



## HOOGSTRATEN, BROUWERIJ BROSENS - ERFGOEDSITE

Archeologienota: Programma van maatregelen.

RAPPORT NR. 1102

**Titel**

Archeologienota Hoogstraten, Brouwerij Brosens - Erfgoedsite: Verslag van Resultaten

**Auteur(s)**

Jeska Pepermans, Mitchell van Baal & Jeroen Verrijckt

**Erkende archeoloog**

2015/00053 - Jeroen Verrijckt

**Projectnummer J. Verrijckt**

2020-1231

**Projectnummer Onroerend Erfgoed**

2022K165

**Plaats en datum**

Beerse, 27/11/2022

# INHOUD

Inhoud.....	2
Administratieve gegevens .....	3
1 Gemotiveerd advies .....	4
1.1 Aanleiding vooronderzoek.....	4
1.2 Resultaten vooronderzoek .....	4
1.3 Keuze vervolgonderzoek .....	7
1.3.1 Onderzoek zonder ingreep in de bodem .....	7
1.3.2 Onderzoek met ingreep in de bodem .....	8
2 Programma van maatregelen .....	10
2.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen.....	13
2.2 Onderzoekstechnieken proefsleuven- en proefputtenonderzoek .....	14
2.2.1 Algemene bepalingen.....	14
2.2.2 Onderzoeksvragen proefsleuven –en proefputtenonderzoek .....	15
2.2.3 Specifieke methodologie proefsleuvenonderzoek .....	17
2.2.4 Specifieke methodologie proefputtenonderzoek.....	18
2.3 Onderzoeksstrategie en -methode werfbegeleiding in de vorm van een opgraving .....	20
2.3.1 Algemene bepalingen.....	20
2.3.2 Onderzoeksvragen werfbegeleiding in de vorm van een opgraving .....	20
2.3.3 Voorbereiding.....	21
2.3.4 Specifieke methodologie .....	22
2.3.5 Vondsten en deponering .....	24
2.3.6 Conservatie en natuurwetenschappelijk onderzoek.....	24
2.3.7 Metaaldetectie .....	25
2.3.8 Eindcriteria.....	25
2.3.9 Competentie uitvoerder.....	25
2.3.10 Uitvoeringstermijn .....	26
2.3.11 Kostenraming.....	26
2.3.12 Risicofactoren .....	27
2.4 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	27
3 lijst met figuren.....	28
4 Lijst met tabellen.....	28
5 bibliografie .....	28

## ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode J. Verrijckt		2020-1231
Projectcode Onroerend Erfgoed		2022K165
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Hoogstraten
	Straat	Vrijheid
Kadastrale gegevens	Gemeente	Hoogstraten
	Afdeling	1 <sup>ste</sup> Afdeling
	Sectie	Sectie E
	Percelen	54K, 59H, 59K, 73E, 76K, 77F, 78C en 80B
Coördinaten	Noordoost	X: 177315.311 Y: 232789.657
	Noordwest	X: 177362.043 Y: 232696.149
	Zuidoost	X: 177362.043 Y: 232696.149
	Zuidwest	X: 177226.558 Y: 232730.780
Oppervlakte onderzoeksgebied		Ca. 12.719 m <sup>2</sup>
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 2.299 m <sup>2</sup>
Erkend Archeoloog		2015/00053 - Jeroen Verrijckt

# 1 GEMOTIVEERD ADVIES

## 1.1 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding van het vooronderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor een verbouwing en nieuwe landschapsinrichting langsheen de Vrijheid te Hoogstraten. Meer informatie over de aanleiding van het vooronderzoek is terug te vinden in het verslag van resultaten.

## 1.2 Resultaten vooronderzoek

Het onderzoeksgebied situeert zich aan de Vrijheid te Hoogstraten (prov. Antwerpen). Het is langs de hertogelijke heerweg van Leuven-Breda dat de gemeente zich ten vroegste vanaf de 13<sup>de</sup> eeuw ontwikkelde. Hoogstraten is ontstaan als een straat die stelselmatig verbreedde tot een plein om verderop weer tot een gewone weg te versmallen. De oudste bewoningskern (vóór de 13<sup>de</sup> eeuw) zou zich meer westwaarts tegenover het huidige centrum hebben bevonden. In 1846 werden op den Aard, nabij de grens met Loenhout, onder meer twintig bronzen hulsbijlen, duidend op een opslagplaats van een koperslager of wapensmid uit de Bronstijd, gevonden. De oudste historische vermelding van de gemeente Hoogstraten gaat terug tot een charter uit 1212. Hieruit valt te lezen dat Hendrik I, Hertog van Brabant, Hoogstraten kort tevoren (1210) samen met Herentals, Turnhout en Arendonk tot stad en vrijheid had verheven. Dit kan dienen als bewijs voor het regionaal belang van Hoogstraten in die tijd. Omstreeks het midden van de 16<sup>de</sup> eeuw had Hoogstraten op bouwkundig vlak de allures van een stad, hiërarchisch bleef het echter een geïsoleerde nederzetting in een dunbevolkte streek. Ten gevolge van de scheiding tussen de noordelijke en de zuidelijke Nederlanden (1585) verloor het tenslotte zijn interregionale handels- en dienstenfunctie en plooidde het terug op de landbouw. Vanaf het einde van de 17<sup>de</sup> eeuw kwam er een langzaam herstel. Op het einde van de 18<sup>de</sup> eeuw was Hoogstraten de grootste woonkern van de regio, een straatdorp met aaneengesloten lintbebouwing van meer dan één kilometer, omgeven door akkers en boscomplexen.

Het onderzoeksgebied kent volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen een hoogte tussen 19,96 m en 21,30 m +TAW. Hierbij is het zuidoostelijk deel van het onderzoeksgebied hoger gelegen dan het zuidelijk, het westelijk, het noordelijk en het noordoostelijk deel. Derhalve helt het onderzoeksgebied geleidelijk aan af van het zuidoosten naar het noordwesten en het zuidwesten. Algemeen, is het onderzoeksgebied gelegen op de overgang tussen een hoger gelegen zone in het zuidwesten en een lager gelegen zone in het westen, het noorden en het oosten. De dichtstbijzijnde natuurlijke waterlopen vormen de Akkerbeek of de Molenloop, gelegen op ca. 516 m afstand (in vogelvlucht) ten noorden van het onderzoeksgebied, de Kasteelbeek, gelegen op ca. 604 m afstand (in vogelvlucht) ten zuidoosten van het onderzoeksgebied, en de Roeleindeloop of de Mark, gelegen op ca. 810 m afstand (in vogelvlucht) van ten oosten van het onderzoeksgebied. Voor het onderzoeksgebied van de erfgoedsite geldt een lage verwachting voor steentijdsites, mede door de landschappelijke ligging ver van natuurlijke waterlopen. In de omgeving van het plangebied werden tevens nog geen steentijdsites aangetroffen.

Ter hoogte van het onderzoeksgebied komen volgens de Bodemkaart van Vlaanderen OB-bodems voor. Dit zijn bebouwde zones waar de oorspronkelijke bodemopbouw door ingrijpen van de mens gewijzigd is.

De erfgoedsite zelf kent geen archeologische gegevens, maar er zijn wel veel historische gegevens gekend. De herberg de Fortuin uit 1675 bevindt zich aangrenzend, aan de Vrijheid. Binnen de erfgoedsite zelf ligt de brouwerij/mouterij met bijhorende verhardingen en groen. Op het einde van de 17<sup>de</sup> eeuw ontstond er de kern van de brouwerij, echter hiervoor zouden pottenbakkers gevestigd zijn geweest in de huizen aan de straatzijde, getuige de gedempte kleinontginningsput ten westen van de erfgoedsite. De kadastrale indeling zou teruggaan tot een laatmiddeleeuws bouwblok. Terwijl de bewoning uit voornoemde perioden eerder aan de straatzijden heeft plaatsgevonden, kunnen binnen het terrein van de erfgoedsite wel restanten van de brouwerijfasen voorafgaand de 19<sup>de</sup> eeuw verwacht worden, evenals structuren en elementen die gerelateerd kunnen worden aan de activiteiten van pottenbakkers, zoals bv. ovens, afvalkuilen etc. Ook kunnen er mogelijk waterputten -en of beerputten binnen het onderzoeksgebied aanwezig zijn, waar erfgoedconsulente bouwkundig erfgoed Leni Thiers ook al op wees. In het zuiden van het terrein bevindt zich bovendien de gedempte Dorploop, welke zou teruggaan tot de late middeleeuwen. De ruime omgeving van het onderzoeksgebied kent redelijk wat archeologische vondstlocaties met uiteenlopende dateringen. Voor het onderzoeksgebied van de erfgoedsite geldt een lage verwachting voor steentijdsites, mede door de landschappelijke ligging ver van natuurlijke waterlopen. In de omgeving van het plangebied werden tevens nog geen steentijdsites aangetroffen. In de nabije omgeving van het plangebied zijn archeologische waarden uit verschillende archeologische perioden gekend. Hieruit blijkt dat de omgeving van het plangebied een lange bewoningsgeschiedenis kent. Het is dus goed mogelijk dat er archeologische waarden binnen het plangebied gesitueerd kunnen zijn. Er is dus een archeologische verwachting op het aantreffen van sporensites vanaf de metaaltijden. Specifiek geldt er ook een archeologische verwachting voor de late middeleeuwen en nieuwe tijden, waarbij zoals eerder vermeld resten van pottenbakkersactiviteiten en de vroegste brouwerijfase verwacht kunnen worden. Ook randstructuren behorende tot de bewoning aan de Vrijheid zoals waterputten of beerputten zijn te verwachten.

