

Balen, Vaartstraat Programma van Maatregelen

T. Deville en S. Houbrechts



1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave.....	1
2. Programma van Maatregelen met uitstel van onderzoek	3
2.1. Gemotiveerd Advies	3
2.1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek.....	3
2.1.2. aanwezigheid van een archeologische site	3
2.1.3. Waardering van de archeologische site	4
2.1.4. Impactbepaling	4
2.1.5. Bepaling van maatregelen.....	4
2.2. Administratieve gegevens.....	5
2.3. Aanleiding vooronderzoek.....	7
2.4. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem.....	8
2.5. Onderzoeksstrategie en –methode	8
2.6. Archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (landschappelijk booronderzoek).....	10
Inleiding.....	10
Onderzoeksvragen	10
Onderzoekstechnieken.....	11
Randvoorwaarden	12
Evaluatiecriteria	13
2.7. Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en proefputtenonderzoek.....	13
Inleiding.....	13
Verkennend archeologisch booronderzoek.....	13
Inleiding	13
Onderzoeksvragen.....	14

Onderzoekstechnieken.....	14
Randvoorwaarden.....	15
Evaluatiecriteria.....	15
Waarderend archeologisch booronderzoek.....	15
Inleiding	15
Onderzoeksvragen.....	16
Onderzoekstechnieken.....	16
Randvoorwaarden.....	17
Evaluatiecriteria.....	17
Proefputtenonderzoek.....	17
Inleiding	17
Onderzoeksvragen.....	17
Onderzoekstechnieken.....	18
Randvoorwaarden.....	18
Evaluatiecriteria.....	18
2.8. Proefsleuvenonderzoek	19
Inleiding.....	19
Onderzoeksvragen	19
Onderzoekstechnieken.....	19
Randvoorwaarden	22
Evaluatiecriteria	22
2.9. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	22
2.10. Bibliografie.....	22

2. Programma van Maatregelen met uitstel van onderzoek

2.1. Gemotiveerd Advies

2.1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

Voor de bouw van twee nieuwe retailruimtes werd een bureaustudie uitgevoerd. Daaruit kwam naar voren dat het plangebied gunstig gelegen is op een rug in het landschap. Ondanks dat er bebouwing aanwezig is, is het mogelijk dat er nog archeologische resten binnen het plangebied voorkomen. Bijgevolg werd verder onderzoek geadviseerd in de vorm van een landschappelijk booronderzoek dat kan voortvloeien in een verkennend archeologisch booronderzoek, een waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek. Daarnaast wordt er een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Met uitzondering van een landschappelijk booronderzoek is verder veldwerk onmogelijk zolang de bestaande verharding niet verwijderd is en de aanwezige bebouwing gesloopt is. Bijgevolg zijn momenteel alle mogelijk uit te voeren onderzoeken uitgevoerd en wordt het bureauonderzoek aangevuld met een programma van maatregelen voor uitstel van onderzoek.

2.1.2. aanwezigheid van een archeologische site

Tijdens het bureauonderzoek kon de aanwezigheid van een archeologische vindplaats niet gestaafd worden. Wel kon er een trefkans worden opgesteld. Voor lithische artefactensites van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum tot en met het neolithicum werd een lage tot middelhoge gaafheid opgesteld en dit omwille van de aanwezige bebouwing, de trefkans wordt wel hoog ingeschat. Voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen werd een hoge trefkans opgesteld. Naar gaafheid toe bestaat de kans dat ondiepe sporen verdwenen zijn, maar paalkuilen, afvalkuilen en dergelijke kunnen zeker nog voorkomen. Nederzettingsresten uit te late middeleeuwen kregen een middelhoge trefkans De nieuwe en nieuwste tijd kregen een lage trefkans toegekend omwille van de ligging binnen akkerland.

2.1.3. Waardering van de archeologische site

Aangezien er tijdens het bureauonderzoek enkel een trefkans werd opgesteld kan er nog geen waardering van de archeologische site plaats vinden.

2.1.4. Impactbepaling

Binnen het 11119 m² grote plangebied worden twee retailruimtes opgetrokken die zullen worden voorzien van een gewapende vloerplaat die minimaal 53 cm diep zal worden aangezet. Onder de kolommen worden funderingszolen voorzien en rondom rond zal er een vorstrand worden aangezet.

Het hemelwater zal worden opgevangen in drie regenwaterputten van 10000 liter. De overloop hiervan en het water uit de slokkers loopt over in drie krattenvelden van 125, 129 en 250 kratten. De verstoringsdiepte hiervan zal 1 m bedragen.

Rondom de gebouwen zal een parking worden voorzien voor 140 voertuigen, de inrit voor de vrachtwagens, de parkeerplaatsen en de wegeis zal opgetrokken worden in respectievelijk beton, betonklinkers en kws-verharding. De verstoringsdiepte hiervan is niet gekend, maar zal zeker 50 cm bedragen.

