



Transect-PvE 20201022 /AB1.2

**Achtmaal, Zuidrand
Gemeente Zundert (NB)**

Een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven,
karterende en waarderende fase




transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Programma van Eisen

Format conform KNA versie 4.1 (12-02-2018)

Locatie	Achtmaal, Zuidrand		
Projectnaam	IVO-P Achtmaal, Zuidrand		
Versie	1.2 (definitief)		
Plaats binnen archeologisch proces			
X IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
Opsteller(s)	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Anne van Bussel Archeoloog RMA Transect b.v. Tel: 030-7620705 E-mail: avbussel@transect.nl	10-11-2020	
Eindcontrole/goedkeuring (Senior KNA Archeoloog)	André Kerkhoven Senior KNA Archeoloog Transect b.v. Tel: 06-83220026 E-mail: akerkhoven@transect.nl	10-11-2020	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Schoenmakers Advies Molenzicht 2 4881 BW Zundert <i>Contactpersoon:</i> A. (Aniek) Jochems Tel: 076-5990340 E-mail: aniek@schoenmakers-ontwerp.nl	11-11-2020	
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeente	Gemeente Zundert <i>Deskundige namens de gemeente:</i> Regioarcheologen Programmabureau Regio West Brabant Tel: 076-5027229 E-mail: regioarcheologie@west-brabant.eu	11-11-20 11-11-20	 A. Kooi A. Kooi
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf

Kennisgeving Depothouder/eigenaar	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Noord-Brabant <i>Contactpersoon</i> Dhr. R. Louer Tel: 073-6812812 / 06-18303225 E-mail: rlouer@brabant.nl		
--	---	--	--

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

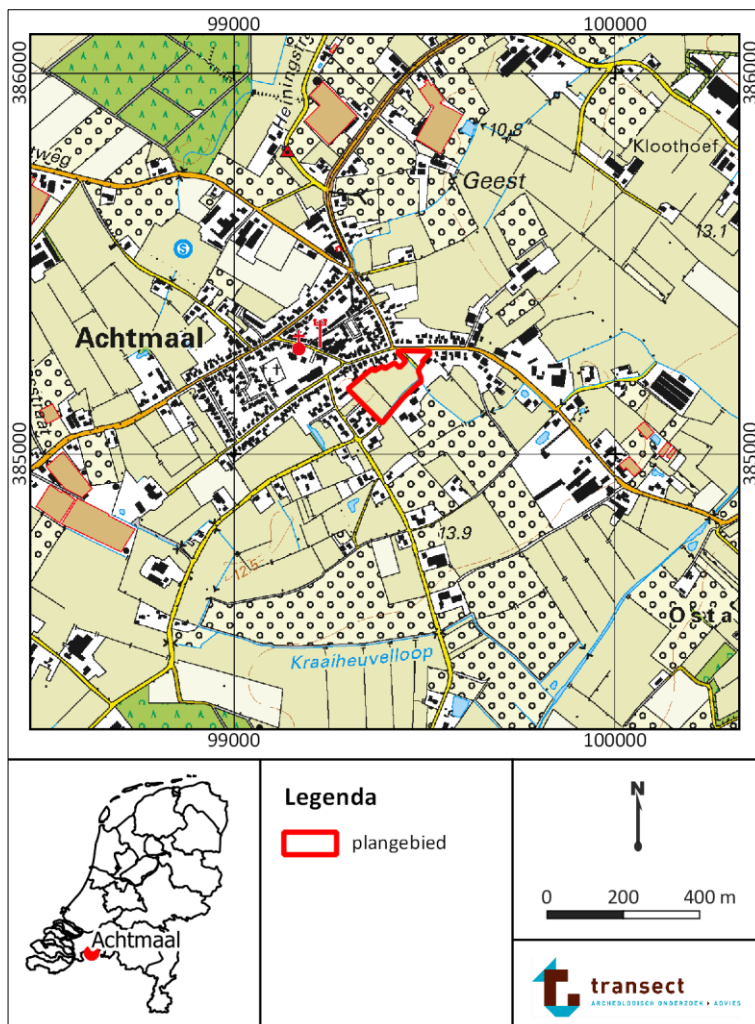
Inhoud

1.	Administratieve gegevens onderzoeksgebied	7
2.	Aanleiding en motivering van het onderzoek	8
3.	Eerder uitgevoerd onderzoek	10
4.	Archeologische verwachting	11
4.1.	Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context	11
4.2.	Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	14
4.3.	Begrenzing en oppervlakte vindplaats(en)	14
4.4.	Structuren en sporen	14
4.5.	Anorganische artefacten	15
4.6.	Organische artefacten	15
4.7.	Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	15
4.8.	Motivatie	15
4.9.	Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	15
4.10.	Gaafheid en conservering	15
5.	Doelstelling en vraagstelling	16
5.1.	Doelstelling	16
5.2.	Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	16
5.3.	Vraagstelling	16
5.4.	Onderzoeksvragen	16
6.	Methoden en technieken	18
6.1.	Methoden en technieken	18
6.2.	Strategie	18
6.3.	Omgang kwetsbaar vondstmateriaal	20
6.4.	Structuren en grondsporen	21
6.5.	Lichten (van waterbodems)	21
6.6.	Aardwetenschappelijk onderzoek	21
6.7.	Anorganische artefacten	22
6.8.	Organische artefacten	22
6.9.	Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	22
6.10.	Overige resten	23
6.11.	Dateringstechnieken	23
6.12.	Beperkingen	23
7.	Uitwerking	24
7.1.	Structuren, grondsporen, en vondstspredingen	25
7.2.	Analyse aardwetenschappelijke gegevens	26
7.3.	Anorganische artefacten	26
7.4.	Organische artefacten	26

7.5.	Archeozoologische en -botanische resten.....	26
7.6.	Beeldrapportage.....	27
8.	(De)selectie en conservering	28
8.1.	Selectie materiaal voor uitwerking.....	28
8.2.	Selectie materiaal voor deponering, verwijdering en conservering	28
9.	Deponering.....	29
9.1.	Eisen betreffende depot	29
9.2.	Te leveren product	29
10.	Randvoorwaarden en aanvullende eisen	30
10.1.	Personele randvoorwaarden.....	30
10.2.	Overlegmomenten.....	30
10.3.	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	30
10.4.	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	30
11.	Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE	32
11.1.	Wijzigingen tijdens het veldwerk	32
11.2.	Belangrijke wijzigingen	32
11.3.	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	32
11.4.	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	32
	Geraadpleegde bronnen.....	33
Bijlage 1.	Luchtfoto	35
Bijlage 2.	Toekomstige situatie	36
Bijlage 3.	Gemeentelijke beleidskaart.....	37
Bijlage 4.	Maaiveldhoogte	39
Bijlage 5.	Diepte esdek.....	40
Bijlage 6.	Zonering natuurlijk bodemprofiel	41
Bijlage 7.	Historische kaarten.....	42
Bijlage 8.	Puttenplan.....	45
Bijlage 9.	Lijst met te verwachten aantallen	46
Bijlage 10.	Te raadplegen specialisten/specialismen	47
Bijlage 11.	Deponeren, richtlijnen.....	48

1. Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectnaam	IVO-P Achtmaal, Zuidrand
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Zundert
Plaats	Achtmaal
Toponiem	Zuidrand
Kaartbladnummer	49H
Perceelnummer(s)	ZDT02 F5674, F5978, F6194, T867, T868, T872 en T876
x,y-coördinaten	99.407 / 385.192
Waterkundige gegevens	GWT VI
CMA/AMK-status	Nee
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied	Circa 1,8 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	Circa 1,8 ha
Huidig grondgebruik	Grasland en weg (Van Lanschotstraat)



Figuur 1. De ligging van het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart (bron kaart: www.opentopo.nl).

2. Aanleiding en motivering van het onderzoek

De aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om in het plangebied (circa 1,8 ha) een nieuwe woonwijk te realiseren. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en bijlage 1. Voor de realisatie van de woonwijk worden binnen het plangebied 40 nieuwe percelen gerealiseerd met daarop ieder een woning, een schuur of garage en een tuin. Tussen de verschillende woningen worden paden en een straat aangelegd, met daarlangs groenvoorzieningen, parkeerplaatsen, een speeltuin en een park met waterpartij. Voor de woningen worden nieuwe nutsvoorzieningen aangelegd met een aansluiting op de nieuwe paden en wegen. Een inrichtingstekening is weergegeven in bijlage 2.

Voor de realisatie van de nieuwe woonwijk zullen in het hele plangebied ontgravingen plaatsvinden. Tot op welke diepte de woningen en schuren/garages worden gefundeerd en of hieronder kelders worden aangelegd is nog niet bekend. Tevens is onbekend tot welke diepte graafwerkzaamheden in het kader van publieke voorzieningen en nutsvoorzieningen zullen reiken.

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart is het plangebied gekarteerd in een zone met aanduiding '*archeologisch waardevol gebied 4: verwachtingswaarde archeologie hoog (gebied met een hoge archeologische verwachting)*' (Weterings-Korthorst, 2011; bijlage 3). Een klein deel van het noorden is gekarteerd als '*archeologisch waardevol gebied 2: waarde archeologie hoog (archeologisch waardevolle terreinen)*' en een klein deel in het oosten als '*archeologisch waardevol gebied 5: verwachtingswaarde archeologie middelhoog (gebied met een middelhoge archeologische verwachting)*'. De zoneringen op de beleidskaart hangen samen met de ligging van het plangebied aan de rand van de historische kern van Achtmaal.

In een eerder stadium is in het plangebied een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Van Bussel en Rap, 2020). Uit het bureauonderzoek bleek een middelhoge verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum-B tot Neolithicum, door de ligging op de flank van een dekzandrug. Voor de periode Bronstijd tot Vroege-Middeleeuwen is een tweeledige verwachting vastgesteld. Door de tegenstrijdigheid van verschillende bronnen was namelijk niet vast te stellen of het plangebied is overdekt geweest met veen. Wanneer veen wordt aangetroffen, geldt voor deze periode een lage verwachting. Wanneer geen aanwijzingen voor veenvorming worden aangetroffen, geldt een middelhoge verwachting. Door het ontbreken van bebouwing op historische kaarten gold een lage verwachting op het aantreffen van bebouwingsresten uit de periode Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Op het aantreffen van sporen van landgebruik uit deze periode was de verwachting middelhoog.

Bij het booronderzoek zijn dempingen aangeboord, die vermoedelijk duiden op perceelsloten uit de Nieuwe tijd. Verder was in het centrale deel van het plangebied (boring 14, zie bijlage 1) sprake van bodemverstoringen, die samenhangen met landbouwactiviteiten in dit deel van het plangebied in de 19^e of het begin van de 20^e eeuw. In het oosten van het plangebied zijn restanten van een laatmiddeleeuws esdek waargenomen. Het natuurlijk bodemprofiel was in het gehele plangebied, behalve rond boring 14, (nagenoeg) intact. Op grond hiervan is de middelhoge verwachting op vondststrooiingen uit de periode Laat-Paleolithicum-B tot het Neolithicum in het archeologisch intacte deel van het plangebied gehandhaafd. Met name bestaat op dergelijke resten een verwachting in het noordwesten van het plangebied en het gebied rond boringen 15-16, doordat hier behalve een C-horizont ook sprake was van B- of BC-horizonten. In het oosten is de natuurlijke ondergrond niet aangeboord, maar door het voorkomen van een esdek bestaat de verwachting dat deze hier intact kan zijn. Door het ontbreken van aanwijzingen voor bedekking met veen, geldt in het hele plangebied tevens een middelhoge verwachting voor sporenniveaus uit de periode Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Resten uit deze periode kunnen in het hele plangebied worden aangetroffen.

Op basis van het vooronderzoek is geadviseerd in het plangebied een proefsleuvenonderzoek uit te voeren (Van Bussel en Rap, 2020). De bevoegde overheid van de gemeente Zundert (deskundigen van

Programmabureau Regio West Brabant) heeft hiertoe besloten dat een proefsleuvenonderzoek moet worden uitgevoerd in die delen van het plangebied waarvan niet aangetoond kan worden dat ze verstoord zijn. Tevens dienen proefsleuven te worden doorgetrokken tot in het verstoorde gedeelte. Uit dit advies volgt dat het gehele plangebied onderzocht moet worden, hieronder valt ook de locatie rond boring 14 (Kooi, d.d. 02-11-2020). Dit Programma van Eisen (PvE) voorziet in de kaders voor dit onderzoek.

Het PvE dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Zundert. Het PvE dient vóór aanvang van het veldwerk te zijn beoordeeld en ondertekend door de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid en de gemeente.

3. Eerder uitgevoerd onderzoek

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureau- en booronderzoek	
Uitvoerder	Transect B.V.
Uitvoeringsperiode	2020
Uitvoeringsmethode	Bureauonderzoek en boringen
Rapportage	Bussel, A.T.L.E. van en J. Rap, 2020. <i>Achtmaal, Zuidrand (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.</i> Nieuwegein: Transect-rapport 2756.
Onderzoeksmeldingsnummer	4861218100
Vondsten/monsters/documentatie	Digitaal: E-depot, Archis3 Vondstdocumentatie: Transect depot / Nieuwegein.

De resultaten van bovenstaand onderzoek zijn verwerkt in hoofdstuk 4.

