



PROGRAMMA VAN MAATREGELEN BIJ

ARCHEBO-RAPPORT 2016-032

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

GLABBEEK - SCHOOLSTRAAT

J. CLAESEN, B. VAN GENECHTEN
& G. VERBELEN
SEPTEMBER 2016

PROJECTCODE BUREAUONDERZOEK 2016I99

1. Programma van maatregelen

Het programma van maatregelen geeft een gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen voor de omgang met archeologisch erfgoed bij bodemingrepen. Het beschrijft de aard van deze maatregelen en de uitvoeringswijze van de eventuele maatregelen.

Gemotiveerd advies

Het gemotiveerd advies is gebaseerd op het verslag van resultaten van het vooronderzoek. De vaststellingen over de aan- of afwezigheid van archeologische sites en hun aard worden geconfronteerd met de door de initiatiefnemer voorgenomen bodemingrepen. Op basis van deze confrontatie motiveert het advies of er maatregelen nodig zijn, welke deze zijn, en wat hun uitvoeringswijze is.

Het uitgevoerde vooronderzoek is volledig. Alle relevante beschikbare bronnen zijn geraadpleegd. Tot op heden werd enkel een bureauonderzoek uitgevoerd. Het terrein is grotendeels gebruikt als akkerland, wat mogelijk een verstoring van het bodemarchief met zich meebracht (diepploegen). Een kleiner deel ligt onder bebouwing en enkele bomen. Verder beschikt het terrein ook over een complexe bodemopbouw (Lca). Om een beter inzicht te krijgen in de stratigrafie, wordt er dan ook voor een landschappelijk bodemonderzoek door middel van boringen geopteerd.

De mogelijke aanwezigheid van archeologische sporen en archeologische vondsten op het terrein niet van die aard dat geofysisch onderzoek de aan- of afwezigheid van een waardevolle archeologische site kan bevestigen of uitsluiten.

Een veldkartering kan enkel een indicatie leveren uit welke periode vondsten in de bouwvoor aanwezig zijn. De kans is hierbij aanwezig dat deze grond (deels) is aangevoerd, bijvoorbeeld voor bemesting van het terrein. Anderzijds kan het ontbreken van vondsten niet direct worden geïnterpreteerd als het afwezig zijn van archeologische waarden: indien de bodem juist intact is, zijn aan het oppervlak geen materialen te vinden. Bovendien is het terrein nog steeds in gebruik als tuinzone en akkerland (maïsveld), waardoor een veldkartering op dit ogenblik zinloos is. Indien de mais zou geoogst worden voor de korrel en de stengels en blad achter blijven is veldkartering onmogelijk.

Indien uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat de site over intacte bodems beschikt, kan er mogelijk steentijd verwacht worden en dient er, conform de Code van de Goede Praktijk, een verkennend archeologisch booronderzoek naar steentijdartefacten uitgevoerd te worden.

Bij positieve resultaten wat betreft steentijdvondsten tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek en een voldoende waardering tot een vervolgtraject kan een waarderend archeologisch booronderzoek tot de volgende stappen behoren.

Tot slot dient er een proefsleuvenonderzoek plaats te vinden. Het projectgebied kan immers waardevolle archeologische resten vanaf de Steentijd bevatten. Hierbij handelt het vermoedelijk om artefactvondsten uit de Steentijden en/of grondsporen en artefacten, gelinkt aan agrarische bewoning of activiteit uit de Metaaltijden tot Nieuwe Tijd.

