



Programma van Eisen

**Inventariserend Veldonderzoek d.m.v.
proefsleuven**

**Nuenen west - Fase 1; deelgebied Europalaan-
Opwettenseweg**

projectnummer 411948
revisie 04
17 februari 2021

Programma van Eisen

Locatie	Nuenen west - Fase 1; deelgebied Europalaan-Opwettenseweg		
Projectnaam	Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. proefsleuven		
Plaats binnen archeologisch proces			
<input checked="" type="checkbox"/> IVO – Proefsleuven (IVO-P) <input type="checkbox"/> variant Archeologische begeleiding			
<input type="checkbox"/> Ograven <input type="checkbox"/> variant Archeologische begeleiding			
Opsteller(s)	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur	Cateljine Nater Antea Group Beneluxweg 125 / Postbus 40 Oosterhout 06 – 21 81 65 83 catelijne.nater@anteagroup.com	17-2-2021	<i>CN</i>
Senior KNA-archeoloog (controle/goedkeuring)	Gerjan Sophie Antea Group Beneluxweg 125 / Postbus 40 Oosterhout 06-53 39 07 93 Gerjan.sophie@anteagroup.com	17-2-2021	<i>JS</i>
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Nuenen West B.V. Postbus 6540 5671 GN Eindhoven		
Goedkeuring bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
<input checked="" type="checkbox"/> Gemeente	Gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten Postbus 10000 5670 Ga Nuenen		
<input type="checkbox"/> Provincie			
<input type="checkbox"/> Rijk			
Adviseur gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant Mevr. drs. Ria Berkvens Wal 28 / 5615 PE Eindhoven Postbus 8035 / 5601 KA Eindhoven T: 088-3690638 / 06-15829049 E: R.Berkvens@odzob.nl	17-2- 2021	<i>RB</i>
Kennisgeving deponhouder (/eigenaar vondsten)	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Dhr. R. Louer (PDB 's-Hertogenbosch) Brabantlaan 1 Postbus 90151 5200 MC 's-Hertogenbosch RLouer@brabant.nl 0618303225		

Inhoudsopgave

	Blz.
1	Administratieve gegevens 1
2	Aanleiding en motivering onderzoek 2
2.1	Aanleiding en motivering 2
3	Eerder uitgevoerd onderzoek 5
4	Archeologische verwachting 9
4.1	Regionale en cultuurlandschappelijke context 9
4.2	Aard en ouderdom van de vindplaats(en) 11
4.3	Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en) 12
4.4	Structuren en sporen 12
5	Doelstelling en vraagstelling 14
5.1	Doelstelling 14
5.2	Relatie NOaA en/of andere onderzoekskaders 14
5.3	Vraagstelling 15
5.4	Onderzoeksvragen 15
6	Methoden en technieken 17
6.1	Strategie 17
6.2	Methode en technieken 17
6.3	Omgang kwetsbaar vondstmateriaal 19
6.4	Structuren en sporen 19
6.5	Aardwetenschappelijk onderzoek 19
6.6	Anorganische artefacten 20
6.7	Organische artefacten 20
6.8	Archeozoologische en -botanische resten 20
6.9	Overige resten 21
6.10	Dateringstechnieken 21
6.11	Beperkingen 21
7	Uitwerking en conservering 22
7.1	Evaluatierapport 22
7.2	Structuren, grondsporen en vondstspredingen 22
7.3	Analyse aardwetenschappelijke gegevens 22
7.4	Anorganische artefacten 23
7.5	Organische artefacten 23
7.6	Archeozoologische en -botanische resten 24
7.7	Beeldrapportage 24
8	(De)selectie en conservering 25
8.1	Selectie materiaal voor uitwerking 25
8.2	Selectie materiaal voor deponering en verwijdering 25
8.3	Selectie materiaal voor conservering 26

9	Deponering	27
9.1	Eisen betreffende depot	27
9.2	Te leveren product	27
10	Randvoorwaarden en aanvullende eisen	29
10.1	Personele randvoorwaarden	29
10.2	Overlegmomenten	29
10.3	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	31
10.4	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	31
11	Wijzigingen ten opzichte van vastgestelde PvE	32
11.1	Wijzigingen tijdens veldwerk	32
11.2	Belangrijke wijzigingen	33
11.3	Procedure van wijziging na evaluatiefase veldwerk	33
11.4	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	33
	Literatuur en Bijlagen	35
	Literatuur en geraadpleegde bronnen	35
	Bijlage 1. Lijst met te verwachten aantallen	36
	Bijlage 2. Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen	37
	Bijlage 3. Kaart plangebied	38
	Bijlage 4. Puttenplan	39
	Bijlage 5. Allesporenkaart opgraving Dubbenstraat 10 (BAAC, 2011)	42

1 Administratieve gegevens

Projectnaam	Nuenen west - Fase 1; deelgebied Europalaan-Opwettenseweg
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Nuenen, Gerwen en Nederwetten
Plaats	Nuenen
Toponiem	Nuenen West
Kaartbladnummer	51 E/G
x,y-coördinaten	165331/386033 165097/385856 164866/386201
CMA/AMK-status	n.v.t.
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied	Ca. 90 ha. voor het totale plangebied Nuenen West
Oppervlakte fase 1	Ca. 42 ha.
Oppervlakte onderzoeksgebied (middelhoge/hoge verwachtingswaarde)	Ca. 18 ha. Dit is gebaseerd op de archeologische verwachtingskaart. <ul style="list-style-type: none">- Middelhoge verwachting: ca. 7 ha- Hoge verwachting: ca 11 ha <p>Van deze 18 ha wordt 8 ha niet verstoord, omdat hier geen ontwikkelingen plaatsvinden (zie kaartbijlage).</p> <p>Dit houdt in dat het totale met proefsleuven te onderzoeken gebied neerkomt op circa 10 ha. Circa 5000 m2 hiervan wordt op een later moment aangelegd (proefsleuven 8 t/m 10, zie kaartbijlage). De hier geplande proefsleuven zijn wel opgenomen in dit PvE.</p>
Oppervlakte proefsleuven	Ca. 1 ha.
Huidig grondgebruik	Overwegend gras-/akkerland, deels bebouwd en bebost

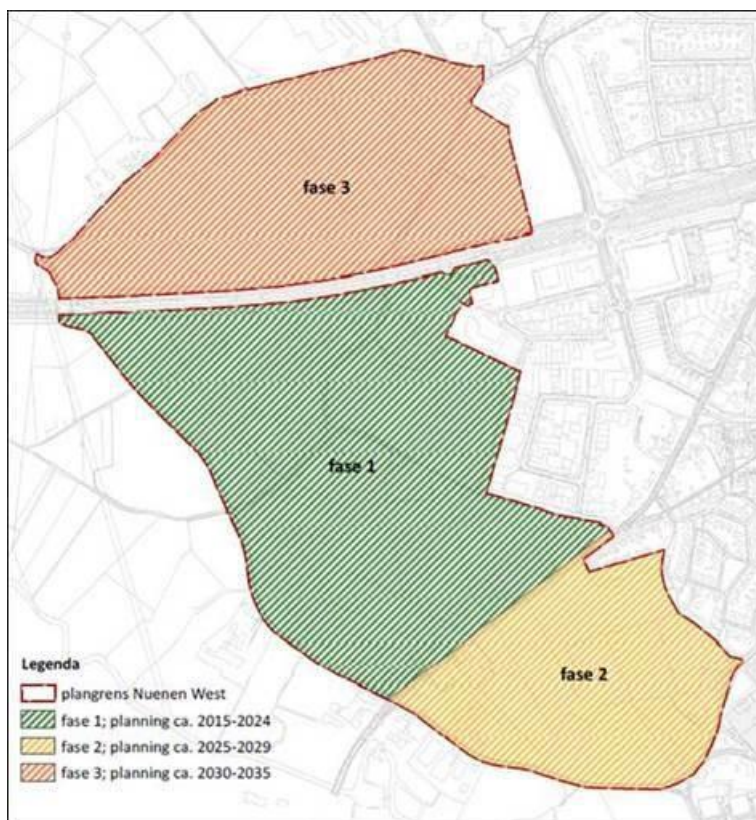
2 Aanleiding en motivering onderzoek

2.1 Aanleiding en motivering

In 2008 is het bestemmingsplan “Nuenen west” opgesteld om de destijds voorziene woningbouwontwikkeling in het plangebied mogelijk te maken. Sindsdien zijn de inzichten voor het ontwerp van het gebied veranderd vanwege de veranderde woonconsumentenmarkt, met daardoor andere woonwensen. Mede daarom zijn er verschillende wijzigingen van het bestemmingsplan opgesteld.

Het bevoegd gezag, de gemeente Nuenen, geadviseerd door de ODZOB, heeft in 2017 een nieuwe verwachtingenkaart voor het plangebied vastgesteld. Dit is in het ruimtelijk beleid overgenomen middels het (ontwerp)bestemmingsplan ‘Chw-bestemmingsplan Herijking Nuenen West’. De zones met een middelhoge en hoge verwachting die ontwikkeld gaan worden, dienen met proefsleuvenonderzoek onderzocht te worden.

Het project wordt gefaseerd uitgevoerd, en om die reden zijn er ook al diverse archeologische vooronderzoeken uitgevoerd. Dit Programma van Eisen (PvE) heeft betrekking op het deelgebied tussen de Europalaan en de Opwettenseweg, dat verder zal worden aangeduid met fase 1 (afbeelding 1). In een deel van fase 1 is de planontwikkeling al uitgevoerd in de vorm van woningbouw (zie ook hoofdstuk 3).



Afbeelding 1. De fasering van het plangebied. Groen = fase 1 (ca. 42 ha.), geel = fase 2 (ca. 18 ha.) en rood = fase 3 (ca. 30 ha.). Te onderzoeken gebied binnen fase 1: ca. 9,9 ha.

In afbeelding 2 is op basis van het eerder uitgevoerde booronderzoek (door ADC in 2008, zie hoofdstuk 3) een aantal zones rood omkaderd die destijds zijn aangewezen als zones waar vervolgonderzoek (proefsleuven) moet plaatsvinden.

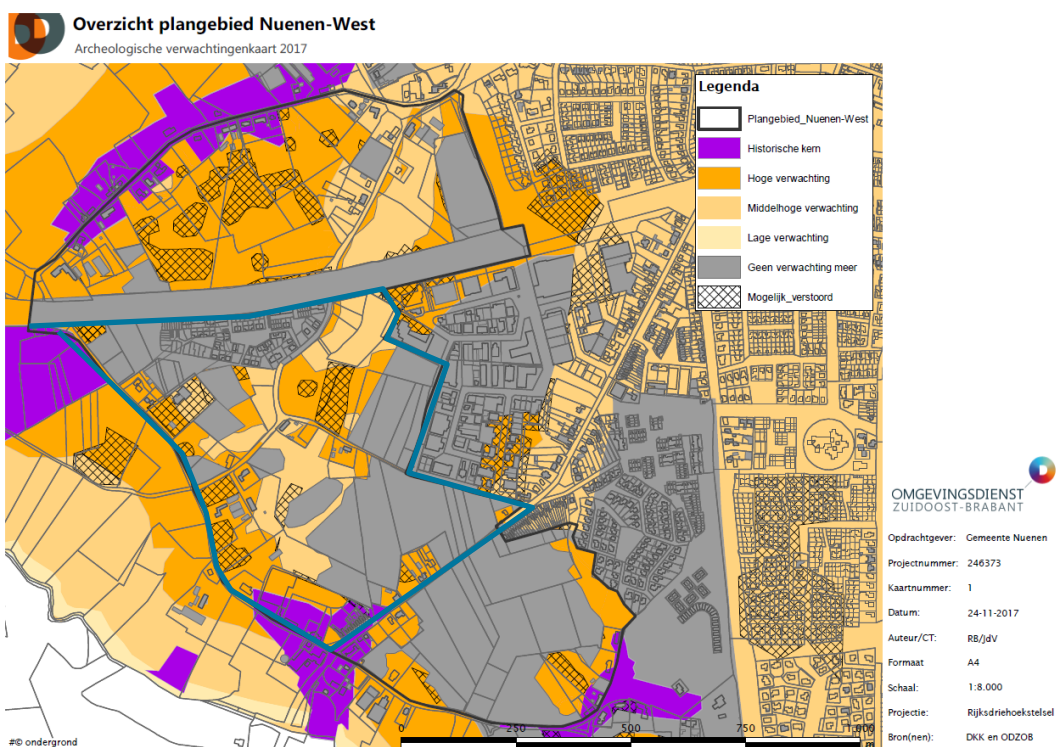
Binnen fase 1 gaat het om een gebied van ca. 9,9 ha.



Afbeelding 2. Verwachtingskaart op basis van bureauonderzoek (bron: SRE Milieudienst, 2008). Het donkerblauwe kader betreft het huidige onderzoeksgebied (fase 1).

Sinds 24 november 2017 is er een nieuwe archeologische beleidskaart voor de gemeente Nuenen (afbeelding 3). Deze kaart vormt de basis voor het bepalen van de locaties waar vervolgonderzoek moet worden uitgevoerd. In de quickscan uit 2017 zijn ook alle bruine, gele, oranje en groene gebieden uit afbeelding 2 genoemd als aangewezen voor vervolgonderzoek.¹ Dit is in het ruimtelijk beleid overgenomen middels het (ontwerp)bestemmingsplan 'Chw-bestemmingsplan Herijking Nuenen West'. De zones met een middelhoge en hoge verwachting die ontwikkeld gaan worden, dienen met proefsleuvenonderzoek onderzocht te worden.

