

*Transect-PvE*

**Steenbergen, Welberg  
Gemeente Steenbergen (NB)**




Een Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek  
door middel van Proefsleuven (IVO-P)

**transect**

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES

# Programma van Eisen

Format conform KNA versie 4.0 (09-05-2016)

<b>Locatie</b>	Steenbergen, Welberg		
<b>Projectnaam</b>	IVO-P Steenbergen, Welberg		
<b>Plaats binnen archeologisch proces</b>			
X IVO – Proefsleuven (IVO-P)	0 IVO – Opwater		
0 IVO – Overig (IVO-O)	0 IVO – Onderwater - Verkennend		
0 Opgraven Landbodems	0 IVO – Onderwater - Waarderend		
0 IVO-P – variant Archeologische Begeleiding	0 Opgraven Waterbodems		
0 Opgraven Landbodems – variant Archeologische	0 Archeologische Begeleiding Waterbodems		
<b>Opsteller(s)</b>	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Transect b.v. Australiëlaan 5a 3526 AB Utrecht  Mevr. A. Pels-Ouweneel KNA-Archeoloog MA Tel: 06-28464346 E-mail: <a href="mailto:apels-ouweneel@transect.nl">apels-ouweneel@transect.nl</a>  Dhr. Drs. A.A. Kerkhoven Senior KNA Archeoloog Tel: 06-83220026 E-mail: <a href="mailto:akerkhoven@transect.nl">akerkhoven@transect.nl</a>	21-12-2017	  
Controle/goedkeuring (Senior KNA Archeoloog)	Dhr. Drs. A.A. Kerkhoven Transect b.v. Australiëlaan 5a 3526 AB Utrecht Tel: 06-83220026 E-mail: <a href="mailto:akerkhoven@transect.nl">akerkhoven@transect.nl</a>	21-12-2017	
<b>Opdrachtgever</b>	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	AGEL Adviseurs Postbus 4156 4900 CD Oosterhout  <u>Contactpersoon:</u> Michiel van Strien Tel.: 0162-456 481 / 06-2499 6307 E-mail: <a href="mailto:mvstrien@ageladviseurs.nl">mvstrien@ageladviseurs.nl</a>		

Goedkeuring bevoegde overheid			
X Gemeente 0 Provincie 0 Rijk 0 Overig	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Gemeente Steenbergen Buiten de Veste 1 4652 GA Steenbergen  <u>Contactpersoon:</u> Dhr. Mailoa Jurist Ruimtelijke Ordening Gemeente Steenbergen Tel.: 0167-534459 E-mail: <a href="mailto:h.mailoa@gemeente-steenbergen.nl">h.mailoa@gemeente-steenbergen.nl</a>  <i>Adviseur namens bevoegd gezag:</i> drs. M.J.A. (Marco) Vermunt Gemeentelijk Archeoloog Afdeling Stedelijke Ontwikkeling Team Ruimtelijke Ordening en Vergunningen Postbus 35 4600 AA Bergen op Zoom Tel.: 0164-277525 / 247138		
<b>Kennisgeving  Depothouder/eigenaar</b>	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Provinciaal Depot voor Bodenvondsten Noord-Brabant Waterstraat 16 5211 JD 's Hertogenbosch  Contactpersoon: Ronald Louer Tel.: 06-18303225 E-mail: <a href="mailto:rlouer@brabant.nl">rlouer@brabant.nl</a>		

Transect b.v. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de informatie, bepalingen en eisen uit dit Programma van Eisen.

## Inhoud

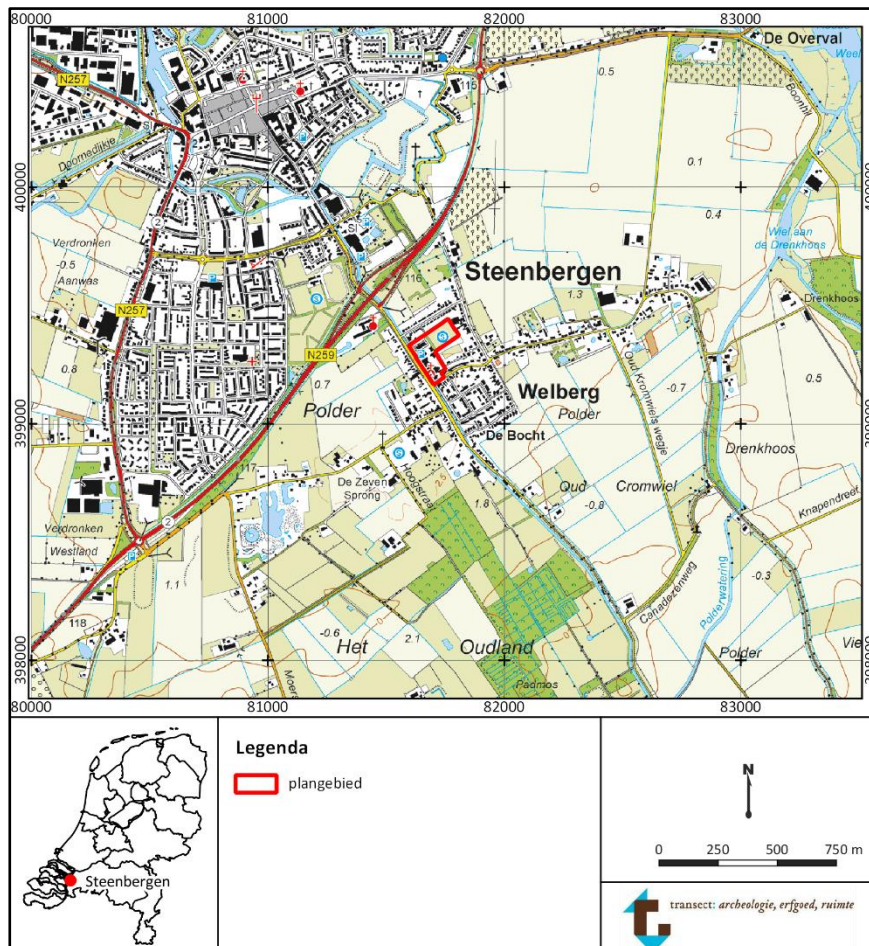
---

<b>1.</b>	<b>Administratieve gegevens onderzoeksgebied .....</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>Aanleiding en motivering van het onderzoek.....</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>Eerder uitgevoerd onderzoek.....</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>Archeologische verwachting .....</b>	<b>9</b>
4.1.	Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context.....	9
4.1.1.	<i>Landschappelijke context.....</i>	9
4.1.2.	<i>Archeologische context.....</i>	10
4.1.3.	<i>Historische context.....</i>	11
4.1.4.	<i>Booronderzoek .....</i>	11
4.2.	Aard en ouderdom van de vindplaats(-en).....	11
4.3.	Begrenzing en oppervlakte vindplaats(-en).....	12
4.4.	Structuren en sporen.....	12
4.5.	Anorganische artefacten .....	12
4.6.	Organische artefacten .....	12
4.7.	Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten .....	12
4.8.	Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen .....	13
4.9.	Gaafheid en conservering.....	13
<b>5.</b>	<b>Doelstelling en vraagstelling .....</b>	<b>14</b>
5.1.	Doelstelling .....	14
5.2.	Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders.....	14
5.3.	Vraagstelling .....	14
5.4.	Onderzoeksvragen .....	14
<b>6.</b>	<b>Methoden en technieken.....</b>	<b>16</b>
6.1.	Methoden en technieken .....	16
6.2.	Strategie.....	16
6.3.	Omgang kwetsbaar vondstmateriaal.....	19
6.4.	Structuren en grondsporen .....	19
6.5.	Lichten (van waterbodems) .....	19
6.6.	Aardwetenschappelijk onderzoek .....	19
6.7.	Anorganisch artefacten .....	20
6.8.	Organische artefacten .....	20
6.9.	Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten .....	21
6.10.	Overige resten .....	21
6.11.	Dateringstechnieken.....	22
6.12.	Beperkingen.....	22

<b>7.</b>	<b>Uitwerking .....</b>	<b>23</b>
7.1.	Structuren, grondsporen, vondstspredingen.....	23
7.2.	Analyse aardwetenschappelijke gegevens .....	23
7.3.	Anorganische artefacten .....	23
7.4.	Organische artefacten .....	24
7.5.	Archeozoologische en -botanische resten.....	24
7.6.	Beeldrapportage .....	25
<b>8.</b>	<b>(De)selectie en conservering .....</b>	<b>26</b>
8.1.	Selectie materiaal voor uitwerking.....	26
8.2.	Selectie materiaal voor deponering en verwijdering en conservering .....	26
<b>9.</b>	<b>Deponering .....</b>	<b>27</b>
9.1.	Eisen betreffende depot .....	27
9.2.	Te leveren product .....	27
<b>10.</b>	<b>Randvoorwaarden en aanvullende eisen .....</b>	<b>29</b>
10.1.	Personele randvoorwaarden .....	29
10.2.	Overlegmomenten.....	29
10.3.	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie .....	29
10.4.	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	30
<b>11.</b>	<b>Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE .....</b>	<b>31</b>
11.1.	Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	31
11.2.	Belangrijke wijzigingen .....	31
11.3.	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk .....	31
11.4.	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering .....	31
	<b>Geraadpleegde bronnen .....</b>	<b>32</b>
<b>Bijlage 1.</b>	<b>Huidige situatie .....</b>	<b>33</b>
<b>Bijlage 2.</b>	<b>Toekomstige situatie.....</b>	<b>34</b>
<b>Bijlage 3.</b>	<b>Puttenplan .....</b>	<b>35</b>
<b>Bijlage 4.</b>	<b>Lijst met te verwachten aantallen .....</b>	<b>36</b>
<b>Bijlage 5.</b>	<b>Te raadplegen specialisten/specialismen .....</b>	<b>37</b>
<b>Bijlage 6.</b>	<b>Deponeren, eisen en voorwaarden .....</b>	<b>38</b>

## 1. Administratieve gegevens onderzoeksgebied

<b>Projectnaam</b>	IVO-P Steenbergen
<b>Provincie</b>	Noord-Brabant
<b>Gemeente</b>	Steenbergen
<b>Plaats</b>	Steenbergen
<b>Toponiem</b>	Kapelaan Kockstraat 42-54
<b>Kaartbladnummer</b>	49E
<b>x,y-coördinaten</b>	81.671 / 399.340
<b>CMA/AMK-status</b>	Nee
<b>Archis-monumentnummer</b>	N.v.t
<b>Archis-waarnemingsnummer</b>	N.v.t.
<b>Oppervlakte plangebied</b>	ca. 2,5 ha
<b>Oppervlakte onderzoeksgebied</b>	ca. 1,2 ha
<b>Huidig grondgebruik</b>	Bebouwing, tuinen, voetbalvelden



Figuur 1. Topografische kaart met de locatie van het plangebied.



