PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

DIEPENBEEK - LUTSELUSSTRAAT

J. CLAESEN, B. VAN GENECHTEN,
E. AUDENAERT & K. BOUCKAERT

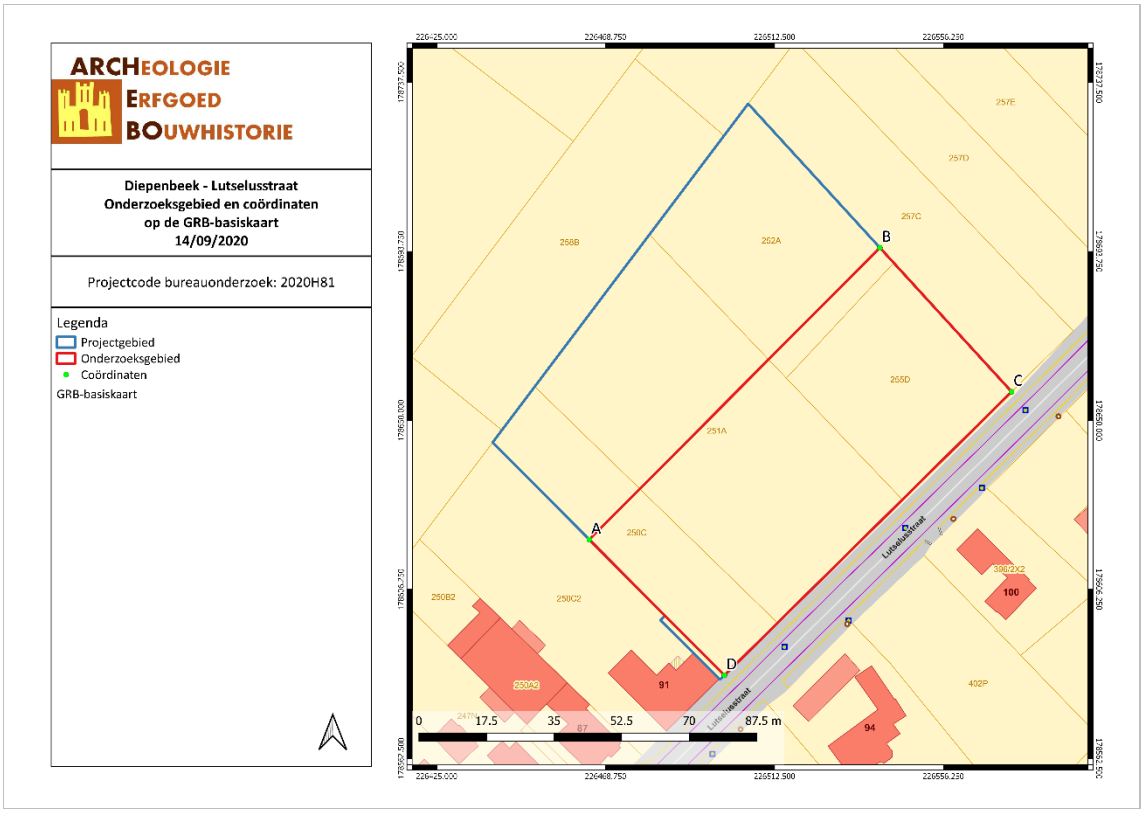
SEPTEMBER 2020

PROJECTCODE BUREAUONDERZOEK 2020H81

1 ALGEMEEN

Administratieve gegevens / Technische Fiche

Onderzoek:	Programma van maatregelen. Diepenbeek - Lutselusstraat		
Opdrachtnemer:	ARCHEBO bvba		
	Merelnest 5		
	3470 Kortenaken		
Projectleiding:	Jan Claesen		
Erkend archeoloog:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00014		
Locatie:	Limburg, Diepenbeek, Lutselusstraat (zonder huisnummer)		
Coördinaten :	A	X	226464.508
		Y	178619.127
	B	X	226539.763
		Y	178694.725
	C	X	226573.903
		Y	178657.418
	D	X	226499.505
		Y	178583.983
Kadastrale percelen:	Diepenbeek, afdeling 2, sectie C, perceelnummers 250C (deel), 251A (deel), 252A (deel) & 255D		



Figuur 1: Situering van het onderzoeksgebied op het GRB (Geopunt, 2020)

2 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.

