



Rapport Nr. 0118

Archeologienota

Aarschot, Maalderstraat
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	5
2.3.1	Onderzoek zonder ingreep in de bodem	5
2.3.2	Onderzoek met ingreep in de bodem	6
3	Programma van maatregelen	8
3.1	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	11
3.2	Onderzoekstechnieken landschappelijk bodemonderzoek	13
3.2.1	Algemene bepalingen	13
3.2.2	Specifieke methodologie	14
3.2.3	Potentieel vervolgtraject	16
3.3	Onderzoekstechnieken archeologisch booronderzoek	16
3.3.1	Algemene bepalingen	16
3.3.2	Specifieke methodologie	16
3.3.3	Potentieel vervolgtraject	17
3.4	Onderzoekstechnieken proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite	17
3.4.1	Algemene bepalingen	17
3.4.2	Specifieke methodologie	18
3.5	Onderzoekstechnieken proefsleuven	18
3.5.1	Algemene bepalingen	18
3.5.2	Specifieke methodologie	19
3.6	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	22
4	Lijst met figuren	23
5	Bibliografie	23

1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-111
Projectcode Onroerend Erfgoed		2019D101
locatie	Provincie	Vlaams-Brabant
	Gemeente	Aarschot
	Straat	Maaldersstraat
Kadastrale gegevens	Gemeente	Aarschot
	Afdeling	2
	Sectie	H
	Percelen	374/v2, 374/a3 en 374/b3 (374M4)
Coördinaten	Noordoost	X: 182726,9670 Y: 185974,5816
	Noordwest	X: 162712,4698 Y: 185971,4361
	Zuidoost	X: 182750,8709 Y: 185921,2629
	Zuidwest	X: 182699,4309 Y: 185896,1291
Oppervlakte plangebied		2.965 m²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 1.940 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 geplande bouw van een appartementsblok met aanhorigheden aan de Maaldersstraat in Aarschot. 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 kon enkel het bureauonderzoek 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 aanwezigheid en waarde van archeologisch erfgoed op het terrein.

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Aarschot. In de historische bronnen komt de gemeente pas voor in 1107. De naam is een samenstelling van de Germaanse vormen *arnu* (arend) en *skauta* (beboste hoek hoger land, uitspringend in moerassig terrein). De oude parochie omvatte een groot gebied waarbij ook Baal, Begijnendijk, Gelrode en Rillaar hoorde. Sinds de 12^{de} eeuw was Aarschot het centrum van een heerlijkheid. Burgers worden voor het eerst vermeld in 1200. Aarschot ontwikkelde zich dankzij scheepsverkeer op de Demer en de opbloeiende handelsbeweging tussen Brugge en Keulen. Ook de lakenindustrie en de plaatselijke wijnbouw kende succes. In 1432 kende de stad 732 huizen, een begijnhof, een Bogaardenklooster, een gasthuis en een nonnenklooster Sint-Niklaasberg. Verschillende families hebben de stad en haar omgeving in handen gehad, zoals familie Harcourt, Croy en Arenberg. In de loop van de 15^{de} eeuw werd Aarschot geteisterd door rampen waardoor er een economische achteruitgang ontstond. Zo waren er economische neergangen in de lakennijverheid en wijnbouw, en werd de stad vernield door een brand. Twee vrije jaarmarkten moesten de economie opnieuw stimuleren. Hierbij waren de brouwindustrie, de ledernijverheid en het ambacht der scheepstrekken op de Demer belangrijk. In de 17^{de} en 18^{de} eeuw blijft het stadje als gewestmarkt enige betekenis houden. Tijdens de 2^{de} helft van de 18^{de} eeuw worden de toenmalige gehuchten Gelrode, Begijnendijk en Baal zelfstandige gemeenten. In de 19^{de} eeuw fungeerde Aarschot nog steeds als markt en als centrum van middelbaar onderwijs voor de omgeving. Tijdens WO I en WO II werd Aarschot zwaar geteisterd. De stad werd tijdens WO I helemaal afgebrand door de Duitsers en tijdens WO II richtten de geallieerden veel schade aan.¹ Op de historische kaarten komt naar voren dat het plangebied voornamelijk onbebouwd is geweest en in gebruik is geweest als akkerland in ieder geval tot ca. 1969. Vanaf deze periode is het zuidelijke gedeelte van het plangebied bebouwd en verhard. Het overige gedeelte van het plangebied bestaat voornamelijk uit gras en bebost gebied. Echter is het opmerkelijk dat op bepaalde historische kaarten, zoals de Deventerkaart (ca. 1550), de ets van Jean-Baptist Gramaye (1606), de figuratieve kaart van Croy (einde 16^{de} eeuw), de wandkaarten van het hertogdom Aarschot (1759-1775) en het primitief kadaster (1822) een (dubbele) toren of donjon (CAI-nummer 3757) wordt afgebeeld in het plangebied. Op de andere historische kaarten wordt er geen enkele aanduiding van deze (dubbele) toren of donjon weergegeven. Op het primitief kadaster valt deze (dubbele) toren net buiten het plangebied en situeert deze zich meer ten zuiden van het plangebied. Onzeker is momenteel de exacte locatie van deze (dubbele) toren of donjon, alsook of het gaat om een dubbele toren of niet. Op de figuratieve kaart van Croy wordt geen dubbele toren afgebeeld. Op de wandkaarten van het