## 2. Aanleiding en motivering van het onderzoek

---

Het plangebied bevindt zich in het oosten van de bebouwde kom van Steenberg (gemeente Steenberg). Het beslaat de bebouwing en tuinen aan de Kapelaan Kockstraat 42-54 en de er achterliggende voetbalvelden. De opdrachtgever is voornemens om het plangebied opnieuw in te richten. Ter hoogte van de voetbalvelden zullen woningen worden gerealiseerd. De bestaande bebouwing wordt niet gesloopt, maar zal intern worden verbouwd. Verder zal de openbare ruimte worden voorzien van nieuw straatwerk.

In het huidige stadium van de plannen zijn nog geen concrete bouwplannen beschikbaar. Wel is bekend dat er enkel intern verbouwd gaat worden op het onderdeel waar al bebouwing staat. Op het voetbalveld zullen woningen verrijzen. Het formaat van het voetbalveld is ca. 1 hectare, maar hoeveel van deze 1 hectare verstoord zal raken, is nog onbekend. Ook de exacte funderingsgegevens van de toekomstige bebouwing zijn nog niet bekend. Daarom wordt vooralsnog uitgegaan van een reguliere funderingsdiepte van ongeveer 1 à 2 m -Mv. De ontgravingsdieptes voor de aanleg van het straatwerk zijn nog niet bekend. Bij de interne verbouwing van de bestaande bebouwing zal geen grondverzet plaatsvinden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Steenberg is vastgelegd via een Erfgoedverordening (2015). Volgens de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden. Via de Erfgoedverordening van de gemeente zijn aan deze zone beleidsregels gekoppeld. Voor het plangebied betekent dit dat een archeologische onderzoeksplicht geldt bij bodemingrepen groter dan 100 m<sup>2</sup>. Omdat dit oppervlak bij de geplande werkzaamheden overschreden wordt, is archeologisch onderzoek noodzakelijk. Hierom is allereerst een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd (Verboom-Jansen / Puijtenbroek 2017), waarin geadviseerd is om een aanvullend proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

Met dit Programma van Eisen (KNA 4.0, protocol 4001 Programma van eisen) wordt in één van de randvoorwaarden voor het uitvoeren van dit inventariserende veldonderzoek door middel van proefsleuven voorzien (KNA 4.0, protocol 4003 Inventariserend veldonderzoek). Dit Programma van Eisen dient op voorhand door de gemeente Steenberg te zijn goedgekeurd, alvorens het onderzoek kan plaatsvinden. Uit het proefsleuvenonderzoek blijkt of, en in hoeverre, er een archeologische vindplaats in het plangebied aanwezig is. De gemeente heeft hierin beslissingsbevoegdheid.

### 3. Eerder uitgevoerd onderzoek

---

<b>Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase</b>	
Uitvoerder	Transect b.v.
Uitvoeringsperiode	2017
Rapportage	Verboom-Jansen M., F.P.J. van Puijenbroek, 2017. <i>Steenbergen, Welberg. Gemeente Steenbergen (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase, Transect-rapport 1263, Utrecht.</i>
Onderzoeksmeldingsnummer	4033210100

In hoofdstuk 4 worden de resultaten van dit vooronderzoek besproken.



## 4. Archeologische verwachting

---

De tekst in dit hoofdstuk is deels overgenomen/gebaseerd op de resultaten van het bureau- en booronderzoek (Verboom-Jansen / Puijtenbroek 2017).

### 4.1. Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

#### 4.1.1. Landschappelijke context

Het plangebied ligt in het westelijke deel van het zuidelijke zandgebied (Berendsen 2005). In het Vroeg- en Midden-Pleistoceen zijn in dit gebied afzettingen van de Formatie van Stamproy afgezet (Mulder *et al.* 2003) door kleine rivieren die vanuit België in noordelijke en oostelijke richting afwaterden. Een deel van de afzettingen heeft een eolische oorsprong (door de wind afgezet). Door de pleistocene zeespiegelbewegingen zijn rivierterrassen in de afzettingen ontstaan. In het Laat-Glaciaal (13.000 - 10.000 jaar geleden), is een dun pakket eolisch dekzand afgezet op de rivierterrassen. Dit dekzand vormt het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Boxtel.

In de huidige geologische periode (het Holoceen, vanaf 10.000 jaar geleden) werd het warmer, waardoor vegetatie ging groeien. Dankzij de vegetatie werd het dekzand vastgelegd en vond er nauwelijks actieve sedimentatie meer plaats. In het dekzand konden zich bodems ontwikkelen. In hoge en droge gronden zijn podzolgronden gevormd in mineraalarm moedermateriaal. In de lagere en nattere delen van het zandlandschap ontwikkelden zich beekerdgronden en gooreerdgronden. Deze gronden worden gekenmerkt door oxidatie-reductie processen (Bakker / Schelling 1989). Vanuit de beekdalen kon veenvorming plaatsvinden. Het plangebied was tussen 2750 en 1500 voor Chr. bedekt met veen (Vos 2015). Rond 600 voor Chr. zijn grote delen van West-Brabant bedekt geraakt door veen (Leenders 2013), met uitzondering van de hoge rivierterrassen. Tussen 1250 en 1750 na Chr. werd veen afgegraven ten behoeve van turfwinning, waardoor de oudere dekzanden en terrasafzettingen weer aan het maaiveld kwamen te liggen. Het is niet geheel duidelijk of er ter hoogte van het plangebied veen is gewonnen.

#### *Geomorfologie*

Op de geomorfologische kaart is het plangebied als bebouwing gekarteerd. In de omgeving van het plangebied zijn terrasafzettingen met dekzand en een dekzandrug aanwezig. Gezien de maaiveldhoogte van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland is het aannemelijk dat het plangebied zich ook op een dekzandrug bevindt. Onder het dekzand zijn terrasafzettingen aanwezig, die zich in de omgeving van het plangebied bevinden tussen 0,9 en 2,0 m -Mv ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)).

#### *Bodem en grondwater*

Op de bodemkaart is het plangebied ook gekarteerd als bebouwing. Ten westen van de bebouwing zijn hoge zwarte enkeerdgronden gevormd in lemig fijn zand en oostelijk van de bebouwde zone laarpodzolgronden die gevormd in lemig fijn zand. Gezien het feit dat de hoge zwarte enkeerdgronden op de dekzandrug aanwezig zijn en in het plangebied ook een dekzandrug verwacht wordt, zijn er waarschijnlijk ook hoge zwarte enkeerdgronden in het plangebied aanwezig. Mogelijk zijn onder de enkeerdgronden nog restanten van bodemvorming (podzolering) aanwezig.

Hoge zwarte enkeerdgronden zijn gronden met een dik (minimaal 50 cm) plaggendeck, dat vanaf de Late-Middeleeuwen is gevormd door pluggenbemesting (Jongmans *et al.* 2013) om de arme zandgrond geschikt te maken voor landbouw. Plaggendecken kunnen de top van de C-horizont (archeologisch

relevant niveau) hebben afgedekt, waarmee archeologische waarden tot aan de Vroege-Middeleeuwen bewaard gebleven kunnen zijn.

Laarpodzolgronden zijn veldpodzolgronden met een matig dik (30 - 50 cm dik) plaggendek. De oorspronkelijke veldpodzolgronden vormen zich in mineralogisch arme zandgronden en kenmerken zich door een humus- en ijzerinspoelingshorizonten (Bh- of Bhs-horizont). Een duidelijke uitspoelingshorizont (E-horizont) is niet altijd aanwezig (Bakker / Schelling 1989).

Binnen het plangebied is de grondwatertrap niet bekend. Waarschijnlijk is de grondwatertrap VI, wat inhoudt dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich bevindt tussen 40 en 80 cm -Mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand beneden 120 cm -Mv ligt. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat onverbrande, organische resten, zoals hout, leer, bot- of plantmateriaal, binnen 120 cm -Mv waarschijnlijk niet bewaard zijn gebleven. Deze zullen als gevolg van oxidatie en zure omstandigheden in de bodem al zijn afgebroken. Binnen 120 cm -Mv kunnen wel anorganische resten worden aangetroffen, zoals vuursteen en aardewerk, of verbrande organische resten.

#### 4.1.2. Archeologische context

Dekzandruggen vormen van oudsher aantrekkelijke bewoningslocaties voor de (pre-)historische mens, vanwege de hoger gelegen ligging in het landschap. Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied dan ook een hoge archeologische verwachting.

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart. Wel zijn in de nabijheid van het plangebied enkele onderzoeken uitgevoerd en zijn in het verleden vondsten gedaan.

- Op ca. 120 m afstand ten noorden van het plangebied is een vooronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2285920100), waarbij een plaggendek van 1 tot 1,3 m dik is aangetroffen. Onder het plaggendek is geen podzolering aanwezig. In het plaggendek zijn enkele fragmenten gebakken leem en bouwpuin gevonden.
- Aan de Kapelaan Kockstraat 3, ca. 330 m ten zuiden van het plangebied, is een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2055167100), waarbij puinbrokken tot 1,5 m -Mv zijn aangetroffen. Mogelijk zijn de resten te relateren aan historische bebouwing die op kaarten vanaf 1656 is afgebeeld.
- Aan de Hoogstraat heeft een booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 2116954100), waarbij tot 140 cm -Mv is geboord. Tijdens het veldwerk zijn laarpodzolgronden aangetroffen en archeologische indicatoren, waaronder aardewerkfragmenten uit de Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd en huttenleem.
- Ongeveer 360 m ten zuidwesten van het plangebied, ook aan de Hoogstraat, hebben twee onderzoeken plaatsgevonden. Onderzoeksmelding 2263012100 betreft een vooronderzoek, waaruit bleek dat het archeologische sporenniveau nog intact is. Ook zijn aardewerkfragmenten aangetroffen uit de periode vanaf ca. 1300 na Chr. en fragmenten uit de Vroege- tot Late-Nieuwe tijd. Tijdens het hierna uitgevoerde proefsleuvenonderzoek binnen hetzelfde plangebied (onderzoeksmelding 2312909100) is een vindplaats uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Het betreft een greppel die verband houdt met de agrarische activiteiten in het plangebied.
- Ongeveer 530 m ten westen van het plangebied is grijsbakkend, gedraaid aardewerk uit de Late-Middeleeuwen aangetroffen tijdens een veldkartering (vondstmelding 2981062100).

- Tot slot is op ca. 770 m afstand ten noordwesten van het plangebied een terrein van hoge archeologische waarde aanwezig (AMK-terrein 16814). Het betreft restanten van de historische kern van Steenbergen uit de 17<sup>e</sup> eeuw.

