



Rapport Nr. 0557

Archeologienota

Duffel, Euster
Programma van Maatregelen

Inhoud

1	Administratieve gegevens	1
2	Gemotiveerd advies	2
2.1	Aanleiding vooronderzoek	2
2.2	Resultaten vooronderzoek	2
2.3	Keuze vervolgonderzoek	2
2.3.1	Onderzoek met ingreep in de bodem	3
3	Programma van maatregelen	4
3.1	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	7
3.2	Onderzoekstechnieken proefsleuven	8
3.2.1	Algemene bepalingen	8
3.2.2	Specifieke methodologie	8
3.3	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	9
4	Lijst met figuren	9
5	Bibliografie	9

1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2021-059
Projectcode Onroerend Erfgoed		Bureauonderzoek: 2021B33 LBO: 2021B33
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Duffel
	Straat	Euster
Kadastrale gegevens	Gemeente	Duffel
	Afdeling	2
	Secie	B
	Percelen	410C, 410C, 409; 408; 421D; 449F; 437F, 438C.
Coördinaten	Noordoost	X: 163180 Y: 199368
	Noordwest	X: 163260 Y: 199181
	Zuidoost	X: 163217 Y: 198896
	Zuidwest	X: 162966 Y: 199230
Oppervlakte plangebied		Circa 146.000 m ²
Oppervlakte bodemingreep		Circa 50.000 m ²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt

2 Gemotiveerd advies

2.1 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding van het vooronderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van een serre en bijhorende infrastructuur aan Euster te Duffel. Meer informatie over de aanleiding van het vooronderzoek is terug te vinden in het verslag van resultaten.

2.2 Resultaten vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem konden het bureau- en het landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd worden. Op basis van dit vooronderzoek zonder ingreep in de bodem was het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid en waarde van archeologisch erfgoed op het terrein.

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Duffel. De eerst gekende vermelding dateert uit 1059, als "Duffla", plaats bij het water¹. Toch start de geschiedenis pas echt rond de 12-13^{de} eeuw. Het leenroerig stelsel zorgde voor het ontstaan van drie vrije heerlijkheden: Duffel-Hoogheid dat behoorde tot het kwartier Antwerpen, Duffel-Voogdij dat behoorde tot het kwartier Zandhoven en Duffel-Perwijs dat behoorde tot het kwartier Grimbergen. In de loop van de 16^{de} eeuw kwamen de drie heerlijkheden definitief onder één heer, Willem III van Merode-Vuelen, maar bleven onafhankelijk van elkaar werken met elk hun eigen schepenbank. Pas in de Franse tijd versmolten ze tot één gemeente. De aanspraak van de heren van Duffel lag voornamelijk in de uitoefening van de rechtspraak. De grond zelf was slechts gedeeltelijk hun eigendom, de abdij van Tongerlo was de voornaamste bezitter van de rechteroever en de abdij van Roosendaal die van de linker oever. Ten tijde van de Bourgondiërs ontwikkelde Duffel zich tot een welvarend dorp dankzij de "Spaanse sargie", waarvoor Duffel een monopolie bezat. Duffels laken werd tot ver buiten de grenzen verkocht. Het hoogtepunt hiervan ligt in de tweede helft van de 15^{de} eeuw en de eerste helft van de 16^{de} eeuw. De rooftochten van Maarten van Rossem (1542), de godsdienstoorlogen en Tachtigjarige oorlog (1568-1648) zorgde wel voor tegenslagen en uiteindelijk verdween de lakennijverheid geleidelijk aan. In de 19^{de} eeuw werd de spoorlijn Mechelen – Antwerpen aangelegd. Het zwaartepunt van Duffel lag nog steeds rond de Sint-Martinuskerk. De glasindustrie en tuinbouw maakten hun intrede. Door haar strategische ligging aan de Nete had de gemeente fel te lijden onder de Eerste Wereldoorlog. Vrijwel het volledige centrum werd vernield. Om de woningnood zo snel mogelijk op te lossen, werden er in december 1918/ januari 1919 houten noodwoningen opgetrokken door het Albertfonds. Hoewel ze oorspronkelijk slechts tijdelijk van aard waren, werden de laatste barakken pas in 1972 gesloopt. Op de historische kaarten wordt het plangebied enkel langs de Mijlstraat bebouwd, de overige percelen werden als akkerland of weiland gebruikt.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 5 en 11 m + TAW. Het terrein is gelegen binnen een lager gelegen zone, tussen de vallei van de Grote Nete en de Ifterbeek. Het plangebied zelf bevindt zich tussen 7.1 en 7.8 m + TAW. De lager gelegen delen liggen voornamelijk in het noorden van het plangebied. Centraal is er een hoger gelegen zone. De Reimeurtersloop stroomt binnen het plangebied. De Ifterbeek loopt ca. 700m ten noordoosten en de Grote Nete ca. 1400m ten noorden van het terrein. Aangezien het hier om lager gelegen gebieden gaat, is er een lage verwachting naar steentijd toe.