Aanleiding van het vooronderzoek

Naar aanleiding van een omgevingsvergunning heeft ARCHEBO bvba een archeologienota opgemaakt voor een onderzoeksgebied aan de Lutselusstraat (zonder huisnummer) in Diepenbeek (Limburg). Het noordwesten van het projectgebied zal uit de verkaveling gesloten worden, waardoor in deze archeologienota een onderscheid gemaakt wordt tussen het projectgebied en het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied zal verkaveld worden in 8 nieuwe loten. Zes loten zijn voorzien van een bouwzone voor halfopen bebouwing, twee loten hebben een bouwzone voor open bebouwing. Elk lot is ook voorzien van een achteruitbouwstrook en van een zone voor koeren en hovingen. Het projectgebied is ca. 9945,039 m² groot, het onderzoeksgebied is ca. 5286,519 m² groot.



Figuur 2: Situering van het onderzoeksgebied op het toekomstplan (ARCHEBO bvba, 2020)

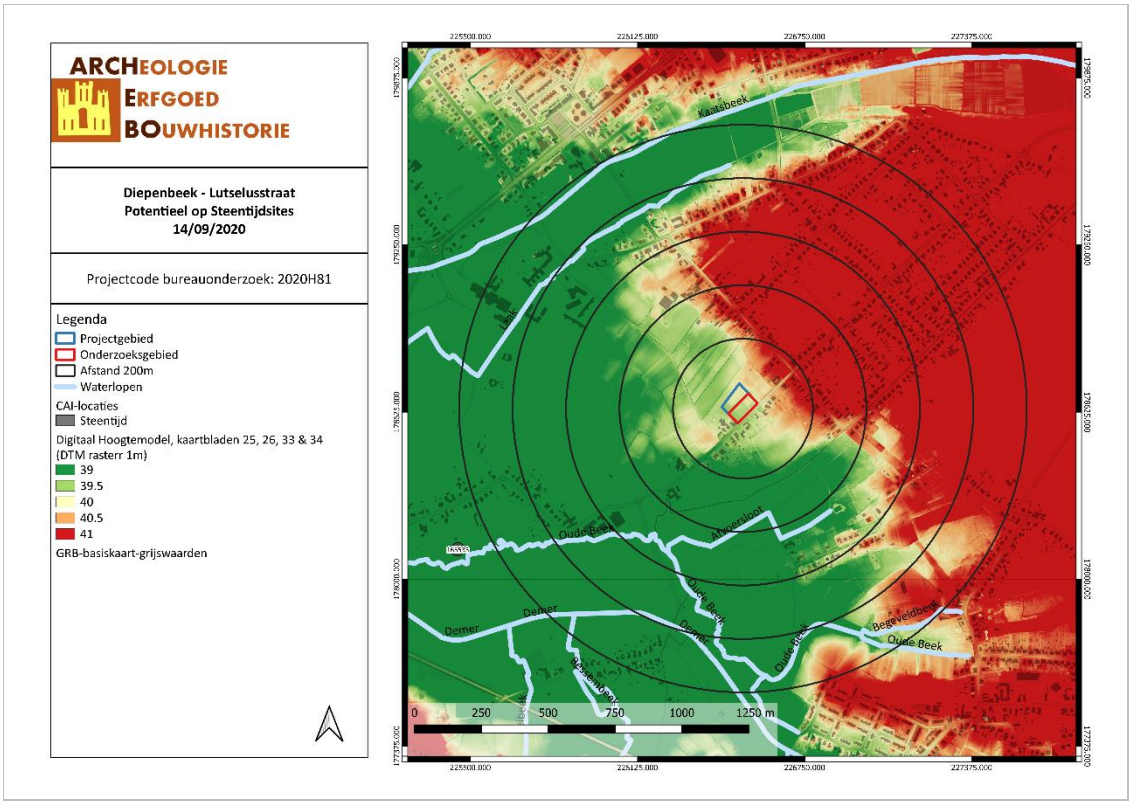
Resultaten van het bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van zo veel mogelijk beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische gegevens. Het onderzoek toonde aan dat het plangebied waardevolle archeologische resten zou kunnen bevatten vanaf de Steentijd tot heden.

Cartografisch onderzoek heeft aangetoond dat er bebouwing aanwezig was binnen het onderzoeksgebied vanaf ca. 1840 tot ca. 1989. Op de topografische kaarten van 1981 en 1989 is nog bebouwing zichtbaar, op de orthofoto van 1979-1990 is de bebouwing niet langer zichtbaar. De bebouwing stond in de noordoostelijke helft van het onderzoeksgebied. De zuidwestelijke helft bleef onbebouwd.