#### 4.1.3. *Historische context*

Steenbergen kreeg stadsrechten in 1272, waarna het zich als één van de belangrijkste havenplaatsen in West-Brabant ontwikkelde. Het plangebied ligt buiten de historische kern en is lange tijd in gebruik geweest als landbouwgrond. Dit is onder andere te zien op de Kadastrale Minuut uit 1811 - 1832. Rond 1900 is het plangebied nog steeds in gebruik als bouwland en zijn er nieuwe sloten uitgegraven. De sloot naast het plangebied is volgens de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Steenbergen een turfvaart, wat aangeeft dat in de omgeving van het plangebied turf is gewonnen. Tussen 1900 en 1925 wordt het zuiden van het plangebied in gebruik genomen als weiland.

Volgens [www.edugis.nl](http://www.edugis.nl) wordt de eerste bebouwing in het zuiden van het plangebied in 1928 gerealiseerd. Dit zijn volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant drie bouwkundig waardevolle objecten. Het betreft de kerkelijke dienstwoning aan de Kapelaan Kockstraat 22, een onderdeel van het klooster aan de Kapelaan Kockstraat 46 en een onderdeel van de kerk aan de Kapelaan Kockstraat 44. Het onderzoeksgebied (bijlage 3) is nooit bebouwd geweest en is in de jaren '70/'80 in gebruik genomen als voetbalvelden, die tot op heden nog aanwezig zijn.

#### 4.1.4. *Booronderzoek*

In totaal zijn in het plangebied zes boringen tot een diepte van maximaal 140 cm -Mv gezet met een Edelmanboor (diameter 7 cm), maar beneden de grondwaterspiegel is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm. De bodemopbouw is als volgt te omschrijven:

- Vanaf het maaiveld is een bouwlanddek aanwezig met een dikte van 30 - 60 cm en bestaat uit donkerbruingrijs, matig tot sterk humeus, zwak tot matig siltig zand. In het bouwlanddek zijn zandbrokjes waargenomen, wat aangeeft dat de bodemlaag verploegd is.
- Het dekzand (C-horizont) bevindt zich op een diepte van 30 - 75 cm -Mv en bestaat uit (licht-) geel, matig fijn, zwak siltig zand dat soms roestvlekken bevat. De roestvlekken zijn ontstaan als gevolg van grondwaterschommelingen.

In boring 6 (bijlage 3) is het bouwlanddek niet aangetroffen. Aan de basis van boring 5 bevindt zich een venige laag, die mogelijk te maken heeft met de iets lagere ligging van het plangebied in het dekzandlandschap.

Bodemkundig gezien is een onderscheid te maken in een noordwestelijk en een zuidoostelijk deel van het plangebied. In het noordelijk deel van het plangebied is in de top van het dekzand een B-horizont aanwezig (tussen circa 75 en 85 cm -Mv). Dit geeft aan dat de top van het dekzand in het plangebied grotendeels intact is gebleven. In het zuidelijk deel ontbreekt deze laag volledig. Dit lijkt het gevolg van egalisatie, aangezien het humeuze dek direct op het dekzand ligt. Op basis van de tweedeling geldt een hoge verwachting op archeologische restanten voor het noordwestelijk deel van het plangebied en een lage verwachting voor het zuidoostelijk deel.

## 4.2. **Aard en ouderdom van de vindplaats(-en)**

Het is onbekend of er een vindplaats aanwezig is binnen het plangebied, waarmee de aard en ouderdom van een eventuele vindplaats nog onbekend is. Uit het vooronderzoek blijkt een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de perioden Laat-Paleolithicum - Vroege-

Middeleeuwen, indien de ondergrond van het plangebied geen veenlaag bevat. Uit het booronderzoek blijkt dat er geen sprake is van veen in het plangebied.

#### **4.3. Begrenzing en oppervlakte vindplaats(-en)**

Op basis van het proefsleuvenonderzoek zal nader moeten worden bepaald of, en hoeveel, vindplaatsen in het plangebied aanwezig zijn.

#### **4.4. Structuren en sporen**

Resten uit de Laat-Paleolithicum en Mesolithicum zullen zich kenmerken door grondsporen in de vorm van haardkuilen en/of vondstconcentraties (voornamelijk vuursteen). Sporen vanaf het Neolithicum - Vroege-Middeleeuwen kunnen huisplaatsen of woonerven omvatten, waaromheen sporen van landgebruik zijn aan te treffen. De sporen kunnen bestaan uit huisplattegronden, ploegsporen, afvalkuilen, greppels, haardplaatsen of mogelijk graven en rituele plaatsen. Vondsten kunnen bestaan uit vuursteen, handgevormd en gedraaid aardewerk, houtskool, botmateriaal, metaal en huttenleem.

Er is geen historische bebouwing binnen het onderzoeksgebied vastgesteld, waardoor voor de periode Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd vooral moet worden gedacht aan sporen van landgebruik, een akkerlaag en eventuele losse vondsten. Sporen zullen vooral bestaan uit zaken als greppels en watergangen. Eventuele losse vondsten kunnen bestaan uit metaal, houts- of steenkool en fragmenten baksteenpuin.

#### **4.5. Anorganische artefacten**

Het is onbekend of in het plangebied anorganische artefacten aanwezig zullen zijn. Tijdens het onderzoek dient met alle mogelijke, voor de genoemde perioden karakteristieke, materiaalcategorieën rekening te worden gehouden, waarbij het voornamelijk aardewerk, metaal en natuursteen (o.a. vuursteen) zal betreffen. De te ontgraven bodem dient tijdens het proefsleuvenonderzoek onderzocht te worden met een metaaldetector.

Tijdens de evaluatie- en selectiefase zullen de daadwerkelijke vondstaantallen worden vastgesteld en kan een beredeneerd uitwerkingsvoorstel worden gedaan.

#### **4.6. Organische artefacten**

Het is onbekend of in het plangebied organische artefacten aanwezig zullen zijn. Alleen in vochtige vondstcontexten kunnen artefacten van organisch materiaal, zoals hout, textiel en leer, bewaard zijn gebleven.

Tijdens de evaluatie- en selectiefase zullen de daadwerkelijke vondstaantallen worden vastgesteld en kan een beredeneerd uitwerkingsvoorstel worden gedaan.

#### **4.7. Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten**

Het is onbekend of in het plangebied archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten aanwezig zullen zijn. Tijdens het onderzoek dient hier rekening mee te worden gehouden. Archeozoölogische resten en onverbrande botanische resten zullen tevens alleen bewaard zijn gebleven als zij zich in vochtige vondstcontexten bevinden, zoals diepe sporen die tot onder het grondwaterniveau reiken. Overige sporen kunnen alleen verbrande resten opleveren. Onverbrand bot kan ook boven het grondwaterniveau bewaard zijn gebleven, zoals in ophogingslagen of kuilen.

Tijdens de evaluatie- en selectiefase zullen de daadwerkelijke vondstaantallen worden vastgesteld en kan een beredeneerd uitwerkingsvoorstel worden gedaan.

#### **4.8. Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen**

Het archeologisch relevante niveau ligt direct onder het plaggendek dat zich op ca. 30 - 60 cm -Mv (in de top van het dekzand. Er moet echter rekening mee worden gehouden dat in het plaggendek ook sporen en/of vondsten aanwezig kunnen zijn.

#### **4.9. Gaafheid en conservering**

De gaafheid en conservering van mogelijk aanwezige archeologische resten dient tijdens het proefsleuvenonderzoek vastgesteld te worden.

## 5. Doelstelling en vraagstelling

---

### 5.1. Doelstelling

Het archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (KNA 4.0, protocol 4003 Inventariserend veldonderzoek). Het doel van dit onderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting uit het vooronderzoek door het opsporen en het waarderen van eventueel aanwezige archeologische waarden. Het onderzoek moet, voor zover mogelijk, inzicht geven in de aard, datering, omvang, gaafheid, conservering. Wanneer daadwerkelijk behoudenswaardige archeologische waarden worden aangetroffen dient een voorstel te worden geformuleerd ten aanzien van een eventueel archeologisch vervolgotraject (KNA 4.0, protocol 4004 Opgraven).

### 5.2. Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Aangezien het een archeologisch onderzoek een proefsleuvenonderzoek betreft, zijn de NOaA en/of andere onderzoekskaders niet van toepassing.

### 5.3. Vraagstelling

Vragen die, indien mogelijk, in de synthese van het op te leveren rapport moeten worden beantwoord:

- A) Zijn binnen de grenzen van de voorgenomen bodemingrepen in het plangebied archeologische waarden aanwezig en wat is de aard, omvang, datering, kwaliteit en behoudenswaardigheid van deze (eventuele) vindplaats(en)?
- B) Wat vertellen deze vindplaatsen over de bewonings-/gebruiksgeschiedenis, bewonings-/gebruikscontinuïteit en locatiegebruik van het plangebied en zijn directe omgeving?

### 5.4. Onderzoeksvragen

*Algemeen:*

1. Wat is de aard van de onderscheiden bodemniveaus in het plangebied? Is sprake van een antropogeen ophogingsdek dan wel plaggendek? Beschrijf deze.
2. Wat is de aard van de onderscheiden archeologische waarden (complextypen, sporen, structuren, vondsten)?
3. Wat is de stratigrafische en ruimtelijke positie en spreiding van de archeologische waarden (diepteligging, begrenzing, omvang)? Wat is de relatie met de omliggende historische/ archeologische waarden? Is (een deel van) het vondstmateriaal opgenomen in de onderzijde van het akkerdek?
4. Wat is de datering van de archeologische waarden op basis van (chrono-)stratigrafie en typochronologie (inclusief bouwhistorie)? En in hoeverre is er sprake van (dis-)continuïteit in gebruik/bewoning?
5. Welke categorieën van vondstmateriaal zijn aanwezig en in welke mate (ook in relatie tot elkaar)? Wat zegt de aard en mate van voorkomen van het vondstmateriaal over het gebruik van het plangebied in het verleden?
6. Welke depositionele en postdepositionele processen zijn te onderscheiden en in hoeverre hebben deze invloed gehad op de bewoningsgeschiedenis en vondstcontexten?
7. Wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen archeologische waarden (gaafheid en conserveringsgraad)?
8. Hoe verhouden de onderzoeksresultaten zich tot de resultaten uit het vooronderzoek?

9. Kan op basis van de resultaten een advies geformuleerd worden t.a.v. het vervolg in de archeologische monumentencyclus (vrijgeven/behoud in situ/opgraven). Zo ja, hoe luidt deze?
10. Bij afwezigheid van een vindplaats, hoe valt dat te verklaren (verstoord, ander landschap dan verwacht, e.d.)?



