

Archeologienota met uitgesteld onderzoek Heusden-Zolder (Zolder, Bolderberg) Heidestraat 252

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

2018I46



Historisch en Archeologisch Advies, Studies en Toegepast onderzoek



Verwijzing: VAN DE KONIJNENBURG, R.,(2018), Diest (Schaffen), Wezelbaan – Deggerspark, verslag van de resultaten van het archeologisch bureauonderzoek, Haast-rapport 2018-49, D/2018/12654/49

Rik van de Konijnenburg, Grauwe Torenwal 6/00/1 - B-3960 Bree (BE) - Mob. 0496 209 018 - e-mail:

rik.vandekonijnenburg@telenet.be

INHOUD

Programma van maatregelen	
1. Administratieve gegevens	3
2. Aanleiding van het vooronderzoek	5
3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	7
4. Onderzoeksstrategie, -methode, vervolgtraject.	10
5. Randvoorwaarden	18
6. Lijst van de afbeeldingen	18

© 2018 HAAST bvba, *Grauwe Torenwal 6/00/1, B-3960 Bree*

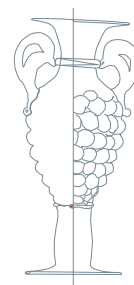
Foto's: HAAST – Rik vd Konijnenburg (tenzij anders vermeld)

Tekeningen: HAAST (tenzij anders vermeld)

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de uitgever.

Wettelijk depot: D/2018/12654/49

Copyright reserved. No part of this publication may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without the permission from the publisher.



1. Beschrijvend gedeelte

Administratieve gegevens

Projectcode	2018I46
Actoren	Rik van de Konijnenburg OE/ERK/Archeoloog/2015/00041
	AARO-Topo Projectontwikkeling
Locatie – Provincie	Limburg
Gemeente	Heusden-Zolder
Deelgemeente	Zolder
Site	Heidestraat 252
Kadastrale gegevens	Heusden-Zolder, afd 4/Zolder 2/sectie C, percelen 67m8 (partim), 67v12 en 67w12 (partim)
Oppervlakte onderzoeksgebied	6966 m ²
Kadastraal percelenplan	Zie fig. 2
Topografische kaart	Zie fig. 3
Begindatum onderzoek	20/09/2018
Einddatum onderzoek	28/09/2018
Relevante termen thesauri OE	bureauonderzoek

Bounding Box:

Nr	X	Y	Z
1	216107.084	186423.384	36.171
2	215956.762	186437.751	35.631
3	215984.461	186311.900	36.731
4	216117.333	186343.030	36.790

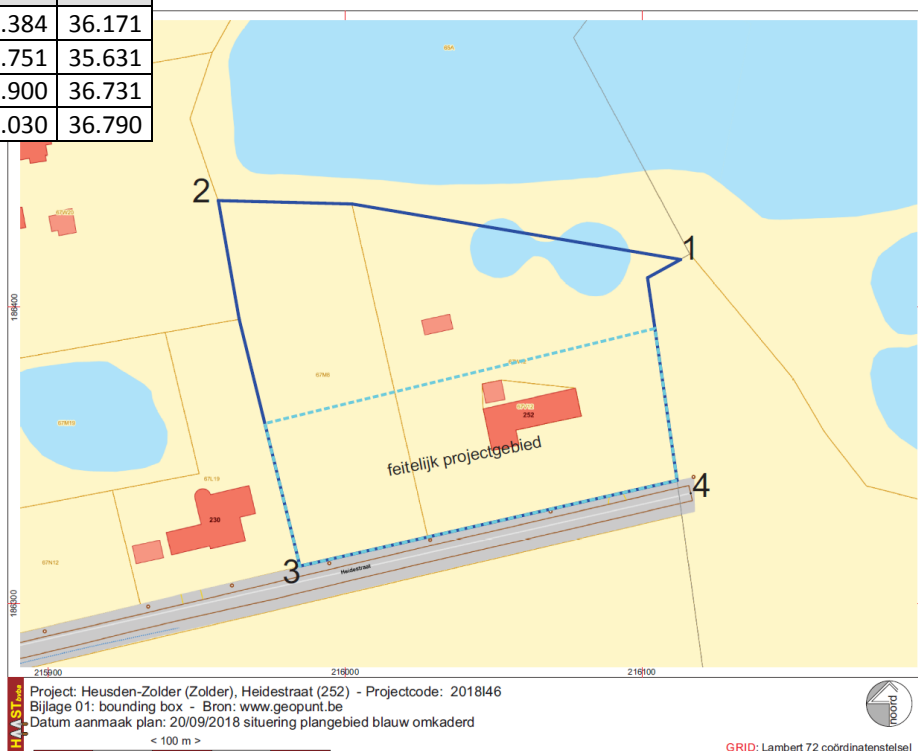


Fig. 1: Bounding Box

Kadastrale gegevens: Heusden-Zolder, afd 4/Zolder 2/sectie C, percelen 67m8 (partim), 67v12 en 67w12 (partim).