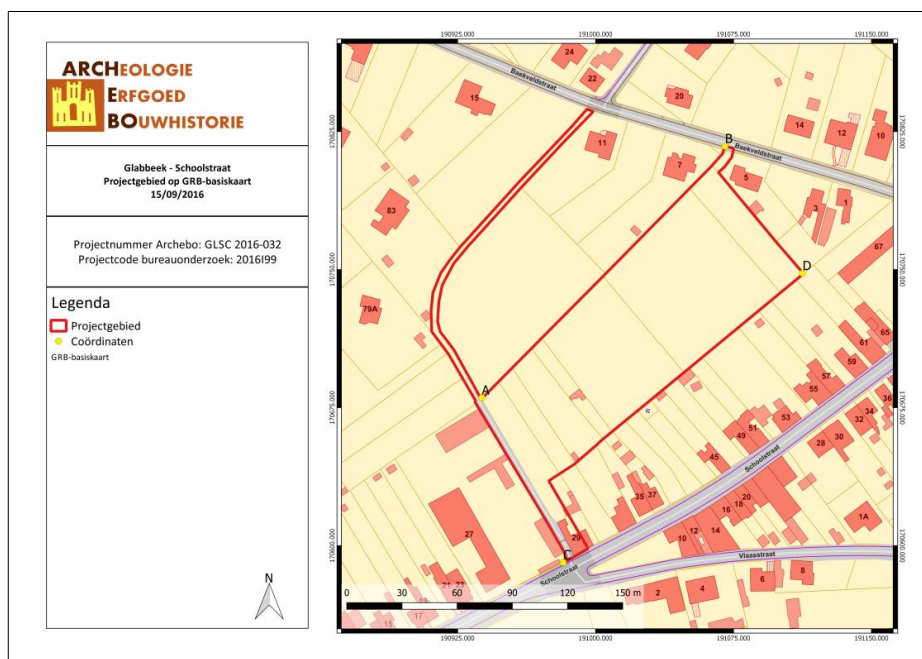
Indien er tijdens het proefsleuvenonderzoek archeologische waardevolle sporen worden aangetroffen, kan dit onderzoek gevolgd worden door een eventuele opgraving.

Programma van maatregelen voor vooronderzoek met ingreep in de bodem

Administratieve gegevens

Technische Fiche

Naam & adres initiatiefnemer:	Liburni Projects NV
	Industriezone Ravenshout 8070
	Industrieweg 41
	3583 Paal-Beringen
Opdrachtnemer:	ARCHEBO bvba
	Merelnest 5
	3470 Kortenaaken
Veldwerkleider:	Jan Claesen
Erkend archeoloog:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00014
Locatie:	Vlaams-Brabant, Glabbeek, Schoolstraat
Coördinaten :	A X 190938,160
	Y 170680,382
	B X 191070,400
	Y 170817,015
	C X 190982,394
	Y 170590,923
	D X 191112,585
	Y 170748,038
Kadastrale percelen:	Afdeling 3, sectie E, 85 A2, 86 C, 87, 88 I3, 88 K3, 88 T3, 88 V3, 88 M3