Binnen fase 1 gaat het om een gebied van ca. 9,9 ha.



Afbeelding 3. De nieuwe beleidskaart voor Nuenen West (november 2017). Het donkerblauwe kader betreft het huidige onderzoeksgebied (fase 1).

De voor proefsleuven geselecteerde gebieden zijn in bijlage 3 weergegeven (in totaal gaat het voor fase 1 om ca. 10 ha). De geselecteerde gebieden betreffen alleen die delen van fase 1 waarin nog gebouwd gaat worden (een deel van de percelen van fase 1 is namelijk reeds ontwikkeld of wordt niet ontwikkeld, zie kaartbijlage). Enkele van de percelen zijn (nog) niet in eigendom van de opdrachtgever, maar zijn wel opgenomen in dit PvE. Het gaat hierbij om het perceel aan de Dubbenstraat 46 (circa 5.000 m², proefsleuven 8 t/m 10). Binnen de percelen waar bodemverstoringen plaats vinden én die in eigendom zijn, worden alleen die gebieden onderzocht waar een archeologische verwachting geldt, zoals weergegeven op de beleidskaart.

¹ Berkvens, 2017.

3 Eerder uitgevoerd onderzoek

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	Oranjewoud
Uitvoeringsperiode	2006/2007
Rapportage	Oude Rengerink, H en L. van der Meij, 2006. <i>Bureauonderzoek Nuenen-West, gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten</i> . Archeologisch rapport 2006/53, Oranjewoud, Heerenveen.
Veldonderzoek (IVO-O)	
Uitvoerder	ADC Archeoprojecten
Uitvoeringsperiode	2007/2008
Uitvoeringsmethode	IVO-O, verkennend
Rapportage	Nijdam, L., 2008. <i>Nuenen-West (gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten), Een inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek</i> . ADC-rapport 1209, Amersfoort. SRE Milieudienst heeft op verzoek van de gemeente Nuenen het booronderzoek beoordeeld (Advies Archeologische Monumentenzorg: concept selectiebelsuit archeologie gemeente Nuenen d.d. 27-11-2008), en daarbij is geadviseerd om niet alleen nader archeologisch onderzoek te verrichten in de door ADC voor vervolg geselecteerde gebieden, maar ook de gebieden met een redelijk intacte bodem met een hoge of middelhoge archeologische verwachting. Aftopping van het dekzand betekent namelijk niet op voorhand dat de verwachting laag is. De kans op archeologische resten is hier onverminderd groot door de aanwezigheid van een esdek in combinatie met de reeds bekende archeologische vindplaatsen in de directe omgeving van het plangebied.
Vondsten/monsters/documentatie	ADC Archeoprojecten
Veldonderzoek (IVO-P)	
Uitvoerder	BAAC
Uitvoeringsperiode	2010
Uitvoeringsmethode	Proefsleuven
Rapportage	Weterings, P., 2010. <i>Nuenen, Nuenen-West, fase 1, Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven</i> . BAAC rapport A-09.0376, 's-Hertogenbosch.
Vondsten/monsters/documentatie	PDB, 's-Hertogenbosch
Veldonderzoek (opgraving)	
Uitvoerder	BAAC

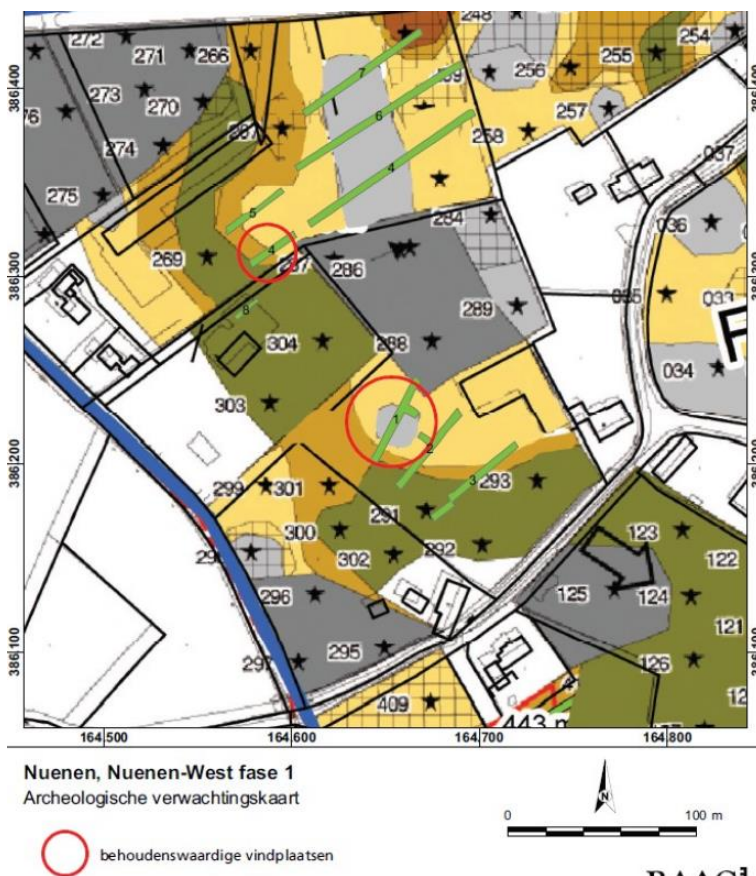
Uitvoeringsperiode	2011
Uitvoeringsmethode	Opgraving
Rapportage	Tump, M., 2012. <i>Nuenen, Dubbestraat 10, plangebied Nuenen – West, fase 1; Opgraving</i> . BAAC rapport A-11.0016, 's-Hertogenbosch.
Vondsten/monsters/documentatie	PDB, 's-Hertogenbosch
Bureauonderzoek (quickscan)	
Uitvoerder	ODZOB
Uitvoeringsperiode	2017
Uitvoeringsmethode	Quickscan
Rapportage	Berkvens, R., 2017. <i>Advies Archeologische Monumentenzorg 2017 - nr. 166. Quickscan archeologie Nuenen-West</i> . Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant.
Vondsten/monsters/documentatie	n.v.t.
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	ADC Archeoprojecten/PDB, 's-Hertogenbosch
Vondsten/documentatie	ADC Archeoprojecten/PDB, 's-Hertogenbosch
Geraadpleegde bronnen en partijen	
Overige literatuur	n.v.t.
Amateur-archeologen	n.v.t.

Voor het nu voorliggende onderzoek zijn de resultaten van het proefsleuvenonderzoek en de opgraving aan de Dubbestraat zeer relevant:

In 2010 is in opdracht van de gemeente Nuenen in een deel van het plangebied Nuenen-West fase 1 een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek uitgevoerd: P.G.H. Weterings, 2010: Nuenen, Nuenen-West fase 1. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (BAAC rapport A 09.0376). De door BAAC bv onderzochte zuidelijke zone beslaat ruim 60 hectare, waarvan circa 20 hectare in zekere mate onverstoord is. Het onderzochte terrein wordt aan de westzijde begrensd door de Vorsterdijk en aan de zuid- en oostzijde door de Dubbestraat. Locatie 1 is gelegen aan Dubbestraat 10 en is middels drie proefsleuven onderzocht. Locatie 2 is gelegen op het perceel van een fruitkwekerij aan de Vorsterdijk en is door middel van vijf proefsleuven onderzocht. In beide locaties werden grote zones bodemverstoringen aangetroffen, waarschijnlijk veroorzaakt door ontginning, zandwinning en/of egalisatie. Toch konden ook grondsporen worden blootgelegd. In locatie 1 bestaan deze uit paalsporen en greppels, mogelijk van een boerderij uit de volle middeleeuwen. Locatie 2 bevat sporen die op basis van hun kleur en homogene vulling mogelijk als Romeins of prehistorisch kunnen worden aangeduid. In laatstgenoemde locatie is mogelijk ook een spieker aangetroffen, maar het aantal sporen dat hier is blootgelegd, doet vermoeden dat zich nog een structuur in deze zone bevindt. Omdat in zowel locatie 1 als locatie 2 een vindplaats is aangetroffen, werd door BAAC geadviseerd beide locaties aan een nader onderzoek te onderwerpen.

In 2012 heeft BAAC vervolgens een opgraving uitgevoerd van de vindplaats op locatie 1: M. Tump, 2012: Nuenen Dubbestraat 10; Plangebied Nuenen- West, fase 1, Opgraving (Baac rapport A-11.0016). Uit de opgraving kwam naar voren dat de ondergrond bestaat uit een 40-50

centimeter dikke A-horizont (bouwvoor), die vrijwel overal tot in het dekzand verploegd is. Het lijkt erop dat het bovenste deel van het dekzand door ploegen is opgenomen in de bouwvoor. Bij de opgraving zijn sporen aangetroffen van twee grafstructuren, waarschijnlijk de rand van een grafveld uit de late ijzertijd. Op grond van de aanwezigheid van menselijk botmateriaal, dat met de C14 methode gedateerd kon worden, kon één van de structuren gedateerd worden in de late ijzertijd. Een tweede vindplaats bestaat uit structuren en sporen die behoren tot een erf uit de volle middeleeuwen (1050-1200 n.Chr). Het gaat o.a. om een woonhuis, hooimijt, twee waterputten en (mest)kuilen. Uit het botanisch onderzoek kwam naar voren dat ten tijde van het functioneren van het boerenerf de natuurlijke omgeving bestond uit een open (heide) landschap met hier en daar bomen, akker- en graslanden en natte broeklanden. In de nabijheid van het erf werd rogge geproduceerd. Er zijn aanwijzingen gevonden voor de consumptie van gewone peer en braam, hazelnoten en het gebruik van keukenkruiden, roos, slaapbol en mosterdzaad. Daarnaast zijn perceelsgreppels en -sloten maar ook moesbedden uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd aangetroffen.



Afbeelding 4. De ligging van de proefsleuven in 2010. In de rode cirkels zijn de te behouden gebieden aangeduid.

Uit de voorgaande blijkt dat gestart is met een archeologisch bureauonderzoek voor het gehele plangebied en daarna zijn in deelgebieden reeds veldonderzoeken uitgevoerd. Het eerste veldonderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek waarin vooral werd gekeken naar de mate van intactheid van de bodemopbouw. Voor de kansarme gebieden die

ontgrond/afgegraven bleken, is geen vervolgonderzoek geadviseerd. Voor de overige gebieden, die intact bleken, is wel archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

Voorafgaand aan de uitvoering van de bouw van een gedeelte van fase 1 van de ontwikkeling is vervolgens proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, waaruit het advies voortkwam een opgraving uit te voeren. Deze is inmiddels uitgevoerd. Daarna kwam de ontwikkeling tijdelijk stil te liggen. Nu wordt de ontwikkeling weer opgepakt, waarbij ook het aspect archeologie weer aan bod komt. In het kader van deze ontwikkeling is in 2017 een quickscan opgesteld (zie hoofdstuk 2).

Dit is in het ruimtelijk beleid overgenomen middels het (ontwerp)bestemmingsplan 'Chw-bestemmingsplan Herijking Nuenen West'. De zones met een middelhoge en hoge verwachting die ontwikkeld gaan worden, dienen met proefsleuvenonderzoek onderzocht te worden.

4 Archeologische verwachting

4.1 Regionale en cultuurlandschappelijke context

Het plangebied is gelegen in een Pleistoceen dekzandlandschap, ruim 400 meter ten oosten van de beekdalen van de Kleine Dommel of Rul en de Dommel. De Kleine Dommel of Rul ontstaat uit de samenvloeiing van de Grote Aa met de Sterkselse Aa in Heeze en stroomt daarna dwars door Geldrop en ten westen van Nuenen, waar hij in de grote Dommel uitmondt. In de beekdalen is op beperkte schaal klei en zand afgezet terwijl de flanken van de beekdalen deels zijn geërodeerd. Door een stagnerende watertoevoer hoopten zich in de lagere terreindelen afgestorven planten op en kon veen tot ontwikkeling komen. De dekzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Wierden, als onderdeel van de Formatie van Boxtel. Lokaal kunnen onder de dekzanden nog fluvioperiglaciale afzettingen voorkomen die zijn ontstaan door verspoeling van de Formatie van Sterksel. De dekzanden zijn te onderscheiden in Oude en Jonge dekzanden. De oude dekzanden zijn afgezet in het Pleniglaciaal, de koudste fase van het Weichselien, en zijn over het algemeen wat fijner qua textuur en bevatten meer silt (lemiger). De fijne gelaagdheid met lemige en minder lemige laagjes doet vermoeden dat dit zand onder vochtige omstandigheden is afgezet. De jonge dekzanden zijn in de laatste koude fasen van het Weichselien afgezet. Ze zijn iets grover van korrelgrootte en bevatten minder leem. Het oppervlak is licht glooiend en voorzien van klein reliëf in de vorm van grotere en kleinere dekzandruggen en –kopjes. Van nature komen op de hoger gelegen zandgronden vooral podzolgronden voor. Dit zijn gronden waarin een inspoelingshorizont (B-horizont) voorkomt. Op de hoge drogere delen van het dekzandlandschap komen moderpodzolen voor, die uitermate geschikt zijn voor landbouw.