4. Archeologische verwachting

4.1. Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context

Landschap

Het plangebied bevindt zich in het westelijke deel van het Zuid-Nederlands zandgebied (Berendsen, 2005). In dit gebied bevinden zich pleistocene afzettingen relatief dicht aan maaiveld (Formatie van Stamproy; De Mulder *et al.*, 2003). Deze pleistocene afzettingen zijn tijdens het pleistoceen afgezet door een netwerk van kleine rivieren, dat vanuit België in noordelijke en oostelijke richting afwaterde. Ook bestaat een klein deel van deze afzettingen uit eolisch sediment, dat als gevolg van de relatief droge en koude omstandigheden en harde winden door verstuivingen is afgezet. Deze afzettingen zijn in de omgeving van het plangebied aangetroffen op een diepte vanaf 2,75 m -Mv (10,18 m +NAP; bron: www.dinoloket.nl, boring B49H0003).

Vanaf het einde van het pleistoceen is de Formatie van Stamproy bedekt geraakt met een dun pakket dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel; De Mulder *et al.*, 2003). Dit zand bevindt zich in de omgeving van het plangebied (nagenoeg) aan de oppervlakte. Door gunstige (warme) klimaatomstandigheden en groeiende vegetatie, heeft in de top van het dekzand tijdens het Holoceen bodemvorming (*podzolering*) kunnen optreden (vanaf circa 10000 jaar geleden).

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op terrasafzettingen, die zijn bedekt of opgevuld met dekzand (Alterra, 2017). Zowel ten noorden als ten zuiden ervan liggen kleine dekzandkopjes ('dekzandruggen'). Ook de bebouwde kom van Achtmaal, die voor een klein deel binnen het plangebied ligt, ligt op de flank van een dekzandrug. De ligging op de flank van een dekzandrug maakt dat het plangebied in het verleden een gunstige locatie heeft gevormd voor bewoning (vanaf het Laat-Paleolithicum-B). Hoewel zich in de periode vanaf het Neolithicum in de omgeving van het plangebied veen heeft kunnen vormen, zijn bij het vooronderzoek geen aanwijzingen gevonden dat ook het plangebied overdekt was met veen (Van Bussel en Rap, 2020). Deze conclusie correspondeert met de paleogeografische kaarten van Vos en De Vries (2015), maar spreekt het beeld van de Turfdatabank van de provincie Antwerpen tegen (bron: geoloket.provincieantwerpen.be¹). Doordat het plangebied hoog en droog in het landschap is blijven liggen, heeft het ook in de periode Bronstijd tot Vroege-Middeleeuwen een aantrekkelijke bewoningslocatie gevormd. In de met veen bedekte gebieden in de omgeving was in die periode geen bewoning mogelijk.

Getuige het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN, versie 3) ligt het maaiveld in het plangebied op een hoogte tussen 12,0 en 13,5 m +NAP (bron: www.ahn.nl; zie bijlage 4). Binnen het plangebied zijn maaiveldhoogteverschillen waar te nemen die samenhangen met landgebruik in het verleden. Deze maaiveldhoogteverschillen zijn het duidelijkst rond de locatie van boring 14 uit het vooronderzoek (zie bijlage 1) en op de huidige perceelgrenzen. Deze laagtes hangen samen met het voorkomen van perceelsloten. Een dergelijke sloot is bij het vooronderzoek bijvoorbeeld aangeboord in boring 3, in het noordwesten.

In het noordoosten van het plangebied ligt het maaiveld verder hoger dan in het overig deel. Hier is op grond van het vooronderzoek sprake van een dik ophogingspakket ('esdek') uit de periode Late-Middeleeuwen/ Nieuwe tijd, samenhangend met de inrichting van de historische kern van Achtmaal. Dit ophogingspakket is bij het vooronderzoek aangetoond in boringen 19-21. Op de bodemkaart staat het ophogingspakket aangeduid als een 'hoge zwarte enkeerdgrond' (Alterra, 2015, kaartcode zE23). In het overig deel van het plangebied zijn, behalve in boringen 1 en 11, geen aanwijzingen gevonden

¹ Bron: <http://geoloket.provincieantwerpen.be/geoloketten/?viewer=extern&LayerTheme=12&extent=371183.1034793,6619826.820527,643298.9241744,6793491.748791,102100>.

voor een esdek. Hier bevindt zich wel een van nature aanwezig podzolprofiel, waarvan in het noordwesten en rond boringen 15-16 nog B- en/of BC-horizonten zijn aangetroffen.

Vooronderzoek

Bij het vooronderzoek zijn in het plangebied 21 verkennende boringen gezet (zie bijlage 1). De boringen gingen tot maximaal een diepte van 105 cm -Mv. In de boringen is dus de Formatie van Stamproy niet aangeboord. De intacte top van het dekzand (Formatie van Boxtel) is wisselend over het plangebied aangetroffen op diepten tussen 15 en 95 cm -Mv. Het ondiepst kwam het dekzand voor op de locaties waarop op basis van het AHN perceelsloten te verwachten waren (bron: www.ahn.nl; zie bijlage 4). Naar de randen van het plangebied neemt de diepte van het dekzand toe. Hier is het dekzand plaatselijk niet meer intact, door bouwwerkzaamheden en de aanleg van (recentere) wegen en sloten. Zo was in boring 3 sprake van slootdempingen, die tot in de C-horizont reikten.

In de meeste gevallen waar geen B-horizont meer aanwezig is, gaat het, aan de hand van de hoogteligging van intact dekzand in de omliggende boringen, om een aftopping van de C-horizont van slechts enkele centimeters (maximaal 5 à 10 cm). De top van het dekzand is dus in het gehele plangebied (nagenoeg) intact te noemen. Alleen in boring 14 bleek de C-horizont met circa 30 cm te zijn afgetopt. In boringen 19 en 21 is de natuurlijke ondergrond niet aangeboord. Hier was sprake van een dikker opgebracht antropogeen pakket. Dit pakket kan ervoor hebben gezorgd dat de natuurlijke ondergrond is behoed van verstoringen. In boring 21 reikte het opgebrachte pakket tot een diepte van minimaal 95 cm -Mv (12,06 m +NAP, einddiepte boring). In boringen 19 en 20 is in het pakket gestuit op ondoordringbaar puin. Verder was in boringen 1 en 11 sprake van een dun restant van een esdek. In het esdek was in boring 11 sprake van een fragment roodbakkend middeleeuws aardewerk.

Op grond van de resultaten van de boringen is de natuurlijke C-horizont in het gehele plangebied, behalve rond boringen 3 en 14, (nagenoeg) intact. Voor het noordoosten geldt dat een ophogingspakket de natuurlijke ondergrond naar verwachting zal hebben behoed van (sub)recente bouw- en sloopactiviteiten. In het overig deel van het plangebied zijn boven de C-horizont B- en BC-horizonten aangetroffen of bleek de C-horizont nauwelijks (5-10 cm) te zijn afgetopt. Op grond hiervan moet in het hele plangebied, behalve rond boringen 3 en 14, rekening gehouden worden met zowel vondstconcentraties als sporenniveaus. Rond boringen 3 en 14 kunnen nog resten voorkomen van een archeologisch sporenniveau. Met name diepgaande grondsporen kunnen hier bewaard zijn gebleven.

De diepten vanaf waarop het esdek en de diepten vanaf waarop – een bepaalde horizont uit – het natuurlijke bodemprofiel zijn aangetroffen zijn weergegeven op kaart in bijlagen 5 en 6 (Van Bussel en Rap, 2020).

Archeologische waarden

Het plangebied bevindt zich aan de rand van de kern van Achtmaal. Er heeft in het plangebied, voorafgaand aan het vooronderzoek, niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Ook zijn in het plangebied geen vondstmeldingen bekend.

Ongeveer 10 m ten oosten van het plangebied is bij een booronderzoek een grotendeels verrommelde ondergrond aangetoond. Verder kwam ook een demping of sloot uit de Nieuwe tijd voor (Kremer *et al.*, 2004; onderzoekmelding 2057492100). Aan de Van den Berghstraat 4, 65 m ten noorden van het plangebied, is middels een vooronderzoek een verwachting vastgesteld op archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot Late-Middeleeuwen (Mientjes, 2013; onderzoekmelding 2407947100). Bij een proefsleuvenonderzoek op dit terrein zijn sporen en vondsten aangetroffen van (recente) kuilen, paalkuilen en greppels met bouwpuin, glas en plastic. De sporen dateren uit de 19^e en 20^e eeuw. Omdat de resten niet als behoudenswaardig gewaardeerd zijn, is geadviseerd het gebied archeologisch vrij te geven (Rondags en Verhoeven, 2013).

Circa 330 m ten oosten van het plangebied zijn vergelijkbare resultaten geboekt met voornoemde onderzoeken. Hier was echter boven het dekzand nog wel sprake van een esdek. Er is en slootvulling aangeboord uit 1937 (Benerink, 2013a; onderzoekmelding 2403686100). Een vervolgonderzoek was naar het advies van de Omgevingsdienst Regio West-Brabant niet noodzakelijk.

Verder zijn bij een booronderzoek op circa 430 m ten noordoosten van het plangebied een esdek en een cultuurlaag met fosfaatvlekken aangeboord. Ook was plaatselijk sprake van een restant van een B-horizont. Aan de hand hiervan is geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren (Benerink, 2013b; onderzoekmelding 2125401100). Een vervolgonderzoek is niet aangemeld in Archis3.

Tot slot zijn in de omgeving van het plangebied, binnen 1200 m, een zevental vondstmeldingen gedaan. De vondstmeldingen hebben met name betrekking op resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot Neolithicum en beschrijven de vondsten van vuurstenen werktuigen, afval van vuursteenbewerking en werktuigen van *Wommersom* kwartsiet (vondstmeldingen 2903391100, 3266806100, 3225869100, 2901909100 en 3267008100). Al deze vondsten zijn gedaan in gebieden met een landschappelijke ligging die vergelijkbaar is met die van het plangebied, namelijk de flank of de top van een dekzandrug of terrasafzettingen. Verder hebben twee vondstmeldingen betrekking op laatmiddeleeuws aardewerk (vondstmeldingen 3214139100 en 3214147100). Deze vondsten zijn gedaan bij boringen op circa 110 en 650 m ten noordoosten van het plangebied (Verhoeven en Roymans, 2004).

Historische situatie en huidig gebruik

Het plangebied ligt net ten zuidoosten van de historische kern van Achtmaal. De eerste vermelding van Achtmaal dateert uit 1295 (Van Berkel en Samplonius, 2006). Pas vanaf 1862 is de huidige kern ontstaan, toen Achtmaal als parochie werd afgesplitst van Zundert (bron: www.bhic.nl²). het oudste, en meest toonaangevende, gebouw uit de stichtingsperiode van de kern staat op ongeveer 135 m ten noordwesten van het plangebied. Het betreft de Rooms-katholieke kerk van de Heilige Cornelius, gebouwd in 1863 aan de Pastoor de Bakkerstraat 8 (rijksmonumentnummer 519323). De kerk staat symbool van de ontwikkeling van het katholicisme in die tijd. De bebouwing van Achtmaal heeft zich er rondom gevormd (bron: www.rijksmonumenten.nl).

Op grond de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafelen (OAT) bij het Kadastrale Minuutplan van 1811-1832 heeft aan het begin van de 19^e eeuw geen bebouwing gestaan. Het plangebied was in die tijd in gebruik als weiland en hakhoutbos. Net ten zuidoosten van het plangebied bevond zich in deze periode een erf met bebouwing. In het oosten van het plangebied was ten minste vanaf dezelfde periode een blusvijver aanwezig (groene cirkel; zie bijlage 7). Percelen waren van elkaar afgescheiden middels perceelsloten en/of houtwallen of struiken. Aan de hand van een 'v'-tje op een kaart uit 1880 is ten zuiden van boorlocatie 13 een duiker aanwezig geweest. In de loop van de 20^e eeuw is in het plangebied de huidige perceeldeling ontstaan. Hierbij hebben in elk geval aan de westkant egalisaties of ophogingen plaatsgevonden.

Op een kaart uit 1980 staat in het oosten van het plangebied en in het noordwesten (rond boorlocatie 9) bebouwing weergegeven. De bebouwing in het noordwesten is tussen 1988 en 1990 afgebroken. De bebouwing in het oosten is gesloopt in de periode 2006-2010, waarna dit deel van het plangebied in 2014-2015 opnieuw bebouwd is geweest. Informatie omtrent de bebouwing is in het West-Brabants Archief en het BHIC niet beschikbaar. Momenteel is het plangebied in gebruik als grasland en bevindt zich in het plangebied een deel van de Van Lanschotstraat.

² <https://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/de-h-corneliuskerk-te-achtmaal>.

(Mogelijke) bodemverstoringen

Zowel de realisatie als de sloop van de bebouwing kan in het plangebied hebben geleid tot bodemverstoringen. De diepte van de bodemverstoringen is niet bekend. In het oosten heeft een antropogeen ophogingspakket naar verwachting de natuurlijke ondergrond behoed van verstoringen.

Behalve de (sub)recente bebouwing kan een gebruik van het plangebied in het verleden als akkerbouwland hebben geleid tot bodemverstoringen. Reguliere grondbewerkingen gaan over het algemeen niet dieper dan de bouwvoor. Periodieke jaarlijkse of meerjaarlijkse grondverbeteringen kunnen de bodem wel tot op grotere diepte hebben verstoord (Lascaris, 2019).

Aan de hand van de Ontgrondingenkaart van Provincie Noord-Brabant zijn in het verleden geen vergunningen verleend voor ontgrondingen (Provincie Noord-Brabant, 2005). Op basis van milieukundige bodemonderzoeken is in elk geval in het oostelijk deel van het plangebied sprake van lichte bodemverontreinigingen met minerale olie en PAK tot een diepte van circa 5 cm -Mv. Van andersoortige bodemverontreinigingen is op grond van de bodemonderzoeken geen sprake (bron: www.bodemloket.nl, onderzoeken AA087900767 en AA087900766).