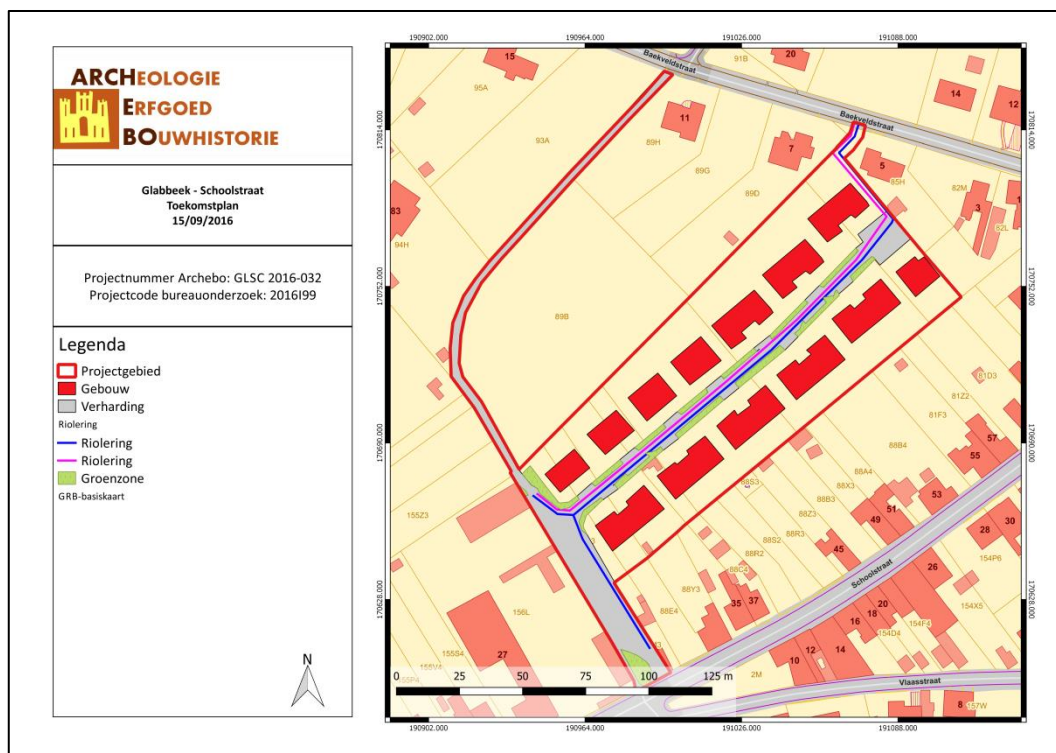


Figuur 1: Situering van het onderzoeksgebied op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2016)

Aanleiding van het vooronderzoek

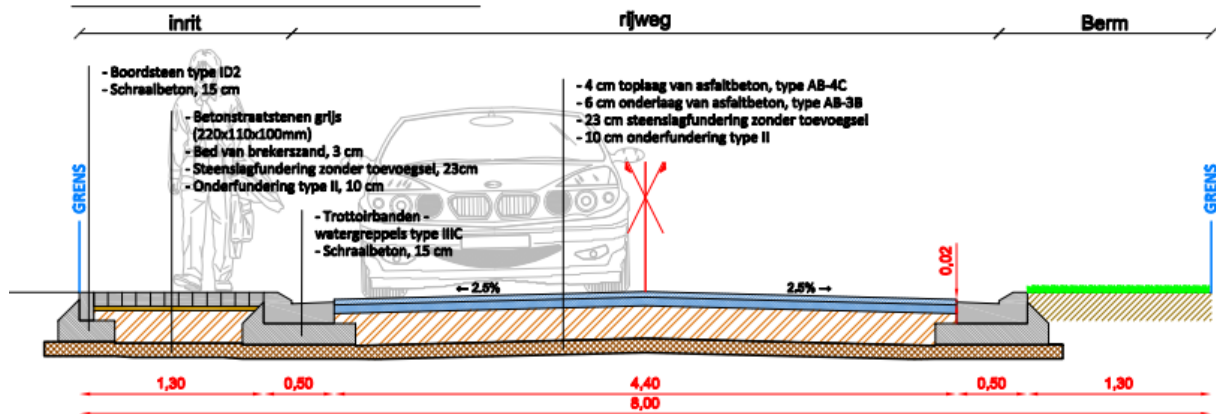
Op het terrein wordt een verkaveling bestaande uit 24 loten gerealiseerd. Hierbij wordt een verharde wegnis met daaronder riolering aangelegd. Er wordt zowel riolering aangelegd voor droogweerafvoer (DWA) als regenweerafvoer (RWA).

- De Heideblokstraat, die door het projectgebied loopt, wordt uitgebreid en verhard. Deze verbindt de Schoolstraat en Baekveldstraat. Deze weg wordt aangelegd in asfalt (bitumineuze verharding). De weg doet voornamelijk dienst voor gemotoriseerd verkeer. De wegnis snijdt maximaal 43 cm in de bodem.
- Langs de asfalt weg worden groenstroken voorzien. Binnen deze groenstroken worden langsparkings en inritten naar de huizen in beton voorzien. Aan het einde van de weg wordt een plein in beton aangelegd. Deze betonverhardingen zullen 36 cm in de bodem insnijden.
- Onder de wegnis wordt riolering aangelegd. Dit voor droogweerafvoer (DWA) als regenweerafvoer (RWA). De maximale diepte van het DWA bedraagt 2,20 m, dat van het RWA 3,60 m.
- Het terrein wordt voorzien van 24 loten. Er zijn geen terreinprofielen van de geplande toestand opgesteld, waardoor er niet kan ingeschat worden hoe diep de geplande ingrepen de bodem zullen verstoren. De toegelaten bouwdiepte bedraagt maximaal 12 m. Men is vrij in de keuze voor het plaatsen van een kelderconstructie.