Binnen het onderzoeksgebied zelf en binnen een straal van 1km rond het onderzoeksgebied zijn er geen archeologische waarden bekend.

Gezien de topografische ligging op een zuidwest-gerichte helling is er een verwachting op Steentijd. Bijkomstig ligt het onderzoeksgebied in een gradiëntzone van een natte vallei naar een droog plateau. Dergelijke plaatsen zijn ideaal voor tijdelijke steentijdkampementen. Op basis van deze ligging kunnen eveneens sporensites aanwezig zijn.



Figuur 3: Kaart met aanduiding potentieel op Steentijdsites (ARCHEBO bvba, 2020)

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 bureauonderzoek toonde aan dat de noordoostelijke helft van het onderzoeksgebied bebouwd is geweest van ca. 1840 tot ca. 1989. Op de bodemkaart wordt het terrein gekarteerd als Zcg (matig droge zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B horizont) en Zdg1 (matig natte zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B horizont en een dunne humeuze bovengrond (< 20cm)). Het onderzoeksgebied ligt op een zuidwest-gerichte helling aan de Demer-vallei. Ca. 300m ten zuiden van het onderzoeksgebied loopt de Afvoersloot, een aftakking van de Oude Beek, die vanaf ca. 500m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied stroomt. Vanaf ca. 800m ten zuiden van het onderzoeksgebied stroomt de Demer, vanaf ca. 800m ten noordwesten van het terrein stroomt de Laak en vanaf 1000m ten noordwesten van het terrein stroomt de Kaatsbeek. Het onderzoeksgebied ligt volgens het Digitaal Hoogtemodel tussen ongeveer 39,5 en 40 meter boven de zeespiegel.

Er wordt aangewezen om een **landschappelijke booronderzoek** uit te voeren om een eventuele verstoring van het landschap vast te stellen en om de bodemopbouw te onderzoeken.

Verder is 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.

Omwille van het gebruik van het onderzoeksgebied als weiland is een veldkartering niet mogelijk.

Rekening houdend met de topografische ligging op een zuidwest-gerichte helling en binnen een gradiëntzone is een tijdelijke aanwezigheid van steentijd sites niet uitgesloten. Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat de site over (deels) bewaarde bodems (minstens een deel van de B horizont aanwezig bij de verwachte podzolbodem) 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 (minstens één eco- of Steentijd-artefact in een van de boringen) wat betreft steentijdvondsten tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek en een voldoende waardering (minstens één artefact in een van de boringen) tot een vervolgtraject, kan een **waarderend archeologisch booronderzoek** tot de volgende stappen behoren.

Op locaties waar tijdens het verkennend en/of waarderend booronderzoek vuursteenartefacten worden aangetroffen, en de waarde van de steentijdsite niet geheel kon worden vastgesteld, worden **proefputten in functie van 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.

Tot slot dient er een **proefsleuvenonderzoek** plaats te vinden. Het onderzoeksgebied 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 blijkt uit het landschappelijk booronderzoek dat het perceel deels of geheel verstoord is, kan worden afgezien van het proefsleuvenonderzoek.

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

Randvoorwaarden

Het betreft een uitgesteld onderzoek omwille van economische redenen.

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.

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?

Onderzoeksstrategie, onderzoeksmethode & technieken

a) Onderzoeksmethode

Er wordt geopteerd voor een landschappelijk booronderzoek om voor een volledige evaluering van het onderzoeksgebied te zorgen.

- Is het **MOGELIJK** deze methode toe te passen op het terrein? Ja.
- Is het **NUTTIG** deze methode toe te passen op het terrein? Ja, een landschappelijk booronderzoek is het middel bij uitstek om de bodemopbouw en mogelijke verstoringen vast te stellen.
- Is het overdreven **SCHADELIJK** voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? Neen.
- Is het **NOODZAKELIJK** deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? Ja.

b) Onderzoekstechnieken

Om de bodemopbouw van de percelen te achterhalen is het noodzakelijk een **landschappelijk booronderzoek** uit te voeren. De landschappelijke boringen dienen verspreid over het terrein aangelegd om te bekijken of er (deels) bewaarde bodems (minimaal een deel van een B-horizont) 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.