4.2. Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Het plangebied heeft een middelhoge verwachting op archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum B tot en met de Vroege-Middeleeuwen. De verwachting is gericht op archeologische lagen, vondststrooiingen en grondsporen, met een gemiddelde spoordichtheid. Verder kunnen in het plangebied resten van landgebruik uit de periode Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd worden aangetroffen. Uit deze periode wordt voornamelijk rekening gehouden met perceelsloten.

4.3. Begrenzing en oppervlakte vindplaats(en)

In het plangebied is nog geen vindplaats bekend. Er worden kleine tot grote vindplaatsen verwacht, met een omvang van 500 tot meer dan 8000 m².

4.4. Structuren en sporen

Uit de periode Laat-Paleolithicum B – Neolithicum kunnen basiskampen en zogenaamde extractiekampen, seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven, worden verwacht. Dergelijke plekken kenmerken zich door een strooiing van bewerkt vuursteen en (eventueel) haardkuilen.

Uit de periode Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen moet rekening worden gehouden met sporen van landgebruik en nederzettingsterreinen, die voor een belangrijk deel uit grondsporen bestaan. Deze kunnen, zeker voor wat betreft de Late Bronstijd tot en met de Middeleeuwen, vondstarm zijn. Nederzettingsterreinen kunnen zich onder andere kenmerken door erfstructuren, bestaande uit huisplattegronden, bijgebouwen (zoals spiekers), erfgreppels, omheiningen (staken- en palenrijen), waterputten en kuilen.

Uit de periode Bronstijd – Vroege Middeleeuwen kunnen bovendien er grafvelden in de vorm van urnenvelden en inhumatiegraven worden verwacht.

Uit de Late-Middeleeuwen/Nieuwe Tijd worden sporen van landgebruik verwacht, zoals greppels en verkavelingsstructuren. Mogelijkerwijs kunnen uit deze periode ook erfgerelateerde sporen worden aangetroffen, behorend bij het erf ten zuidoosten van het plangebied. Te denken valt hierbij aan onder andere (afval)kuilen, waterputten, beerputten, etc.

4.5. Anorganische artefacten

Tijdens het onderzoek moet met alle mogelijke, voor de genoemde perioden karakteristieke, materiaalcategorieën rekening worden gehouden (zoals bouw materiaal, vuursteen, natuursteen, keramiek, glas, pijpaarde, metaal).

4.6. Organische artefacten

Gezien de relatief droge bodemomstandigheden (GWT VI), is de verwachting dat onverbrande organische artefacten, zoals leer, onverbrand bot, textiel en hout, tot een diepte van 1,2 m -Mv niet bewaard zijn gebleven. In humeuze lagen en onder het grondwatervniveau kunnen organische artefacten goed geconserveerd zijn. Verbrand bot is waarschijnlijk minder aangetast en kan daarom nog worden verwacht.

4.7. Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Gezien de relatief droge bodemomstandigheden, is de verwachting dat onverbrande archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten binnen 1,2 m -Mv niet bewaard zijn gebleven. In humeuze lagen en onder het grondwatervniveau kunnen dergelijke resten wel goed geconserveerd zijn. Verbrande resten zijn waarschijnlijk minder aangetast en kunnen daarom nog worden verwacht.

4.8. Motivatie

Het plangebied heeft een middelhoge verwachting op archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum B tot en met de Nieuwe tijd. Vanwege de geplande bodemingrepen, is de kans groot dat archeologische niveaus worden verstoord. De meest geschikte onderzoeksmethode om de archeologische verwachting beter in beeld te brengen is een archeologisch proefsleuvenonderzoek.

4.9. Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Het archeologisch niveau wordt verwacht in de top van het dekzand. Deze kan zich direct onder een (sub)recente bouwvoor en/of een antropogeen ophogingspakket of esdek aandienen. De diepte waarop het dekzand zich bevindt varieert in het plangebied tussen 15 en 95 cm -Mv (tussen 12,34 en 11,72 m +NAP; zie bijlage 6).

4.10. Gaafheid en conservering

Archeologisch gezien is het archeologisch niveau in het plangebied intact. De bodemverstoringen veroorzaakt door de sloop van de voormalige bebouwing, reiken niet tot in de top van het dekzand.

Vanuit archeologisch oogpunt betekenen de grondwaterstanden een lage verwachting op goed geconserveerde organische resten binnen 1,2 m -Mv, anders dan in grondsporen die tot onder het grondwater reiken en in humeuze spoorvullingen.

5. Doelstelling en vraagstelling

5.1. Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is het toetsen en aanvullen van de archeologische verwachting door het opsporen en het waarderen van eventueel aanwezige archeologische resten. Het onderzoek moet, voor zover mogelijk, inzicht geven in de aard, datering, omvang, gaafheid, conservering en begrenzing van de mogelijk aanwezige archeologische resten.

5.2. Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Aangezien nog onbekend is of en wat voor vindplaatsen er aanwezig zijn, is er op dit moment geen relatie met de NOaA of andere onderzoeksagenda's te leggen. Mochten er archeologische resten aangetroffen worden, dan dient het verdere onderzoek aan te sluiten op de betreffende hoofdstukken en de relevante vraagstellingen.

5.3. Vraagstelling

Het onderzoek moet de vraag beantwoorden of in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, of deze behoudenswaardig zijn en onder welke randvoorwaarden behoud mogelijk is.

5.4. Onderzoeksvragen

1. Zijn er in het plangebied archeologische resten aanwezig in de vorm van grondsporen, en/of vondsten?
2. Hoe ziet de bodemopbouw in het plangebied eruit en in hoeverre is deze intact?
3. Wat zijn de aard en diepte van eventuele bodemverstoringen?
4. Wat is de aard, diepteligging, samenhang en spreiding van de aanwezige archeologische resten, grondsporen en structuren (horizontaal en verticaal)?
5. Is in het plangebied sprake van perceelsloten en/of sporen van landrichting en landbewerking uit de periode Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd? Zo ja: waar bevinden deze sporen zich, wat is de datering en wat is de oriëntatie hiervan?
6. Bevinden zich in het plangebied bebouwingsresten uit de Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd? Zo ja: waar bevinden deze zich en kan aan de hand hiervan een verband worden gelegd met historische kaarten, met name de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafelen van 1811-1832?
7. Wat is de datering van de archeologische resten op basis van (chrono-)stratigrafie en typochronologie? En in hoeverre is er sprake van (dis-)continuïteit in gebruik/bewoning?
8. Welke conclusies zijn te trekken ten aanzien van de vestigingslocatie binnen het plangebied en de omgeving van vroegere bewoners? Indien sprake is van een duidelijke voorkeurslocatie: Om welke (bodemkundige, landschappelijke) redenen werd een bepaalde locatie verkozen voor bewoning?
9. Welke categorieën 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?
10. Welke depositionele en post-depositionele processen zijn te onderscheiden en in hoeverre hebben deze invloed gehad op de bewoningsgeschiedenis en vondstcontexten?
11. Hoe verhouden de onderzoeksresultaten zich tot de resultaten uit het vooronderzoek?
12. Wat is de relatie met omliggende historische/archeologische resten?
13. Wat is de fysieke en inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten (gaafheid en conserveringsgraad)? Is sprake van (een) behoudenswaardige archeologische vindplaats(en)? (Maak voor het beantwoorden van deze vraag gebruik van de KNA-waarderingsystematiek).

14. Kan op basis van de resultaten een advies geformuleerd worden t.a.v. het vervolg in de archeologische monumentenzorg (vrijgeven/behoud *in situ*/opgraven). Zo ja, hoe luidt deze?
15. Zijn er vanuit de toestand van de archeologische resten, bodemcondities en toekomstig gebruik mogelijkheden voor behoud *in situ*?
16. Bij afwezigheid van een vindplaats; wat is hier de verklaring voor (verstoord, ander landschap dan verwacht, e.d.)?

6. Methoden en technieken

6.1. Methoden en technieken

Het onderzoek wordt uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

De volgende protocollen van de KNA 4.1 zijn op het onderzoek van toepassing:

- Protocol 4003 – Inventariserend Veldonderzoek (IVO-Proefsleuven).
- 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.

Onderstaande beschreven methoden en technieken vormen hier een aanvulling op. Bij tegenstrijdigheden worden de protocollen en leidraden van de KNA 4.1 aangehouden.

6.2. Strategie

In het plangebied moet rekening worden gehouden met kleine tot grote vindplaatsen met archeologische lagen, vondststrooiingen en grondsporen, met een gemiddelde spoordichtheid. Op basis van de KNA-leidraad Proefsleuvenonderzoek is gekozen voor onderzoeksmethode A2, inhoudende een dekkingsgraad van 10%.

- In het plangebied worden 23 proefsleuven van 20 bij 4 meter (80 m²), conform het puttenplan in bijlage 8. In totaal wordt hiermee een oppervlakte onderzocht van circa 1840 m².
- De proefsleuven zijn zo gelijk mogelijk over het plangebied verdeeld om zo een representatief beeld te verkrijgen over de aanwezigheid en ruimtelijke spreiding van eventuele archeologische vindplaats(en).
- Het puttenplan kan op basis van de werkelijke veldsituatie aangepast worden naar bevinding van de projectleider in het veld. Bij substantiële afwijkingen i.c. afwijkingen die van invloed kunnen zijn op de representativiteit van het onderzoek, wordt eerst contact opgenomen met de bevoegde overheid.

Aanleg en documentatie vlakken

- Er wordt één vlak aangelegd in de top van de natuurlijke ondergrond. Deze bestaat uit dekzand en vormt het archeologisch relevante niveau, waarin zich sporen en vondsten kunnen aandienen uit alle perioden.
- Het vlak wordt zodanig aangelegd dat grondsporen leesbaar zijn. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke ondergrond – het archeologisch relevante niveau – zich bevindt op een diepte van 15 à 90 cm -Mv (tussen 12,34 en 11,72 m +NAP; zie bijlage 6).
- Vlakken worden machinaal aangelegd met een graafmachine, voorzien van een gesloten gladde bak met glad snijvlak (geen tandenbak).
- Het machinaal verdiepen dient laagsgewijs plaats te vinden, zodanig dat geen archeologische niveaus over het hoofd worden gezien i.c. vergraven en per stratigrafisch niveau en per spoor aanlegvondsten kunnen worden verzameld.

- Er dient tijdens de aanleg van vlakken continu één archeoloog bij de graafmachine te blijven. Deze bewaakt onder andere de aanlegoppervlakte- en diepte, signaleert archeologische lagen, sporen en vondsten én krast sporen in. Zo nodig geeft hij hiertoe de graafmachinist aanwijzingen.
- Tijdens het verdiepen wordt bij iedere haal van de graafmachine het vlak systematisch en vlakdekkend met een metaaldetector afgezocht op metaalvondsten (geen discriminatie op Ferro). Ook worden de vlakken systematische en vlakdekkend met een metaaldetector afgezocht op metaalvondsten. Metaalvondsten worden als puntlocatie (X-, Y- en Z-waarden) ingemeten. De metaaldetector moet van een voor archeologisch onderzoek getest en erkend merk en type zijn.
- Grondsporen worden direct na aanleg van het vlak ingekrast met een meetpin en voorzien van een spoornummer.
- Sporen en lagen die zowel in het vlak als in het profiel zichtbaar zijn, krijgen hetzelfde spoor- en laagnummer.
- Om de leesbaarheid te vergroten, worden sporen (en zo nodig delen van het vlak) altijd met de schep opgeschaafd.
- Het vlak wordt direct na aanleg gefotografeerd (voordat deze is verstoven, verregend of vertrapt).
- Archeologische vlakken worden digitaal met een dGPS/Total Station (RD-coördinatenstelsel), of analoog getekend (schaal 1:50), en beschreven. Ook worden de contouren van de werkputten en profielpinnen met behulp van een dGPS/RTS ingemeten.
- NAP-hoogtes worden gemeten op alle relevante vlakken in één raai in het midden van de werkput met intervallen van 5 meter, evenals om de 5 meter van het maaiveld langs de lange zijde van de werkput waar ook de profielen worden beschreven.
- Indien de bodem van het plangebied volledig is verstoord, 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 maaiveldhoogte en NAP-hoogte van elk vlak en de putrand.

Verzamelmethode en documentatie vondsten en vondstconcentraties

- Aanlegvondsten worden per vak van 4 bij 5 meter verzameld en geadmistreerd.
- Vondsten worden per spoor(vulling), of als dit niet mogelijk is, per laag verzameld en geregistreerd.
- Van vondstverspreidingen (vondstlagen) worden de oppervlakte en de dikte geregistreerd.
- Stortvondsten worden per werkput verzameld en geregistreerd.
- Vondstconcentraties worden digitaal ingemeten (X,Y,Z-coördinaten) en gefotografeerd. Vondsten uit vondstconcentraties worden per vondstconcentratie verzameld en onder het spoor- en/of vondstnummer van de vondstconcentratie geregistreerd. Bij gelaagde vondstconcentraties worden de betreffende vondsten ook per laagvulling verzameld en gedocumenteerd. Bij vondstconcentraties met een oppervlakte groter dan 4 m² wordt met de bevoegde overheid overlegd over de verzamel- en documentatiemethode.
- Bij het aantreffen van complexe sporen en/of vondstconcentraties (bijvoorbeeld aardewerkconcentraties) en/of structuren wordt de opgravingsstrategie overlegd met de bevoegde overheid. De bevoegde overheid besluit hoe de aangetroffen resten worden onderzocht en geborgen.
- Belangrijke vondsten worden *in situ* gefotografeerd en als puntlocatie ingemeten. Onder bijzondere vondsten vallen onder andere vondsten die door hun grootte en zeldzaamheid afwijken van de rest van het aangetroffen vondstcomplex.

