



Archeologienota
Geel, Kogeka
Programma van maatregelen

Inhoud

1	Inleiding.....	3
2	Gemotiveerd advies	3
2.1	Volledigheid van het onderzoek	3
2.2	Keuze vervolgonderzoek	7
2.2.1	Onderzoek zonde ingreep in de bodem	7
2.2.2	Onderzoek met ingreep in de bodem	9
3	Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem.....	12
3.1	Administratieve gegevens	12
3.2	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	14
3.3	Onderzoeksstrategie en -methode	16
3.3.1	Afbakening onderzoeksterrein: inplanting proefputten en proefsleuven	16
3.4	Onderzoekstechnieken proefputten	19
3.4.1	Algemene bepalingen.....	19
3.4.2	Specifieke methodologie	20
3.5	Onderzoekstechnieken proefsleuven	22
3.5.1	Algemene bepalingen.....	22
3.5.2	Specifieke methodologie	22
3.6	Sloopvoorwaarden.....	25
3.7	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	25
4	Plannenlijst.....	26
5	Bibliografie	26

1 Inleiding

Naar aanleiding van een aanvraag tot stedenbouwkundige vergunning heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Het betreft een stedenbouwkundige vergunning voor werken ter hoogte van de huidige schoolgebouwen 'Kogeka' wat slaat op Katholiek Onderwijs Geel-Kasterlee.¹ Op het terrein zal door de initiatiefnemer een nieuwbouw gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen waaronder de bouw van een appartementsblok in de lengte van de site van drie tot zes bouwlagen, met ondergrondse parkeergelegenheid die zich uitstrekt over de volledige site en de aanleg van een groendomein. Deze ingrepen betekenen qua omvang een directe bedreiging voor het potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

Voor het huidige plangebied bestaat reeds een archeologienota, tevens uitgevoerd door BAAC Vlaanderen in mei 2017. Het betreft de archeologienota "Geel, Kogeka, BAAC Vlaanderen Rapport 528" met ID3882². De huidige archeologienota kadert in hetzelfde project van dezelfde opdrachtgever. De opdrachtgever heeft een nieuwe archeologienota nodig omwille van de aanpassing van de geplande werken. Het inplantingsplan van de toekomstige appartementen en de ondergrondse parkeerkelder is namelijk gewijzigd. De huidige archeologienota is vernieuwd en aangevuld ten aanzien van de aangepaste geplande werken en van nieuwe bronnen van na de oude archeologienota.

Aangezien na aanpassing van de archeologienota en aanvulling met nieuwe data de verwachting betreffende het archeologisch erfgoed en de mogelijke impact van de geplande werken hetzelfde blijft als voorgaande archeologienota is onderstaand vervolgadvis overgenomen uit het reeds bekrachtigde Programma van Maatregelen van de voorgaande archeologienota (ID3882)³

2 Gemotiveerd advies

Advies	Oppervlak / aantal	Tijdstip	Voorwaarde
Proefsleuven/-putten	868 m²/ vier sleuven en acht putten	Na sloop van huidige bebouwing	De bekrachtigde archeologienota

2.1 Volledigheid van het onderzoek

Ondanks dat een uitgebreid vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek werd uitgevoerd, is het niet mogelijk om met voldoende zekerheid uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed binnen het plangebied, de waarde daarvan (het kennispotentieel) en bijgevolg de omgang hiermee. Met het doel een antwoord te bieden op de gestelde onderzoeksvragen in het Verslag van Resultaten, werd een diepgaand bouwhistorisch bureauonderzoek gevoerd, aangevuld met een landschappelijk en een archeologisch bureauonderzoek. Door een gebrek aan voldoende bronnenmateriaal voor de weergave van het plangebied op de Ferrariskaart, kunnen geen sluitende

¹ www.kogeka.be, 2017

² ELSSEN 2017

³ ELSSEN 2017

conclusies getrokken worden over het gebruik van het plangebied voor deze periode. Bijgevolg is het ook niet mogelijk een genuanceerde archeologische verwachting op te stellen.