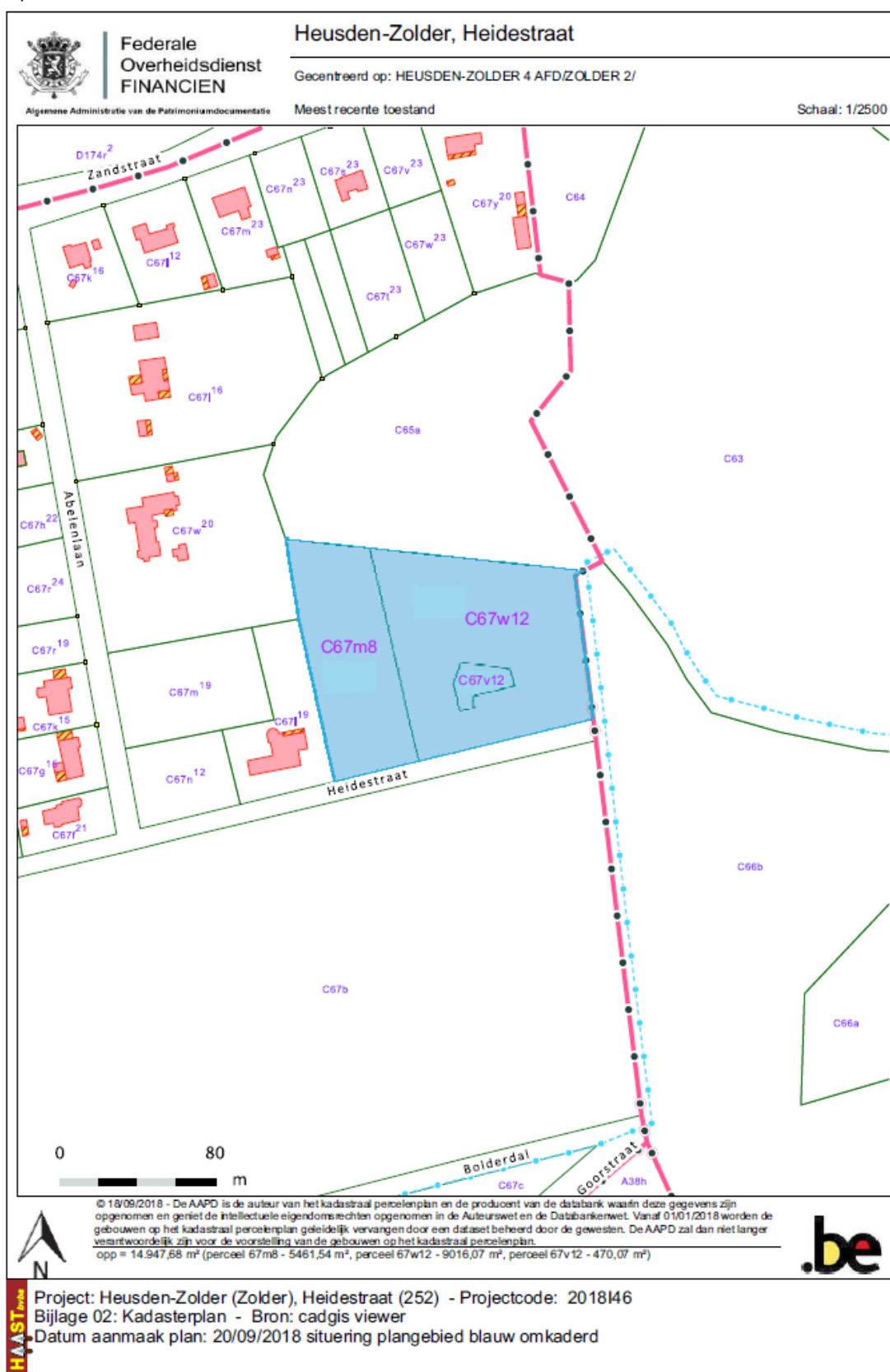


Fig. 2: Kadastraal uittreksel dd. 01/01/2018 © cadgis viewer

2. Aanleiding van het vooronderzoek

Aan de Heidestraat 252, einde van de straat, wenst men twee kadastrale percelen te herverkavelen in 4 bouwloten. Er hoeven geen wegeniswerken uitgevoerd te worden aangezien de bouwloten palen aan een uitgeruste weg. Op bouwlot 3a, kadastraal perceel 67w12, staat nog een chalet. De woning, kadastraal perceel 67v12 is volledig afgebroken met uitbraak van alle ondergrondse constructies. Het terrein is momenteel volledig in gebruik als hooiland.

Aangezien enkel het zuidelijk deel van de percelen in aanmerking kan komen voor bebouwing en het noordelijke deel beschermd is als natuurgebied dient het terrein opgesplitst te worden waardoor het projectgebied beperkt is tot de te realiseren kavels in plaats van de volledige kadastrale percelen.

Verkaveling lot	M ²	perceel	M ²
1	1625	67m8	5461,54
2	1625	67w12	9016,07
3	1625	67v12	470,07
4	2091		
Totaal	6966		14947,68

14.947,68 m² is de totale oppervlakte van de kadastrale percelen

6.966 m² is de oppervlakte van de bouwloten.