¹ HASQUIN, H. 1980: 23-25.

hertogdom van Aarschot is dit niet duidelijk en op het primitief kadaster wordt er enkel een aanduiding gegeven van de mogelijke locatie van de (dubbele) toren. De (dubbele) toren of donjon verwijst mogelijk naar een vroegere burcht die dienst heeft gedaan als woonplaats voor de heren van Aarschot. Echter is dit niet zeker. Uit een proefsleuvenonderzoek dat heeft plaatsgevonden net naast het plangebied zijn er geen aanwijzingen aangetroffen van een vroegere burcht. Op basis van enkele historische kaarten is er een hoge kans op het aantreffen van funderingen van een vroegere burcht met een (dubbele) stenen toren.

De omgeving rondom het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 12 en 59 m + TAW (Fig. 16). Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een hoger gelegen deel. Ten noorden van het plangebied situeert zich een vallei. In deze vallei stroomt de Demer. De Demer ligt op circa 300 m ten noorden van het plangebied. Op ca. 150 m ten oosten van het plangebied stroomt een zijrivier van de Demer. Mogelijk gebeurt de afwatering via deze waterloop. Het hoger gelegen deel wordt de Kouterberg genoemd.² Op microschaal ligt het plangebied tussen 29 en 40 m + TAW. Het plangebied kent een helling naar het zuidwesten toe. Dit reliëfverschil lijkt op het eerste zicht van natuurlijke oorsprong te zijn, aangezien ten zuiden van het plangebied zich het hoger gelegen deel of de Kouterberg bevindt. Mogelijk kan het reliëfverschil ook te wijten zijn aan de vroegere burcht met (dubbele) toren. Maar duidelijke aanwijzingen zijn hier nog niet uit af te leiden. Fluviale afzettingen doen zich voor aan de top van het maaiveld volgens de Quartairgeologische kaarten. Mogelijk heeft de Demer of één van zijn zijrivieren nabij het plangebied gestroomd. Doordat de bodemkaart de bodem in het plangebied karteert als een bebouwde zone (OB-bodem) is onbekend of in het plangebied een natte bodem aanwezig is. De bebouwde zone wordt echter omgeven door een EDx-, Eep- en een Zbf-bodemserie. Mogelijk zijn één of meerdere van deze bodemseries aanwezig in het plangebied. De EDx- en Eep-bodemseries zijn zwak tot sterk gleyige kleibodems zonder profiel. Deze bodemtypes geven een eerder natte bodem weer. De Zbf-bodemserie is een droge zandbodem met weinig duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. Mogelijk is er een Edx- en/of Eep-bodem aanwezig in het plangebied. Op basis van een proefsleuvenonderzoek net naast het plangebied (ID 1203) is gebleken dat op het terrein er een 20 à 30 cm dikke Ap-horizont aanwezig is met hieronder een 10 tot 60 cm dikke B-horizont. Onder de B-horizont is op haar beurt de C-horizont aanwezig (Fig. 47). Het terrein is bedekt met leem. In de uiterste zuidzijde van het onderzocht plangebied is een kleine ophoging aangetroffen als gevolg van het opstapelen van tuinafval. Echter moet er rekening gehouden worden met het feit dat dit niet geheel zeker is met betrekking tot het te onderzoeken plangebied. Verder onderzoek zal nog steeds moeten uitwijzen hoe de bodemopbouw van het te onderzoeken plangebied eruit ziet. Gelet op de landschappelijke ligging, in een omgeving van de Demervallei, is er een hoge verwachting voor steentijdartefactensites aanwezig. Echter is het goed mogelijk dat archeologische resten uit de steentijd niet meer intact aanwezig zullen zijn omwille van de eventuele aanwezigheid van de vroegere burcht met (dubbele) toren en de huidige bebouwing.

