

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF IN DE LESSENSESTRAAT 91, GERAARDSBERGEN (OOST-VLAANDEREN)

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN



ABO Archeologische Rapporten 483

Rapport opgemaakt door: Anna De Rijck en Gabriella Kaszas



Kontichsesteenweg 38

2630 Aartselaar

oktober 2017

Dossiernr. 22163.R.01

Projectcode :2017G120

Aartselaar

DEEL 2 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1	Inleiding	3
1.1	Thesaurus	3
1.2	Administratieve gegevens	3
1.3	Aanleiding van het onderzoek.....	4
2	Gemotiveerd advies	5
3	landschappelijk onderzoek.....	7
3.1	Motivering profielputten en fasering van het onderzoek.....	7
3.2	Afweging strategie.....	8
3.3	Doel en onderzoeksvragen	9
3.4	Methode	9
3.5	Resultaten.....	10
4	Eventueel proefsleuvenonderzoek.....	11
4.1	Doel.....	11
4.2	Fasering	11
4.3	Onderzoeksvragen.....	11
4.4	Methode	12
4.5	Criteria voor het niet uitvoeren van de voorziene onderzoeksmethoden.....	14
4.6	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	14
4.7	Deponering archeologisch ensemble	14
4.8	Competenties uitvoerders.....	14
4.9	Risico's	14
5	Bibliografie.....	19

1 INLEIDING

1.1 THESAURUS

Bureaustudie, Geraardsbergen, vroege–late middeleeuwen, profielputtenonderzoek.

1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode	Onroerend Erfgoed: 2017J276
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	ABO
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167
Naam + adres onderzoeksgebied	
- straat + nr.:	Lessensestraat 91
- postcode:	9500
- fusiegemeente:	Geraardsbergen
- land:	België
Lambert72coördinaten (EPSG:31370)	xMin,yMin 115022.00, 162205.36 xMax,yMax 115086.67, 162260.73
Kadaster	
- Gemeente:	Geraardsbergen
- Afdeling:	1
- Sectie:	A
- Percelen:	0792/H
Onderzoekstermijn	September–oktober 2017
Thesaurus	Bureaustudie, Geraardsbergen, vroege–late middeleeuwen, profielputtenonderzoek.

1.3 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

De archeologienota kwam tot stand in opdracht van de initiatiefnemer naar aanleiding van de aanleg van tuin- en parkeervoorzieningen horende bij een oogartsenpraktijk. Het projectgebied situeert zich binnen de vastgestelde archeologische zone van de historische stadskern van Geraardsbergen, waar de oppervlaktecriteria voor het opstellen van een archeologienota 300m² bedragen voor de totale oppervlakte van het projectgebied en 100m² voor de bodemingreep. Zowel het projectgebied als de geplande ingreep in de bodem bedragen **967m²**, waardoor voorafgaand aan de bouwvergunning in het kader van het Onroerend Erfgoeddecreet een archeologienota moet worden opgemaakt die het archeologisch potentieel in de bodem evalueert.



Figuur 1: GRB met aanduiding van het projectgebied (zwart). Aangemaakt op schaal 1:15000 (Bron: Geopunt 2017)

2 GEMOTIVEERD ADVIES

Het bureauonderzoek geeft te weinig inzichten in een aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten. Uit de studie van de landschappelijke, historische, cartografische en archeologische gegevens wordt afgeleid dat verder onderzoek noodzakelijk is.

Het landschap biedt zeker perspectieven vanuit archeologisch oogpunt. Hoewel de bodem gekarteerd staat als bodemtype OB, is een menselijke aanwezigheid plaatselijk niet met zekerheid aan te tonen. Ter hoogte van de linkeroever van de Dender wordt hier een droge leembodem met textuur B-horizont verwacht die zich op fluviale afzettingen van de Demer uit het laat-Pleistoceen en Holoceen heeft ontwikkeld. Het projectgebied zich op een iets hogere locatie tussen de alluviale vlakke van de Dender en de Molenbeek. De droge locatie nabij water is erg aantrekkelijk voor menselijke bewoning.

Historisch gezien is Geraardsbergen gegroeid uit het vroegmiddeleeuwse gehucht Hunnegem dat zich op de linkeroever van de Dender situeerde. Getuigen is het toponiem 'Ingahem', de vroegmiddeleeuwse oorsprong van de voorloper van het Onze-lieve-vrouw kerkje waarrond het gehucht is gesticht en het Merovingische grafveld dat iets meer naar het zuiden in Overboelare werd aangetroffen.

De aanwezige archeologische indicatoren kunnen opgedeeld worden in vroeg-middeleeuwse, vol-middeleeuwse, laat-middeleeuwse en post-middeleeuwse resten. De resten uit de vroege middeleeuwen zijn in de minderheid, maar gezien de vroege oorsprong van de bewoning op de linkeroever en de nabijheid van de kerk van de priorij van Hunnegem (waar de kerk terug gaat tot de 8e eeuw) zijn sporen uit de vroege middeleeuwen zeker niet uit te sluiten. De volle middeleeuwen zijn evenmin sterk vertegenwoordigd in de directe omgeving, maar op 200m ten zuidoosten van het projectgebied ter hoogte van de Gasthuisstraat zijn bij een prospectie diverse sporen uit deze periode aangetroffen. Het gaat om ophogingslagen, kuilen, een paalkuil en greppels. Uit de late middeleeuwen stamt het merendeel van het archeologische erfgoed in de omgeving. Het betreffen bewonings-, artisanale, verdedigings-, funderingssporen op verscheidene locaties. Ook sporen uit de nieuwe tijd werden frequent aangetroffen. Concreet ging het zowel om bewonings-, artisanale, verdedigingssporen, evenals een klooster. Samenvattend worden vooral sporen vanaf de late middeleeuwen verwacht, maar bestaat er zeker een mogelijkheid voor het aantreffen van oudere resten.