Vuursteen

- Bij het aantreffen van bewerkt vuursteen wordt niet verder mechanisch verdiept, maar wordt eerst een zone rond de vondst opgeschaafd met de schep.

- Wanneer vuursteen wordt aangetroffen wat duidt op een 'vuursteenvindplaats' (vanaf 2 of meer vuursteenartefacten per 4 m²), worden de werkzaamheden stilgelegd en wordt er eerst contact opgenomen met de bevoegde overheid en de opdrachtgever.
- De strategie voor de omgang met vuursteenvindplaatsen is als onderstaand. Eerst wordt in overleg met de bevoegde overheid besloten of deze strategie wordt toegepast dan wel aangepast.
 - Indien binnen een zone rond de vuursteenvondst meer dan 5 stuks bewerkt vuursteen worden vastgesteld, wordt niet verder verdiept, maar wordt eerst met megaboringen (15 cm diameter Edelmanboor) de begrenzing van de vondstconcentratie vastgesteld.
 - Om de begrenzing van de vondstconcentratie te kunnen bepalen worden vanuit het vlak, over de volle sleuflengte en sleufbreedte boringen gezet. De boringen worden om de 2 meter, in parallelle raaien gezet, die 1 m uit elkaar liggen. De boringen dienen verspringend te worden gezet. Iedere werkput omvat minimaal vier boorraaien.
 - Verder wordt ter hoogte van de hoogste vuursteenconcentratie ook buiten de proefsleuf, loodrecht op de boorraai in de proefsleuf, wederom een dubbele boorraai uitgezet. In deze loodrechte boorraai wordt de boorinhoud vanaf de onderste 10 cm van het esdek gezeefd, Alle vuursteenartefacten worden digitaal ingemeten (X,Y,Z-coördinaten).
 - De boringen dienen tot minimaal 50 cm in de C-horizont van het pleistocene zand te worden gezet. De volledige inhoud van iedere boorkern moet met schoon water worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Op basis van de zeefresultaten wordt met de bevoegde overheid overlegd of er sprake is van een vuursteenconcentratie en over de te volgen vervolgstategie.

Bemonstering

- Tijdens het proefsleuvenonderzoek worden grondsporen zo min mogelijk bemonsterd om ze voor toekomstig onderzoek te bewaren en anders alleen na overleg met de bevoegde overheid.
- Monsters bestaan uit minstens 5 liter en worden bewaard in luchtdichte zakken of emmers. Bij minder spoorvolume of minder volume van de vulling, wordt het hele spoor i.c. de hele betreffende vulling bemonsterd.

Foto's

- De foto's hebben een resolutie van minimaal 5 megapixel.
- Op iedere vlak, coupe- en profielfoto wordt een fotobordje, maatbalk c.q. jalonstok(-en) en een noordpijl mee gefotografeerd. Op het fotobordje staan tenminste de projectnaam, Archis-onderzoeksmeldingscode, datum, werkputnummer, vlaknummer en eventueel spoornummer. Extra coupe en profielfoto's - zonder fotobordje, maatbalk en noordpijl - kunnen worden gemaakt ten behoeve van publicatiedoeleinden e.d.
- Van ieder vlak worden foto's gemaakt in secties, evenals overzichtsfoto's vanuit minimaal twee verschillende windrichtingen.
- Er worden representatieve foto's gemaakt van de grondsporen in het vlak en van de coupes.
- Er worden foto's gemaakt van de begin- en eindsituatie van het plangebied.
- Er worden foto's gemaakt van het archeologisch veldwerk in uitvoering.

6.3. Omgang kwetsbaar vondstmateriaal

Kwetsbaar vondstmateriaal moet worden behandeld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- 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

- Om tot een goede waardering van de vindplaats te komen, worden ruim voldoende sporen gecoupeerd en gedocumenteerd ten einde de kwaliteit en conservering van de sporen goed te kunnen inschatten. Een uitzondering vormen duidelijke structuren of een overvloed aan sporen. De selectie van de te couperen sporen geschiedt naar inzicht van de leidinggevend KNA archeoloog in het veld. Hierbij gelden de onderzoeksvragen uit dit PvE als uitgangspunt.
- Sporen die op basis van omliggende proefsleuven als “geïsoleerd” of “off site” kunnen worden omschreven, worden altijd gecoupeerd en gedocumenteerd.
- Langgerekte sporen zoals greppels worden om de 15 m gecoupeerd, evenals ter plekke van eventuele oversnijdingen.
- Wanneer vaststaat dat sporen van één gebouwstructuur zijn, dan worden deze niet gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt.
- Indien sporen zich op de rand van de werkput bevinden, worden deze, waar mogelijk, tegen de putwand gecoupeerd. Vervolgens worden deze sporen i.c. de betreffende profielwanden gedocumenteerd, opdat het stratigrafisch ingravingsniveau van de grondsporen kan worden vastgelegd.
- Coupetekeningen worden gemaakt op een schaal 1:20 of nauwkeuriger. Uitzondering hierop vormen coupes door sporen die ondieper zijn dan 10 cm. Deze sporen worden niet getekend.
- Indien waterputten, beerputten of andersoortige diepe grondsporen worden aangetroffen, wordt hiervan door middel van een edelmanboor en/of guts vastgesteld hoe diep deze reiken en wat de gelaagdheid is. In principe worden waterputten in het stadium van proefsleuven niet gecoupeerd. Bekeken dient te worden of de resultaten uit de boring voldoende zijn om een vervolgstategie bij een definitief onderzoek aan te bevelen.
- Bij het aantreffen van complexe archeologische sporen en/of complexe structuren wordt met de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid overlegd over de te volgen onderzoeksstrategie.

6.5. Lichten (van waterbodems)

Niet van toepassing.

6.6. Aardwetenschappelijk onderzoek

- Tijdens het onderzoek wordt de bodemopbouw en archeologische stratigrafie van het plangebied gedocumenteerd. Bij een eenduidig profiel kan worden volstaan met twee profielkolommen per werkput (ieder van minimaal 1,0 meter breed) aan het begin en het eind van de voor de werkput meest representatieve wand. Bij een complexe bodemopbouw wordt minimaal 1 lengteprofiel per werkput gedocumenteerd.
- De profielen moeten tot minimaal 20 cm in de C-horizont worden aangelegd.
- Profielen worden gefotografeerd en getekend (schaal 1:20).
- Profielen dienen op profielfoto's lithostratigrafisch en archeologisch leesbaar te zijn.
- Bij het afsteken van profielen worden vondsten per stratigrafisch niveau verzameld en geadmistreerd.
- Profielen worden geïnterpreteerd en landschapsreconstructies gemaakt door een fysisch geograaf (of een archeoloog) met een specialisatie in hier relevante gronden.
- De beschrijving van profielen vindt plaats door minimaal een KNA Archeoloog. Bij een complexe opbouw wordt het profiel door, of onder supervisie van, een fysisch geograaf beschreven en gedocumenteerd.

- Profielen worden beschreven volgens de NEN5104 en Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). Hierbij worden onder andere de volgende karakteristieken beschreven en in absolute zin vastgelegd, te weten: archeologische vondsten en kenmerken, textuur, kleur, lithostratigrafie, humusgehalte, consistentie en gleyverschijnselen.
- Indien relevant voor de beantwoording van de onderzoeksvragen, worden uit een representatief deel van de profielen monsters genomen ten behoeve van het aardwetenschappelijk onderzoek (slijpplaten), het botanisch onderzoek (pollen) en het chronologisch onderzoek (¹⁴C).

6.7. Anorganische artefacten

Anorganische artefacten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- 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).
- 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 aankoeksel 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

Organische artefacten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- 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).
- 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 en de bevoegde overheid.

Hout:

- In principe wordt al het archeologisch hout geborgen.
- Bij het aantreffen van grote en complexe houten constructies wordt met de bevoegde overheid overlegd of en hoe deze moeten worden geborgen en gedocumenteerd.
- Archeologisch hout dient direct bij bergen en monsternamen nat en luchtdicht te worden verpakt, zodat de kwaliteit van het hout niet achteruit gaat.

6.9. Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- 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).

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

De volgende bemonsteringsstrategie wordt voor de sporen toegepast ten behoeve van botanisch en bodemkundig onderzoek:

- Grondmonsters voor zaden, insecten en vruchten worden alleen genomen uit donkere, 'kansrijke' sporen. Bestaat de indruk dat een structuur verbrand is, dan wordt deze systematisch bemonsterd.
- Uit diepere sporen die tot onder het grondwaterniveau doorlopen, dient uit elke laag die onder het grondwater ligt een monster te worden genomen.
- Grondmonsters voor houtskool worden alleen genomen uit houtskoolrijke contexten, voor zover een ¹⁴C-datering nodig is.
- Pollenmonsters worden alleen genomen uit sporen die zich onder het grondwater bevinden; uit profielen van donkere humeuze depressies (vennen); uit kleiige, humeuze of venige afzettingen uit beekdalen, en; uit plaggendecken en oude akkerlagen.
- Daarnaast wordt verzameld al het: hout, bot en crematies, verbrand leem.
- Voor waterputten/wateruilen geldt dat de inhoud hiervan moet worden bemonsterd middels het slaan van een pollenbak vanaf de onderzijde tot aan het archeologisch vlak.

6.10. Overige resten

Overige resten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

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

6.11. Dateringstechnieken

Monsters voor datering worden genomen en gedocumenteerd volgens:

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

6.12. Beperkingen

Er zijn voor zover bekend geen beperkingen.

7. Uitwerking

Het onderzoek wordt zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk binnen 12 weken na afloop van het veldwerk door de opdrachtnemer met de bevoegde overheid en opdrachtgever geëvalueerd aan de hand van een (concept) evaluatierapport. In overleg met de bevoegde overheid en naar gelang de resultaten

van het veldwerk kan de evaluatiefase worden ingekort, bijvoorbeeld mondeling of middels een kort verslag (per email). Indien het noodzakelijk is om vondsten te conserveren dan wel uit te selecteren dient altijd een selectierapport te worden opgesteld. Het selectierapport maakt onderdeel uit van het evaluatierapport. Hierbij horen onder meer vondsten-, sporen- en monsterlijsten.

In het evaluatierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat. Hierbij worden de eerste resultaten en de gang van zaken tijdens het veldwerk nabesproken. De evaluatie heeft onder andere als doel de uitwerking van het onderzoek te plannen en te (her)begroten. Het is daarvoor van belang dat vondsten, monsters en sporen voorafgaand aan het evaluatiegesprek primair zijn verwerkt en beoordeeld op hun potentie voor het beantwoorden van de in het PvE vastgelegde onderzoeksvragen. Concreet betekent dit dat vondstcategorieën en grondmonsters daadwerkelijk zijn gewaardeerd.

Op basis van het evaluatierapport wordt een voorstel gedaan voor nadere analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek), voor de conservering van objecten en voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten. De beoordeling of waardering van vondsten, monsters en sporen dient in het evaluatierapport conform KNA-specificatie OS12 te worden opgenomen. Dit betekent dat het selectierapport deel uitmaakt van het evaluatierapport. Het uitgangspunt is daarbij bijlage 6.

Voorgesteld wordt welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden. Geëvalueerd wordt in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden. Geëvalueerd wordt of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van uitwerking en conservering.

Het evaluatierapport wordt bij de bevoegde overheid ingediend. Het evaluatierapport wordt getoetst en vastgesteld door de bevoegde overheid en fungeert daarna als aanvulling van dit PvE. Aan de hand van het evaluatierapport wordt door de bevoegde overheid besloten welke vondsten, grondsporen en monsters worden uitgewerkt, geconserveerd en ter deponering aan de deponhouder zullen worden aangeboden. Dit voorstel wordt vervolgens aan de deponhouder ter goedkeuring voorgelegd. De bevoegde overheid maakt binnen 15 werkdagen het besluit over de uitwerking kenbaar aan de initiatiefnemer.

Na vaststelling van het evaluatierapport geeft de opdrachtgever opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het conceptrapport.

7.1. Structuren, grondsporen, en vondstspredingen

Structuren, grondsporen en vondstspredingen worden uitgewerkt tot op het niveau dat benodigd is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Structuren en grondsporen worden in de basisrapportage zoveel mogelijk beschreven vanuit hun ruimtelijke, stratigrafische en chronologische context en onderlinge samenhang.

Van structuren, grondsporen en vondstspredingen wordt ten minste het volgende opgenomen in het eindrapport:

- Een vlaktekening op groot formaat (schaal 1:500 of een kleinere schaal) met overzicht en interpretatie van de aangetroffen sporen/structuren met bijbehorende spoor- of structuurnummers.
- Op alle tekeningen van een horizontaal vlak worden op regelmatige plaatsen NAP-hoogten gezet.

