



**PROGRAMMA VAN MAATREGELEN BIJ  
ARCHEBO-RAPPORT 2022B199**

# **PROGRAMMA VAN MAATREGELEN KAMPENHOUT – SAS (AANPASSING)**

J. CLAESEN & N. GEELEN

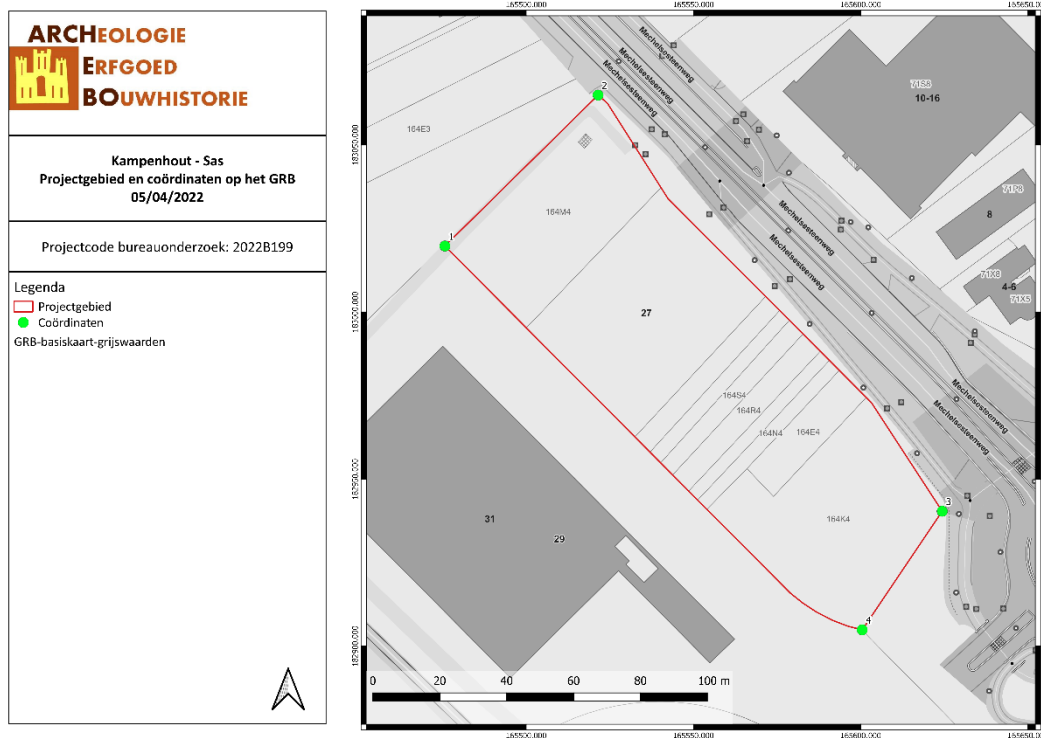
APRIL 2022

PROJECTCODE BUREAUONDERZOEK 2022B199

# 1 ALGEMEEN

## Administratieve gegevens / Technische Fiche

Onderzoek:	Programma van maatregelen. Kampenhout – Sas (aanpassing)	
Opdrachtnemer:	ARCHEBO bvba Merelnest 5 3470 Kortenaeken	
Projectleiding:	Jan Claesen	
Erkend archeoloog:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00014	
Locatie:	Vlaams-Brabant, Kampenhout, Mechelsesteenweg	
Coördinaten :	1	X 165474.89 Y 183017.59
	2	X 165521.26 Y 183062.37
	3	X 165622.96 Y 182938.28
	4	X 165598.98 Y 182903.10
Kadastrale percelen:	Kampenhout, afdeling 1, sectie A, percelen 164M4, 164H4, 164G4, 164R4, 164S4, 164P4, 164N4, 164E4, 164K4, 164L4	



Figuur 1: Situering van het projectgebied op het GRB (Geopunt, 2022)