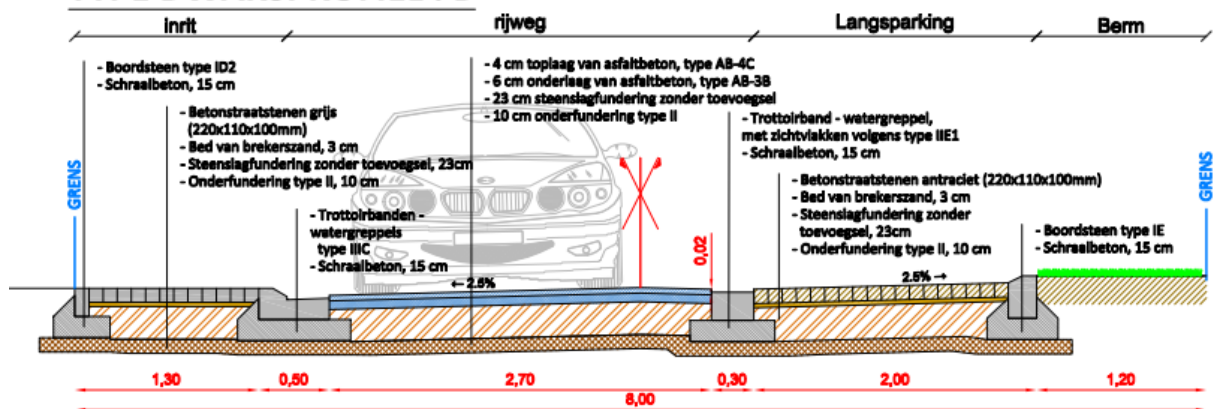
Figuur 2: De geplande toestand

TYPE DWARSPROFIEL : A



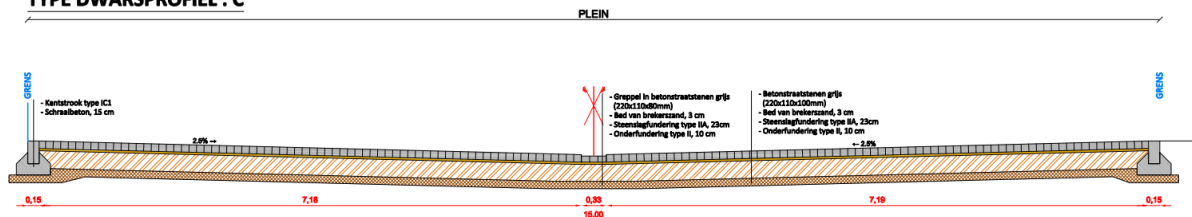
Figuur 3: Dwarsprofiel A (Liburni Projects NV)

TYPE DWARSPROFIEL : B



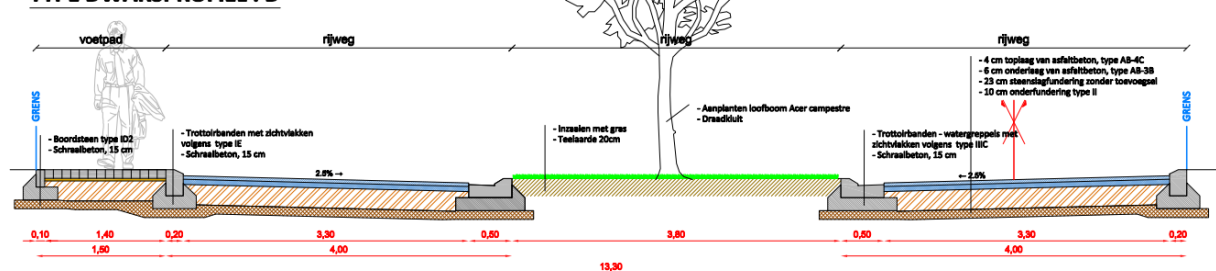
Figuur 4: Dwarsprofiel B (Liburni Projects NV)