Aangezien het plangebied is gelegen tussen de Pas en de Peperstraat in het historisch centrum van Geel en bovendien deel uitmaakt van de vastgestelde archeologische zone 'Historische stadskern van Geel' (ID: 11887), wordt besloten dat verder vooronderzoek met ingreep in de bodem opportuun is.

Aangezien het plangebied momenteel nog in gebruik is door de school 'Kogeka', en aangezien deze gebouwen eerst moeten gesloopt worden, was het nog niet mogelijk verder vooronderzoek binnen het plangebied uit te voeren. Het advies luidt dan ook dat uitgesteld vooronderzoek moet plaatsvinden na het aanvragen of bekomen van de stedenbouwkundige vergunning. Het desbetreffende programma van maatregelen wordt opgemaakt.

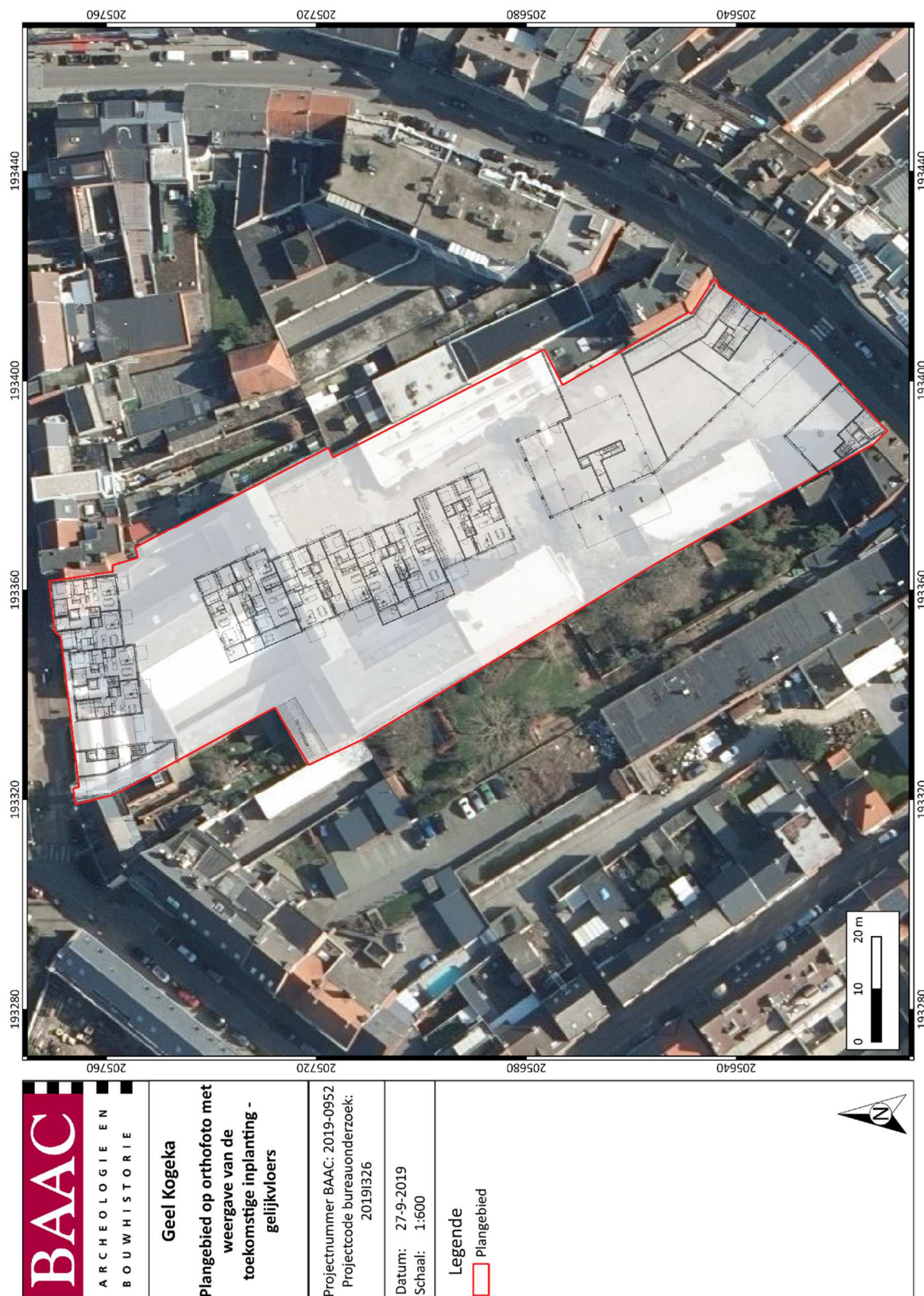
De mogelijke aanwezigheid van een archeologische site