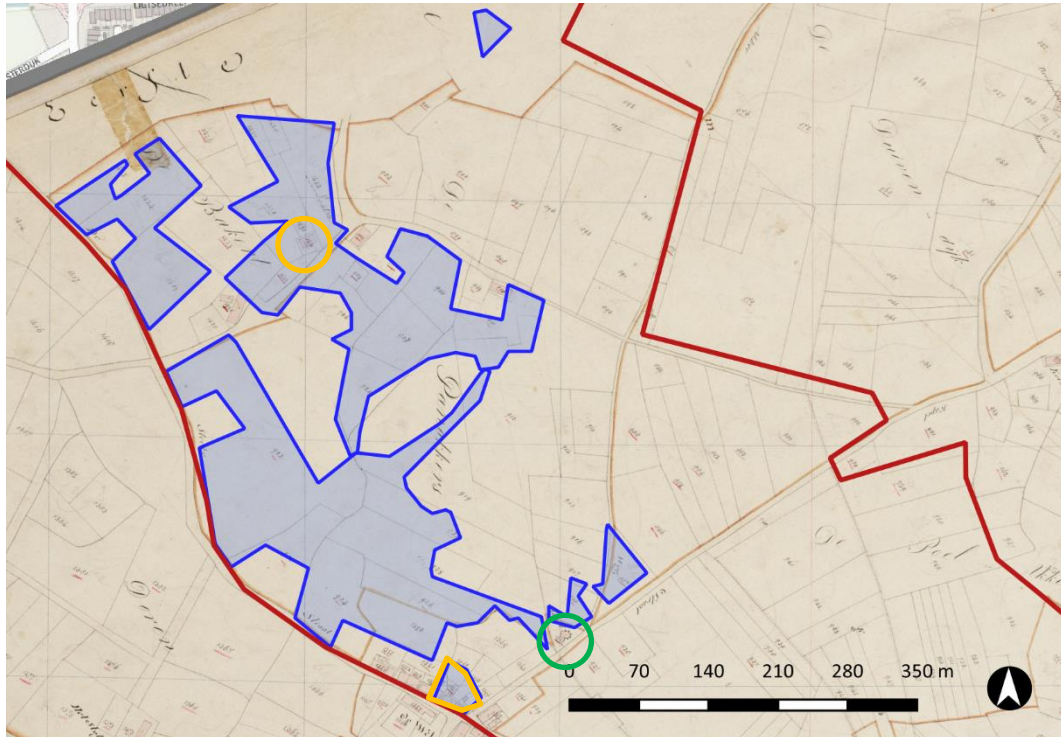
Vanaf de middeleeuwen is het gebied voor de landbouw in gebruik en zijn cultuurbodems ontstaan. De bodem bestaat in zijn geheel uit hoge enkeerdgronden. Een hoge enkeerdgrond kan ontstaan zijn door het opbrengen van plaggen. Plaggenmest was een mengsel van heide- of grasplaggen met dierlijke mest. De oudste plaggendecken zijn doorgaans ontstaan op de oude bouwlandcomplexen die in de late middeleeuwen in gebruik waren, vooral rond de oude bewoningskernen. Ze komen doorgaans voor op de hogere delen van het landschap op grote dekzandruggen of plateaus. Later werden ook de lagere delen van het landschap in gebruik genomen, waarbij eerst de laagtes moesten worden opgevuld, met grond die van de hogere delen werd gehaald (lage enkeerdgronden). Dergelijke plaggendecken beschermen de dieper gelegen archeologisch relevante bodemlagen tegen versterking door agrarisch grondverzet. Het plaggendeck zelf is in het verleden vaak vergraven en/of geëgaliseerd wat het opsporen van de archeologische vindplaatsen bemoeilijkt. Dit geldt in het bijzonder voor situaties met reliëf en terreinen nabij oude woonkernen.

Nuenen is ontstaan op het punt waar verschillende doorgaande routes samenkwamen. De wegenstructuur die hier ontstond is tegenwoordig nog steeds zichtbaar, en maakt deel uit van de historisch-stedenbouwkundige structuur met hoge waarde. Buiten de historische dorpskern, aan de westkant van Nuenen, bevindt zich historische lintbebouwing van voornamelijk boerderijen.²

Binnen het plangebied heeft in het verleden een laatmiddeleeuwse kapel gestaan (afbeelding 5). Mogelijk zijn resten hiervan nog in de bodem aanwezig, maar de verwachting is dat de kapel zich net buiten de onderzoeksgebieden bevindt. Wel hebben op andere locaties binnen de

² Berkvens, 2010.

onderzoeksgebieden gebouwen gestaan. Zo stonden in het meest zuidelijke deelgebied twee huizen met schuren en erven en verder naar het noorden toe nog een huis met erf.³



Afbeelding 5. Afbeelding van de kadastrale minuut uit 1811-1832, met rood omlijnd het plangebied en blauw omlijnd de onderzoekslocaties van fase 1. De kapel is met de groene cirkel aangegeven (bron: archis.cultureelerfgoed.nl). Overige bebouwing in het gebied is met oranje aangegeven.

³ OAT10110D041 en OAT10110D038.



Afbeelding 6. Uitsnede uit de toponiemenkaart van omstreeks 1830 (Cornelissen e.a., 1987).⁴

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Voor het plangebied geldt een brede verwachting vanaf de prehistorie tot en met nieuwe tijd. In een ruimere omgeving van het plangebied (bureauonderzoek) zijn met name op de hogere dekzandruggen resten aangetroffen uit de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Resten uit de ijzertijd en Romeinse tijd zijn vooral aangetroffen langs de beekdalen van de Kleine Dommel en Dommel. Binnen het huidige plangebied zijn in Archis twee waarnemingen (waarnemingsnr. Archis2 14118, Archis3 2770276100 en Archis2 432831, Archis3 2314464100) bekend. Bij de eerste zijn vondsten uit de vroege middeleeuwen en nieuwe tijd gedaan. Bij de tweede zijn grafgreppels en menselijk botmateriaal uit de ijzertijd aangetroffen, evenals een erf uit de volle middeleeuwen, en resten van een perceleringssysteem uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd.⁵ Daarnaast bevinden zich diverse bekende vindplaatsen ten noorden van de Boord.

⁴ Cornelissen, W., F. de Lang en N. Nagtegaal, 1987: Noordbrabantse plaatsnamen: Nuunen, Gerwen en Nederwetten. Monografie 2 Brabants Heem, Waalre.

⁵ Tump, 2012.

Net buiten het onderzoeksgebied liggen twee terreinen van hoge archeologische waarde. Monumentnr. 2288 ligt aan de oostelijke oever van de Dommel en is gedateerd tussen de ijzertijd en de Romeinse tijd. Het gaat om een omvangrijk terrein dat ligt op de grote dekzandrug ten zuidwesten van Boord. Uit meerdere vondstmeldingen blijkt dat het gaat om een nederzettingsterrein dat dateert uit de ijzertijd of Romeinse tijd. Ten noordoosten hiervan ligt het kleinere terrein monumentnr. 2289, dat is gedateerd in de late middeleeuwen. Ook hier lijkt het te gaan om een nederzettingsterrein waar zich vermoedelijk een middeleeuws erf heeft bevonden.

De randen van het dal van de Dommel en de dalen van de zijbeken blijken in het verleden aantrekkelijke woonlocaties te zijn geweest. Zo zijn er diverse Archis-waarnemingen uit het plangebied en directe omgeving bekend⁶. De vindplaatsen dateren uit de periode neolithicum tot en met nieuwe tijd, waarbij het vooral gaat om nederzettingsterreinen uit de ijzertijd t/m middeleeuwen. Tot slot lagen er nabij Opwetten aan de Kleine Dommel en de Opwettenseweg respectievelijk “het Slotje” en een kleine kapel, beide daterend uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

In het plangebied heeft in 2008 een booronderzoek plaatsgevonden, op basis waarvan destijds een aantal te onderzoeken zones geselecteerd. Na beoordeling van de SRE Milieudienst en de gemeente is echter besloten om vervolgonderzoek te adviseren op meer locaties dan alleen degenen door ADC geadviseerd zijn. Op basis van het vooronderzoek kan nog niet overal iets over de omvang van eventuele vindplaatsen worden gesteld. Dit geldt niet voor de begrenzing van de vindplaats die is aangetroffen tijdens de opgraving van BAAC uit 2011 aan de Dubbenstraat 10. Hiervan is al duidelijk dat de sporen doorlopen in het onderhavige onderzoeksgebied.

4.4 Structuren en sporen

Uitgaande van een nederzettingsterrein worden met name (paal)kuilen en greppels behorende tot (bij)gebouwen, (erf- en percelerings)greppels, waterputten en afvalkuilen verwacht. Ook funeraire sporen en structuren (grafkuilen, brandkuilen, greppels en paalstructuren rondom grafheuvels e.d.) kunnen niet worden uitgesloten.

Daarnaast kunnen sporen van landinrichting en landbouw worden aangetroffen, in de vorm van perceleringsgreppels en ploegsporen/eergetouwkrassen.

4.5 Anorganische artefacten

Aardewerk (handgevormd en/of gedraaid), (verbrand) huttenleem, bouw materiaal (baksteen, mortel e.d.), glas, metaalslakken, metalen voorwerpen en bewerkt natuursteen (waaronder ook vuursteen).

⁶ Oude Rengerink en Van der Meij.

4.6 Organische artefacten

In diepere sporen kunnen, onder gunstige (natte) conserveringsomstandigheden, organische artefacten van hout, been, gewei, hoorn, riet of leer worden aangetroffen.

4.7 Archeozoologische en botanische resten

In de diepere sporen kunnen, onder gunstige (natte) conserveringsomstandigheden, nog archeozoologische resten in de vorm van dierlijk en menselijk bot en botanische resten in de vorm van macroresten (pitten, zaden, hout) en pollen aanwezig zijn. Verbrande resten (houtschool, verbrand bot en verkoolde botanische macroresten) kunnen mogelijk ook in ondiepe sporen bewaard zijn gebleven.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepteligging

In het algemeen kan worden gesteld dat in het plangebied sprake is van een AC-profiel, waarbij archeologische sporen in de top van de C-horizont vanaf circa 0,5 m beneden maaiveld verwacht kunnen worden. De dikte van de A-horizont kan variëren.

4.9 Gaafheid en conservering

Qua conservering van vondstmateriaal zullen anorganische materialen redelijk goed zijn geconserveerd, met uitzondering van metaalvondsten (met name ijzer), dat, indien nog aanwezig, sterk gecorrodeerd zal zijn.

Aardewerk dat zich in de bouwvoor (of cultuurdek) bevindt kan door langdurige en herhaaldelijk grondbewerkingen sterker gefragmenteerd zijn dan in onderliggende sporen, maar dit geldt met name voor handgevormd aardewerk. Organische resten zijn in de zandgronden doorgaans slecht tot niet geconserveerd. Alleen in verbrande vorm (verbrand bot, houtschool, verkoolde macroresten) en/of in diepere sporen zoals waterputten of diepe afvalkuilen en greppels kunnen dergelijke resten nog worden verwacht.

5 Doelstelling en vraagstelling

5.1 Doelstelling

Het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven heeft als doel inzicht te verschaffen in de aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied. Daarbij dient voldoende inzicht te worden gegeven in de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de mogelijk aanwezige bewoningssporen binnen het plangebied (aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering) teneinde tot een waardestelling te kunnen komen.

5.2 Relatie NOaA en/of andere onderzoekskaders

De onderzoekslocatie ligt in de Archeoregio Brabants zandgebied. De volgende hoofdstukken uit de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) zijn voor deze regio en de verwachte periode(n) en vindplaatstypen voor de onderzoekslocatie van belang:

11. De vroege prehistorie
17. De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het rivierengebied
18. De Romeinse tijd in het Midden-Nederlandse rivierengebied en het Zuid-Nederlands dekzand- en lössgebied
20. De Romeinse tijd, Middeleeuwen en vroegmoderne tijd in Midden- en Oost-Nederlands zandgebied
22. De Middeleeuwen en vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland

In aanvulling hierop zijn uit het beleidsplan van de gemeente Nuenen van toepassing:

- De late prehistorie (specifiek het vaststellen van de dichtheid en de verspreiding van de bewoning in deze periode)
- Nederzettingen vlak voor en tijdens de Romeinse tijd
- Romeinse nederzettingen met aanwijzingen voor steenbouw en een religieuze functie
- Het begin van de vroege middeleeuwen
- De ontstaansgeschiedenis van gehuchten, dorpen, kerken en kloosters
- Agrarische nederzettingen, afstemming op landschappelijke mogelijkheden en technologische ontwikkelingen
- Ruimtelijke spreiding van begraafplaatsen en landbouwsystemen in agrarische nederzettingen
- Watermolens
- Bewoningscontinuïteit
- Landschapsreconstructie
- Ontginningen in de late middeleeuwen

5.3 Vraagstelling

Zijn er binnen het onderzoeksgebied één of meer vindplaatsen aanwezig, en zo ja, zijn deze behoudenswaardig?

5.4 Onderzoeksvragen

Wanneer één of meer van onderstaande onderzoeksvragen alleen met 'ja' of 'nee' beantwoord kunnen worden, dan dient het antwoord nader te worden toegelicht.