De opdrachtgever plant binnen de erfgoedsite (brouwerij) aanpassingen te doen aan de vloeren en funderingen. Zo worden de vloeren vernieuwd en komt er een nieuw vloerpakket. De huidige vloerniveaus zijn al gedeeltelijk afgegraven ten opzichte van het maaiveld. Ook wordt er een stuk aangebouwd. De huidige fundering zal onderschoeid worden. De geplande verstoringsdieptes variëren van 43cm tot 218cm beneden maaiveld. Er wordt buiten de brouwerij gedeeltelijk verharding voorzien. De verhardingen zullen een opbouw kennen van ca. 50 cm. Ook wordt het terrein vertrapt ca. 91cm-mv afgegraven ten behoeve van de nieuwe landschapsinrichting. Hierbij worden eventueel in het onderzoeksgebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven. Voor de nutspullen dient een minimale bodemingreep van 1,5 à 2,5 m-mv gerekend te worden. Voor het infiltratiekranten is dit 1,2 m-mv. Nieuwe riolering wordt tevens aangelegd op ca. 80 cm-mv (vorstvrije diepte). Hierbij worden eventueel in het onderzoeksgebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd buiten de contouren van de brouwerij. Voor de zones binnen de brouwerij/mouterij geldt dat het merendeel van de ruimtes in functie van het huidige uitzicht reeds sterk werd afgegraven, waardoor er geen elementen van voor 1863 verwacht worden. Enkel in één ruimte van ca. 53 m<sup>2</sup> (roze gearceerd op bovenstaand plan) geldt dat deze zich ter hoogte van de contouren van de 17<sup>de</sup>-18<sup>de</sup>-eeuwse brouwerij zou bevinden én dat de huidige uitgraving beperkt bleef tot ca. 43 cm-mv, waardoor eventueel nog resten van de vroegste brouwerijfase verwacht kunnen worden, welke potentieel vernietigd worden door de geplande werken, gezien men hier 45 cm zal verdiepen ten behoeve van de nieuwe vloeropbouw.

Op basis van het bouwhistorisch onderzoek<sup>1</sup> werden er ook nog enkele archeologische verwachtingen opgesteld. “Tussen de brouwerswoning en de moutast, op geringe diepte onder het maaiveld: vermoedelijk overblijfselen van de oorspronkelijke brouwerswerf (late 17<sup>de</sup> eeuw – 1929), met o.a. verharding(en) van de oude doorrij en bedrijfskoer, en funderingen en vloeren van minstens twee grote bijgebouwen.” Deze elementen liggen buiten de contouren van de erfgoedsite en bevinden zich meer richting de Brouwerswoning. “Onder de bedrijfskoer, haaks op de noordwesthoek van het brouwerijgebouw, op geringe diepte onder het maaiveld: vermoedelijk overblijfselen van een grote rechthoekige gistingsskelder (1900- 1932) en de funderingen van de fabrieksschouw van de stoombrouwerij (1869-1932).” Voornoemde elementen bevinden zich op de rand van het onderzoeksgebied, waardoor een verder onderzoek naar deze elementen praktisch niet mogelijk is door de beperkte ruimte. “In de voormalige parktuin, ter hoogte van het kadastrale perceel 56A en ten noorden van dit perceel: een minstens 16<sup>de</sup>-eeuwse kleiput, vermoedelijk in de jaren 1860 en jaren 1930 met bouwpuin gevuld.” Dit gaat over het perceel ten westen, dat niet tot het onderzoeksgebied behoort. “Het archeologisch potentieel blijft niet beperkt tot het gekende/te verwachten bodemarchief. Rekening houdend met de historiek van de site kunnen bij versterking van de bodem cultuursporen aangetroffen worden uit onder meer de late middeleeuwen (o.a. ter hoogte van de grachten) en de vroegmoderne tijd (pottenbakkerij, ten zuiden van de mouterij-brouwerij). Verder wordt de aanwezigheid vermoed van één of meer bewaarde historische waterputten van de brouwerij. Deze putten konden vooralsnog niet gelokaliseerd worden.”

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek geldt er voor het onderzoeksgebied van de erfgoedsite een lage verwachting voor steentijdsites, mede door de landschappelijke ligging ver van natuurlijke waterlopen. In de omgeving van het plangebied werden tevens nog geen steentijdsites aangetroffen. In de nabije omgeving van het plangebied zijn archeologische waarden uit verschillende archeologische perioden gekend. Hieruit blijkt dat de omgeving van het plangebied een lange bewoningsgeschiedenis kent. Het is dus goed mogelijk dat er archeologische waarden binnen het plangebied gesitueerd kunnen zijn. Er is dus een verwachting op het aantreffen van sites vanaf de metaaltijden. Specifiek geldt er ook een archeologische verwachting voor de late middeleeuwen en nieuwe tijden, waarbij zoals eerder vermeld resten van pottenbakkersactiviteiten en de vroegste brouwerijfase verwacht kunnen worden. Ook randstructuren behorende tot de bewoning aan de Vrijheid zoals waterputten of beerputten zijn te verwachten.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een archeologische verwachting toe te schrijven voor sporensites vanaf de metaaltijden. Deze verwachting geldt vnl. voor de delen rondom de huidige gebouwen van de brouwerij/mouterij. Verder geldt er ter hoogte van de brouwerij, in een beperkte zone, nog een verwachting voor restanten van de 17<sup>de</sup>-18<sup>de</sup>-eeuwse brouwerijfase en geldt er voor de omgeving rond de contouren van de brouwerij een specifieke verwachting voor randstructuren zoals waterputten en beerputten bij de historische bebouwing, evenals een laatmiddeleeuwse gracht en restanten van pottenbakkersactiviteiten.

Op basis van bovenstaande archeologische verwachting kan een potentieel op kennisvermeerdering geformuleerd worden.

Voor een kleine zone binnen de brouwerij geldt een hoog potentieel op kennisvermeerdering omtrent de eerste, 17<sup>de</sup>-18<sup>de</sup>-eeuwse brouwerijfase. In de overige delen van de contouren van de huidige bebouwing wordt verwacht dat structuren die pre-dateren aan het huidige brouwerijcomplex (teruggaand tot 1863) niet meer bewaard zijn. Rondom het brouwerijcomplex kan nog veel informatie ingewonnen worden over o.a. de al of niet aanwezigheid van sporensites vanaf de metaaltijden, randstructuren van historische bebouwing, pottenbakkersactiviteiten en de gedempte Dorploop.

---

<sup>1</sup> BISSCHOPS, T. et al. 2020.

## 1.3 Keuze vervolgonderzoek

### 1.3.1 Onderzoek zonder ingreep in de bodem

#### GEOFYSISCH ONDERZOEK

Het is niet nuttig om geofysisch onderzoek toe te passen binnen het plangebied. Geofysisch onderzoek spoort anomalieën in de bodem op. Doordat de te verwachten archeologische resten ook bestaan uit grondsporen of vondsten zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek niet afdoende zijn om eventuele sites op te sporen of te interpreteren.

Het is enkel mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein indien de aanwezige verhardingen verwijderd worden.

Geofysisch onderzoek is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat het niet noodzakelijk is om geofysisch onderzoek uit te voeren in het plangebied. Doordat de te verwachten archeologische resten ook bestaan uit grondsporen of vondsten zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek niet afdoende zijn om eventuele sites op te sporen of te interpreteren. Om eventuele resultaten te verifiëren zal een vooronderzoek met ingreep in de bodem steeds noodzakelijk zijn.

#### VELDKARTERING

Het is niet nuttig een veldkartering uit te voeren binnen het plangebied. Het plangebied is momenteel grotendeels verhard. Ook is er bebouwing aanwezig. Hierdoor is er geen zichtbaarheid voor eventuele vondsten die aan de oppervlakte terug te vinden zijn. Tevens kunnen de resultaten van de veldkartering geen sluitend antwoord bieden op de aanwezigheid van intacte archeologische vindplaatsen. In se zijn alle archeologische vindplaatsen die aan de oppervlakte terug te vinden zijn reeds (gedeeltelijk) verstoord.

Het is niet mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein.

Een veldkartering is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat de resultaten uit een veldkartering niet garant staan voor een goede bewaring van een archeologische site. Om eventuele resultaten te verifiëren zal een vooronderzoek met ingreep in de bodem steeds noodzakelijk zijn.

#### LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK

Het is niet nuttig een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren binnen het plangebied. Een landschappelijk booronderzoek is een toetsing van de gegevens omtrent de bodemopbouw zoals beschreven op de bodemkaart van Vlaanderen. Een bodemonderzoek laat ook toe om uitspraken over bodembewaring, verstoringen en diepte van een eventueel archeologisch vlak te doen. Deze manier van onderzoek is niet nuttig wanneer er geen steentijdverwachting is. Wanneer er geen steentijdverwachting is kan er beter gekozen worden voor een proefsleuvenonderzoek. Zo kan er een uitspraak gedaan worden bodembewaring, verstoringen en diepte van een eventueel archeologisch vlak, alsmede over de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.

Het is niet mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein. Een landschappelijk bodemonderzoek kan pas uitgevoerd worden van zodra duidelijkheid is of de omgevingsvergunning voor een verkaveling bekomen wordt.

Een landschappelijk bodemonderzoek is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een landschappelijk bodemonderzoek niet noodzakelijk is. Doordat er geen steentijdverwachting is binnen de contouren van de erfgoedsite kan er een beter beeld verkregen worden wanneer er direct een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd wordt.

### 1.3.2 Onderzoek met ingreep in de bodem

#### VERKENNEND OF WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK, PROEFPUTTEN ONDERZOEK IN FUNCTIE VAN ARTEFACTENSITES

Het is niet nuttig een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputten onderzoek in functie van artefactensites uit te voeren, indien uit de landschappelijke boringen blijkt dat er een paleobodem bewaard is binnen het plangebied. Een landschappelijk bodemonderzoek wordt niet geadviseerd omwille van de lage verwachting voor steentijdsites. Wanneer er een paleobodem bewaard is, is de kans op het aantreffen van een in situ bewaarde steentijdvindplaats groot.

Het is niet mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein. Een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputten onderzoek in functie van artefactensites kan pas uitgevoerd worden van zodra de landschappelijke boringen uitgevoerd zijn én uit de resultaten hiervan blijkt dat er een intacte paleobodem bewaard is.

Een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputten onderzoek in functie van artefactensites booronderzoek is schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputten onderzoek in functie van artefactensites **niet noodzakelijk** is. Er is een lage steentijdverwachting, waardoor er **geen landschappelijk booronderzoek** plaatsvindt maar direct een proefsleuvenonderzoek.

#### PROEFPUTTEN- EN PROEFSLEUVENONDERZOEK

Het is nuttig een proefputten- en proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de manier om sporensites op te sporen. Ook laat een proefsleuvenonderzoek toe om uitspraken te doen over de bodembewaring en de diepte van een eventueel archeologisch niveau. Bij een proefputtenonderzoek kan de volledige stratigrafische sequentie onderzocht worden wanneer er een complexe verticale stratigrafie verwacht wordt.

Het is niet mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein. Een proefputten- en proefsleuvenonderzoek kan pas uitgevoerd worden van zodra de omgevingsvergunning bekomen is.

Een proefputten- en proefsleuvenonderzoek is schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied. Het is echter wel de enige methode om sporensites op te sporen en te waarderen.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is om aan te tonen of er al dan niet sporensites aanwezig zijn binnen de contouren van het plangebied. Verder is een proefputtenonderzoek noodzakelijk, specifiek ter hoogte van de gedempte Dorploop, om de bewaringstoestand van de gracht na te gaan. Gezien het een gracht betreft die mogelijks bestaat uit meerdere opvulpakketten en dieper kan reiken, zal een proefput ter hoogte van deze locatie meer inzicht kunnen verschaffen in de eventueel bewaarde Dorploop dan het geval is bij een proefsleuf. Bovendien kan er vanwege een bredere proefput veiliger gewerkt worden op grotere diepte dan bij een proefsleuf.

#### ARCHEOLOGISCHE WERFBEGELEIDING IN DE VORM VAN EEN OPGRAVING

Het is nuttig een archeologische werfbegeleiding in de vorm van een opgraving uit te voeren ter hoogte van de beperkte zone in de brouwerij/mouterij (ca. 53 m<sup>2</sup>) waar eventueel nog resten van de eerste, 17<sup>de</sup> – 18<sup>de</sup>-eeuwse brouwerijfase aan het licht kunnen komen. Aangezien het een beperkte oppervlakte betreft, de bijkomende ingrepen van de geplande werken (45 cm verdieping) beperkt zijn in diepte waarbij men de vloer in elk geval gaat verlagen in functie van de werken, én er geen gegevens zijn over of er al dan niet nog resten aanwezig zijn en wat de bewaringstoestand is, is een archeologische werfbegeleiding in de vorm van een opgraving hierbij de meest efficiënte methode. Hierbij kunnen de algemene aannemerswerken op een efficiënte manier verlopen, en worden de werken beperkt tot de maximale uitgraving in functie van de geplande werken. Indien er tussenliggende archeologische niveaus dienen aangelegd te worden gebeurt dit volledig op aanwijzen van de archeoloog-veldderleider. Bovendien wordt na elke aanleg van een vlak wel voldoende tijd voorzien voor de archeologische registratie van eventuele vondsten en sporen. Aangezien er slechts een beperkte zone geselecteerd is voor de zone met archeologische begeleiding, kan voorafgaand bekeken worden hoe de aannemer tijdens deze tussentijdse registratie elders binnen de site kan ingezet worden.

Op basis van de uitgevoerde bureaustudie wordt door J. Verrijckt BV een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven en proefputten geadviseerd. Bijkomend wordt er een onderzoek met ingreep in de bodem door middel van een werfbegeleiding in de vorm van een opgraving uitgevoerd in een geselecteerde zone in de brouwerij waar nog resten van de 17<sup>de</sup> – 18<sup>de</sup>-eeuwse fase verwacht kunnen worden. De mogelijke te volgen trajecten worden hieronder beschreven in het programma van maatregelen.

## 2 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

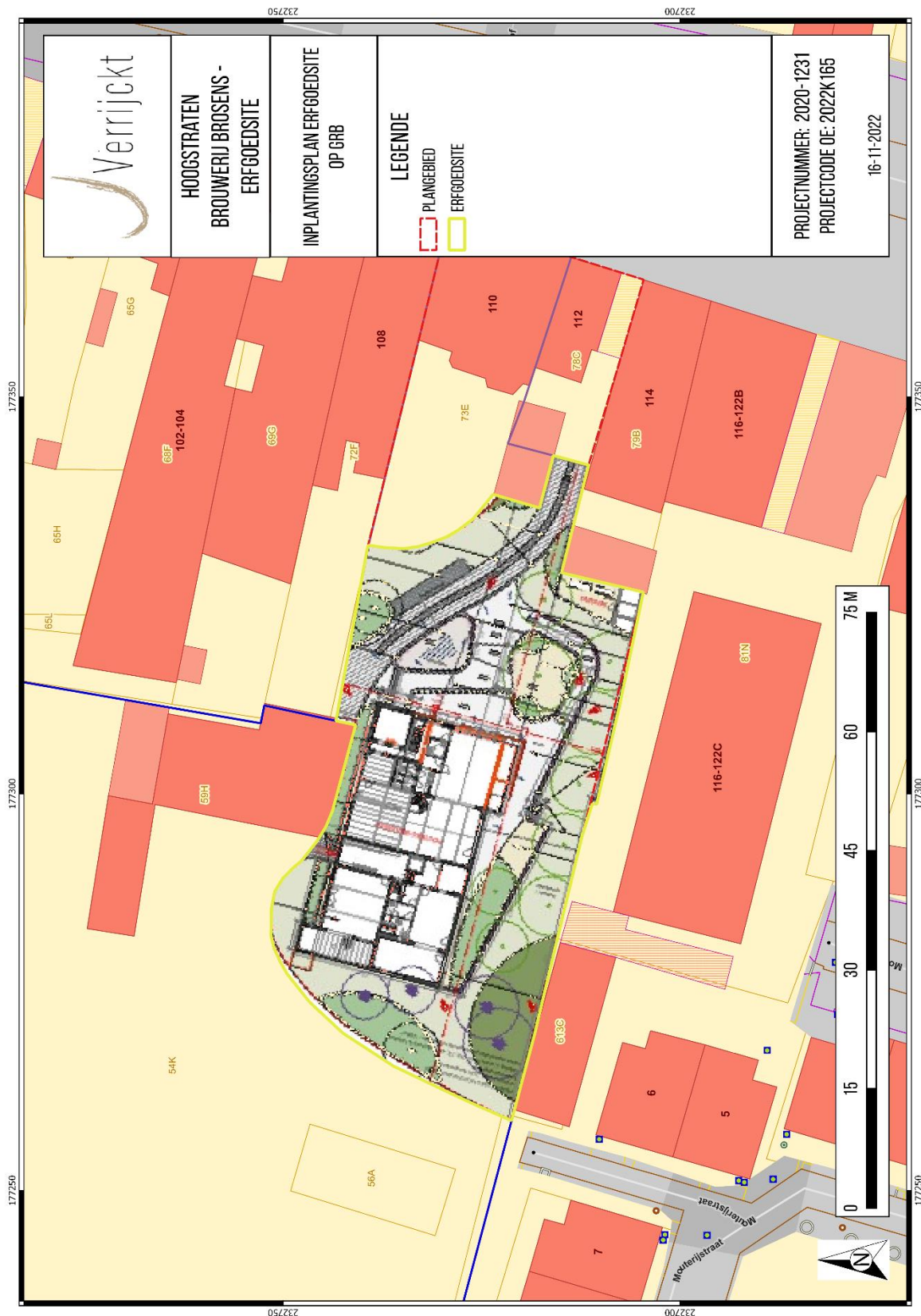
Uit bovenstaande gegevens adviseert J. Verrijckt Bvba een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Voor aanvang van het vooronderzoek dienen de aanwezige verhardingen en struikgewas verwijderd te worden. Te behouden bomen worden niet geraakt. Te rooien bomen kunnen gekapt worden tot op het maaiveldniveau. Indien men ter hoogte van het kasseipad met betonnen straatstenen toch zou opteren voor volledig behoud, waarbij de stenen niet worden weggehaald, dient de sleuf ter hoogte daarvan opnieuw te worden ingepland. Het is dan ook belangrijk om voor aanvang van het onderzoek goed te communiceren met de opdrachtgever in verband met eventueel te behouden elementen.