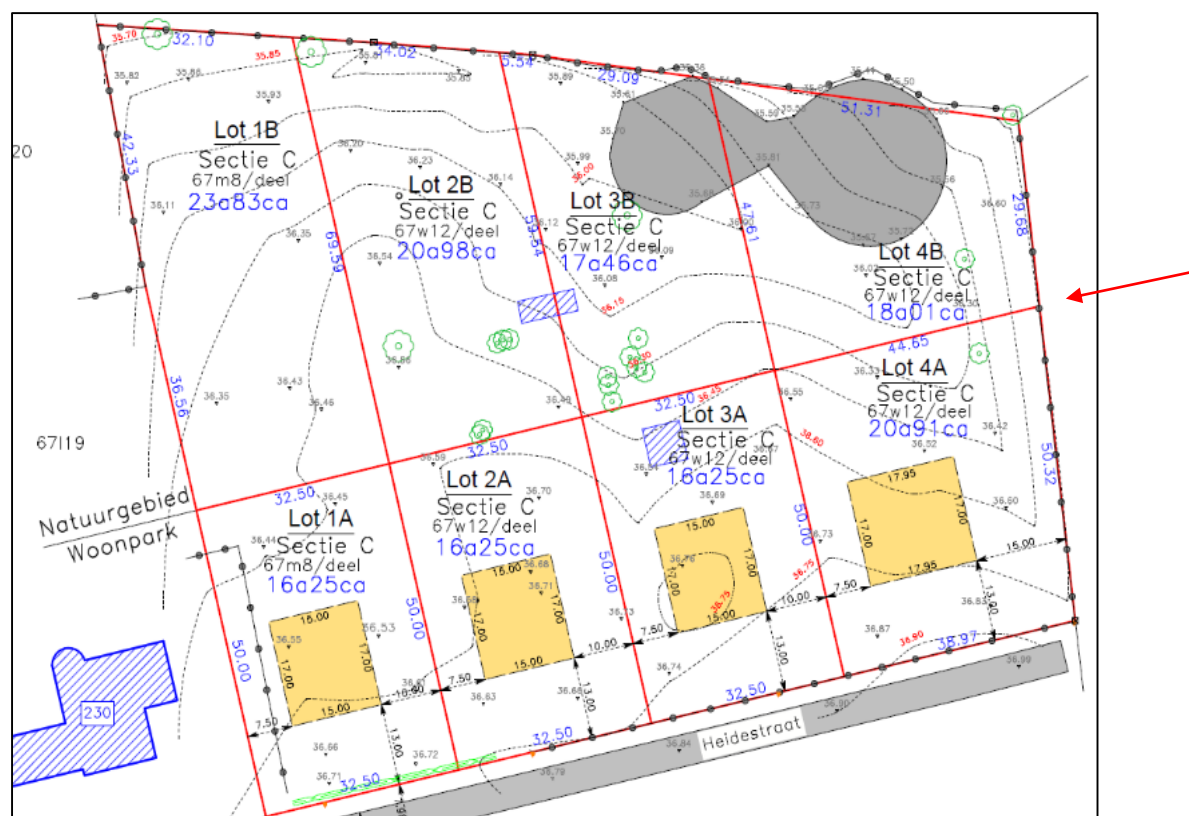


Fig. 3: Opsplitsing natuurgebied – woonpark zoals aangeduid op het verkavelingsplan © aaro-topo.