- Alle relevante of kenmerkende profielen en/of profielkolommen worden voorzien van spoor-/ laagnummers met een overzicht en interpretatie van de aangetroffen lagen en/of sporen.
- Structuren, grondsporen en vondstspredingen worden in de standaardrapportage beschreven vanuit hun ruimtelijke, stratigrafische en chronologische context en onderlinge samenhang. Hiertoe worden alle grondsporen en structuren geïnterpreteerd en gedateerd tot op het niveau dat noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Plattegronden van individuele gebouwstructuren worden in detail afgebeeld.
- Sporen en structuren worden per periode en per spoor- en structuurcategorie beschreven, waarbij ingegaan wordt op hun algemene kenmerken, aard, eventuele vondstinhoud en datering.
- Structuren en sporen die een evidente samenhang vertonen (ruimtelijk en functioneel) dienen als complexen apart besproken en afgebeeld te worden.
- De afzonderlijk afgebeelde structuren en sporen dienen op de allesporenkaart en/of daarvan afgeleide overzichtsplattegronden gelokaliseerd te kunnen worden.
- Van sporen die niet aan structuren kunnen worden toegeschreven, dient een representatieve selectie in detail te worden afgebeeld.
- Lijsten en tabellen van sporen en vondsten worden als bijlagen aan het rapport toegevoegd en niet in de lopende tekst.
- Van vondstverspreidingen (vondstlagen) worden de oppervlakte en de dikte geregistreerd. Het resultaat is een analytische beschrijving die voor zover mogelijk antwoord geeft op de onderzoeksvragen uit dit PvE.

7.2. Analyse aardwetenschappelijke gegevens

Aardwetenschappelijke gegevens worden lithologisch en lithogenetisch uitgewerkt op basis van de NEN 5104 en de ASB. Naast de geologisch/bodemkundige informatie dient ook archeologische informatie (o.a. (post-)depositionele processen) te worden betrokken bij de analyse van de profielen.

7.3. Anorganische artefacten

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig is voor de beantwoording van de vraagstellingen. Bij de uitwerking van het materiaal wordt gewerkt conform SIKB-protocol 4004 'Opgraven landbodems' subspecificatie OS11 'lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters' en conform protocol 4006 'Specialistisch onderzoek'.

7.4. Organische artefacten

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig is voor de beantwoording van de vraagstellingen. Bij de uitwerking van het materiaal wordt gewerkt conform SIKB-protocol 4004 'Opgraven landbodems' subspecificatie OS11 'lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters' en conform protocol 4006 'Specialistisch onderzoek'.

7.5. Archeozoologische en -botanische resten

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig is voor de beantwoording van de vraagstellingen. Bij de uitwerking van het materiaal wordt gewerkt conform SIKB-protocol 4004 'Opgraven landbodems' subspecificatie OS11 'lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters' en conform protocol 4006 'Specialistisch onderzoek'.

7.6. Beeldrapportage

Het standaardrapport is conform de KNA (versie 4.1) en bevat de volgende elementen:

- Allesporenkaart waarop de sporen en geïnterpreteerde structuren op staan aangegeven, voorzien van het landelijke coördinatengrid, en op een moderne topografische ondergrond, incl. legenda. De sporen en structuren worden (indien van toepassing) 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 wordt ook de archeologische informatie betrokken bij de analyse van de profielen.
- Vlaktekeningen, alle profieltekeningen, relevante coupetekeningen, inclusief legenda.
- Een selectie van relevante foto's van vlakken, sporen, coupes en profielen.
- 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

Het verzamelde materiaal ondergaat een primaire vondstverwerking (wassen, uitsplitsen, tellen en wegen per vondstcategorie per vondstnummer). Voor de (de)selectie en conservering van het materiaal gevonden tijdens het proefsleuvenonderzoek gelden de onderstaande bepalingen waarbij de data wordt vastgelegd in een (de-)selectieadvies dat is opgenomen in het (evaluatie)rapport en/of eindrapport. Indien het noodzakelijk is om vondsten te conserveren dan wel te deselecteren wordt altijd een selectierapport opgesteld.

In overleg met de bevoegde overheid en naar gelang de resultaten van het veldwerk kan de evaluatiefase worden ingekort, bijvoorbeeld mondeling of middels een kort verslag (per email), bijvoorbeeld als het onderzoek geen of zeer weinig archeologische resten heeft opgeleverd.

8.2. Selectie materiaal voor deponering, verwijdering en conservering

Deselectie van het uit het veld meegenomen materiaal en/of een voorstel tot conserveren wordt in het evaluatie- en selectierapport verantwoord met een deselectie-advies en/of conserveringsadvies. Dit advies wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de eigenaar van de vondsten (de deponhouder; zie paragraaf 9.1), zodat deze een gefundeerde beslissing kan nemen.

Voor deselectie wordt per vondst - waarvan geadviseerd wordt het te mogen deselecteren - minimaal inzicht gegeven in: vondstnummer; soort context waar het object gevonden is (spoor); datering; conserveringstoestand; aard van het object (determinatie); bijzonderheden (inscripties, bewerkingsporen, etc.) en reden/motivering voor deselectie.

Binnen de Noordwest Europese archeologie komen metaalvondsten van ijzer zeer vaak als 'ondetermineerbaar' aan het daglicht. Bij sterk verroestte vondsten, waarbij de oorspronkelijke vorm niet te herleiden is, is het noodzakelijk dat deze eerst worden geröntgend en door een materiaalspecialist worden bekeken, voorafgaand aan het op te stellen deselectie-advies (zie ook KNA 4.1, protocol 4001 PvE PS06, Tabel 2).

Na afronding van het onderzoek wordt het geheel van vondsten en monsters, conform de daarvoor geldende normen en eisen (KNA-specificatie DS02 & DS03) aangeleverd via het landelijk E-loket ArcheoDepot (www.archeodepot.nl), geüpload via het E-formulier en zo overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant (PDB). Uiteindelijk zal de deponhouder op basis van het voorstel van de archeologisch uitvoerder bepalen welk materiaal uiteindelijk kan worden gedeselecteerd – binnen redelijke grenzen en indien nodig in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

Het deponeren van archeologische vondsten en onderzoekdocumentatie vindt plaats volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, protocol 4004 Opgraven, OS17: "Gestandaardiseerde beschrijving van projectdocumentatie bij het deponeren van archeologische vondsten en monsters (d.m.v. Pakbon)". De vondsten zijn minimaal beschreven conform Codetabel 1 Artefacttype. Onder protocol 4004 wordt onder het begrip pakbon 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 de digitale aanlevering bestaat de pakbon uit een XML-bestand, conform SIKB-protocol 0102 en wordt zo tevens als digitale documentatie, conform KNA-specificatie DS05, overgedragen aan het e-Depot DANS. Na deponering is het Onderzoeksmeldingsnummer (ARCHIS) structureel gelinked met de Persistent Identifier (DANS), zodat de data digitaal altijd te traceren zijn.

9. Deponering

9.1. Eisen betreffende depot

Het vondstmateriaal en de opgravingsdocumentatie worden binnen twee jaar na afronding van het veldwerk, conform protocol depotbeheer (KNA 4.1, protocol 4010) en eventuele aanvullende eisen (zie bijlage 7), aan het hieronder genoemde depot aangeleverd. Voor de overdracht van de vondsten wordt tijdig een afspraak gemaakt met de depotbeheerder.

Adres

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

Contactpersoon

Dhr. R. Louer
Tel: 073-6812812 / 06-18303225
E-mail: rlouer@brabant.nl

9.2. Te leveren product

Het rapport wordt uitgegeven door de opdrachtnemer.

Evaluatierapport:

Indien er een evaluatierapport wordt opgesteld (zie hoofdstuk 7), dan wordt deze na het einde van het veldwerk aangeleverd aan de opdrachtgever, ter goedkeuring voorgelegd aan het depot, en getoetst door de bevoegde overheid. Op basis van dit evaluatierapport (conform Protocol 4004 – Opgraven, OS12 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. Indien er geen sprake is van het opstellen van een evaluatierapport, dan kan direct opgestart worden met het opstellen van het conceptrapport.

Concept- en definitief rapport:

De conceptrapportage wordt, na goedkeuring van het evaluatierapport (indien van toepassing), ter beoordeling voorgelegd aan de bevoegde overheid. De bevoegde overheid toetst het rapport, waarna een hernieuwde versie wordt vervaardigd. Deze versie wordt door de bevoegde overheid 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, wordt het rapport opnieuw aangepast. Het rapport wordt uiterlijk binnen de wettelijke termijnen opgeleverd.

Eindproduct:

- Bij een proefsleuvenonderzoek is het eindproduct een rapport (cf. KNA 4.1 Protocol 4003 – Inventariserend veldonderzoek, VS05 – Opstellen standaardrapport IVO-P), mogelijk tevens een evaluatierapport (cf. KNA 4.1 Protocol 4004 – Opgraven, specificatie OS12).
- Digitale rapporten worden geleverd aan de RCE (via Archis), het depot (zie paragraaf 9.1), het depot (DANS-EASY), en (de archeologisch 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 wordt tijdig verkregen van het desbetreffende depot (voor het contactadres, zie paragraaf 9.1).

10. Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1. Personele randvoorwaarden

Het onderzoek dient verricht te worden door een uitvoerder die in het bezit is van een geldig certificaat 'BRL SIKB 4000 Archeologie protocol 4003 IVO, proefsleuven'.

Het onderzoek vindt plaats onder leiding van een Senior KNA Archeoloog met ervaring in de regio en de betreffende archeologische periodes. Het veldteam bestaat uit minimaal een KNA Archeoloog met ervaring in de regio. Het veldteam wordt gecompleteerd door ten minste een veldmedewerker of veldtechnicus.

Profielen worden geïnterpreteerd en landschapsreconstructies gemaakt door een fysisch geograaf (of een archeoloog) met een specialisatie in hier relevante gronden.

De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur, botanische resten en/of archeozoölogische resten uit de aangetroffen periodes. Indien noodzakelijk (bijvoorbeeld bij het aantreffen van weinig vondstmateriaal) kan in overleg met het bevoegd gezag hiervan worden afgeweken.

10.2. Overlegmomenten

- Minimaal twee weken voor de start wordt een datumvoorstel gedaan naar het bevoegd gezag.
- De archeologisch aannemer neemt - in geval er sprake is van significante afwijkingen van de bevindingen in het veld ten opzichte van de uitgangspunten in dit PvE - contact op met (de archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid en de eigenaar van de vondsten (depothouder; alleen indien die wijzigingen ook invloed hebben op de aard/hoeveelheid etc. van het vondstmateriaal). De bevoegde overheid en de depothouder (/eigenaar van de vondsten) nemen een gemotiveerd besluit over de te nemen vervolgstappen.
- De opdrachtgever houdt de uitvoerder schriftelijk op de hoogte van de beslissing van de bevoegde overheid.
- Communicatie naar buiten over de archeologische resten vindt alleen plaats na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.
- Eventuele overige overlegmomenten kunnen worden aangevraagd door de bevoegde overheid, dan wel op voorhand worden vastgelegd door de opdrachtgever.

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 contact opgenomen met de opdrachtgever en de bevoegde overheid (bij afwijkend vondstmateriaal wordt dan dus tevens contact opgenomen met de depothouder). Voor de beslismomenten m.b.t. meer- en/of minderwerk kan de archeologisch aannemer verwijzen naar de offerte van desbetreffend project. 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. Arboret en veiligheidsvoorschriften). Deze zaken moeten ruim

voorafgaand aan het onderzoek, onderling tussen de archeologische uitvoerder en de opdrachtgever worden geregeld (bijv. in een draaiboek). Het draaiboek wordt ook doorgezet naar de toezichthouder van 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 archeologisch aannemer dit terstond te melden bij de opdrachtgever en de bevoegde overheid. De bevoegde overheid zal dan een besluit nemen over de te volgen vervolgstappen. De archeologisch aannemer is verantwoordelijk om de opdrachtgever schriftelijk op de hoogte te stellen van de genomen beslissing van de bevoegde overheid.

11.2. Belangrijke wijzigingen

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

- (Kwalitatieve) Afwijkingen van de archeologische verwachting (of het complextype);
- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode;
- Wijzigingen fysieke en/of technische omstandigheden;
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten;
- Onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld m.b.t. omvang vindplaats, complextype, aantallen vlakken et cetera).
- Significante (kwantitatieve) afwijkingen van verwachte vondsten en monsters (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering).
- Wijzigingen die (de)selectie en/of conservering van vondsten en monsters beïnvloeden.

Mogelijke overige wijzigingen:

- N.v.t.

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 opdrachtgever.

Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Ontgrondingenkaart van de Provincie Noord-Brabant (2005).
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.ahn.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl
- www.noord-brabant.omgevingsrapportage.nl
- www.dedrieheerlijkheden.nl
- www.bhic.nl
- www.provincieantwerpen.be

Literatuur

Alterra, 2015. *De bodemkaart van Nederland*. Wageningen: Universiteit Wageningen.

Alterra, 2017. *De geomorfologische kaart van Nederland*. Wageningen: Universiteit Wageningen.

Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.

Benerink, G.M.H., 2013a. *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen. 'Plangebied van Lanschotstraat 35a', Achtmaal, Gemeente Zundert*. Heinenoord: SOB Research rapport 2078-1304-C.

Benerink, G.M.H., 2013b. *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen. Kloothoefstraat 5, Achtmaal, Gemeente Zundert*. Heinenoord: SOB Research rapport 2078-1304-E.

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland, 3^e druk).

Borsboom, A.J./J.W.H.P., Verhagen 2009: *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P), versie 1.02*, Gouda (CCvD).