Zoals in het Verslag van Resultaten reeds werd aangehaald, doen de beschikbare bronnen vermoeden dat het plangebied eerder een recente ontstaansgeschiedenis heeft. Dit werd tevens bevestigd door de archeologische waarden die werden vermeld in de Centraal Archeologische Inventaris. Vanwege de verschillende archeologische vondsten in de omgeving van het plangebied en de recente ontwikkeling van het plangebied, zijn het voornamelijk middeleeuwse sporen die verwacht kunnen worden. Het ontbreken van bronnenmateriaal voor de komst van de Ferrariskaart kan echter niet als bewijs dienen om te besluiten dat het plangebied niet eerder werd bewoond of bewerkt door de mens in de context van de in de 12^{de} eeuw ontstane nederzetting ter hoogte van het centrum van Geel. Gezien de nabijheid van dit historische centrum is de kans op eerder gebruik van het plangebied echter reëel. Ook werden in de omringende gehuchten archeologische vondsten gedaan uit de IJzertijd en Bronstijd.

De intensieve bebouwing van het plangebied in de 19^{de} en 20^{ste} eeuw door fabrieksgebouwen, gevolgd door schoolgebouwen, kan een impact gehad hebben op het bodemarchief. Het was door middel van het bouwhistorisch onderzoek niet mogelijk om met volledige zekerheid de productie van de fabriek te achterhalen (hoogstwaarschijnlijk een sigarenfabriek). Het is dan ook moeilijk om de impact van deze activiteiten in te schatten.