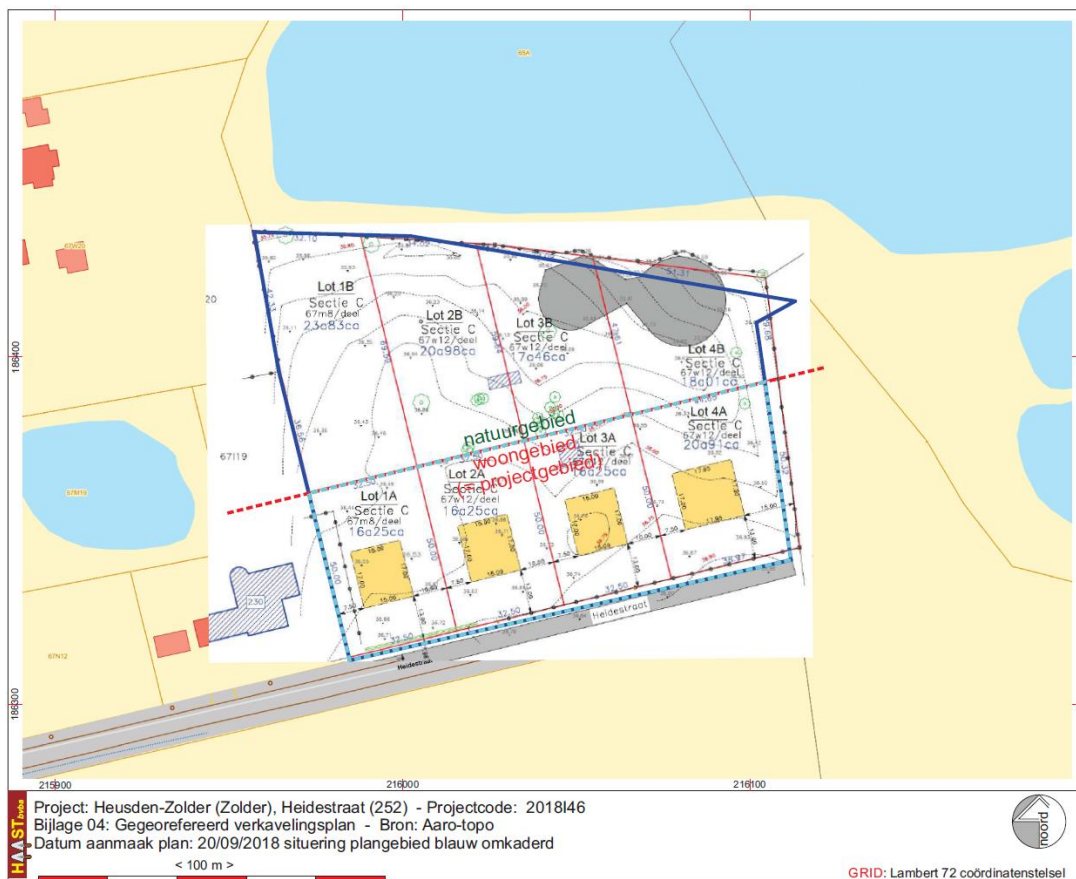


Fig. 4: Gegeoreferend verkavelingsplan. © Aaro-topo

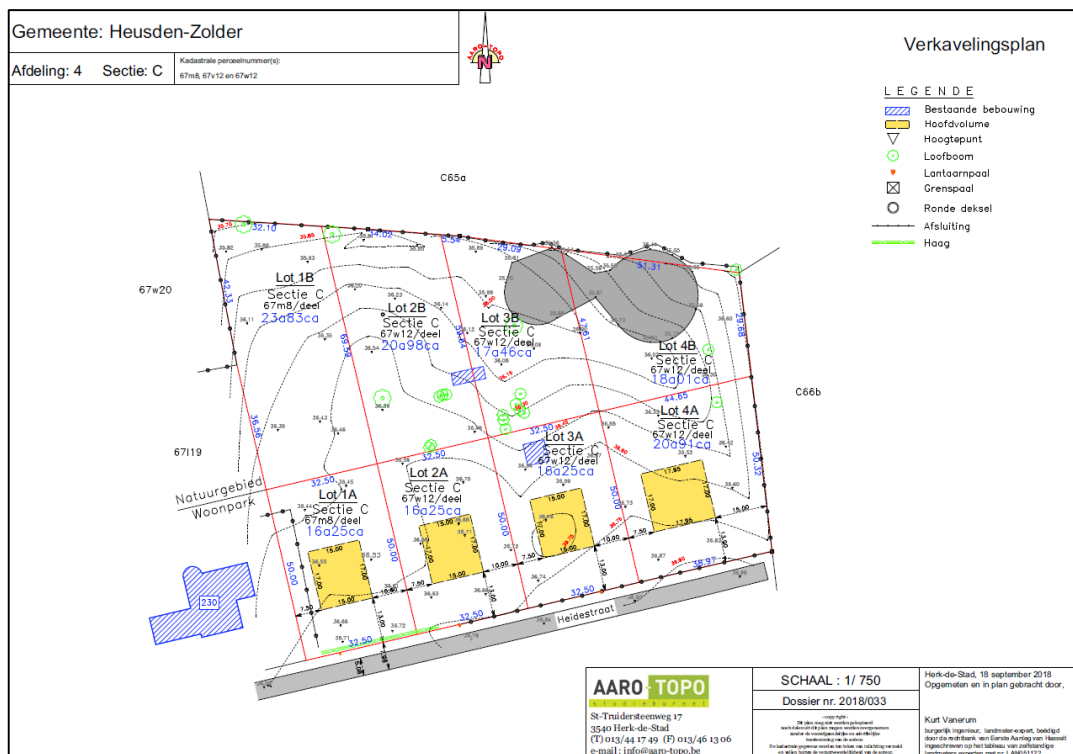


Fig. 5: verkavelingsplan zoals aangereikt © Aaro-topo

Verstoorde zones:

Binnen het projectgebied – de te verkavelen zone – stond tot voor kort een woning; perceel 67v12. Die zone kan als “verstoord” beschouwd worden aangezien de woning tot inde funderingen gesloopt werd. De tuin en aanplanting van bomen etc werd ook volledig gerooid en geëgaliseerd, perceel 67w12. Die zone kan als licht tot mogelijk matig verstoord beschouwd worden. Op perceel 67m8 werden voor zover kon nagegaan worden geen bodemverstorende activiteiten uitgevoerd.



Fig. 6: verstoorte zones, basis is de luchtfoto uit 2018 © geopunt.be

3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Binnen het projectgebied zijn er tot heden geen archeologische onderzoeken gebeurd noch vondstmeldingen bekend. Uit de historisch - cartografische bronnen is af te leiden dat het projectgebied doorheen de tijden altijd gelegen was in heidegebied – de Wijvenheide – aan de rand van het Wij-ven oftewel de Grote Vijver. Die vijver maakt deel uit van het grote vijvergebied tussen Zonhoven en Zolder en staat al ingetekend op de Ferrariskaart. Net ten zuidwesten van het projectgebied ligt een kleine heuveltop en het projectgebied zelf ligt op de gradiëntzone van die top naar de ten noorden gelegen Grote Vijver.

Op de top van die lichte heuvelrug bevindt zich CAI-locatie 51297. Op de oostelijke flank van die heuvel bevinden zich 8 vindplaatsen waarvan twee opgravingszones. Opvallend, op elke locatie werd (zeer) veel lithisch materiaal aangetroffen uit het Jong-Paleolithicum – Mesolithicum.

Uit de centraal archeologische inventaris en de inventaris van M. Bauwens-Lesenne is af te leiden dat het gebied in de jaren 1936 uitgebreid en intens geprospecteerd is door de Fraters van het Sint-Jan Berchmansinstituut uit Zonhoven. Het zijn hun vondsten samen met vondstlocaties uit veldprospecties van dhr. Carolus die geleid hebben tot opgravingen. Het is derhalve enerzijds vreemd dat binnen het projectgebied geen vondsten zijn gemeld, anderzijds kan het natuurlijk ook zijn dat binnen het projectgebied nooit vondsten werden aangetroffen of dat er geen mogelijkheid tot prospectie was.

Het gebied werd in het derde kwart van de 19^{de} eeuw aangeplant met naaldbomen. Dit is af te leiden uit de 19^{de}-eeuwse topografische kaarten. De kaart uit 1853 toont nog een open heidegebied terwijl op de kaart van 1871 een rechthoekig patroon van paden is ingetekend met in de door paden omgeven vakken aanplant van dennenbomen. Op de topografische kaart uit 1937 zijn die dennenbossen grotendeels verdwenen waardoor de heide zich kon herstellen. Het is meer dan aannemelijk dat de veldprospecties van de Fraters uit Zonhoven konden plaatsvinden door de ontbossing van het gebied.

Uit verschillende studies is gebleken dat veel van de gekende vindplaatsen van werktuigen uit het paleolithicum, mesolithicum en vroeg-neolithicum voorkomen op de overgang van hoge/droge gronden naar lage/natte zones, een landschappelijke gradiënt. Het verband tussen het aantreffen van steentijd artefactensites en een gradiënt is sterker naarmate naarmate de overgang abrupter is, bijvoorbeeld aan de randen van beekdalen. Kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in een zone vanaf de gradiënt tot ca. 200 m in het droge deel. Een verklaring hiervoor is te vinden in het feit dat landschappelijke gradiënten op korte afstand van elkaar een grote verscheidenheid aan voedselbronnen en grondstoffen verschaffen en de aanwezigheid van drinkwater garanderen. Rivier- en beekdalen zijn daarenboven markante en goed herkenbare landschapselementen in een door bos gedomineerde landschap. Dalen vormden in het laat-paleolithicum en het mesolithicum belangrijke transportroutes. Vindplaatsen van jager-verzamelaars worden met name verwacht in zogenaamde gradiëntzones van 200 m breed. Dergelijke zones zijn overgangsgebieden van hoog/droog naar laag/nat, die de voorkeur genoten vanwege met name het op korte afstand voorkomen van water en een grote verscheidenheid aan planten en dieren. Vindplaatsen van landbouwers worden verwacht op de hoogste, vruchtbaarste en best te bewerken delen van het landschap. ¹

Het projectgebied bevindt zich volgens de definities in een gradiëntzone van een hoger gelegen heuveltop naar een ven. De kans op het aantreffen van steentijdartefactensites wordt daarom als hoog ingeschat. Ook de nabijheid van talrijke vondstlocaties van Jong-Paleolithische kampementen en artefacten maakt dat het projectgebied een hoog potentiëel heeft naar het aantreffen van steentijdsites.