Het terrein werd langs de straatzijde bebouwd sinds het midden van de 16^{de} eeuw. Op de meest nauwkeurige kaarten, met name de Atlas der Buurtwegen en de Vandermaelenkaart, lijkt de bewoning enkel voor te komen in de kleine zuidoostelijke uitloper van het projectgebied. Meer naar het noordwesten werd het terrein pas met zekerheid sinds de jaren 2000 verstoord door recente bebouwing, zoals aangetoond werd met recente luchtfoto's. Een groot deel van het projectgebied werd - op de longitudinale muur halverwege het terrein na - echter nooit verstoord. Enkel bomen en struiken kunnen voor een natuurlijke verstoring gezorgd hebben.

De impact van de werken tenslotte zal ter hoogte van de verharding max. -70cmMV diep gaan en mogelijke interessante archeologische lagen raken. Ter hoogte van de groenzone zal een aanplant van een boom of een struik het een archeologisch niveau verstoren. Gezien de ondiepe geplande verstoring wordt de archeologische verwachting bijgesteld naar een gemiddelde verwachting naar sporen vanaf de post-(en eventueel late) middeleeuwen.

Gezien het terrein een OB bodem is, werden vooreerst 5 controleboringen uitgevoerd op 26 juli 2017. Gezien 4 van de 5 boringen op een geringe diepte gestaakt werden wegens de aanwezigheid van puin

en/of steenhoudend materiaal, kan uit deze boringen niet geconcludeerd worden dat de werken geen archeologische lagen zullen raken. Verdere maatregelen worden noodzakelijk geacht.

De aan- of afwezigheid van relevante archeologische sporen kon echter niet worden vastgesteld noch worden uitgesloten op basis van een bureauonderzoek. Een onderzoek met ingreep in de bodem is bijgevolg noodzakelijk. In dit uitzonderlijk geval wordt gebruik gemaakt van de uitzonderingsprocedure met een gemotiveerde advisering en motivering (Cf. art. 5.4.5 Onroerend Erfgoeddecreet, art. 5.1.2 van de Code Van Goede Praktijk):

Zoals vermeld in artikel 5.4.5 van het Onroerend Erfgoed decreet is het:

“...in uitzonderlijke gevallen niet mogelijk of opportuun om reeds ingrepen uit te voeren op het terrein. Daarom kan de erkende archeoloog uitzonderlijk voorstellen het archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem pas uit te voeren na het verkrijgen van de vergunning.” (art. 5.4.5 Onroerend Erfgoed Decreet 2016)

Bijvoorbeeld wanneer het:

*“...onmogelijk is om het terrein te onderzoeken **wanneer dit nog bebouwd is** of de **initiatiefnemer nog niet de zakelijkrechthouder is**, of de ingrepen plaatsvinden in een waardevol gebied waar eerst andere sectorale afwegingen gemaakt dienen te worden.”*

Het terrein in kwestie is nog deels bebouwd en ommuurd en deze dienen eerst gesloopt te worden. Dit heeft als gevolg dat een onderzoek met ingreep in de bodem op het terrein momenteel niet mogelijk is. Bijgevolg zal het archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem moeten plaatsvinden in **uitgesteld traject**.

3 LANDSCHAPPELIJK ONDERZOEK

3.1 MOTIVERING PROFIELPUTTEN EN FASERING VAN HET ONDERZOEK



Figuur 2: Luchtfoto met aanduiding van het projectgebied (rood) (Geopunt 2017)

Aangezien de resultaten van het bureauonderzoek zonder ingreep in de bodem geen duidelijkheid verschaffen inzake de goede bewaring van de oorspronkelijke bodem noch over de eventuele aard of aanwezigheid van eventuele archeologische resten, zijn volgende fases in het archeologisch vooronderzoek noodzakelijk.

Het terrein wordt volgens de bodemkaart gekarteerd als OB bodem en het projectgebied kent een wisselvallige geschiedenis. Het bureauonderzoek en de uitgevoerde controleboringen waren onvoldoende om de bewaringstoestand van het terrein te evalueren, gezien 4 van de 5 controleboringen op een geringe diepte zijn gestaakt, wegens de aanwezigheid van puin en verstoringselementen. Uit deze boringen kon geen eenduidig beeld verkregen worden aangaande de aan –of afwezigheid van eventuele archeologische resten. Daarom dient overgaan te worden tot een **landschappelijk bodemonderzoek door middel van profielputten** (cf. hfst 3). Dit onderzoek zal de bewaring van de bodem en de eventuele verstoring ervan in het projectgebied duidelijk in kaart brengen. Indien er geoordeeld wordt, op basis van de resultaten van het profielputtenonderzoek, dat de bodem niet verstoord is, kan er overgegaan worden op een prospectie met ingreep in de bodem (cf. hfst. 4, proefsleuven) om de aan- of afwezigheid van archeologische resten vast te stellen.