De impactbepaling

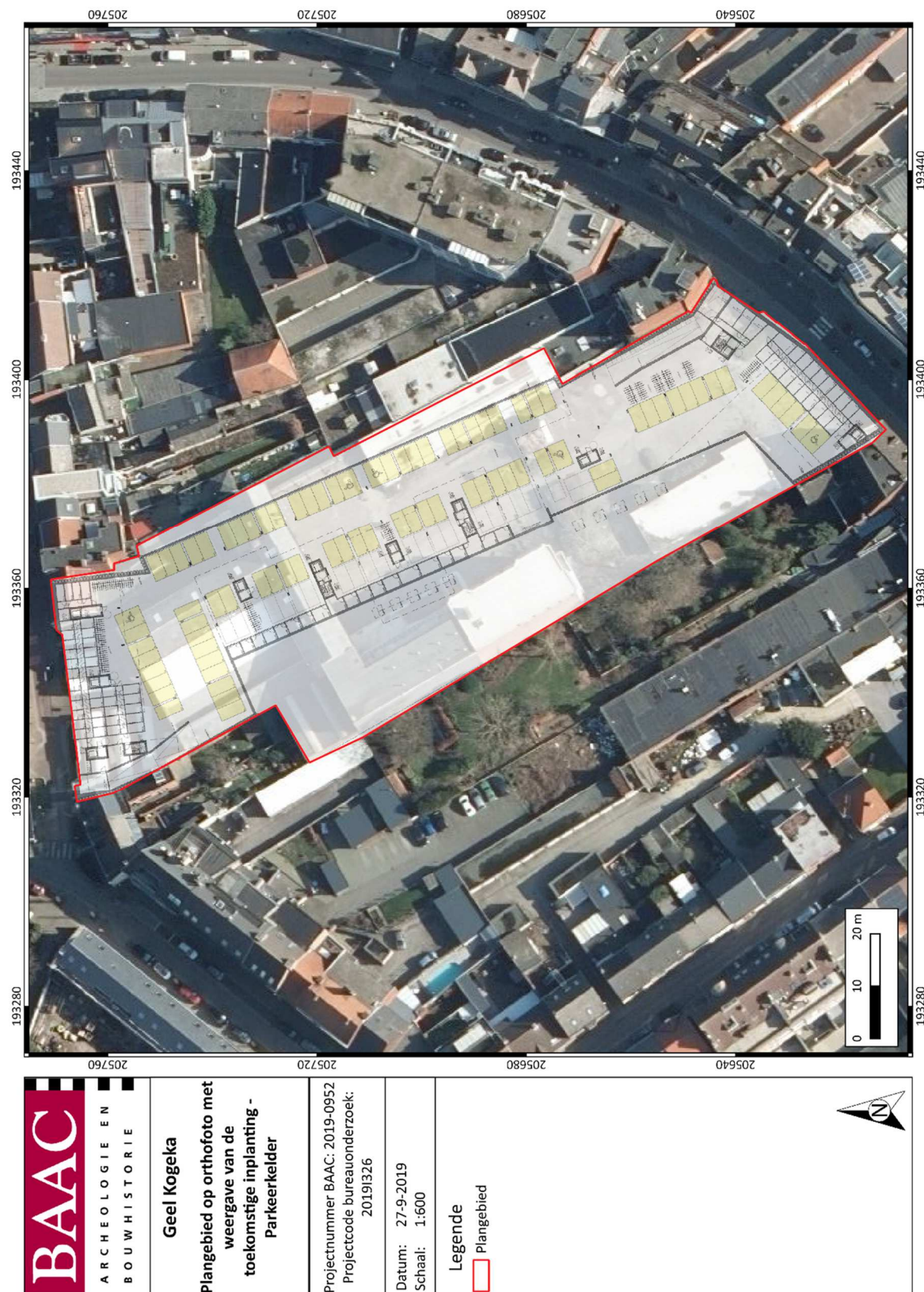
De huidige bestaande gebouwen op de site tussen de Pas en de Peperstraat zullen volledig gesloopt worden. Op deze locatie worden door de ontwikkelaar centraal 76 nieuwbouwwoningen voorzien in de lengte van het plangebied (zie Plan 1). Deze zullen bestaan uit een langwerpig bouwblok van drie tot zes bouwlagen van verschillende hoogte. Ter hoogte van de Peperstraat zullen verder ook nog twee aaneengesloten wooncomplexen voorzien worden van vier bouwlagen. Deze hele site zal, afgezien van een strook in het westen en het oosten van het plangebied, onderkelderd worden. Er zal een parkeergarage bestaande uit 80 parkeerplaatsen in ondergebracht worden, naast enkele fietsenbergingen en berguimtes voor de appartementen en enkele nutsvoorzieningen. Deze parkeergarage zal toegankelijk gemaakt worden vanuit de Peperstraat en de Pas met een in- en uitrit (zie Plan 2). De totale oppervlakte van deze parkeerkelder – en zo van de verstoring veroorzaakt door deze ingreep – bedraagt ongeveer 4505 m². De diepte van de ondergrondse garage zal 3,55 m onder het maaiveld bedragen, op zijn diepste punt (niveau ter hoogte van de inrit zal geleidelijk aan zakken). Ter hoogte van de ondergrondse parking zal het bodemarchief dus tot een diepte van 3,55 m onder het huidige maaiveld verstoord worden. Hierbij kan geconcludeerd worden dat het eventueel archeologisch erfgoed binnen het plangebied, afgezien van de strook in het westen en oosten van het plangebied die niet geroerd zal worden, volledig zal verstoord worden tot minimum 3,55 m diep en voor een oppervlakte van 4505 m².



Plan 1: Plangebied op de orthofoto⁴ met algemene weergave van toekomstige inplanting – Gelijkvloers⁵ (1:1; digitaal; 27092019)

⁴ AGIV 2019c

⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Plan 2: Plangebied op orthofoto⁶ met algemene weergave van de toekomstige inplanting - Parkeerkelders⁷ (1:1; digitaal; 27092019).

⁶ AGIV 2019c

⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer

De waardering van de archeologische site

De aanwezigheid van een archeologische site is mogelijk. Deze mogelijkheid wordt in ieder geval gesterkt door de opname van de site binnen de afbakening van de vastgestelde archeologische zone 'Historische stadskern van Geel'.

