



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	4
2.3.1	Onderzoek met ingreep in de bodem	4
3	Programma van maatregelen	5
3.1	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	8
3.2	Onderzoekstechnieken archeologisch booronderzoek	9
3.2.1	Algemene bepalingen	9
3.2.2	Specifieke methodologie	11
3.2.3	Potentieel vervolgtraject	11
3.3	Onderzoekstechnieken proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite	12
3.3.1	Algemene bepalingen	12
3.3.2	Specifieke methodologie	12
3.4	Onderzoekstechnieken proefsleuven	13
3.4.1	Algemene bepalingen	13
3.4.2	Specifieke methodologie	13
3.5	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	14
4	Lijst met figuren	16
5	Bibliografie	16

1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2021-059
Projectcode Onroerend Erfgoed		2021B33
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Duffel
	Straat	Euster
Kadastrale gegevens	Gemeente	Duffel
	Afdeling	2
	Sectie	B
	Percelen	379S, 379V, 382B, 382A, 383R, 377, 410C, 410C, 409 en 408
Coördinaten	Noordoost	X: 163180,4488 Y: 199368,2255
	Noordwest	X: 163259,878 Y: 199180,8498
	Zuidoost	X: 163216,852 Y: 198896,2516
	Zuidwest	X: 162875,001 Y: 199007,8761
Oppervlakte plangebied		Circa 212.860 m²
Oppervlakte bodemingreep		Circa 80.600 m²
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 waterbassins langsheen 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 Ilterbeek. 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 Ilterbeek 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.

¹ IOE 2020.

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, 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. 57.640 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. Om deze serre te verwezenlijken zal de Reimeurterloop, die momenteel door het plangebied stroomt, worden verlegd naar het westen toe. Verder worden er nog drie bassins ingepland. Vooraan de serre, een regenwaterbassin met een oppervlakte van 4.268 m² en één met oppervlakte van 9.355 m². Ten zuiden van de serre wordt nog een bassin van 5.055 m² voorzien. Deze bassins zullen 1m diep uitgegraven worden. Tenslotte worden er ook vier wadi's aangelegd de oppervlaktes hiervan variëren tussen de 496 m² en 1.170m².

Voorafgaand de effectieve werken wordt het terrein genivelleerd, daar waar nodig en zeer lokaal. 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 bassins, wadi's en de verlegging van de beek de grootste verstorende factoren. Deze bevinden zich in het westelijk gedeelte van het plangebied waar bodemingrepen zijn gepland.

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 bestaat zeker. Er is een lage verwachting voor eventuele archeologische sites uit de recentere perioden met uitzondering van een veldweg en mogelijk oorlogserfoed.

Het landschappelijke booronderzoek resulteerde in de aanwezigheid van een B-horizont in het zuidwesten van het plangebied. De locatie komt quasi overeen met de kartering van de bodemkaart. Vanuit de studie werd dan ook beslist om vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Ter hoogte van de B-horizonten dient men verkennende booronderzoek uit te voeren, net omdat hier consistent en aansluiten een B-horizont werd aangetroffen. Indien deze geen steentijdartefacten opleveren kan worden overgegaan tot proefsleuvenonderzoek ter hoogte van de wadi's in het westen en zuiden, de bassins en de locatie van de nieuwe beek. De noordelijke wadi wordt buiten beschouwing gelaten. Deze wadi betreft slechts 6 m in breedte wat betreft de bodemverstoring. Kenniswinst is daar te halen waar het plangebied groot genoeg is voor kwaliteitsvol onderzoek.

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 nuttig een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputten onderzoek 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 booronderzoek 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 noodzakelijk is indien blijkt dat er een paleobodem bewaard is.

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.