De verwachting naar sporen uit de Metaaltijden tot en met de Middeleeuwen schatten we minder hoog tot onbestaande in aangezien op de vondstlocaties in de omgeving geen vondsten uit de metaaltijden of later werden aangetroffen. Uitzondering hierop vormt weliswaar één amfoorstop uit de Romeinse periode die ten noorden van het projectgebied werd gevonden bij baggerwerken (CAI-700869). Derhalve is de kans op het aantreffen van off site fenomenen zoals spiekers ons inzien groter dan wel het aantreffen van sporen van nederzettingen. Voor latere perioden, Nieuwe Tijd tot heden, is de verwachting zeer laag omdat uit de cartografische bronnen blijkt dat zeker vanaf de tweede helft van de 18^{de} eeuw er geen bebouwing op het

¹ Verhoeven et al. 2014.

terrein aanwezig was. Het projectgebied maakte deel uit van een uitgereid heidegebied, in de laatste helft van de 19^{de} eeuw deels beplant met dennenbossen en in de jaren 1930 weer gerooid waardoor de heide opnieuw kon herstellen. Na WOII wordt het gebied stilaan bebouwd en in de jaren 1960 wordt ook binnen het projectgebied een woning gebouwd en een tuin aangelegd.

Dit betekent dat de archeologische verwachting hoog kan ingeschat worden naar steentijdsites, matig tot laag wat betreft metaaltijden tot en met de Middeleeuwen en onbestaande wat betreft de periode Nieuwe Tijd tot heden. Daarom zal via het programma van maatregelen een gefaseerd archeologie-traject voorgesteld worden.

Het landschap maakt deel uit van het Glacis van Diepenbeek - Beringen op de overgang van de Kempen naar de Demervallei. In het landschap ontstond een uitgebreid vennencomplex, De Platweijers de Wijers; het Vijvergebied Midden-Limburg. De vijvers lagen in een uitgestrekt heidegebied waarvan de Wijvenheide deels uitmaakte. Pas in de tweede helft van de 19^{de} eeuw worden delen van het heidegebied aangeplant met naaldbomen. Aan de overkant van de Heidestraat, tegenover het projectgebied, zijn daarvan nog enkele restanten bewaard. Restanten, want in de eerste helft van de 20^{ste} eeuw worden grote delen terug ontbost waardoor de heide opnieuw haar plaats kon innemen. Na 1960 wordt de omgeving ten westen van het projectgebied verkaveld en ontstaat er een residentiële woonpark. Ten noorden, oosten en zuiden van het projectgebied wordt het landschap beschermd als natuurgebied door het als zodanig in te kleuren op het Gewestplan Hasselt-Genk.

Het projectgebied zelf maakte deel uit van de Wijvenheide en was heidegebied tot ca. 1860/1870. Daarna werd het tijdelijk beplant met naaldbomen, maar rond 1930/1935 werden de bossen gerooid waardoor de heide het projectgebied opnieuw innam. In de jaren 1965/1970 wordt binnen het projectgebied, op perceel 67w12 een grote woning gebouwd en een tuin aangelegd. De woning kreeg een apart kadastraal nummer; 67v12. In 2017/2018 wordt de tuin volledig gerooid en de woning tot in de funderingen afgebroken.



Fig. 7: Luchtfoto's, opnamen winter 2016-2017-2018 © Geopunt.

De bouw van de woningen met aanleg van inritten, tuinen, terrassen en nutsvoorzieningen zullen een nefaste invloed hebben op mogelijk bodemarchief. Meer dan 1/3^{de} van het terrein zal onderhevig zijn aan ernstig versturende bodemingrepen die eventueel aanwezig bodemarchief en archeologische sporen zullen vernietigen.

Advies:

Aangezien nagenoeg heel het terrein kan beschouwd worden als een onverstoorde zone tot mogelijk slechts matig verstoorde zone, met uitzondering van perceel 67v12 waar de woning gesloopt werd dat als ernstig

verstoord kan beschouwd worden, is het aangeraden een uitgebreid archeologisch traject te volgen. Naar archeologische verwachting is er immers een hoge verwachting naar steentijdsites, een matige tot lage verwachting naar sporen uit de metaaltijden en vroeg-historische perioden, en geen verwachting naar sporen vanaf de Nieuwe Tijd.

De meest aangewezen manier om het terrein landschappelijk en archeologisch te waarderen is om inzien een landschappelijk booronderzoek eventueel – afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek – gevolgd door een verkennend archeologisch booronderzoek, eventueel gevolgd door een waarderend archeologisch booronderzoek en/of onmiddellijk gevolgd door een plangebieddekkend **proefsleuvenonderzoek** door middel van parallelle proefsleuven van 2 m breed over de volledige oppervlakte van het bedreigde terrein. De proefsleuven worden van zuidzuidoost naar noordnoordwest georiënteerd, ongeveer haaks op de stroomrichting van de Zonderikbeek, haaks op de oriëntatie van de heuvelrug en meegaand met de dalende lijn van het terrein richting Grote Vijver. Hierdoor wordt ook vermeden dat, gelet op het niveauverschil tussen de noordelijke en zuidelijke grens van het projectgebied, proefsleuven en kijkvensters slechts deels in het archeologisch leesbare vlak worden aangelegd.

Indien tijdens deze prospecties voldoende aanwijzingen worden aangetroffen voor een archeologisch interessante site die kennisvermeerdering kan opleveren voor het gebied en de regio dan zal een vervolgonderzoek worden opgelegd in de vorm van een archeologische opgraving hetzij binnen een afgebakende zone, hetzij over heel de oppervlakte van het bedreigde terrein. Dit is echter pas mogelijk na bekrachtiging van een archeologienota met de resultaten van het archeologisch vooronderzoek gekoppeld aan een programma van maatregelen.

4. Onderzoeksstrategie, -methode, vervolgtraject en vraagstelling

Doel van het archeologisch vooronderzoek is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om in-situ-behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen).

Onderzoeksstrategie

Afweging van de onderzoeksmethodes:

De beschikbare methoden voor een vooronderzoek zonder of met zeer beperkte ingreep in de bodem zijn geofysisch onderzoek, veldkartering en landschappelijk booronderzoek.