Indien er een archeologische site aanwezig is binnen het plangebied, kan dit met zekerheid een kennisvermeerdering opleveren voor het plangebied en zijn omgeving, ingebed in het historische centrum van Geel. Deze kennisvermeerdering kan van groot belang zijn voor de gekende historiek van het gehucht Sint-Amands en het centrum van Geel.

Deze kennisvermeerdering kan bestaan uit meer informatie met betrekking tot het gebruik van het plangebied vóór de gekende bewoning en het weergegeven bodemgebruik op de Ferrariskaart. Dit kan een aanvulling betekenen voor kennis van de vroegste geschiedenis van het plangebied, ingebed in de ruimere geschiedenis en ontstaanscontext van de parochie Sint-Amands, als onderdeel van Geel.

De bepaling van de maatregelen

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

Gezien de geplande ingrepen zullen resulteren in een volledige verstoring van het archeologisch potentieel binnen het plangebied, wordt geadviseerd voor verder vooronderzoek met ingreep in de bodem. Op basis van de uitgevoerde bureaustudie wordt door BAAC Vlaanderen bvba een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefputten en -sleuven geadviseerd. Het advies luidt dat het uitvoeren van proefputten en proefsleuven op welgekozen locaties binnen het plangebied een gepaste strategie vormen voor de nog onbeantwoorde onderzoeksvragen, gesteld gedurende het bureauonderzoek, te beantwoorden en de archeologische verwachting te onderzoeken.

2.2 Keuze vervolgonderzoek

2.2.1 Onderzoek zonder ingreep in de bodem

Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, werd eerst de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen. Als eerste meent BAAC Vlaanderen bvba dat een extra bureauonderzoek, met het doel op een archiefstudie, geen extra informatie zal opleveren, aangezien reeds een uitvoerige archiefstudie binnen het bureauonderzoek werd uitgevoerd.

De beschikbare overige methoden binnen een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, te weten geofysisch onderzoek, veldkartering en landschappelijk bodemonderzoek, kunnen in dit dossier op zichzelf staand niet leiden tot een voldoende gefundeerde uitspraak of in het terrein nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn. **Geofysisch onderzoek** spoort anomalieën in de bodem op. De discipline is geleend van de geologie en baseert zich op het feit dat nederzetting en bodemverwerking in het verleden de eigenschappen van de bodem op die plaats wijzigen. De wijziging kan bestaan uit een wijziging van materiaal, korrelgrootte, vochtgehalte en toevoegingen. De verschillende geofysische methoden detecteren het verschil tussen de gewijzigde en niet gewijzigde

bodem, maar zijn afhankelijk van de fysische eigenschappen, de diepte en grootte van het te detecteren spoor.

- Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? Ja: waar het plangebied braakliggend is, zou deze methode toepasbaar zijn. Aangezien het terrein nog deels bebouwd is, zou niet heel het plangebied op deze manier geanalyseerd kunnen worden.
- Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? Ja.
- Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? Neen.
- Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? Neen: gezien deze onderzoekstechniek voornamelijk muurresten kan opsporen, zal na de uitvoer van dit onderzoek sowieso bijkomend vooronderzoek nodig zijn. Overige sporen, zoals grondsporen en inhumaties, kunnen met deze onderzoeksmethode niet worden opgespoord. Ook kunnen bepaalde onderzoeksvragen, bv. inzake bodemopbouw en stratigrafie van het onderzoeksterrein, niet beantwoord worden met deze onderzoekstechniek. Er zijn onderzoekstechnieken die de onderzoeksvragen in hun globaliteit efficiënter kunnen benaderen.

Gezien het ontbreken van de noodzaak van de methode, lijkt geofysisch onderzoek niet de meest geschikte methode voor verder vooronderzoek. Het ligt immers niet binnen de verwachtingen dat aan de hand van deze onderzoekstechniek de onderzoeksvragen volledig en efficiënt kunnen beantwoord worden.

