



Transect-PvE 20230203 /NM1.2

Best, Kapelweg 18
Gemeente Best (NB)

Een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven,
karterende en waarderende fase, met mogelijkheid tot doorstart
naar Opgraven

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Programma van Eisen

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

Locatie	Best, Kapelweg 18		
Projectnaam	IVO-P Best, Kapelweg 18		
Versie	1.2		
Plaats binnen archeologisch proces			
X IVO – Proefsleuven (IVO-P) X DO – Definitieve Opgraving (DO)			
Opsteller(s)	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Nina Magdelijns Archeoloog MA Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433PH Nieuwegein Tel: 06-28251557 E-mail: nmagdelijns@transect.nl	09-03-2023	
Eindcontrole/goedkeuring (Senior KNA Archeoloog)	André Kerkhoven Senior KNA Archeoloog Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433PH Nieuwegein Tel: 06-83220026 E-mail: akerkhoven@transect.nl	09-03-2023	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Jonkers Advies Dhr. R. Jonkers Weldsehei 4 5508 WR Veldhoven Tel: 040-2554877 / 06-22997422 E-mail: m.jonkers@jonkersadvies.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeente	Gemeente Best Dorpsplein 2 5683 GA Best Archeologisch adviseur Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (ODZOB) Mevr. R. Berkvens Wal 28 5611 GG Eindhoven Tel: 088 - 3690638 E-mail: r.berkvens@odzob.nl	13-3-2023	
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf

Kennisgeving Depothouder/eigenaar	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Noord-Brabant Waterstraat 16 5211 JD 's-Hertogenbosch <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.

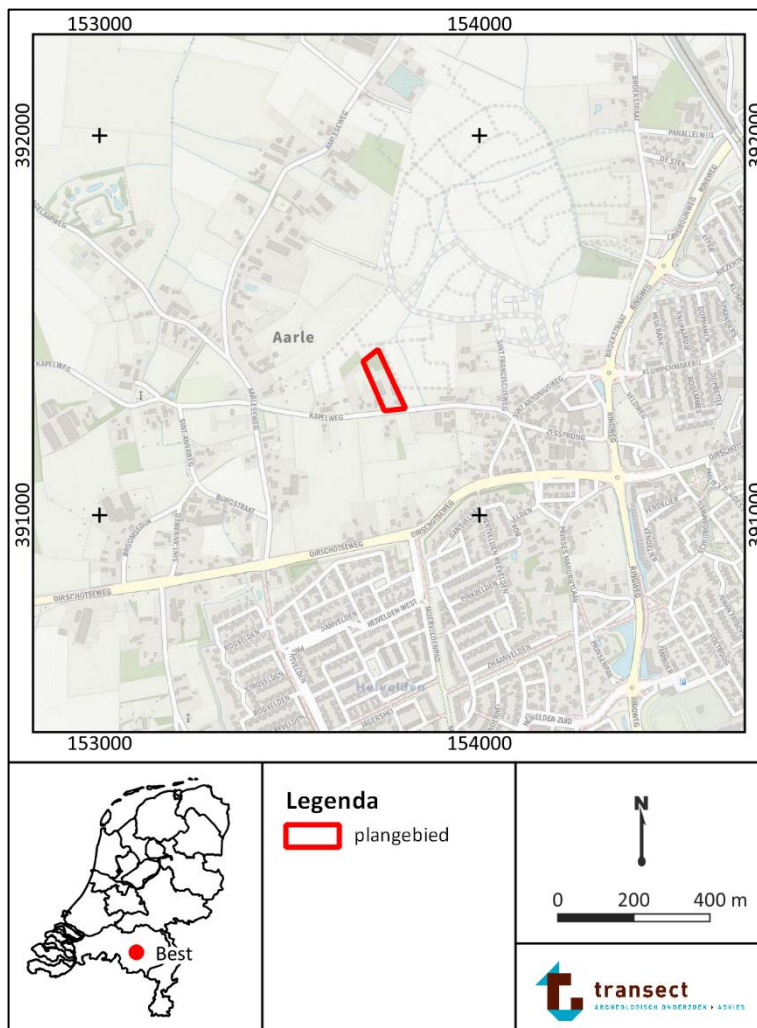
Inhoud

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)	15
4.3.	Begrenzing en oppervlakte vindplaats(en)	16
4.4.	Structuren en sporen	16
4.5.	Anorganische artefacten	16
4.6.	Organische artefacten	16
4.7.	Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	16
4.8.	Motivatie	16
4.9.	Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	17
4.10.	Gaafheid en conservering	17
5.	Doelstelling en vraagstelling	18
5.1.	Doelstelling	18
5.2.	Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	18
5.3.	Vraagstelling	18
5.4.	Onderzoeksvragen	18
6.	Methoden en technieken	20
6.1.	Methoden en technieken	20
6.2.	Strategie.....	20
6.3.	Omgang kwetsbaar vondstmateriaal.....	24
6.4.	Structuren en grondsporen	24
6.5.	Lichten (van waterbodems)	24
6.6.	Aardwetenschappelijk onderzoek	24
6.7.	Anorganische artefacten	25
6.8.	Organische artefacten	25
6.9.	Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	26
6.10.	Overige resten	27
6.11.	Dateringstechnieken.....	27
6.12.	Beperkingen.....	27
7.	Uitwerking	28
7.1.	Structuren, grondsporen, en vondstspredingen.....	28
7.2.	Analyse aardwetenschappelijke gegevens	28
7.3.	Anorganische artefacten	28
7.4.	Organische artefacten	28

7.5.	Archeozoölogische en -botanische resten.....	29
7.6.	Beeldrapportage	29
8.	(De)selectie en conservering	30
8.1.	Selectie materiaal voor uitwerking.....	30
8.2.	Selectie materiaal voor deponering, verwijdering en conservering.....	30
9.	Deponering	31
9.1.	Eisen betreffende depot	31
9.2.	Te leveren product	31
10.	Randvoorwaarden en aanvullende eisen	33
10.1.	Personele randvoorwaarden	33
10.2.	Overlegmomenten.....	33
10.3.	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	33
10.4.	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	33
11.	Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE	35
11.1.	Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	35
11.2.	Belangrijke wijzigingen	35
11.3.	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	35
11.4.	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	35
	Geraadpleegde bronnen	36
Bijlage 1.	Luchtfoto	37
Bijlage 2.	Toekomstige situatie.....	38
Bijlage 3.	Gemeentelijke beleidskaart	39
Bijlage 4.	Advieskaart booronderzoek.....	41
Bijlage 5.	Vindplaatsen in de omgeving	42
Bijlage 6.	Puttenplan	43
Bijlage 7.	Lijst met te verwachten aantallen	44
Bijlage 8.	Te raadplegen specialisten/specialismen	46
Bijlage 9.	Deponeren, richtlijnen	47

1. Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectnaam	IVO-P Best, Kapelweg 18
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Best
Plaats	Best
Toponiem	Kapelweg 18
Kaartbladnummer	51B
Perceelnummer(s)	BES00 – K – 242
x,y-coördinaten	153.747 / 391.352
Waterkundige gegevens	GWT VI
CMA/AMK-status	Nee
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied	Ca. 8000 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied	Ca. 4860 m ²
Huidig grondgebruik	Bedrijfsterrein en bebossing



Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron: pdok.nl.

2. Aanleiding en motivering van het onderzoek

De aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om nieuwe bedrijfspanden te realiseren in het plangebied aan de Kapelweg 18 te Best (gemeente Best; figuur 1, bijlage 1). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 8000 m². De nieuwe bebouwing krijgt een oppervlakte van circa 2100 m² (bijlage 2). Een loods met een oppervlakte van 300 m², wordt hiervoor gesloopt. Tevens wordt een gedeelte omgezet in parkeerplaatsen (ca. 400 m²). De precieze diepte van de graafwerkzaamheden is nog niet bekend.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Best heet het plangebied een hoge archeologische verwachting (bijlage 3). In het bestemmingsplan *Buitengebied Best* (2021) heeft het plangebied daarom een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 4). Dit houdt in dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 500 m².