Aanvullende onderzoeksvragen dienen zo mogelijk en zo nodig in het kader van de evaluatie van het veldonderzoek nader te worden geformuleerd. Waar nodig worden hieronder gestelde vragen daarin geherformuleerd.

1. Wat is de aard (complextype), omvang en fysieke kwaliteit van de aangetroffen vindplaats(en)?
2. Uit welke archeologische periode(n) dateert/dateren de vindplaats(en)? Kan er een fasering binnen de perioden worden aangebracht en, zo ja, welke?
3. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)? En hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Is er sprake van een plaggendek, podzol, veenvorming, etc.? Zijn er in het onderzoeksgebied aanwijzingen voor dekzandruggen of -kopjes (al dan niet met (deels) intact podzolprofiel)/plaggendek?
4. Zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
5. Zijn er tijdens het onderzoek archeologische vondsten aangetroffen? Zo ja, wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke materiaalcategorieën en/of vondsttypen behoren zij?
6. Wat is de conserveringstoestand van de verschillende aangetroffen materiaalcategorieën, inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en -zoologisch materiaal?
7. 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?
8. Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten? In welke mate en in welke context zijn ze aangetroffen?
9. Wat is de aard en/of de functie van de aangetroffen sporen? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen? Waarop is de datering gebaseerd? In welke mate zijn lagen en sporen op vlakken te koppelen aan profielen?
10. Kunnen de aangetroffen sporen worden toegeschreven aan structuren? En zo ja, wat voor structuren en wat is de datering van deze structuren?
11. Wat is de begrenzing, diepteligging en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
12. Welke structuren zijn te onderscheiden? Wat is het complextype, de constructiewijze en/of de plattegrond en/of het type van de structuren? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren? Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, etc?
13. Wat is de inrichting en interne structuur van de vindplaats? Zijn er sites te onderscheiden? Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen, structuren en sites en wat is hun samenhang?

14. Indien er geen of weinig paalsporen zijn: in welke mate kan er sprake zijn van bouwmethoden die geen of weinig sporen hebben nagelaten (stiepen, Schwellbalken, stenenrijen van vakwerkbouw)?
15. Indien graven worden gevonden: Is sprake van enkele individuele graven of een grafveld? Wat is de aard, conservering en datering van de graven?
16. Hoe verhouden de aangetroffen archeologische resten zich tot de resultaten uit het vooronderzoek? Zijn de onderzoeksresultaten in lijn met de verwachting, of wijken deze hiervan af?
17. Bij aantreffen van één of meer vindplaatsen: wat is de waardestelling middels de KNA-waarderingscriteria en zijn de vindplaatsen behoudenswaardig?
18. Indien het onderzoek geen of beperkte archeologische fenomenen oplevert, bijvoorbeeld alleen losse vondsten, welke verklaring is hiervoor dan te geven? Is er bijvoorbeeld sprake van:
 - aantoonbare afwezigheid van bewoning en / of actief landgebruik;
 - verstoring van recente antropogene aard;
 - beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen;
 - beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door werk- of weersomstandigheden?
19. Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen verstoring? Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?
20. Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek?

6 Methoden en technieken

6.1 Strategie

In het plangebied dienen 84 proefsleuven te worden aangelegd met een afmeting van 4 bij 25 m. Daarnaast wordt nog één sleuf van 10x4 m aangelegd. Op die manier wordt een totale oppervlakte van 8.440 m² opgegraven, waarmee een dekkingsgraad wordt bereikt van iets meer dan 8% van het totale te onderzoeken gebied van fase 1, dat een oppervlakte heeft van 100.000 m². Als aanvulling daarop kan 2.000 m² (2%) extra worden ingezet als flexibele vierkante meters. Deze aanvullende vierkante meters kunnen dan worden gebruikt 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. Hierover dient vooraf overleg plaats te vinden met gemeente/ODZOB.

De proefsleuven worden zo veel mogelijk verspreid over het gebied aangelegd. Er wordt in principe één vlak aangelegd, in de top van de C-horizont. Alleen wanneer bij het laagsgewijs verdiepen al sporen zichtbaar worden, dient een tussenvlak te worden aangelegd. Aantal en ligging van de proefsleuven is grotendeels gebaseerd op methode A3 uit de KNA-leidraad proefsleuven.⁷ Er is voor de locatie van de proefsleuven rekening gehouden met terreinen die in eigendom van opdrachtgever zijn, waar daadwerkelijk ontwikkeling plaats gaat vinden en met de aanwezigheid van (monumentale) bomen.

Eventuele afwijkingen in het puttenplan van meer dan 10 m per werkput (bijvoorbeeld door vooraf onvoorziene aanwezigheid van sloten, kabels of leidingen e.d.) worden beschouwd als een afwijking op dit PvE. Hiervoor dient toestemming te worden verkregen van de bevoegde overheid. Toestemming dient schriftelijk of in een email te worden vastgelegd.

Indien de aangetroffen sporen en/vondsten significant afwijken van de verwachting zoals geformuleerd in dit PvE, dient direct contact te worden opgenomen met de bevoegde overheid en de opdrachtgever om een aangepaste strategie te bepalen.

6.2 Methode en technieken

- de werkputten worden aangelegd met een kraan met een gladde bak;
- 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 deze sporen en vondsten dienen dan gedocumenteerd te worden voordat verder wordt gegraven naar een mogelijk dieper sporenvlak. Bij het laagsgewijs verdiepen met de graafmachine dient men ook alert te zijn op archeologische mobilia uit het plaggendek (vuursteen, houtskool en/of crematieresten). Indien vuursteen, spikkels houtskool of crematieresten worden getraceerd, dan de locatie als bult laten staan. Locatie vervolgens met schep schavenderwijs verdiepen. Indien er aanwijzingen zijn voor spoorvervaging (uitloging) zal een dieper controlevlak aangelegd moeten worden. Depressies en laagten worden tot op een eventueel aanwezige B-horizont laagsgewijs verdiept.
- er wordt laagsgewijs verdiept tot op het niveau waarop sporen duidelijk zichtbaar zijn;

⁷ Borsboom *et al.*, 2012

- het archeologisch leesbare vlak wordt waar nodig handmatig opgeschaafd, gefotografeerd, ingekrast, beschreven en getekend op schaal 1:50 of digitaal (RTS/fixe GPS) ingemeten;
- bij het aantreffen van verstoringen dienen deze te worden verklaard en gedateerd. Er kan, anders gezegd, niet worden volstaan met een duiding van '(sub)recente verstoring'. Verstoorte zones dienen verder verdiept te worden tot op het gele zand (C-horizont) ter controle van mogelijke aanwezige archeologische sporen;
- NAP-hoogtes worden gemeten in intervallen van 5 m;
- langs één van de lange zijden van de werkputten dient ook om de 5 m de NAP-hoogte van het maaiveld te worden bepaald;
- van de opgravingsvlakken worden overzichtsfoto's gemaakt;
- bij de aanleg van alle vlakken wordt continu met een metaaldetector gezocht naar metaalvondsten;
- de stort wordt na aanleg van het vlak met een metaaldetector geïnspecteerd op metaalvondsten;
- de vulling uit (gecoupeerde) sporen wordt nagezocht met de metaaldetector;
- per proefsleuf worden voldoende sporen (waaronder paalkuilen, greppels en afvalkuilen) gecoupeerd om inzicht te krijgen in de aard, ouderdom en conservering van de vindplaats. De selectie van de te couperen sporen geschiedt naar inzicht van de leidinggevend KNA-archeoloog in het veld. Hierbij gelden de onderzoeksvragen als uitgangspunt. Eventuele graven en diepe sporen (zoals waterputten) blijven in deze fase van onderzoek in principe onaangeroerd;
- Om tot een goede waardering van de vindplaats te komen, dienen tijdens het proefsleuvenonderzoek sporen te worden gecoupeerd en afgewerkt om de kwaliteit en conservering van de sporen te kunnen inschatten. 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 Nuenen.
- Sporen mogen alleen na afstemming met de ODZOB/gemeente machinaal worden gecoupeerd.
- indien waterputten of andere diepere sporen worden aangetroffen, dan wordt hiervan door middel van een Edelmanboor en/of guts vastgesteld hoe diep deze reiken;
- langgerekte sporen zoals greppels dienen om de 15 m te worden gecoupeerd, evenals ter plekke van eventuele oversnijdingen;
- greppels dienen zo mogelijk in het profiel van de putwand te worden gecoupeerd zodat de stratigrafie met de bovenliggende bodemlagen duidelijk wordt;
- (crematie)graven worden getekend in schaal 1:10 (vlak en, in geval van opgraving, coupe);
- met uitzondering van (crematie)graven mogen sporen machinaal worden gecoupeerd en afgewerkt;
- alle foto's zijn digitaal met een minimale resolutie van 8 megapixels;
- in principe worden alle aanwezige vondsten, met uitzondering van vondsten na 1950, worden verzameld;
- eventuele deselectie van vondsten in het veld dient plaats te vinden in overeenstemming met KNA-specificatie PS06, Tabel 1 (Protocol 4001). Bij onvoorziene (aantallen) vondsten dient overleg gevoerd te worden met de betreffende deponhouder(/eigenaar vondsten);
- spoorvondsten worden per spoor en per laag verzameld;
- bij sporen langer en/of breder dan 2 m worden de spoorvondsten behalve per laag ook verzameld in segmenten van maximaal 2 bij 2 m;
- containers (bijv. - vrijwel - compleet vaatwerk van aardewerk of glas) en/of beenderblokken worden behandeld als monsters. De inhoud van de containers en de beenderblokken dienen via een "micro-opgraving" en/of zeefmethode onder laboratoriumomstandigheden

onderzocht te worden. Alleen na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid wordt tot "micro-opgraving" en/of zeefmethode overgegaan;

- aanleg- en vlakvondsten worden verzameld in vakken van 4 bij 5 m; metaalvondsten en bewerkt vuursteen worden in 3D ingemeten;
- eventuele vondsten uit profielen worden stratigrafisch verzameld en aangegeven op de profieltekening;
- aanleg- en vlakvondsten worden verzameld in vakken van 2 bij 2 m;
- uit kansrijke sporen en lagen in de profielen (gekenmerkt door veel houtskool of goede conservering onder natte omstandigheden) worden monsters genomen voor ¹⁴C-datering en/of paleo-ecologisch onderzoek;
- beschikbare KNA-Leidraden dienen, voor zover mogelijk en relevant, gevolgd te worden.

6.3 Omgang kwetsbaar vondstmateriaal

Kwetsbaar vondstmateriaal dient, zodra het wordt aangetroffen, te worden vrijgelegd, behandeld, verpakt, opgeslagen en vervoerd conform de voor het specifieke materiaal geldende vereisten, zoals opgenomen de KNA-specificatie OS11 en in de KNA-Leidraad 'Veldhandleiding archeologie. Archeologie Leidraad 1'.⁸

6.4 Structuren en sporen

Alle archeologische sporen in het vlak worden getekend op schaal 1:50 of digitaal (RTS/fixed GPS) ingemeten; (crematie)graven in schaal in 1:10. Alle sporen dienen te worden gefotografeerd (vlak en, indien van toepassing, coupe; bij elkaar gelegen sporen kunnen gezamenlijk op één foto). Op voorhand evident natuurlijke of recente sporen (na 1950) hoeven niet gefotografeerd en gecoupeerd te worden. Coupes worden getekend op schaal 1:20 (graven: 1:10). Indien in het veld al structuren worden herkend, worden de sporen (of een selectie) ervan zo veel mogelijk in dezelfde oriëntatie gecoupeerd (behalve als bijvoorbeeld de aard van het spoor of de aanwezigheid van een oversnijding een andere oriëntatie voorschrijft). Indien in één werkput gelegen of in meerdere nog openliggende werkputten, moet een structuur ook in zijn geheel in het vlak worden gefotografeerd.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Er dient per proefsleuf een profielkolom van 1 m breed (minimaal 1 per 20 m) te worden aangelegd. De profielkolommen worden gefotografeerd, beschreven (conform ASB/NEN 5104) en getekend (1:20). Indien de bodemopbouw binnen een afstand van 20 m wijzigt - dit ter beoordeling van de leidinggevende KNA-archeoloog - dient een lengteprofiel te worden aangelegd. De profielen dienen te worden ingemeten ten opzichte van NAP en ten opzichte van het meetsysteem.

De beschrijving en interpretatie van de profielen gebeurt door een fysisch-geograaf of senior KNA-archeoloog met ruime bodemkundige/fysisch-geografische ervaring in deze archeo-regio.

⁸ Carmiggelt & Schulten, 2002

6.6 Anorganische artefacten

Alle aangetroffen anorganische artefacten – vondsten van na 1950 uitgezonderd – worden geborgen en gedocumenteerd. Anorganische artefacten afkomstig uit de bouwvoor of een laag en niet behorend tot een spoor of structuur (zogenaamde aanlegvondsten), worden per laag en in vakken van 4 bij 5 m verzameld. Metaalvondsten en bewerkt vuursteen worden individueel ingemeten (x-, y-, z-waarden) en verzameld. Anorganische artefacten uit sporen worden per vulling verzameld.