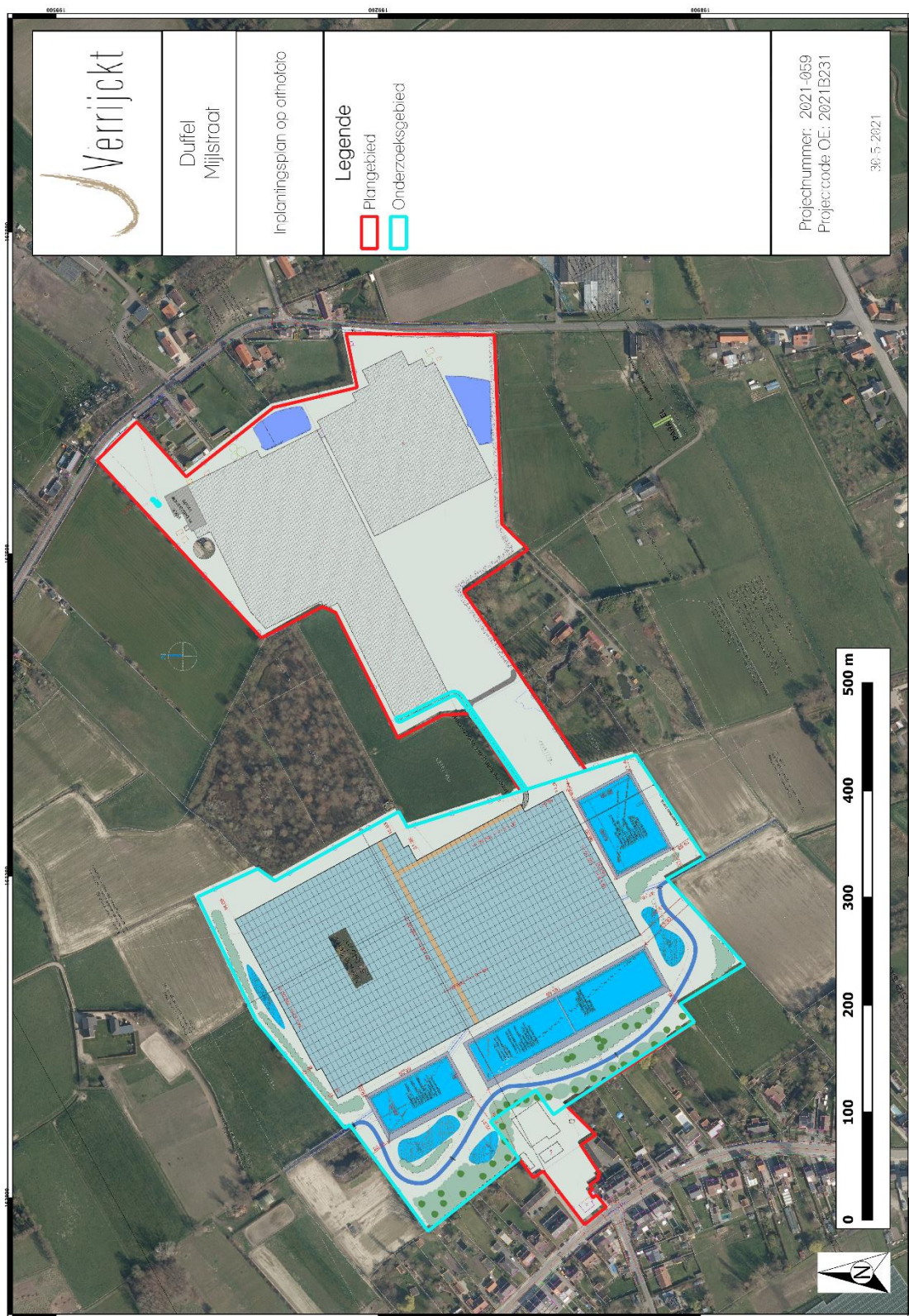
Op basis van het uitgevoerde landschappelijk bodemonderzoek is gebleken dat in enkele boringen een Bt-horizont werd aangetroffen. Daarom dient overgegaan te worden naar verkennende archeologisch boringen om een eventuele steentijdsite op te speuren. Indien steentijdartefacten afwezig zijn, kan overgegaan worden tot proefsleuven. Dit proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd ter hoogte van de verstorende ingrepen, dat wil zeggen die ingrepen die het archeologisch leesbaar niveau raken: wadi's, bassins en het verleggen van de beek. De noordelijke wadi wordt gezien de beperkte oppervlakte en het versnipperd gebied niet mee opgenomen. In het geval dat er overal toch sporen worden aangetroffen bij het proefsleuvenonderzoek kan deze zone alsnog worden

meegenomen bij een archeologische opgraving. Hiervoor dient het proefsleuvenonderzoek uitsluitend te bieden

3 Programma van maatregelen

Uit bovenstaande gegevens adviseert J. Verrijckt Bvba een vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend archeologisch booronderzoek.

In totaal dient ca. 47.500 m² onderzocht te worden. Het vervolgonderzoek beperkt zich tot de locatie van de waterbassins, wadi's en daar waar de beek verlegd zal worden. Uitzondering vormt de noordelijke wadi gezien de beperkte oppervlakte van de bodemingreep. Indien het proefsleuvenonderzoek alsnog sporen aantoonst waarbij verwacht wordt dat ze doorlopen richting de locatie van de noordelijke wadi, kan de erkend archeoloog nog beslissen om de zone mee op te nemen voor eventueel vlakdekkend onderzoek.



² Plan aangebracht door initiatiefnemer.