Het plangebied grenst direct aan plangebied Best-Aarle, waar in 2009/2010 een proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd (Bink, 2010). Hierbij zijn verspreid over het gebied verschillende bewoningsclusters behorend bij nederzettingen daterend vanaf de Late Bronstijd – Nieuwe Tijd. Vervolgens zijn hier in 2011 en 2012 opgravingen uitgevoerd, waarbij een Romeinse nederzetting en boerderijerven uit de Volle Middeleeuwen – Nieuwe Tijd zijn opgegraven (Tol e.a., 2017). Ook zijn nederzettingen gevonden uit de Late Bronstijd – IJzertijd. Ten het noordoosten van het plangebied ligt binnen een vastgestelde vindplaats uit de periode Midden-Bronstijd – IJzertijd. Dit betreft een grote vindplaats van circa 11 ha. die dateert uit circa de 5^e/4^e eeuw tot 2^e/1^e eeuw v.Chr. Ongeveer 40 m ten oosten van het plangebied is een huisplattegrond uit de Vroege IJzertijd aangetroffen met enkele spiekers. Om vast te kunnen stellen wat de verwachte diepteligging van de archeologische sporen in plangebied Kapelweg 18 is, is gekeken naar de uitgevoerde archeologische onderzoeken in Best-Aarle en specifiek naar de dichtsbijzijnde boringen, proefsleuven en opgravingsputten. Op basis van het booronderzoek uit 2009 ligt archeologisch niveau net buiten het huidige plangebied op 0,6-0,9 m -Mv. Uit het proefsleuvenonderzoek blijkt echter dat de dikte van de bouwvoor en akkerlaag sterk varieert. Het aangelegde vlak ligt direct buiten het plangebied op circa 14,5 m +NAP. Uit milieukundige boringen in het huidige plangebied blijkt dat sprake is van een bouwvoor of akkerlaag tot 1,1-1,2 m -Mv. In september en oktober 2022 is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het plangebied (Korver, 2022; Transect-rapport 4340). Hieruit blijkt dat het plangebied een middelhoge verwachting heeft op archeologische resten uit de periode Mesolithicum – Vroeg Neolithicum en een hoge verwachting op archeologische resten uit de periode Laat-Neolithicum – Nieuwe Tijd. De top van het dekzand namelijk is intact en ligt op circa 0,75-1,05 m -Mv (14,6-15,05 m +NAP).

Op basis hiervan heeft de bevoegde overheid besloten dat een vervolgonderzoek moet worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek met de mogelijkheid tot een doorstart naar een opgraving in het noorden van het plangebied; het onderzoeksgebied (ODZOB, Advies Archeologische Monumentenzorg 2022-nr. 231, 10-11-2022). Het proefsleuvenonderzoek zal in twee fasen worden uitgevoerd, aangezien het bedrijfsterrein nog in gebruik is (figuur 2). Eerst zullen de proefsleuven in het beboste deel worden aangelegd (fase 1; ca. 2000 m²). Op een later moment zal het onderzoek ten zuiden hiervan worden uitgevoerd (fase 2; ca. 2920 m²). Aangezien het terrein in gebruik blijft, wordt ook een eventuele doorstart naar opgraven in twee fasen uitgevoerd. Dit Programma van Eisen (PvE) voorziet in de kaders voor dit onderzoek.

Het PvE dient vóór aanvang van het veldwerk te zijn beoordeeld en ondertekend door de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid.



Figuur 2. Fasering

3. Eerder uitgevoerd onderzoek

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	Transect B.V.
Uitvoeringsperiode	2022
Rapportage	Korver, I., 2022. <i>Een archeologisch inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Best, Kapelweg 18. Gemeente Best (NB), Nieuwegein</i> (Transect-rapport 4340).
Onderzoeksmeldingsnummer	5296334100
Veldonderzoek (IVO-O, IVO-P, IVO-Opwater, IVO-Onderwater, AB et cetera)	
Uitvoerder	Transect b.v.
Uitvoeringsperiode	2022
Rapportage	Korver, I., 2022. <i>Een archeologisch inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Best, Kapelweg 18. Gemeente Best (NB), Nieuwegein</i> (Transect-rapport 4340).
Onderzoeksmeldingsnummer	5296334100
Vondsten/monsters/documentatie	Digitaal: E-depot, Archis3 Vondstdocumentatie: geen vondsten
Specialistisch onderzoek	
Archeobotanie	N.v.t.
Archeozoölogie	N.v.t.
Fysische antropologie	N.v.t.
Fysische geografie	N.v.t.
Geofysisch onderzoek	N.v.t.
Archeologisch materiaal	N.v.t.
Vondsten/documentatie	N.v.t.
Geraadpleegde bronnen en partijen	
Overige literatuur	N.v.t.
Amateur-archeologen	N.v.t.

De resultaten van bovenstaand onderzoek zijn verwerkt in hoofdstuk 4.

4. Archeologische verwachting

4.1. Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context

Landschap

Het plangebied ligt in het zuidelijke zandgebied van Nederland, op een dekzandplateau. Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als dekzandwieling (kaartcode 3L51yc). Dekzandwielingen en -plateaus waren vanaf het Mesolithicum een aantrekkelijke plek voor bewoning door de hogere ligging in het landschap. Het maaiveld in het plangebied is relatief vlak (bron: AHN4, www.ahn.nl). Het plangebied is hoger gelegen dan het gebied ten noorden en de dalvormige laagtes die van zuid naar noord lopen (Korver, 2022).

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig (kaartcode zEZ23). Hoge zwarte enkeerdgronden zijn zandgronden met een onvergraven humeuze, donkergekleurde bovengrond van tenminste 50 cm dik (Aap-horizont). Deze bovengrond is ontstaan door ophoging van de oorspronkelijke bodem, vaak met potstalmest. Voor zwarte enkeerdgronden is hierbij overwegend gebruik gemaakt van heideplaggen (De Bakker 1966). Enkeerdgronden zijn vanuit archeologisch oogpunt interessant, omdat ze de oorspronkelijke bodem kunnen afdekken.

De grondwatertrap binnen het plangebied is gekarteerd als VI. Dit duidt over het algemeen op vrij droge gronden, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm -Mv ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand beneden 1,2 m -Mv.

Vooronderzoek (Korver, 2022)

Tijdens het vooronderzoek is de intacte top van het dekzand aangetroffen onder een oud-bouwlanddek. In de top van het dekzand is een verweringshorizont aanwezig (Bw-horizont). In één boring is een begraven oude akkerlaag aangetroffen. De top van het dekzand bevindt zich op 75-105 cm -Mv (14,6-15,05 m +NAP). In de top van het dekzand kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit de periode Mesolithicum – Late Middeleeuwen. Sporen en vondsten uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe Tijd kunnen zich in het oud-bouwlanddek bevinden (vanaf 30-50 cm -Mv; bijlage 4).