De anorganische artefacten worden geborgen, (tijdelijk) opgeslagen en (indien mogelijk) gereinigd conform de specificaties voor de betreffende materiaalgroep in de KNA 4.14.1 (OS11) en de KNA-leidraad 'Veldhandleiding archeologie. Archeologie Leidraad 1'.⁹ Kwetsbare en bijzondere vondsten worden te allen tijde in eerste instantie gefotografeerd voordat deze geborgen worden.

6.7 Organische artefacten

Alle aangetroffen organische artefacten – vondsten van na 1950 uitgezonderd – worden geborgen en gedocumenteerd. Anorganische artefacten afkomstig uit de bouwvoor of een laag en niet behorend tot een spoor of structuur (zogenaamde aanlegvondsten), worden per laag en in vakken van 2 bij 2 m verzameld. Organische artefacten uit sporen worden per vulling verzameld.

De organische artefacten worden geborgen, (tijdelijk) opgeslagen en (indien mogelijk) gereinigd conform de specificaties voor de betreffende materiaalgroep in de KNA 4.1 (OS11) en de KNA-leidraad 'Veldhandleiding archeologie. Archeologie Leidraad 1'.¹⁰ Kwetsbare en bijzondere vondsten worden te allen tijde in eerste instantie gefotografeerd voordat deze geborgen worden.

In het geval van bijzondere 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.

6.8 Archeozoologische en -botanische resten

Uit 'kansrijke' sporen en lagen moeten monsters van 5 liter worden genomen.¹¹ Houten objecten (incl. houtskool) worden verzameld voor houtdeterminatie, eventuele dendrochronologische dateringen of ¹⁴C-dateringen.

In het geval van bijzondere 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.

⁹ Carmiggelt & Schulten, 2002

¹⁰ Carmiggelt & Schulten, 2002

¹¹ Met 'kansrijke sporen' worden sporen bedoeld waarvan verwacht kan worden dat deze nog organische resten in goede staat bevatten (zoals diepe sporen/lagen onder grondwaterspiegel, sporen/lagen met humeuze en/of verkoolden resten). Uit (mogelijke) steentijdsporen worden in ieder geval monsters genomen.

6.9 Overige resten

Onder overige resten worden resten beschouwd als micromorfologische resten, fosfaat, diatomeeën, mijten etc. Deze worden bij onderhavig onderzoek echter niet verwacht.

In het geval van bijzondere 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.

6.10 Dateringstechnieken

Uit hiertoe kansrijke – dit ter bepaling van de leidinggevend KNA-archeoloog – sporen en lagen worden monsters genomen voor ¹⁴C-dateringen. Bij aantreffen van daartoe geschikt hout worden monsters genomen voor dendrochronologisch onderzoek.

In het geval van bijzondere 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.

6.11 Beperkingen

Er zijn geen specifieke beperkingen. Wel dient rekening gehouden te worden met bomen en ander waardevol groen en eventuele beschermde diersoorten.

7 Uitwerking en conservering

7.1 Evaluatierapport

- Na het veldwerk en na de technische uitwerking zoals hieronder omschreven, wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies- een evaluatierapport opgesteld volgens specificatie OS12, tenzij door projectleider en 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 uiterlijk binnen 6 weken na het veldwerk digitaal bij de bevoegde overheid en de deponhouder ingediend.
- Het evaluatierapport wordt getoetst en vastgesteld door de bevoegde overheid en fungeert daarna als aanvulling van dit programma van eisen.
- Na vaststelling van het evaluatierapport geeft de vergunningaanvrager opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport,
- rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het concept-eindrapport.

7.2 Structuren, grondsporen en vondstspredingen

Alle sporen worden beschreven (spoorraad, datering, diepte, vullingen, relatie met overige sporen etc.) en ingevoerd in een database. Zoveel sporen als mogelijk worden gedateerd, op basis van vondstmateriaal (incl. eventuele 14C- of dendrochronologische dateringen), oversnijdingen, toewijzing aan een structuur en/of stratigrafie.

Voor zover tijdens het veldwerk nog niet is gebeurd, zullen de sporen worden geanalyseerd om te bepalen welke sporen kunnen worden toegeschreven aan een structuur. Structuren worden beschreven (type, datering, fase, afmetingen, bijbehorende sporen etc.) en ingevoerd in een database. Zoveel structuren als mogelijk worden gedateerd, op basis van vondstmateriaal uit de afzonderlijke sporen, oversnijdingen, oriëntatie en ligging, en meest geëigende typochronologie voor de betreffende periode en structuurtype. Hierbij is een zo volledig mogelijke beantwoording van de onderzoeksvragen het uitgangspunt.

7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

De profielen zullen worden gedigitaliseerd en worden vervolgens in combinatie met de tijdens eventueel eerder onderzoek verkregen informatie geïnterpreteerd (geologisch, bodemkundig en archeologisch) voor een landschapsanalyse en beschrijving van de landschapsontwikkeling van de

onmiddellijke omgeving van de vindplaats. Hierbij is een zo volledig mogelijke beantwoording van de onderzoeksvragen het uitgangspunt.

7.4 Anorganische artefacten

Al het aangetroffen anorganische vondstmateriaal wordt gewassen (indien toegestaan in verband met conservering) en gedroogd. De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven conform de daarvoor gebruikelijke determinaties (ten minste conform ABR; zie onder), geteld en gewogen en vervolgens gedetermineerd en in een database verwerkt. De resultaten van de determinaties worden als bijlage aan het rapport toegevoegd. De verzamelde gegevens dienen zodanig te worden uitgewerkt dat de aard, datering en fysieke kwaliteit van de vindplaats kunnen worden bepaald en de in dit PvE gestelde onderzoeksvragen zo volledig mogelijk kunnen worden beantwoord. De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van de betreffende materiaalcategorie uit de aangetroffen perioden en regio.

Van alle niet direct op het oog te determineren ijzervondsten wordt na afloop van het veldwerk een selectie gemaakt (zie ook Hoofdstuk 8) die aan een röntgenopname zal onderworpen worden. Ook niet te determineren metaalklumpen of klumpen van metaaloxide die in een archeologische context worden gevonden, zoals in een spoor of in een afvallaag, worden geröntgend ter screening van de inhoud, waarna een selectie (zie Hoofdstuk 8) wordt gemaakt voor te determineren en te conserveren voorwerpen.

Voor specifieke materiaalcategorieën gelden de volgende determinatievereisten:

- aardewerk wordt voor zover mogelijk gedetermineerd op baksel, oppervlaktebehandeling, vorm/functie, type, gebruikssporen en andere opvallende kenmerken;
- natuursteen wordt voor zover mogelijk gedetermineerd op soort, functie en eventuele gebruikssporen;
- slakmateriaal wordt voor zover mogelijk gedetermineerd op type en metaal;
- verbrande klei wordt voor zover mogelijk gedetermineerd op gebruik (huis of oven);
- overige materiaalcategorieën worden geanalyseerd op ABR 2-niveau.

7.5 Organische artefacten

Bij vergankelijke vondsten dient in eerste instantie minimaal gezorgd te worden voor stabilisering van de staat waarin ze zijn gevonden.

Het aangetroffen vondstmateriaal wordt gewassen en gedroogd (indien toegestaan in verband met conservering). De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven conform de daarvoor gebruikelijke determinaties (ten minste conform ABR), geteld en gewogen en vervolgens gedetermineerd en in een database verwerkt. De resultaten van de determinaties worden als bijlage aan het rapport toegevoegd. De verzamelde gegevens dienen zodanig te worden uitgewerkt dat de aard, datering en fysieke kwaliteit van de vindplaats kunnen worden bepaald en de in dit PvE gestelde onderzoeksvragen kunnen worden beantwoord. De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur uit de aangetroffen perioden en regio.

Voor specifieke materiaalcategorieën gelden de volgende determinatievereisten:

- houten artefacten worden voor zover mogelijk gedetermineerd op soort, functie, bewerkingssporen en datering. Van waterputten wordt ook de constructiewijze gedocumenteerd, alsmede het houtgebruik;
- artefacten van leer en been worden gedetermineerd op functie, grondstof, datering en overige opvallende kenmerken;

7.6 Archeozoologische en -botanische resten

De analyse van de monsters zal in eerste instantie moeten worden uitgevoerd op het niveau van een *quickscan* zoals die gebruikelijk is voor paleo-ecologisch onderzoek in een waarderende fase van een archeologisch onderzoek. Na de *quickscan* van de monsters zal in het Evaluatierapport (zie hoofdstuk 8) door archeologisch uitvoerder een voorstel worden gedaan welke monsters voor een verdere analyse in aanmerking komen.

Met betrekking tot dierlijk botmateriaal zal het materiaal worden gedetermineerd door een specialist op dat gebied op de volgende aspecten, voor zover mogelijk: diersoort, skeletelement, sekse, leeftijd, pathologie, hak- en snijsporen.

Menselijke (crematie)resten dienen te worden gedetermineerd door een specialist op dat gebied, waarbij wordt gelet op sekse, leeftijd, pathologie, verbrandingstemperatuur.

7.7 Beeldrapportage

In de rapportage (of de bijlagen) worden in ieder geval opgenomen:

- locatiekaart met ligging onderzoekslocatie,
- puttenkaart met de ligging van de werkputten;
- allesporenkaart;
- allesporenkaart geprojecteerd op relevante historische kaarten;
- overzichtskaarten met alle gedateerde sporen en structuren per periode en eventueel fase;
- profielen;
- detailkaarten van alle structuren.

Hiernaast dienen belangrijke sporen, structuren en vondsten met foto's en tekeningen te worden verduidelijkt. In overleg met het bevoegd gezag wordt bepaald welke objecten in detail getekend of gefotografeerd worden. Hiervoor wordt door de archeologisch uitvoerder een voorstel gedaan in het evaluatierapport (zie hoofdstuk 8).

8 (De)selectie en conservering

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

De uitwerking zal plaatsvinden op basis van een evaluatierapport dat conform KNA-specificatie OS12 wordt opgesteld door de archeologisch uitvoerder. Het evaluatierapport verschaft een (zo bondig mogelijke) eerste indruk van de veldbevindingen en bevat een overzicht van de aantallen vondsten per materiaalcategorie en van de in het veld genomen monsters. De voorlopige resultaten worden beoordeeld op hun potentie tot het beantwoorden van de onderzoeksvragen zoals opgesteld in paragraaf 5.4. Indien nodig worden de onderzoeksvragen bijgesteld en/of aangevuld. De archeologisch uitvoerder doet vervolgens in het evaluatierapport een gekwalificeerd en een gekwantificeerd uitwerkingsvoorstel: wat en hoeveel van de vondsten en welke monsters worden uitgewerkt, en waarom.

Het evaluatierapport wordt uiterlijk 6 weken na het einde van het veldwerk ter goedkeuring aangeleverd aan de bevoegde overheid. De opdrachtgever ontvangt het evaluatierapport ter kennisgeving.

Indien geen of nauwelijks vondsten en/of sporen zijn aangetroffen, kan na toestemming van de bevoegde overheid (schriftelijke vastlegging of per email) en de deponhouder (/eigenaar van de vondsten) afgezien worden van een evaluatierapport.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Onderdeel van het evaluatierapport vormt een selectierapport. Hierin wordt conform KNA-specificaties PS06 en OS13 door de archeologisch uitvoerder onderbouwd aangegeven of en welke vondsten en monsters in aanmerking komen voor deselectie en welke voor deponering. Het selectie- en deselectievoorstel wordt in de vorm van een selectierapport ter goedkeuring voorgelegd aan de deponhouder (/eigenaar vondsten). Deze neemt vervolgens een beslissing hierover. Na goedkeuring van het selectierapport door de deponhouder (/eigenaar vondsten) moeten de gedeselecteerde vondsten en gedeselecteerde monsters op controleerbare wijze verwijderd worden. De overige vondsten worden aangeleverd aan het depot (zie paragraaf 9.1).

Per object, waarvoor geadviseerd wordt het te deselecteren, betreft de vondstdocumentatie minimaal de volgende informatie:

1. (Uniek) vondstnummer;
2. Spoornummer c.q. context waarin de vondst is aangetroffen;
3. Soort spoor c.q. contact;
4. Datering spoor c.q. vondstcontext;
5. Datering vondst;
6. Aard van het object (determinatie);
7. Conserveringstoestand (corrosie, etc.);
8. Bijzonderheden (inscripties, bewerkingssporen, etc.);
9. Röntgen J/N (röntgen van het object is verplicht als object van metaal is en de vondst op het oog niet te determineren is vanwege bijv. de corrosie);
10. Motivering en onderbouwing voor het verwijderen uit vondstcomplex.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

De vondsten dienen in eerste instantie gestabiliseerd te worden in de staat waarin ze gevonden zijn (zie paragrafen 6.3). Alle geselecteerde kwetsbare vondsten (zie paragraaf 8.2) moeten geconserveerd worden aangeleverd aan het archeologisch depot. Als naar oordeel van de archeologisch uitvoerder sprake is van behoudenswaardige vondsten die geconserveerd moeten worden, wordt als onderdeel van het selectierapport voor de betreffende vondsten een conserveringsvoorstel (welke vondsten, waarom, en met welke methode te conserveren) voorgelegd aan de deponhouder (/eigenaar van de vondsten). Deze beslist daarover. De archeologisch uitvoerder kan ook een gemotiveerd voorstel voor deselectie van (een deel van) het conserverings-behoefte materiaal voorleggen (zie paragraaf 8.2). De opdrachtgever van de archeologisch uitvoerder dient na de beslissing van de deponhouder (/eigenaar vondsten) ervoor te zorgen dat de hiertoe geselecteerde vondsten naar behoren geconserveerd worden. In het samen met de geconserveerde vondsten te overleggen conserveringsrapport legt het bedrijf dat de conservering heeft uitgevoerd vast welke vondsten en monsters volgens welke conserveringsmethode en met welke middelen geconserveerd zijn.