TYPE DWARSPROFIEL : C

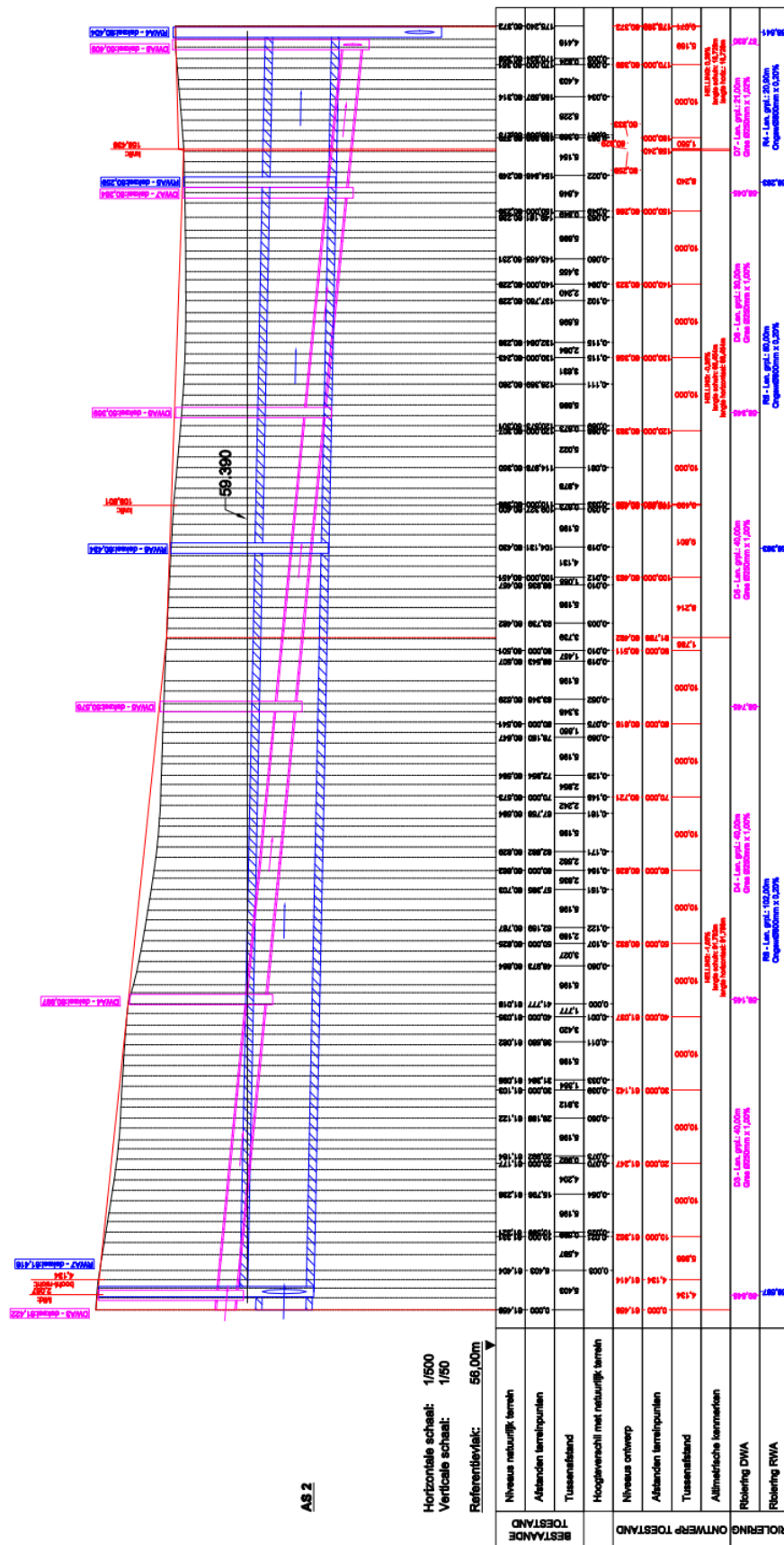


Figuur 5: Dwarsprofiel C (Liburni Projects NV)

TYPE DWARSPROFIEL : D



Figuur 6: Dwarsprofiel D, langs kant Schoolstraat (Liburni Projects NV)



Figuur 8: Dwarsprofiel AS2, RWA en DWA (Liburni Projects NV)

Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Voor het bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van zo veel mogelijk beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische gegevens. Binnen het projectgebied zelf zijn er geen archeologische waarden bekend. In een straal van 1600 meter zijn er heel wat archeologische resten aangetroffen, daterende vanaf de Steentijd tot en met de Nieuwe tijd. Het plangebied zou dus mogelijk archeologische resten vanaf de Steentijd kunnen bevatten. Hierbij handelt het vermoedelijk om artefactvondsten uit de steentijden en/of grondsporen en artefacten, gelinkt aan agrarische bewoning of activiteit uit de IJzertijd tot Nieuwe Tijd.