Een afweging van de methodes:

De beschikbare methodes binnen een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, veldkartering, landschappelijk booronderzoek en geofysisch onderzoek zullen waarschijnlijk geen resultaten opleveren die kunnen opwegen tegen de kosten die ermee gepaard gaan:

Geofysisch onderzoek spoort weliswaar anomalieën in de bodem op maar aangezien er geen structuren in harde materialen, baksteen, natuursteen, verwacht worden zal dit eerder moeilijk interpreteerbare sporen opleveren die enkel geïnterpreteerd of gedetermineerd kunnen worden door een ondersteunende ingreep in de bodem. Bovendien is deze methode duur en zullen de resultaten niet opwegen tegen de kosten.

Veldkartering: gelet op de begroeiing van het grootste deel van het terrein is deze methode niet bruikbaar.

Landschappelijk bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd om na te gaan in hoeverre er daadwerkelijk een podzolbodem aanwezig is op het terrein, in welke mate die bewaard is en in welke mate de bodemopbouw over het volledige projectgebied gaaf bewaard is. Indien hieruit blijkt dat het terrein potentieel heeft voor het aantreffen van steentijdsites, dan is de volgende stap een archeologisch verkennend booronderzoek.

Verkennend/waarderend archeologisch booronderzoek: Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat het terrein potentieel heeft voor het aantreffen van steentijdsites, dan is een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen, eventueel gevolgd door een waarderend archeologisch booronderzoek.

Proefsleuven: via het programma van maatregelen wordt als vervolgtraject een proefsleuvenonderzoek opgelegd om het projectgebied archeologisch te kunnen waarderen. Temeer omdat sporen/artefacten uit de metaaltijden, de Romeinse periode en vroege/volle middeleeuwen - bewoningssporen of off-site sporen - enkel via een proefsleuvenonderzoek kunnen gedetecteerd worden.

De resultaten van het landschappelijk booronderzoek zijn bepalend voor het vervolgtraject.

Indien tijdens deze prospecties voldoende aanwijzingen worden aangetroffen voor een archeologisch interessante site die kennisvermeerdering kan opleveren voor het gebied en de regio dan zal een vervolgonderzoek worden opgelegd in de vorm van een archeologische opgraving hetzij binnen een afgebakende zone, hetzij over heel de oppervlakte van het bedreigde terrein. Dit is echter pas mogelijk na bekrachtiging van een archeologienota met de resultaten van het archeologisch vooronderzoek gekoppeld aan een programma van maatregelen.

Onderzoeksstrategie, onderzoeksmethode & technieken

Onderzoeksmethode

Landschappelijk bodemonderzoek (booronderzoek)

Om de intacte staat van het bodemarchief te achterhalen is het noodzakelijk een **landschappelijk bodemonderzoek** uit te voeren. De landschappelijke boringen dienen verspreid over het terrein aangelegd om te bekijken of er goed bewaarde bodems, eventueel begraven bodems en/of podzolen aanwezig zijn op het terrein.

Het booronderzoek wordt uitgevoerd met een edelmanboor met een kop van 7cm. De boringen worden verspreid over het terrein geplaatst, met een voldoende aantal om de bodemkundige situatie te begrijpen (een minimum van 10 boringen per hectare in een grid van 30 x 30 m). Tijdens dit onderzoek staat het vrij aan de bodemkundige om meer boringen te plaatsen indien dit nodig is voor een goed begrip van de bodemopbouw.

Een volledig intacte podzolbodem (A, AE en/of E-horizont nog bewaard) geeft aanleiding tot een verkennend archeologisch booronderzoek maar ook bij een minder gave bodemopbouw (EB en/of B-horizont bewaard) is het zinvol om een verkennend archeologisch booronderzoek uit te voeren om na te gaan in welke mate er al vondsten in de bouwvoor zijn opgenomen. Maar ook een vermenging van de A-, E- en/of B-horizont, waarbij de

aardkundige relictten nog zichtbaar zijn, sluit de bewaring van een steentijd artefactensite nog niet uit.

Indien er steentijd artefactensites verwacht kunnen worden dan dient er een verkennend archeologisch booronderzoek te worden uitgevoerd, eventueel gevolgd door een waarderend archeologisch boor- / proefputtenonderzoek en proefsleuvenonderzoek. De resultaten van het landschappelijk booronderzoek, verkennend en waarderend booronderzoek en proefsleuvenonderzoek worden verwerkt in een verslag conform de richtlijnen in de Code van Goede Praktijk. Pas na bekrachtiging van het verslag in de vorm van een archeologienota kan – indien de resultaten positief zijn – overgegaan worden tot een archeologische opgraving.



Fig. 8: Voorstel inplanting landschappelijke boorpunten

De te beantwoorden onderzoeksvragen bij het landschappelijk booronderzoek:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem (beschrijving + duiding)?
- Is er een podzolbodem aanwezig, zo ja, in welke mate is deze bewaard?
- Heeft de landbouw een verstoring van de bodem meegebracht? Zo ja, in welke mate?
- Zijn er zones aanwezig die interessant konden zijn voor de prehistorische mens?
- Is er een archeologisch niveau aanwezig, en op welke diepte bevindt zich dit?
- Kan de aanwezigheid van een archeologische site binnen het projectgebied worden uitgesloten?

Mogelijk vervolgtraject:

Afhankelijk van de resultaten van het vooronderzoek door middel van landschappelijke boringen, kan besloten worden tot het uitvoeren van verschillende onderzoeken. Het onderzoeksdoel voor dit uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem is om na te gaan wat het potentieel is van het plangebied voor de aanwezigheid en bewaring van vindplaatsen die op basis van het bureauonderzoek kunnen verwacht worden. Om dit te kunnen vaststellen is, na het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem een vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk. Uit welke stappen dit vooronderzoek met ingreep in de bodem zal bestaan, is afhankelijk van de resultaten van het vooronderzoek door middel van landschappelijke boringen.

Afhankelijk van de resultaten van de landschappelijke boringen kan een deel van het terrein uitgesloten worden van verder onderzoek, bijvoorbeeld indien blijkt dat bepaalde zones toch ernstig zouden verstoord zijn door recente vergravingen.