Het plangebied kent mogelijk een archeologisch gegeven volgens bepaalde kaarten, zoals reeds eerder is vermeld. Mogelijk zijn in het plangebied nog funderingen aanwezig van een mogelijke burcht met een (dubbele) stenen toren. Verder zijn in de ruime omgeving van het plangebied een heleboel CAI-meldingen aanwezig. De CAI-meldingen hebben voornamelijk betrekking op historische constructies (kerk met vlakgraf en grafkelders, kloosters, sites met walgrachten, molens, stadsomwalling, stadspoorten, torens, fort, een wal, bunkers, etc.) uit de volle middeleeuwen, late middeleeuwen, nieuwe tijd (16^{de}, 17^{de} en 19^{de} eeuw) en nieuwste tijd. Dit is ook logisch, aangezien het plangebied en de ruime omgeving mee deel uitmaakt van de historische stadskern van Aarschot. Vervolgens zijn er ook nog verschillende kleine houtfragmenten, dierlijke botfragmenten, drie bomfragmenten uit WO II, een waterput, en, enkele aardewerkscherven en metalen voorwerpen

² <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/140036>.

gevonden (15006, 151332 en 216804). Deze archeologische resten zijn te dateren uit de late middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd. Ook zijn aardewerkvondsten uit de ijzertijd (datering hierbij is nog niet zeker, 3019) aangetroffen. Dit voornamelijk in een lager gelegen gebied. Steentijdvondsten zijn ook aangetroffen nabij de Orléanstoren (CAI-melding 199). Deze zijn wel aangetroffen op een gelijkaardige ligging als het te onderzoeken plangebied. De meldingen zijn gevonden via kaartstudies, historische onderzoeken, toevalsvondsten bij controle van de werken, mechanische prospecties en opgravingen. Archeologische resten uit de Romeinse periode en vroege middeleeuwen zijn tot op heden niet aangetroffen. Dit wilt echter niet zeggen dat deze niet aanwezig zijn. Mogelijk zijn deze nog niet op de juiste plaats aangetroffen. Op basis van de gekende archeologische waarden, is er een zeer hoge verwachting voor het aantreffen van funderingen van een burcht met een (dubbele) stenen toren uit de middeleeuwen. Ook de kans op het aantreffen van eventueel steentijdartefactensites wordt hoog geacht. De kans op het aantreffen van sporensites uit de metaaltijden en Romeinse periode wordt matig tot hoog geacht. Resten van recentere periodes, zoals nieuwe en nieuwste tijd wordt eerder laag geacht, met uitzondering van de burcht.

De opdrachtgever plant op het terrein een appartementsblok met aanhorigheden (Fig. 6). Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven. Het appartementsblok zal een grootte hebben van ca. 942,3 m². Dit blok zal bestaan uit verschillende verdiepingen, waaronder ook een ondergrondse parkeergarage voor fietsen en auto's wordt voorzien. Deze ondergrondse parkeergarage zal bestaan uit twee niveau's. De maximale diepte is ca. 930 cm. De toegang voor de fietsers en voetgangers situeert zich aan de noordkant. Hier zal de plaatselijke keermuur worden weggenomen. De ingang zal hierbij ca. 2 m breed zijn. De toegang voor de auto's situeert zich aan de oostkant. Deze inrit zal ca. 4 m breed zijn. Aan deze kant is geen keermuur meer aanwezig. Op deze plaats is er reeds een inrit aanwezig. Doordat het appartementsblok zich situeert op een steile helling zullen er ook nog ondergrondse appartementen en bergingen worden voorzien. (Fig. 7 t/m 14) De oppervlakte van de verhardingen van paden en in ritten komt neer om ca. 233,5 m². De diepte van deze aanhorigheden is onbekend, maar er kan een minimale diepte van ca. 50 cm worden aangehouden. (Fig.6) Daarnaast zullen er ook ondergrondse nutsvoorzieningen worden aangelegd. Dit op een maximale diepte van 3 m -mv. De ondergrondse riolering zal zich onder en naast het gebouw situeren. Verschillende putten, zoals een voorfilter, regenwaterput (10.000 liter), een infiltratieput (50 m²), een septische put (10.000 liter) en toezichtspullen zullen hierbij worden voorzien. Deze putten zullen worden aangesloten aan de bestaande openbare riolering. (Fig. 8) Op het terrein zal ook groenzone worden voorzien. De beplanting op de talud wordt maximaal behouden. Waar dit niet mogelijk is, zoals ter hoogte van de fiets- en voetgangersingang, worden deze heraangeplant. Ook enkele bomen zullen behouden blijven (grijze bomen op figuur 6). Tot slot zal de bestaande keermuur in beton en in kassei ook behouden blijven. In totaal zullen de bodemingrepen een oppervlakte aannemen van ca. 1.940 m². (Fig. 15)