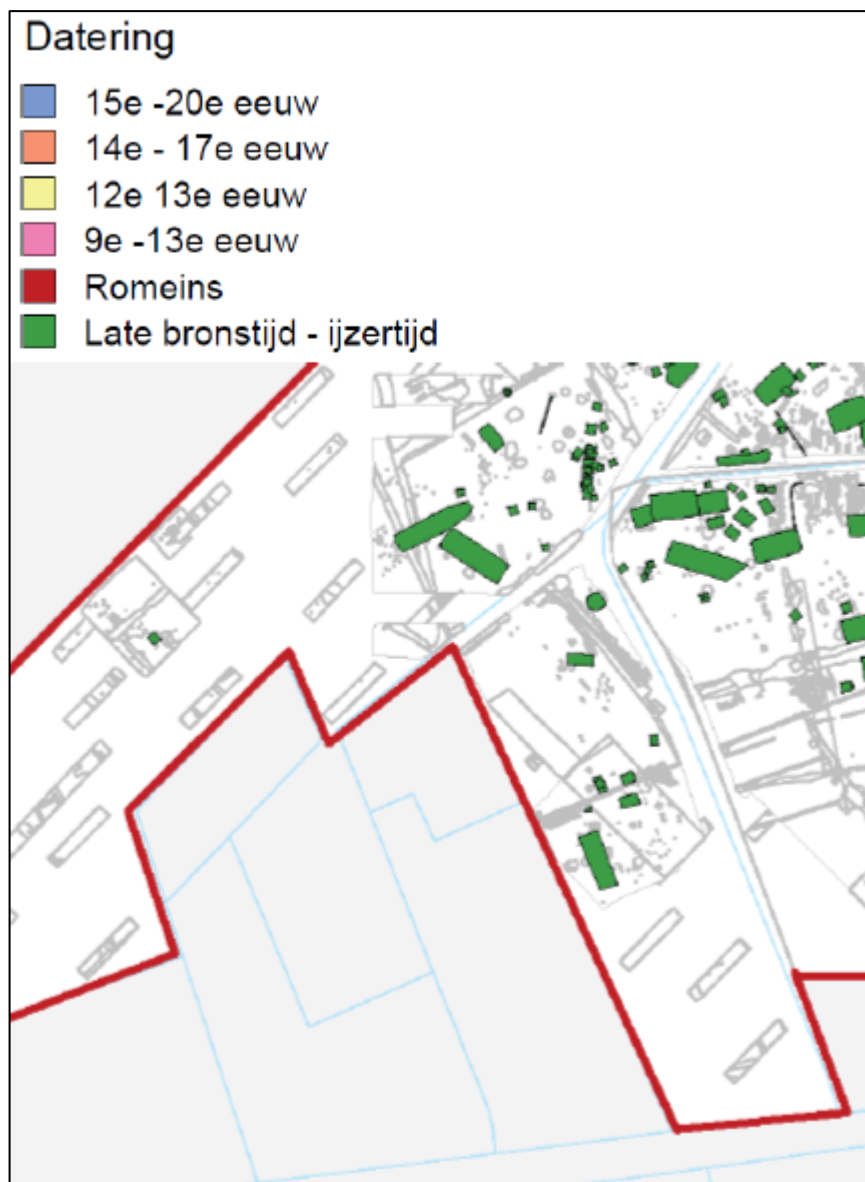
Archeologische waarden

In het omringende gebied zijn meerdere vindplaatsen uit verschillende perioden bekend (Bink, 2010; Tol e.a., 2017). Het plangebied Kapelweg 18 grenst direct aan het plangebied Best-Aarle. In dit gebied is op grond van de hoge archeologische verwachting in 2009/2010 in opdracht van de gemeente Best een waarderend proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door BAAC (Bink, 2010). Dit proefsleuvenonderzoek heeft uitgewezen dat verspreid binnen het plangebied verschillende bewoningsclusters aanwezig zijn, die horen bij nederzettingen daterend vanaf de Late Bronstijd tot en met de Nieuwe Tijd en sporen die gerelateerd kunnen worden aan de inrichting van het toenmalige landschap. In het najaar van 2011 en de lente van 2012 heeft een team archeologen van Archeologisch Onderzoek Leiden (Archol bv) en Diachron UvA bv opgravingen in het gebied Aarle uitgevoerd (Tol e.a., 2017). Hierbij zijn een Romeinse nederzetting en boerderijerven uit de Volle Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd opgegraven. Ook werden verspreid over het gebied nederzettingen gevonden uit de Late Bronstijd en IJzertijd. In de midden- en de eerste helft van de Late IJzertijd lijkt de bewoning zich te concentreren in een ca. 5 ha groot terrein in het zuiden van het plangebied ten noordoosten van het huidige plangebied Kapelweg 18, zie figuur 3. In totaal zijn ruim 22 huizen, 208 spiekers en bijgebouwen, alsmede waterputten, kuilen, greppels en graven en grafstructuren uit de periode eind Midden-Bronstijd tot en met Late IJzertijd opgetekend. De bewoning in de Late Bronstijd en Vroege IJzertijd bestond uit een of enkele huisplaatsen die periodiek werden verplaatst. Na het

verlaten van een huis lijkt men het nieuwe huis geleidelijk steeds dichterbij het oude huis te bouwen of zelfs op hetzelfde erf. In Aarle zijn twee voorbeelden van erven die “plaatsvast” zijn geworden en die meerdere huisfasen hebben. Doordat vanaf dat moment de erven nog maar over zeer korte afstand worden verplaatst is in het zuiden van Aarle op een oppervlak van ca. 5 ha een cluster van huisplaatsen ontstaan (vindplaats 11). Op circa 40 meter afstand van het huidige plangebied is een huisplattegrond uit de Vroege IJzertijd aangetroffen met andere erfgerelateerde resten (plattegrond 214). De verwachting is dat resten van deze nederzetting ook in het plangebied aanwezig kunnen zijn. Plattegrond 214 is van het type Sint Oedenrode, waarvan in Zuid-Nederland maar weinig exemplaren bekend zijn. De huizen van dit type die in Best-Aarle zijn aangetroffen vallen op door een vrij uniforme driebeukige of vierbeukige opbouw met op regelmatige afstand van elkaar geplaatste wandstijlen waarbij elke wandstijl een tegenhanger heeft in de tegenoverliggende lange zijden. Verder weg van het huidige plangebied zijn ook huisplattegronden van de types Haps/Oss-Ussen 4 en Oss-Ussen 5 aangetroffen. Waterputten lagen op enige afstand van de erven. Bij plattegrond 214 ligt een cluster van vijf spiekers, waarvan de oriëntatie gelijk is aan die van de boerderij (figuur 6).

Om vast te kunnen stellen wat de verwachte diepteligging van de archeologische sporen in plangebied Kapelweg 18 is, is gekeken naar de uitgevoerde archeologische onderzoeken in Best-Aarle en specifiek naar de dichtsbijzijnde boringen, proefsleuven en opgravingsputten. Het plangebied Best-Aarle kent een sterk variabele, natuurlijke bodemopbouw waarvan de variatie in hoofdzaak wordt bepaald door de relatieve hoogteligging enerzijds en het dagzomende uitgangsmateriaal anderzijds. Op de meeste plaatsen bestaat de toplaag van het bodemprofiel uit een ca. 50 tot 75 cm dikke antropogeen-geroerde donker-grijsbruine akkerlaag. Deze toplaag bestaat uit een actuele bouwvoor met een dikte van ca. 30 cm, waaronder de akkerlaag meerdere verschijningsvormen heeft. Uit het in 2009 uitgevoerde booronderzoek in Best-Aarle (De Boer, 2009), blijkt dat het archeologische niveau net buiten het plangebied Kapelweg 18, op 60 tot 90 cm onder maaiveld ligt. Uit het proefsleuvenonderzoek (zie figuur 4) blijkt echter dat de variatie van de bouwvoor en akkerlaag sterk varieert, van 20 tot 100 cm, ook direct rondom het plangebied Kapelweg 18, zie figuur 5. Het aangelegde vlak met daarin de archeologische sporen, ligt direct buiten het plangebied op circa 14,50 m +NAP, maar varieert ook hier.

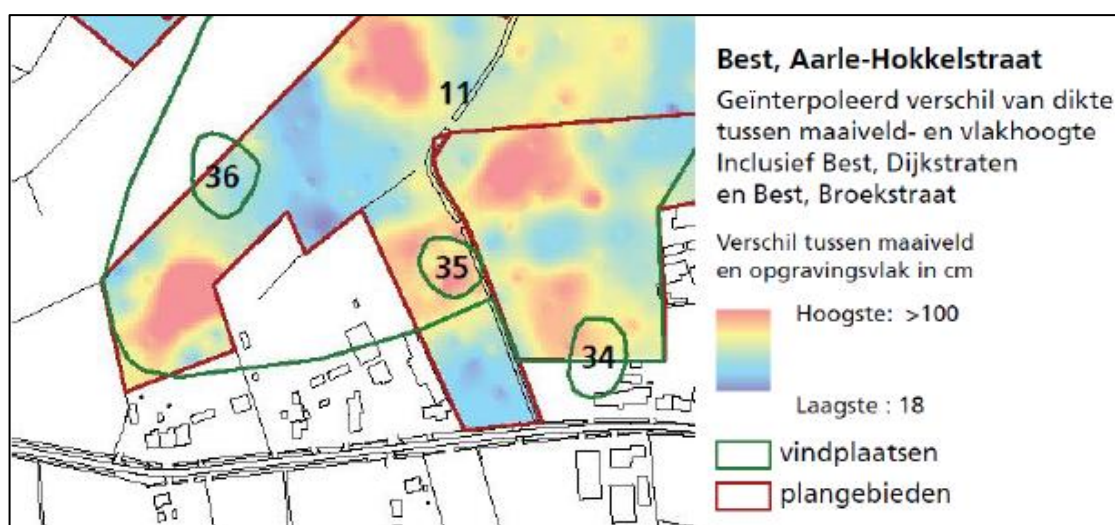
Uit de boringen van het milieukundige onderzoek in plangebied Kapelweg 18 zijn drie boringen dieper gezet dan 50 cm onder maaiveld (Verkenkend bodemonderzoek Kapelweg 18 in Best). Hieruit lijkt op te maken dat er binnen het plangebied sprake is van een bouwvoor en/of akkerlaag van 110 tot 120 cm onder maaiveld. Het betreft echter geen archeologisch booronderzoek waardoor oudere akker- of cultuurlagen niet worden herkend.



