaluatieverslag gemotiveerd.
Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	Kwetsbaar vondstmateriaal dient zodanig te worden geconserveerd dat de toestand stabiel blijft. De keuze voor de te conserveren vondsten ligt bij de beheerder van het depot (zie ook onder paragraaf 6 en 7 van onderhavig PvE). Wijzigingen die van invloed zijn op het conserveren van de vondsten, dienen schriftelijk aan de opdrachtgever te worden medegedeeld.

2.10 Bronmateriaal en bijlagen

Bronmateriaal	Bronnen • Boonstra, M.K./R.M. van Heeringen, C.J.W. Klerks, 2010: <i>Beekherstel van de Beerze langs de Kampina, gemeente Boxtel. Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek</i>, Amersfoort (Vestigia-rapport V771). • Carmiggelt, A. & J.W.M. Schulten, 2002. <i>Veldhandleiding archeologie. Archeologie leidraad 1</i>. College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK), Zoetermeer. • Centraal College van Deskundigen, 2010: <i>Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2</i>, Gouda. • Centraal College van Deskundigen: <i>Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal (SIKB-leidraad)</i>. SIKB, Gouda.
---------------	--

	• Selectieadvies Archeologische Monumentenzorg van de gemeente Boxtel, d.d. 11-04-2011.
Lijst van afbeeldingen	1. Topografische kaart met markering van het onderzoeksgebied 2. Kaart 6 uit vooronderzoek 3. Kaart met ligging archeologisch te begeleiden delen

KAART 1 - LIGGING ONDERZOEKSGBIED



LEGENDA

Grens plangebied

Topografische kaart (1:25.000)

Grasland

Bos

Akkerland

Heide / open natuur

Water

Hoofdwegen

Overige wegen / paden

Bebouwing

Project: V12-2412: PvE Beerze Kampina

Rapport: V1004 versie 1.0

Datum: Juni 2012

Bron: Topografische Dienst/Kadaster

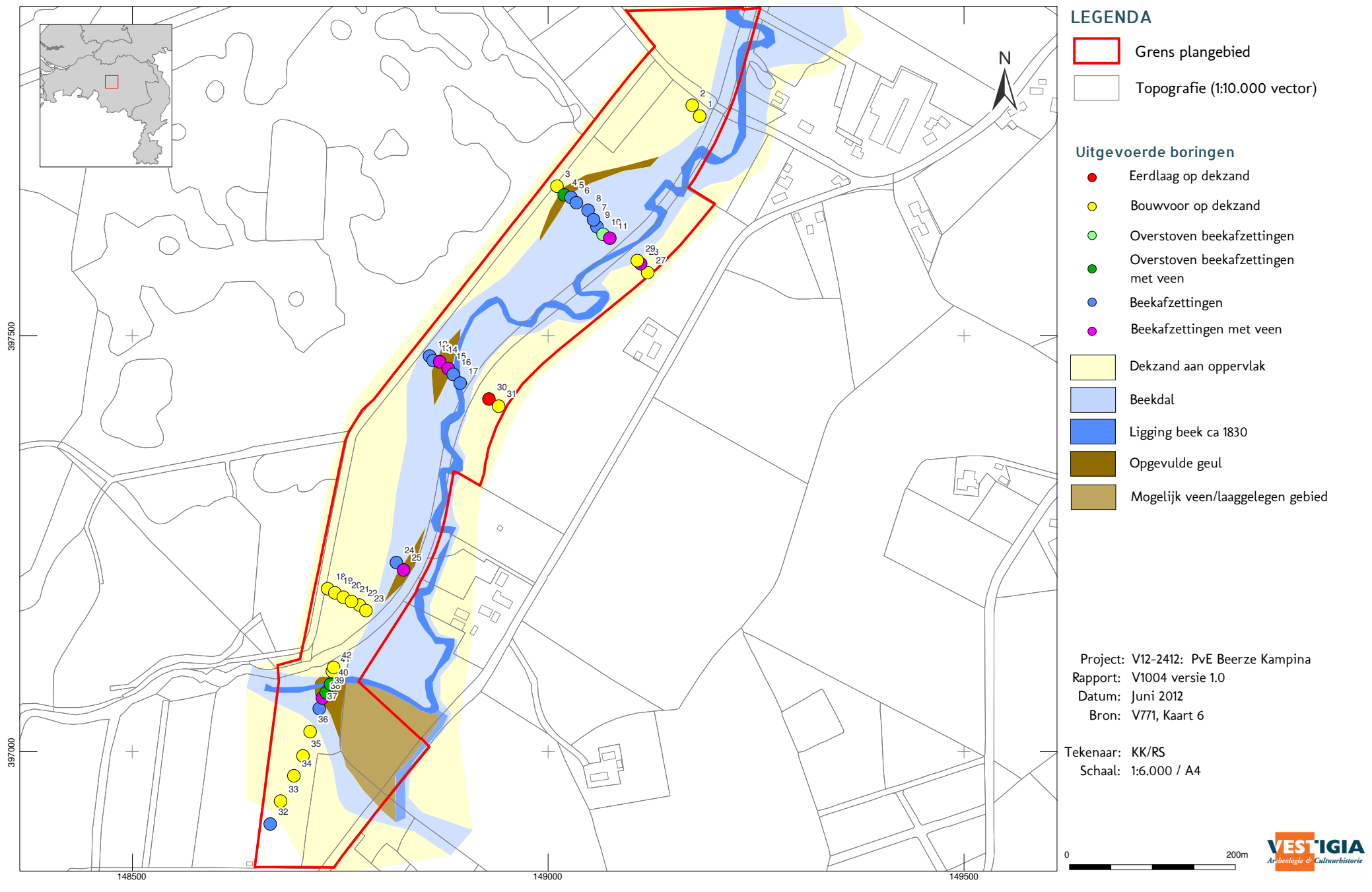
Tekenaar: RS

Schaal: 1:15.000 / A4

0 500m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2 - INTERPRETATIE BOORPUNTEN (KAART 6 UIT VOORONDERZOEK)



KAART 3 - LIGGING ARCHEOLOGISCH TE BEGELEIDEN DELEN