## 6. Methoden en technieken

---

### 6.1. Methoden en technieken

Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0, BRL 4000), volgens de methode van het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (KNA 4.0, protocol 4003 Inventariserend veldonderzoek).

De volgende protocollen van de KNA 4.0 zijn op het onderzoek van toepassing:

- Protocol 4003 – Inventariserend veldonderzoek.
- Protocol 4004 – Opgraven, specificaties OS02 tot en met OS11.
- Protocol 4006 – Specialistisch onderzoek.
- Protocol 4010 – Depotbeheer.

Daarnaast zijn de volgende standaarden en richtlijnen op dit onderzoek van toepassing:

- KNA-Leidraad Proefsleuvenonderzoek (Borsboom/Verhagen 2009).
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten 2002).
- KNA-Leidraad Archeobotanie (Kooistra/Brinkkemper 2016).
- KNA-Leidraad Archeozoölogie (Lauwerier 2011).
- KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal.
- KNA Landbodems Bijlagen I t/m VII.
- OS17 'Gestandaardiseerd beschrijven' (Pakbon).

Onderstaande methoden en technieken vormen een aanvulling op bovenstaande protocollen en richtlijnen. Definities van archeologische begrippen zullen, indien dit benodigd is, worden toegelicht met uitleg zoals beschreven staat in de BRL 4000, bijlage 5.

### 6.2. Strategie

- In het plangebied dienen zes proefsleuven van 50 x 4 m te worden aangelegd (1200 m<sup>2</sup> totaal). Zie voor de locatie van de proefsleuven het puttenplan in bijlage 3.
- De locatie van de proefsleuven mag alleen worden gewijzigd, indien de werkelijke veldsituatie hier aanleiding toe geeft (bijv. door bomen, kabels en/of leidingen), dan wel in overleg met het bevoegd gezag. Getracht wordt zo min mogelijk van het puttenplan af te wijken, om de spreiding en de dekkingsgraad te behouden. Tevens dienen de proefsleuven binnen het bouwvlak (plangebied) te (blijven) liggen. Bij substantiële afwijkingen die van invloed kunnen zijn op de resultaten van het onderzoek, waardestelling en/of selectieadvies, dient eerst contact te worden opgenomen met het bevoegd gezag.
- De sleuven dienen te worden gegraven door een graafmachine met een gesloten gladde bak. De graafmachinist dient ervaring te hebben met archeologisch onderzoek en dient te alle tijde nauwgezet de instructies van de archeologische projectleider in het veld op te volgen. De machinist mag geen graafwerkzaamheden uitvoeren zonder toezicht van tenminste één KNA archeoloog MA.

#### *Aanleg vlakken:*

- De aanleg van het archeologisch leesbare vlak dient door een ervaren Senior KNA Archeoloog, of ervaren KNA Archeoloog MA begeleid te worden.
- Per stratigrafische niveau met grondsporen, constructie-elementen en/of vondstconcentraties dient een archeologisch leesbaar vlak te worden aangelegd. Ieder archeologisch vlak dient te worden gedocumenteerd conform de eisen in dit PvE.
- Rekening dient te worden gehouden met de aanleg van een vlak in de top van het dekzand, maar de kans is aanwezig dat in het plaggendek sporen en/of vondsten aanwezig zijn, waardoor de aanleg van een tussenvlak nodig kan zijn. Dit wordt bepaald door de archeologisch veldwerkleider.
- Tijdens het verdiepen wordt bij elke 'haal van de bak' het vlak geïnspecteerd op sporen en vondsten, inclusief onderzoek met de metaaldetector.
- Het vlak wordt gefotografeerd en geïnspecteerd op archeologische vondsten en grondsporen, zowel visueel (door het op te schaven) als met behulp van een metaaldetector. Eventuele vondsten worden verzameld en grondsporen en structuren gedocumenteerd.
- Archeologische vlakken worden geïnterpreteerd door een ervaren (Senior) KNA Archeoloog, waarbij sporen direct met een kraspin worden aangekrast.
- Archeologische vlakken worden altijd en direct na aanleg gefotografeerd en getekend. Het vlak wordt digitaal met een dGPS/Total Station getekend (RD coördinaten) of analoog (schaal 1:50) en om de 5 meter gewaterpast. Bij het onverwacht aantreffen van muurwerk of structurele houtresten (bijvoorbeeld vlechtwerk) wordt een schaal van maximaal 1:20 gehanteerd. Op iedere vlakfoto wordt een fotobordje, maatbalk c.q. jalonstok(-ken) en een noordpijl mee gefotografeerd. Op het fotobordje staan tenminste de projectnaam, Archis-onderzoeksmeldingscode en datum.

#### *Sporen en profielen:*

- Een selectie van de archeologische grondsporen wordt gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt. De diepte van eventuele beer- of waterputten worden met een (guts-)boor vastgesteld. Selectie van sporen dient zodanig te zijn dat de onderzoeksvragen, zoals gesteld in dit PvE, kunnen worden beantwoord. Afhankelijk van het daarna opgestelde advies kan een afweging worden gemaakt met betrekking tot behoud *in situ* of een eventuele doorstart naar een definitieve opgraving (Protocol 4004 – Opgraven).
- Muurresten, houten constructies of constructie-elementen en andersoortige structuren worden - indien aanwezig - ingemeten en gedocumenteerd zodra zij goed in beeld zijn (tijdens verdere verdieping laten staan waar mogelijk). Van muurresten en houten constructies worden in ieder geval van de volgende punten hoogtemetingen genomen: beginpunten, eindpunten, hoeken, bovenzijden, onderzijden, versnijdingen en aanhechtingen. Metselverbanden en relaties met aangrenzend muurwerk worden gedocumenteerd. Van bouwkundige details, zoals typische constructietechnieken, reparaties en faseringen worden detailtekeningen gemaakt (schaal 1:20). Tevens worden deze eerst gefotografeerd. Van ieder type baksteen en baksteenformaat wordt ten minste één exemplaar verzameld, inclusief metselspecie/mortel.
- Relevante profielwanden worden gedocumenteerd door per werkput minimaal vijf profielkolommen van minimaal 1,0 m breed af te steken en te documenteren (fotograferen en tekenen) bij het achterwege blijven van een complexe bodemopbouw. Aan de hand van de profielen moet het mogelijk zijn om de bodemopbouw binnen het plangebied te kunnen reconstrueren. De profielkolommen dienen archeologisch leesbaar te zijn. Relaties met sporen die in het vlak zichtbaar zijn, worden tevens vastgelegd in een profielkolom, indien deze de putwand inlopen. De in de profielwanden aanwezige bodemlagen worden lithologisch en

lithogenetisch beschreven, conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB).

- Op iedere coupe- en profielfoto wordt een fotobordje, maatbalk en een noordpijl mee gefotografeerd. Op het fotobordje staan tenminste de projectnaam, Archis-onderzoeksmeldingscode en datum. Extra coupe en profielfoto's - zonder fotobordje, maatbalk en noordpijl - kunnen worden gemaakt ten behoeve van publicatiedoeleinden e.d.
- Bij het aantreffen van andersoortige complexe sporen en/of complexe structuren wordt direct de bevoegde overheid ingelicht. Deze zullen besluiten hoe de aangetroffen resten verder worden onderzocht.
- Indien menselijke resten (crematiekuilen, urnen) worden aangetroffen, wordt direct contact opgenomen met bevoegd gezag. In principe dienen dergelijke resten als volgt te worden behandeld:
  - Aangetroffen inhumatiegraven worden in het vlak gedocumenteerd (ingemeten, getekend (schaal 1:10), gefotografeerd).
  - Aangetroffen crematiegraven worden gedocumenteerd conform KNA versie 4.0 en opgegraven volgens de methode Hiddink (Hiddink 2003).

#### *Vondsten:*

- Reguliere aanlegvondsten worden per vak van 4 m (putbreedte) x 5 m verzameld. Vakken dienen opvolgend per proefsleuf te worden genummerd en tijdens de aanleg van de proefsleuven goed gemarkeerd en zichtbaar te zijn.
- Vondstconcentraties dienen te worden ingemeten en gefotografeerd. Vondsten van vondstconcentraties worden per vondstconcentratie verzameld en onder het spoor- en/of vondstnummer van de vondstconcentratie geregistreerd. Bij gelaagde vondstconcentraties dienen de betreffende vondsten ook per laag te worden verzameld en geregistreerd. Bij vondstconcentraties met een oppervlakte groter dan 4 m<sup>2</sup> dient met het bevoegd gezag te worden overlegd, over de verzamel- en documentatiewijze.
- Onafhankelijk van het onder het vorige bullet gestelde, dient bij het aantreffen van complexe sporen en/of vondstconcentraties (bijvoorbeeld vuursteenconcentraties) en/of structuren direct overleg met het de bevoegde overheid plaats te vinden over de opgravingsstrategie. Het bevoegd gezag besluit hoe de aangetroffen resten worden onderzocht en geborgen.
- Metaalvondsten en andere belangrijke vondsten worden als puntlocatie ingemeten. Onder bijzondere vondsten vallen onder andere vondsten die door hun grootte en zeldzaamheid afwijken van de rest van het aangetroffen vondstcomplex.
- Indien menselijke resten (crematiekuilen, urnen) worden aangetroffen, dan wordt direct contact opgenomen met bevoegd gezag. Dergelijke resten worden in principe pas bij een definitieve opgraving nader onderzocht.

#### *Overig:*

- Indien de bodem in een proefsleuf volledig verstoord is, kan worden volstaan met enkele foto's waaruit dit blijkt en een aantekening hiervan in het dag- en/of weekrapport. De putgrens of ontgravingsgrens wordt altijd ingemeten, evenals de NAP-hoogte van elk vlak en maaiveldhoogte.
- Er worden foto's gemaakt van de algemene situatie, waaronder het terrein en de omgeving bij aanvang en na afloop van het werk. Ten behoeve van publicatie of expositie worden ook actie- of illustratieve foto's gemaakt.

### 6.3. Omgang kwetsbaar vondstmateriaal

Omgang met kwetsbaar vondstmateriaal vindt plaats conform:

- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal.

### 6.4. Structuren en grondsporen

Alle sporen, muurresten, structuren van hout (bijvoorbeeld vlechtwerk) en andersoortige archeologisch relevante structuren (nodig voor het beantwoorden van de in dit PvE gestelde onderzoeksvragen) worden in het vlak gefotografeerd en getekend (coupes en details: schaal 1:20, vlakken: schaal 1:50). Het vondstmateriaal uit de sporen wordt per laag verzameld. Een selectie (voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen) relevante sporen worden gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt teneinde inzicht te krijgen in de aard, ouderdom en conservering van de sporen. Vlaktekeningen mogen 'digitaal' vervaardigd worden, mits dit eenzelfde detailniveau heeft als handmatig tekenen.