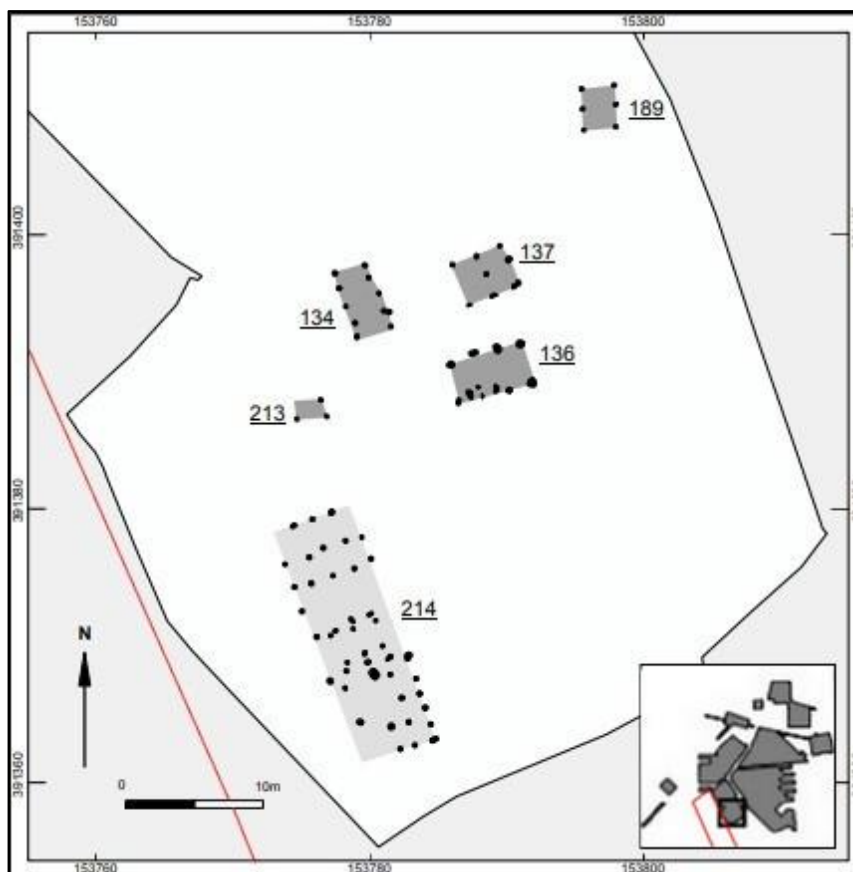
Figuur 3. Uitsnede van de allestructurenkaart van Best-Aarle met daarop een deel van vindplaats 11 naast plangebied Kapelweg 18 (bron: rapport Archol).



Figuur 4. De aangelegde proefsleuven in 2009 direct rondom Kapelweg 18 (Bron: rapport BAAC).



Figuur 5. Dikte van de bouwvoor en akkerlaag in de directe omgeving van plangebied Kapelweg 18 (Bron: rapport BAAC).



Figuur 6. Gereconstrueerd erf met huis 214 en enkele bijbehorende spiekers van de naastgelegen opgraving.
Bron: Tol e.a., 2017. Het huidige plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied ligt in het buitengebied van Best. Op historische kaarten uit het begin van de 19e eeuw is het plangebied onbebouwd en in gebruik als weiland. Pas vanaf 1973 verschijnt op topografische kaarten in het zuiden van het plangebied bebouwing. Dit betreft de huidige bebouwing in het plangebied, die wordt uitgebreid vanaf de jaren '90 van de 20^e eeuw. Sinds 2006 is de huidige situatie aanwezig.

Er hebben in het plangebied bodemingrepen hebben plaatsgevonden. Deze hangen samen met de aanleg van de huidige bebouwing. De precieze diepte hiervan is niet bekend. Volgens de Ontgrondingenkaart van Brabant hebben er geen ontgrondingen plaatsgevonden binnen het plangebied. Er zijn ook geen aanwijzingen voor verontreiniging en saneringswerkzaamheden.

4.2. Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Het plangebied heeft een middelhoge verwachting op archeologische resten uit de periode Mesolithicum – Vroeg Neolithicum en een hoge verwachting op archeologische resten uit de periode Laat-Neolithicum – Nieuwe Tijd. De verwachting is dat vindplaats 11 uit naastgelegen onderzoek zich voortzet in het noorden van het plangebied. Dit betreft een nederzetting uit de Late Bronstijd – IJzertijd. De verwachting is gericht op archeologische lagen, vondststrooiingen en grondsporen, met een gemiddelde spoordichtheid.

4.3. Begrenzing en oppervlakte vindplaats(en)

Het noorden van het plangebied valt binnen een vastgestelde vindplaats uit de Midden-Bronstijd – IJzertijd. Dit betreft een vindplaats van 11 ha.

4.4. Structuren en sporen

Uit de periode Mesolithicum – Vroeg-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 – Nieuwe Tijd 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 Middeleeuwen, vondstarm zijn. Nederzettingsterreinen kunnen zich onder andere kenmerken door erfstructuren, bestaande uit huisplattegronden (types Sint Oedenrode en Haps/Oss-Ussen 4 en Oss-Ussen 5), bijgebouwen (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.

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, pijpen, metaal).

4.6. Organische artefacten

Gezien de relatief droge bodemomstandigheden, is de verwachting dat onverbrande organische artefacten, zoals leer, onverbrand bot, textiel en hout, binnen 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. Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Gezien de relatief droge bodemomstandigheden, is de verwachting dat onverbrande archeozoölogische, 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 Mesolithicum – Vroeg-Neolithicum en een hoge verwachting voor de periode Laat-Neolithicum – Nieuwe Tijd. Deze verwachting is gebaseerd op het vooronderzoek en de ligging van het plangebied binnen een vastgestelde vindplaats. 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. Aangezien het plangebied zich binnen een bekende vindplaats bevindt, is een mogelijkheid tot doorstart naar opgraven opgenomen.

4.9. Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Het archeologisch niveau wordt verwacht in de top van het dekzand, onder een oudbouwlanddek; vanaf 75-105 cm -Mv (14,6-15,05 m +NAP). In het oud-bouwlanddek kunnen sporen en vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd voorkomen; vanaf 30-55 cm -Mv.

4.10. Gaafheid en conservering

Archeologisch gezien is het archeologisch niveau in het plangebied intact.

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.

Bij aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten kan een doorstart plaatsvinden naar een definitieve archeologische opgraving. Een opgraving heeft, als aanvulling op de doelen uit het proefsleuvenonderzoek, het doel om archeologische resten veilig te stellen.

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. Voor de gemeente Best is de Onderzoeksagenda voor de Kempen van toepassing (Berkvens, 2011).

De volgende NOaA-onderzoeksthema's c.q. hoofdstukken kunnen van toepassing zijn op onderhavig onderzoek: 5. Sociale en economische differentiatie; 13. De verankering van het boerenbestaan; 21. De dynamiek van het landgebruik; 22. Mens – materiele cultuurrelaties.

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.

Bij een doorstart naar opgraven zal de opgraving inzicht moeten geven in de aanwezigheid, aard en datering van de in het onderzoeksgebied aanwezige archeologische waarden en de bewoningsgeschiedenis van het plangebied.

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 is de aard, diepteligging, samenhang en spreiding van de aanwezige archeologische resten, grondsporen en structuren (horizontaal en verticaal)?
4. 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?
5. 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?
6. Zijn er sporen aanwezig die te relateren zijn aan vindplaats 11 uit het naastgelegen onderzoek? Zo ja, waaruit bestaan deze?
7. Welke depositionele en post-depositionele processen zijn te onderscheiden en in hoeverre hebben deze invloed gehad op de bewoningsgeschiedenis en vondstcontexten?
8. Hoe verhouden de onderzoeksresultaten zich tot de resultaten uit het vooronderzoek?
9. Wat is de relatie met omliggende historische/archeologische resten?

10. 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-waarderingssystematiek).
11. Zijn er vanuit de toestand van de archeologische resten, bodemcondities en toekomstig gebruik mogelijkheden voor behoud *in situ*?
12. Bij afwezigheid van een vindplaats; wat is hier de verklaring voor (verstoord, ander landschap dan verwacht, e.d.)?

Bij doorstart naar opgraven:

13. Wat zijn de verschillende bewoningsfasen en hoe zijn deze te onderscheiden in omvang en datering? Tot welke complextypes behoren de archeologische resten?
14. Wat zijn de verschillende bouw- constructiewijzen en datering van de mogelijk aanwezige waterputten?
15. Welke mobiele vondsten zijn gedaan? Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten? Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?
16. Is er op basis van aard en vondstsamenstelling sprake van bijzondere contexten, zoals voorraad/afvalkuilen en wat is de betekenis hiervan geweest binnen de nederzetting?
17. Zijn er plaatsen aan te wijzen met een opvallend grote vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan? Is er sprake van (kennelijk) intentionele deposities?
18. Hoe vergelijkbaar is de onderzochte locatie met andere locaties met dit complextype en datering in de archeoregio en hoe passen de bevindingen van het onderzoek in de regionale context?
19. Een opvallend element in Best-Aarle zijn de smalle standgreppels die op de laatprehistorische nederzettingsterreinen zijn aangetroffen. De opgraving uit 2011-2012 heeft nog geen duidelijkheid verschaft over de precieze aard en ouderdom van deze greppels. Zijn deze greppels ook aangetroffen in het huidige onderzoek? Is het mogelijk om deze greppels te dateren, bijvoorbeeld met vondstmateriaal en/of door ze te bemonsteren voor 14C-geschied materiaal? In hoeverre zijn de greppels gelijktijdig met de nederzettingen?
20. Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van begravingen? Uit welke tijd dateren deze? Waar liggen deze ten opzichte van de nederzettingen? Liggen ze hoger op de dekzandrug of juist in het lager gelegen deel? Bij het onderzoek in Best-Aarle is namelijk slechts één klein grafveld aangetroffen.
21. Welke gewassen zijn erin de middeleeuwen en Nieuwe tijd verbouwd op de akkers?
22. Hoe zag het landschap eruit in de laat-Romeinse tijd en de (vroege) middeleeuwen?