Op basis van bovenstaande gegevens is er een hoge archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sites uit de metaaltijden en Romeinse periode wordt eerder matig tot hoog verwacht. Het aantreffen van sites uit de middeleeuwen (vroege, volle en late middeleeuwen) is vrij hoog, met name zeer specifiek voor het aantreffen van een burcht met een (dubbele) stenen toren. Er is een lage verwachting voor eventuele archeologische sites uit de recentere perioden.

2.3 Keuze vervolgonderzoek

2.3.1 Onderzoek zonder ingreep in de bodem

GEOFYSISCH ONDERZOEK

Het is niet nuttig om geofysisch onderzoek toe te passen binnen het plangebied. Geofysisch onderzoek spoort anomalieën in de bodem op. Doordat de te verwachten archeologische resten bestaan uit grondsporen of vondsten zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek niet afdoende zijn om eventuele sites op te sporen of te interpreteren. Echter is het goed mogelijk dat in het plangebied nog funderingen aanwezig zijn van een (dubbele) stenen toren. Dit kan door een geofysisch onderzoek onderzocht worden. Doordat er zich mogelijk ook grondsporen kunnen voordoen in het plangebied, is het aangewezen om het gehele terrein te onderzoeken door middel van andere archeologische vooronderzoeken zodat de kosten hierbij niet al te hoog zullen oplopen.

Het is mogelijk om dit op het terrein toe te passen indien de aanwezige bebouwing gesloopt wordt en indien de aanwezige bomen gerooid worden.

Geofysisch onderzoek is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat het niet noodzakelijk is om geofysisch onderzoek uit te voeren in het plangebied. Doordat de te verwachten archeologische resten bestaan uit grondsporen of vondsten zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek niet afdoende zijn om eventuele sites op te sporen of te interpreteren. Echter is het wel mogelijk om via deze methode de mogelijke aanwezige fundering van de (dubbele) toren of donjon te onderzoeken. Echter is dit in dit geval kosten-baten niet interessant. Om eventuele resultaten te verifiëren zal een vooronderzoek met ingreep in de bodem steeds noodzakelijk zijn.

VELDKARTERING

Het is niet nuttig een veldkartering uit te voeren binnen het plangebied. Het plangebied is momenteel in gebruik als bebouwde zone, als graszone en als bebost gebied. Tussen de bomen is er ook gras aanwezig. Hierdoor is er geen zichtbaarheid voor eventuele vondsten die aan de oppervlakte terug te vinden zijn. Tevens is het terrein op enkele historische kaarten steeds in gebruik als akkerland. Hierdoor bestaat de kans dat eventuele vondsten aangevoerd zijn met mest en niet afkomstig zijn van archeologische sites op het terrein. Tevens kunnen de resultaten van de veldkartering geen sluitend antwoord bieden op de aanwezigheid van intacte archeologische vindplaatsen. In se zijn alle archeologische vindplaatsen die aan de oppervlakte terug te vinden zijn reeds (gedeeltelijk) verstoord.

Het is niet mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein.

Een veldkartering is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat de resultaten uit een veldkartering niet garant staan voor een goede bewaring van een archeologische site. Om eventuele resultaten te verifiëren zal een vooronderzoek met ingreep in de bodem steeds noodzakelijk zijn.

LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK

Het is nuttig een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren binnen het plangebied. Een landschappelijk booronderzoek is een toetsing van de gegevens omtrent de bodemopbouw zoals beschreven op de bodemkaart van Vlaanderen. Volgens de bodemkaart is de bodem gekarteerd als een bebouwde zone. De bebouwde zone wordt echter omgeven door een EDx-, Eep- en een Zbf-bodemserie. Mogelijk zijn één of meerdere van deze bodemseries aanwezig in het plangebied. De EDx- en Eep-bodemseries zijn zwak tot sterk gleyige kleibodems zonder profiel. De Zbf-bodemserie is een droge zandbodem met weinig duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. Een landschappelijk bodemonderzoek kan weergeven of de bodem al dan niet volledig verstoord, en of eventuele andere bodemseries in het plangebied voorkomen, alsook of er een paleobodem aanwezig is. Een bodemonderzoek laat ook toe om uitspraken over bodembewaring en diepte van een eventueel archeologisch vlak te doen.

Het is niet mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein. Een landschappelijk bodemonderzoek kan pas uitgevoerd worden van zodra duidelijkheid is of de omgevingsvergunning voor de geplande bouw van het appartementsblok met aanhorigheden bekomen wordt.

Een landschappelijk bodemonderzoek is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een landschappelijk bodemonderzoek noodzakelijk is. Een dergelijk onderzoek is de beste en goedkoopste manier om gegevens te verkrijgen over de bodemopbouw, bodembewaring en eventuele aanwezigheid van een paleobodem. Op basis van de bodemkundige gegevens verkregen uit het landschappelijke bodemonderzoek dient beslist te worden welke overige vervolgonderzoeken noodzakelijk zijn.

2.3.2 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 proefputten onderzoek in functie van artefactensites kan pas uitgevoerd worden van zodra de landschappelijke boringen uitgevoerd zijn én uit de resultaten hiervan blijkt dat er een intacte paleobodem bewaard is.

Een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputten onderzoek 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 proefputten onderzoek 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 de uitgevoerde bureaustudie wordt door J. Verrijckt Bvba, na afloop van het landschappelijk bodemonderzoek, in de vorm van boringen en de eventuele archeologische boringen, een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven geadviseerd. De mogelijke te volgen trajecten, gebaseerd op de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek, worden hieronder beschreven in het programma van maatregelen.

3 Programma van maatregelen

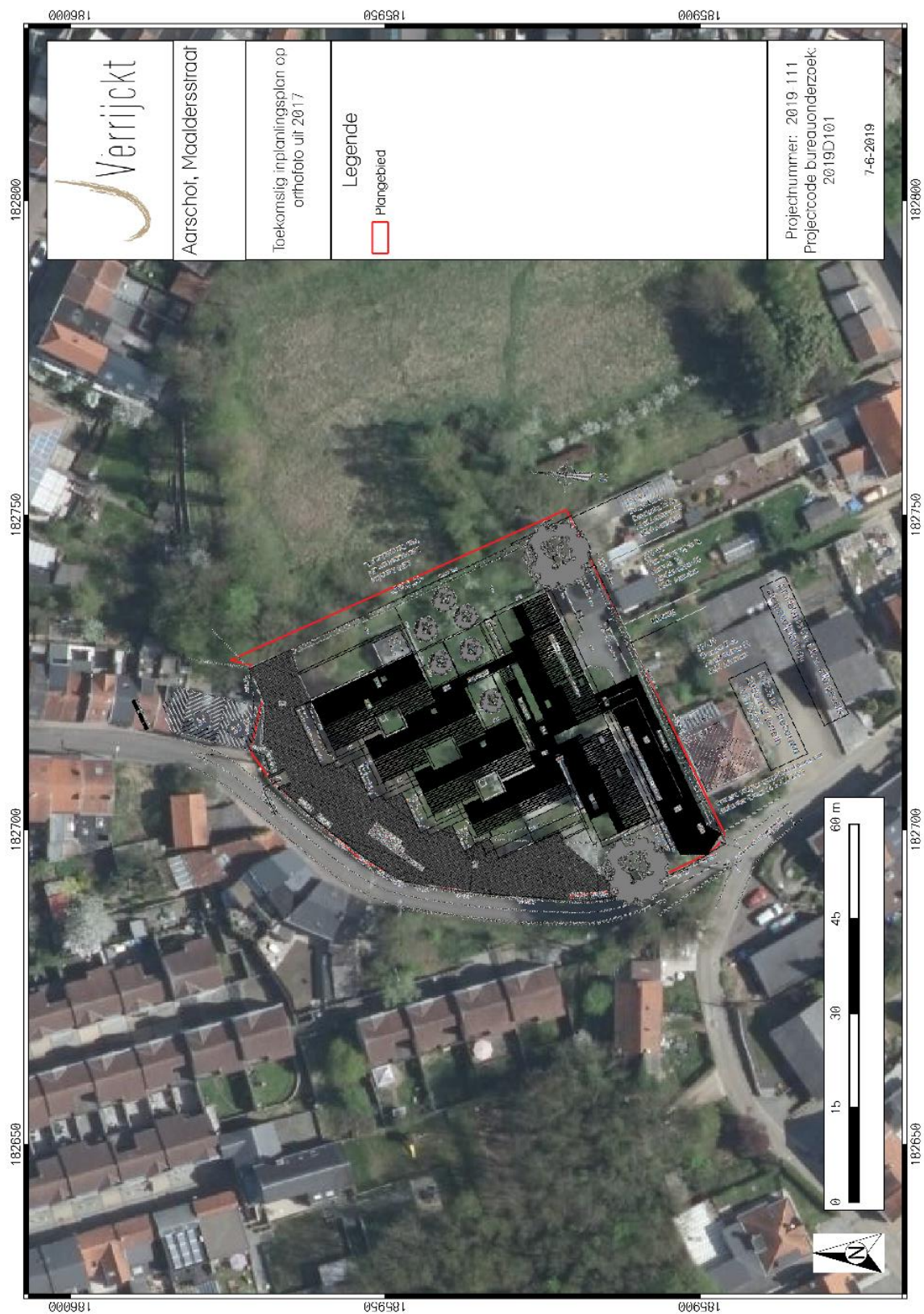
Uit bovenstaande gegevens adviseert J. Verrijckt Bvba een vervolgonderzoek in de vorm van een landschappelijk booronderzoek.