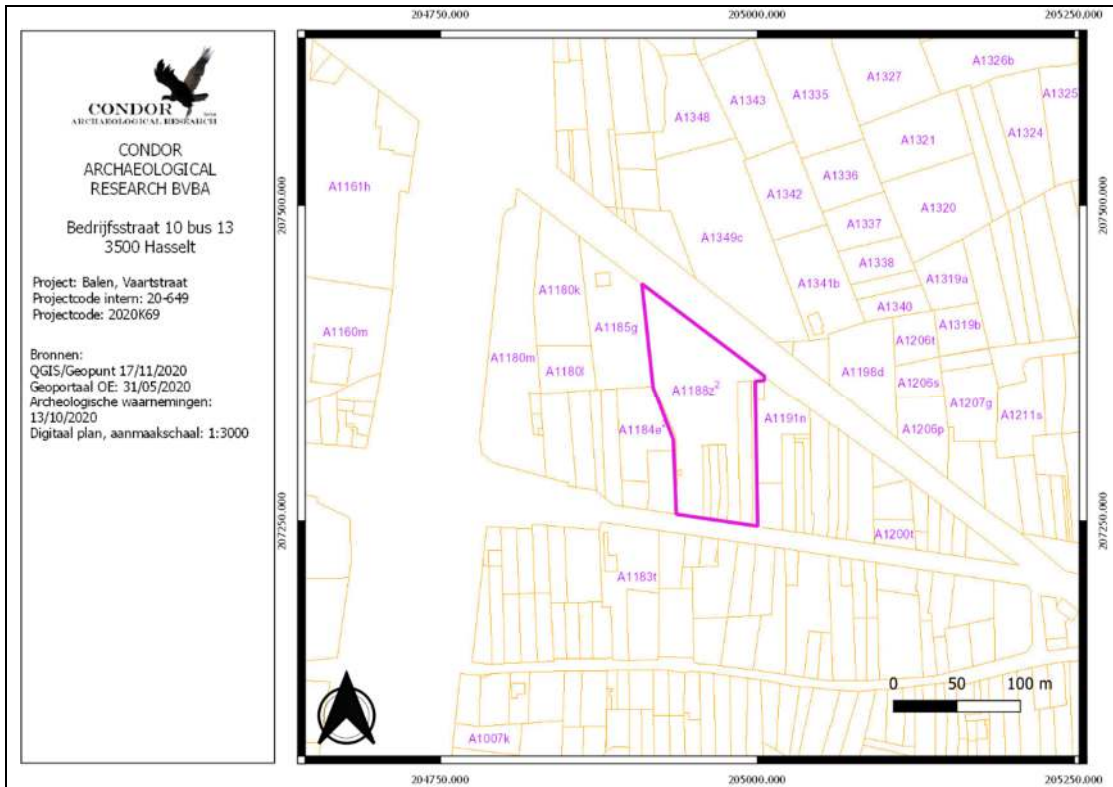
Doordat het nieuwe gebouw beduidend groter is dan het huidige pand en omdat er grote krattenvelden worden aangelegd is er sprake van een matige tot grote impact op de ondergrond.

2.1.5. Bepaling van maatregelen

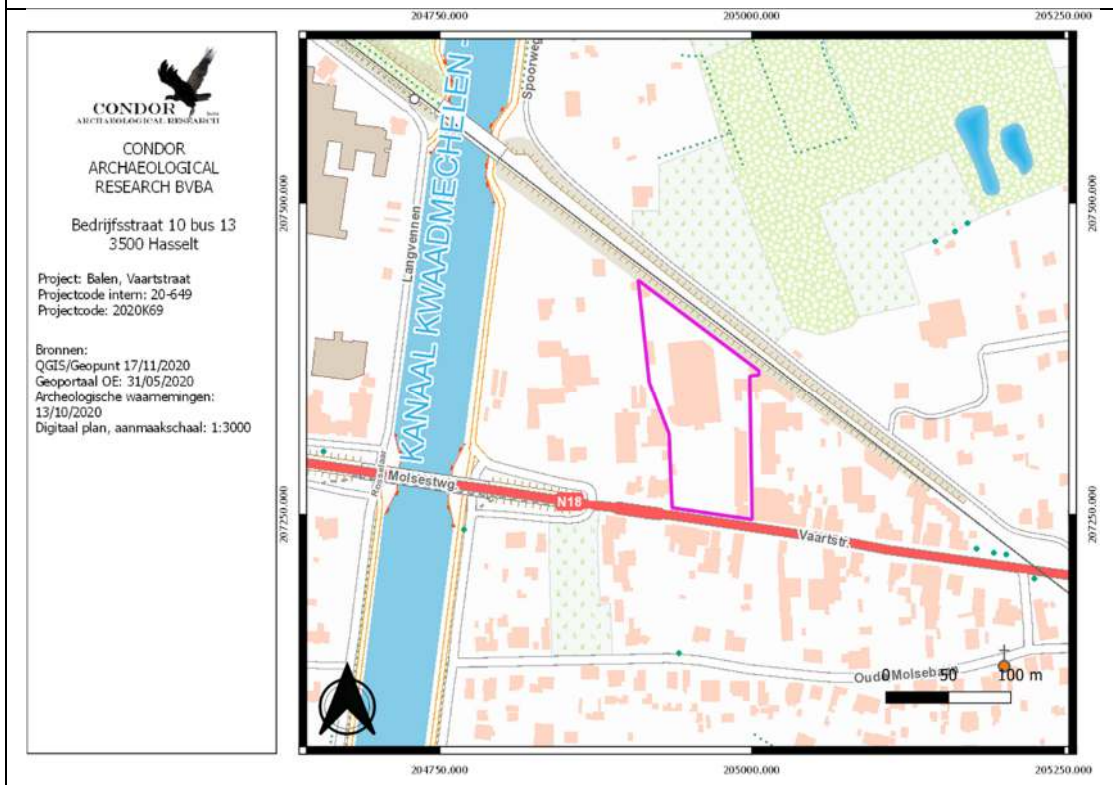
Op basis van het bureauonderzoek kunnen archeologische resten niet uitgesloten worden. Er wordt bijgevolg een vervolgonderzoek geadviseerd, In eerste instantie wordt een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Na het slopen van de gebouwen en het verwijderen van de verharding, kan verder veldwerk plaats grijpen in de vorm van een verkennend archeologisch booronderzoek, een waarderend archeologische booronderzoek, een proefputtenonderzoek en een proefsleuvenonderzoek.