Kansrijke sporen, indien voor de onderzoeksvragen van belang, moeten bemonsterd worden ten behoeve van archeobotanisch en archeozoologisch onderzoek. Bijzondere sporen en vondsten worden in het veld gefotografeerd. Voor wat betreft complexe grondsporen, zoals (inhumatie-/crematie-) graven en waterputten, wordt eerst overleg gevoerd met de opdrachtgever c.q. directievoerder en de bevoegde overheid, om te bepalen of nader onderzoek nodig is en welke strategie/aanpak gehanteerd wordt.

### 6.5. Lichten (van waterbodems)

Niet van toepassing.

### 6.6. Aardwetenschappelijk onderzoek

Profielbeschrijvingen vinden plaats conform:

- NEN5104.
- Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB).

Het bodemprofiel wordt tot twintig/dertig cm in de C-horizont afgestoken, waarna het gefotografeerd, getekend en zowel lithologisch als lithogenetisch wordt beschreven. Hierbij worden onder andere de volgende karakteristieken beschrijvend en in absolute zin worden vastgelegd, te weten: archeologica, textuur, kleur, lithostratigrafie, humusgehalte, consistentie, laaggrenzen en gleyverschijnselen. Profielen worden onderzocht op vondsten en per laag gedocumenteerd. De documentatie en interpretatie vinden plaats door een KNA archeoloog MA met aantoonbare ervaring met bodemopbouw in de regio. Indien noodzakelijk, dient hiervoor de hulp ingeroepen te worden van een fysisch geograaf. Hierbij dient de minst verstoorde zijde van de sleuf geselecteerd te worden. De archeologische interpretatie dient hierin te worden betrokken.

## 6.7. Anorganisch artefacten

Omgang met anorganische artefacten vindt plaats conform:

- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters).
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten 2002).

*Aanvullend, de behandeling van vondsten in het veld:*

- Bijzondere vondsten worden *in situ* gefotografeerd en als puntlocatie ingemeten.
- Kwetsbare anorganische vondsten worden in het veld gestabiliseerd, voordat ze worden gelicht. Dit geldt bijvoorbeeld voor kwetsbaar vaatwerk. Zo nodig worden complete voorwerpen van aardewerk met de omringende grond in het veld 'ingekist', gelicht en onder laboratoriumomstandigheden uitgerepareerd.
- Complete aardewerkpotten en schalen worden met inhoud – vaak sediment – gelicht en onder laboratoriumomstandigheden uitgerepareerd.
- Losse scherven met aanvoersel worden apart bewaard voor eventuele residuenanalyse en datering.
- Losse scherven en voorwerpen van aardewerk worden per spoor of per verzameleenheid verzameld en geadministreerd.

## 6.8. Organische artefacten

Indien organische artefacten worden aangetroffen, dan dient gehandeld te worden conform:

- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters).
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten 2002).

*Aanvullend, dienen de volgende zaken in acht te worden genomen:*

- Bijzondere vondsten worden *in situ* gefotografeerd en als puntlocatie ingemeten.
- Indien houten constructies worden aangetroffen, wordt met de opdrachtgever c.q. directievoerder en de bevoegde overheid overlegd of en hoe deze moeten worden geborgen en gedocumenteerd. Tevens dient in dit geval contact te worden gelegd met de deponhouder. De deponhouder zal uitspraak doen wat betreft er bewaard moet worden voor latere deponering.
- Indien onderkanten van houten palen en staken worden gevonden, worden deze in hun geheel geborgen. Hiertoe dienen zij nat te worden gehouden.
- Artefacten van organisch materiaal worden na het verzamelen zodanig verpakt dat zo min mogelijk achteruitgang plaatsvindt.
- Kwetsbare voorwerpen van organisch materiaal worden desnoods in het veld met de omringende grond van een bekisting voorzien en gelicht. Hiertoe vindt overleg plaats met de opdrachtgever c.q. directievoerder en de bevoegde overheid.
- Bij houten elementen dient minimaal rekening gehouden te worden met een monster van alle elementen.

## 6.9. Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Bij aantreffen van dergelijke resten gehandeld te worden conform:

- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters).
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten 2002).
- KNA-Leidraad Archeobotanie (Kooistra/Brinkkemper 2016).
- KNA-Leidraad Archeozoölogie (Lauwerier 2011).

*Verder dient rekening te worden gehouden met de volgende handelingen:*

- Uit alle kansrijke sporen dienen (voor de beantwoording van de onderzoeksvragen) monsters te worden genomen voor (macro-)botanisch, <sup>14</sup>C-datering, dendrochronologie en pollenonderzoek. Als er sprake is van veel klein botmateriaal (op het zicht, bijv. visresten) is complete bemonstering noodzakelijk. Eventuele uitwerking van tijdens het veldwerk genomen monsters en de met zich meebrengende kosten, wordt in het evaluatieverslag ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever c.q. directievoerder en de bevoegde overheid. Pas na goedkeuring van het evaluatieverslag door beide partijen mag er gestart worden met de uitwerking.
- Grondmonsters dienen bij voorkeur 10 liter te bevatten, waarbij voor de waardering op geschiktheid naar 1 liter daarvan zal worden gekeken.
- Indien complete skeletten van dieren worden aangetroffen die van archeologisch belang zijn, dienen deze te worden vrijgelegd en in het veld gefotografeerd en getekend te worden. Bij tijdsnood kunnen skeletten of delen hiervan met de omringende grond van een bekisting worden voorzien, worden gelicht, om vervolgens onder laboratoriumomstandigheden te worden uitgerepareerd.
- Indien één of meerdere inhumaties of crematies worden aangetroffen dient direct overleg gevoerd te worden met bevoegd gezag. Pas na overleg met en goedkeuring van bevoegd gezag, dienen deze ofwel op aanwijzing van een archeoloog met aantoonbare fysisch antropologische deskundigheid/ervaring, ofwel door een erkende en ervaren fysisch antropoloog in het veld te worden vrijgelegd en gedocumenteerd. De wijze van bergen en documenteren moet bij het vinden direct worden overlegd met de opdrachtgever cq. directievoerder en bevoegde overheid, na raadpleging van een deskundige.

## 6.10. Overige resten

Onder overige resten worden micromorfologische resten, fosfaat, diatomeeën, mijten e.d. verstaan. Zo dient fosfaatonderzoek te worden ingezet bij (mogelijke) boerderijlocaties, indien sporen met fosfaatverkleuringen aanwezig zijn.

Deze eventuele overige resten worden geborgen en bemonsterd volgens:

- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten 2002).
- KNA-leidraad Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal.

*Aanvullend:*

- Het onderzoek van overige resten wordt alleen ingezet wanneer dit noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Op bovenstaande werkzaamheden is specificatie PS06 van toepassing (protocol 4001 – PS06 richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters).

### 6.11. Dateringstechnieken

Indien het vondstmateriaal geen uitsluitsel geeft over de datering van sporen en/of lagen, kunnen monsters worden genomen voor het verkrijgen van een datering. Dit zullen voornamelijk <sup>14</sup>C -, dendrochronologische en/of OSL dateringen betreffen. In het veld zal worden bepaald of de betreffende sporen/ lagen ook daadwerkelijk geschikt zijn voor datering. Ook worden enkele referentiemonsters genomen buiten de grenzen van de structuur. Bij twijfel over het potentieel van de monsters dient een specialist ter zake ingeschakeld te worden.

Monsters dienen ten behoeve van het evaluatierapport te zijn gewaardeerd op geschiktheid voor nadere analyse. Hiervan kan beargumenteerd worden afgeweken, met uitzondering van doorlooptijd voor waardering.

Eventuele uitwerking van tijdens het veldwerk genomen monsters en de met zich meebrengende kosten, wordt in het evaluatieverslag ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever c.q. directievoerder en de bevoegde overheid. Pas na goedkeuring van het evaluatieverslag door beide partijen mag er gestart worden met de uitwerking. Monsternamen gebeuren volgens de KNA-leidraden 'Veldhandleiding Archeologie' en 'Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal'.

### 6.12. Beperkingen

#### *KLIC-melding*

Een KLIC-melding is (vanzelfsprekend) noodzakelijk om risico's tijdens de werkzaamheden te kunnen inschatten en wordt door de archeologisch uitvoerder gedaan. De opdrachtgever informeert daarnaast de opdrachtnemer vóór aanvang van het onderzoek over de ligging van kabels en leidingen in het plangebied die niet of niet juist in de KLIC-melding worden weergegeven.

#### *Beheersing grondwaterpeil*

Voor het verkrijgen van goede archeologische waarnemingsomstandigheden, dienen er maatregelen te worden getroffen voor het beheersen van het grondwaterpeil.

#### *Weersomstandigheden*

Indien de weersomstandigheden ertoe leiden dat het archeologisch vlak of profiel niet of nauwelijks leesbaar is, dienen de activiteiten tijdelijk te worden gestaakt totdat de omstandigheden verbeteren.



## 7. Uitwerking

---

### 7.1. Structuren, grondsporen, vondstspreidingen

Structuren, grondsporen en vondstspreidingen worden uitgewerkt tot op het niveau dat benodigd is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Indien van toepassing, worden de structuren en grondsporen in de basisrapportage zoveel mogelijk beschreven vanuit hun ruimtelijke, stratigrafische en chronologische context en onderlinge samenhang. Alle sporen en structuren dienen per periode en per fase te worden beschreven betreffende datering, fasering, aard en ruimtelijke spreiding. Dit moet resulteren in een analytische beschrijving die zoveel mogelijk antwoord geeft op de in dit PvE gedefinieerde onderzoeksvragen. In de basisrapportage dienen ‘droge opsommingen’ die niet bijdragen aan de beantwoording van de onderzoeksvragen te worden voorkomen, dan wel in de vorm van bijlagen aan het rapport te worden toegevoegd.

### 7.2. Analyse aardwetenschappelijke gegevens

Aardwetenschappelijke gegevens worden uitgewerkt tot op het niveau dat benodigd is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Aan de basis van de verzamelde gegevens dient een lithologische analyse en beschrijving te staan op basis van NEN5104. Naast de geologisch/bodemkundige informatie dient ook archeologische informatie (o.a. (post-)depositionele processen) te worden betrokken bij de analyse van de profielen. Bij de interpretatie dient een vergelijking met de resultaten uit het vooronderzoek plaats te vinden.

### 7.3. Anorganische artefacten

#### *Algemeen:*

- Alle vondsten dienen beschikbaar te blijven tot na een eventuele opgraving.
- Vondsten worden uitgewerkt tot op het niveau, dat de onderzoeksvragen uit dit PvE kunnen worden beantwoord.