³ AGIV 2020d.



⁴ Plan aangebracht door de initiatiefnemer; AGIV 2020c.

3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van verkennende boringen heeft tot doel een eventuele steentijdsite te lokaliseren. Indien geen steentijdartefacten worden aangetroffen kan worden overgegaan tot proefsleuvenonderzoek. Dit onderzoek heeft tot doel om sporensites op te sporen en te waarderen.

Het onderzoek wordt uitgevoerd in uitgesteld onderzoek.

Bij het verder archeologisch onderzoek dienen volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

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)?

Motivatatie 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 archeologisch booronderzoek

3.2.1 Algemene bepalingen

Archeologisch booronderzoek heeft tot doel het opsporen van steentijdvindplaatsen. Dergelijke vindplaatsen kenmerken zich voornamelijk door een verspreiding van losse vondsten. Bij een archeologisch booronderzoek wordt de bodem op een systematische wijze bemonsterd waardoor eventuele verspreidingen van vondsten in kaart worden gebracht.

Een verkennend archeologisch booronderzoek is een evaluatie van een terrein waar een goede bodembewaring werd aangetroffen. Indien hieruit blijkt dat er steentijdvindplaatsen aanwezig zijn, dient een waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden, waarbij de aangetroffen site verder geëvalueerd en afgebakend wordt.

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



Figuur 3: Locatie verkennde boringen.⁵

⁵ AGIV 2020c.

3.2.2 Specifieke methodologie

Het archeologische booronderzoek kent twee onderzoeksfases. In de eerste fase worden verkennende archeologische boringen geplaatst. Deze boringen worden geplaatst op locaties waar een bewaarde paleobodem, in dit geval de B-horizont, aanwezig is en dus een verwachting voor intacte steentijdsites is. Er wordt geopteerd om ter hoogte van die boringen waar een B-horizont is aangetroffen verkennend te boren, net daar waar het een aaneensluitende locatie betreft en de bodemingrepen het archeologisch leesbaar niveau raken. Het is die locatie waar consistent een goede bodembewaring aanwezig lijkt. De B-horizont was te herkennen aan het plakken, lees lemig/kleiige sediment. De boringen worden geplaatst in een verspringend driehoeksgrid met een afstand van 10 m tussen de raaien en 12 meter tussen de boringen in een raai. De tweede fase betreft een waarderend booronderzoek. Dit booronderzoek wordt uitgevoerd in de zones waar tijdens het verkennende booronderzoek positieve waarden voor artefacten uit de vroege prehistorie (steentijd) werden aangetroffen. De waarderende boringen dienen geplaatst te worden rondom elke verkennende archeologische boring waarin één of meerdere artefacten uit de steentijd, en van duidelijke menselijke oorsprong, zijn aangetroffen. Op deze locaties worden extra boringen geplaatst in een verspringend driehoeksgrid van 5 m tussen de raaien en 6 m tussen de boringen in een raai.

De uitvoerder moet voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in de Code Goede Praktijk. Tevens dient de uitvoerder te beschikken over dezelfde ervaring als voor het proefsleuvenonderzoek en dienen de bodems van deze regio toch gekend te zijn bij de uitvoerder.

3.2.3 Potentieel vervolgtraject

Afhankelijk van de resultaten uit het waarderende archeologische booronderzoek zijn volgende vervolgtrajecten mogelijk:

- Archeologische indicatoren uit de steentijd aangetroffen én goede bodembewaring⁶:
 - o Proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite
 - o gevolgd door proefsleuvenonderzoek
- Geen archeologische indicatoren uit de steentijd aangetroffen:
 - o Proefsleuvenonderzoek

⁶ Er dient verder onderzoek door middel van een waarderende archeologische boringen, uitgevoerd te worden indien er sprake is van vindplaatsen waar minstens één of meerdere artefacten uit de steentijd, en van duidelijke menselijke oorsprong, zijn aangetroffen. Indien rondom de zones waar artefacten zijn aangetroffen, andere indicatoren van menselijke oorsprong aanwezig zijn (bijvoorbeeld handgevormd aardewerk, verkoolde graan, verkoolde hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool ...) dient deze zone eveneens verder onderzocht te worden. Indien dergelijke indicatoren (bijvoorbeeld handgevormd aardewerk, verkoolde graan, verkoolde hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool ...) enkel geïsoleerd voorkomen zonder artefacten uit de steentijd (bijvoorbeeld vuursteen en kwartsiet artefacten ...) in de aangrenzende archeologische boringen, kunnen deze vindplaatsen onderzocht worden door middel van een proefsleuvenonderzoek.