2.2. Administratieve gegevens

Projectcode	2020K69
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkennings-nummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Interne actoren en specialisten	Deville Tom, erkend archeoloog (OE/ERK/Archeoloog/2016/0108) Houbrechts Sara, archeoloog/GIS-specialist
Extern wetenschappelijk advies	/
Provincie	Antwerpen
Gemeente	Balen
Deelgemeente	/
Plaats	/
Toponiem	
Bounding Box	X: 204908.78 Y: 207246.14 X: 205005.37 Y: 207438.28
Kadastrale gegevens	Gemeente: Balen Afdeling: 1 Sectie: A Nrs.: 1188Z2, 1188N2, 1188R2, 1188S2, 1190B2, 1190E2
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



Topografische kaart



2.3. Aanleiding vooronderzoek

Binnen het 11119 m² grote plangebied zal weldra de aanwezige bebouwing gesloopt worden en zal de verharding worden verwijderd. Vervolgens zal er gestart worden met de bouw van twee retailruimtes. Het betreft een retailruimte met een oppervlakte van 2496 m² voor een supermarkt en een winkelruimte van 1281 m² met een nog nader in te vullen functie. De Retailruimtes worden gebouwd op een gewapende vloerplaat. De dikte van de vloerplaat bedraagt minimaal 53 cm tussen afgewerkt vloerniveau en steenslagonderfundering. Ter hoogte van de kolommen wordt een funderingszool voorzien. De afmetingen en aanzetdiepte hiervan zijn momenteel niet gekend. Rondom rond het gebouw wordt nog een vorstrand voorzien. De exacte diepte hiervan is niet gekend, maar zal minstens 60 cm bedragen. De laad- en loskade aan de noordzijde van het gebouw zal 22 m lang worden en 6.8 m breed. De kade wordt onder een hoek van 5% aangelegd en zal 1.3 m (excl. Gewapende vloerplaat) diep worden aangezet.

Buiten de ontwikkeling, aan de westzijde van de supermarkt wordt een septische tank voorzien met een inhoud van 1500 liter. Voor de tweede retailruimte zijn er momenteel geen afvoeren voorzien voor vuilwater. Het regenwater wat op de daken valt wordt afgevoerd naar drie hemelwaterputten van 10.000 liter ieder. Dit hemelwater zal herbruikt worden voor de sanitaire ruimtes. De overloop van deze hemelwaterputten loopt samen met de afvoeren van de regenwaterslokkers naar drie krattenvelden. Het gaat om krattenvelden van 125, 129 en 250 kratten. De krattenvelden worden 1 m onder het maaiveld aangezet.

De buitenaanleg zal bestaan uit een parking met 140 parkeerplaatsen. De parkeerplaatsen zelf zullen afgewerkt worden in waterdoorlaatbare klinkers, de wegenis wordt afgewerkt met een KWS verharding. De inrit voor de vrachtwagens en de ruimte achter de gebouwen voorzien voor het draaien van deze voertuigen zal bestaan uit een betonverharding. De exacte opbouw van de verharding, ongeacht of het beton, betonklinkers of asfalt is, is niet gekend. Op basis van andere ontwikkeling dient er rekening te worden gehouden met een dikte van 50 à 70 cm beneden het maaiveldniveau.

Op basis van Artikel 5.4.2. van het Onroerend Erfgoeddecreet wordt, gezien de ontwikkeling groter is dan 5000 m², bij de omgevingsvergunningaanvraag voor het verkavelen van gronden, een bekrachtigde archeologienota gevoegd.

2.4. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Voor het plangebied werd reeds een bureauonderzoek en een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd. Voor het verslag van de resultaten verwijzen we graag naar de hoofdstukken 4 tot en met 5 van het bureauonderzoek en hoofdstuk 8 van het landschappelijk booronderzoek.

2.5. Onderzoeksstrategie en –methode

Op basis van het bureauonderzoek en werden de verschillende onderzoeksmethoden beoordeeld en werd de onderzoekstrategie bepaald. Van iedere onderzoeksmethode die geadviseerd wordt zullen de vier criteria voor keuzebepaling, zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk worden. Deze criteria zijn:

- Is het **mogelijk** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het **nuttig** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het overdreven **schadelijk** voor het bodemarchief om toe te passen op dit terrein?
- Is het **noodzakelijk** dit toe te passen op dit terrein?

Een landschappelijk booronderzoek/ landschappelijke profielputtenonderzoek kan een bijdrage leveren in de kennis over de bodemopbouw. Een verstoring van het bodemprofiel kan namelijk een indicatie geven over de gaafheid van het archeologisch niveau. Vooral lithische artefactensites zijn sterk gevoelig voor verstoringen of erosie. Op basis van het bureauonderzoek wordt de kans reëel geacht dat lithische artefactensites van jager-verzamelaars reeds verstoord zijn, maar kan het niet worden uitgesloten. Een landschappelijk booronderzoek gaat hierover bijgevolg een meerwaarde betekenen. Het landschappelijk booronderzoek is bijgevolg bepalend voor de verdere stappen binnen het onderzoekstraject. Hierdoor is het zinvol. Doordat het uitgevoerd wordt door een mechanische boor is de schadelijkheid beperkt. Gezien het nut van dit onderzoek wordt het onderzoek noodzakelijk geacht.

Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek kan een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk worden geacht gezien de hoge trefkans voor lithische artefactensites. Doordat het een booronderzoek is dat manueel dan wel machinaal wordt uitgevoerd is het mogelijk om dit onderzoek uit te voeren.

Aangezien het de beste methode is om lithische artefactensites van jager-verzamelaars vast te stellen kan ook het nut aangetoond worden. Net als bij een landschappelijk booronderzoek gaat het om boringen die, in dit geval, in een grid van 10 x 12 m worden geplaatst. De boringen worden handmatig uitgevoerd waardoor de schadelijkheid beperkt is. Gezien het nut en de kenniswinst die dit onderzoek kan opleveren, wordt de noodzaak bepaald.

Indien de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek positief zijn (intacte bodem en de aanwezigheid van lithische artefacten), kan een waarderend archeologisch booronderzoek worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in een 5 x 6 m grid uitgevoerd. Het onderzoek heeft tot doel om eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen beter af te bakenen en een beter beeld te doen vormen van de intrinsieke kwaliteit van de vindplaats. Het onderzoek is perfect uitvoerbaar. Omdat het de methode is om een lithische artefactensite te waarderen en beter af te bakenen is het een nuttig onderzoek. De schade die het onderzoek toe brengt is groter dan ieder ander type van booronderzoek, maar omdat het om een boring met een diameter van 15 cm gaat per 30 m², is de schadelijkheid beperkt van karakter. Gezien de positieve antwoorden op de vorige criteria wordt de noodzaak weergegeven.