In totaal dient 1.209 m<sup>2</sup> onderzocht te worden door middel van een proefsleuven- en proefputtenonderzoek. Verder wordt 53 m<sup>2</sup> onderzocht aan de hand van een werfbegeleiding in de vorm van een opgraving. Deze onderzoekszones zijn afgebakend op basis van de praktische uitvoerbaarheid en archeologische verwachtingen. Bepaalde bomen dienen behouden te worden, alsmede de contouren en funderingen van de aanwezige brouwerij. In de brouwerij is archeologisch onderzoek, met uitzondering van de geselecteerde zone, weinig zinvol aangezien het merendeel reeds uitvoerige bodemingrepen heeft gekend om tot het huidige uitzicht te komen, dat teruggaat tot 1863. De advieszone voor proefsleuven- en proefputtenonderzoek (groene kader) en voor de werfbegeleiding in de vorm van een opgraving (roze gearceerd) zijn te zien op figuur 3.

Afhankelijk van de resultaten uit het proefsleuven- en proefputtenonderzoek zijn volgende vervolgtrajecten mogelijk:

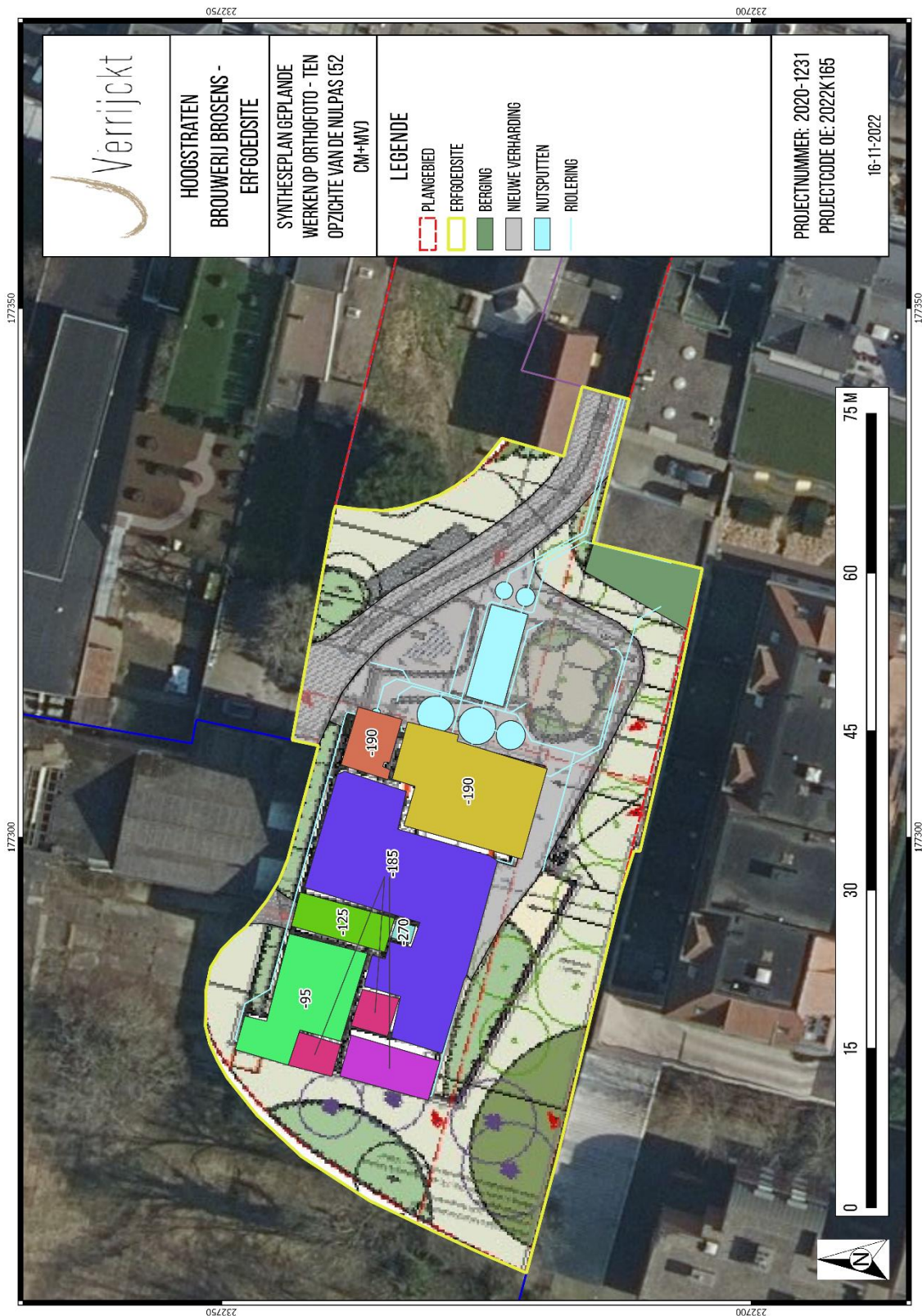
- Intacte bodem:
  - o Indien er geen archeologisch waardevolle sporen aangetroffen worden: geen verder onderzoek
  - o Indien er een archeologische site met voldoende kenniswinstpotentiaal aangesneden wordt: Opgraven.
- Zwaar verstoorde bodem door recente bodemingrepen, hierbij is de C-horizont diepgaand vergraven:
  - o Zware verstoring over het volledige plangebied: geen verder onderzoek
  - o Gedeeltelijk verstoord plangebied met archeologische waardevolle sporen: beperkt verder onderzoek in niet verstoorde delen indien de niet verstoorde oppervlakte kennisvermeerdering en ruimtelijk inzicht biedt.
  - o Gedeeltelijk verstoord plangebied zonder archeologisch waardevolle sporen: geen verder onderzoek



Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting<sup>2</sup> op GRB<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Plan aangebracht door initiatiefnemer.

<sup>3</sup> AGIV 2022



Figuur 2: Een syntheseplan van de geplande werken op orthofoto<sup>4</sup> met totale verstoringsdieptes in cm ten opzichte van de nulpas (NP=52 cm+mv).

<sup>4</sup> AGIV 2022e

## 2.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het vooronderzoek mét ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven en proefputten, heeft tot doel de aardkundige opbouw te leren kennen en het opsporen van sporensites en de gedempte Dorploop. Hierbij dient de gaafheid van de bodem en eventuele aanwezigheid van verstoringen in kaart gebracht te worden, evenals de bewaringstoestand en eventuele bedreiging van eventueel archeologische sites te evalueren.

Het vooronderzoek mét ingreep in de bodem in de vorm van een werfbegeleiding in de vorm van een opgraving heeft tot doel de aanwezigheid, bewaring, etc. na te gaan van eventueel voorgaande fases van de brouwerij, binnen een beperkte oppervlakte (ca. 53 m<sup>2</sup>) en beperkte voorziene uitgravingsdiepte (ca. 45 cm).

Het uit te voeren onderzoek dient in uitgesteld traject uitgevoerd te worden, aangezien de onderzoeken pas mogelijk zijn na het bekomen van de omgevingsvergunning en een toelating voor werken aan of in beschermd erfgoed. Dit houdt allereerst in dat het vooronderzoek mét ingreep in de bodem door middel van proefsleuven en proefputten op een later tijdstip uitgevoerd dient te worden. De werfbegeleiding in de vorm van een opgraving worden uitgevoerd binnen de algemene aannemerswerken op het vloerniveau te verdiepen zoals voorzien binnen de geplande werken.

Bij het verder archeologisch onderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen beantwoord te worden. Aangezien er verschillende onderzoeksmaatregelen gelden, worden deze opgelijst per onderdeel.

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en bewaringstoestand van de archeologische waarden in het plangebied. Hieraan dient een advies gekoppeld te worden voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ ter hoogte van de zone van de proefputten en proefsleuven. Voor de zone van de werfbegeleiding in de vorm van een opgraving gelden andere eindcriteria, welke toegelicht worden in het desbetreffend onderdeel van dit opgestelde programma van maatregelen.