Vóór aanvang van het vooronderzoek dienen de aanwezige gebouwen en verhardingen bovengronds verwijderd te worden, alsook dienen de aanwezige bomen bovengronds gerooid te worden tot aan het maaiveld. Deze mogen niet ontstronkt of uitgefreesd worden. Voor de uitvoering van het landschappelijk booronderzoek kan lokaal de verharding verwijderd worden, ten einde op deze manier de boringen te plaatsen. Daar waar de bomen behouden blijven, dient het vervolgonderzoek, met name het proefsleuvenonderzoek ca. 4 m uit de kruin van de bomen te blijven.

In totaal dient ca. 1.940 m² onderzocht te worden. (Groene zone figuur 2)

Afhankelijk van de resultaten uit dit landschappelijk booronderzoek zijn volgende vervolgtrajecten mogelijk:

- Intacte bodem:
 - o Indien er geen bewaarde B-horizont en/of E-horizont of begraven paleobodem aanwezig is, is er geen verwachting voor goed bewaarde steentijdsites: proefsleuven
 - o Indien er een goed bewaarde B-horizont en/of E-horizont of begraven paleobodem aanwezig is, is er een verwachting voor goed bewaarde steentijdsites: archeologische boringen (verkennend, eventueel waarderend), proefputtenonderzoek, gevolgd door proefsleuvenonderzoek (m.u.v. zones die op basis van de resultaten van het booronderzoek door middel van een opgraving onderzocht moeten worden)
- Zwaar verstoorde bodem door recente bodemingrepen, hierbij is de C-horizont diepgaand vergraven:
 - o Zware verstoring over het volledige plangebied: geen verder onderzoek
 - o Gedeeltelijk verstoord plangebied: beperkt verder onderzoek in niet verstoorde delen.



Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting³ op orthofoto uit 2017⁴

³ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁴ AGIV 2018e



Figuur 2: Plangebied met weergave zone vervolgonderzoek op orthofoto uit 2017⁵

⁵ AGIV 2018e

3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem in de vorm van landschappelijke boringen, heeft tot doel de aardkundige opbouw te leren kennen. Hierbij dient de gaafheid van de bodem en eventuele aanwezigheid van verstoringen in kaart gebracht te worden. Het eventuele vooronderzoek mét ingreep in de bodem heeft tot doel om archeologische sites op te sporen, hun bewaringstoestand en eventuele bedreiging te evalueren.