Gezien de aard van het onderzoek - een proefsleuvenonderzoek - is het niet mogelijk adequaat de te verwachten aantallen (te conserveren) vondsten in te schatten. Hierom zullen de kosten voor het eventueel laten conserveren van archeologische vondstmateriaal worden afgerekend op basis van de werkelijk gemaakte kosten (zie KNA Protocol 4001, p. 6). De daadwerkelijke kosten zullen op basis van het conserveringsvoorstel in het door de deponhouder(/eigenaar vondsten) goedgekeurde selectierapport eventueel naar boven of naar beneden bijgesteld moeten worden.

9 Deponering

9.1 Eisen betreffende depot

Binnen de wettelijke termijn van twee jaar na afronding van het veldwerk worden de vondsten en documentatie door de archeologisch uitvoerder overgedragen aan provinciaal depot van Noord-Brabant. De deponering dient te geschieden conform de vigerende eisen van het betreffende depot en de KNA 4.1 (Protocol 4010 en Protocol 4004, specificatie OS17).

Depotbeheerder: Dhr. R. Louer (PDB 's-Hertogenbosch)
Brabantlaan 1
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch
RLouer@brabant.nl
0618303225

Digitale documentatie dient conform KNA en de vigerende richtlijnen van het e-Depot Nederlandse Archeologie (EASY; <https://easy.dans.knaw.nl>), geüpload te worden bij het e-Depot.

Vondsten, monsters en documentatie worden binnen twee jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de provincie Noord-Brabant conform de daar geldende eisen (<https://www.brabant.nl/onderwerpen/kunst-cultuur-en-erfgoed/archeologie/provinciaal-depot-bodemvondsten>).

Na afronding van het onderzoek wordt het geheel, conform de daarvoor geldende normen en eisen (KNA-specificatie DS02 & DS03) aangeleverd via het landelijke e-loket ArcheoDepot (www.archeodepot.nl), geüpload via het E-formulier (https://fd9.formdesk.com/gboprod/Aanmelden_Pakbon_Update) en zo overgedragen aan het Provinciaal Depot voor 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 archeologisch 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* (ARHIS) structureel gelinked met de *Persistent Identifier* (DANS), zodat de data digitaal altijd te traceren zijn.

9.2 Te leveren product

Evaluatie- en selectierapport

Binnen 8 weken na het afronden van het veldwerk wordt het evaluatie- en selectierapport opgeleverd door archeologisch uitvoerder (zie ook hoofdstuk 8). Dit rapport wordt digitaal aan de opdrachtgever, bevoegd gezag en deponhouder(/eigenaar vondsten) overlegd en verwoordt de voorlopige conclusies en aanbevelingen evenals als een voorstel tot (de)selectie van het

vondstmateriaal (incl. monsters) voor uitwerking, analyse, conservering en deponering. Het evaluatieverslag bevat minimaal de onderdelen zoals beschreven in specificatie OS 12/OS13 van de KNA 4.1.

Voor het evaluatierapport is goedkeuring vereist van de bevoegde overheid; het selectierapport dient door de deponhouder/(eigenaar vondsten) te worden goedgekeurd.

Eindrapport

Binnen 12 weken na goedkeuring van het evaluatie- en selectierapport zal de archeologisch uitvoerder een conceptversie van het eindrapport opleveren. Het rapport wordt opgesteld volgens KNA-specificatie VS05 c.q. OS 15 en de vereisten aan de beeldrapportage zoals beschreven in paragraaf 7.6. Het conceptrapport wordt digitaal aan de opdrachtgever aangeboden. Na verwerking van eventueel commentaar door de archeologisch uitvoerder wordt een aangepast digitaal exemplaar geleverd dat vervolgens door de opdrachtgever (als concept) aan het bevoegd gezag ter toetsing wordt voorgelegd. Na toetsing door het bevoegd gezag dient de archeologisch uitvoerder binnen 6 weken het definitieve eindrapport aan de opdrachtgever op te leveren. Het eindrapport wordt in elk geval in digitale vorm (PDF-bestand) aangeleverd. Archeologisch uitvoerder draagt vervolgens zorg voor het aanleveren van rapporten aan de volgende instanties:

- bevoegde overheid: digitaal;
- archeologisch depot (bij aantreffen vondsten): digitaal;
- RCE: digitaal;
- regio-archeoloog.

Naast de heemkundekring van Nuenen dient ook de Archeologische Vereniging Kempen- en Peelland (AWN23) een exemplaar van het rapport te ontvangen. Een digitaal rapport wordt toegezonden aan de redactie van de Archeologische Kroniek van Noord-Brabant p.a. Archeologische Sectie van het Noordbrabants Genootschap (<http://www.noordbrabantsgenootschap.com/kroniek.html>).

10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1 Personele randvoorwaarden

Het onderzoek moet uitgevoerd worden door een voor het verrichten van archeologische opgravingen gecertificeerd bedrijf en conform de KNA 4.1 en de vereisten in dit PvE.

Het veldonderzoek dient te worden uitgevoerd onder leiding van een senior KNA-archeoloog. Deze heeft ervaring met gravend archeologisch onderzoek in de betreffende archeo-regio en de te verwachten perioden. Hij/zij is voldoende bij het veldonderzoek aanwezig, waaronder bij de aanleg van de vlakken en interpreteren van de profielen, om voortgang van het onderzoek te controleren en zich door eigen waarneming een oordeel over sporen, structuren en de landschappelijke situatie te kunnen vormen. De dagelijkse leiding in het is in handen van een senior KNA-archeoloog met ervaring met gravend archeologisch onderzoek in de betreffende archeo-regio en de te verwachten perioden. Deze wordt in het veld ondersteund door een of meer junior archeologen en/of veldtechnici.

Het beschrijven en interpreteren van de profielen dient te worden gedaan een (senior) KNA-archeoloog met relevante ervaring van bodemkundige en fysisch geografische processen in dit deel van Nederland, of een fysisch-geograaf met minimaal soortgelijke ervaring.

De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met ervaring op het gebied van de betreffende materiaalcategorieën uit de aangetroffen perioden en de betreffende regio.

De metaaldetector dient gehanteerd te worden door een hierin deskundig persoon met aantoonbare ervaring in metaaldetectie.

De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door een kraanmachinist met aantoonbare ervaring op de zandgronden.

Tijdens het veldwerk wordt gelegenheid geboden aan leden van de heemkundekring van Nuenen en de Archeologische Vereniging Kempen en Peelland (AWN23) om te participeren in het onderzoek. Dit na overleg met en akkoord van de opdrachtgever en alleen indien aan alle veiligheidseisen/keuringen is voldaan.

10.2 Overlegmomenten

startoverleg

- tijdstip: eerste veldwerkdag;
- initiator: archeologisch uitvoerder;
- locatie: op locatie veldwerk;
- aanwezig: veldteam archeologisch uitvoerder, kraanmachinist; naar behoefte (van betreffende partijen) ook: (adviseur van) bevoegde overheid en/of opdrachtgever;
- verslaglegging: archeologisch uitvoerder in dagrapport.

(twee) wekelijks voortgangsoverleg

- tijdstip: om de week gedurende het veldwerk;
- initiator: archeologisch uitvoerder;

- locatie: op locatie veldwerk;
- aanwezig: archeologisch uitvoerder (senior KNA-archeoloog en/of leidinggevend veldarcheoloog), (adviseur van) bevoegde overheid en opdrachtgever;
- verslaglegging: archeologisch uitvoerder, binnen 1 week per email;
- opmerking: in overleg met alle betrokkenen kan ervoor gekozen worden dit overleg telefonisch te voeren of betrokkenen per email van de voortgang op de hoogte te stellen.

evaluatieoverleg

- tijdstip: na oplevering evaluatierapport;
- initiator: archeologisch uitvoerder;
- locatie: nader te bepalen/in onderling overleg;
- aanwezig: archeologisch uitvoerder (senior KNA-archeoloog en/of leidinggevend veldarcheoloog), (adviseur van) bevoegde overheid en opdrachtgever; naar behoefte (van betreffende partij) ook deponhouder(/eigenaar vondsten);
- verslaglegging: archeologisch uitvoerder, binnen 1 week per email;
- opmerking: in overleg met alle betrokkenen kan ervoor gekozen worden dit overleg telefonisch te voeren of betrokkenen per email van de voortgang op de hoogte te stellen.

Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE zijn voorzien, vindt overleg plaats met de bevoegde overheid, opdrachtgever en, indien relevant, deponhouder(/eigenaar vondsten). Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden (zie ook paragraaf 11.2), bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren, dient hiervoor schriftelijk (of per email) toestemming verkregen te worden van de bevoegde overheid.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

Het PvE wordt vooraf vastgesteld door het bevoegd gezag. Van dit PvE dient op de werklocatie altijd de meest recente (door bevoegde overheid ondertekende) versie aanwezig te zijn.

Wijzigingen in onderhavig PvE worden getoetst door het bevoegd gezag. Alle werkzaamheden met betrekking tot het onderzoek worden uitgevoerd conform KNA 4.1 en de in dit PvE gestelde eisen. De uitvoering van de werkzaamheden dient verder in overeenstemming te gebeuren met de ARBO-wetgeving.

De senior KNA-archeoloog van de archeologisch uitvoerder houdt toezicht op de werkzaamheden en is hierbij eindverantwoordelijk. De archeologisch uitvoerder is hierbij zelf verantwoordelijk voor de kwaliteit van het onderzoek en de (juiste vastlegging van de) te doorlopen (KNA-) processtappen.

De startdatum van het onderzoek wordt minimaal een week van tevoren bij het bevoegd gezag en de ODZOB gemeld.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

Het is de archeologisch uitvoerder niet toegestaan om zonder toestemming vooraf van de opdrachtgever met anderen (pers, publiek en archeologische instellingen) over de opgraving of het civieltechnische werk in contact te treden. Omgekeerd dient de opdrachtgever/bevoegd gezag bij communicatie naar buiten dit altijd eerst met de archeologisch uitvoerder te bespreken. Publiciteit met betrekking tot inhoudelijke archeologische zaken wordt verzorgd door en samspraak met de opdrachtgever.

11 Wijzigingen ten opzichte van vastgestelde PvE

In zijn algemeenheid geldt dat voor belangrijke wijzigingen (zie paragraaf 11.2) goedkeuring van de bevoegde overheid vereist is. Waar het wijzigingen betreft ten aanzien van hoeveelheden en aard van vondsten en monsters zal ook de deponhouder(/eigenaar vondsten) geïnformeerd moeten worden. In geval van deselectie van vondsten en monsters is, voor zover deselectie niet is toegestaan conform KNA-specificatie PS06, altijd goedkeuring vereist (schriftelijk of per email) van de deponhouder(/eigenaar vondsten). Zie KNA-specificatie PS04 voor de reactietermijnen.

11.1 Wijzigingen tijdens veldwerk

Als bij de ontsluiting van het terrein, tijdens het veldwerk of bij de uitwerking van de veldgegevens blijkt dat het opgestelde PvE naar het zicht laat aanzien onvoldoende aansluit op de aanwezige archeologische situatie, dan dient in samenspraak met de opdrachtgever en de bevoegde overheid het PvE te worden geëvalueerd en een wijziging te worden voorgesteld.

De bevoegde overheid beslist over wijzigingen in de strategie, methodiek en andere in het PvE vastgestelde zaken. De uitvoerder staat tijdens de reguliere werkuren gedurende de veldfase telefonisch ter beschikking om de opdrachtgever en de bevoegde overheid van informatie en advies te voorzien. Altijd wordt naar genoemde drie partijen (uitvoerder/opdrachtgever en bevoegde overheid) de gemaakte afspraken per mail bevestigd. Indien dit aanleiding geeft tot meerwerk dient vervolgens de opdrachtgever hier eerst mee in te stemmen voordat de gevraagde actie kan worden uitgevoerd.

Pas na goedkeuring van het gewijzigde PvE door de bevoegde overheid kan het veldwerk/uitwerking worden vervolgd. De bevoegde overheid kan evenwel de noodzaak tot wijziging eisen, waarna overleg volgt met de uitvoerder. Dit loopt dan correct via de opdrachtgever en volgend uit de lopende ruimtelijke procedure in het kader waarvan de archeologische onderzoeksverplichting tot stand is gekomen.

Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE waren voorzien vindt overleg plaats met de bevoegde overheid/opdrachtgever. Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden, bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren of indien een geringer deel van het onderzoeksterrein kan worden onderzocht dan dient hiervoor schriftelijk toestemming te worden verkregen van de bevoegde overheid. Een eenvoudig mailbericht hierin kan volstaan. Dit maakt dat bevoegd gezag (telefonisch) beschikbaar moet zijn tijdens de veldfase om deze werkwijze effectief ten uitvoer te brengen. Mocht dit onverhoopt niet het geval zijn dan beslist de senior KNA-archeoloog van de uitvoerder hoe verder te gaan en maakt hiervan melding in haar of zijn dagrapport. Uitgangspunt is dat bij het onverhoopt niet kunnen bereiken van de archeoloog van ODZOB altijd een voicemail en kort mailbericht wordt toegezonden.