Indien op basis van verkennend of waarderend booronderzoek duidelijk is dat er een lithische artefactensite aanwezig is, dan kunnen proefputten, al dan niet gecombineerd met het waarderend archeologisch booronderzoek, een beter inzicht geven in de ruimtelijke spreiding van de vondsten gerelateerd aan een lithische artefactensite. Na het slopen van de bestaande bebouwing en het verwijderen van de aanwezige verharding is het mogelijk om dit onderzoek uit te voeren. Het is een nuttig onderzoek omdat het bepalend is in de strategie voor de opgraving van een vuursteenvindplaats. Het onderzoek is erg schadelijk, omdat een proefput verstorend is voor de volledige oppervlakte van de werkput. Omwille van het hoge nut kan ook de noodzaak geïdentificeerd worden.

Een proefsleuvenonderzoek is de meest geschikte methode om zowel nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen als sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen vast te stellen. Door middel van een graafmachine wordt op steekproefgewijze methode de teelaarde verwijderd en wordt onderzocht of er antropogene sporen aanwezig zijn. Een proefsleuvenonderzoek kan een voorname kenniswinst opleveren inzake de kartering en waardering van eventueel aanwezige archeologische resten. Het nut kan bijgevolg bepaald worden. Nadat de bestaande verharding verwijderd is en de bestaande gebouwen gesloopt kan het onderzoek uitgevoerd worden. Het is bijgevolg momenteel niet mogelijk om het onderzoek uit te voeren. Indien het onderzoek correct wordt uitgevoerd is de verstorende invloed beperkt. Het onderzoek wordt bijgevolg als noodzakelijk geacht.

2.6. Archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (landschappelijk booronderzoek)

Inleiding

Het doel van het landschappelijk booronderzoek is om middels een kartering de aard, de morfologie, de topografie en de conservering van de ondergrond te bepalen. Daarnaast kan de methode informatie geven over bodemvormingsprocessen en de aardkundige opbouw van de onderzoekzone. Het onderzoek naar de bodembewaringstoestand is noodzakelijk om het potentieel van lithische artefactensites vast te stellen binnen de grenzen van het plangebied.

Onderzoeksvragen

- Wat is bekend over de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Komen binnen het plangebied bodemtypes voor die identiek zijn aan de bodemkaart, zo nee, welke komen er waar voor?
- Hoe is deze bodem tot ontwikkeling gekomen?
- Komt de depressie die ten noorden van het plangebied ligt ook binnen de grenzen van het plangebied voor.
- Indien deze depressie hier lag, wanneer is deze gedempt om te komen tot het maaiveldniveau dat we vandaag de dag kennen?

- Hebben deze bijkomende gegevens een invloed op het verwachtingsmodel zoals opgesteld tijdens het bureauonderzoek?
- Op welke diepte komt het archeologisch relevant niveau voor? Kunnen er meerdere niveaus worden herkend.
- Wat is de aard van dit niveau?
- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
- Is er sprake van verstoringen in het verleden?
- Wat zijn de overeenkomsten/verschillen in bodemopbouw tussen de verschillende boringen in het plangebied? Kan de oorzaak hiervan bepaald worden?
- Dient op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek een verkennend archeologisch booronderzoek te worden uitgevoerd?
- Heeft het landschappelijk booronderzoek een invloed op het advies voor het proefsleuvenonderzoek?

Onderzoekstechnieken

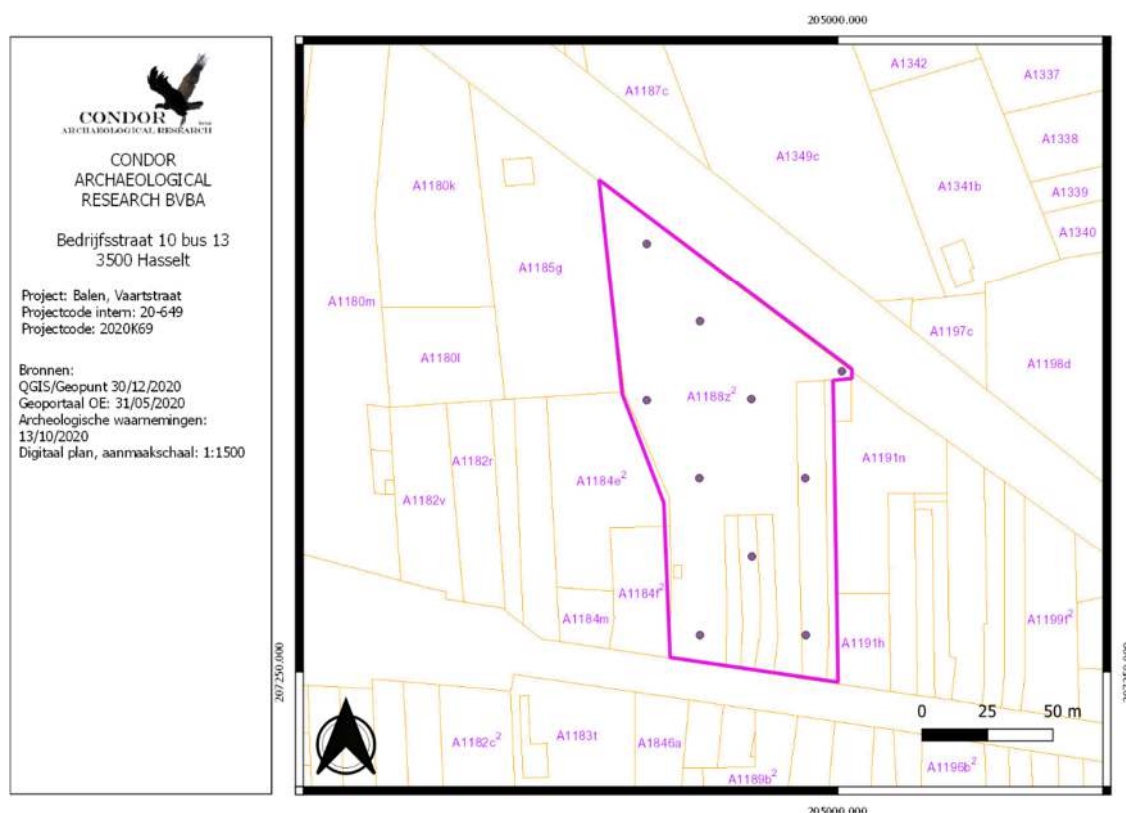
Dit onderzoek zal door middel van 10 boringen (*afbeelding 1, rode bollen*), verspreid geplaatst over het plangebied, een beter beeld doen vormen van de aardkundige opbouw van de ondergrond en kan bepalen op welk niveau archeologische resten verwacht kunnen worden. De boringen worden uitgevoerd in een driehoeksgrid van 40 x 30 m waarbij de afstand tussen de boringen 40 m bedraagt en de afstand tussen de raaien 30 m. De raaien worden verspringend ten opzichte van elkaar geplaatst waarbij iedere raai 20 m opschuift ten opzichte van de vorige boorraai.