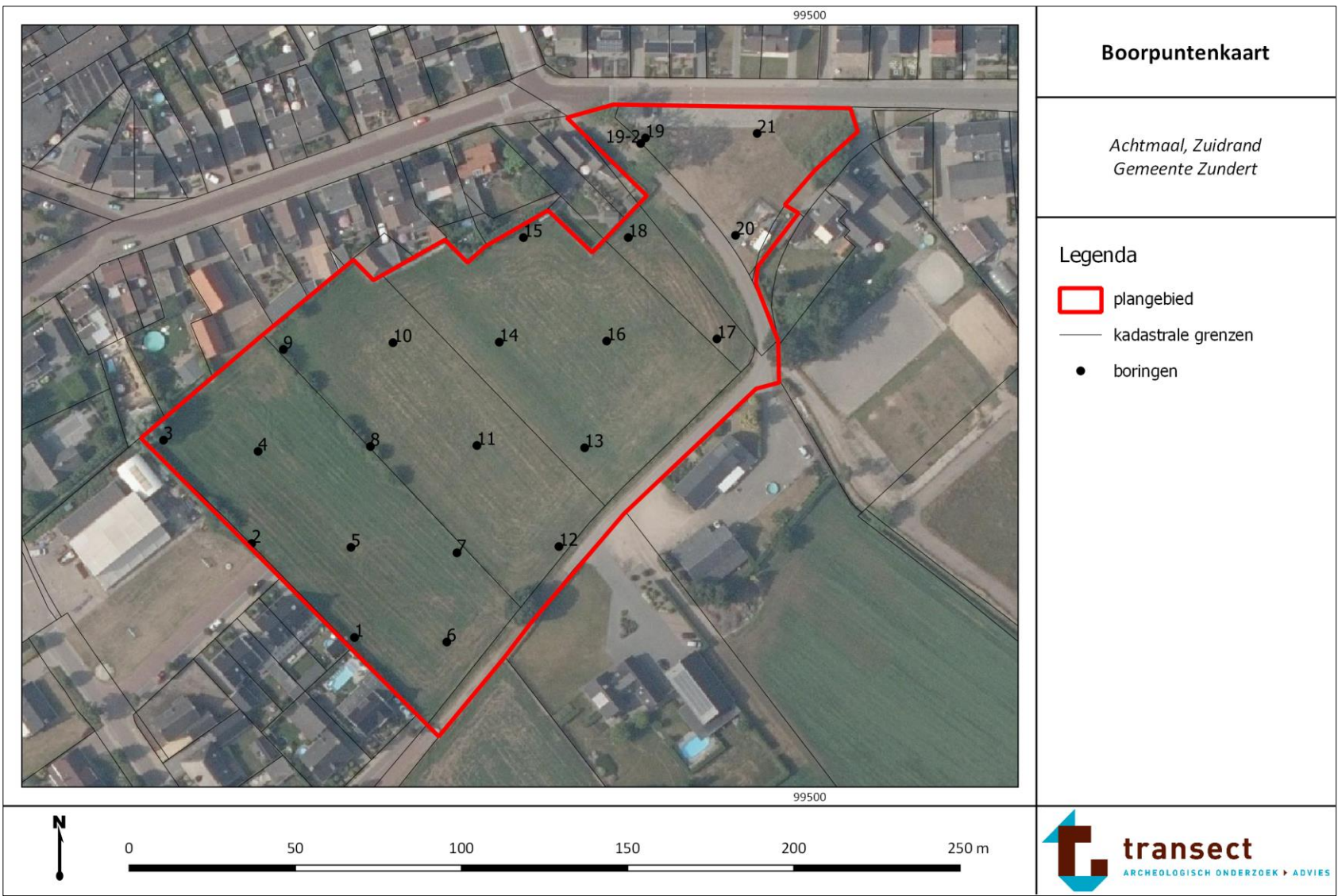
Bussel, A.T.L.E. van en J. Rap, 2020. *Achtmaal, Zuidrand (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase*. Nieuwegein: Transect-rapport 2756.

Carmiggelt, A./P.J.W.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding Archeologie, Archeologie Leidraad 1*, Zoetermeer (College voor de Archeologische Kwaliteit).

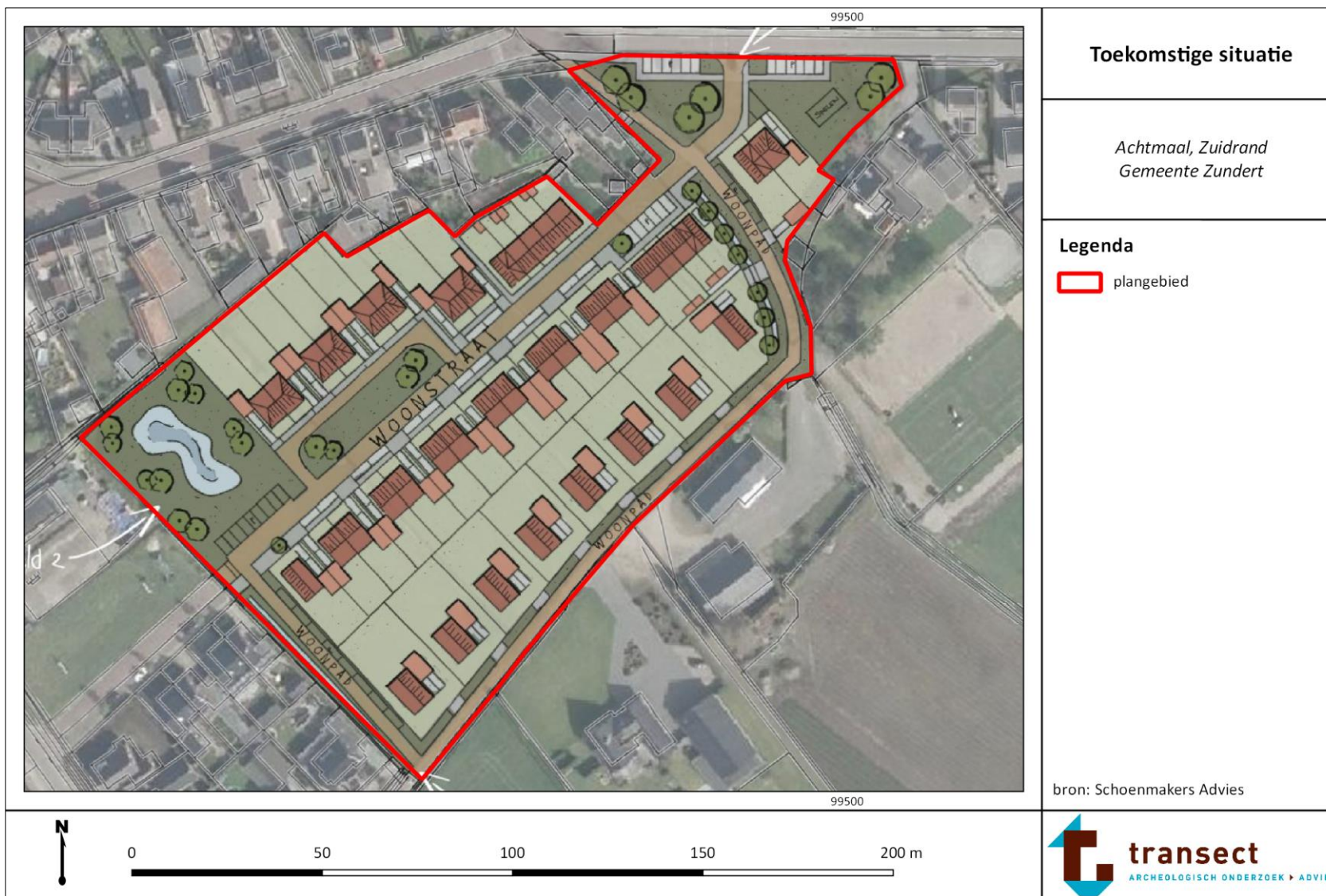
Klerks, K. en M. Simons, 2011. *Gemeentelijke archeologiekarta Zundert. Toelichting op de totstandkoming en koppeling met de ruimtelijke ordening (planregels)*. Amersfoort.

- Kooistra, L.I./O., Brinkkemper, 2016: *KNA Leidraad Archeobotanie, versie definitief 1.01*, Gouda (CCvD).
- Korthorst-Weterings, J., 2011. *Gemeentelijke beleidskaart Zundert*. Etten-Leur: RWB.
- Kremer, H., 2004. *Inventariserend veldonderzoek Griendweg te Achtmaal*. DANS-Easy: <https://doi.org/10.17026/dans-27n-pu9e>.
- Lascaris, M.A., 2019. *Archeologie en verstoring door bodembewerkingen. Evaluatie van de effecten van grondbewerking in agrarisch en stedelijk gebied en het onderzoek daarnaar*. Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- Lauwerier, R.C.G.M., 2011: *KNA Leidraad Archeozoölogie, versie definitief 1.01*, Gouda (CCvD).
- Mientjes, A.C., 2013. *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen, verkennend, 'Bestemmingsplan MFA Achtmaal'*. Achtmaal: SOB-research rapport 2053-1302.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Rondags, E.J.N. en M. Verhoeven, 2013. *Plangebied Van den Berghstraat in Achtmaal, gemeente Zundert; archeologisch onderzoek: een proefsleuvenonderzoek*. Weesp: RAAP-notitie 4658.
- SIKB, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1)*.
- Verhoeven, M.P.F. en J.A.M. Roymans, 2004. *Landinrichtingsproject Zundert; een archeologische verwachtings- en advieskaart*. Weesp: RAAP-rapport 963.
- Vos, P.C. en S. de Vries, 2015. *Tweede generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).

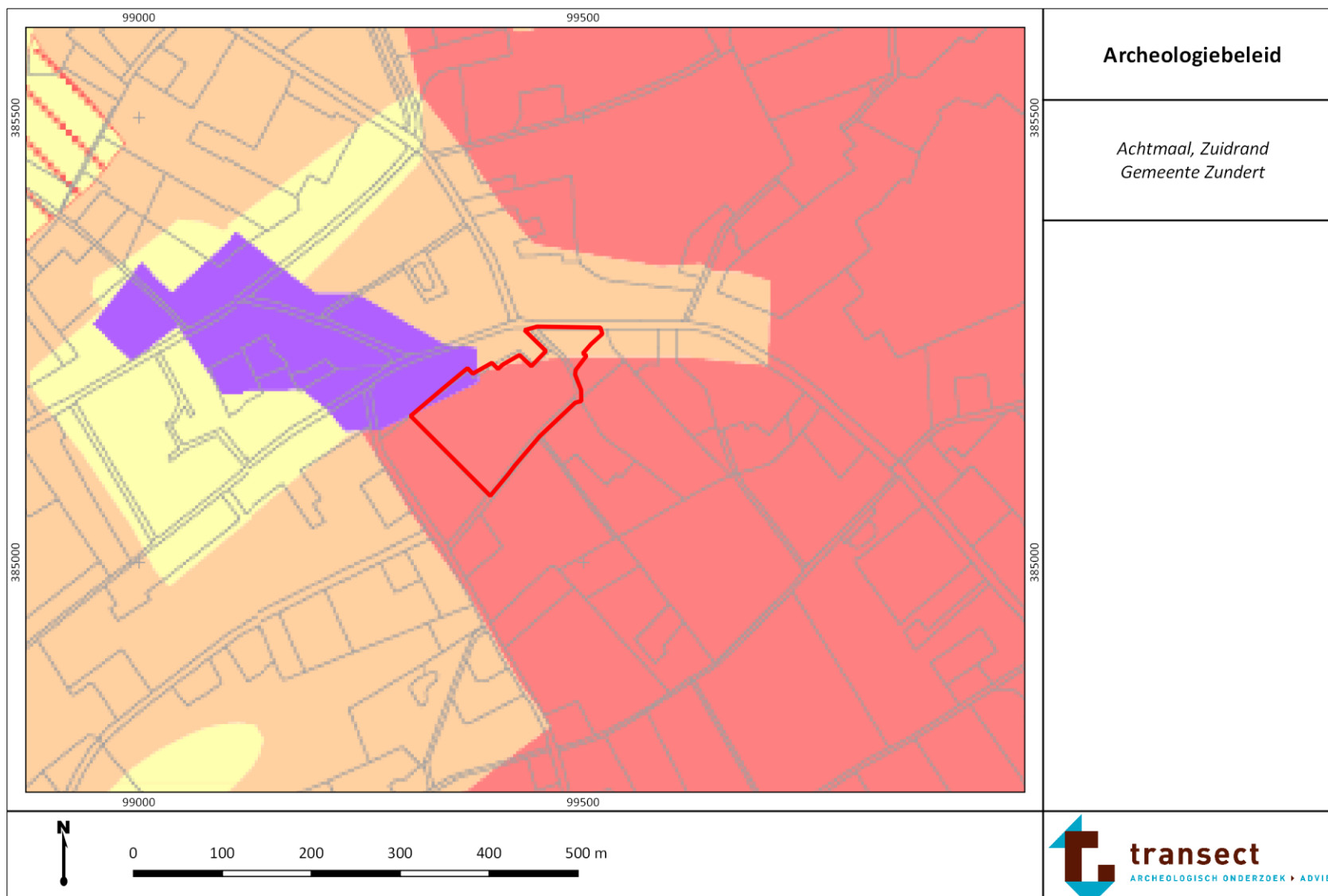
Bijlage 1. Luchtfoto




Bijlage 2. Toekomstige situatie




Bijlage 3. Gemeentelijke beleidskaart




Legenda


 plangebied

LEGENDA

 Gemeentegrens (2010)

 Topografie (1:10.000 vector)


Beleidscategorieën

 Archeologisch waardevol gebied 2:

Waarde archeologie hoog (archeologisch waardevolle terreinen).