Het terreinwerk kan dan uitgesteld worden uitgevoerd eens de opdrachtgever de stedenbouwkundige vergunning heeft bekomen en de gronden zijn vrijgemaakt. Het uitvoeren van terreinwerk met ingreep

in de bodem is noodzakelijk om vast te stellen of de vondsten en sporen die zich binnen het plangebied bevinden, al dan niet goed bewaard zijn of niet.

3.2 AFWEGING STRATEGIE

Een landschappelijk onderzoek met behulp van profielputten is het meest geschikt om het nodige inzicht te bieden in de aard, omvang, bewaringstoestand en het potentieel van het aanwezige bodemarchief. Het bureauonderzoek heeft geen uitsluitsel kunnen geven over de aanwezigheid en de dikte van de verstoring. De aanwezigheid hiervan is van grote invloed op het archeologisch potentieel. Dit onderzoek kan een zicht geven op de bewaringstoestand van de natuurlijke bodemopbouw. Daarnaast biedt het ook de mogelijkheid tot het reconstrueren van het landschap en biedt zo een kader voor eventuele vondsten. Met een profielputtenonderzoek wordt immers een duidelijk profiel zichtbaar, waardoor de stratigrafie van het gebied zeer inzichtelijk wordt. Op basis hiervan moet het mogelijk zijn uitspraken te doen de mogelijke bewaring van eventuele archeologische resten binnen het projectgebied. De uitvoering van een profielputtenonderzoek als eerste stap van het uitgesteld traject is de logische keuze, omdat het de antwoorden kan voorzien op de resterende onderzoeksvragen, en kan aantonen of, en waar, verdere maatregelen ondernomen moeten worden.

Wanneer uit het profielputtenonderzoek een hoog archeologisch potentieel blijkt, kan er gelijktijdig (na overleg met de erfgoedconsulenten) een doorstart gemaakt worden naar een prospectie met een ingreep in de bodem (hfst. 4).

Andere onderzoeksstrategieën zijn minder geschikt:

- Een landschappelijk bodemonderzoek door middel van boringen lijkt niet nuttig. Hoewel dit booronderzoek een zicht kan geven op de bewaringstoestand van de natuurlijke bodemopbouw en verder op de eventuele aan- of afwezigheid van archeologische erfgoedwaarden op het terrein, is het eveneens een manuele boring zoals de boor bij het uitvoeren van de controleboringen. Gezien de boorkop niet door de verstoring geraakt, is het geen geschikte methode voor dit terrein.
- Een veldkartering is in een deel van het plangebied niet mogelijk, door de aanwezigheid van bebouwing. Daarnaast is het ook niet nuttig, omdat het geen uitsluitsel kan geven over de aanwezigheid en dikte van verstoring.
- Geofysisch onderzoek kent op zijn beurt weinig slaagkansen, omdat het geen uitspraken kan doen over de bewaringstoestand van archeologische sporen en vondsten. Geofysisch onderzoek zou in deze context enkel gericht kunnen zijn op indicaties voor de aanwezigheid van archeologisch resten. Daarnaast is het ook niet nuttig, omdat het geen uitsluitsel kan geven over de aanwezigheid en dikte van verstoring.
- Een archeologisch booronderzoek biedt, omwille van de hoger vermelde toestand van het plangebied, ook onvoldoende inzicht in de stratigrafische variatie, in de uitgestrektheid, en vooral in de bewaringstoestand, waardoor ook deze methode niet nuttig is. Bovendien is deze methode enkel nuttig, wanneer er in het landschappelijk booronderzoek een intacte bodemopbouw en indicaties van mogelijke aanwezigheid van steentijdresten zijn aangetoond. Een landschappelijk bodemonderzoek wordt in dit geval niet uitgevoerd.