## 2.2 Onderzoekstechnieken proefsleuven- en proefputtenonderzoek

### 2.2.1 Algemene bepalingen

Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de methode om archeologische sporensites te onderzoeken. Hierbij worden transecten doorheen het landschap aangelegd tot op het eerste relevante archeologische niveau.

De algemene bepalingen van een proefsleuvenonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing.

De sleuven dienen ingeplant te worden volgens de helling van het terrein. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap.

Algemeen worden proefsleuven aangelegd door middel van parallelle sleuven met een tussenafstand van maximum 15 m. De sleuven dienen tussen 1,80 m en 2 m breed te zijn. De ideale dekkingsgraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m in diameter worden opgespoord. Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd.<sup>5</sup>

Volgens de Code Goede Praktijk dient de dekkingsgraad van een proefsleuvenonderzoek 10% van het gehele terrein te bedragen. Dit dient aangevuld te worden met kijkvensters tot er een dekkingsgraad van 12,5 %, indien mogelijk, gezien er binnen het plangebied weinig ruimte is om uit te breiden. Met de aanvullende, gerichte proefput, zal dit percentage reeds bekomen worden, doch indien extra kijkvensters nodig zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen, kunnen nog beperkte uitbreidingen plaatsvinden.

Een proefputtenonderzoek is bij uitstek de methode om archeologische sporensites met complexe stratigrafie te onderzoeken. Hierbij wordt voornamelijk een zicht verkregen op de verticale stratigrafie binnen het plangebied en kan de dikte van het bodemarchief worden ingeschat. De algemene bepalingen van een proefputtenonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing. Met het proefputtenonderzoek dient een zicht op het bodemarchief verkregen te worden, waarbij zowel de horizontale als verticale dimensie van de site ingeschat dient te worden. Op die manier kan een doorsnede van het bodemarchief ter hoogte van de Dorploop bekomen worden. Deze methode wordt ter hoogte van de Dorploop geselecteerd aangezien het een gracht betreft die mogelijks tot een grote diepte reikt en dan ook beter en veiliger onderzocht kan worden aan de hand van een proefput, eerder dan een proefsleuf.

---

<sup>5</sup> BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

## 2.2.2 Onderzoeksvragen proefsleuven –en proefputtenonderzoek

### Specifieke onderzoeksvragen:

- Zijn er nog restanten aanwezig van de 17<sup>de</sup>-18<sup>de</sup>-eeuwse brouwerijfase? Zo ja: Waaruit bestaan deze? Hoe zijn deze opgebouwd? Welke impact hebben de jongere bouwfases gehad op de bewaring van deze resten? Valt hieruit iets af te leiden over het specifieke gebruik van de aangetroffen ruimte(s) of fasering?
- Is de gedempte Dorploop in het zuiden van het plangebied nog bewaard gebleven? Werden hierin enkele jongere dempingspakketten vanaf de 19<sup>de</sup> eeuw opgemerkt of zijn er ook oudere dempingspakketten terug te vinden? Uit welke perioden dateren deze? Kan bewezen worden dat deze Dorploop effectief teruggaat tot de late middeleeuwen?
- Zijn er binnen het onderzoeksgebied archeologische structuren zoals waterputten bewaard gebleven? Uit welke periode dateren deze en hoe zijn deze opgebouwd? Kan verdere analyse van deze waterputten nog tot nieuwe inzichten leiden?
- Zijn er binnen het onderzoeksgebied archeologische sporen of structuren aanwezig die deel uitmaken van de achtererfinrichting bij de historische bebouwing langsheen de Vrijheid zoals bv. beerputten, afvalkuilen, waterputten etc.? Zo ja, wat is de aard en datering van deze sporen of structuren?
- Zijn er binnen het onderzoeksgebied archeologische sporen of structuren aanwezig die gelinkt kunnen worden aan de pottenbakkersactiviteiten die tot in de 17<sup>de</sup> eeuw hebben plaatsgevonden binnen het plangebied en mogelijk teruggaan tot de late middeleeuwen? Zo ja: wat is de aard en datering van de sporen of structuren?
- Zijn er binnen het onderzoeksgebied nog archeologische sporen aanwezig die de late middeleeuwen pre-dateren? Zo ja: wat is de aard en datering van de sporen?

### Bodem

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
  - o Wat is de aard van dit niveau?
  - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
  - o Kan dit niveau gedateerd worden?
  - o Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
  - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
  - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

### Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- 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?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

### Impact geplande bodemingrepen

- 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: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

### Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
  - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
  - o 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?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

### 2.2.3 Specifieke methodologie proefsleuvenonderzoek

De zone geselecteerd voor proefsleuven- en proefputtenonderzoek is ca. 1209 m<sup>2</sup> groot. Er worden twee sleuven aangelegd, met lengtes van respectievelijk 19 en 48 m. Hierbij wordt er in totaal 135 m<sup>2</sup> aangelegd aan proefsleuven, wat neerkomt op 11% van de geselecteerde zone.

De proefsleuven worden, indien nodig, aangevuld met kijkvensters zodat een totale dekking van 12,5% van de totale te onderzoeken oppervlakte bekomen wordt. Met de aanvullende, gerichte proefput, zal dit percentage reeds bekomen worden, doch indien extra kijkvensters nodig zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen, kunnen nog beperkte uitbreidingen plaatsvinden. Deze kijkvensters worden dusdanig aangelegd dat een duidelijk beeld verkregen wordt omtrent de aan- of afwezigheid, bewaring en aard van eventuele archeologische sites.

Hieronder is weergegeven hoeveel proefsleuven worden aangelegd:

Tabel 1: Overzicht van het aantal proefsleuven

AANTAL	OPPERVLAKTE	LENGTE PROEFSLEUVEN	OPPERVLAKTE PROEFSLEUVEN	DEKINGSPERCENTAGE
2	1.209 M <sup>2</sup>	19-48 M	135 M <sup>2</sup>	11 %

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een gladde graafbak van 1,80 m tot 2 m breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Indien er meerdere archeologische niveaus aanwezig zijn, wordt elk niveau apart geregistreerd en gewaardeerd.

Een selectie van de sporen wordt gecoupeerd, zodat een beantwoording van de onderzoeksvragen mogelijk is. In diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring geplaatst om een evaluatie van de bewaringstoestand en type van spoor mogelijk te maken. Per sleuf wordt machinaal een profielput aangelegd. Deze profielputten worden door een aardkundige beschreven conform de code goede praktijk.

Alle sporen worden onderzocht door middel van een metaaldetector. Hierbij wordt geregistreerd welke sporen een signaal geven. Eventuele vondsten die zich aan de oppervlakte bevinden of aan het licht komen tijdens het couperen worden ingezameld.

Gelet op de archeologische verwachting is de aanwezigheid van een prehistorische site weinig waarschijnlijk, maar kan nooit worden uitgesloten. Hierdoor dient tijdens de graafwerken aandacht te worden geschonken aan eventuele concentraties van lithische artefacten. Indien er lithische artefacten worden aangetroffen, moet er een inschatting worden gemaakt of het om verspreide, losse vondsten gaat of om concentraties van lithisch materiaal. Steentijd artefacten worden individueel ingemeten, ingezameld en bestudeerd door een specialist.

Na afloop van het proefsleuvenonderzoek worden alle aangelegde sleuven en kijkvensters gedicht. Hierbij mag de graafmachine niet over de aangelegde vlakken rijden. Kwetsbare sporen (bijvoorbeeld graven) worden afgedekt door een doek of plastic en worden op een hoger liggend niveau gemarkeerd (bijvoorbeeld door een houten paaltje). Hierdoor kunnen deze sporen bij een eventueel vervolgonderzoek snel opgespoord worden en gevrijwaard worden van eventuele verstoringen.

De veldwerkleider moet voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in de Code Goede Praktijk. Tevens dient de veldwerkleider te beschikken over 150 dagen veldwerkervaring op landelijke sites in de Kempen.

Het onderzoek is succesvol wanneer een gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aan- of afwezigheid, de aard en omvang van een archeologische site.