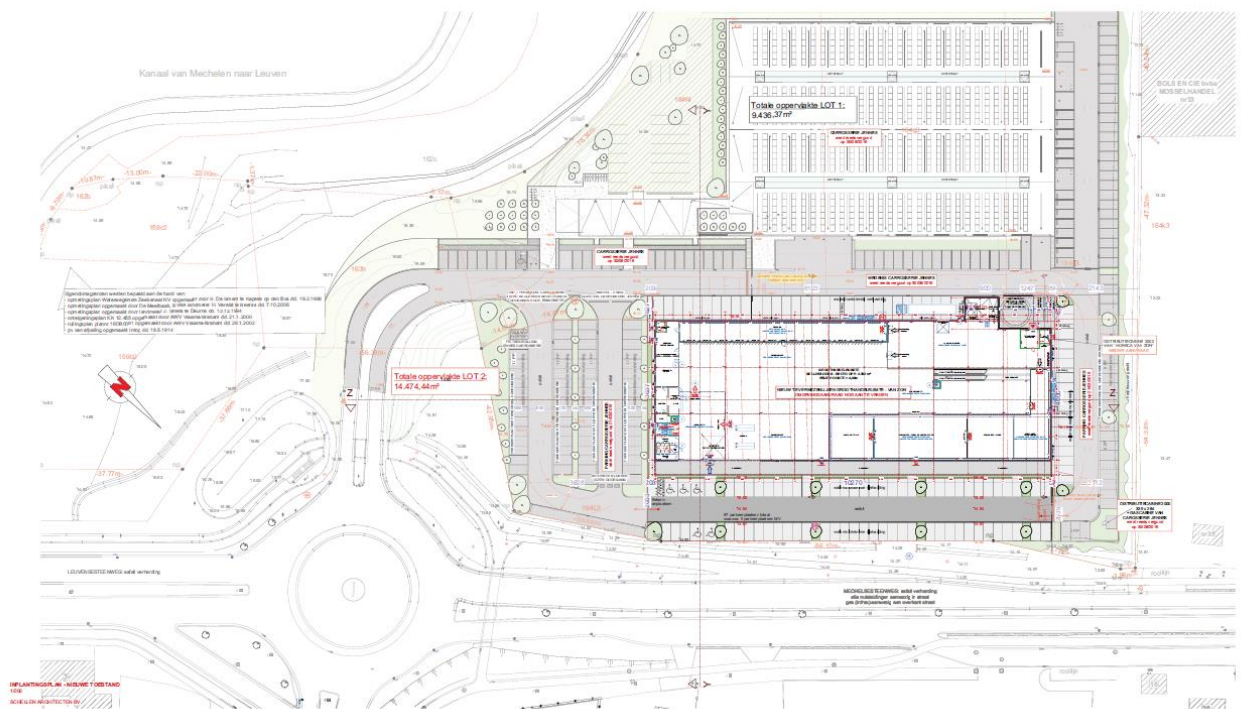
## 2 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

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.

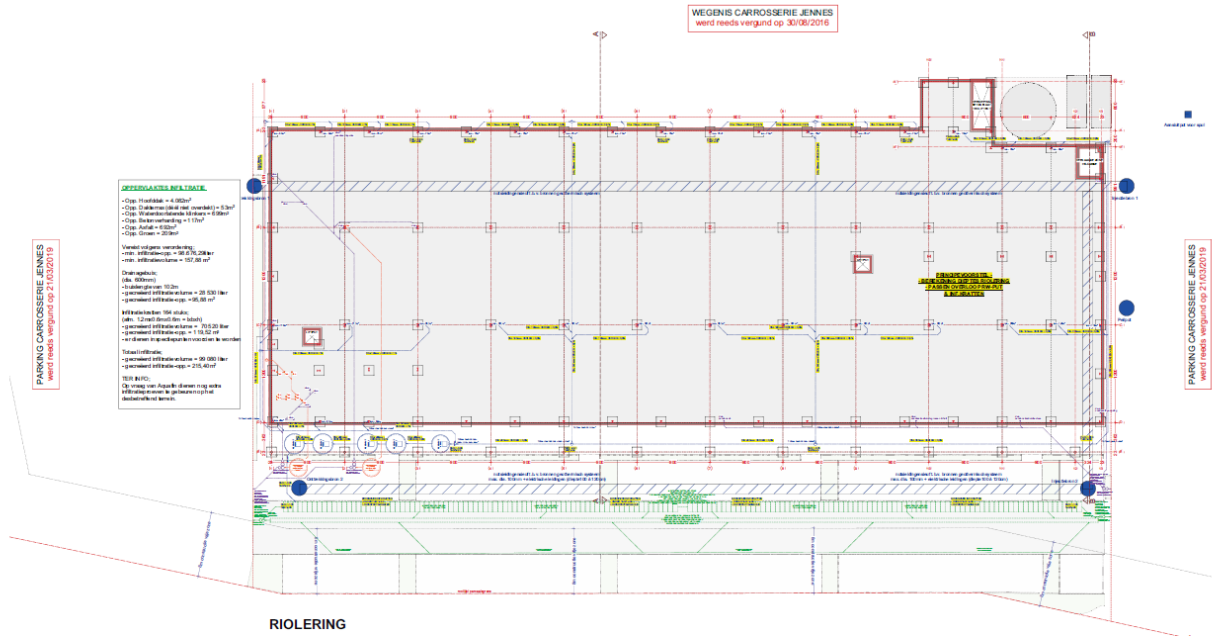
### Aanleiding van het vooronderzoek

Het projectgebied grenst in het noorden aan de Mechelsesteenweg. Het centrale deel van het projectgebied is braakliggend. Aan de noordwestelijke en zuidoostelijke grenzen zijn parkeerplaatsen aangelegd die bij de opmaak van de voorgaande archeologienota nog niet aanwezig waren. De bestaande parkeerplaatsen in het noordwesten en zuidoosten blijven behouden. Tussen beide parkeerplaatsen wordt een groothandelruimte opgetrokken. Dit gebouw wordt gefundeerd op volle plaat. De funderingsdiepte bedraagt minimaal 70 cm -mV. Onder de funderingen worden ook waterleiding en riolering aangelegd. Ter hoogte van deze buizen zal de bodem iets dieper verstoord worden. Ter hoogte van de HS-cabine en drie liftschachten binnen het gebouw wordt er iets dieper gefundeerd (minimaal 1,5 m -mV).