Indien het landschappelijk booronderzoek aantoont dat er binnen het plangebied een intacte bodemopbouw aanwezig is en er eventueel een mogelijkheid bestaat voor het aantreffen van intacte steentijdsites op locatie, dan dient dit potentieel verder onderzocht te worden door middel van een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van **verkennend archeologisch booronderzoek**.

In zones met een volledig intacte podzolbodem (A, AE en/of E-horizont nog bewaard) kan het volstaan de top van de podzolbodem (2 à 3 boorkoppen) te bemonsteren. Bij een minder gave bodemopbouw (EB en/of B-horizont bewaard) is het zinvol ook de bovenliggende bouwvoor te bemonsteren om na te gaan in welke mate er reeds vondsten in de bouwvoor zijn opgenomen. De monsters worden nat gezeefd over mazen van max. 2 mm en na het drogen door een steentijdspecialist geanalyseerd.

Volgende onderzoeksvragen dienen bij de verkennende en de waarderende archeologische boringen in functie van steentijd artefactensites beantwoord te worden:

- *Zijn er mobiele (prehistorische) artefacten aanwezig? Zo ja, uit welke periode stammen deze?*
- *Is er sprake van concentraties met een hoge dichtheid aan mobiele artefacten? Is het mogelijk deze af te bakenen?*
- *Met welke bodemhorizont(en) worden de mobiele artefacten geassocieerd?*
- *Is er een podzolbodem aanwezig, zo ja, in welke mate is deze bewaard?*
- *Is er sprake van de aanwezigheid van één of meerdere prehistorische sites? Zo ja, welke is de bewaringstoestand van deze sites?*
- *Kan worden uitgesloten dat er voor de periodes volgend op de prehistorie een archeologische site aanwezig is binnen het projectgebied?*



Fig. 9: Voorstel inplanting boorpunten verkennend archeologisch booronderzoek ervan uitgaande dat er door het landschappelijk bodemonderzoek geen zones uitgesloten kunnen worden voor aanwezigheid van steentijdsites

Indien in de zeefresten van het verkennend archeologisch booronderzoek 1 steentijdartefact wordt aangetroffen, waarbij een zone kan afgebakend worden met kans op het aantreffen van een steentijdsite, dan volgt een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een **waarderend archeologisch booronderzoek** met als doel een reeds opgespoorde archeologische site te evalueren. Hierbij wordt het boorgrid verdicht op een beperkte locatie van het plangebied, waar de boorresultaten van de verkennende boringen positief zijn gebleken. De keuze van het boorgrid en de resolutie worden gebaseerd op de resultaten van het reeds uitgevoerde verkennend archeologisch booronderzoek en gemotiveerd in de rapportering. Wanneer steentijd artefactensites bewaard kunnen zijn, wordt een boorgrid voorgesteld van 5 bij 6 meter, met 5 meter als afstand tussen de raaien en 6 meter de afstand tussen de boringen in een raai. De voorwaarden voor dergelijk onderzoek worden ook hier bepaald door de Code van de Goede Praktijk. Afwijkingen hierop worden beargumenteerd.

De onderzoeksvragen bij het waarderend archeologisch onderzoek zijn:

- *Is er potentieel voor steentijdvindplaatsen binnen het projectgebied?*
- *Zo ja, in welke zones en op welke dieptes situeren deze zich?*
- *Worden deze vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden? Zijn er mogelijkheden tot behoud in situ of ex situ?*
- *Welk vervolgtraject blijkt noodzakelijk?*

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer antwoord kan gegeven worden op bovenstaande onderzoeksvragen.

Enkel indien tijdens het waarderend booronderzoek vuursteenconcentraties worden aangetroffen, kunnen proefputten ivm steentijd artefactensites worden aangelegd om een beter inzicht te krijgen in de ruimtelijke spreiding van de vondsten gerelateerd aan een vuursteenvindplaats.

Proefputten aan te leggen tijdens of na het waarderend archeologisch booronderzoek mogen enkel worden aangelegd als er nog onduidelijkheden zijn over de afbakening of de bewaringstoestand van de vuursteenconcentratie. Het doel van proefputten in functie van steentijd artefactensites is door een beperkt maar statistisch representatief deel van een terrein op te graven, uitspraken te doen over de archeologische waarde van het gehele terrein. In deze proefputten wordt de verticale en horizontale omvang van de vuursteenconcentraties geanalyseerd. Ook de aard, datering en waarde van deze concentraties worden bestudeerd, evenals hun relatie met het landschap en de impact van de geplande werken.

Bij het bepalen van de methode en technieken worden volgende keuzes gemaakt. Deze zijn in eerste instantie gebaseerd op voorgaand vooronderzoek:

- Omvang van de putten
- Diepte van de putten
- Aantal putten
- Inplanting van de putten

De keuze is afhankelijk van volgende parameters:

- Aard ondergrond
- Doelstellingen onderzoek
- Verwachte sporen- en vondstendensiteit
- Terreingesteldheid

De concrete uitvoer van het onderzoek gebeurt conform de technische bepalingen voorgeschreven in de Code van de Goede Praktijk (8.6.3: Technische bepalingen).

Indien het landschappelijk booronderzoek enkel getuigt van een intact bodemprofiel, maar niet in die mate dat er een intacte steentijdsite verwacht wordt, dan kan het verkennend archeologisch booronderzoek achterwege gelaten worden en kan overgegaan worden tot een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven. Ook indien slechts in een deel van het plangebied sprake is van een mogelijke steentijdsite kan op de rest van het plangebied reeds overgegaan worden tot een proefsleuvenonderzoek.

In elk geval dient een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd. Het doel van een **proefsleuvenonderzoek** is het evalueren van de archeologische waarde op het gehele terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Dit gebeurt door middel van een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

De proefsleuven worden van zuidzuidoost naar noordnoordwest georiënteerd, ongeveer haaks op de stroomrichting van de Veldbeek en haaks op de oriëntatie van de heuvelrug. Hierdoor wordt vermeden dat, gelet op het toch vrij grote niveauverschil tussen de noordelijke en zuidelijke grens van het projectgebied, proefsleuven en kijkvensters slechts deels in het archeologisch leesbare vlak worden aangelegd.