Het uit te voeren onderzoek dient in uitgesteld traject uitgevoerd te worden, aangezien de onderzoeken pas mogelijk zijn na het bekomen van de omgevingsvergunning.

Dit houdt allereerst in dat het aanvullend vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen op een later tijdstip uitgevoerd dient te worden.

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

Bodem en paleolandschap

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
- Wat is de aard van dit niveau?
- Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
- Kan dit niveau gedateerd worden?
- Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
- Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

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 landschappelijk bodemonderzoek

3.2.1 Algemene bepalingen

Landschappelijk booronderzoek is een kartering van het terrein waarbij de bodemopbouw en bodembewaring bestudeerd worden.

De algemene bepalingen van een landschappelijk bodemonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing:

1° boor:

Manuele boringen worden uitgevoerd met een gutsboor of een Edelmanboor. Gutsboren hebben een minimale diameter van 3 centimeter, Edelmanboren een minimale diameter van 7 centimeter. Indien het gebruik van gutsboren of Edelmanboren niet mogelijk is door de samenstelling van de ondergrond, worden boren gebruikt die aangepast zijn aan deze ondergrond. De gehanteerde boor laat steeds toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden. Voor het bekomen van natuurwetenschappelijke stalen worden aangepaste boren aangewend. Bij het gebruik van mechanische boringen wordt een techniek gehanteerd die toelaat om stalen op te boren die van dezelfde kwaliteit zijn als de kwaliteit die in normale omstandigheden bereikt zou worden met een handmatige boring.

2° grid en lokalisering:

De keuze van het grid en de resolutie gebeurt in functie van de te verwachten complexiteit van het landschap, is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek en wordt beschreven en gemotiveerd in de rapportering. Indien afgeweken wordt van het initiële opzet op basis van de bekomen inzichten tijdens de uitvoering van het onderzoek, wordt dit eveneens beschreven en verantwoord in de rapportering. Het grid is steeds van die aard dat het toelaat om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het geheel van het onderzochte gebied, eventueel in combinatie met landschappelijke profielputten. De lokalisering van de boorpunten gebeurt met xyz-coördinaten (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370), altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing). Indien een vast grid gehanteerd wordt, worden de coördinaten bepaald met een nauwkeurigheidsgraad van minimaal 1 centimeter. Indien geen vast grid gehanteerd wordt, volstaat een nauwkeurigheidsgraad van 1 meter.

3° boordiepte:

Er wordt geboord totdat het boorprofiel alle aardkundige eenheden omvat waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek.

4° boorbeschrijving:

Alle boringen worden in het veld beschreven. Deze beschrijving bevat minstens de gegevens zoals opgenomen in de boorlijst (zie hoofdstuk 6.11.8). Een selectie van representatieve boorprofielen wordt open gelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, en de dikte van elke aardkundige eenheid overeenstemt met de dikte zoals ze opgeboord werd, met aanduiding van boven- en onderzijde.

5° verwerking en interpretatie:

De boorgegevens worden verwerkt in de boorlijst en daaraan gekoppelde plannen. De boorprofielen worden geanalyseerd en geïnterpreteerd naar zinvolle aardkundige eenheden. Voor elke aardkundige eenheid wordt een beschrijving geboden en voor elk boorprofiel wordt de ontstaansgeschiedenis gereconstrueerd. Op basis van de waargenomen variatie in aardkundige opbouw worden alle boorlocaties toegewezen tot een beperkt aantal typeprofielen die representatief zijn voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en –conservatie. Er wordt een overzichtsplan aangemaakt waarop deze variatie is aangeduid, evenals terreindoorsneden daarvan. Er wordt een digitaal terreinmodel gemaakt van de relevante aardkundige eenheden.

3.2.2 *Specifieke methodologie*

Binnen het plangebied worden de boringen geplaatst in een verspringend driehoeksgrid van 30 x 20 m. Concreet betekent dit dat er binnen het plangebied 7 boringen geplaatst worden. Enkele boringen wijken af van het driehoeksgrid 30 x 20 m. De reden hiervoor is om de bodemverstoring van de huidige woning te kennen, alsook of er de aanwezigheid is van resten van een vroegere burcht met (dubbele) toren. Mocht ter plaatse blijken dat deze vooropgestelde boorpunten onuitvoerbaar of ontoegankelijk zijn kan de veldwerkleider ter plaatse evalueren en herlokaliseren. Het verplaatste boorpunt wordt in dat geval opnieuw ingemeten en aangeduid op de kaart.