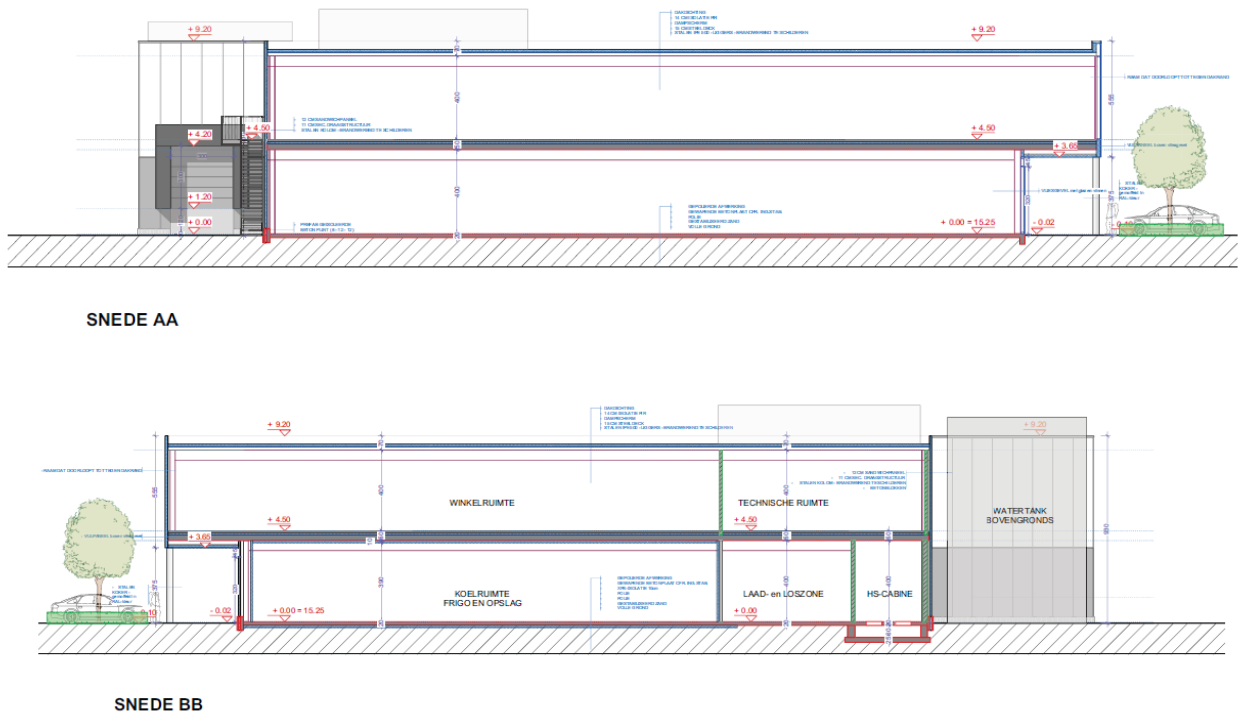
Aan de voorzijde van het gebouw, grenzend aan de Mechelsesteenweg, wordt een weg voorzien die beide bestaande parkeerplaatsen zal verbinden. Aan weerszijden worden bijkomende parkeerplaatsen voorzien. Ook aan de achterzijde van het gebouw worden verhardingen voorzien. De bodemingreep bedraagt minimaal 50 cm -mV.



Figuur 2: Inplantingsplan (opdrachtgever, 2022)



Figuur 3: Funderingsplan (opdrachtgever, 2022)



Figuur 4: Snedes (opdrachtgever, 2022)

## Resultaten van het bureauonderzoek

Volgens de bodemkaart van Vlaanderen ligt het projectgebied volledig binnen bodemtype OB (noordwestelijke grenst en zuidoostelijke helft van het gebied) en Lhc. Bodemtype OB staat voor een bebouwde zone. Lhc is een natte zandleembodem met sterk gevlekte of verbrokkelde textuur B horizont. Deze natte stuwwatergronden zorgen, na drainering, voor goede landbouwgronden. Hoe dieper het substraat des te beter ze zijn.