Uit de raadpleging van de CAI blijkt dat de omgeving enkele archeologische vondsten en sporen kent. Het merendeel van de CAI-locaties betreft de KW-linie uit WOII. Het gaat hier over bunkers,

¹ IOE 2020.

connectiekamers en een commandobunker. De KW-linie was een verdedigingslijn die vlak voor de Tweede wereldoorlog gebouwd werd om België te beschermen tegen een Duitse inval. De linie bestond uit meer dan 400 bunkers en liep dwars door België. Van Koningshooikt tot Waver, vandaar de naam KW-linie. Ca. 700m ten noorden van het plangebied werd in 2006 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het kader van de bouw van een KMO-zone. In een recente greppel en kuil werden verschillende vondsten aangetroffen, zoals lithisch materiaal en laatmiddeleeuws aardewerk.

De opdrachtgever plant op het terrein een serre. Deze heeft een oppervlakte van ca. 45.120 m². De serre zelf wordt gebouwd volgens het 8 bij 5 stramien, op het maaiveld. Elke 40 m² wordt een paal geplaatst op een betonprop van 30 bij 30 cm. Binnen deze serre zal een betonpad aangelegd worden die van west naar oost zal lopen. Deze wordt geplaatst op het maaiveld. Enkel de randfundering wordt dieper uitgegraven. In deze fundering zal om 2,5 m een pulspaal opgetrokken worden. Ten zuiden van de serre wordt nog een bassin van 5.055 m² voorzien. Dit bassins zal circa 1m diep uitgegraven worden. Tenslotte wordt ten noorden van de serre nog een wadi voorzien met een oppervlakte van net geen 500 m².

Voorafgaand de effectieve werken wordt het terrein genivelleerd. In vele gevallen betekent dit een ophoging van het terrein, in andere gevallen een zeer beperkte afgraving tot circa 20 cm-mv, met her en er een uitzondering tot circa 30 cm-mv.

Concluderend zijn de bassin en de wadi de grootste versturende factoren. Deze bevinden zich respectievelijk ten zuiden en ten noorden van de geplande serre.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een lage tot matige archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroeg, volle en late middeleeuwen) is ongekend maar de kans is er zeker. Er is een lage verwachting voor eventuele archeologische sites uit de recentere perioden met uitzondering van een veldweg, of eventueel oorlogserfgoed.

2.3 Keuze vervolgonderzoek

2.3.1 *Onderzoek met ingreep in de bodem*

VERKENNEND OF WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK, PROEFPUTTEN ONDERZOEK IN FUNCTIE VAN ARTEFACTENSITES

Het is niet nuttig een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek in functie van artefactensites uit te voeren, indien uit de landschappelijke boringen blijkt dat er een paleobodem bewaard is binnen het plangebied. Wanneer er een paleobodem bewaard is, is de kans op het aantreffen van een in situ bewaarde steentijdvindplaats groot.

Het is niet mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein. Een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek in functie van artefactensites kan pas uitgevoerd worden van zodra de terreinen hiervoor vrij zijn.

Een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek in functie van artefactensites is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek in functie van artefactensites niet noodzakelijk is binnen de zone van vervolgonderzoek daar er geen paleobodem werd aangetroffen.

PROEFSLEUVENONDERZOEK

Het is nuttig een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de manier op sporensites op te sporen. Voordat een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd kan worden, dient er zekerheid te zijn omtrent de aanwezigheid van eventuele artefactensites uit de steentijd. Indien er artefactensites aanwezig zijn, dienen deze eerst onderzocht te worden alvorens een sleuvenonderzoek uitgevoerd kan worden.

Het is niet mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein. Een proefsleuvenonderzoek kan pas uitgevoerd worden van zodra de er geen artefactensites uit de steentijd meer aanwezig zijn.