Bij het aantreffen van een bepaald complex van sporen of vondsten, kan het noodzakelijk zijn om de onderzoeksvragen uit het PvE aan te vullen, specifiek gericht op de aard en ouderdom van de aangetroffen vindplaats.

6. Methoden en technieken

6.1. Methoden en technieken

Het onderzoek wordt uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Bij het aantreffen van een behoudenswaardige vindplaats kan, in overleg met de bevoegde overheid, een doorstart plaatsvinden naar een Definitieve Opgraving.

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 (geheel bij opgraven).
- 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%.

Het archeologisch onderzoek vindt plaats in twee fasen:

1. In fase 1 (ca. 2000 m²) worden in het noorden (bebost gebied) drie proefsleuven aangelegd van 20 bij 4 meter (240 m²), conform het puttenplan in bijlage 6. Na aanleg van de proefsleuven wordt in het veld overlegd met het bevoegd gezag over een eventuele doorstart naar opgraven ter plaatse van de nieuwbouw in dit gebied.
 2. In fase 2 (ca. 2920 m²) worden ten zuiden van het beboste gebied drie proefsleuven aangelegd van 20 bij 4 meter (240 m²), conform het puttenplan. Na aanleg van deze proefsleuven wordt eveneens overlegd over een eventuele doorstart ter plaatse van de nieuwbouw in deze zone.
- Verder wordt op voorhand per fase 20 m² als 'flexibele oppervlakte' gehanteerd. Deze oppervlakte kan worden ingezet om sleuven te verlengen of te verbreden, bijvoorbeeld om een groter deel van een structuur bloot te leggen, een spoor te vervolgen of om de begrenzing van een vindplaats beter in beeld te brengen. Over de inzet ervan dient vooraf overleg plaats te vinden met de gemeente of haar archeologisch adviseur (ODZOB).
 - 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 door de KNA Archeoloog MA contact opgenomen met de bevoegde overheid.
 - Direct na aanleg van de proefsleuven per fase vindt overleg plaats in het veld met het bevoegd gezag en worden de waardering en selectie van de eventueel aanwezige vindplaatsen besproken. Er kan dan besloten worden om de behoudenswaardige sporen direct op te graven. Dit gebeurt

direct aansluitend op de proefsleuven van de desbetreffende fase. Een eventuele doorstart wordt uitgevoerd ter plaatse van de nieuwbouw.

- Indien de aangetroffen sporen buiten de begrenzing van de geplande ingrepen doorlopen, wordt een waarderingsadvies opgesteld aan de hand van de waarderingscriteria in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1) en een advies gegeven ten aanzien van inrichting en beheer. Dat kan betekenen dat een deel van het spoor te kwetsbaar is voor behoud en dat dit verder opgegraven moet worden, maar het kan ook betekenen dat afdekking door middel van worteldoek en/of zand voldoende is om de archeologisch resten in de bodem te kunnen behouden.

Aanleg en documentatie vlakken

- Er wordt in principe één vlak aangelegd in de top van het dekzand, zodanig dat grondsporen leesbaar zijn.
- De aanleg van de proefsleuven en het trekken van het vlak dient door een senior KNA archeoloog begeleid te worden.
- De diepte van de werkput en het aantal aan te leggen vlakken is afhankelijk van de aangetroffen stratigrafie. Tijdens het afgraven van zowel de bovengrond als ook de bodemhorizonten zal aandacht moeten worden besteed aan het eerder zichtbaar worden van sporen en vondsten. Al dergelijke vondsten en sporen dienen dan te worden gedocumenteerd voordat verder wordt gegraven naar een mogelijk dieper sporenvlak.
- Depressies en laagten worden tot op een eventueel aanwezige B-horizont laagsgewijs verdiept.
- 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 zij/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.

Verzamelwijze en documentatie vondsten en vondstconcentraties

- Aanlegvondsten worden per vak van 2 bij 2 meter verzameld en geadministreerd.
- Vondsten worden per spoor(vulling), of als dit niet mogelijk is, per laag verzameld en geregistreerd.
- Stortvondsten worden per werkput verzameld en geregistreerd.
- Vondstconcentraties worden ingemeten 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 documentatiewijze.
- 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

- In het geval vuursteensites worden aangetroffen, dan vindt overleg plaats met de opdrachtgever/bevoegd gezag. Als richtlijn geldt het volgende: indien in een proefsleuf sprake is van meer dan 2 vuursteenvondsten per m² bij het laagsgewijs verdiepen van het tussenvlak (vanaf ca. 25-30 cm boven de C-Horizont), dan dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een vuursteenconcentratie. In een dergelijk geval wordt in de lengterichting van de proefsleuf over een vermoede concentratie een raai van minstens 10 proefvakjes van 0.5 x 0.5 m aangelegd om de 0.5 m. Deze vakjes worden vanaf het tussenvlak handmatig uitgeschaafd. De grond wordt per laag van 5 cm verzameld en gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Het uitschaven vindt plaats tot een diepte waarop in twee achtereenvolgende lagen geen artefacten meer worden aangetroffen. De raai kan verlengd worden indien de concentratie groter blijkt of zich in een bepaalde richting blijkt voort te zetten. Vervolgens kan, indien blijkt dat het hier om een vuursteenconcentratie gaat, ook in de breedte van de sleuf een raai vakjes over de concentratie worden aangelegd. Van één zijde van de raai worden de profielen van de vakjes getekend, gerelateerd aan een absolute hoogte. Een verdere strategie om de omvang van de concentratie buiten de proefsleuf te bepalen, wordt in overleg met de opdrachtgever/bevoegd gezag bepaald. Bij positieve resultaten wordt het vlak niet machinaal verdiept.

Bemonstering

- Grondsporen worden alleen bemonsterd voor zover dit van belang is voor de waardering en anders alleen na overleg met de bevoegde overheid.
- Waar mogelijk en relevant voor de onderzoeksvragen worden monsters genomen voor ¹⁴C of dendrochronologische dateringen en voor botanisch onderzoek uit kansrijke sporen. Bij het aantreffen van sporen van uitzonderlijke aard wordt contact opgenomen met de bevoegde overheid.
- Indien smalle standgreppels worden aangetroffen zoals in plangebied Best-Aarle, worden deze bemonsterd voor ¹⁴C-geschikt materiaal.

- 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.

Bemonstering bij doorstart naar Opgraven

- Uit kansrijke archeologische lagen wordt minimaal één monster algemeen genomen (5 liter).
- Waar mogelijk en relevant voor de onderzoeksvragen worden monsters genomen voor ¹⁴C of dendrochronologische dateringen en voor botanisch onderzoek uit kansrijke sporen. Bij het aantreffen van sporen van uitzonderlijke aard wordt contact opgenomen met de bevoegde overheid.
- Indien smalle standgreppels worden aangetroffen zoals in plangebied Best-Aarle, worden deze bemonsterd voor ¹⁴C-geschikt materiaal.
- Van iedere muurrest wordt een representatief aantal bakstenen verzameld (met kalkmortel indien aanwezig).
- Van iedere huisplattegrond en bijgebouw worden minimaal twee paalkuilen bemonsterd (per vulling 5 liter).
- Hout van structuren, zoals resten van staanders en gebinten worden in overleg met het bevoegd gezag bemonsterd, waarbij rekening wordt gehouden met de mogelijkheid van dendrochronologische dateringen.
- Kuilen die ruimtelijk samenhangen met huisplattegronden en bijgebouwen worden altijd bemonsterd (per vulling 5 liter).
- Wandgreppels en erfgreppels worden altijd bemonsterd (per vulling 5 liter).
- Waterkuilen, waterputten en andere grote kuilen worden altijd bemonsterd (per vulling 5 liter).
- Van eventuele grafstructuren worden grafkuil en randstructuren bemonsterd (ieder per vulling 5 liter).
- Overige monsters worden genomen naar inzicht van de archeologisch projectleider.
- Bij minder spoorvolume of minder volume van de vulling (minder dan 5 l), wordt het hele spoor i.c. de hele betreffende vulling bemonsterd.
- Monsters worden bewaard in luchtdichte zakken of emmers.
- Waar mogelijk en relevant voor de onderzoeksvragen worden monsters genomen voor ¹⁴C of dendrochronologische dateringen en voor botanisch onderzoek uit kansrijke sporen (veel houtskool, extreem goede conservering in natte omstandigheden of humeuze grondsporen en oude loop- of vegetatiehorizonten). Bij het aantreffen van sporen van uitzonderlijke aard wordt contact opgenomen met de bevoegde overheid.