3.3 Onderzoekstechnieken proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite

3.3.1 Algemene bepalingen

Een proefputtenonderzoek in functie van prehistorische artefacten sites heeft tot doel om de locatie van lithische artefacten, aangetroffen bij het waarderende booronderzoek, te beoordelen. Er dient verder onderzoek door middel van een proefputtenonderzoek uitgevoerd te worden indien er sprake is van vindplaatsen waar minstens één of meerdere artefacten uit de steentijd, en van duidelijke menselijke oorsprong, zijn aangetroffen tijdens het waarderende archeologische booronderzoek. Indien rondom de zones waar artefacten zijn aangetroffen, andere indicatoren van menselijke oorsprong aanwezig zijn (bijvoorbeeld handgevormd aardewerk, verkoold graan, verkoolde hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool ...) dient deze zone eveneens verder onderzocht te worden. Indien dergelijke indicatoren (bijvoorbeeld handgevormd aardewerk, verkoold graan, verkoolde hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool ...) enkel geïsoleerd voorkomen zonder artefacten uit de steentijd (bijvoorbeeld vuursteen en kwartsiet artefacten ...) in de directe omgeving, kunnen deze vindplaatsen onderzocht worden door middel van een proefsleuvenonderzoek.

Het proefputtenonderzoek heeft tot doel gegevens te verzamelen betreffende de densiteit, afbakening, stratigrafie en bewaringstoestand van de site. Hierbij worden de concentraties met steentijdartefacten nauwkeuriger bekeken en dient de omvang, aard en datering van deze concentraties duidelijk te worden. Tevens dient uit het proefputten onderzoek duidelijk te blijken of verder onderzoek naar een reële kenniswinst in houd.

3.3.2 Specifieke methodologie

Er worden één of meerdere kleine proefputten van 1 m² onderzocht, zoals omschreven in de parameters van de CGP.⁷ De proefputten worden opgedeeld in vier zones, zogenaamde zeefvakken, van 0,5 x 0,5 m.⁸ Afhankelijk van de situatie ter plaatse en zoals aangetroffen bij de waarderende boringen, kan beslist worden of de ploeglaag eveneens onderzocht dient te worden en uitgezeefd dient te worden. De zeefvakken worden per 10 cm verdiept tot in het steriele zand (d.w.z. Zand waarin geen artefacten meer aanwezig zijn). Alle te onderzoeken niveaus worden handmatig ingezameld en gezeefd per eenheid of stratigrafische context. Eventuele sporen worden ingetekend, geregistreerd en apart ingezameld en gezeefd. Alle ingezamelde eenheden worden nat gezeefd op een maaswijdte van 2 mm.⁹ Per proefput wordt minimaal één profiel geregistreerd en wordt minimaal één monster verzameld voor het onderzoek naar macroresten en eventuele andere menselijke indicatoren anders dan vuursteen artefacten.

De uitvoerder moet voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in de Code Goede Praktijk. Tevens dient de uitvoerder te beschikken over dezelfde ervaring als voor het proefsleuvenonderzoek en dienen de bodems van deze regio toch gekend te zijn bij de uitvoerder.

⁷ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016

⁸ Doordat er reeds gewerkt wordt met zeefvakken van 0,5 x 0,5 m, kunnen de resultaten van dit vooronderzoek geïntegreerd worden in de resultaten van het eventuele vervolgonderzoek.

⁹ Indien de sedimenten niet toelaten om gezeefd te worden op een maaswijdte van 2 mm kan de maaswijdte vergroot worden tot maximaal 6 mm. Indien het sediment alsnog niet toelaat om gezeefd te worden, kan besloten worden om de sedimenten te snijden op zoek naar eventuele artefacten.

De specifieke methodologie en de technische bepalingen van het proefputten onderzoek wordt, conform de CGP, opgemaakt nadat de resultaten van het waarderend booronderzoek gekend zijn (CGP v.2 Hoofdstuk 8.7).

3.4 Onderzoekstechnieken proefsleuven

3.4.1 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 dekking 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.¹⁰

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

3.4.2 Specifieke methodologie

Binnen het plangebied worden 11 proefsleuven aangelegd, 5 met een oost-westoriëntatie in het zuiden en 6 met een noord-oostoriëntatie in het westen. Het sleuvenplan zorgt voor een dekking van 12,3% van de te onderzoeken zone, of circa 5.850 m². 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.

¹⁰ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

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 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.

3.5 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.



Figuur 4: Sleuvenplan

4 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto.	6
Figuur 2: Weergave van de verdere onderzoekszone in rood.	7
Figuur 3: Locatie verkennende boringen.	10
Figuur 4: Sleuvenplan.....	15

5 Bibliografie

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