#### *Tijdelijke opslag:*

- Tijdelijke opslag van deze artefacten vindt plaats conform: Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- De tijdelijke opslag van vondsten dient zodanig te zijn dat deze geen invloed heeft op de informatiewaarde en fysieke toestand van vondsten.
- Vondsten dienen goed beheerd te worden en alleen toegankelijk te zijn voor bij het onderzoek direct betrokkenen.
- Tevens geldt het advies van de betreffende KNA Specialist (protocol 4006 Specialistisch onderzoek).

#### *Deskundigen:*

- Al het vondstmateriaal dient door een deskundige te worden gezien/beoordeeld voor een evaluatieverslag wordt opgesteld.

#### *Per materiaalcategorie:*

- Algemeen: Vondsten zonder aankoetsel, residuen, verf of andere kwetsbare kenmerken en/of elementen worden gewassen, gesplitst naar materiaalcategorie, gewogen en geteld.
- Aardewerk: Aardewerk wordt gedetermineerd naar fragment/fragmentatiegraad, periode, versiering, verschraling, vorm, afwerking, type en baksel. Daarnaast wordt de wanddikte en het gewicht geregistreerd.

- Bewerkt vuursteen: Van bewerkt vuursteen worden aantallen per type geregistreerd (t.b.v. typochronologische tabel).
- Natuursteen: Natuursteen wordt gedetermineerd naar soort/herkomstgebied, bewerkt/gebruikt en type.
- Metaal: Metaal wordt gedetermineerd naar metaalsoort, type en periode.
- Glas: Glas wordt gedetermineerd naar type en periode.

#### 7.4. Organische artefacten

##### *Algemeen:*

- Alle vondsten en monsters dienen beschikbaar te blijven tot na een eventuele opgraving.
- Vondsten worden uitgewerkt tot op het niveau, dat de onderzoeksvragen uit dit PvE kunnen worden beantwoord.

##### *Tijdelijke opslag:*

- Tijdelijke opslag van deze artefacten vindt plaats conform: Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- De tijdelijke opslag van vondsten dient zodanig te zijn dat deze geen invloed heeft op de informatiewaarde en fysieke toestand van vondsten.
- Vondsten dienen goed beheerd te worden en alleen toegankelijk te zijn voor bij het onderzoek direct betrokkenen.
- Tevens geldt het advies van de betreffende KNA Specialist (protocol 4006 Specialistisch onderzoek).

##### *Deskundigen:*

- Alvorens de uitwerking plaatsvindt wordt specialistisch advies ingewonnen over de noodzaak en wijze van bemonstering en analyse.

##### *Per materiaalcategorie:*

- Houten voorwerpen: Houten voorwerpen worden gedetermineerd in termen van houtsoort, bewerkingskenmerken, type, conserveringstoestand en, indien mogelijk, datering.
- Leer: Leer wordt gedetermineerd naar leersoort (welk dier), bewerkingsporen, gebruikte technieken en gebruik.
- Bot en gewei: Bot en gewei wordt gedetermineerd in termen van bewerkingskenmerken, type, periode en conserveringstoestand.

#### 7.5. Archeozoologische en -botanische resten

##### *Algemeen:*

- Alle vondsten en monsters dienen beschikbaar te blijven tot na een eventuele opgraving.
- Vondsten worden uitgewerkt tot op het niveau, dat de onderzoeksvragen uit dit PvE kunnen worden beantwoord.

##### *Tijdelijke opslag:*

Tijdelijke opslag van deze artefacten vindt plaats conform:

- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- De tijdelijke opslag van vondsten dient zodanig te zijn dat deze geen invloed heeft op de informatiewaarde en fysieke toestand van vondsten.

- Vondsten dienen goed beheerd te worden en alleen toegankelijk te zijn voor bij het onderzoek direct betrokkenen.
- Tevens geldt het advies van de betreffende KNA Specialist (protocol 4006 Specialistisch onderzoek).

*Deskundigen:*

- Monsters dienen uitsluitend gezeefd te worden na raadpleging van betreffende deskundigen.
- Al het vondstmateriaal dient door een deskundige te worden gezien/beoordeeld voordat een evaluatieverslag of basisrapportage wordt opgesteld.

*Per materiaalcategorie:*

- Botanische resten: De uitwerking van botanische resten beperkt zich tot een kwalitatieve analyse van pollen en macroresten.
- Archeozoölogische resten: Archeozoölogische resten worden uitgewerkt tot op het niveau van aantallen per botelement per diersoort, fragmentatiegraad en conserveringsgraad (schatting).
- Menselijke (crematie)resten: Menselijke (crematie)resten worden uitgewerkt tot op het niveau van aantallen per botelement, fragmentatiegraad en conserveringsgraad (schatting), inclusief fysisch antropologisch onderzoek.

## **7.6. Beeldrapportage**

Het rapport is conform de KNA (versie 4.0) en bevat de volgende elementen:

*Sporen, structuren en profielen:*

- Allesporenkaart waarop de sporen en geïnterpreteerde structuren op staan aangegeven, voorzien van het landelijke coördinatengrid, en eventueel op een moderne topografische ondergrond, incl. legenda. De sporen en structuren worden met verschillende periodekleuren op deze allesporenkaart aangegeven.
- Representatieve sporen en profielen worden in opgemaakte vorm in het rapport afgebeeld.
- Een referentieprofiel wordt altijd afgebeeld in het rapport.
- Naast de geologisch/bodemkundige informatie dient ook archeologische informatie te worden betrokken bij de analyse van de profielen.
- Vlaktekeningen, profieltekeningen, relevante coupetekeningen, inclusief legenda.
- Een selectie van relevante foto's van vlakken, sporen, coupes en profielen.

*Objecten, overig:*

- Een representatief aantal objecten wordt afgebeeld en eventueel getekend in het rapport. Dit is in overleg tussen opdrachtnemer, opdrachtgever en bevoegde overheid.
- Actie- en sfeerfoto's van het onderzoek in relatie met de omgeving.

## 8. (De)selectie en conservering

---

### 8.1. Selectie materiaal voor uitwerking

Indien sprake is van archeologische sporen en vondstmateriaal wordt vaak na afloop van het veldwerk een evaluatie- en selectierapport opgesteld (in overleg met het bevoegd gezag). Het evaluatierapport bevat een compleet overzicht van de gedane vondsten, per vondstcategorie. In het evaluatierapport wordt een overzicht en karakterisering van aangetroffen sporen en structuren, vondsten en monsters opgenomen, alsmede een selectievoorstel tot uitwerking en rapportage op basis van dit PvE (een bijbehorende kostenraming dient enkel aan de opdrachtgever kenbaar gemaakt te worden en maakt geen onderdeel uit van het document dat aan bevoegde overheid en deponhouder wordt voorgelegd). In dit voorstel wordt opgenomen welke vondsten en monsters belangrijk zijn ter beantwoording van de onderzoeksvragen, hoeveel objecttekeningen en foto's daarbij nodig zijn en welke uitgewerkte monsters en laboratoriumdateringen. Het evaluatie- en selectierapport wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde overheid (en aan de deponhouder, zie 9.1 en 9.2).

Op basis van het evaluatie- en selectierapport vindt een evaluatie plaats tussen de opdrachtgever, de bevoegde overheid en de archeologisch uitvoerder. Wanneer het evaluatie- en selectierapport is goedgekeurd door de bevoegde overheid kan de verdere uitwerking in gang worden gezet.

### 8.2. Selectie materiaal voor deponering en verwijdering en conservering

Deselectie van het uit het veld meegenomen materiaal en/of een voorstel tot conserveren dient in het evaluatie- en selectierapport verantwoord te worden met een deselectie-advies en/of conserveringsadvies. Dit advies dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de eigenaar van de vondsten (deponhouder), zodat deze een gefundeerde beslissing kan nemen.

Alle vondsten en monsters dienen te worden overgedragen aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Noord-Brabant. Uiteindelijk zal de deponhouder op basis van het voorstel van de archeologisch uitvoerder bepalen welk materiaal uiteindelijk zal worden gedeselecteerd – binnen redelijke grenzen en indien nodig in overleg met de opdrachtgever c.q. directievoerder en de bevoegde overheid.

## 9. Deponering

---

### 9.1. Eisen betreffende depot

Het vondstmateriaal en de opgravingsdocumentatie dienen binnen twee jaar na afronding van het veldwerk, conform protocol depotbeheer (KNA 4.0, protocol 4010) en eventuele aanvullende eisen (zie bijlage 6), aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Noord-Brabant te worden aangeleverd. Ten aanzien van de overdracht van de vondsten dient tijdig een afspraak te worden gemaakt met de depotbeheerder.

*Adres:*

Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Noord-Brabant  
Waterstraat 16  
5211 JD 's Hertogenbosch

*Het Programma van Eisen dient te worden toegestuurd naar:*

Ronald Louer  
Tel.: 06-18303225  
E-mail: [rlouer@brabant.nl](mailto:rlouer@brabant.nl)

*Afspraken omtrent overleg in het veld, selectie en deponering worden gemaakt met:*

Ronald Louer  
Tel.: 06-18303225  
E-mail: [rlouer@brabant.nl](mailto:rlouer@brabant.nl)

### 9.2. Te leveren product

Het rapport wordt uitgegeven door de opdrachtnemer.

*Evaluatierapport:*

Een evaluatie van de veldgegevens, indien noodzakelijk, dient 4 weken na einde veldwerk aangeleverd te worden aan opdrachtgever en getoetst te worden door bevoegde overheid. Op basis van het evaluatierapport worden keuzes gemaakt t.a.v. de rapportage en de uit te werken sporen, vondsten en monsters. Een aanvullende kostenraming kan onderdeel uitmaken van het evaluatierapport. Na goedkeuring van het evaluatierapport wordt aangevangen met het opstellen van het conceptrapport.

*Concept- en definitief rapport:*

Het conceptrapport dient te worden aangeleverd binnen 4 maanden na het einde van het veldwerk. Het conceptrapport dient ter beoordeling te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid. De opdrachtgever draagt hier zorg voor. De bevoegde overheid toetst het rapport binnen de afgesproken termijnen, waarna een hernieuwde versie wordt vervaardigd. Deze versie wordt door het bevoegd gezag gecontroleerd op verwerking van het commentaar uit de beoordeling. Wanneer het commentaar naar behoren is verwerkt wordt het rapport definitief gemaakt. Indien commentaar niet verwerkt is zonder onderbouwing, dient het rapport opnieuw aangepast te worden.

*Eindproduct:*

- Eindproduct is een rapport volgens de KNA (Protocol 4003 – Inventariserend veldonderzoek, VS05 – Opstellen standaardrapport IVO-P).
- Digitale rapporten worden geleverd aan het bevoegd gezag, het RCE, het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten, de Koninklijke Bibliotheek, het e-depot (DANS-EASY), en de adviseur van de bevoegde overheid.
- De digitale documentatie wordt binnen 2 jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan Archis.
- Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie. Deze dient tijdig te worden verkregen van het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Noord-Brabant (voor het contactadres, zie paragraaf 9.1).