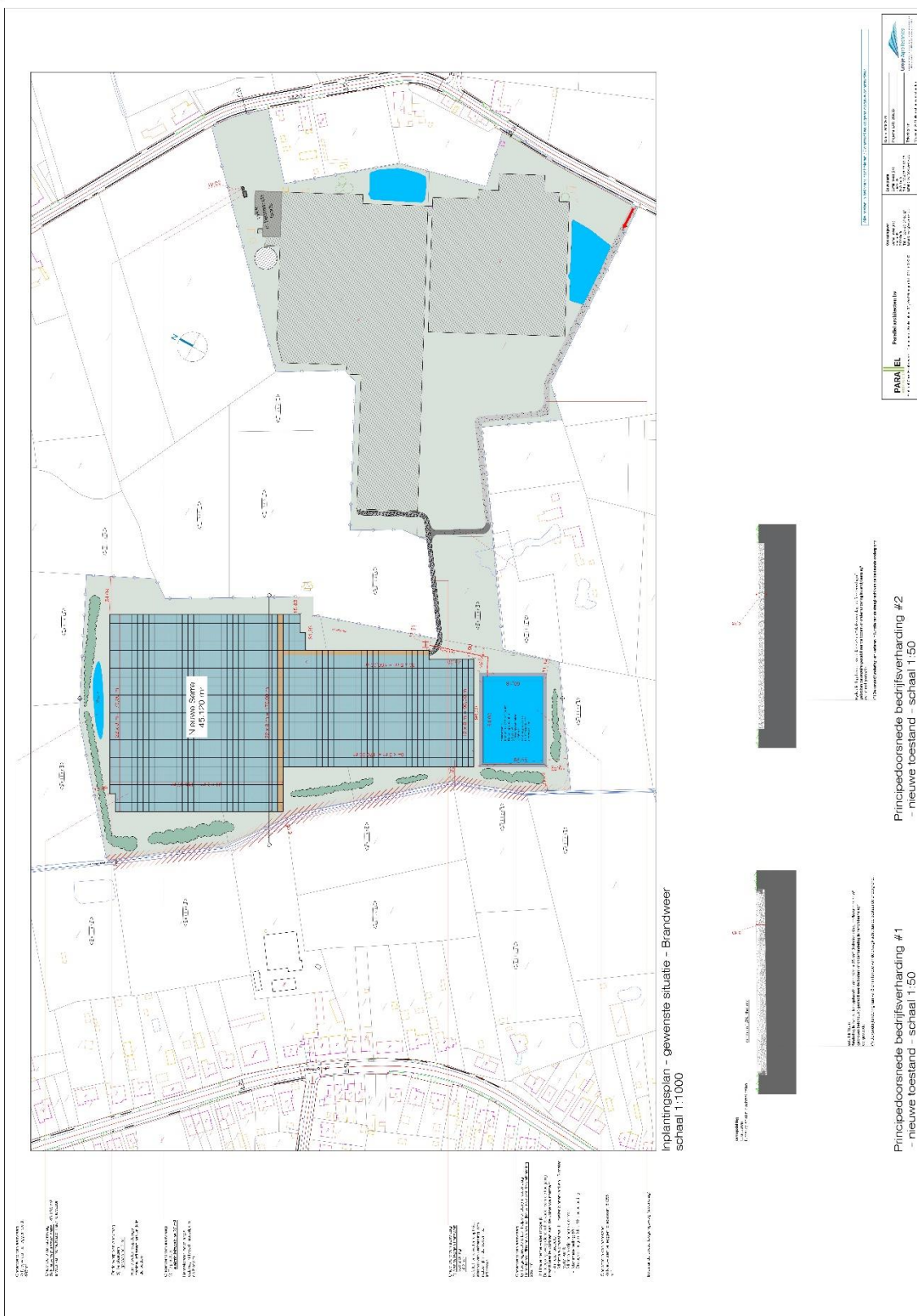
Een proefsleuvenonderzoek is schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied. Het is echter wel de enige methode om sporensites op te sporen en te waarderen.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is om aan te tonen of er al dan niet sporensites aanwezig zijn binnen de contouren van het plangebied.

Binnen de zone van vervolgonderzoek werden enkel zogenaamde AC-profielen aangetroffen, dat wil zeggen dat het laat-pleistocene dekzand meteen onder de bouwvoor werd aangetroffen. Daarom kan meteen worden overgegaan tot proefsleuvenonderzoek ter hoogte van het zuidelijk bassin met een oppervlakte van 5.055 m².