Het projectgebied is gelegen op 120 meter ten noordoosten van het Kanaal Leuven-Dijle en ca 500 meter ten noorden van de Weissetterbeek. Het projectgebied ligt ten zuidwesten van een heuvelrug. Het reliëf van het projectgebied stijgt van ca. 14,4 m TAW in het noordwesten naar ca. 14,9 m TAW in het zuidoosten. Het gebied is duidelijk hoger gelegen dan de omliggende percelen. Vermoedelijk werd het in het verleden opgehoogd. Dit hangt mogelijk samen met het graven van het kanaal of de grondwerken die te zien zijn op de luchtfoto van 2008-2011. Door de nabijheid van een natuurlijke waterloop is de aanwezigheid van een steentijdsite niet uitgesloten.

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kon worden achterhaald dat er binnen het projectgebied, minstens sinds de 2<sup>de</sup> helft van de 18<sup>de</sup> eeuw tot de eerste helft van de 20<sup>ste</sup> eeuw geen bebouwing aanwezig was. Tot het einde van de 20<sup>ste</sup> eeuw lagen er in het noordoosten, langs de Mechelsesteenweg, enkele kleinere gebouwen. Er kan gesproken worden van een lage densiteit aan bebouwing binnen het projectgebied. Wel werd in de jaren 2000 het projectgebied gebruikt als werfzone. De impact hiervan is onbekend. In 2019 werd er een parking aangelegd in het noordwesten en zuidoosten van het projectgebied.

Binnen het plangebied zelf zijn er geen archeologische waarden bekend. De Centrale Archeologische inventaris toont wel vier verschillende locaties in de directe omgeving. Al deze locaties dateren uit de Eerste Wereldoorlog of het Interbellum. Ongeveer 420 m ten noorden van het projectgebied ligt een Duitse gevechtlijn uit de Eerste Wereldoorlog. 900 m ten noordwesten en noordoosten van het projectgebied ligt een Belgische gevechtlijn van dezelfde slag: de Aanval van over de Vaart, uitgevoerd op 12 september 1914. Ca. 750 m ten zuidwesten van het projectgebied ligt een Duitse commandopost uit de Eerste Wereldoorlog. 800 m ten zuidwesten van het projectgebied ligt een bunker van de KW-linie uit het Interbellum.

Het projectgebied bevindt zich landschappelijk en historisch gezien in een omgeving met archeologisch potentieel. Op basis hiervan kunnen sporensites aanwezig zijn, gaande van het Neolithicum tot en met de Nieuwste Tijd. Gezien de strategische locatie van de omgeving van het projectgebied tijdens de Eerste en Tweede Wereldoorlog is de kans op het vinden van archeologische sporen uit deze periode hoog.

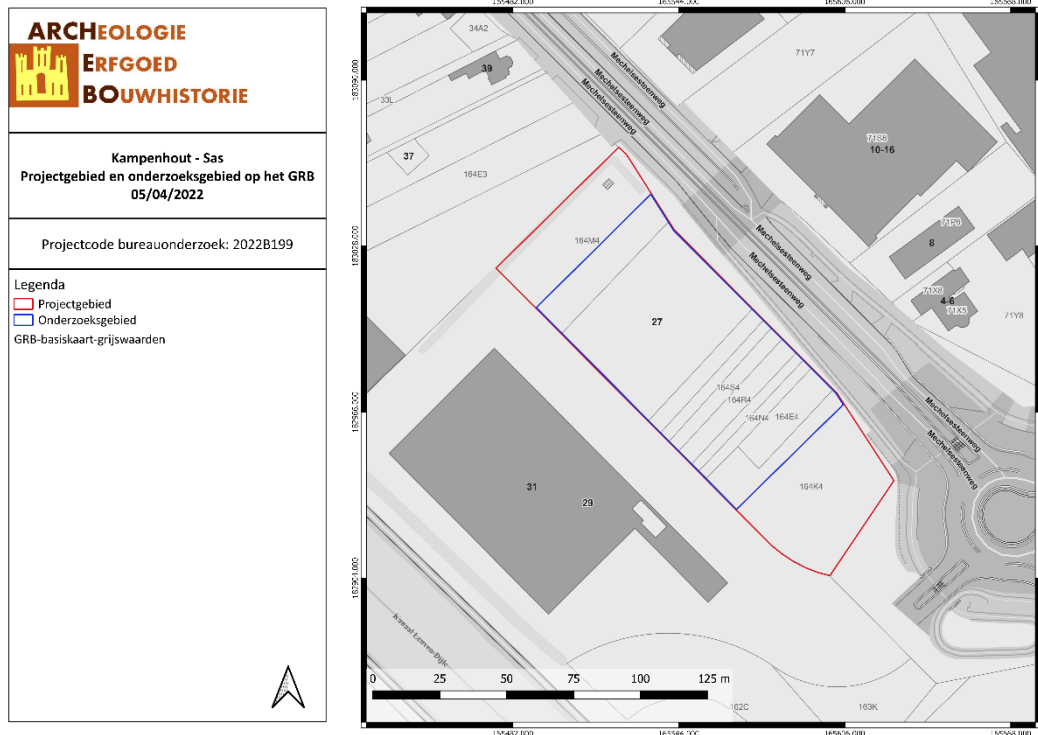
## Gemotiveerd advies

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 er enkel een bureauonderzoek uitgevoerd.