De boorraaien zijn oost-west georiënteerd. Enkel binnen deze configuratie, zoals ze voorligt, was het mogelijk om alle hoeken van het terrein optimaal te onderzoeken. Wanneer de raaien in een andere richting zouden worden uitgevoerd, was de spreiding minder optimaal geweest, ook al heeft was een noord-zuid oriëntatie beter geweest.

Het onderzoek wordt met een mechanische boor uitgevoerd van het type geoprobe met een diameter van zeker 7 cm nadat middels een kernboring de bestaande verharding doorboord is. De reden waarom voor een mechanische boring gekozen wordt is omdat de mogelijkheid bestaat dat onder de verharding en onder de bebouwing nog lagen aanwezig zijn die niet middels een handboor doorboord kunnen worden.

Het booronderzoek wordt uitgevoerd door een aardkundige of aardkundig assistent en een veldwerkleider.

Er wordt geboord totdat het boorprofiel alle aardkundige eenheden omvat waarin archeologische sites in stratigrafische primaire positie kunnen voorkomen die relevant zijn voor de vraagstelling van het onderzoek. De boordiepte bedraagt 1.5 cm. Op die manier wordt, uitgezonderd de regenwaterputten en de funderingszolen de eventuele toekomstige maximale verstoringsdiepte genomen (100 cm), inclusief een buffer van 50 cm. Twee boringen, één in het noorden en één in het zuiden worden doorgezet tot zeker 2 m om ook de diepere bodemopbouw te achterhalen. De boringen worden opgemeten in xyz-coördinaten met een nauwkeurigheidsgraad van 1 cm.



Afbeelding 1: Locaties van de landschappelijke boringen (rode bollen) weergegeven op het de kadastraal kaart.

Randvoorwaarden

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing voor dit onderzoek. Het onderzoek wordt uitgevoerd voordat de bestaande bebouwing gesloopt wordt en voordat de bestaande verharding verwijderd wordt. Op die manier kan het onderzoek ook richtinggevend zijn voor de sloopbegeleiding in een latere fase.

Evaluatiecriteria

Het onderzoek wordt als succesvol beschouwd als alle onderzoeksvragen kunnen worden opgelost.

2.7. Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en proefputtenonderzoek)

Inleiding

Indien het landschappelijk booronderzoek aantoont dat in de ondergrond nog lithische artefactensites kunnen voorkomen, omwille van de gaafheid en bewaringstoestand van de bodem (vanaf het maaiveld of op diepere niveaus), de aanwezigheid van lithische artefacten, enz, dan wordt een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd. Het kan dan gaan om een verkennend archeologisch booronderzoek, een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek.

Verkennend archeologisch booronderzoek

Inleiding

De uitvoering van een verkennend archeologisch booronderzoek hangt af van de resultaten van het landschappelijke booronderzoek. Dit onderzoek zal namelijk bepalen of alles, een deel, meerdere delen of niets van het plangebied beboord moet worden. Daarnaast zal dat onderzoek bepalen op welke uitvoeringswijze dit onderzoek kan worden uitgevoerd. Een verkennend archeologisch booronderzoek is noodzakelijk wanneer uit het landschappelijk booronderzoek naar voren komt dat er nog bodemlagen aanwezig zijn waarin primaire archeologische resten, gerelateerd aan lithische artefactensites van jager-verzamelaars kunnen voorkomen. Concreet betekend dit, gezien de aanwezigheid van een podzolprofiel onder een plaggendeck, dat de bodem bewaart is gebleven tot minstens de BC-horizont. Aangezien er bij het landschappelijk booronderzoek wordt gewerkt met boringen die geplaatst worden in een driehoeksgrid, worden de afbakeningen vastgelegd door de resultaten van het landschappelijk booronderzoek. De afbakening geldt als volgt. Indien twee naast elkaar gelegen boringen positief zijn dan wordt de gehele ruimten tussen de

boringen onderzocht Indien een boring positief is die ligt nabij één van de grenzen van het plangebied dan worden alle boringen uitgevoerd tussen de locatie van de landschappelijke boring en de perceelsgrens. Blijkt dat één boring positief is en de naburige boring negatief, dan wordt de gehele oppervlakte tussen de positieve en de negatieve boring beboord. Ten laatste drie dagen voor de start van het onderzoek wordt de startdatum gemeld bij het agentschap Onroerend Erfgoed.

Onderzoeksvragen

- Kunnen de aardkundige gegevens van het landschappelijk booronderzoek worden aangevuld?
- Zijn tijdens het onderzoek indicaties vastgesteld die kunnen wijzen op de aanwezigheid van lithische artefactensites van jager-verzamelaars?