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, dienen tijdens het proefsleuvenonderzoek voldoende sporen te worden gecoupeerd en afgewerkt om de kwaliteit en conservering van de sporen te kunnen inschatten. Hierbij gelden de vragen uit onderhavig PvE als uitgangspunt. Een uitzondering vormen duidelijke structuren of een overvloed aan sporen. Indien onduidelijkheid bestaat over het wel of niet couperen dient contact opgenomen te worden met de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant/gemeente Best.
- Bij een doorstart naar een opgraving worden alle (antropogene) sporen gedocumenteerd, gecoupeerd en afgewerkt.
- Sporen waarvan de aard en functie onbekend zijn, worden altijd op adequate wijze gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt, tenzij deze bij nadere bestudering deel blijken uit te maken van een gebouwstructuur, waterput o.i.d.
- 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.
- 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 vervolgstراتيجية bij een doorstart of 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 2,0 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 onder het onderste vlakniveau 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 geadministreerd.
- 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 en getekend op basis van archeologica, textuur, kleur, structuur en lithostratigrafie. Ze 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 sprake is van bijzondere fenomenen als veen- of oude cultuurlagen, dan worden deze selectief (d.w.z. in relatie tot de onderzoeksvragen) bemonsterd voor pollenanalyse en/of slijpplaatonderzoek. Hiertoe wordt aanvullend in het veld een specialist geraadpleegd.
- 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).
- In het geval van bijzondere anorganische vondsten moeten – na overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag – specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen en het bergen van de vondsten.
- 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 aankoesel 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).

- In het geval van bijzondere organische vondsten moeten – na overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag – specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen en het bergen van de vondsten.
- 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).
- Voor de uitvoering van de waardestelling van de archeologische resten worden enkele monsters genomen uit ecologisch veelbelovende sporen (veel houtskool, extreem goede conservering in natte omstandigheden of humeuze grondsporen en oude loop- of vegetatiehorizonten). Verwerking en karakterisering van de diverse monsters wordt door specialisten uitgevoerd.
- Monsters worden door of in overleg met een specialist verzameld.
- Wanneer de sporen daartoe geschikt zijn, moeten alle sporen van één en dezelfde structuur bemonsterd worden ten behoeve het verzamelen van botanische macroresten.
- Botanische macroresten, zoals houtskool, zaden, vruchten, stengelresten, etensresten, etc., dienen middels bemonstering in zakken van 5 liter verzameld te worden, conform de richtlijnen in KNA Leidraad Veldhandleiding archeologie.
- Palynologisch materiaal uit archeologische sporen als de onderste lagen van waterputten en waterkuilen, kan ook met behulp van plastic kokers met een diameter van minimaal 3 cm worden bemonsterd.
- Indien sprake is van veenlagen of andere bijzondere fenomenen, dan worden deze selectief (d.w.z. in relatie tot de onderzoeksvragen) bemonsterd voor pollenanalyse en/of slijpplaatonderzoek.
- Hout kan aanwezig zijn in diepe sporen als waterputten en waterkuilen. Al het hout wordt verzameld en verpakt conform de richtlijnen in KNA Leidraad Veldhandleiding archeologie en de richtlijnen voor (de)selectie KNA 4.1 OS11 en OS13. Indien het om veel hout gaat dient een houtspecialist in het veld te worden ingeschakeld.

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.

Indien onvoldoende betrouwbaar dateerbaar vondstmateriaal wordt gevonden, kan het noodzakelijk zijn om aanvullend natuurwetenschappelijke dateringen te verkrijgen. De voorkeur bij het nemen van ¹⁴C-monsters gaat uit naar verbrand bot of verbrande zaden afkomstig uit een eenduidige context (waarbij kan worden uitgesloten dat het materiaal bijvoorbeeld door opspit in een spoor terecht is gekomen). Materiaal waarvan de herkomst niet zeker is komt dan ook niet in aanmerking voor datering. In het veld zal door een senior KNA archeoloog worden bepaald of de betreffende sporen / lagen ook daadwerkelijk geschikt zijn voor datering.

Indien tijdens het onderzoek houtresten worden aangetroffen die zich mogelijk lenen voor dendrochronologisch onderzoek, worden deze gezien de zeldzaamheid en de nauwkeurige dateringsmogelijkheden altijd bemonsterd.

6.12. Beperkingen

Er zijn voor zover bekend geen beperkingen. De bebossing in het noorden van het onderzoeksgebied wordt voor de uitvoering van het archeologisch onderzoek verwijderd.

7. Uitwerking

Na het veldwerk en na de technische uitwerking wordt – zo nodig na specialistisch advies – een evaluatierapport opgesteld, tenzij door de archeologisch aannemer en de (archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid bij overleg tijdens of na het veldwerk is vastgesteld dat direct met het eindrapport kan worden begonnen.

In het evaluatierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en 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.

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.

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 vondstspreidingen

Structuren, grondsporen en vondstspreidingen 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.

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. Vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak worden slechts oppervlakkig bekeken en slechts bij bijzondere vondsten nader beschreven en geanalyseerd. Een archeoloog (minimaal KNA Archeoloog MA) zal het vondstmateriaal analyseren en determineren middels een quickscan. Indien noodzakelijk voor de beantwoording van de onderzoeksvragen dienen de betreffende vondsten te worden voorgelegd aan een materiaalspecialist. De Senior KNA Archeoloog beoordeelt of er extra maatregelen voor de berging of conservering getroffen moeten worden. Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt een specialist geraadpleegd. Van metaalvondsten, waarvan de aard niet duidelijk is, wordt een röntgenfoto gemaakt.

7.4. Organische artefacten

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig is voor de beantwoording van de vraagstellingen. Vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak worden slechts

oppervlakkig bekeken en slechts bij bijzondere vondsten nader beschreven en geanalyseerd. Een archeoloog (minimaal KNA Archeoloog MA) zal het vondstmateriaal analyseren en determineren middels een quickscan. Indien noodzakelijk voor de beantwoording van de onderzoeksvragen dienen de betreffende vondsten te worden voorgelegd aan een materiaalspecialist. De Senior KNA Archeoloog beoordeelt of er extra maatregelen voor de berging of conservering getroffen moeten worden. Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt een specialist geraadpleegd. Van metaalvondsten, waarvan de aard niet duidelijk is, wordt een röntgenfoto gemaakt.

7.5. Archeozoölogische en -botanische resten

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig is voor de beantwoording van de vraagstellingen. Monsters voor botanische macroresten en palynologische resten worden na het veldwerk, op grond van de kwetsbaarheid, direct overgedragen aan de betreffende specialist voor de bepaling van de kwaliteit en het archeologisch potentieel. Hout wordt eveneens op grond van de kwetsbaarheid, al tijdens het veldwerk of daar onmiddellijk na overgedragen aan de betreffende specialist. Het hout wordt al in de evaluatiefase volledig beschreven en gedetermineerd. Er worden keuzes gemaakt voor dendrochronologisch onderzoek en eventueel te conserveren stukken.

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, relevante 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 (evaluatierapport en/of) eindrapport. Indien het noodzakelijk is om vondsten te conserveren dan wel te deselecteren wordt altijd een selectierapport opgesteld.

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 depothouder; 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).

De vondsten en monsters worden overgedragen aan het desbetreffende depot (zie hoofdstuk 9). Uiteindelijk zal de depothouder 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.

9. Deponering

9.1. Eisen betreffende depot

Na afronding van het onderzoek wordt het geheel, 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). 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 archeologische vondsten en monsters (d.m.v. pakbon)”; De vondsten zijn minimaal beschreven conform Códetabel 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.

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 e-depot (DANS-EASY), (de archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid en de lokale heemkundekring.
- De digitale documentatie wordt binnen 2 jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan Archis en het e-depot (DANS-EASY).
- 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 vindt plaats onder leiding van een Senior KNA Archeoloog met ervaring in de archeoregio en de betreffende archeologische periodes. Het veldteam bestaat uit minimaal twee personen: een uitvoerend projectleider (senior KNA Archeoloog) en een KNA Archeoloog/Senior veldtechnicus. De betrokken archeolo(o)g(en) hebben ruime ervaring met onderzoek m.b.v. een metaaldetector. Voor de interpretatie van de bodemprofielen wordt een fysisch geograaf (prospector MA) met een specialisatie in zandgronden of een archeoloog met relevante fysisch-geografische ervaring ingezet. Het veldteam wordt indien nodig gecompleteerd door tenminste een veldmedewerker of veldtechnicus.

De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door een kraanmachinist met aantoonbare ervaring met archeologisch onderzoek op de zandgronden. De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur, botanische en archeozoologische resten uit de te verwachten perioden.