#### 2.2.4 Specifieke methodologie proefputtenonderzoek

In het plangebied wordt één specifieke locatie voor een proefput voorzien. Dit ter hoogte van de gedempte Dorploop, aangezien het een gracht betreft die mogelijk een grote diepte zal kennen. De afmetingen van de proefput bedragen 4 x 4 m, wat neerkomt op 16 m<sup>2</sup>. Samen met de proefsleuven wordt er dan 151 m<sup>2</sup> onderzocht, wat neerkomt op 12,5% van de geselecteerde zone. De Code van Goede Praktijk, meer bepaald proefputten voor sites met complexe verticale stratigrafie, dient hierbij gevolgd te worden. Van proefputten wordt in de regel de volledige stratigrafische sequentie onderzocht. De diepte van de proefput omvat alle aanwezige sporen, voor zover dit relevant is voor de vraagstelling van het onderzoek. Na het opgraven van elk vlak wordt geverifieerd, op basis van de vaststellingen uit de putwanden en door middel van lokale verdiepingen van het opgravingsvlak, of er zich dieperliggende niveaus met archeologische sporen of vondsten voordoen. In voorkomend geval wordt een nieuw opgravingsvlak aangelegd en onderzocht. Indien de diepte van de proefput de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie niet bereikt, worden per proefput enkele boringen of sonderingen tot in de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie geplaatst om de stratigrafie in kaart te brengen, indien dit relevant is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. De graafmachine die gebruikt wordt voor het aanleggen van de proefputten is van een type dat toelaat zowel horizontale vlakken aan te leggen als de stratigrafie te volgen zonder schade toe te brengen aan de aangetroffen sporen. De graafbak heeft geen tanden. De afgraving tot het eerste opgravingsvlak gebeurt machinaal. Aangezien met deze proefput allicht een profiel geplaatst zal worden op de gedempte Dorploop, wordt bij het veldwerk beoordeeld of deze specifieke vullingen bevat die eventueel reeds bemonsterd kunnen worden, in het geval deze nuttig zouden zijn voor verdere analyse.

Indien meerdere opgravingsvlakken worden aangelegd, wordt het bovenliggende vlak steeds volledig afgewerkt vooraleer er verdiept wordt. De vlakken worden steeds gelinkt aan de putwandprofielen. De overige verdiepingen gebeuren handmatig met uitzondering van het verwijderen van puinpakketten en uniforme ophogingslagen. Omvangrijke sporen worden slechts gecoupeerd tot op het volgende vlakniveau, en pas verder gecoupeerd na het aanleggen en registreren van dat volgende vlak. De putwanden van proefputten worden grondig bekeken om aan te geven op welke niveaus er tijdens een eventuele opgraving opgravingsvlakken moeten worden aangelegd. Bodemprofielen worden ingetekend en digitaal geregistreerd. Essentieel is dat er een gedegen inzicht ontstaat in de stratigrafische opbouw van de gedempte Dorploop en of deze nuttige vullingen bevat, en niet enkel vrij jonge dempingspakketten. De veldwerkleider moet voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in de Code Goede Praktijk. Het onderzoek ter hoogte van de proefput is succesvol wanneer een gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aan- of afwezigheid, de datering, de aard en omvang van de gedempte Dorploop en bijgevolg een gedegen uitspraak over het archeologisch potentieel daarvan.



Figuur 3: Advies proefsleuven- en puttenonderzoek binnen de groen omkaderde zone en archeologische werfbegeleiding in de roze gearceerde zone, op orthofoto<sup>6</sup>

<sup>6</sup> AGIV 2022

## 2.3 Onderzoeksstrategie en -methode werfbegeleiding in de vorm van een opgraving

### 2.3.1 Algemene bepalingen

Voor de werfbegeleiding in de vorm van een opgraving zijn de algemene bepalingen uit de Code van Goede Praktijk van toepassing.

### 2.3.2 Onderzoeksvragen werfbegeleiding in de vorm van een opgraving

- Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en wat vertelt dit over de intactheid van de sporen?
- Hoe zit de onderzoekszone landschappelijk ineen en welke natuurlijke en antropogene processen hebben binnen het plangebied plaatsgevonden door de eeuwen heen?
- Wat is de aard, omvang, datering, ruimtelijke samenhang en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- In hoeverre kunnen ruimtelijke indelingen worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot functionele en constructieve aspecten van deze ruimtes? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?
- Hoe zijn de aanwezige oudere muurresten opgebouwd? Is er sprake van herstelfasen? Wat zijn de baksteengroottes? Kunnen de bakstenen worden gerelateerd aan een nabijgelegen productiecentrum of is er sprake van gerecupereerd materiaal? Zo ja, graag hierover wat meer informatie met betrekking tot de historiek, locatie, manier van produceren, soorten klei, etc.
- In hoeverre mate staan de aanwezige sporen in verband met het gebruik als brouwerij? Wat leren de aangetroffen sporen en structuren ons over de vroegste fasen van het gebruik als brouwerij? Zijn er nog restanten aanwezig van de 17<sup>de</sup>-18<sup>de</sup>-eeuwse brouwerijfase? Zo ja: Waaruit bestaan deze? Hoe zijn deze opgebouwd? Welke impact hebben de jongere bouwfasen gehad op de bewaring van deze resten?
- Hoe zagen de brouwprocessen eruit in de periodes voorgaand aan de huidige indeling van de brouwerij, met name in de 17<sup>de</sup>-18<sup>de</sup> eeuw? Valt er iets te zeggen over hoe de werking hiervan ruimtelijk werd ingedeeld? Zijn er indicaties voor toenemende industrialisering?
- Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap met betrekking tot de onderzochte periodes? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit dezelfde periodes of wijzen de resultaten op een specifieke functie of omstandigheden binnen de site?
- Tot welke vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de site?
- Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot het aardewerk en andere

materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomst en verschillen zijn aanwijsbaar?

- Was er sprake van herkenbare culturele invloeden en uitwisseling van producten vanuit andere gebieden? En zo ja: van waar en welke invloeden? Zijn er ook aanwijzingen voor de oorzaak van deze culturele invloeden?
- Is dit door middel van specialistisch onderzoek aan te tonen?
- Zijn er op basis van botanisch onderzoek uitspraken te doen over de ontwikkeling van het landschap en de voedseleconomie, evenals brouwprocessen? Zo ja, hoe verliepen deze ontwikkelingen?
- Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk op basis van het uitgevoerde assessment?
- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?
- Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de eventuele vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit ervan?
- In hoeverre bleek het beeld uit het bureauonderzoek met weergave van de vroegste brouwerijfase op historisch kaartmateriaal een adequate afspiegeling van de archeologische realiteit zoals blootgelegd tijdens de opgraving?
- Zijn er binnen het onderzoeksgebied archeologische structuren die aan specifieke activiteiten van de brouwerij te linken zijn? Uit welke periode dateren deze en hoe zijn deze opgebouwd? Kan verdere analyse van deze structuren nog tot nieuwe inzichten leiden?
- Zijn er binnen het onderzoeksgebied archeologische sporen of structuren aanwezig die gelinkt kunnen worden aan de pottenbakkersactiviteiten die tot in de 17<sup>de</sup> eeuw hebben plaatsgevonden binnen het plangebied en mogelijk teruggaan tot de late middeleeuwen? Zo ja: wat is de aard en datering van de sporen of structuren?
- Zijn er binnen het onderzoeksgebied nog archeologische sporen aanwezig die de late middeleeuwen pre-dateren? Zo ja: wat is de aard en datering van de sporen?

### 2.3.3 Voorbereiding

Voorafgaand aan de archeologische werfbegeleiding wordt de archeologienota in akte genomen. Vervolgens wordt een startvergadering georganiseerd, waarop zowel de archeologische uitvoerder, de opdrachtgever, als de aannemer grondwerken aanwezig zijn. Op de startvergadering worden alle afspraken en het plan van aanpak overlopen.

### 2.3.4 Specifieke methodologie

De zone voor een werkbegeleiding in de vorm van een opgraving omvat de geselecteerde zone van ca. 53 m<sup>2</sup> waar eventueel nog resten van de 17<sup>de</sup> – 18<sup>de</sup>-eeuwse brouwerijfase verwacht kunnen worden binnen het kader van de geplande werken. De vloerpas zal in deze zone 45 cm verlaagd worden. De geselecteerde zone is gebaseerd op de vroegste gebouwen die ter hoogte van de brouwerij worden afgebeeld op historisch kaartmateriaal, evenals de impact van de 19<sup>de</sup> en 20<sup>ste</sup>-eeuwse constructiefasen hierop, en de geplande werken. Op onderstaand plan dan ook een weergave van de zgn. contour (roze) van de 17<sup>de</sup>-18<sup>de</sup>-eeuwse fase, en de selectie van de zone (roze gearceerd) op basis van bestaande en toekomstige ingrepen.



Figuur 4: Plan met weergave van de erfgoedsite, aanduiding van de huidige vloerpassn en de contour van de 17<sup>de</sup>-18<sup>de</sup>-eeuwse brouwerij (roze), met de zone waar eventueel nog resten van de vroegste fase bewaard kunnen zijn doordat de huidige uitgraving relatief beperkt is gebleven (roze gearceerd, zone archeologische begeleiding)

Gezien het belang van het beschermd monument zullen enkele werken binnen de binnenmuren uitgevoerd worden. De muren worden bij de geplande werken onderschoeid, echter worden tijdens het archeologisch onderzoek volledig gevrijwaard. Deze zullen dus niet worden afgebroken en mogen niet beschadigd worden. Er wordt daarbij dan ook absoluut niet breder of dieper uitgegraven dan voorzien voor de werken, om stabiliteitsproblemen te vermijden. De uitgraving gebeurt door de aannemer grondwerken voor de algemene aannemersopdracht van de geplande werken en reikt in sé tot de maximale diepte van de voorzien vloerverlaging (45 cm). Indien er tijdens deze verdieping archeologische hoger gelegen tussenvlakken aangelegd dienen te worden, dient de aannemer hiermee rekening te houden en volgt hij de instructies van de erkend archeoloog voor de dieptebepaling. Mocht om één of andere reden de vloer toch dieper uitgegraven worden, wordt ook de bijkomende diepte verder archeologisch begeleid.