Het onderzoeksgebied was tot voor kort in gebruik als akkerland. Het (diep)ploegen van de percelen kan dan ook mogelijk het archeologische niveau beschadigd of vernietigd hebben. Er dienen ook kleine gebouwen afgebroken te worden, die voor eventuele verstoring kunnen gezorgd hebben (tuinzone).

Het is nuttig het terrein te onderzoeken aan de hand van een landschappelijke bodem- en proefsleuvenonderzoek. Het booronderzoek wordt aangeraden omwille van 2 redenen. Ten eerste dient de bodem onderzocht te worden gezien haar erg complexe opbouw (Lca). Vervolgens worden de landschappelijke boringen verspreid over het terrein aangelegd om te bekijken of er goed bewaarde bodems aanwezig zijn op het terrein. Indien dit het geval is, kan er steentijd verwacht worden en dient er mogelijk een verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch boor- / proefputtenonderzoek en proefsleuvenonderzoek plaats te vinden. Mogelijk gevolgd door een eventuele opgraving.

Sloop van bestaande gebouwen en ontbossing van het terrein

Tijdens het ontbossen dienen de bomen gekapt te worden tot op het maaiveld, als deze een grotere diameter dan 40 cm hebben. De wortelstronken kunnen pas verwijderd worden na het archeologisch onderzoek.

De sloop van de bestaande bebouwing dient archeologisch begeleid te worden, daar de verwijdering van de bestaande funderingen kan leiden tot schade aan mogelijk archeologisch erfgoed.

Vraagstelling & onderzoeksdoelen

Het doel van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem in de vorm van landschappelijke boringen is het leren kennen van de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap. Hieruit kan ook de intactheid van de bodem en de aanwezigheid van verstoringen getoetst worden. Eventuele archeologische indicatoren aangetroffen in de boorstalen kunnen bijkomende informatie geven over de te verwachten archeologische vondsten.

Voor het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen worden volgende onderzoeksvragen opgesteld die beantwoord moeten worden:

- *Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein?*
- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?*
- *Zijn er aanwijzingen voor een verstoorde ondergrond? Valt deze af te bakenen?*
- *Zijn er indicaties voor steentijdgevoelige zones binnen het plangebied?*
- *Zijn er archeologische indicatoren aanwezig in de boorstalen?*

Onderzoeksstrategie, onderzoeksmethode & technieken

Randvoorwaarden

Zoals gebleken uit het bureauonderzoek, is een deel van het terrein nog ingenomen door gebouwen, verharding en bomen. Een ander deel ligt onder landbouwgewassen. Daarom zal het hier een archeologienota betreffen met uitgesteld onderzoek. Dit betekent dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het Programma van Maatregelen op een later tijdstip dient uitgevoerd te worden. De initiatiefnemer is bijkomend momenteel geen eigenaar van de gronden. De huidige eigenaar laat geen bodemingrepen toe. De initiatiefnemer wordt pas eigenaar na het bekomen van de nodige vergunningen.

Ook de voorgestelde ingrepen moeten verspreid over het terrein kunnen aangelegd worden om zodoende een zicht op de stratigrafie en verstoringsgraad van het terrein te verkrijgen. Dit is pas mogelijk na de sloop van de aanwezige bebouwing.

Onderzoeksmethode

Om de intacte staat van het bodemarchief te achterhalen is het in eerste instantie aangewezen een **landschappelijk bodemonderzoek** in de vorm van boringen uit te voeren. 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). 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. Gezien de voorkennis van het terrein worden geen omstandigheden verwacht waarbij dit onderzoek niet kan uitgevoerd worden.

Mogelijk vervolgtraject:

Afhankelijk van de resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen, kan besloten worden tot 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.

Indien het landschappelijk booronderzoek aantoont dat er binnen het plangebied een intacte bodemopbouw aanwezig is en er eventueel een mogelijkheid bestaat voor intacte steentijdsites op locatie dient dit potentieel verder onderzocht te worden door middel een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van **verkennend archeologisch booronderzoek**. Een dergelijk onderzoek heeft als doel archeologische sites op te sporen door middel van boringen. Dit soort onderzoek is uitermate geschikt voor het opsporen van steentijdsites en hun omvang te bepalen. Hiervoor is het zeven van de boorkernen wel een noodzakelijkheid. De gestelde voorwaarden voor een dergelijk onderzoek in de Code van de Goede Praktijk zijn hier richtinggevend. Indien hiervan wordt afgeweken, dient dit beargumenteerd te worden.