10.2. Overlegmomenten

- De startdatum van het onderzoek wordt minimaal een week van tevoren ook bij de ODZOB gemeld.
- Na aanleg van de proefsleuven wordt in het veld overlegd met de bevoegde overheid over een eventuele doorstart naar opgraven.
- 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 het archeologisch depot (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 over de te nemen maatregelen.
- 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.

10.3. Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

De kwaliteitsbewaking is in handen van Senior KNA Archeoloog die door de archeologisch aannemer aan het project wordt toegewezen. Deze houdt toezicht op de werkzaamheden zodat deze voldoen aan het PvE. Ook signaleert de Senior KNA archeoloog overlegmomenten en is deze verantwoordelijk voor de evaluatie van het onderzoek.

Indien de archeologische situatie in het onderzoeksgebied significant afwijkt van de verwachting in onderhavig PvE wordt dit schriftelijk gemeld aan de bevoegde overheid. 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

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'.

Dit PvE betreft de eisen die vanwege het archeologisch belang aan het onderzoek worden gesteld. Onverlet wat er in het PvE staat gaat wettelijke regelgeving met betrekking tot bijvoorbeeld arbeid, veiligheid, gezondheid en milieu boven de bepalingen in dit PvE. Deze zaken moeten ruim voorafgaand aan het onderzoek, onderling tussen de archeologische uitvoerder en de opdrachtgever worden geregeld (bijv. in een Plan van Aanpak).

De deelname van amateurarcheologen en vrijwilligers is afhankelijk van toestemming van de grondeigenaar, de civieltechnische en/of bouwkundige en/of milieukundig aannemer en de archeologisch uitvoerder. Het kan dat vanuit veiligheidsoverwegingen de deelname niet mogelijk is of dat van daaruit extra eisen kunnen worden gesteld met betrekking tot deelname.

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 depothouder (/eigenaar van de vondsten). Dit zal gebeuren op aanbeveling van de projectleider en na kennisname van het standpunt van de opdrachtgever.

Geraadpleegde bronnen

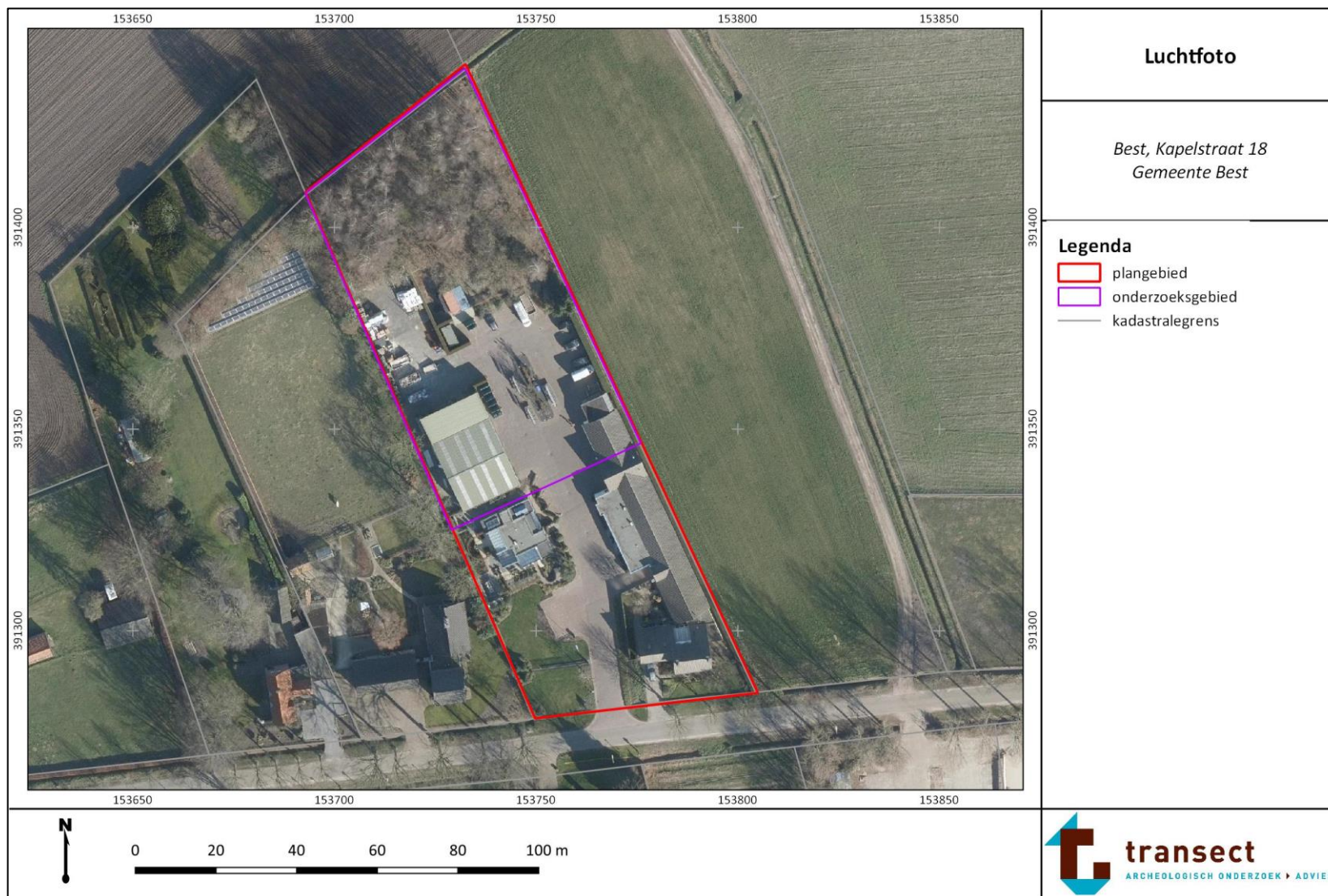
Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl

Literatuur

- SIKB, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1)*.
- Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boer en Spade.
- Berkvens, R., 2010. *Ondersteboven. Archeologie in Best, Toelichting op de archeologiekkaart, gemeente Best*. SRE-Milieudienst.
- Berkvens, R., 2022. *Advies Archeologische Monumentenzorg 2022-nr. 231. Beoordeling van een archeologisch rapport Kapelweg 18 te Best*, Eindhoven.
- Bink, M., 2010. *Best, Aarle-Hokkelstraat, Fase 1. Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven*, Amsterdam.
- Boer, E. de, 2009. *Best (NB), Noordwest. Archeologisch booronderzoek (verkennende fase)*, Bilan rapport.
- 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).
- Kooistra, L.I./O., Brinkkemper, 2016: *KNA Leidraad Archeobotanie, versie definitief 1.01*, Gouda (CCvD).
- Korver, I., 2022. *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Best, Kapelweg 18. Gemeente Best (NB)*, Nieuwegein (Transect-rapport 4340).
- Lauwerier, R.C.G.M., 2011: *KNA Leidraad Archeozoölogie, versie definitief 1.01*, Gouda (CCvD).
- *Verkend bodemonderzoek Kapelweg 18 in Best* (ORTAGEO Zuidoost B.V.).
- Tol, A.J., E. Heunks, L.I. Kooistra, L. Meurkens en J.P.W. Verspay, 2017. *Tussen Aarlese weg en Broekstraat. Archeologisch onderzoek van een historisch cultuurlandschap in Aarle, gemeente Best*. Leiden, Archol-rapport 280.