Het landschappelijk 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 of het in kaart brengen van een eventuele verstoring.



Figuur 4: Locatie boorpunten op het onderzoeksterrein (ARCHEBO bvba, 2020)

Mogelijk vervolgtraject:

Afhankelijk van de resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem 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 zijn verstoord door recente vergravingen.

Indien het landschappelijk bodemonderzoek aantoont dat er binnen het plangebied een (deels) bewaarde bodemopbouw aanwezig is (bij een podzolbodem minimaal een B-horizont), 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.

Voor het opsporen van steentijdsites wordt een boorgrid van 10 bij 12 meter gebruikt, waarbij 10 meter de afstand is tussen de raaien en 12 meter de afstand tussen de boringen binnen een raai. Het booronderzoek wordt uitgevoerd met een edelmanboor met een kop van 10cm.

De onderzoeksvragen die hier minimaal beantwoord moeten worden zijn:

- *Is er potentieel voor steentijdvindplaatsen binnen het onderzoeksgebied?*
- *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?*

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer antwoord kan gegeven worden op bovenstaande onderzoeksvragen. Bij positieve resultaten (minimaal 1 eco- of Steentijd-artefact) kunnen een waarderend archeologisch booronderzoek, proefputten 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 (minimaal 1 artefact) 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. Het booronderzoek wordt uitgevoerd met een edelmanboor met een kop van 12cm.

De onderzoeksvragen bij het waarderend archeologisch onderzoek zijn:

- *Is er potentieel voor steentijdconcentraties binnen het onderzoeksgebied?*
- *Zo ja, in welke zones en op welke dieptes situeren deze zich?*
- *Worden de 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.

Indien het verkennend en/of waarderend archeologisch booronderzoek een eventuele steentijdsite niet voldoende kan waarderen (bijv moeilijk zicht op bodemprofielen/bodemgenese en de relatie met het archeologisch materiaal er in), dienen op locaties waar tijdens het verkennend en/of waarderend booronderzoek vuursteenconcentraties worden aangetroffen, **proefputten in functie van steentijd artefactensites** uitgevoerd. 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 afhankelijk van het vooronderzoek:

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

De keuze is verder 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).

Tot slot dient een **proefsleuvenonderzoek** plaats te vinden. Indien er slechts in een deel van het plangebied sprake is van een mogelijke steentijdsite, kan op de rest van het terrein reeds overgegaan worden tot een proefsleuvenonderzoek.

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.

Om een dekkingspercentage te bereik van ongeveer 10% wordt aangeraden te werken met proefsleuven van 2 meter breed met een maximale tussenafstand van 15 meter. Deze proefsleuven worden aangelegd d.m.v. een kraan met een 2m brede, platte kraanbak. Kijkvensters dienen steeds aangelegd te worden, ook als er geen sporen worden aangetroffen en dienen dan om da 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 eveneens beargumenteerd.

Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijke bodemonderzoek kan een deel van het terrein uitgesloten worden van dit verdere onderzoek, bijvoorbeeld indien bleek dat bepaalde zones waren verstoord door recente vergravingen.

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 paalzettingen, …) 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?*
- *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?*

De proefsleuven worden zo aangelegd dat ze zo lang mogelijk zijn. Tijdens het proefsleuvenonderzoek dient de nodige aandacht te gaan naar de bodemopbouw in het plangebied. Tevens dient het aangelegde vlak alsook de storthopen met een metaaldetector op signalen gecontroleerd te worden. De proefsleuven worden zo ingeplant dat ze: verspreid over het onderzoeksgebied liggen en dwars liggen op de helling.



Figuur 5: Situering en het proefsleuvenplan op de Orthokaart (ARCHEBO bvba, 2020)

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.

Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er zijn geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk die voor aanvang van het onderzoek met ingreep in de bodem reeds voorzien zijn.

3 FIGURENLIJST

Figuur 1: Situering van het onderzoeksgebied op het GRB (Geopunt, 2020) 2
Figuur 2: Situering van het onderzoeksgebied op het toekomstplan (ARCHEBO bvba, 2020) 3
Figuur 3: Kaart met aanduiding potentieel op Steentijdsites (ARCHEBO bvba, 2020) 4
Figuur 4: Locatie boorpunten op het onderzoeksterrein (ARCHEBO bvba, 2020) 7
Figuur 5: Situering en het proefsleuvenplan op de Orthokaart (ARCHEBO bvba, 2020) 10