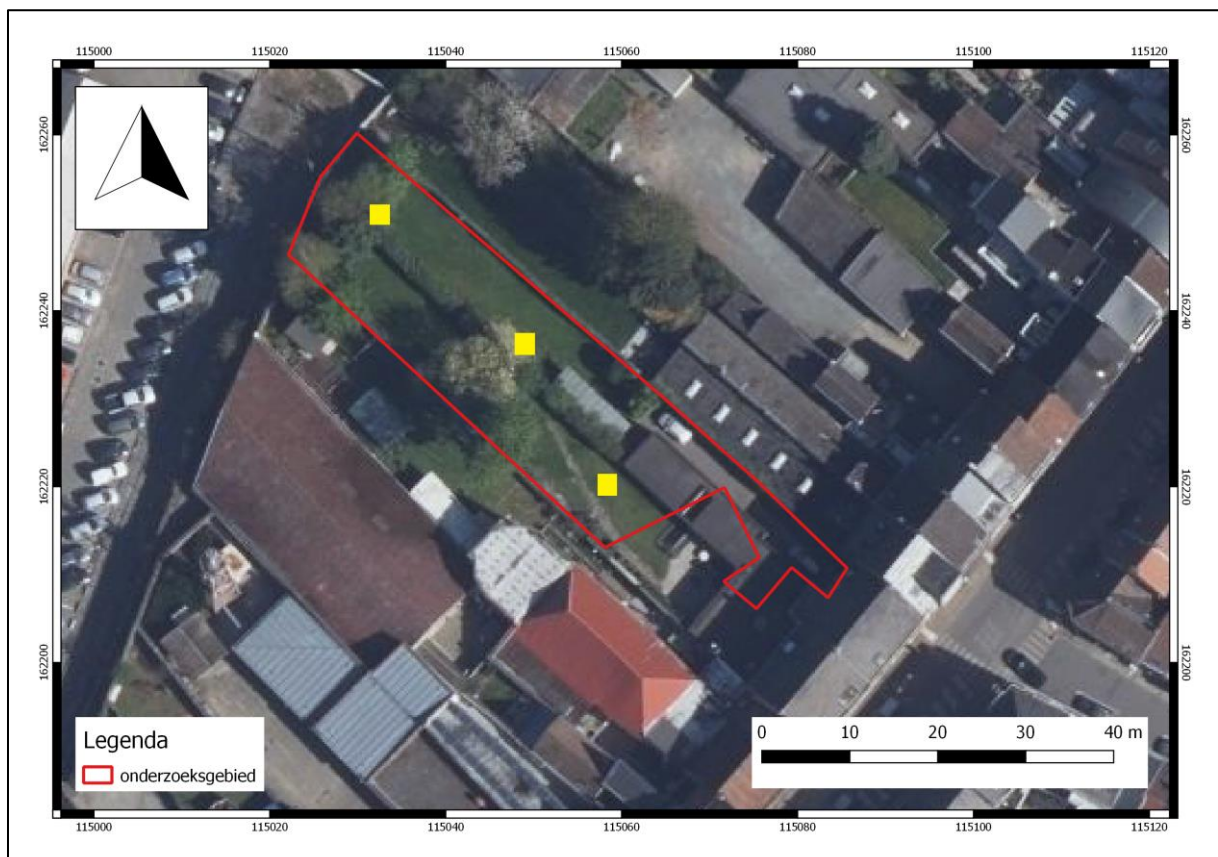
3.3 DOEL EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond het landschap te begrijpen. Specifiek heeft dit onderzoek tot doel de aan- of afwezigheid van een verstoorde bodem vast te stellen. Het onderzoeksdoel is succesvol bereikt indien de vraagstelling kan beantwoord worden.

- Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein?
- Hoeveel is de bodemopbouw intact?
- Wat zijn de bodemkundige kenmerken van het terrein?
- Wat is de genese en ouderdom van de te onderscheiden bodemkundige en geologische lagen?
- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Zijn er aanwijzingen voor een verstoorde ondergrond? Valt deze af te bakenen?

3.4 METHODE

Het landschappelijk profielputtenonderzoek wordt uitgevoerd in aanwezigheid van een aardwetenschapper die de profielkolommen registreert, bestudeert en evalueert. Het landschappelijk bodemonderzoek wordt uitgevoerd door de aanleg van tenminste 3 profielputten. Verder worden de profielputten verspreid over het terrein aangelegd (cf. figuur 3) om een terreindekkend overzicht te bekomen.



Figuur 3: Indicatieve inplanting van de profielputten (bron: Geopunt 2017)

De diepte van de profielputten bedraagt ca. 1m, gezien de toekomstige ingrepen in de bodem maximaal 0.7 meter zullen bedragen. De bedoeling is om na te gaan of de verstoringslaag dieper aanwezig is dan de geplande werken en de situering ervan.

Voor het graven van de profielputten kan een kraan worden ingezet. De profielkolommen worden opgeschoond, gefotografeerd, geregistreerd en beschreven. Op elke foto wordt de projectcode vermeld, nummer van de profielput en een noordpijl bijgelegd. De profielkolommen worden eerst vlak gefotografeerd en nadien met ingekraste aanduiding van de bodemlagen/horizonten. De erkende archeoloog kan op basis van aangetroffen archeologische vondsten of de bodemgesteldheid beslissen om een doorstart te maken naar een proefsleuvenonderzoek, na overleg met de bevoegde erfgoedconsulent. De erkend archeoloog zal steeds de genomen beslissing beargumenteren en verantwoorden in de rapportage.

Te allen tijde zal de Code van Goede Praktijk als norm worden gehanteerd.

3.5 RESULTATEN

Het onderzoeksdoel is succesvol bereikt indien de vraagstelling (hfst. 3.3) kan beantwoord worden. Indien er een verstoring van het gehele projectgebied wordt vastgesteld, zal een vrijgave van het projectgebied worden voorgesteld. Indien er een onverstoorde (of delen van) bodem wordt vastgesteld, zal dit leiden tot een vervolgonderzoek in de vorm van een prospectie met ingreep in de bodem. Dit wordt verder uitgewerkt in hoofdstuk 4.

4 EVENTUEEL PROEFSLEUVENONDERZOEK

4.1 DOEL

Het doel van het aanvullend archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem, is dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt. Verder wordt de potentiële impact van toekomstige geplande werken op de al dan niet goed bewaarde bodems en het mogelijke aanwezige archeologisch erfgoed ingeschat. Het onderzoeksdoel is succesvol bereikt indien de vraagstelling kan beantwoord worden er duidelijkheid bestaat of een eventueel vervolgonderzoek of niet.

4.2 FASERING

Indien uit het profielputtenonderzoek blijkt dat een proevensleuvenonderzoek noodzakelijk wordt geacht, wordt in overleg met de Erfgoedconsulenten de exacte plaatsing van de sleuven besproken om de dekkingsgraad te bekomen.