## 10. Randvoorwaarden en aanvullende eisen

---

### 10.1. Personele randvoorwaarden

Het onderzoek dient verricht te worden door een archeologisch bedrijf dat in het bezit is van een geldig certificaat 'BRL SIKB 4000 Archeologie protocol 4003 IVO/4004 Opgraven'.

Het onderzoek vindt plaats onder leiding van een senior KNA Archeoloog met ervaring in de regio en de betreffende archeologische periodes. Het veldteam wordt geleid door tenminste een KNA archeoloog MA met ervaring in de regio. Het veldteam dient gecompliceerd te worden door minimaal een veldmedewerker of veldtechnicus.

Het archeologische bedrijf dient zo georganiseerd te zijn dat flexibel op wijzigingen of uitloop van werkzaamheden gereageerd kan worden en dat ondersteunend of vervangend personeel of specialisten snel ter plaatse kunnen zijn. De inzet van extra mensen gebeurt enkel na overleg met de opdrachtgever c.q. directievoerder.

### 10.2. Overlegmomenten

- Dit PvE is een document van de bevoegde overheid, en heeft geen betrekking op de relatie en communicatie tussen opdrachtgever en de uitvoerder. Overlegmomenten (anders dan in hoofdstukken 6, 7, 8 en 11 van dit PvE omschreven) tussen opdrachtgever en de uitvoerder worden daarom niet vastgelegd in dit PvE.
- De initiatiefnemer dient in geval er sprake is van significante afwijkingen van de bevindingen in het veld ten opzichte van de uitgangspunten in dit PvE, meteen contact op te nemen met (de archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid en de eigenaar van de vondsten (depothouder).
- De bevoegde overheid en de depothouder (/eigenaar van de vondsten) nemen een gemotiveerd besluit over de te nemen vervolgstappen.
- De vergunninghouder houdt de uitvoerder schriftelijk op de hoogte van de beslissing van de bevoegde overheid.

Eventuele overige overlegmomenten kunnen worden aangevraagd door de bevoegde overheid, dan wel op voorhand worden vastgelegd door de opdrachtgever c.q. de directievoerder.

### 10.3. Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

Een senior KNA Archeoloog van het uitvoerende archeologische bedrijf houdt toezicht op de werkzaamheden en is hierbij eindverantwoordelijk. Hij/zij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van het onderzoek, de te doorlopen processtappen en het nakomen van de verplichtingen in dit PvE.

Indien vondsten/sporen aangetroffen worden waarvan de aard, omvang en/of complexiteit afwijken van de uitgangspunten van onderhavig PvE, wordt door de archeologisch uitvoerder direct contact opgenomen met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

Voor overleg en evaluatie zie hoofdstukken 8 en 11.



#### **10.4. Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen**

Dit PvE betreft de eisen die vanwege het archeologisch belang aan het onderzoek worden gesteld. Dit laat onverlet dat wettelijke en andere regelgeving aangaande het uitvoeren van de werkzaamheden moeten worden gevolgd (o.a. Arbowet en veiligheidsvoorschriften). Deze zaken moeten ruim voorafgaand aan het onderzoek, onderling tussen de archeologische uitvoerder en de opdrachtgever c.q. directievoerder worden geregeld (bijv. in een draaiboek).

Communicatie naar buiten over de archeologische resten vindt alleen plaats na overleg met de opdrachtgever cq. directievoerder en de bevoegde overheid.

## **11. Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE**

---

### **11.1. Wijzigingen tijdens het veldwerk**

Mocht er sprake zijn van belangrijke wijzigingen ten opzichte van dit PvE, of omstandigheden zijn waardoor er een andere strategie of werkwijze noodzakelijk of wenselijk is, dan dient de uitvoerder dit terstond te melden bij de opdrachtgever en de bevoegde overheid. De bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Steenberg, zal dan een besluit nemen over de te volgen vervolgstappen. De initiatiefnemer is verantwoordelijk om de uitvoerder schriftelijk op de hoogte te stellen van de genomen beslissing van de bevoegde overheid. Indien dit een uitbreiding van het onderzoek betekent, of het treffen van technische maatregelen en voorzieningen, dan besteedt de opdrachtgever dit onderzoeksonderdeel aan.

### **11.2. Belangrijke wijzigingen**

Onder belangrijke wijzigingen wordt o.a. verstaan:

- Afwijkingen van de in dit PvE geformuleerde archeologische verwachting (in periode, diepte ligging, vondstdichtheid, aard en omvang).
- Een wijziging in de onderzoeksmethode.
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten.
- Niet voorziene omstandigheden die een grote impact hebben op het veldonderzoek (o.a. ernstige bodemverontreiniging, grondwater, en de noodzaak voor bronbemaling).
- Wijzigingen met financiële gevolgen (meer-/minderwerk). Financiële gevolgen worden enkel aan de opdrachtgever c.q. directievoerder voorgelegd.

### **11.3. Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk**

Zie hoofdstuk 8.1 en hoofdstuk 11.4 van dit PvE.

### **11.4. Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering**

Beslissingen over belangrijke selecties, wijzigingen van en aanvullingen op dit PvE zullen worden genomen door de bevoegde overheid en de deponhouder (/eigenaar van de vondsten). Dit zal gebeuren op aanbeveling van de projectleider en na kennisname van het standpunt van de vergunningvrager.

## Geraadpleegde bronnen

---

### Archeologische kaarten en databestanden

- [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).
- Nederlandse Onderzoeksgeschiedenis Archeologie (NOaA), versie 2.0. (<http://noaa.rce.rnatoolset.net>).

### Literatuur

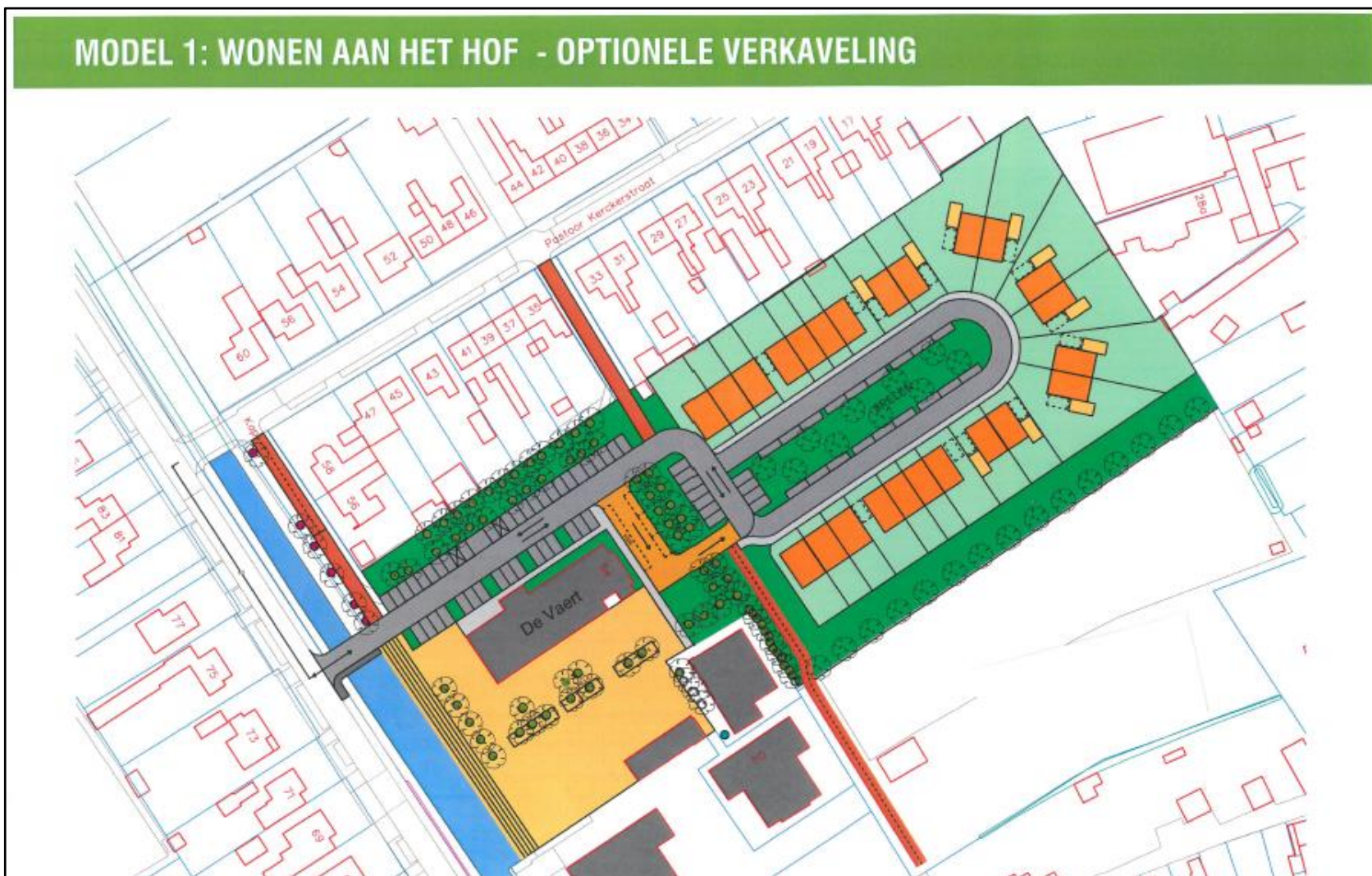
- Bakker, H., de, J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*, Assen.
- Borsboom, A.J./J.W.H.P., Verhagen 2009. *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P), versie 1.02*, Gouda (CCvD).
- Carmiggelt, A./P.J.W.M. Schulten, 2002. *Veldhandleiding Archeologie, Archeologie Leidraad 1*, Zoetermeer (College voor de Archeologische Kwaliteit).
- Hiddink, H.A., 2003. *Het grafritueel in de Late-IJzertijd en Romeinse tijd in het Maas-Demer-Scheldegebied in het bijzonder van twee grafvelden bij Weert*, Amsterdam (ACVU-HBS).
- Kooistra, L.I./O., Brinkkemper, 2016. *KNA Leidraad Archeobotanie, versie definitief 1.01*, Gouda (CCvD).
- Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J. W.C. Peek, en R.M. van den Berg van Saparoea, 2013. *Landschappen van Nederland*, Wageningen.
- Lauwerier, R.C.G.M., 2011. *KNA Leidraad Archeozoölogie, versie definitief 1.01*, Gouda (CCvD).
- Leenders, K.A.H.W., 2013. *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250 - 1750. een actualisering*, Woudrichem.
- Mulder, E.F.J., de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*, Wolters-Noordhoff, Groningen.
- SIKB, 2016. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0 (KNA 4.0)*.
- Verboom-Jansen M., F.P.J. van Puijenbroek, 2017. *Steenbergen, Welberg. Gemeente Steenbergen (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase*, Transect-rapport 1263, Utrecht.
- Vos, P.C., 2015. *Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands*, in P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*, Groningen.