De volgende vragen moeten enkel worden opgelost indien de vorige onderzoeksvraag positief werd beantwoord:

- Kan de vindplaats worden afgebakend?
- Op welk niveau komt de vindplaats voor?
- Kan er een datering worden toegekend?
- Wat is de afbakening voor een waarderend archeologisch booronderzoek? Kan dit onderzoek worden aangevuld met proefputten of moet dit als een separaat onderzoek worden uitgevoerd.

Onderzoekstechnieken

Het booronderzoek wordt uitgevoerd door een veldwerkleider. De boringen worden uitgevoerd in een driehoeksgrid van 10 x 12 m waarbij de afstand tussen de boringen 12 m bedraagt en de afstand tussen de raaien 10 m. De raaien worden verspringend ten opzichte van elkaar geplaatst waarbij iedere raai 6 m opschuift ten opzichte van de vorige boorraai. Indien uit de resultaten van het landschappelijk booronderzoek blijkt dat overal nog intact of slechts licht verstoorde bodems voorkomen zouden er 93 boringen geplaatst kunnen worden.

Het booronderzoek wordt uitgevoerd nadat de bestaande verharding en de bestaande bebouwing verwijderd is. De boringen worden manueel uitgevoerd met een edelmanboor met een minimale diameter van 10 cm. De boring wordt uitgevoerd tot minimaal 20 cm in

de natuurlijke moederbodem. Indien op basis van het landschappelijk booronderzoek blijkt dat ook op diepere niveaus nog paleobodems kunnen voorkomen dan wordt tot minstens 20 cm in de natuurlijke moederbodem onder deze paleobodem geboord. Het opgeboorde sediment wordt per stratigrafische bodemeenheid en per laag van maximaal 20 cm dikte gezeefd. Aangezien dit onderzoek specifiek tot doel heeft om lithische artefactensites van jager-verzamelaars op te sporen wordt gebruik gemaakt van een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm.

De boringen worden opgemeten in xyz-coördinaten met een nauwkeurigheidsgraad van 1 cm.

Randvoorwaarden

Voor de start van het onderzoek wordt de bestaande bebouwing gesloopt en verharding verwijderd. Alle bovengrondse delen mogen zonder begeleiding worden gesloopt. Voor het verwijderen van de ondergrondse delen (fundering, vloerplaat, verharding) worden de werkzaamheden opgevolgd door een archeoloog.

Evaluatiecriteria

Beantwoorden van alle onderzoeksvragen en de aan- of afwezigheid van vuursteenvindplaatsen voor jager-verzamelaars duiden.

Waarderend archeologisch booronderzoek

Inleiding

De uitvoering van een waarderend archeologisch booronderzoek hangt af van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek. Dit onderzoek zal namelijk bepalen of een deel, meerdere delen of niets van het plangebied beboord moet worden. Een boring waarin een lithisch artefact wordt vastgesteld wordt als positieve boring ervaren. De bodembewaring wordt niet als positief criteria beschouwd omdat een intacte bodem in sé niet betekend dat het een archeologische vindplaats bevat. Ten laatste drie dagen voor de start van het onderzoek wordt de startdatum gemeld bij het agentschap Onroerend Erfgoed.

Onderzoeksvragen

- Kan de vindplaats duidelijk worden afgebakend?
- Op welk niveau komt de vindplaats voor en in welke mate heeft dit onderzoek een gedetailleerder antwoord kunnen geven dan tijdens het verkennend booronderzoek.
- Kan er een datering worden toegekend? Kan de datering die tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek werd toegekend bijgesteld?
- Kunnen er zones worden afgebakend waar een proefputtenonderzoek moet worden uitgevoerd?

Onderzoekstechnieken

Het booronderzoek wordt uitgevoerd door een veldwerkleider. De boringen worden uitgevoerd in een driehoeksgrid van 5 x 6 m waarbij de afstand tussen de boringen 6 m bedraagt en de afstand tussen de raaien 5 m. De raaien worden verspringend ten opzichte van elkaar geplaatst waarbij iedere raai 3 m opschuift ten opzichte van de vorige boorraai. Aangezien de methodiek en de exacte locatie van het boorgrid afhankelijk is van de resultaten van het verkennend archeologisch onderzoek kan in dit programma van maatregelen geen voorstel van boorpunten worden gedaan. De uitvoerend veldwerkleider beschrijft gedetailleerd en gefundeerd waarom de gebruikte methodiek en boorlocatie gekozen werd in de nota.

De boringen worden uitgevoerd met een handboor van het type edelman met een minimale diameter van 15 cm. De boring wordt uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de natuurlijke moederbodem. Indien op basis van het landschappelijk booronderzoek blijkt dat ook op diepere niveaus nog paleobodems kunnen voorkomen dan wordt tot minstens 20 cm in de natuurlijke moederbodem onder deze paleobodem geboord. Het opgeboorde sediment wordt per stratigrafische bodemeenheid en per laag van maximaal 20 cm dikte gezeefd. Aangezien dit onderzoek specifiek tot doel heeft om lithische artefactensites van jager-verzamelaars op te sporen wordt gebruik gemaakt van een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm.

De boringen worden opgemeten in xyz-coördinaten met een nauwkeurigheidsgraad van 1 cm.

Randvoorwaarden

Aangezien de aanwezige bebouwing reeds gesloopt werd en de bestaande verharding reeds verwijderd werd voor de vorige fase van het onderzoek, zijn er geen randvoorwaarden meer van toepassing.

Evaluatiecriteria

Beantwoorden van de onderzoeksvragen en een nauwkeurige aflijning geven van de vastgestelde lithische artefactensite(s). Daarnaast hoort de waarde van de vindplaats achterhaald te worden.

Proefputtenonderzoek

Inleiding

Drie werkdagen voor de start van een proefputtenonderzoek wordt melding gemaakt van de startdatum bij het agentschap Onroerend Erfgoed.