Wijzigingen aan het puttenplan of de in dit PvE geformuleerde onderzoeksstrategie worden door de projectleider / Senior KNA Archeoloog besproken en vastgesteld met de opdrachtgever/bevoegde overheid. Ook alle afwijkingen van de standaardmethode worden besproken.

Beslissing tot uitbreiding of inperking van het onderzoek of nader onderzoek is onderwerp van separate besluitvorming. Het benutten van stelposten kan alleen na schriftelijke opdracht van de

opdrachtgever. Meerwerk kan alleen worden verricht nadat het is opgedragen door de opdrachtgever.

11.2 Belangrijke wijzigingen

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

- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode;
- Afwijking van de archeologische verwachting
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten;
- Onvoorziene omstandigheden die leiden tot meerwerk.

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen en de eigenaar-depohouder:

- Afwijking van de archeologische verwachting;
- Onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld m.b.t. omvang vindplaats, aantallen m2, vlakken, vondsten, vondsttypen et cetera).

Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken van het PvE, is overleg nodig tussen uitvoerder, opdrachtgever, bevoegde overheid en depohouder (als eigenaar). Veldbezoek vanuit de provincie en telefonisch overleg zijn uiteraard ook mogelijk, vooral daar waar snel handelen vereist is. De depohouder geeft aan of het onvoorziene/onverwachte materiaal voor deponering in aanmerking komt. De depohouder gaat niet over het onderzoek zelf, zoals nieuwe of gewijzigde onderzoeksvragen of meer/minderwerk.

11.3 Procedure van wijziging na evaluatiefase veldwerk

Als er na de evaluatiefase van het veldwerk nog ingrijpende wijzigingen optreden t.a.v. de vraagstellingen, methodiek van uitwerking, conservering of rapportage, dient dit met de bevoegde overheid, opdrachtgever en, indien van toepassing, depohouder(/eigenaar vondsten) te worden besproken. Wijzigingen worden schriftelijk of in een email vastgelegd.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken van het PvE, is overleg nodig tussen bevoegd gezag, opdrachtgever en depohouder (/eigenaar) op aangeven van de uitvoerder. Er vindt een overleg plaats tussen de depohouder, de opdrachtgever en de bevoegde overheid. De depohouder maakt zijn wensen t.a.v. selectie-deselectie van het onvoorziene materiaal kenbaar aan de bevoegde overheid en opdrachtgever. Zo nodig komt ook de omgang met daarmee gemoeide eventuele extra kosten aan bod. De uitvoerder van het onderzoek wordt over de uitkomsten van het overleg geïnformeerd door de bevoegde overheid. Zo nodig informeert de depohouder (/eigenaar) tevens de depotbeheerder.

In principe worden wijzigingen van het PvE overeengekomen tussen opdrachtgever en bevoegde overheid en vastgelegd in een document; dit kan ook in overleg met de uitvoerder, maar elke

wijziging van het PvE blijft een zaak tussen de opdrachtgever en de overheid. De uitvoerder voert de wijziging vervolgens uit namens de opdrachtgever.

Literatuur en Bijlagen

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Berkvens, R., 2010. *Beleidsplan archeologisch monumentenzorg gemeente Nuenen*.

Berkvens, R., 2017. *Advies Archeologische Monumentenzorg 2017 - nr. 166. Quickscan archeologie Nuenen-West*. Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant.

Borsboom, A.J., A. Tol & J.W.H.P. Verhagen, 2012: *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. SIKB, Gouda.

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

Nijdam, L., 2008. *Nuenen-West (gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten), Een inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC-rapport 1209, Amersfoort.

Oude Rengerink, H. en L. van der Meij, 2006. *Bureauonderzoek Nuenen-West, gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten*, Archeologisch rapport 2006/53, Oranjewoud, Heerenveen.

Tump, M., 2012. *Nuenen, Dubbestraat 10, plangebied Nuenen – West, fase 1; Opgraving*. BAAC rapport A-11.0016, 's-Hertogenbosch.

Weterings, P., 2010. *Nuenen, Nuenen-West, fase 1, Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*. BAAC rapport A-09.0376, 's-Hertogenbosch.

Bijlage 1. Lijst met te verwachten aantallen

(vanwege aard onderzoek – proefsleuven – niet ingevuld)

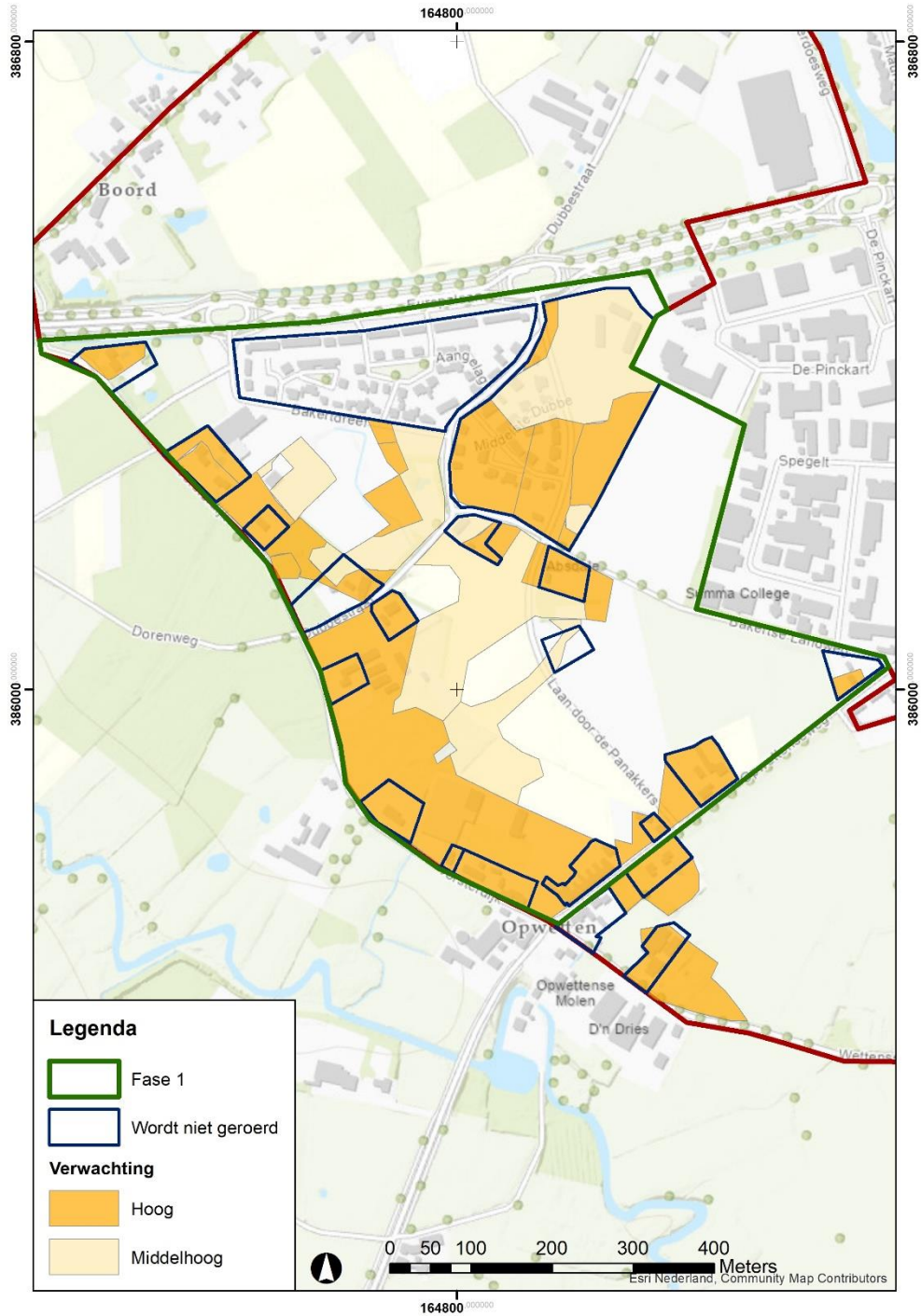
Onderzoek	Verwachting
Omvang	Verwachte aantal m²
	8.440
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)
Aardewerk	400
Bouwmateriaal	200
Metaal (ferro)	100
Metaal (non-ferro)	100
Slakmateriaal	0
Vuursteen	0
Overig natuursteen	0
Glas	0
Menselijk botmateriaal onverbrand	0
Menselijk botmateriaal verbrand	0
Dierlijk botmateriaal onverbrand	0
Dierlijk botmateriaal verbrand	0
Visresten	0
Schelpen	0
Hout	50
Houtskool(monsters)	0
Textiel	0
Leer	0
Submoderne materialen	0
Monstername	Verwachte aantallen (N)
Algemeen biologisch monster (ABM)	10
Algemeen zeefmonster (AZM)	10
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	0
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	0
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	0
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	0
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	10
DNA	0
Dendrochronologisch monster	10

Bijlage 2. Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA" ¹²	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking"
Aardewerk	nee	nee	Ja
Bouwmateriaal	nee	nee	Ja
Metaal (ferro)	nee	nee	Ja
Metaal (non-ferro)	nee	nee	Ja
Slakmateriaal	nee	nee	Ja
Vuursteen	nee	nee	Ja
Overig natuursteen	nee	nee	Ja
Glas	nee	nee	Ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	Ja (mits in grafcontext)	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	Ja (mits in grafcontext)	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	Ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	nee	Ja
Visresten	nee	nee	Ja
Schelpen	nee	nee	Ja
Hout	nee	nee	Ja
Houtskool(monsters)	nee	nee	Ja
Textiel	nee	Ja	Ja
Leer	nee	nee	Ja
Submoderne materialen	nee	nee	nee
Monsternamen			
Algemeen biologisch monster (ABM)	nee	nee	Ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	nee	nee	Ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	nee	nee	Ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	nee	Ja	Ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	nee	Ja	Ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	nee	Ja	Ja
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	nee	nee	Ja
DNA	nee	Ja	Ja
Dendrochronologisch monster	nee	nee	Ja

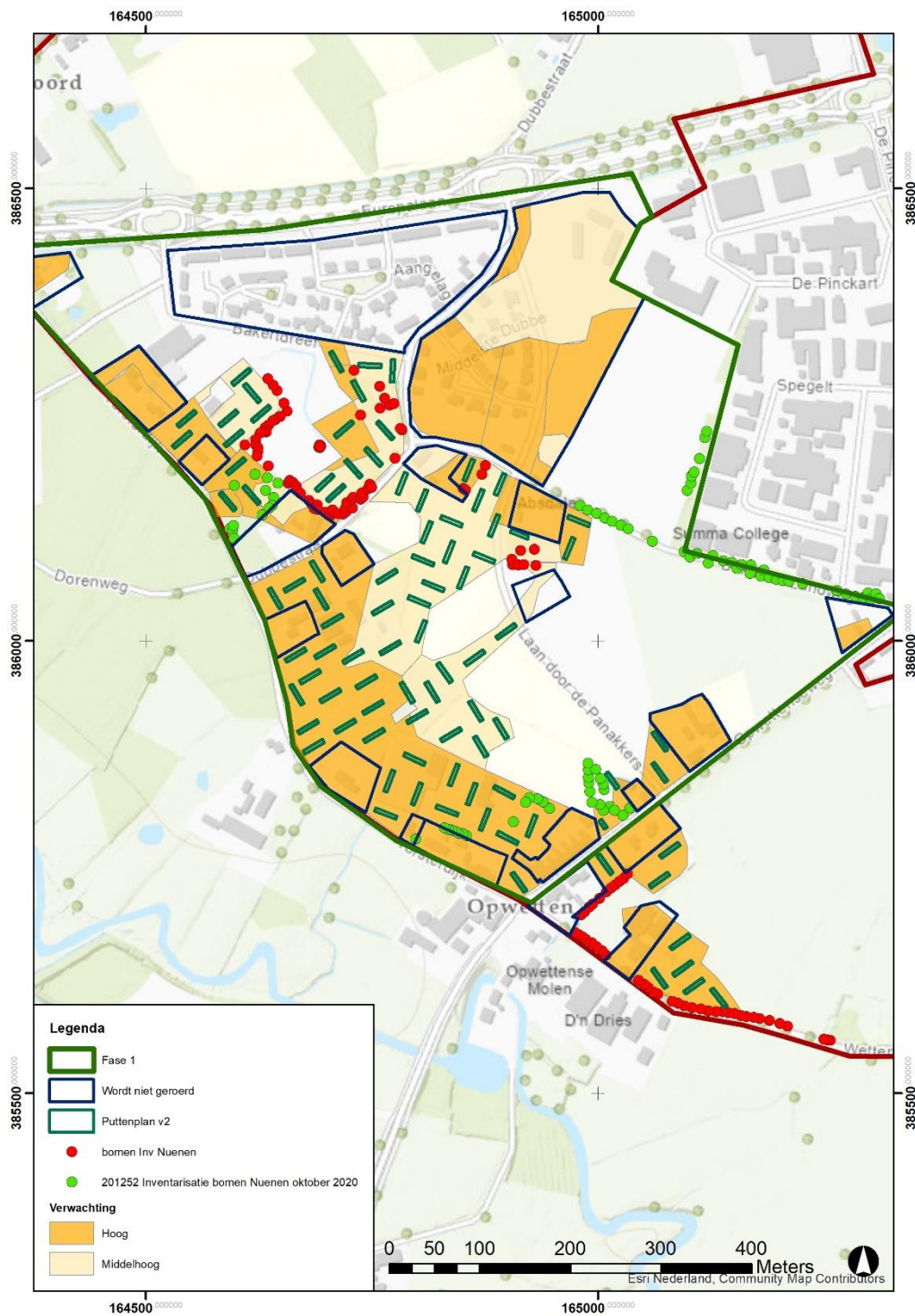
¹² Indien nodig kunnen specialisten ingezet worden bij het veldwerk.