Te allen tijde zal de Code van Goede Praktijk als norm worden gehanteerd.

4.3 ONDERZOEKSVRAGEN

Een proefsleuvenonderzoek biedt de mogelijkheid tot het achterhalen van eventuele aanwezige sporen en hun aard, omvang en archeologische waarde. Het houdt een statistisch verantwoorde steekproef in van het terrein dat zal opengelegd worden in de vorm van sleuven met een breedte van 2m (cf. hfst. 4.4).

De volgende onderzoeksvragen moeten beantwoord worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten? Geef een beschrijving en duiding? In het geval van ontbrekende horizonten: wat verklaart dit?
- Zijn er sporen aanwezig en zijn deze van natuurlijke of antropogene oorsprong? Geef een beschrijving en duiding.
 - Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
 - Bevatten de sporen archeologisch materiaal (belangrijk met het oog op datering)? Zo ja, welk (materiaal, datering, ...)?
 - Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
 - Gaat het om losse sporen, zonder ruimtelijke samenhang, of maken ze deel uit van één of meerdere structuren? Geef een interpretatie en voorzie argumentatie.
 - Kunnen, op basis van het sporenbestand, archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden? Voorzie hierbij 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 behoud *in situ* mogelijk? Als blijkt dat dit niet het geval is:
 - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - Waarop moet specifiek gelet worden tijdens het vervolgonderzoek, zowel op methodologisch als strategisch vlak?
 - Welke onderzoeksvragen dienen tijdens het vervolgonderzoek beantwoord te worden?

- Is voor het beantwoorden van deze vragen aanvullend natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk? En welk type staalnamen, inclusief hoeveelheid, is hiervoor noodzakelijk?

4.4 METHODE

4.4.1 AANLEG VLAK

Indien uit het profielputtenonderzoek blijkt dat een proevensleuvenonderzoek noodzakelijk wordt geacht, wordt met een overleg met de Erfgoedconsulenten de exacte plaatsing van de sleuven besproken om de dekingsgraad te bekomen.

Proefsleuven zijn uiterst geschikt voor het afbakenen van archeologische sites en laten toe om een landschappelijk inzicht te krijgen over het terrein. Statistisch onderzoek wees uit dat een dekingsgraad van 10 à 15% van het projectgebied voldoende is voor het opsporen van ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een diameter van 5m. (Borsboom & Verhagen 2012; De Clerq *et al.* 2011; Onderzoeksrapport 48 OE). De sleuven moeten ook een zicht geven op het effect ervan op de spreiding, diepteligging en bewaring van archeologische sporen (Verheye & Ameryckx 2007). De geplande sleuven zullen een breedte hebben van 2 m en in de lengte van het terrein. Op die manier wordt een conventionele dekingsgraad van 12.5% bereikt (conform CGP). De aanleg van de sleuven gebeurt machinaal met een niet-getande graafbak met een breedte van 2 m. Het terrein is gelegen op een vlak terrein met een kleine hellingsgraad.

Het voorstel voor de inplanting van de proefsleuven houdt rekening met de aanwezigheid van nutsleidingen, wegenis, etc. en er wordt dan ook voldoende afstand gehouden om de stabiliteit van infrastructuur te kunnen garanderen. proefsleuven zullen aangelegd worden op een leesbaar archeologisch niveau. Indien er indicaties zijn voor meerdere (potentiële) niveaus, dan zal een aparte waardering voorzien worden.

Om de trefkans aanzienlijk te vergroten, dienen dan ook dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd wanneer de bodem en sporencombinatie hier aanleiding toe geven. Hoeveel en waar deze zullen aangelegd worden, is vrij te bepalen door de erkend archeoloog en veldwerkleider. De keuze hiervoor zal beargumenteerd worden in het verslag van resultaten van het proefsleuvenonderzoek.

4.4.2 REGISTRATIE

De dagelijkse taken bestaan uit het volledig opmeten van de sleuven, sporen en kijkvensters wat resulteert in grondplannen die up-to-date zijn en steeds aangeleverd kunnen worden.

Alle aangetroffen sporen en structuren worden geregistreerd overeenkomstig de bepalingen van de CGP. Alle putwandprofielen worden opgeschoond en het meest relevante profiel wordt geregistreerd overeenkomstig de CGP, teneinde zoveel mogelijk informatie omtrent de aard, bewaring, stratigrafie en datering te bekomen.

Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Archeologische sporen worden na profielregistratie en staalname steeds in hun geheel uitgegraven. Kleinere structuren (o.a. greppels en paalkuilen) worden manueel uitgehaald. Diepe grachten en diepe kuilen kunnen machinaal uitgegraven worden.

Metaalvondsten worden ingezameld bij spoorbewerking. Ingezamelde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezamelde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal.

Muren worden in detail gedocumenteerd in functie van de identificatie van fundering en opgaand muurwerk, bouwnaden en dergelijke meer. Van muren worden enkel de omtrek, bouwnaden en eventuele negatieve indrukken ingetekend. Baksteenformaten worden genoteerd (lengte x breedte x dikte). Muren worden in hun geheel en in delen volledig gefotografeerd, frontaal, met overlapping in de foto's. Van de mortel van elke niet dateerbare muur worden stalen genomen voor datering. Indien de mortelhoutskool bevat, wordt er minstens 1 staal genomen; hierbij wordt er op gelet dat de houtskool voldoende groot is. Indien de mortel geen houtskool bevat, worden er minstens 3 stalengomen.