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.<sup>1</sup>

In 2019 werden er parkings aangelegd in het noordwesten en zuidoosten van het projectgebied. Deze waren bij de opmaak van de voorgaande archeologienota<sup>2</sup> nog niet aanwezig. Omdat deze parkings behouden blijven wordt er een onderzoeksgebied afgebakend dat het projectgebied min deze parkings omvat. Verder archeologisch onderzoek kan enkel plaatsvinden binnen dit onderzoeksgebied.

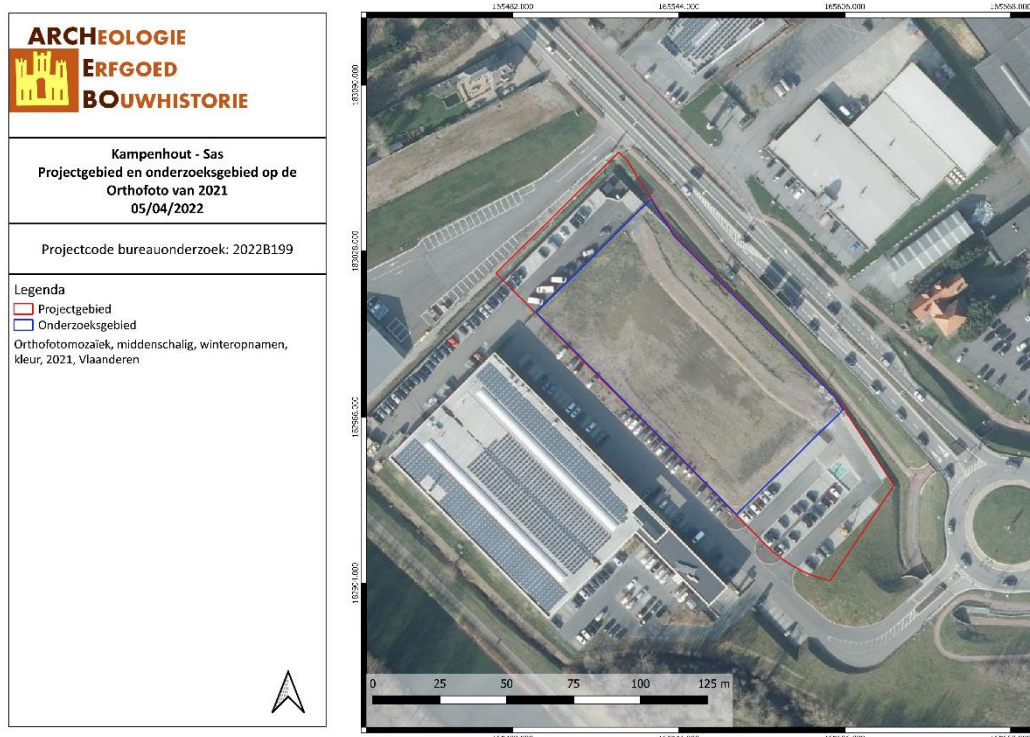


Figuur 5: Situering van het projectgebied en onderzoeksgebied op het GRB (Geopunt, 2022)

<sup>1</sup> Zie Resultaten van het bureauonderzoek

<sup>2</sup> CLAESEN J., VAN GENECHTEN B., VERBELEN G., DIRIX E., PIL N. & SYS A., *Archeologienota Kampenhout – Sas*, Kortenaken, 2017.





Figuur 6: Situering van het projectgebied en onderzoeksgebied op de Orthofoto van 2021 (Geopunt, 2022)

Ons advies luidt dan ook dat het nuttig is een **landschappelijk bodemonderzoek** door middel van boringen uit te voeren om een beter inzicht in de bodemopbouw van het terrein te verkrijgen en om na te gaan of het archeologische niveau verstorings kent.

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 de begroeiing is een veldkartering niet mogelijk. Na het verwijderen van de begroeiing is **veldkartering** eveneens weinig zinvol gezien de mogelijke verstoringsgraad.

Rekening houdend met de geografische ligging van het projectgebied is een tijdelijke aanwezigheid van steentijdsites niet uitgesloten. Indien uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat de site over (deels) bewaarde bodems (minstens een deel van de B horizont aanwezig) 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 eco- of steentijd-artefact in een van de boringen) tot een vervolgotraject, kan een **waarderend archeologisch booronderzoek** tot de volgende stappen behoren.

Op locaties waar tijdens het verkennend en/of waarderend booronderzoek steentijdartefacten 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.

Gezien de grote kans op de aanwezigheid van sporen uit de Eerste en/of Tweede Wereldoorlog dient het terrein via **metaaldetectie** onderzocht te worden, een systematische onderzoek van het volledige maaiveld wordt uitgevoerd.