## Bijlage 1. Huidige situatie

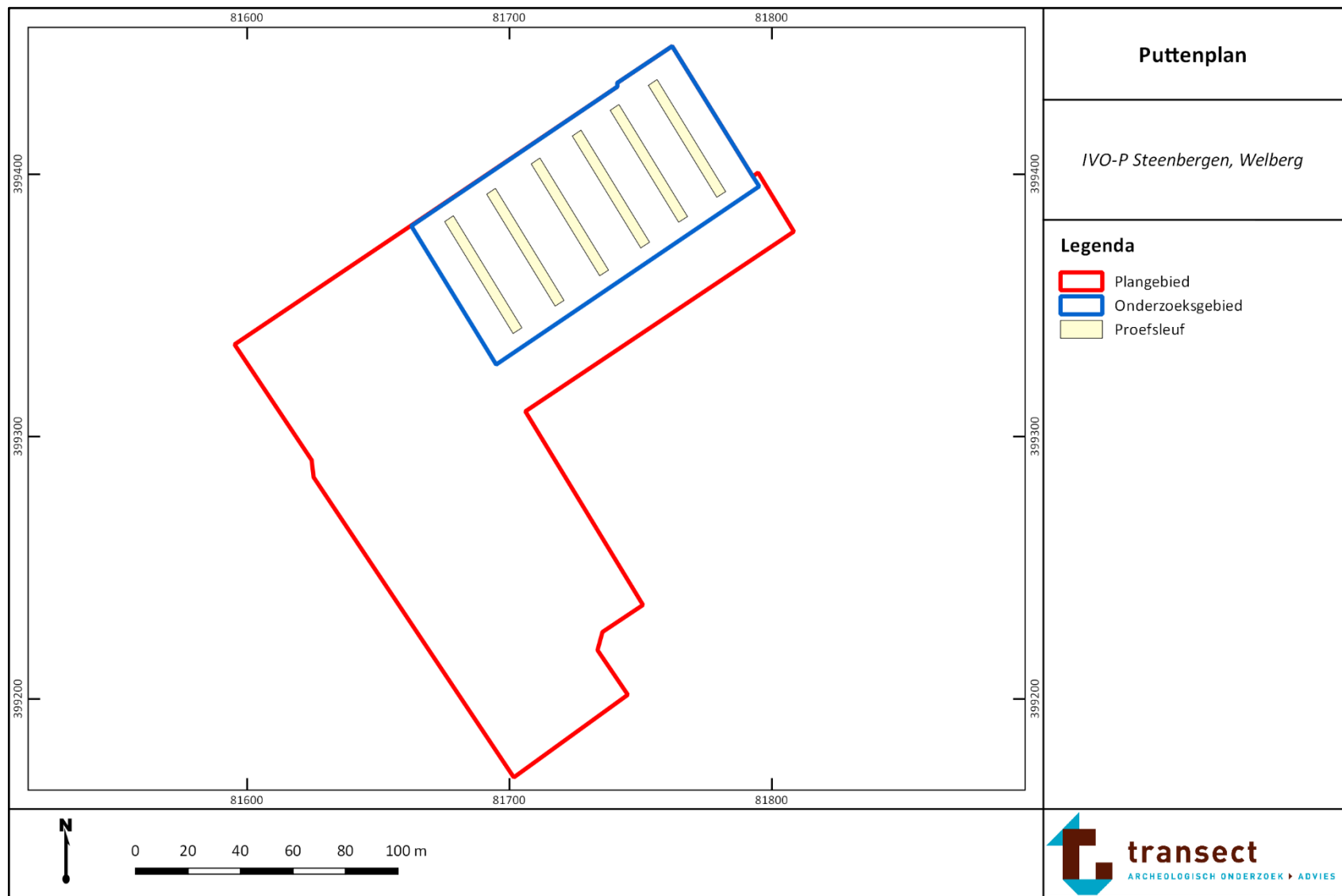




Bijlage 2. Toekomstige situatie



### Bijlage 3. Puttenplan



## Bijlage 4. Lijst met te verwachten aantallen

Onderzoek	Verwachting
IVO-P Steenberg, Welberg	
Omvang	Verwachte aantal m <sup>2</sup>
Onderzoeksgebied: 12.000 m <sup>2</sup>	1.200 m <sup>2</sup> aan proefsleuven
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)
Aardewerk	50
Bouwmateriaal	10
Metaal (ferro)	10
Metaal (non-ferro)	5
Slakmateriaal	1
Vuursteen	3
Overig natuursteen	3
Glas	5
Menselijk botmateriaal onverbrand	2
Menselijk botmateriaal verbrand	2
Dierlijk botmateriaal onverbrand	10
Dierlijk botmateriaal verbrand	2
Visresten (handverzameld)	-
Schelpen	-
Hout	10
Houtskool(monsters)	2
Textiel	-
Leer	-
Submoderne materialen	10
Monstername	
Algemeen biologisch monster (ABM)	2
Algemeen zeefmonster (AZM)	1
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	2
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	-
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	1
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	-
Monsters voor koolstofdatering (C14)	2
DNA	-
Dendrochronologisch monster	2

## Bijlage 5. Te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk"	PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking"
Aardewerk	Nee	Nee	Nee
Bouwmateriaal	Nee	Nee	Nee
Metaal (ferro)	Nee	Nee	Ja
Metaal (non-ferro)	Nee	Nee	Ja
Slakmateriaal	Nee	Nee	Nee
Vuursteen	Nee	Nee	Ja
Overig natuursteen	Nee	Nee	Ja
Glas	Nee	Nee	Nee
Menselijk botmateriaal onverbrand	Nee	Ja	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	Nee	Ja	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 (en bloc lichten)	Ja
Leer	Nee	Nee	Ja
Submoderne materialen	Nee	Nee	Nee
<b>Monsternamen</b>			
Algemeen biologisch monster (ABM)	Nee	Nee	Ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	Nee	Nee	Nee
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 ( <sup>14</sup> C)	Nee	Nee	Ja
DNA	Nee	Ja	Ja
Dendrochronologisch monster	Nee	Nee	Ja



## Bijlage 6. Deponeren, eisen en voorwaarden

---

### EISEN TEN BEHOEVE VAN AANLEVERING VAN VONDSTEN EN ONDERZOEKSDOCUMENTATIE PROVINCIAAL DEPOT BODEMVONDSTEN NOORD-BRABANT (PDB)

Versie 3, 01-01-2016

Conform de huidige wet- en regelgeving zijn archeologische onderzoeksbedrijven in Nederland verplicht binnen twee jaar - na voltooiing van het archeologisch onderzoek - de geconserveerde vondsten en de daarbij behorende opgravingsdocumentatie over te dragen aan de provinciale depots. Voor Noord-Brabant is dit het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant, tenzij het archeologisch onderzoek binnen de gemeenten Bergen op Zoom, Breda, Eindhoven, Helmond of 's-Hertogenbosch is uitgevoerd. Deze gemeenten beschikken over zelfstandige Gemeentelijke Depots Bodemvondsten waar de vondsten en opgravingsdocumentatie gedeponeerd moeten worden.

Het deponeren van archeologische vondsten en onderzoeksdocumentatie vindt plaats volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, [protocol 4004 Opgraven, OS17](#): "Gestandaardiseerde beschrijving van brondocumentatie bij het deponeren van archeologisch vondstmateriaal (d.m.v. de pakbon)".

Onder protocol 4004 wordt onder het begrip pakbon het volgende verstaan: het document dat bij het te deponeren materiaal en/of de documentatie wordt gevoegd en op gestandaardiseerde wijze een beschrijving geeft van de inhoud van het aangeleverde. Bij een digitale aanlevering bestaat de pakbon uit een [XML-bestand](#), conform [SIKB-protocol 0102](#).

Bovenstaande eis geldt voor regulier archeologisch onderzoek door archeologische onderzoeksbedrijven uitgevoerd. Instellingen of personen die een wens hebben vondstmateriaal en/of onderzoeksdocumentatie over te dragen aan de provincie Noord-Brabant wat afkomstig is uit niet-regulier archeologisch onderzoek, kunnen contact opnemen met de beheerder van het PDB-NB.

#### Eisen aan verpakkingsmateriaal

Het formaat, gewicht en het soort materiaal van de containers van de vondsten en monsters zijn conform de eisen van het desbetreffende depot. Voor het PDB-NB geldt:

- De buitenafmetingen van de doos zijn (bxdxh) ROB-formaat (minimaal 48 x 48 x 17,5 cm en maximaal 50 x 50 x 20 cm) of half ROB-formaat (minimaal 24 x 48 x 17,5 cm en maximaal 25 x 50 x 20 cm)
- De dozen met een relatief vochtige of relatief droge bewaarcategorie zijn van zuurvrij of zuurneutraal materiaal
- De dozen wegen maximaal 15 kg (ROB-formaat) of 7,5 kg (half ROB-formaat).
- De vondsten zijn verpakt in stevige zuurvrije en weekmakervrije hersluitbare polyetyleen zakjes en zijn voorzien van een compleet ingevuld waterbestendig vondstkaartje van zuurvrij materiaal, beschreven of bedrukt met watervaste, lichtechte inkt
- Monsters worden verwerkt aangeleverd, tenzij (in bijzondere omstandigheden) anders wordt afgesproken met de beheerder van het depot
- De monsters (m.u.v. botanische monsters) zijn verpakt in stevige zuurvrije en weekmakervrije gesealde polyetyleen zakjes en zijn voorzien van een compleet ingevuld waterbestendig vondstkaartje van zuurvrij materiaal, beschreven of bedrukt met watervaste, lichtechte inkt
- Botanische monsters zijn verpakt in weekmakervrije kunststof of glas
- Op de doos/verpakkingseenheid staat minimaal de volgende informatie:
  - Archis Onderzoeksmeldingsnummer. Indien geen onderzoeksmeldingsnummer bekend is dan wordt het Archis Waarnemingsnummer of Vondstmeldingsnummer vermeld
  - Uniek doosnummer
  - Gemeente, plaats, toponiem, jaar vondst/opgraving
  - Conditioneringscategorie (relatief droog/rood, relatief vochtig/blauw of minimaal/groen)
  - Indien van toepassing: aanduiding breekbaar of behandeld met schadelijke stoffen en de naam van de stof