Ontheffingscriteria:


- oppervlakte plangebied tot 100 vierkante meter (wettelijke ondergrens);
- diepte bodemingreep tot 40 centimeter onder maaiveld.

 Archeologisch waardevol gebied 3:

Waarde archeologie hoog, akkercomplex (archeologisch waardevolle terreinen)

Ontheffingscriteria:


- oppervlakte plangebied tot 100 vierkante meter (wettelijke ondergrens);
- diepte bodemingreep tot 50 centimeter onder maaiveld.

 Archeologisch waardevol gebied 4:

Verwachtingswaarde archeologie hoog (gebied met een hoge archeologische verwachting).

Ontheffingscriteria:


- oppervlakte plangebied tot 500 vierkante meter
- diepte bodemingreep tot 50 centimeter onder maaiveld.

 Archeologisch waardevol gebied 5:

Verwachtingswaarde archeologie middelhoog (gebied met een middelhoge archeologische verwachting).

Ontheffingscriteria:


- oppervlakte plangebied tot 5.000 vierkante meter;
- diepte bodemingreep tot 50 centimeter onder maaiveld.

 Archeologisch waardevol gebied 6:

Verwachtingswaarde archeologie middelhoog voor Paleolithische tot Neolithische vuursteen-vindplaatsen (gebied met een specifieke middelhoge archeologische verwachting);

Ontheffingscriteria:

- oppervlakte plangebied tot 10.000 vierkante meter;
- diepte bodemingreep tot 40 centimeter onder maaiveld.

 Archeologisch waardevol gebied 7:

Verwachtingswaarde archeologie laag (gebied met een lage archeologische verwachting);

Ontheffingscriteria:

- oppervlakte plangebied tot 50.000 vierkante meter;

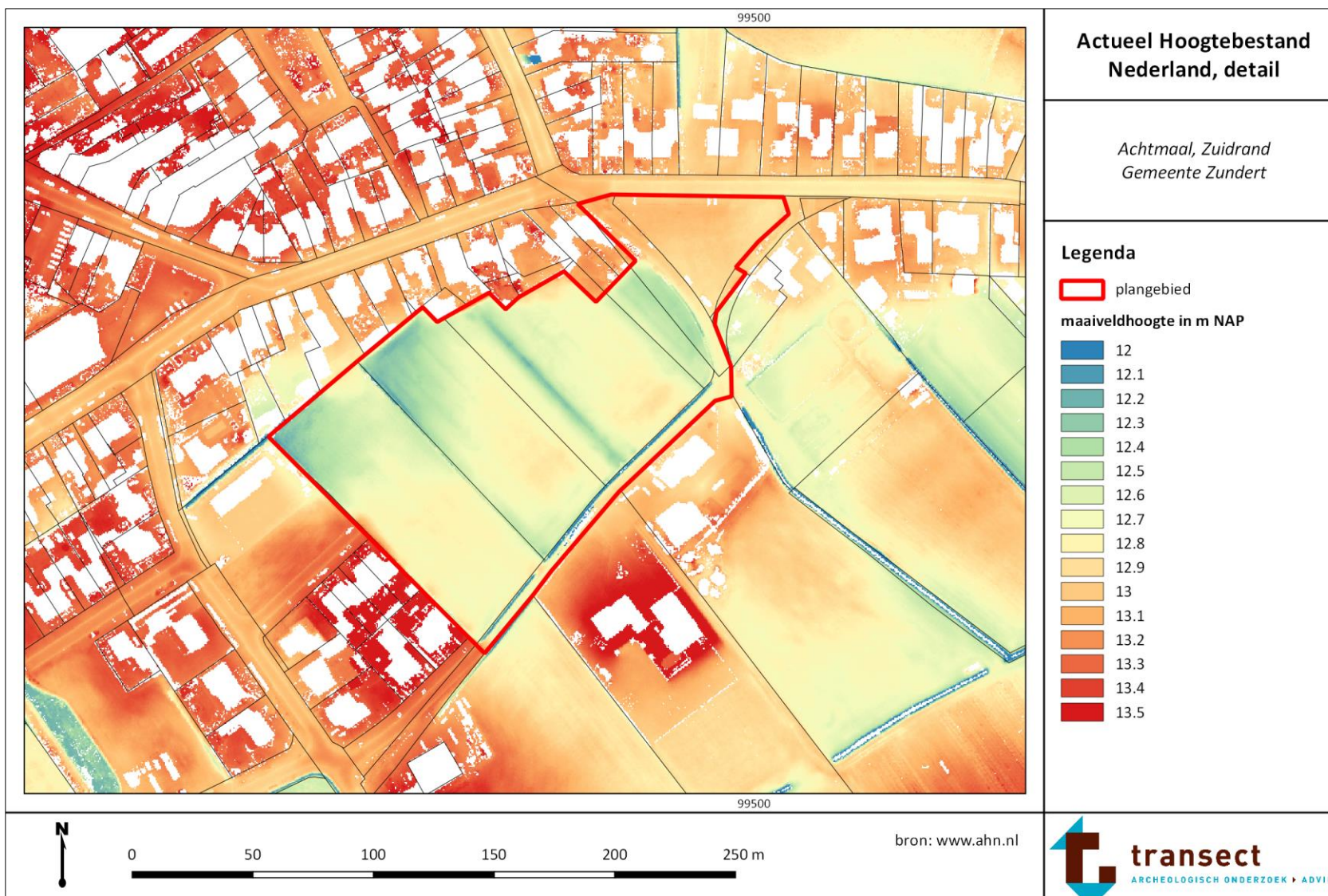
 Archeologievrij gebied

Archeologiebeleid, legenda

*Achtmaal, Zuidrand
Gemeente Zundert*

bron: Weterings-Korthorst, 2011

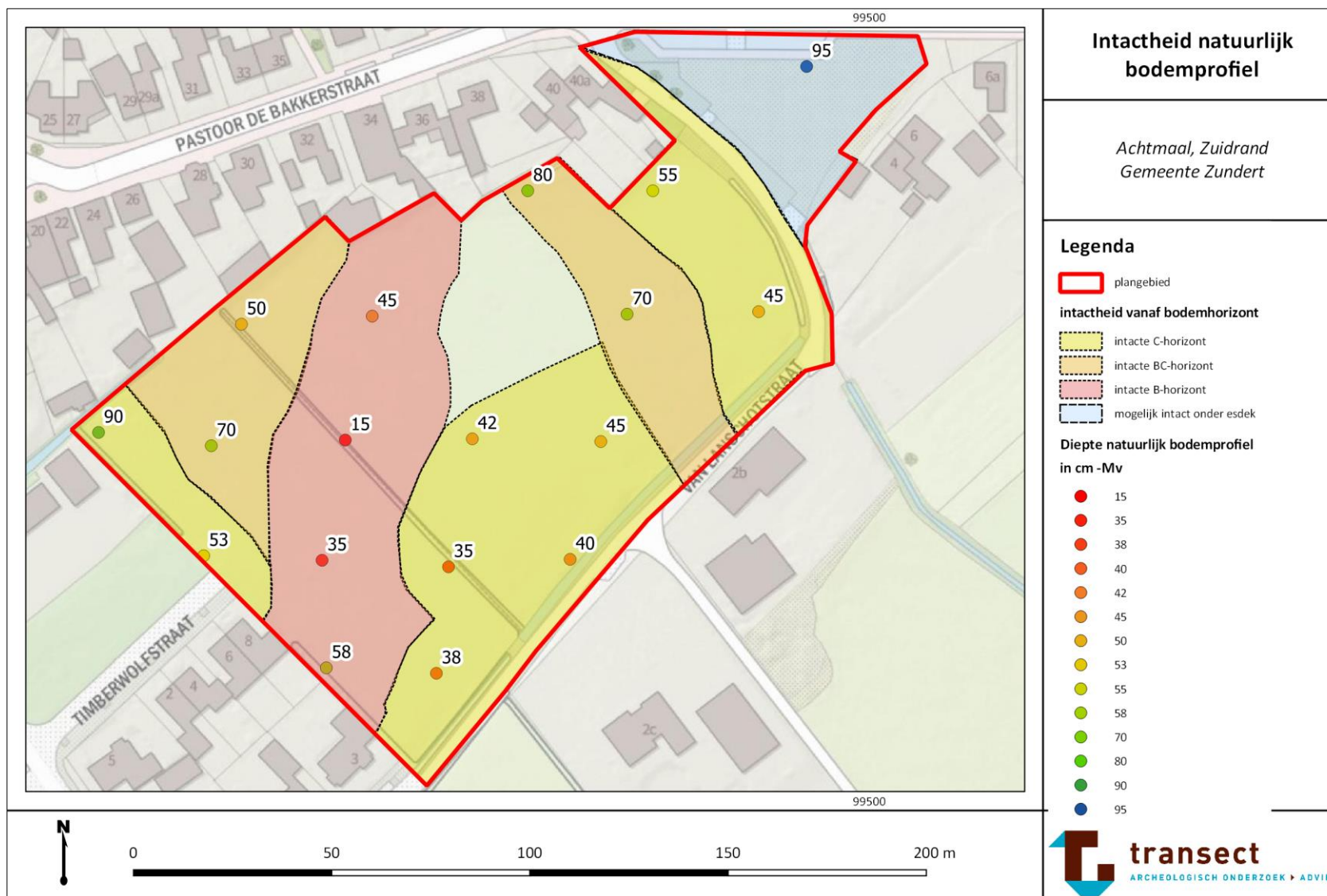
Bijlage 4. Maaiveldhoogte



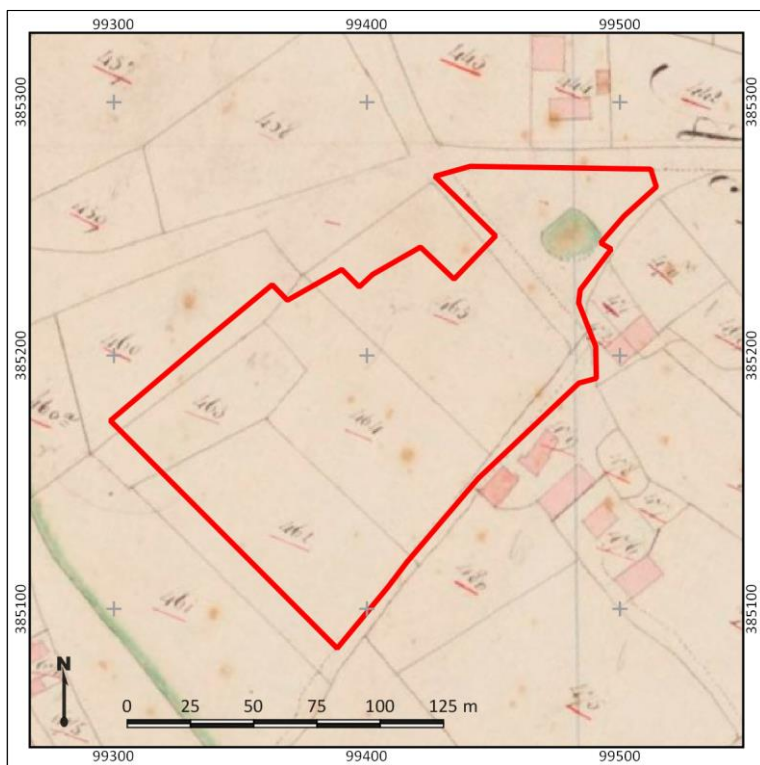
Bijlage 5. Diepte esdek



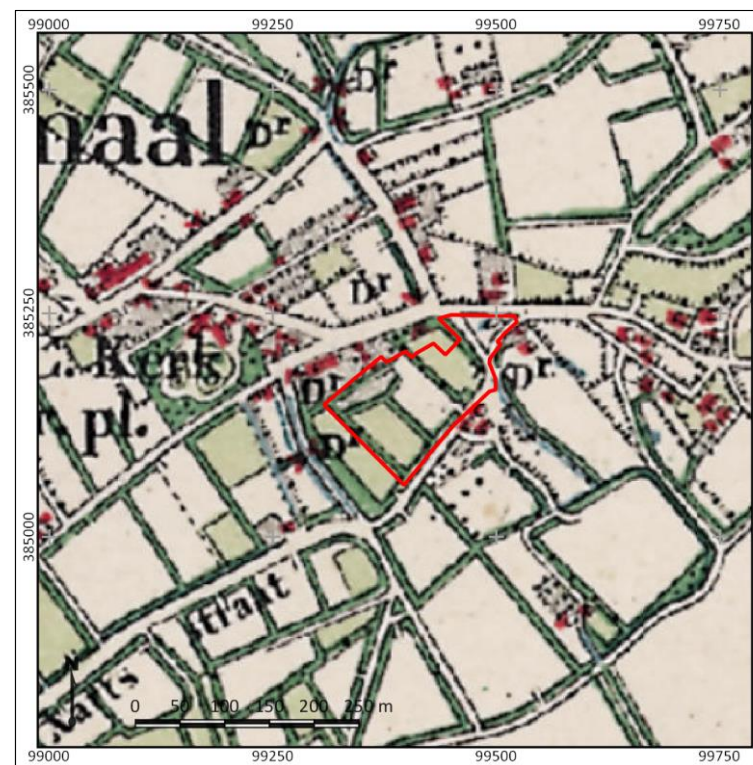
Bijlage 6. Zonering natuurlijk bodemprofiel