Op basis van de resultaten van het verkennend en/of het waarderend archeologisch booronderzoek kan ervoor worden geopteerd om bij aanwezigheid van een lithische artefactensite een proefputtenonderzoek uit te voeren. Het onderzoek wordt uitgevoerd wanneer de site tijdens het waarderend booronderzoek kan worden afgebakend of wanneer uit het verkennend archeologisch booronderzoek reeds een afbakening naar voren komt. Het onderzoek kan ook in combinatie met een waarderend archeologisch booronderzoek worden uitgevoerd.

Onderzoeksvragen

- Wat kan er verteld worden over de gaafheid van de vindplaats?
- Kan de site in verticale richting afgebakend worden?
- In welke mate kunnen de resultaten van het proefputtenonderzoek de resultaten van de voorgaande booronderzoeken aanvullen?
- Kan de vooropgestelde afbakening van het waarderend booronderzoek behouden blijven?

Onderzoekstechnieken

Verspreid binnen de vastgestelde vindplaats worden de proefputten voorzien.

Het onderzoek wordt minstens uitgevoerd door een veldwerkleider, een bodemkundige en een assistent-archeoloog. Daarnaast wordt het team bijgestaan door een conservator.

Op basis van de resultaten van voorgaande onderzoeken wordt, in samenspraak tussen de veldwerkleider en de erkend-archeoloog, bepaald of de proefputten gespreid over de vindplaats geplaatst worden, dan wel in een vast grid. De keuze hiervan wordt gefundeerd beargumenteerd in de nota waarbij het grid van 15 x 18 m nooit overschreden wordt. Iedere proefput heeft een oppervlakte van 1 m die onderverdeeld worden in secties van 0.25 m². Op die manier kan gekeken worden of er afwijkingen voorkomen op korte afstand. Het sediment wordt per sectie en maximaal per aardkundige eenheid uitgezeefd. Het zeven gebeurt op een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm. Indien er weinig variatie is in de aardkundige eenheden wordt in arbitraire niveaus van maximaal 10 cm gewerkt. Er mag ook gekozen worden om de put in zijn geheel te onderzoeken, dus als 1 m², maar in dat geval wordt ieder aangetroffen artefact ingemeten met een RTS, waarna de lagen per bodemeenheid dan wel in arbitraire lagen van maximaal 10 cm uitgezeefd worden.

Het onderzoek wordt voorts uitgevoerd volgens hoofdstuk 8.7 van de code van goede praktijk.

Randvoorwaarden

Aangezien de aanwezige bebouwing reeds gesloopt werd en de bestaande verharding reeds verwijderd werd voor de vorige fase van het onderzoek, zijn er geen randvoorwaarden meer van toepassing.

Evaluatiecriteria

Beantwoording van de onderzoeksvragen en duiding geven in de spreiding van de vondsten evenals het bijstellen van de waardebeoordeling van de site.

2.8. Proefsleuvenonderzoek

Inleiding

Het proefsleuvenonderzoek heeft tot doel om de verwachting opgesteld tijdens het bureauonderzoek te toetsen, en indien de aanwezigheid van sporen kan worden gestaafd een waardering aan de vindplaats geven.

Onderzoeksvragen

- Zijn er sporen aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Kunnen er verschillende periodes worden herkend binnen het spoor- en vondstensemble?
- Wat is de relatie tussen de sporen, de bodem en de geomorfologische situatie?
- Wat was de invloed van de aanwezige bebouwing en verharding op de ondergrond en het archeologisch relevante niveau?
- Indien er vondsten worden aangetroffen. Zijn deze vondsten te koppelen aan een specifieke lithogenetische eenheid en zo ja, welk? Zo nee, welk verband is er dan tussen de vondsten en de stratigrafie?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?
- Is in situ behoud mogelijk? Zo ja, op welke wijze kan dit duurzaam worden gerealiseerd? Zo nee, waarom niet?

Onderzoekstechnieken

Voor de start van het proefsleuvenonderzoek wordt een melding gedaan bij het agentschap Onroerend Erfgoed ter kennisgeving van de startdatum. De melding gebeurt minstens drie werkdagen voor de start van het onderzoek.

Voor het proefsleuvenonderzoek wordt de volgende methode gebruikt:

- parallelle proefsleuven worden ononderbroken over de volledige oppervlakte van de vier deelgebieden getrokken
- De proefsleuven hebben een breedte van 2 m
- De afstand tussen de proefsleuven bedraagt niet meer dan 15 m tussen middelpunt en middelpunt

De keuze van parallelle sleuven is gekozen vanuit praktisch oogpunt. Gezien de vorm van het plangebied kunnen sleuven parallel worden aangelegd. De sleuven hebben wisselende lengtes. De tussenafstand tussen het middelpunt van de sleuven bedraagt 15 m. De oriëntatie van de sleuven is noord-zuid. Deze oriëntatie ligt dwars op het heersende reliëf.

Het adviesgebied is 11119 m² groot. Volgens het huidige proefsleuvenplan wordt 1111 m² open gelegd wat neerkomt op 10 % van het terrein. Daarnaast wordt minstens 2.5 % (278 m²) voorzien in de vorm van kijkvensters en dwarssleuven. De kijkvensters en dwarssleuven dienen om de eventueel aangetroffen resten beter te kunnen vatten en de context te bepalen. In het geval van de afwezigheid van resten of sporen worden ze gebruikt om te controleren of de proefsleuven een misleidend beeld vormen, dan wel om de afwezigheid te staven. De kijkvensters zijn niet groter dan de afstand tussen 2 proefsleuven. Ze zijn echter voldoende groot om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt uitgegaan van 1 archeologisch onderzoekniveau en dit onder het plaggendeck of aanwezige verstoorde lagen hieronder, op het hoogst leesbare sporenniveau. De diepte waarop het archeologisch niveau verwacht wordt varieert tussen 40 en 70 cm beneden het maaiveldniveau.

Sporen die tegen de wand van de proefsleuf worden aangetroffen worden opgeschoond om de relatie met het profiel te documenteren. Alle sporen worden gefotografeerd en ingetekend. Een selectie van de sporen wordt gecoupeerd om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Wanneer het diepe sporen betreft, bijvoorbeeld een waterput, dan wordt de diepte en de opbouw door middel van een boring achterhaald.