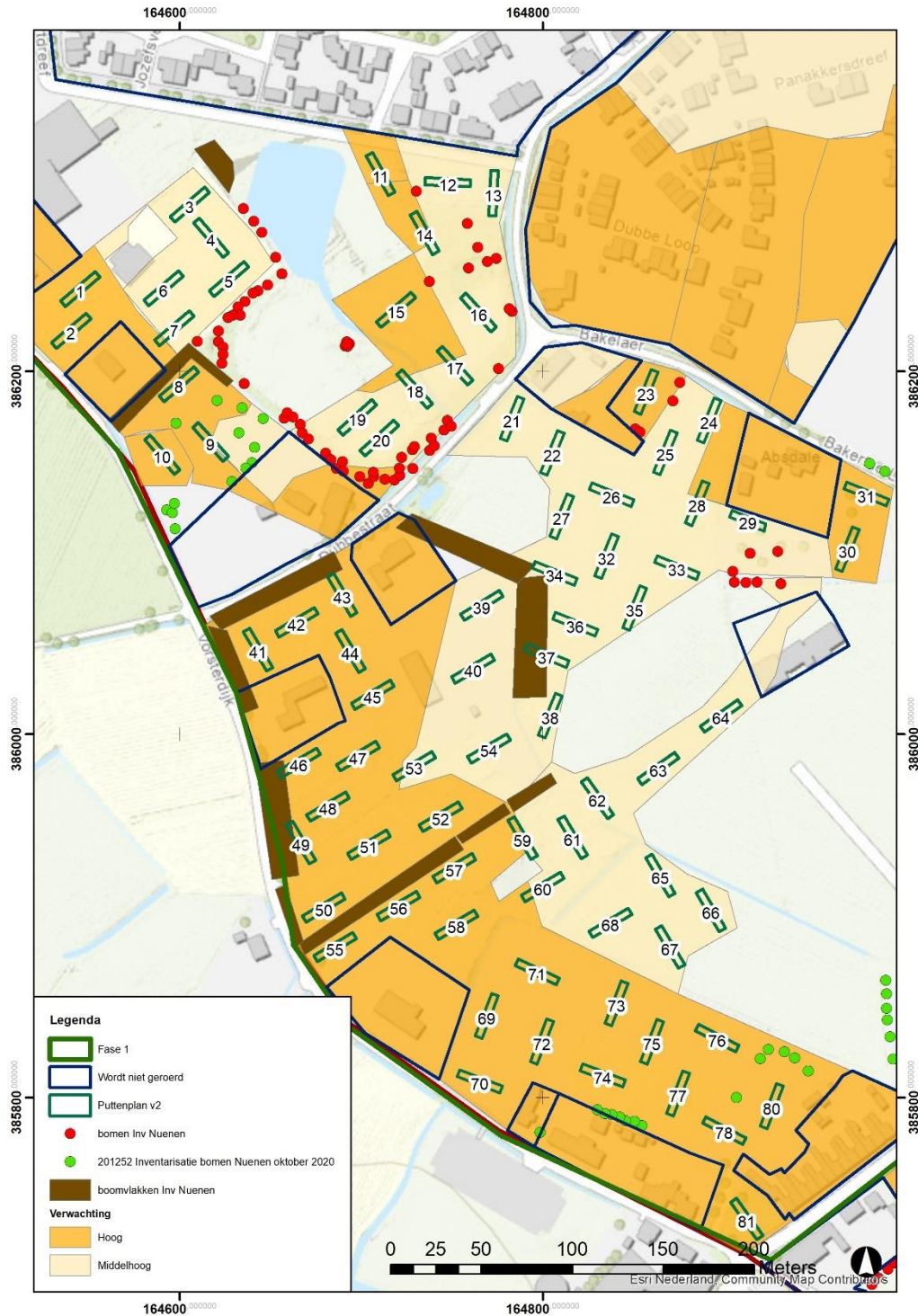
Bijlage 3. Kaart plangebied



Abbeelding 7. Het plangebied van fase 1 met in oranje en lichtgeel de zones die door middel van proefsleuven onderzocht moeten worden. In blauw de zones waar niet ontwikkeld gaat worden.

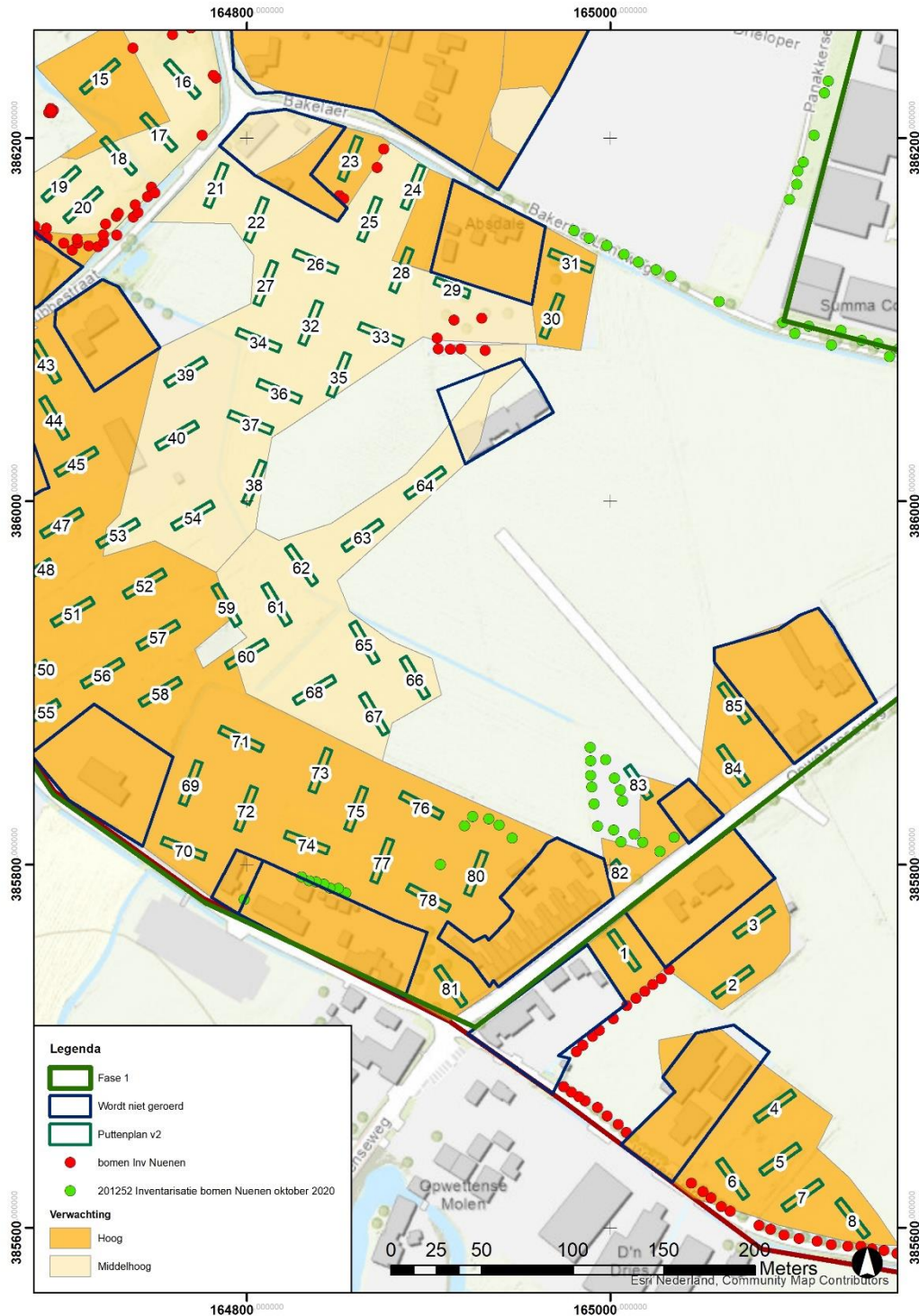
Bijlage 4. Puttenplan





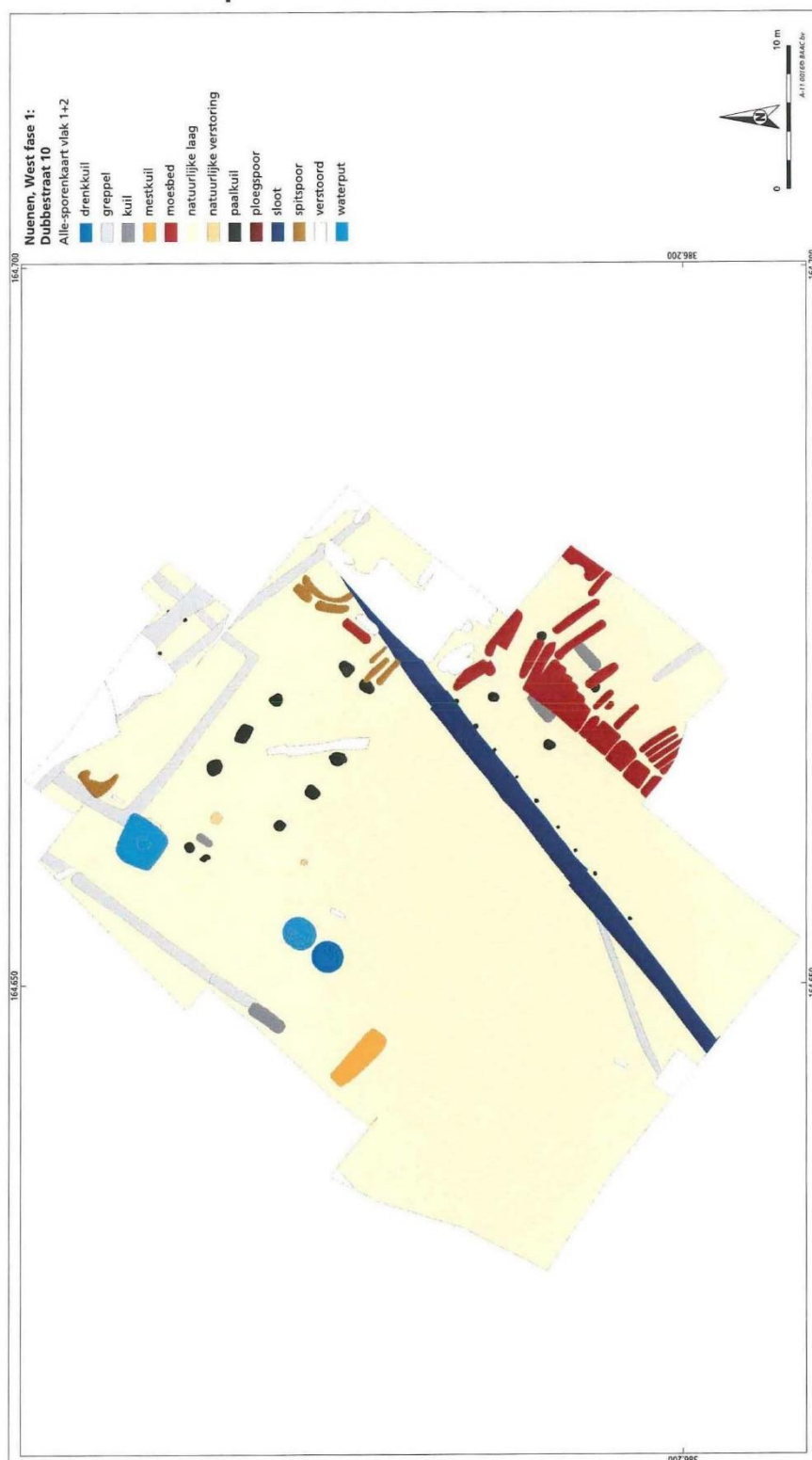
NB: bij de plaatsing van de proefsleuven rondom de locatie van de opgraving uit 2011 is zoveel als mogelijk rekening gehouden met de oriëntatie van de daar aangetroffen sporen (zie ook bijlage 5). Met de geplande ligging van de proefsleuven zouden zowel greppelsystemen als paalsporen en eventuele waterputten/waterkuilen aangesneden moeten worden. De

proefsleuven 8 t/m 10 zullen daarnaast op een later moment worden aangelegd vanwege beperkingen met historisch groen.



NB: proefsleuf 83 ligt deels buiten de te onderzoeken zone. Dit is echter gedaan vanwege de ligging van bomen en het niet te dicht willen ontgraven bij de bestaande woning.

Bijlage 5. Allesporenkaart opgraving Dubbenstraat 10 (BAAC, 2011)



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0162) 48 70 00
E. jori.colijn@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.