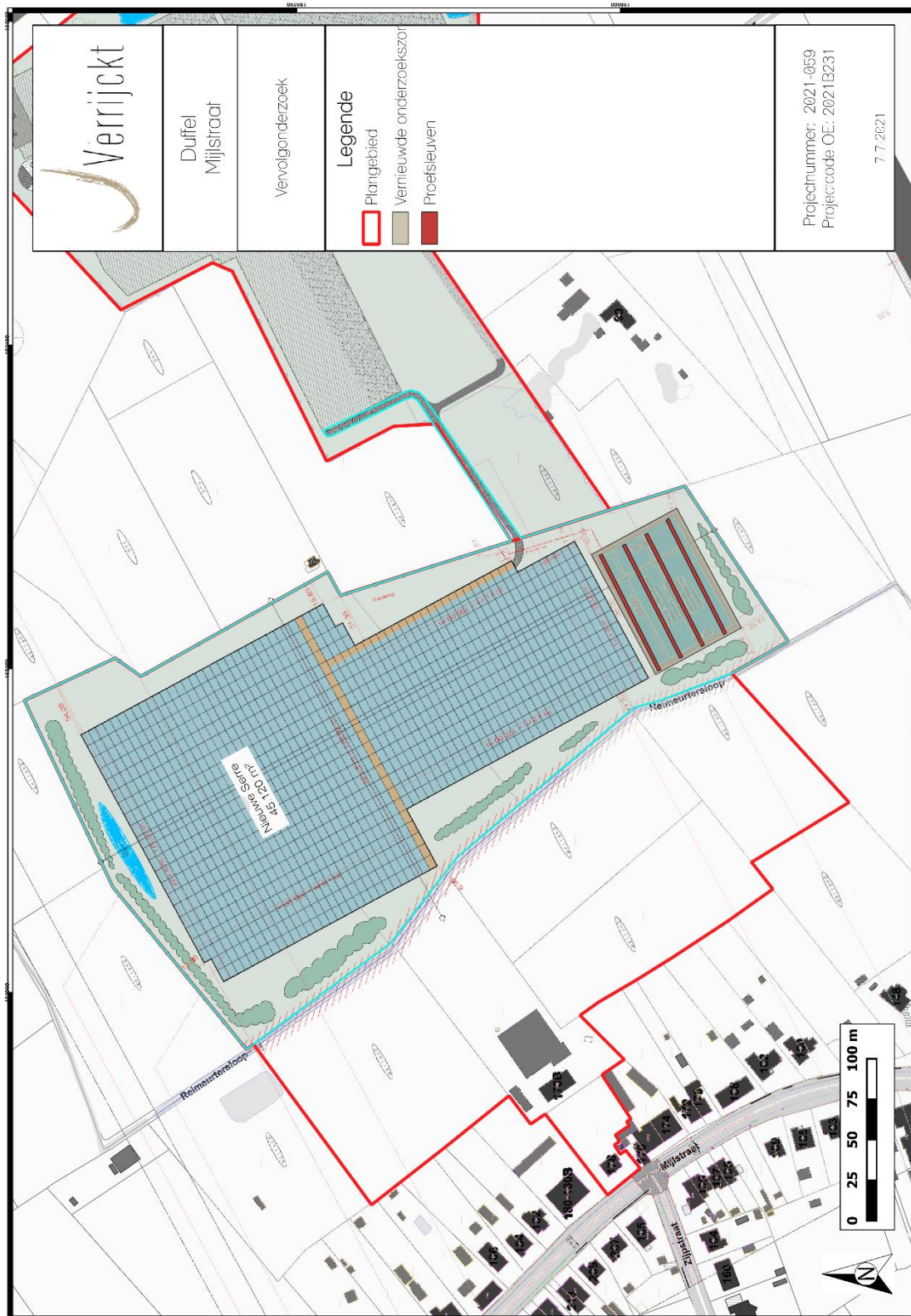
3 Programma van maatregelen

Uit bovenstaande gegevens adviseert J. Verrijckt Bvba een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Dit proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd ter hoogte van het bassin ten zuiden van de geplande serre. Het betreft een oppervlakte van 5.055 m².



Figuur 1: Overzicht van de geplande werken.²

² Aangeleverd door de opdrachtgever.



Figuur 2: Weergave van de verdere onderzoekszone in beige met de geplande proefsleuven in het rood.³

³ Plan aangebracht door de initiatiefnemer; AGIV 2020c.

3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een proefsleuvenonderzoek heeft tot doel om sporensites op te sporen en te waarderen. Het onderzoek wordt uitgevoerd in uitgesteld onderzoek.