Indien tijdens het onderzoek afgeweken wordt van de opgravingsmethode, dient dit vermeld en beargumenteerd te worden in het rapport. De Code van Goede Praktijk dient hierbij gevolgd te worden. De diepte van de opgraving omvat alle aanwezige sporen en structuren, voor zover dit relevant is voor de vraagstelling van het onderzoek, tot de maximale diepte van de werken (45 cm verlaging ten opzichte van huidige vloerpas). De graafwerken gebeuren zowel manueel en/of machinaal (minigraven, indien mogelijk binnen de beperkte ruimte). In het laatste geval wordt een niet-getande, gladde graafbak gebruikt. De werfbegeleiding in de vorm van een opgraving wordt zowel horizontaal als verticaal beperkt tot de zone die effectief dient uitgegraven te worden en geselecteerd is (53 m<sup>2</sup>), dit in functie van het beschermde monument en in functie van de funderingen, om stabiliteitsproblemen te vermijden.

Alle sporen dienen te worden gefotografeerd, beschreven en ingemeten. Ook de vlakhoogtes en maiveldhoogtes dienen digitaal te worden opgemeten. De sporen worden handmatig gecoupeerd en de doorsnedes beschreven, getekend en gefotografeerd. Indien naar stabiliteit toe ten opzichte van het gebouw (beschermde monument) bijkomende ondersteuning dient geplaatst te worden, gebeurt dit best voorafgaand aan de opgraving, om ook de veiligheid voor de archeologen te kunnen garanderen. Eventuele vondsten worden per context apart verzameld. Indien sprake is van vondstconcentraties (crematies, concentraties scherven, vuursteen; e.a.), worden deze als puntlocaties ingemeten. Metaalvondsten (uitgezonderd spijkers) worden eveneens als puntlocaties ingemeten. Waar wenselijk worden sporen bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Kansrijke sporen voor zowel het aantreffen van verkoolde als onverkoolde resten worden ruim bemonsterd. Diepe sporen en sporen die onder de grondwaterstand zijn bewaard, worden standaard bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek., er wordt echter niet dieper gegraven dan de geplande werken. Indien houten structuren aanwezig zijn, worden hiervan houtmonsters genomen ten behoeve van houtsoortbepaling, bewerkingssporen en dendrochronologisch onderzoek. Fragiele en/of belangwekkende vondsten worden op de plaats van aantreffen gefotografeerd alvorens gelicht te worden. Profielen en coupes worden schaal 1:20 getekend.

### Archeologierapport

- Na het veldwerk en de technische uitwerking wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies - een archeologierapport opgesteld volgens paragraaf 23.4 van de Code van Goede Praktijk, met hierin een voorstel voor de te waarderen monsters en een waardering van sporen en vondstmateriaal en een voorstel voor analyse.
- In het Archeologierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en eventuele afwijkingen ten opzichte van de Archeologienota verantwoordt.
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor nadere waardering en analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek).
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd ) hoeven te worden.
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor de (uiteindelijke) conservering van kwetsbare objecten.
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keuze van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten.
- In het Archeologierapport wordt aangegeven in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden.

- In het Archeologierapport wordt aangegeven of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van conservering.

De opgraving wordt uitgevoerd tot op de maximale uitgraafdiepte (45 cm onder de huidige vloerpas), tenzij de moederbodem reeds eerder bereikt wordt, al wordt dit hier niet verwacht gezien het rijke bouwverleden van de site. Indien de moederbodem niet bereikt wordt mag per ruimte bijvoorbeeld wel een profielput met een buffer van ca. 30 cm dieper geplaatst worden waarbij er geboord kan worden om de primaire positie van de moederbodem te bepalen OF kan deze lokale verdieping een inzicht geven of er eventueel nog dieper gelegen archeologische niveaus aanwezig zijn welke vervolgens niet geraakt zullen worden door de geplande werken.

In het geval van eventuele diepe structuren, zoals waterputten, ovens, etc. kunnen deze niet volledig worden opgegraven aangezien dit de stabiliteit van het gebouw en de geplande werken in gedrang zal brengen. Hierbij wordt wel nagegaan of er boringen geplaatst kunnen worden waarbij eventueel de gelaagdheid verder in kaart kan worden gebracht tot de maximale diepte van het spoor. Via deze boringen kunnen eventuele belangrijke vullingen ook beperkt bemonsterd worden. Vondsten worden ingezameld conform de Code van Goede Praktijk (artikel 15.6). Elk vlak wordt gecontroleerd op de aanwezigheid van metalen voorwerpen met behulp van een metaaldetector.

### 2.3.5 Vondsten en deponering

Indien er tijdens de opgraving vondsten worden aangetroffen, hetzij bij de aanleg van het vlak, couperen en afwerken van sporen of het aanleggen van profielen, worden al deze vondsten geregistreerd en verzameld. Conservatie en overdracht van het archeologische ensemble gebeurt na afloop van de opgraving conform de artikels 5.2.1, 5.2.2 en 5.2.3 van het Onroerend Erfgoeddecreet. Na het beëindigen van de verwerking en het opleveren van de eindrapportage, binnen de 2 jaar na het einde van het veldwerk, vindt de overdracht van de vondsten plaats. Het archeologisch ensemble, bestaande uit het geheel van vondsten, stalen en administratie, dient als een geheel bewaard te worden. Verder dient het archeologisch ensemble in goede staat gehouden te worden en ter beschikking gesteld te worden voor wetenschappelijk onderzoek. Bij de bewaarplaats dient men te beschikken over een geschikte ruimte om het ensemble veilig te bewaren. Bovendien moeten de vondsten zo verpakt worden dat hun toestand stabiel blijft. Het archeologisch ensemble zal bewaard worden bij het Provinciaal Archeologisch Depot van de provincie Antwerpen.

### 2.3.6 Conservatie en natuurwetenschappelijk onderzoek

Conform de code van Goede Praktijk, artikel 9.3 ligt de beslissing tot natuurwetenschappelijke staalname bij de veldwerkleider. Wat de vondsten betreft, die in aanmerking komen voor conservatie, wordt de selectie gemaakt door de erkend archeoloog die als veldwerkleider optreedt. Doel van de conservering is het stabiliseren van kwetsbare vondsten in functie van duurzaam behoud. Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is het zeer moeilijk om een inschatting te maken van de verwachte, noodzakelijke natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservaties. Vermoedelijk dient er rekening te worden gehouden met de analyse en eventueel dateringen (dendrochronologie, C14-dateringen) van de gebruikte mortel van oude bouwfases en eventueel C14-datering van oudere sporen. Indien er randstructuren zoals waterputten of beerputten worden aangetroffen, dient per waterput/beerput een dendrochronologisch onderzoek van de eventueel bewaarde bekisting, indien nodig een C14-datering, alsook een macroresten- en pollenonderzoek plaats te vinden, voor zover dit mogelijk is op basis van voornoemde staalname via boringen. Voor conservatie kan er rekening worden gehouden met de conservatie van muurresten, ceramiek, eventueel glas en metaal. Onderstaand worden vermoedelijke hoeveelheden weergegeven, al kunnen bijkomende analyses noodzakelijk zijn.

	VH
Waardering en analyse	
C14-datering	4
Macroresten	2
Morteldatering	2
Dendrochronologie	1
Pollenanalyse	2
Conservatie	4

### 2.3.7 Metaaldetectie

Alle aangelegde vlakken, sporen en storthopen worden met de metaaldetector gecontroleerd. Tevens worden alle sporen nauwkeurig afgezocht met de metaaldetector. Indien sporen metalen vondsten bevatten worden deze aangeduid en tijdens het couperen nauwkeurig met behulp van de metaaldetector onderzocht. De te gebruiken metaaldetector beschikt over een functie voor metaaldiscriminatie en een functie om storende achtergrondsignalen te onderdrukken of te filteren. Vondsten die ingezameld worden bij het aanleggen van het vlak en die niet aan een spoor toegeschreven kunnen worden, worden op het vlakplan aangeduid met een uniek vondstnummer. Stortvondsten worden algemeen verzameld.

### 2.3.8 Eindcriteria

Het onderzoeksdoel kan als volledig aanschouwd worden als het gehele geselecteerde terrein (ca. 53 m<sup>2</sup>) archeologisch onderzocht is tot de maximale omvang van de geplande vloerverlaging in deze zone (ca. -45 cm). Tevens dienen alle onderzoeksvragen beantwoord te worden. Alle vondsten en artefacten worden verpakt en geconserveerd om een degelijke bewaring te garanderen. Indien tijdens het veldwerk van de voorgestelde methode wordt afgeweken, dient dit uitvoerig beschreven en verantwoord te worden in het archeologierapport. In se is een afwijking van de hierboven neergeschreven methodiek enkel mogelijk indien de werfbegeleiding in de vorm van een opgraving niet kan uitgevoerd worden in veilige omstandigheden. Hierbij staat de veiligheid van de archeoloog en zijn directe omgeving (inclusief gebouwen, funderingen, etc.) steeds centraal. Indien de aanpak dient te worden aangepast tijdens het veldwerk, dienen alle betrokken partijen hiervan op de hoogte te worden gebracht.