Vloeren worden in detail gedocumenteerd in functie van gebruikssporen en resten van er op of in gebouwde constructies (binnenmuren, doorgangen, negatieve sporen, ...). Vloeren worden minstens in hun geheel gefotografeerd. Bij een vloer met een bepaald patroon worden detailfoto's genomen met schaalat. Een vloer met decoratieve tegels dient in detail te worden ingetekend en gefotografeerd. Deze tegels (ook de niet-decoratieve wanneer ze deel uitmaken van de decoratieve vloer) moeten gerecupereerd worden en krijgen een nummer dat op het detailplan wordt aangeduid. Bij de recuperatie van de tegels worden de nodige conservatiemaatregelen in acht genomen. Alle eco- en artefacten in een opmaak laag worden ingezameld.

Indien er grachten aangetroffen worden, dienen voldoende profielen gemaakt te worden. Bijzondere aandacht gaat hierbij naar monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Ondiepe grachten worden volledig opgegraven waarbij eventuele vondsten geregistreerd worden. Het inzamelen van vondsten gebeurt per grachtsegment zodat spatiale analyse van de vondstenverspreiding mogelijk is. Bij het aantreffen van diepe en/of omvangrijke grachten (vestinggrachten, walgrachten, ...) wordt een eerste vlak aangelegd en geregistreerd op het niveau waar de insteek zichtbaar wordt. Grondsporen andere dan de gracht worden gecoupeerd en afgewerkt. De vulling van de gracht wordt onder toezicht van de veldwerk leider (machinaal) laagsgewijs (in lagen van hoogstens 5cm) verwijderd tot de maximale diepte van de gracht zichtbaar is. Daarbij wordt het vlak systematisch gecontroleerd op vondsten en gescreend met een metaaldetector. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of schijnbaar intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt. Vondsmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld. Bij het verwijderen van de vulling dient tevens speciale aandacht besteed te worden aan het herkennen en registreren van houten en andere structurele elementen die deel uitmaakten van zowel de bouw als de werking van de gracht. Voorts wordt de nodige aandacht besteed aan restanten van bruggen en bouwwerken die aan de gracht grenzen. Op zulke plaatsen worden bijkomende monsters genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Indien de onderkant van de gracht niet bereikt kan worden, dient het grachtprofiel aangevuld te worden door middel van boringen om de 50 cm. Hierbij wordt er tot minstens 20 cm in de moederbodem geboord.

Bij het aantreffen van waterputten, beerputten, silo's en/of diepe afvalputten wordt bijzondere aandacht besteed aan de monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek en dateringsonderzoek. Bij het couperen van waterputten wordt er zorg voor gedragen dat de volledige waterput met insteekkuil wordt gecoupeerd, rekening houdend met de wetgeving inzake veiligheid. Indien sprake van een bewaarde bekisting of stenen mantel, dient deze vrijgelegd te worden en in detail te worden geregistreerd. Bij het couperen van beerputten, wordt de coupe op de kleinst mogelijk werkbaar oppervlakte gezet opdat men de verschillende lagen goed kan onderscheiden en

apart kan volgen. De bewaarde houten of stenen putstructuur zelf dient in detail geregistreerd worden betreffende de constructiewijze, de situering van het stortgat en een eventuele fasering.

Uit heterogene puin –en/of ophogingspakketten worden enkel diagnostische en/of uitzonderlijke vondsten verzameld. Stalen genomen in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek worden eerst gewaardeerd (assessment).

4.4.3 RAPPORTAGE

De determinatie van de vondsten gebeurt volgens bestaande en algemeen aanvaarde typologische classificatiesystemen, met verwijzing naar het gehanteerde systeem. De resultaten van het natuurwetenschappelijk onderzoek worden bestudeerd in relatie tot de contexten waaruit de stalen genomen zijn en de interpretaties die zijn ontstaan tijdens het veldwerk worden bijgesteld.

Het veldwerk als de verwerking en rapportage van de hierboven beschreven methode dienen te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk. Het onderzoeksdoel is succesvol bereikt indien de vraagstelling kan beantwoord worden.

4.5 CRITERIA VOOR HET NIET UITVOEREN VAN DE VOORZIENE ONDERZOEKSMETHODEN

Indien tijdens het veldwerk van de in het programma van maatregelen besproken onderzoeksmethodes wordt afgeweken, op basis van de inzichten uit het onderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportering.

4.6 VOORZIENE AFWIJINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE VAN GOEDE PRAKTIJK

Er zijn geen afwijkingen ten aanzien van de CGP voorzien. Indien er tijdens het uitvoeren van het veldwerk toch redenen hiervoor zijn, dan worden deze beschreven en met verantwoording opgenomen in het verslag van resultaten.