Tot slot dient er een **proefsleuvenonderzoek** plaats te vinden. Het projectgebied kan immers een waardevolle sporensite bevatten vanaf de Metaaltijden tot en met de Nieuwste Tijd.

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 aangezien er nog geen zekerheid is over het bekomen van de omgevingsvergunning.

### **Vraagstelling & onderzoeksdoelen**

#### **Onderzoeksstrategie, onderzoeksmethode & technieken**

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 bodemopbouw 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**

##### **a) Onderzoeksmethode**

Er wordt geopteerd voor een landschappelijk bodemonderzoek om voor een volledige evaluatie van het projectgebied 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 bodemonderzoek 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.

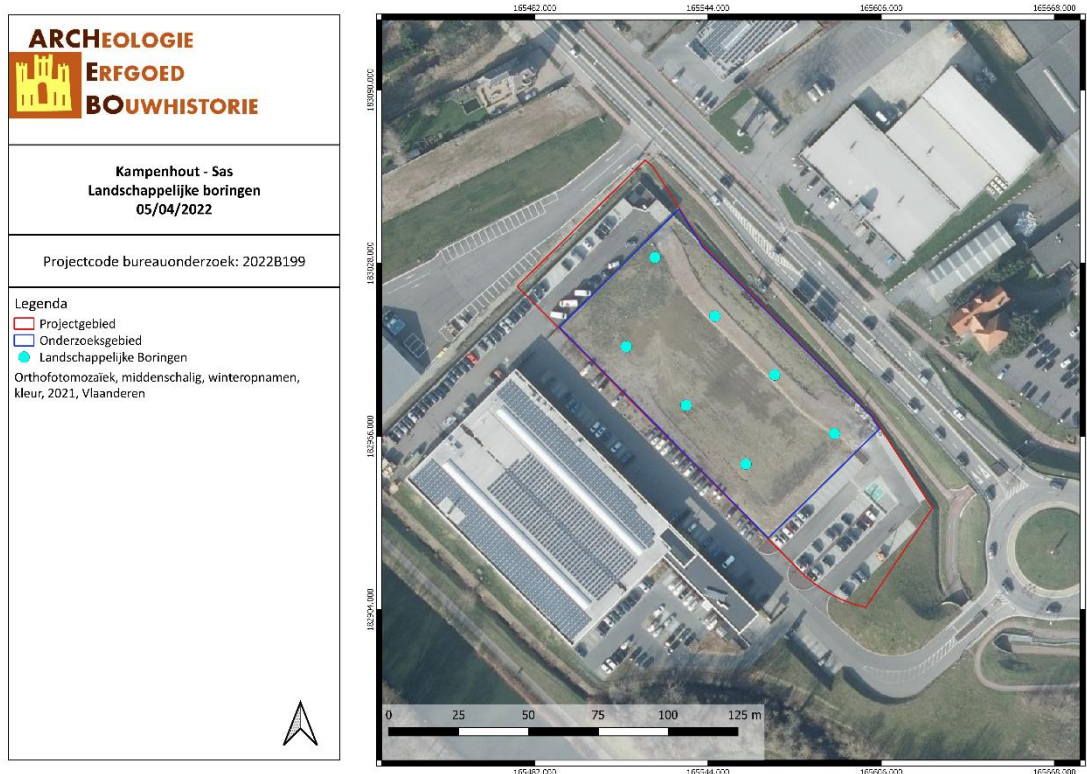
##### **b) Onderzoekstechnieken**

Om de (deels) bewaarde 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 (minstens een deel van de 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, een waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek plaats te vinden. Mogelijk gevolgd door een eventuele opgraving.

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.



Figuur 7: Locatie boorpunten op het onderzoeksterrein (ARCHEBO bvba, 2022)

### **Mogelijk vervoltraject:**

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 booronderzoek aantoont dat er binnen het plangebied een (deels) bewaarde bodemopbouw (minstens een deel van de B horizont) aanwezig is en er eventueel een mogelijkheid bestaat voor (bewaarde) steentijdsites op locatie dient dit potentieel verder onderzocht te worden door middel van

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 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. 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 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?*

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer antwoord kan gegeven worden op bovenstaande onderzoeksvragen. Bij positieve resultaten (minstens één eco- of artefact in een van de boringen) wat betreft steentijdvondsten en een voldoende waardering (minstens één artefact in een van de boringen) tot een vervolgtraject kunnen een waarderend archeologisch booronderzoek 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. 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. 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 projectgebied?*
- *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.

Op locaties waar tijdens het waarderend booronderzoek vuursteenconcentraties worden aangetroffen, 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.

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).