Figuur 3: Inplanting landschappelijke boringen

3.2.3 *Potentieel vervolgtraject*

Afhankelijk van de resultaten uit dit landschappelijk booronderzoek zijn volgende vervolgtrajecten mogelijk:

- Intacte bodem:
 - o Indien er geen bewaarde B-horizont en/of E-horizont of begraven paleobodem aanwezig is, is er geen verwachting voor goed bewaarde steentijdsites: proefsleuven
 - o Indien er een goed bewaarde B-horizont en/of E-horizont of begraven paleobodem aanwezig is, is er een verwachting voor goed bewaarde steentijdsites: archeologische boringen (verkennend, eventueel waarderend), proefputtenonderzoek, gevolgd door proefsleuvenonderzoek (m.u.v. zones die op basis van de resultaten van het booronderzoek door middel van een opgraving onderzocht moeten worden)
- Zwaar verstoorde bodem door recente bodemingrepen, hierbij is de C-horizont diepgaand vergraven:
 - o Zware verstoring over het volledige plangebied: geen verder onderzoek
 - o Gedeeltelijk verstoord plangebied: beperkt verder onderzoek in niet verstoorde delen.

3.3 Onderzoekstechnieken archeologisch booronderzoek

3.3.1 *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.

3.3.2 *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 aanwezig is en dus een verwachting voor intacte steentijdsites is. 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.

3.3.3 *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

3.4 Onderzoekstechnieken proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite

3.4.1 *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

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, 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 aangrenzende archeologische boringen, kunnen deze vindplaatsen onderzocht worden door middel van een proefsleuvenonderzoek.

worden. Tevens dient uit het proefputten onderzoek duidelijk te blijken of verder onderzoek naar een reële kenniswinst in houd.

3.4.2 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 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).

3.5 Onderzoekstechnieken proefsleuven

3.5.1 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 dekingsgraad 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

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.

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 %.

3.5.2 Specifieke methodologie

Binnen het plangebied worden zes proefsleuven. Vijf proefsleuven worden aangelegd met een noordwest-zuidoost oriëntatie en één proefsleuf wordt aangelegd met een oost-west oriëntatie. De proefsleuven hebben een afmeting van 2 x 13 m, 2 x 16 m, 2 x 19 m, 2 x 20 m, 2 x 23 m en 2 x 41 m. In totaal komt dit overeen met 264 m² of met ca. 13,6% van de te onderzoeken zone. Er wordt op de vermoedelijke plaats van de (dubbele) toren of donjon een bijkomstige proefsleuf aangelegd, indien uit de landschappelijke boringen resultaten naar komen die zouden kunnen wijzen op deze (dubbele) toren. De sleuf heeft een afmeting van 2 x 12 m en is oost-west georiënteerd. In totaal komt dit neer op 288 m² of ca. 14,8% van de te onderzoeken zone. De proefsleuven worden aangevuld met kijkvensters met een minimale dekking van 2,5% van de totale oppervlakte van het te onderzoeken gebied. Deze kijkvensters worden dusdanig aangelegd dat een duidelijk beeld verkregen wordt omtrent de aan- of afwezigheid, bewaring en aard van eventuele archeologische sites. In dit geval zou er in eerste instantie geen kijkvensters meer aangelegd hoeven te worden. Echter kan de erkend archeoloog tijdens het onderzoek hier van afwijken, indien hij/zij meer informatie wilt bekomen over al dan niet waardevolle archeologische resten die kunnen worden aangetroffen in het plangebied.

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 evaluatie van de bewaringstoestand en type van spoor mogelijk te maken. Per sleuf wordt machinaal een profielput aangelegd. Deze profielputten worden door een aardkundige beschreven conform de code goede praktijk.

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 verzameld.

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.

¹⁰ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

De veldwerkleider moet voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in de Code Goede Praktijk. Tevens dient de veldwerkleider te beschikken over 150 dagen veldwerkervaring in de Vlaamse Vallei.

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



Figuur 4: Sleuvenplan

3.6 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: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	9
Figuur 2: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting en fasering op orthofoto.....	10
Figuur 3: Inplanting landschappelijke boringen	15
Figuur 4: Sleuvenplan	21

5 Bibliografie

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