4.7 DEPONERING ARCHEOLOGISCH ENSEMBLE

Het archeologisch ensemble bestaat uit het geheel van archeologische artefacten en onderzoeksdocumenten. Zowel het digitale als materiële ensemble zal, conform de CGP, tijdelijk bewaard worden in het depot van de afdeling archeologie van ABO nv te Gent. Na het beëindigen van de verwerking en het opleveren van de rapportering, zal het archeologisch ensemble door de erkende archeoloog worden overgedragen aan de eigenaar, het erkende onroerenderfgoeddepot of de door de eigenaar bepaalde andere bewaarplaats (CGP 31.1). Dit zal in onderling overleg met de initiatiefnemer gebeuren

4.8 COMPETENTIES UITVOERDERS

In het kader van het proefsleuvenonderzoek dient het team te bestaan uit minstens 2 archeologen waarbij minstens één van de uitvoerende archeologen ten minste 220 werkdagen veldervaring heeft met stadskernonderzoek en beide beschikken over minstens 20 werkdagen veldervaring in de regio. Gedurende het veldwerk dient een aardkundige op afroep beschikbaar te zijn op het terrein. De aardkundige moet beschikken over aantoonbare ervaring met lokale bodems.

4.9 RISICO'S

De verschillende stappen in hierboven voorgestelde traject brengen een reeks potentiële risico's met zich mee. Deze risico's staan hieronder opgesomd voor de verschillende stappen van het traject. Voor

elk van de risico's staat ook telkens vermeld welke maatregelen er worden genomen om gevaarlijke situaties te vermijden en de risico's waar mogelijk te beperken. Het voorgestelde gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) is steeds conform met het Koninklijk besluit betreffende het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen van 13 juni 2016 (B.S. 14.7.2005).

4.9.1 LANDSCHAPPELIJKE EN ARCHEOLOGISCHE BORINGEN

- Extreme weersomstandigheden (hitte, koude, neerslag, ...)
 - o PBM's (regenkledij, handschoenen).
 - o Bijkomende rusttijden bij hoge temperaturen en OZON-waarschuwingen zoals aangegeven in de arbeidsreglementering van de FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017).
 - o Weerverlet wanneer afgekondigd door het KMI of indien verder werken ernstige schade aan de site en/of het aanwezige personeel toebrengt (bv. site ondergelopen).
 - o Verfrissende dranken verstrekken bij hitte zoals aangegeven in de arbeidsreglementering van de FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017).

4.9.2 PROFIEL- EN PROEFPUTTEN

- Extreme weersomstandigheden (hitte, koude, neerslag, ...)
 - o PBM's (regenkledij, handschoenen).
 - o Bijkomende rusttijden bij hoge temperaturen en OZON-waarschuwingen zoals aangegeven in de arbeidsreglementering van de FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017).
 - o Weerverlet wanneer afgekondigd door het KMI of indien verder werken ernstige schade aan de site en/of het aanwezige personeel toebrengt (bv. site ondergelopen).
 - o Verfrissende dranken verstrekken bij hitte zoals aangegeven in de arbeidsreglementering van de FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017).
- Zwaar materiaal aanwezig (kraan, mechanische boor, ...)
 - o PBM's (helm, fluo-vestje, veiligheidsschoenen, gehoorbescherming).
- Diepte proefput groter dan 1,20m?
 - o Aanleg in taluds of trappen zoals aangegeven door de N.A.V.B. (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2002, p 9-10).
 - o Eventueel wanden stutten.
- Vallende objecten (materiaal, brokstukken, ...)
 - o PBM's (helm, veiligheidsschoenen).

4.9.3 PROEFSLEUVEN

- Extreme weersomstandigheden (hitte, koude, neerslag, ...)
 - o PBM's (regenkledij, handschoenen).
 - o Bijkomende rusttijden bij hoge temperaturen en OZON-waarschuwingen zoals aangegeven in de arbeidsreglementering van de FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017).
 - o Weerverlet wanneer afgekondigd door het KMI of indien verder werken ernstige schade aan de site en/of het aanwezige personeel toebrengt (bv. site ondergelopen).
 - o Verfrissende dranken verstrekken bij hitte zoals aangegeven in de arbeidsreglementering van de FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017).
- Zwaar materiaal aanwezig (kraan, mechanische boor, ...)
 - o PBM's (helm, fluo-vestje, veiligheidsschoenen, gehoorbescherming)
- Diepte sleuf groter dan 1,20m?
 - o Aanleg in taluds of trappen zoals aangegeven door de N.A.V.B. (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2002, p 9-10) of -indien dit niet mogelijk is- beschoeiing plaatsen die minimum 15cm boven het maaiveld uitsteekt (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2000, p 5).
 - o Verlaging van het grondwater indien nodig door middel van bemaling (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2002, p 8).
- Vallende objecten (materiaal, brokstukken, ...)
 - o PBM's (helm, veiligheidsschoenen).

4.9.4 BIJKOMENDE RISICO'S

Menselijke/dierlijke resten aanwezig

Bij het handteren van menselijke en dierlijke resten bestaat er een risico op blootstelling aan biologische agentia.

- o PBM's (handschoenen, mondmasker).