Het onderzoeksgebied is gelegen op een militair strategische plaats, zowel uit de Eerste als de Tweede wereldoorlog. Tijdens de Eerste Wereldoorlog waren er voornamelijk tijdens de Tweede Uitval (9-13 september) militaire activiteiten nabij en op het projectgebied. NI, wanneer de Belgische legerstaf op 7 en 8 september vernam dat Duitse eenheden, gelegerd rond Antwerpen, het order ontvingen om zich naar de Marne te begeven, nam men de beslissing voor deze Tweede Uitval (9-13 september) gericht op kanaal Leuven-Mechelen uit te voeren. Drie Duitse divisies waren reeds naar Frankrijk vertrokken en werden vervangen door een marine divisie en de brigades 26 en 37 van de landwehr. De Duitse positie was gelokaliseerd bij 'Over de Vaart', de naam die eveneens wordt toegekend aan het onderzoeksproject op de Popp-kaart. De 3de Belgische divisie werd opgesteld voor 'Over de Vaart', de 6de divisie werd verder in Tildonk opgesteld. Een divisie van de cavalerie moest het oostelijke deel van het kanaal voor zijn rekening nemen. Een belangrijke strategie om dergelijke archeologische sites te bestuderen, bestaat uit een systematische metaaldetectie en proefsleuven.

Het onderzoeksgebied is gelegen op een militair strategische plaats, zowel uit de Eerste als de Tweede wereldoorlog. Tijdens de Eerste Wereldoorlog waren er voornamelijk tijdens de Tweede Uitval (9-13 september) militaire activiteiten nabij en op het projectgebied. NI, wanneer de Belgische legerstaf op 7 en 8 september vernam dat Duitse eenheden, gelegerd rond Antwerpen, het order ontvingen om zich naar de Marne te begeven, nam men de beslissing voor deze Tweede Uitval (9-13 september) gericht op kanaal Leuven-Mechelen uit te voeren. Drie Duitse divisies waren reeds naar Frankrijk vertrokken en werden vervangen door een marine divisie en de brigades 26 en 37 van de landwehr. De Duitse positie was gelokaliseerd bij 'Over de Vaart', de naam die eveneens wordt toegekend aan het onderzoeksproject op de Popp-kaart. De 3de Belgische divisie werd opgesteld voor 'Over de Vaart', de 6de divisie werd verder in Tildonk opgesteld. Een divisie van de cavalerie moest het oostelijke deel van het kanaal voor zijn rekening nemen.

Een belangrijke strategie om dergelijke archeologische sites te bestuderen, bestaat uit een systematische metaaldetectie en proefsleuven.

Uit het bureauonderzoek wordt verwacht dat op het projectgebied metalen vondsten relevante informatie kunnen opleveren. Vooral het proefsleuvenonderzoek kan plaatsvinden, dient het volledige maaiveld van het onderzoeksgebied dan ook onderzocht te worden op de aanwezigheid van metalen artefacten. Dit om een representatief staal van de verspreiding van metalen artefacten, gerelateerd aan de militaire activiteiten, terug te vinden. Het vooronderzoek wordt uitgebreid door een onderzoek met behulp van een metaaldetector om vondsten uit de bouwvoor op te sporen en in te zamelen. De metaaldetectie wordt uitgevoerd door erkende metaaldetectoristen. Een metaaldetector is een toestel ontwikkeld voor het opsporen van voorwerpen met een metalen component door middel van het induceren en meten van een elektromagnetisch veld, of het betreft een toestel dat voorwerpen detecteert door hun al dan niet permanente magnetische eigenschappen. Van iedere relevante vondst worden de x- en y-coördinaten individueel ingemeten (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)) met een nauwkeurigheidsgraad van minimaal 2 centimeter. De metaaldetectie dient te gebeuren op 2 niveaus. Ten eerste wordt het volledige maaiveld onderzocht. Vervolgens wordt in de proefsleuf na het verwijderen van de bouwvoor, het vlak opnieuw afgezocht. Hierna kan verdiept worden tot het archeologisch niveau. Ook de storthopen worden met een metaaldetector op signalen gecontroleerd.

Om de metaaldetectie nauwkeurig te kunnen uitvoeren, worden met jalons looplijnen uitgezet. Deze worden zodanig geplaatst dat de te onderzoeken stroken steeds voor een stuk overlappen. Alle verkregen signalen worden uitgegraven, waarbij elk artefact ter plaatse beoordeeld wordt. Indien de vondst betekenisvol of onbekend is, zal de vondst verpakt, geregistreerd en ingemeten worden met een differentiële GPS.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek dient eerst de huidige bouwvoor verwijderd te worden, waarna een tussentijdse metaaldetectie wordt uitgevoerd. Hierna wordt het uiteindelijke vlak, het niveau waarin de sporen zichtbaar worden, aangelegd, dat eveneens met de metaaldetector op signalen dient gecontroleerd te worden. Dit is tevens het geval voor de afgegraven aarde (storthopen).