### 2.3.9 Competentie uitvoerder

Het veldwerkteam moet minstens bestaan uit een erkend archeoloog (veldwerkleider) en een archeoloog-assistent. Het team dat verantwoordelijk is voor de uitvoering van het archeologisch onderzoek dient te bestaan uit de erkend archeoloog die als veldwerkleider optreedt. De archeologische werfbegeleiding kan pas plaats vinden wanneer er een toelating verkregen is voor werken aan of in het beschermd erfgoed. Deze zal normaal samen met de vergunning worden afgeleverd. Deze persoon beschikt over minstens 240 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 150 werkdagen op sites met complexe stratigrafie. Tevens dient deze persoon minimaal 2 onderzoeken te hebben uitgevoerd binnen beschermde monumenten. De archeoloog assistent dient minstens 100 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 30 werkdagen op sites met complexe stratigrafie.

De erkende archeoloog heeft de autoriteit over de uitvoering van het gehele project en staat in voor onder meer de meldingen van de aanvang van de werfbegeleiding in de vorm van een opgraving, het indienen van het archeologierapport en het eindverslag, het beheren van archeologische ensembles tijdens het onderzoek en het overdragen van archeologische ensembles aan het einde van het onderzoek. Alle activiteiten die ontplooid worden in het kader van een archeologisch onderzoek door de erkende archeoloog, zijn werknemers of medewerkers, of zijn onderaannemers tijdens dienstverband valt onder de eindverantwoordelijkheid van de erkende archeoloog. Hij is aansprakelijk voor het goede verloop van het onderzoek en het naleven van de decretale bepalingen en de bepalingen uit de Code van Goede Praktijk. Een aardkundige zal zo nodig worden ingezet voor het interpreteren van de profielen en de profieldocumentatie. Deze heeft minstens 10 onderzoeken uitgevoerd op opgravingen in stedelijke context. Hoofdstuk 21 uit de Code Goede Praktijk bespreekt de inzet van een aardkundige bij opgravingen. Andere specialisten zoals natuurwetenschappers, conservatoren en materiaalspecialisten worden ingeroepen wanneer de erkend archeoloog beslist dat hun inzet noodzakelijk is.

Gezien er mogelijks structuren of sporen worden aangetroffen die te relateren zijn aan brouwprocessen, wordt er voor aanvang van het onderzoek bekeken welke specialist hier potentieel ten rade genomen kan worden, vanwege de specifieke context. De uitvoer van het project dient voornamelijk kwalitatief te gebeuren. De focus ligt op een deftige studie van de sporen, structuren, het vondstmateriaal, alsook de stalen die genomen en uitgevoerd gaan worden. Het vondstmateriaal dient door specialisten bestudeerd te worden om zo correct mogelijke informatie te verzamelen.

### 2.3.10 Uitvoeringstermijn

De uitvoeringstermijn van het veldwerk is sterk afhankelijk van het aantal bewaarde archeologische niveaus, andere variabelen zoals eventuele puinhoudende lagen, de planning en de organisatie van de algemene aannemingswerken. Bijgevolg is de termijn van veldwerk momenteel moeilijk in te schatten. Er wordt dan ook uitgegaan van 5 werkdagen over een termijn van 6 maanden. Hierbij worden de benodigde vlakken aangelegd, alle sporen geregistreerd ingemeten, onderzocht en afgewerkt.

De minimale personeelsbezetting wordt geraamd op 1 veldwerkleider en 1 assistent-archeoloog. Waar nodig kan de veldwerkleider evalueren of het team aangevuld moet worden. De verwerking en assessment van de resultaten en rapportage wordt door de veldwerkleider en assistent-archeoloog uitgevoerd. Specialistische onderzoeken worden respectievelijk door de desbetreffende specialisten geschreven. Het tijdsbestek nodig voor waardering en analyse van de natuurwetenschappelijke onderzoeken zijn afhankelijk van de planning van het uitvoerend labo.

### 2.3.11 Kostenraming

Aangezien er op dit moment nog geen archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem is uitgevoerd, is nog niet bekend of, en in welke bewaringstoestand er zich binnen het plangebied archeologische vondsten of sporen bevinden. Hierdoor is het niet mogelijk een kostenraming op te stellen voor de archeologische begeleiding. Het archeologisch potentieel van de geselecteerde zone is groot, doch dient de mate waarin het archeologisch erfgoed bewaard is gebleven te blijken tijdens het onderzoek.

### 2.3.12 Risicofactoren

Vóór aanvang en tijdens de werfbegeleiding in de vorm van een opgraving dienen maatregelen genomen te worden om de risico's voor archeologen te beperken. Zo dient vervuiling voor aanvang van de werken gemeld te worden door de opdrachtgever. Indien er vervuiling aanwezig is, dient onderzocht te worden of deze vervuiling de gezondheid kan schaden en welke maatregelen nodig zijn om de invloed op de archeologen te beperken. Asbesthoudend materiaal wordt voorafgaand aan de opgraving verwijderd. De opdrachtgever dient dan in te staan voor het opzij leggen ervan. Indien er bijkomende nog grotere, ongekende hoeveelheden worden aangetroffen tijdens het veldwerk, is de opdrachtgever verantwoordelijk voor de verwijdering ervan. Eveneens dient het bestaande vloerniveau, verwijderd te worden onder begeleiding van de archeoloog, aangezien het eerste archeologisch niveau zich hier direct onder kan bevinden. Er dient voldoende stabiliteit voorzien te worden om het gebouw (als beschermd monument) te verzekeren. Dergelijke stabiliteitswerken kunnen voorafgaand aan het archeologisch onderzoek plaatsvinden. Tevens dient er ten alle tijden rekening worden gehouden met veilige werkomstandigheden. Deze veilige werkomstandigheden zijn de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever, erkend archeoloog en het volledige team. Zo dient er steeds een minimale buffer van 1 meter behouden worden van schuttingen, gebouwen of andere constructies.

Indien de erkend archeoloog beoordeelt dat bepaalde sporen niet onderzocht kunnen worden vanwege onveilige situaties mag hij de werkzaamheden staken. Dit dient nadien verantwoord te worden in het rapport. Vóór aanvang van de archeologische begeleiding mogen de vloeren niet verwijderd worden. Voor aanvang van de werken mogen de nodige werkzaamheden in het kader van veiligheid en stabiliteit van het gebouw uitgevoerd worden. Indien in functie van deze stabiliteitswerken kleine uitgravingen dienen te gebeuren, worden deze eveneens begeleid door de veldwerkleider. Tijdens het archeologisch onderzoek moet het terrein worden afgesloten met herashekken opdat geïnteresseerden het terrein niet kunnen betreden tijdens en na de uren van het veldwerk. Dit om hun eigen veiligheid te garanderen

## 2.4 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien. Moesten er tijdens de uitvoering van het (voor)onderzoek met ingreep in de bodem redenen zijn waarom wel wordt afgeweken van de bepalingen in de code, dan worden deze gemotiveerd in het verslag van resultaten.

### 3 LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op GRB.....	11
Figuur 2: Een syntheseplan van de geplande werken op orthofoto met totale verstoringsdieptes in cm ten opzichte van de nulpas (NP=52 cm+mv).....	12
Figuur 3: Advies proefsleuven- en pultenonderzoek binnen de groen omkaderde zone en archeologische werfbegeleiding in de roze gearceerde zone, op orthofoto.....	19
Figuur 4: Plan met weergave van de erfgoedsite, aanduiding van de huidige vloerpassn en de contour van de 17 <sup>de</sup> -18 <sup>de</sup> -eeuwse brouwerij (roze), met de zone waar eventueel nog resten van de vroegste fase bewaard kunnen zijn doordat de huidige uitgraving relatief beperkt is gebleven (roze gearceerd, zone archeologische begeleiding).....	22

### 4 LIJST MET TABELLEN

Tabel 1: Overzicht van het aantal proefsleuven.....	17
---	----

### 5 BIBLIOGRAFIE

- BORSBOOM, A. & VERHAGEN, P. 2012. *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. SIKB
- HANECA, K., DEBRUYNE, S., VANHOUTTE, S., & ERWYNCK, A. 2016. Archeologische vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie, Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 48.
- TOL, A. J., VERHAGEN, P. & VERBRUGGEN, M. 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*, KNA-leidraden, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- VAN GILS, M. & DE BIE, M. 2006. Steentijd in de Kempen. Prospectie, kartering en waardering van het laat-paleolithische en mesolithische erfgoed. In: COUSSERIER, K., MEYLEMANS, E. & IN 'T VEN, I. (red.), *CAI-II. Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek*. VIOE Rapporten 2, Brussel, 7-16.
- VAN GILS, M. & MEYLEMANS, E. 2019. *Prospecteren naar steentijd artefactensites – versie 1*, agentschap Onroerend Erfgoed.
- Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0), 2019.