Voor het opsporen van steentijdsites wordt een boorgrid voorgesteld van 10 bij 12 meter aangeraden, waarbij 10 meter de afstand is tussen de raaien en 12 meter de afstand tussen de boringen binnen een raai. Ook hier worden afwijkingen op dit boorgrid beargumenteerd. De keuze van het boorgrid en de resolutie moeten gebaseerd zijn op de resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem.

De onderzoeksvragen die hier minimaal beantwoord moeten worden zijn:

- Is er potentieel voor steentijdvindplaatsen binnen het projectgebied?
- Zo ja, in welke zones en op welke dieptes situeren deze zich?
- Welk vervolgtraject kan worden uitgestippeld, rekening houdend met behoud in situ en ex situ?

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.

Een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een **waarderend archeologisch booronderzoek** heeft als doel een reeds opgespoorde archeologische site te evalueren. Hierbij wordt het boorgrid op een beperkte locatie van het plangebied gezet, waar de boorresultaten van de verkennende boringen positief zijn gebleken, verdicht. 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. Gezien het hier gaat om een voorstel van een boorgrid.

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?

Op locaties waar tijdens het waarderend booronderzoek intacte vuursteenconcentraties worden aangetroffen, worden **proefputten ifv steentijd artefactensites** voorgeschreven. 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 waarbij toch geen steentijd verwacht wordt, kan dit verkennend archeologisch booronderzoek achterwege gelaten worden en kan overgegaan worden tot een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven.

Het doel voor een onderzoek door middel van proefsleuven 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.

Om een dekkingpercentage te bereiken van ongeveer 10% wordt aangeraden te werken met proefsleuven van 2 meter breed met een maximale tussenafstand van 15 meter. bij twijfel over de aard van sporen, de gekozen vlakdiepte of de interpretatie van een vlak kan een sleuf uitgebreid worden met een kijkvenster of dwarssleuven. Met de kijkvensters of dwarssleuven kan een dekkingpercentage 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.

Afhankelijk van de resultaten van de landschappelijke boringen kan een deel van het terrein uitgesloten worden van dit verdere onderzoek, bijvoorbeeld indien bleek dat bepaalde zones waren verstoord door recente vergravingen. Ook op basis van de resultaten van de landschappelijke boringen kan de strategie bij het aanleggen van de proefsleuven bepaald worden, afhankelijk van de diepte van het aan te leggen archeologisch vlak. Op basis van de resultaten van de landschappelijke boringen kan de oriëntatie van de proefsleuven bepaald worden.