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Impact geplande bodemingrepen

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle - archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en bewaringstoestand van de archeologische waarden in het plangebied. Hieraan dient een advies gekoppeld te worden voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ.

3.2 Onderzoekstechnieken proefsleuven

3.2.1 Algemene bepalingen

Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de methode om archeologische sporensites te onderzoeken. Hierbij worden transecten doorheen het landschap aangelegd tot op het eerste relevante archeologische niveau.

De algemene bepalingen van een proefsleuvenonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing.

De sleuven dienen ingeplant te worden volgens de helling van het terrein. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap.

Algemeen worden proefsleuven aangelegd door middel van parallelle sleuven met een tussenafstand van maximum 15 meter. De sleuven dienen tussen 1,80 m en 2 m breed te zijn. De ideale dekkingsgraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m in diameter worden opgespoord. Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd.⁴

Volgens de Code Goede Praktijk dient de dekkingsgraad van een proefsleuvenonderzoek 10% van het gehele terrein te bedragen. Dit dient aangevuld te worden met kijkvensters tot er een dekkingsgraad van 12,5 %.

3.2.2 Specifieke methodologie

Binnen de onderzoekszone worden 4 proefsleuven aangelegd met een noordoost-zuidwestoriëntatie. Het betreffen 4 sleuven van circa 80 m lang waardoor een dekking wordt gepland van 640 m². Op die manier wordt circa 12,5% opengelegd door middel van proefsleuven. De proefsleuven worden, indien nodig, aangevuld met kijkvensters om een eventuele site beter te kunnen waarderen. Deze kijkvensters worden dusdanig aangelegd dat een duidelijk beeld verkregen wordt omtrent de aan- of afwezigheid, bewaring en aard van eventuele archeologische sites.

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een niet-getande graafbak van 1,80 m tot 2 m breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Indien er meerdere archeologische niveaus aanwezig zijn, wordt elk niveau apart geregistreerd en gewaardeerd.

Een selectie van de sporen wordt gecoupeerd, zodat een beantwoording van de onderzoeksvragen mogelijk is. In diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring geplaatst om een

⁴ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

evaluatie van de bewaringstoestand en type van spoor mogelijk te maken. Om een beeld te krijgen van de bodemopbouw worden verspreid over het plangebied profielen opgeschaafd en geregistreerd volgens de code van goede praktijk. Indien nodig kan een aardkundige als derde optreden om de bodemopbouw te interpreteren.

Alle sporen worden onderzocht door middel van een metaaldetector. Hierbij wordt geregistreerd welke sporen een signaal geven. Eventuele vondsten die zich aan de oppervlakte bevinden of aan het licht komen tijdens het couperen worden ingezameld.

De aanwezigheid van een prehistorische site is weinig waarschijnlijk maar kan nooit worden uitgesloten. Hierdoor dient tijdens de graafwerken aandacht te worden geschonken aan eventuele concentraties van lithische artefacten. Indien er lithische artefacten worden aangetroffen, moet er een inschatting worden gemaakt of het om verspreide, losse vondsten gaat of om concentraties van lithisch materiaal. Steentijd artefacten worden individueel ingemeten, ingezameld en bestudeert door een specialist.

Na afloop van het proefsleuvenonderzoek worden alle aangelegde sleuven en kijkvensters gedicht. Hierbij mag de graafmachine niet over de aangelegde vlakken rijden. Kwetsbare sporen (bijvoorbeeld graven) worden afgedekt door een doek of plastic en worden op een hoger liggend niveau gemarkeerd (bijvoorbeeld door een houten paaltje). Hierdoor kunnen deze sporen bij een eventueel vervolgonderzoek snel opgespoord worden en gevrijwaard worden van eventuele verstoringen.

De veldwerkleider moet voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in de Code Goede Praktijk. Tevens dient de veldwerkleider te beschikken over 150 dagen veldwerkervaring op landelijke sites in zandstreken of zandlemige streken.

Het onderzoek is succesvol wanneer een gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aanwezigheid, de aard en omvang van een archeologische site.

3.3 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien. Moesten er tijdens de uitvoering van het vooronderzoek met ingreep in de bodem redenen zijn waarom wel wordt afgeweken van de bepalingen in de code, dan worden deze gemotiveerd in het verslag van resultaten.

4 Lijst met figuren

Figuur 1: Overzicht van de geplande werken. 5
 Figuur 2: Weergave van de verdere onderzoekszone in beige met de geplande proefsleuven in het rood. 6

5 Bibliografie

BORSBOOM, A. & P. VERHAGEN, 2012. KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). SIKB