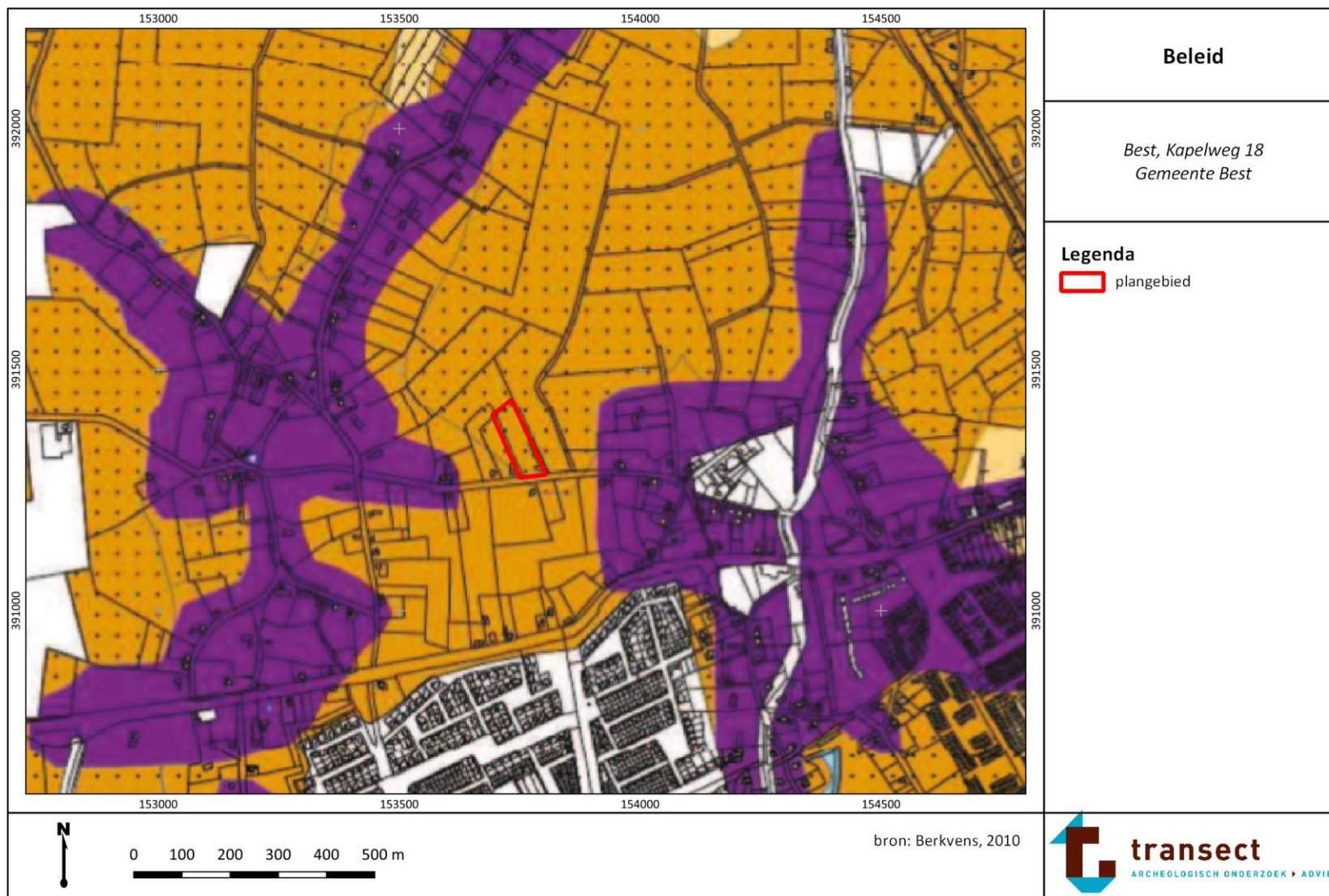
Bijlage 1. Luchtfoto



Bijlage 2. Toekomstige situatie



Bijlage 3. Gemeentelijke beleidskaart



Legenda

 Mogelijk verstoorde ondergrond

 Categorie 1: Archeologisch monument

 Categorie 2: Gebied van archeologische waarde

— Topografie

 Esdekken en agrarisch bestemde gronden

 Categorie 3: Gebied met hoge verwachting (Historische linten)

 Categorie 4: Gebied met hoge verwachting

 Categorie 5: Gebied met middelhoge verwachting

 Categorie 6: Gebied met lage verwachting

 Categorie 7: Gebied zonder archeologische verwachting

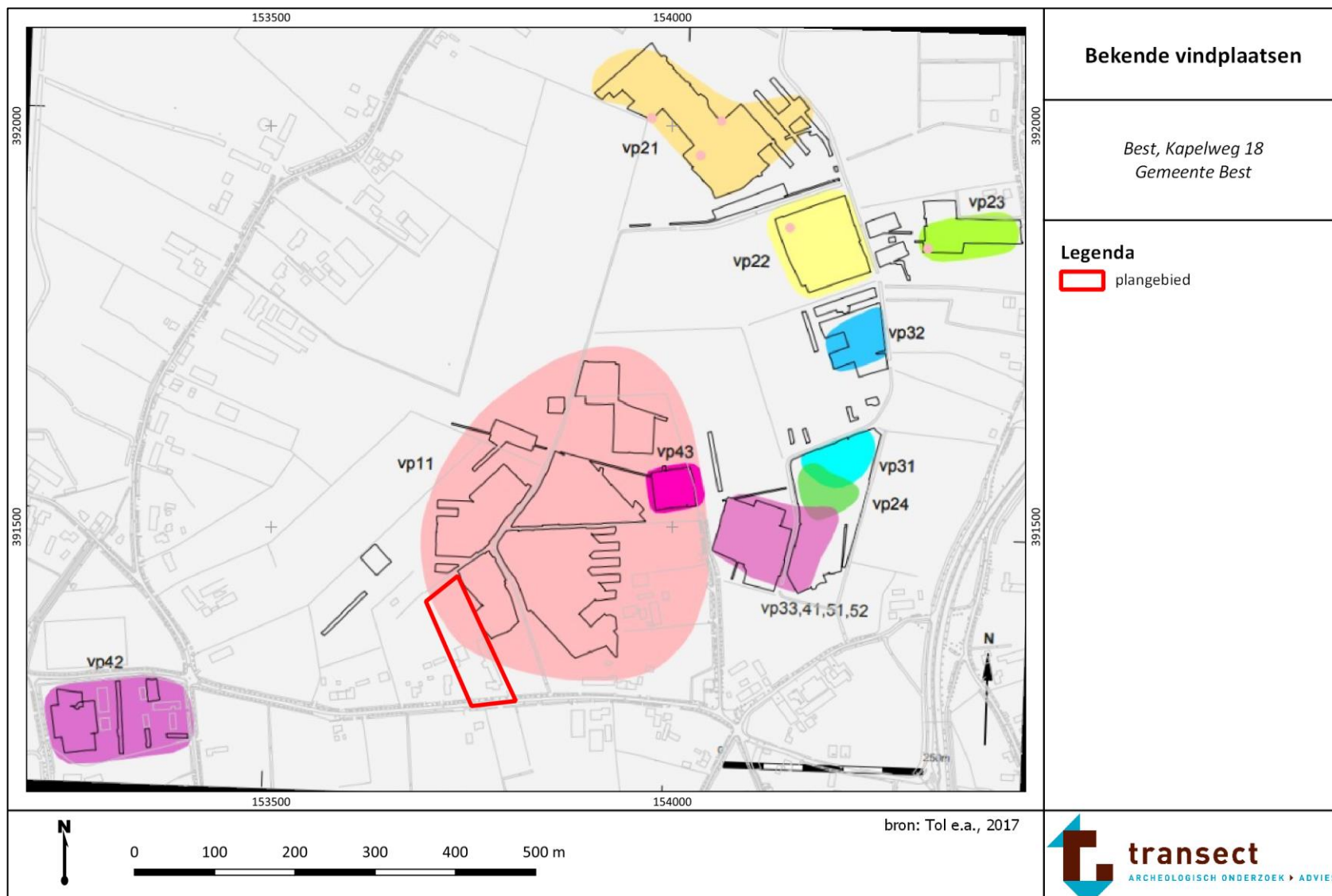
 Water

 Gemeentegrens

Bijlage 4. Advieskaart booronderzoek



Bijlage 5. Vindplaatsen in de omgeving



Bijlage 6. Puttenplan



Bijlage 7. Lijst met te verwachten aantallen¹

Onderzoek	Verwachting	Verwachting
IVO-P(/DO) Best, Kapelweg 18	Mesolithicum – Nieuwe Tijd, met nadruk op Bronstijd - IJzertijd	Mesolithicum – Nieuwe Tijd, met nadruk op Bronstijd - IJzertijd
Omvang	Verwachte aantal m ² IVO-P	Verwachte aantal m ² DO
Plangebied: ca. 8000 m ²	Ca. 480 m ² aan proefsleuven	Bij doorstart maximaal 2000 m ²
Vondstcategorie	Verwachte aantallen IVO-P (N)	Verwachte aantallen DO (N)
Aardewerk	60	250
Bouwmateriaal	1	5
Metaal (ferro)	1	2
Metaal (non-ferro)	5	25
Slakmateriaal	2	10
Vuursteen	-	1
Overig natuursteen	5	15
Glas	1	5
Menselijk botmateriaal onverbrand	-	-
Menselijk botmateriaal verbrand	-	-
Dierlijk botmateriaal onverbrand	5	20
Dierlijk botmateriaal verbrand	1	5
Visresten (handverzameld)	-	-
Schelpen	-	-
Hout	5	50
Houtskool(monsters)	1	25
Textiel	-	-
Leer	-	-
Submoderne materialen	5	10
Monstername		
Algemeen biologisch monster (ABM)	-	-
Algemeen zeefmonster (AZM)	1	20
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	1	10
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	-	-
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	-	-
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	-	-
Monsters voor koolstofdatering (C14)	-	2
DNA	-	-
Dendrochronologisch monster	-	1

¹ Aantallen zijn gebaseerd op de aantallen vondsten bij het onderzoek Best-Aarle (Tol e.a., 2017).

Bijlage 8. Te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk" ²	PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking" ³
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

² Afhankelijk van het veldresultaat kan de inzet van specialisten noodzakelijk zijn.

³ 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