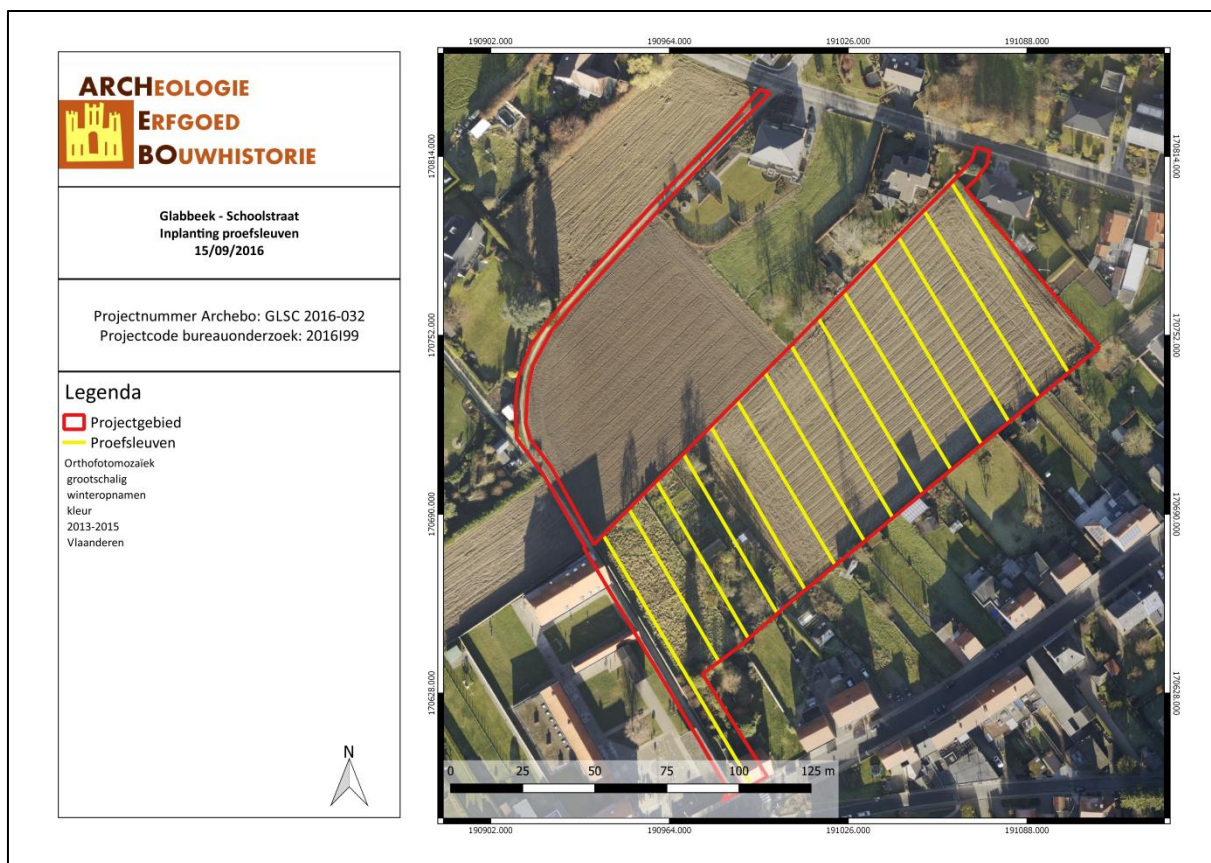
Tijdens het proefsleuvenonderzoek dient de nodige aandacht te gaan naar de bodemopbouw in het plangebied.

De volgende onderzoeksvragen moeten met dit onderzoek minimaal beantwoord worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er tekenen van erosie?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- 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?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?
 - Komen er oversnijdingen voor?
 - Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- 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 is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- 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 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?



Figuur 10: Inplanting proefsleuven (Archebo bvba, 2016)

Opmerking:

Het volledige vervolgtraject is afhankelijk van de resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen. Volgens de Code van de Goede Praktijk (8.4 en verder) kan een volgende stap in het vervolgtraject pas in detail worden uitgeschreven nadat de resultaten van een voormalige stap in het vooronderzoek beschikbaar zijn. Hierdoor zijn de hier voorgestelde stappen voorwaardelijk en niet bindend.

Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van de Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van de Goede Praktijk voorzien.

Figurenlijst

<i>Figuur 1: Situering van het onderzoeksgebied op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2016).....</i>	<i>4</i>
<i>Figuur 2: De geplande toestand.....</i>	<i>5</i>
<i>Figuur 3: Dwarsprofiel A (Liburni Projects NV).....</i>	<i>6</i>
<i>Figuur 4: Dwarsprofiel B (Liburni Projects NV).....</i>	<i>6</i>
<i>Figuur 5: Dwarsprofiel C (Liburni Projects NV).....</i>	<i>6</i>
<i>Figuur 6: Dwarsprofiel D, langs kant Schoolstraat (Liburni Projects NV).....</i>	<i>6</i>
<i>Figuur 7: Dwarsprofiel AS1, RWA (Liburni Projects NV).....</i>	<i>7</i>
<i>Figuur 8: Dwarsprofiel AS2, RWA en DWA (Liburni Projects NV).....</i>	<i>8</i>
<i>Figuur 9: Dwarsprofiel AS3, RWA en DWA (Liburni Projects NV).....</i>	<i>9</i>
<i>Figuur 10: Inplanting landschappelijke boringen (Archebo, 2016).....</i>	<i>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</i>
<i>Figuur 11: Inplanting verkennende boringen.....</i>	<i>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</i>
<i>Figuur 12: Inplanting proefsleuven.....</i>	<i>16</i>