Dagelijks wordt een volledige opmeting van sleuven, kijkvensters en sporen uitgevoerd. Dagelijks is dus een recent en aangevuld grondplan beschikbaar dat op elk ogenblik aangeleverd kan worden.

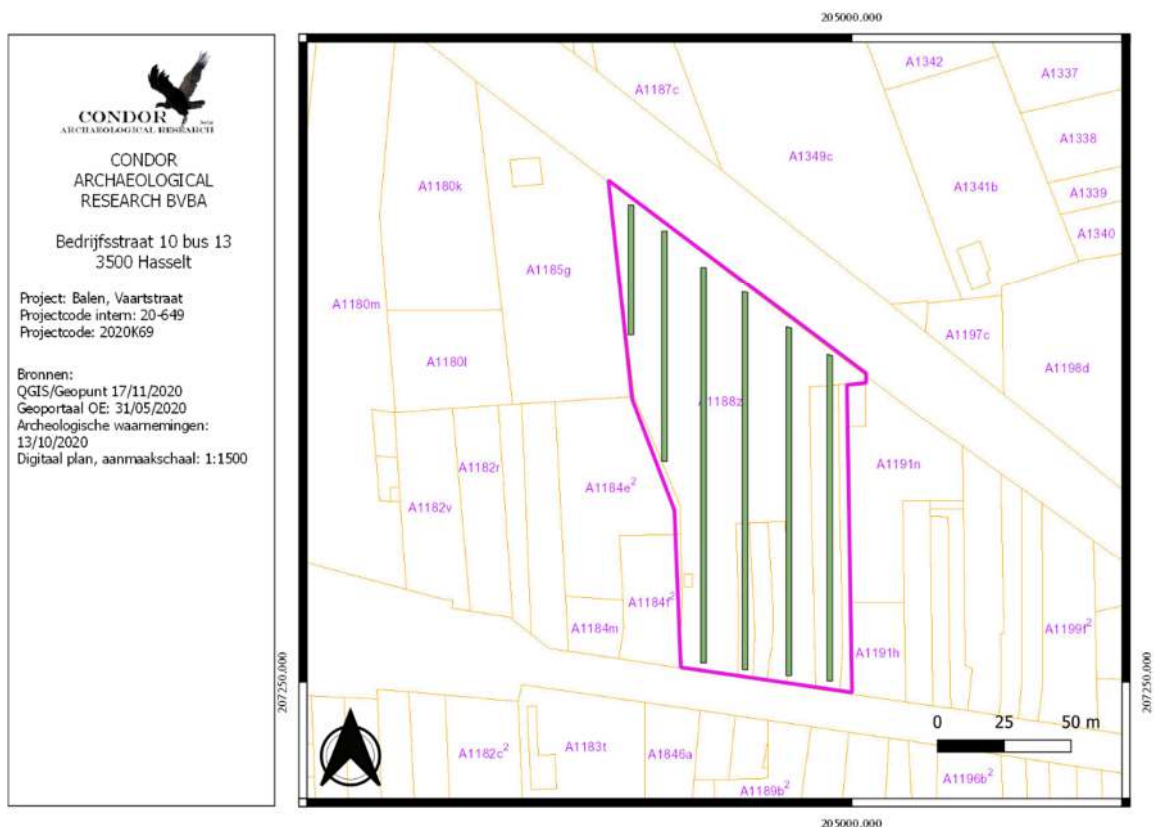
De werkputten en sporen worden door een metaaldetector gecontroleerd. Sporen die een signaal geven worden aangeduid in de sporenlijst. Vondsten die buiten een spoorcontext worden vastgesteld worden ingemeten op het grondplan met een vondstnummer dat

voorzien is van de code Md. De metalen vondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal.

In iedere werkput wordt minstens 1 profielput aangelegd. De profielputten worden zo geplaatst dat er een goed beeld kan worden gevormd van de bodemkundige situatie binnen het plangebied.

De profielputten worden machinaal aangelegd. Ze worden opgeschoond, gefotografeerd, ingetekend en beschreven. De profielputten worden beschreven en bestudeerd door de bodemkundige of bodemkundig assistent. Van ieder profiel wordt de absolute hoogte van zowel het maaiveld als van het archeologisch vlak opgemeten en op de profieltekening aangegeven.

Na het onderzoek worden de werkputten gedicht om verder degradatie van eventueel aanwezige sporen te voorkomen. Indien kwetsbare sporen worden aangetroffen dan worden deze bedekt door middel van worteldoek zodat ze bij een vervolgonderzoek niet verder worden aangetast vooraleer ze verder onderzocht kunnen worden.



Afbeelding 2: Proefsleuvenplan met aanduiding van het plangebied (paarse kader). Als ondergrond is de kadastrakaart gebruikt.

Randvoorwaarden

Indien dit nog niet gebeurd zou zijn voor het verkennend archeologisch booronderzoek dan wordt voor de start van het proefsleuvenonderzoek de bestaande bebouwing gesloopt en verharding verwijderd. Alle bovengrondse delen mogen zonder begeleiding worden gesloopt. Voor het verwijderen van de ondergrondse delen (fundering, vloerplaat, verharding) worden de werkzaamheden opgevolgd door een archeoloog.

Evaluatiecriteria

Het onderzoek wordt als succesvol beschouwd als het mogelijk is om te beantwoorden aan de onderzoeksvragen, het mogelijk is om de aan- of afwezigheid van een vindplaats vast te stellen en in het geval van de aanwezigheid van een vindplaats een gedetailleerde waardering op te stellen en een duidelijk beeld scheppen van deze vindplaats in functie van de daaropvolgende opgraving.

2.9. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat een afwijking noodzakelijk dan wordt dit gemotiveerd beschreven in de nota.

2.10. Bibliografie

Haneca, K., S. Debruyne, S. Vanhoutte en A. Ervynck. 2016. Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. *Onderzoeksrapport agentschap Onroerend Erfgoed 48*, Brussel.