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. Indien steentijdsites aanwezig zijn dienen deze eerst opgegraven te worden vooraleer op deze plaats proefsleuven kunnen worden getrokken.

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 dekingspercentage te bereik van ongeveer 10% wordt aangeraden te werken met proefsleuven van 2 meter breed met een maximale tussenafstand van 15 meter. 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 dwarsleuven kan een dekingspercentage 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.

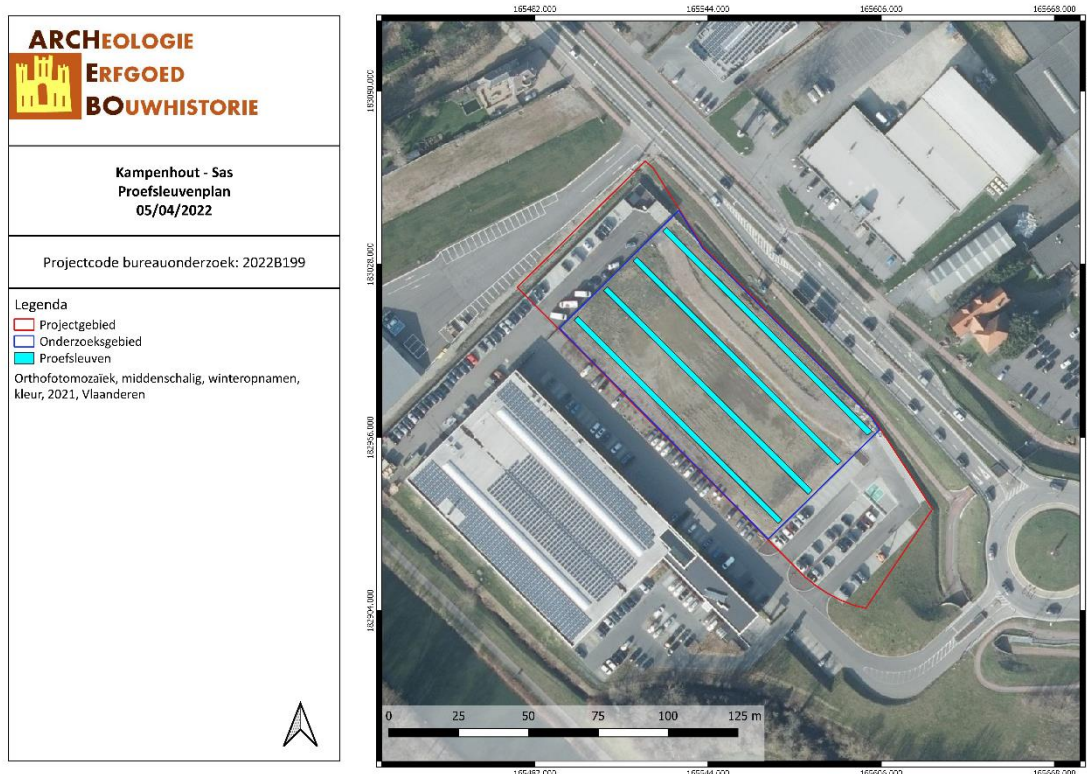
Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijke bodemonderzoek kan een deel van het terrein uitgesloten worden van dit verdere onderzoek, bijvoorbeeld indien bleek dat bepaalde zones waren verstoord door recente vergravingen.

De volgende onderzoeksvragen moeten met dit onderzoek minimaal beantwoord worden:

- *In hoeverre is de bodemopbouw intact, dan wel verstoord?*
- *Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?*
- *Op welke dieptes bevinden zich relevante archeologische niveaus?*
- *Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden? Zijn er tekenen van erosie?*
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?*
- *Zijn er sporen aanwezig? Zo ja,*
  - o *Geef een beknopte omschrijving.*
  - o *Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?*
  - o *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*
  - o *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*
  - o *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*
  - o *Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?*
- *Werd er een waardevolle archeologische vindplaats vastgesteld? Zo ja,*
  - o *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?*
- *Is er vervolgonderzoek noodzakelijk?*

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 projectgebied liggen.



Figuur 8: Proefsleuven op de orthofoto (ARCHEBO bvba, 2022)

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 projectgebied op het GRB (Geopunt, 2022).....	2
Figuur 2: Inplantingsplan (opdrachtgever, 2022) .....	3
Figuur 3: Funderingsplan (opdrachtgever, 2022) .....	4
Figuur 4: Snedes (opdrachtgever, 2022) .....	4
Figuur 5: Situering van het projectgebied en onderzoeksgebied op het GRB (Geopunt, 2022) .....	6
Figuur 6: Situering van het projectgebied en onderzoeksgebied op de Orthofoto van 2021 (Geopunt, 2022)	7
Figuur 7: Locatie boorpunten op het onderzoeksterrein (ARCHEBO bvba, 2022) .....	9
Figuur 8: Proefsleuven op de orthofoto (ARCHEBO bvba, 2022) .....	14