Waterput aanwezig

- Vaak diep en natte context waardoor de wanden onstabiel zijn
 - o Stutten van wanden onstabiele bodems (zie wettelijke context)
 - o De werkput taluderen (zoals aangegeven in vademecum p 10)
 - o Verlaging van het grondwater door middel van bemaling (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2002, p 8)
 - o Vluchtroute voorzien

- Coupe in meerdere delen uithalen: coupe tot een bepaalde diepte en dan andere kant gelijktrekken

Munitie en explosieven aanwezig

- Geen verdere manipulatie van de munitie
- Werken meteen stilleggen
- Politie verwittigen
- Evacuatie van de site en evacuatie loodrecht op de windrichting indien een vreemde geur of rook waarneembaar is
- Ligplaats onthouden en afbakenen met materiaal dat van op ruime afstand herkenbaar is
- Al het aanwezige personeel en eventuele derden op de site verwittigen
- Sluit de toegang tot de vindplaats af
- Wacht op de aankomst van politie en/of hulpdiensten (Europees agentschap voor veiligheid en gezondheid op het werk)

Extreme geluidshinder

- Door de aanwezigheid van drukke verkeersaders, treinlijnen, of het uitvoeren van activiteiten met grote geluidsoverlast
 - PBM's (gehoorbescherming).

Nutsleidingen aanwezig

- De aanwezige nutsleidingen zijn niet altijd gekend
 - Locatie van de nutsleidingen in de mate van het mogelijke in kaart brengen en een buffer voorzien tussen deze leidingen en de inplanting van boringen, proefputten, sleuven, en werkputten.
- Nutsleiding (niet gas) geraakt tijdens het onderzoek (website BeSWIC 2017)
 - Meteen de beheerder van de leiding contacteren om na te gaan welke ingreep noodzakelijk is
 - Grondige inspectie van de geraakte leiding door de beheerder
- Nutsleiding (gas) geraakt tijdens het onderzoek (Ghijssels en Achten 2015, p 8)
 - Open vlammen in de nabijheid doven
 - Geen GSM gebruiken of licht maken in de buurt van het gas
 - Niet roken
 - De beheerder van de leiding verwittigen
 - De politie verwittigen
 - Het personeel en derden die op de site aanwezig zijn verwittigen

- De site afsluiten en wachten tot een interventieploeg van de gasmaatschappij aanwezig is.

4.9.5 NOODNUMMERS

Medische interventie	100	Fluxys	0800/ 90 102
Politie	101	Eandis	0800/ 65 0 65
Brandweer	100	Infrac	0800/ 60 888
Algemeen	112	Aquafin	0800/ 16 603
Antigif Centrum	070/245 245	Proximus	0800/ 55 800
Civiele Bescherming	050/ 81 58 41	Telenet	015/ 66 66 66

5 BIBLIOGRAFIE

- Bats M., J. Bastiaens & Ph. Crombé. 2006. "Prospectie en waardering van alluviale gebieden langs de Boven-Schelde. CAI-project 2003-2004." In Cousserier K., E. Meylemans & I. In 't Ven (red.) CAI-II *Thematische inventarisatie- en evaluatieonderzoek. VIOE-Rapporten 2*: 75-100.
- Bats M., B. Klinck, L. Meersschaert & J. Sergant. 2004. "Verkennd en waarderend booronderzoek in het alluvium van de Schelde." *Notae Praehistoricae* 24: 175-179.
- Belgisch Kenniscentrum over Welzijn op het Werk 2016: Werkzaamheden in de nabijheid van ondergrondse nutsleidingen [Online] [https://www.beswic.be/nl/blog/werkzaamheden-nabijheid-van-ondergrondse-nutsleidingen_\(geraadpleegd op 17 augustus 2017\)](https://www.beswic.be/nl/blog/werkzaamheden-nabijheid-van-ondergrondse-nutsleidingen_(geraadpleegd%20op%2017%20augustus%202017).).
- Borsboom A. & P. Verhagen. 2012. *KNA Leidraad. Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. Amsterdam: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.
- Federale Overheidsdienst Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg 2016: Arbeidsreglementering [Online], <http://www.werk.belgie.be/defaultTab.aspx?id=387> (geraadpleegd op 17 augustus 2017).
- Ghijssels Y. en J. Achten, 2015: Werken in de nabijheid van ondergrondse installaties. Praktische Gids voor Aannemers. Federale Verzekering, Brussel.
- Groenewoudt B.J. 1994. "Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden. (Proefschrift Universiteit van Amsterdam)". *Nederlandse Archeologische Rapporten 17*. Amersfoort: Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek.
- "Preventiemaatregelen" In: Veiligheidsnota's Bouwbedrijf: Werken Langs en In Sleuven. Vademecum van het nationaal actiecomité voor veiligheid en hygiëne in het bouwbedrijf N.A.V.B., 2002, bundel nr. 96: 6-20.
- Ryssaert C., Y. Perdaen, W. De Maeyer, P. Laloo, W. De Clercq & Ph. Crombé. 2007. "Searching for the stone Age in the Harbour of Ghent. How to combine test trenching and Stone Age Archaeology." *Notae Praehistorica* 27: 69-74.
- TOL, A.J., J.W.H.P. VERHAGEN, A. BORSBOOM & M. VERBRUGGEN. 2004. *Prospectief boren: een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. RAAP Archeologisch Adviesbureau. Rapport 1000*. Amsterdam.
- "Uitgravingen" In: Veiligheidsnota's Bouwbedrijf: Veiligheid op Kleine Bouwplaatsen. Vademecum van het nationaal actiecomité voor veiligheid en hygiëne in het bouwbedrijf N.A.V.B., 2002, bundel nr. 88: 6-20.
- Verhagen J., E. Rensink, M. Bats & Ph. Crombé. 2011. "Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistische perspectief." *Rapportage Archeologische monumentenzorg* 197: 35-38.