Om een dekkingspercentage te bereiken van ongeveer 10% wordt aangeraden te werken met proefsleuven van 2 meter breed op een onderlinge afstand van maximaal 15 meter, plangebieddekkend verspreid over het terrein.

Kijkvensters dienen steeds aangelegd te worden, ook als er geen sporen worden aangetroffen en dienen dan om de schijnbare afwezigheid van de sporen te verifiëren. De zijden van de kijkvensters meten maximaal de afstand tussen twee sleuven. Met de kijkvensters of dwarssleuven kan een dekkingspercentage van 12,5% bereikt worden, wat wenselijk is voor degelijke uitspraken over het geheel van het terrein. Indien hiervan wordt afgeweken, wordt dit beargumenteerd. Voor de uitvoering van dit onderzoek worden de vereisten

gesteld in de Code van de Goede Praktijk gevolgd. Indien er wordt van afgeweken, wordt dit eveneens beargumenteerd.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek dient de nodige aandacht te gaan naar de bodemopbouw in het plangebied en door de aanleg van profielputten in elke proefsleuf. De resultaten daarvan dienen vergeleken te worden met de resultaten van het landschappelijk booronderzoek.

Aangezien er een hoge verwachting gesteld is in steentijdsites en indien het verkennend archeologisch booronderzoek de aanwezigheid van een steentijdsite niet kon bevestigen, dan stelt art. 8.6.1.8, 2° van de Code van Goede Praktijk versie 2.0 *Indien buiten antropogene of natuurlijke sporen lithische vondsten of andere vondsten uit de steentijd worden aangetroffen binnen de sleuven of de kijkvensters, worden deze vondsten driedimensionaal ingemeten. Nog tijdens het veldwerk wordt het materiaal aan een deskundige voorgelegd voor onderzoek, zodat een verdere terreinwaardering kan uitgevoerd worden. Indien nodig worden bijkomende referentieprofielen aangelegd en geregistreerd. Indien kleine lithische vondsten (kleiner dan 1 centimeter) worden aangetroffen in sporen, wordt het spoor in bulk ingezameld en naderhand uitgezeefd op maaswijdte van maximum 2 millimeter.*

De volgende onderzoeksvragen moeten met dit onderzoek minimaal beantwoord worden:

- *Zijn er sporen of structuren aanwezig?*
- *Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?*
- *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?*
- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?*
- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?*
- *Wat de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?*
- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?*
- *Komt het projectgebied in aanmerking voor een eventuele archeologische opgraving voorafgaand aan de werken? Wat is de verwachte sporendensiteit?*
- *Welke onderzoeksvragen en aandachtspunten kunnen geformuleerd worden na uitvoering van een prospectie met ingreep in de bodem in functie van een eventueel vervolgonderzoek?*

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een voldoende gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en behoudenswaardigheid van de archeologische waarden in het plangebied en wanneer een eenduidig advies kan worden gegeven voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ.

Om te bepalen of het onderzoeksdoel is bereikt, gebruikt de erkende archeoloog de volgende criteria:

1. Oppervlaktecriterium

Aangezien het principe van het voorgestelde proefsleuvenonderzoek gebaseerd is op een statistische manier van werken is het van belang dat een voldoende ruime dekking wordt verkregen. Bovendien is het van belang dat de spreiding van de sleuven over het hele terrein gewaarborgd wordt zodat uitspraken kunnen worden gedaan over het hele terrein.

2. Inhoudelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden voldoende onderzoeken zodat uitspraken kunnen worden gedaan over onder meer datering, interpretatie en onderlinge samenhang van sporen.

3. Ruimtelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden zodanig onderzoeken dat hij een uitspraak kan doen over de ruimtelijke spreiding van één of meerdere archeologische vindplaatsen in het plangebied.

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer antwoord kan gegeven worden op bovenstaande onderzoeksvragen. Bij positieve resultaten wat betreft steentijdvondsten en een voldoende waardering tot een vervolgtraject kunnen een waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuven en opgraving tot de volgende stappen behoren.



Fig. 10: Voorstel van inplanting van proefsleuven

Personeel

De uitvoering van het landschappelijk booronderzoek wordt uitgevoerd door een aardkundige die ook het verslag van het booronderzoek verzorgt. Hij kan bijgestaan worden door een archeoloog assistent.

De uitvoering van het verkennend archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd door een erkend archeoloog samen met een archeoloog assistent en eventueel een veldwerker.

De uitvoering van de prospectie met ingreep in de bodem ligt in handen van minstens:

- één erkend archeoloog/projectleider
- één archeoloog-assistent

5. RANDVOORWAARDEN

Er zijn geen specifieke randvoorwaarden.

Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er wordt niet verwacht dat afwijkingen van de Code van Goede Praktijk zich zullen/kunnen voordoen.

Elke wijziging in de onderzoeksstrategie en/of onderzoeksmethode wordt tijdens het veldwerk met alle betrokken partijen besproken en pas uitgevoerd na goedkeuring door alle betrokken partijen.

6. Lijst van de afbeeldingen

Fig. 1: Bounding Box

Fig. 2: Kadastraal uittreksel dd. 01/01/2018 © cadgis viewer

Fig. 3: Opsplitsing natuurgebied – woonpark zoals aangeduid op het verkavelingsplan © aaro-topo.

Fig. 4: Gegeoreferereerd verkavelingsplan. © Aaro-topo

Fig. 5: verkavelingsplan zoals aangereikt © Aaro-topo

Fig. 6: verstoorde zones, basis is de luchtfoto uit 2018 © geopunt.be

Fig. 7: Luchtfoto's, opnamen winter 2016-2017-2018 © Geopunt.

Fig. 8: Voorstel inplanting landschappelijke boorpunten

Fig. 9: Voorstel inplanting boorpunten verkennend archeologisch booronderzoek ervan uitgaande dat er door het landschappelijk bodemonderzoek geen zones uitgesloten kunnen worden voor aanwezigheid van steentijdsites

Fig. 10: Voorstel van inplanting van proefsleuven