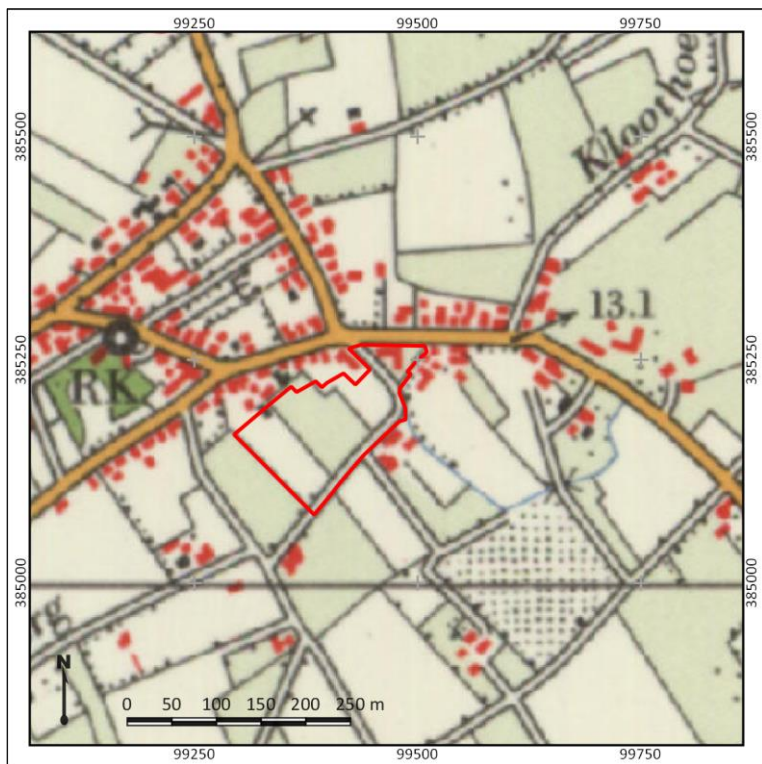
Bijlage 7. Historische kaarten



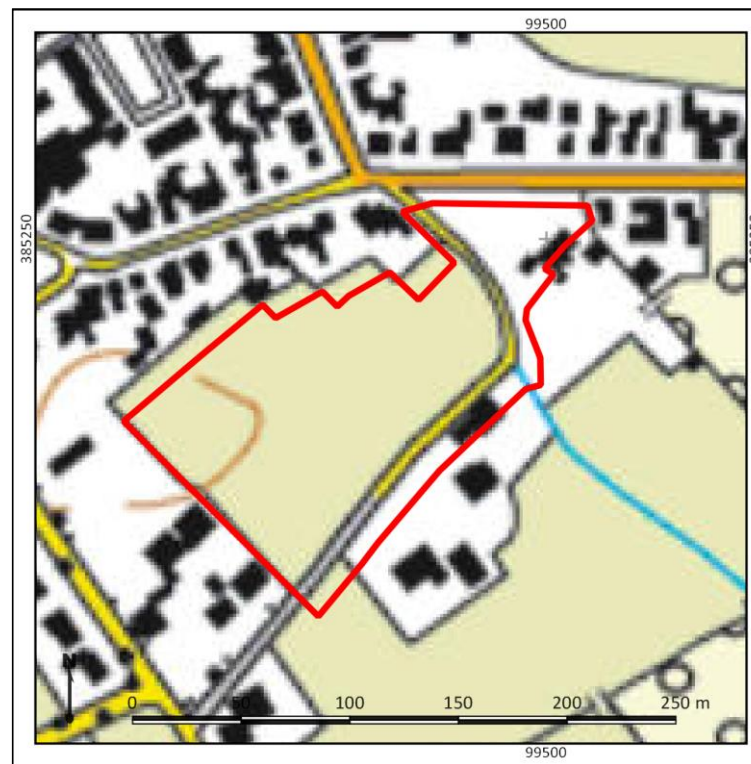
Uitsnede van het Kadastraal Minuutplan van 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen gekarteerd (bron kaart: Beeldbank RCE).



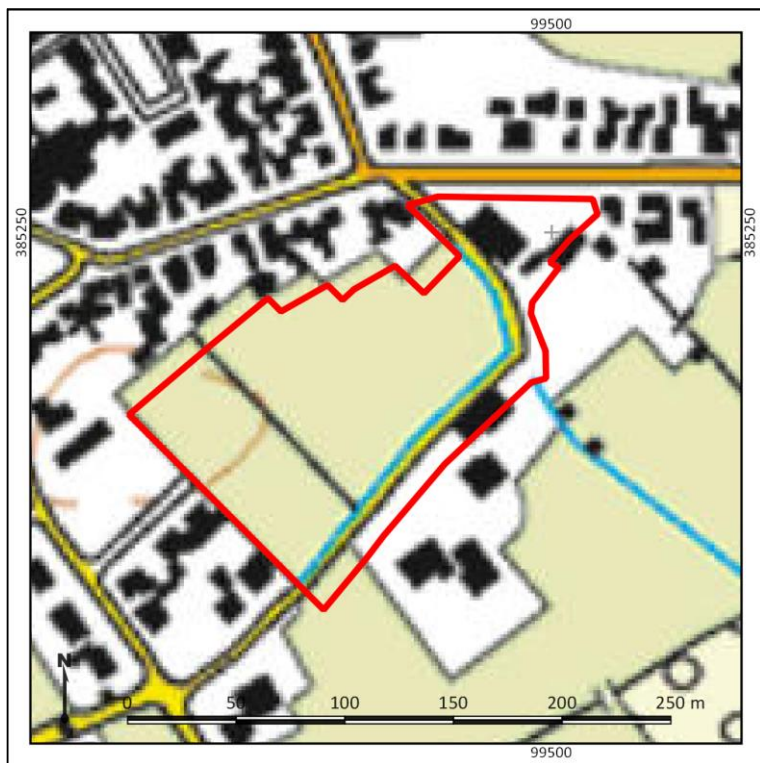
Het plangebied op een bonnenblad van 1880 (bron kaart: www.topotijdreis.nl).



Het plangebied op een topografische kaart van 1980 (bron kaart: www.topotijdreis.nl).



Het plangebied op een topografische kaart van 2010 (bron kaart: www.topotijdreis.nl).

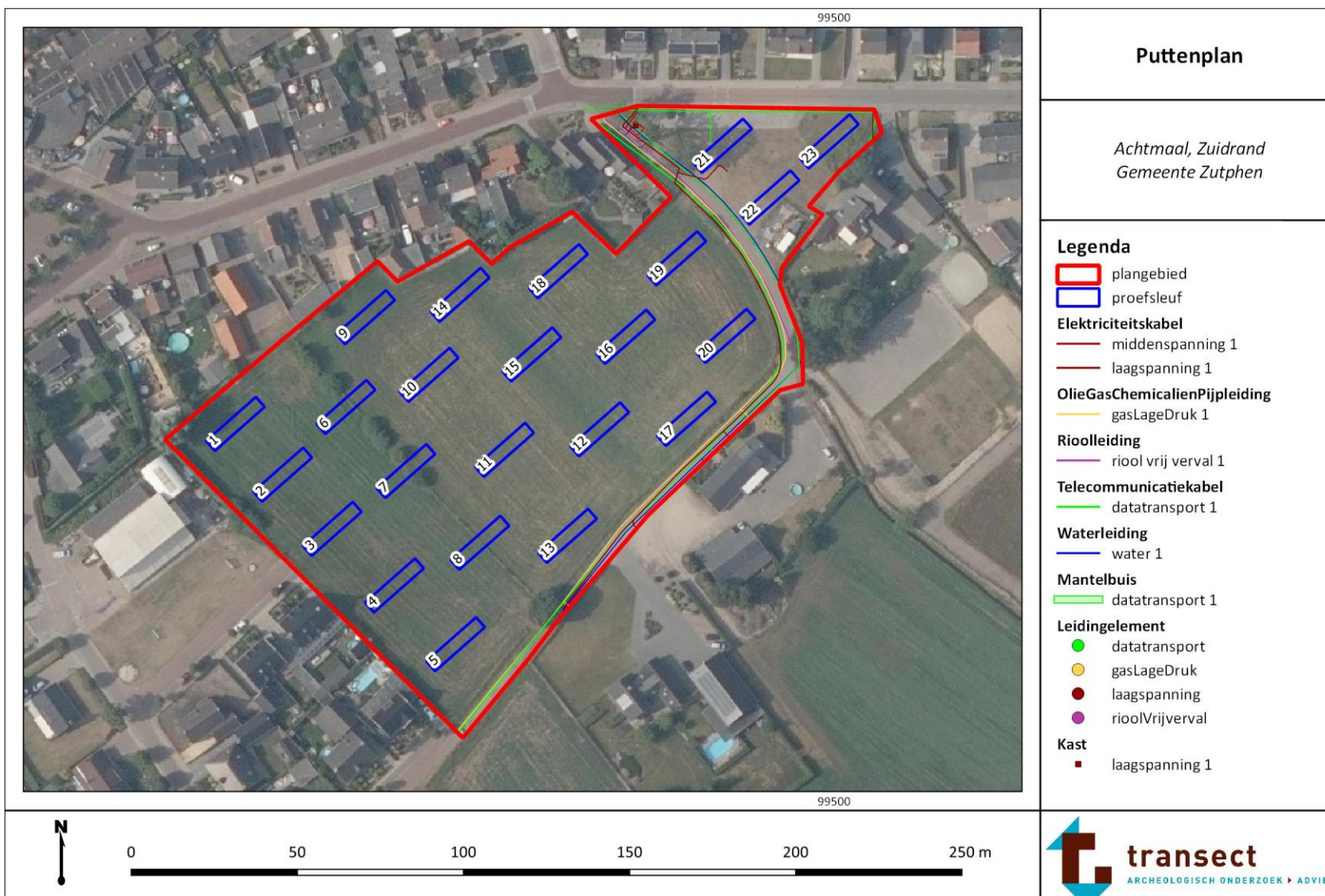


Het plangebied op een topografische kaart van 2014 (bron kaart: www.topotijdreis.nl).



Het plangebied op een recente luchtfoto (bron: www.pdok.nl).

Bijlage 8. Puttenplan



Bijlage 9. Lijst met te verwachten aantallen³

Onderzoek	Verwachting
IVO-P Achtmaal, Zuidrand	Laat-Paleolithicum B – Vroege-Middeleeuwen
Omvang	Verwachte aantal m ²
Plangebied: circa 1,8 ha	Circa 1840 m ² aan proefsleuven
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)
Aardewerk	-
Bouwmateriaal	-
Metaal (ferro)	-
Metaal (non-ferro)	-
Slakmateriaal	-
Vuursteen	-
Overig natuursteen	-
Glas	-
Menselijk botmateriaal onverbrand	-
Menselijk botmateriaal verbrand	-
Dierlijk botmateriaal onverbrand	-
Dierlijk botmateriaal verbrand	-
Visresten (handverzameld)	-
Schelpen	-
Hout	-
Houtskool(monsters)	-
Textiel	-
Leer	-
Submoderne materialen	-
Monstername	
Algemeen biologisch monster (ABM)	-
Algemeen zeefmonster (AZM)	-
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	-
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	-
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	-
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	-
Monsters voor koolstofdatering (C14)	-
DNA	-
Dendrochronologisch monster	-

³ Aantallen zijn niet ingevuld aangezien het onderzoek in eerste instantie een proefsleuvenonderzoek betreft. Bij een proefsleuvenonderzoek hoeven nog geen aantallen op te worden gegeven, aangezien nog onduidelijk is hoeveel vondsten/monsters verwacht kunnen worden. Aantallen voor de eventuele Opgraving kunnen worden ingeschat na de uitvoer van het proefsleuvenonderzoek.

Bijlage 10. Te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk" ⁴	PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking" ⁵
Aardewerk	Nee	Nee	Nee
Bouwmateriaal	Nee	Nee	Nee
Metaal (ferro)	Nee	Nee	Nee
Metaal (non-ferro)	Nee	Nee	Nee
Slakmateriaal	Nee	Nee	Nee
Vuursteen	Nee	Nee	Nee
Overig natuursteen	Nee	Nee	Nee
Glas	Nee	Nee	Nee
Menselijk botmateriaal onverbrand	Nee	Ja	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	Nee	Ja	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	Nee	Nee	Nee
Dierlijk botmateriaal verbrand	Nee	Nee	Nee
Visresten	Nee	Nee	Nee
Schelpen	Nee	Nee	Nee
Hout	Nee	Nee	Nee
Houtskool(monsters)	Nee	Nee	Nee
Textiel	Nee	Nee (en bloc lichten)	Nee
Leer	Nee	Nee	Nee
Submoderne materialen	Nee	Nee	Nee
Monsternamen			
Algemeen biologisch monster (ABM)	Nee	Nee	Nee
Algemeen zeefmonster (AZM)	Nee	Nee	Nee
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	Nee	Nee	Nee
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	Nee	Nee	Nee
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	Nee	Nee	Nee
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	Nee	Nee	Nee
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	Nee	Nee	Nee
DNA	Nee	Nee	Ja
Dendrochronologisch monster	Nee	Nee	Nee

⁴ Afhankelijk van het veldresultaat kan de inzet van specialisten noodzakelijk zijn.

⁵ Afhankelijk van het veldresultaat kan de inzet van specialisten noodzakelijk zijn.

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

Versie 4, 14-06-2017

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 projectdocumentatie bij het deponeren van archeologisch vondsten en monsters (d.m.v. 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 polyetheen 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