Een **veldkartering** heeft tot doel om relevante archeologische indicatoren te zoeken door een visuele inspectie van een terrein. Uit veldkartering kunnen, op basis van de aangetroffen archeologische vondsten en indicatoren, aanwijzingen afgeleid worden voor de aanwezigheid van een archeologische site, maar kan geen uitsluitsel verkregen worden over de aard, de uitgestrektheid, de bewaringstoestand of de chronologische complexiteit van die archeologische site. Uit de resultaten van de veldkartering kunnen evenmin sluitende conclusies getrokken worden over de afwezigheid van antropogene sporen in de ondergrond. Veldkartering wordt enkel uitgevoerd in terrein- en weersomstandigheden die een goede visuele waarneming van de vondsten aan het oppervlak toelaten.

- Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? Ja: voor de nog bestaande gebouwen binnen het plangebied zou een veldkartering kunnen plaatsvinden. De overige gebouwen werden reeds gesloopt. Hier bevindt zich vandaag een braakliggend terrein.
- Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? Neen: het ligt niet binnen de verwachting dat de relevante archeologische waarden zich aan de huidige oppervlakte van het onderzoeksterrein liggen. Het betreft immers voornamelijk eind 19^{de} en 20^{ste}-eeuwse bebouwing, waarvan de meest historische enkele jaren geleden werden gesloopt.
- Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? Neen.
- Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? Neen. Deze onderzoeksmethode kan slechts een klein deel van de onderzoeksvragen benaderen. Er zijn onderzoekstechnieken die de onderzoeksvragen in hun globaliteit efficiënter kunnen benaderen.

Gezien het ontbreken van het nut en de noodzaak van de methode, lijkt een veldkartering niet de meest geschikte methode voor verder vooronderzoek. Het ligt immers niet binnen de verwachtingen dat aan de hand van deze onderzoekstechniek de onderzoeksvragen volledig en efficiënt kunnen beantwoord worden.

Het **landschappelijk bodemonderzoek** heeft als doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door een gerichte staalname. Een landschappelijk bodemonderzoek kan gebeuren aan de hand van twee methoden:

- Landschappelijk booronderzoek
- Onderzoek met landschappelijke profielputten

Beide methoden kunnen zelfstandig of gecombineerd aangewend worden. Gelet op de aanzienlijk grotere impact van landschappelijke profielputten en de grotere kans dat hiermee onbedoeld archeologische artefacten, sporen of sites worden verstoord, ligt de voorkeur bij een landschappelijk booronderzoek. Indien landschappelijk booronderzoek evenwel onvoldoende gegevens kan aanreiken, worden landschappelijke profielputten ingezet als aanvulling of alternatief.

- Is het **MOGELIJK** deze methode toe te passen op dit terrein? Ja: Op de plaats van het braakliggend terrein zou dit mogelijk zijn.
- Is het **NUTTIG** deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? Ja: binnen de onderzoeksvragen werden concrete vragen met betrekking op de bodemopbouw en de stratigrafie van het onderzoeksterrein geformuleerd.
- Is het overdreven **SCHADELIJK** voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? Ja: tijdens het aanleggen van profielputten kunnen kwetsbare archeologische contexten, zoals vlakgraven en andere inhumaties, beschadigd worden.
- Is het **NOODZAKELIJK** deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? Neen: deze onderzoekstechniek kan enkel zeer specifieke onderzoeksdoelstellingen halen. Andere technieken kunnen deze doelstellingen ook efficiënt benaderen.

Gezien het ontbreken van het nut en de noodzaak van de methode, lijkt een landschappelijk bodemonderzoek niet de meest geschikte methode voor verder vooronderzoek. Daarenboven is de methode mogelijk schadelijk voor (verwacht) kwetsbaar archeologisch erfgoed in de bodem. Het ligt immers niet binnen de verwachtingen dat aan de hand van deze onderzoekstechniek de onderzoeksvragen volledig en efficiënt kunnen beantwoord worden.

2.2.2 Onderzoek met ingreep in de bodem

Een **karterend of waarderend archeologisch booronderzoek** is een logische stap volgend op het aantreffen van intacte bodemprofielen tijdens een paleolandschappelijke reconstructie (bv. tijdens een proefsleuvenonderzoek of een landschappelijk booronderzoek) en bij uitstek geschikt om de aanwezigheid en begrenzing van steentijdvindplaatsen in kaart te brengen. De methode is minder toepasbaar zonder een voorafgaand landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen, maar kan, indien tijdens een proefsleuvenonderzoek steentijdvondsten worden gedaan, zeer goed lokaal worden ingezet om de aard en begrenzing van de steentijdvindplaats in kwestie te karteren zodanig dat ze bewaard kan worden voor een opgraving of een bewaring in situ.

- Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? Ja.
- Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? Neen.
- Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? Neen.
- Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? Neen.

Gezien er geen directe kans is op de aanwezigheid van steentijdvindplaatsen in het plangebied, is een verkennend en waarderend booronderzoek niet aangewezen.

Proefsleuvenonderzoek is erg geschikt voor het opsporen van archeologische ensembles onder de vorm van grondsporen op rurale terreinen met een grote oppervlakte. Belangrijk hierbij is dat het sleuvenonderzoek aanleiding is voor een verdere evaluatie van het terrein in een archeologienota. Indien de kans op aanwezigheid van waardevolle archeologische ensembles vrijwel onbestaande wordt ingeschat, is het sleuvenonderzoek in regel het eindpunt van het archeologisch traject. Wanneer de kans hoog wordt ingeschat, wordt binnen de archeologienota een advies voor een vervolgetraject geformuleerd. Vaak bestaat dit uit een vlakdekkende opgraving op specifiek afgebakende zones van het onderzoeksterrein.

Tijdens dergelijk onderzoek is het van belang dat slechts een beperkt deel van het onderzoeksterrein onderzocht wordt. Archeologische sporen worden tijdens een sleuvenonderzoek immers niet volledig onderzocht. Om de kans op de beschadiging van het archeologisch ensemble te beperken, wordt een dekkingsgraad van 10% – 15% vooropgesteld. Zo wordt het resultaat van het onderzoek bereikt met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek dient ook een landschappelijk bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Dit gebeurt door de aanleg van systematisch ingeplande profielkolommen.

- Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? Ja: In uitgesteld traject zodat de bestaande bebouwing eerst gesloopt kan worden.
- Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? Ja. Proefsleuvenonderzoek is de meest geschikte methode om de onderzoeksvragen efficiënt en volledig te benaderen.
- Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? Neen: tijdens het proefsleuvenonderzoek wordt de volledige registratie en bemonstering van de sporen gegarandeerd. Daarenboven wordt de oppervlakte van de ingrepen beperkt gehouden om overbodige schade aan het erfgoed te voorkomen.
- Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? Ja. Archeologische proefsleuven zijn - voor een deel van de projectlocatie de aangewezen onderzoeksmethode. Dankzij dergelijke proefsleuven zal tegen een aanvaardbare kost snel een inschatting kunnen gemaakt worden over de bewaringstoestand van het archeologisch ensemble voor een gedeelte van het plangebied.

Proefputtenonderzoek heeft als doel een nauwkeuriger zicht te krijgen op de stratigrafische opbouw en gaafheid van de te onderzoeken zones alsook de aanwezigheid van archeologische waarden in de vorm van sporen in te schatten. Na dit onderzoek kunnen er uitspraken gedaan worden over de archeologische waarde van de totaliteit van het terrein door een beperkt, maar statistisch representatief deel van dat terrein te onderwerpen aan archeologisch onderzoek. Dit representatief

staal laat ons toe om de archeologische verwachting te toetsen en een gefundeerde uitspraak te doen over de totale archeologische waarde van het terrein en over het kennispotentieel van een mogelijk vervolgtraject. Dit doel wordt met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed bereikt. Zowel het deel van het terrein dat onderzocht wordt als het deel van de sporen dat opgegraven wordt, is steeds statistisch representatief en laat toe uitspraken te doen over het geheel van het terrein.

Belangrijk hierbij is dat het sleuvenonderzoek aanleiding is voor een verdere evaluatie van het terrein in een archeologienota. Indien de kans op aanwezigheid van waardevolle archeologische ensembles vrijwel onbestaande wordt ingeschat, is het sleuvenonderzoek in regel het eindpunt van het archeologisch traject. Wanneer de kans hoog wordt ingeschat, wordt binnen de archeologienota een advies voor een vervolgtraject geformuleerd. Vaak bestaat dit uit een vlakdekkende opgraving op specifiek afgebakende zones van het onderzoeksterrein.

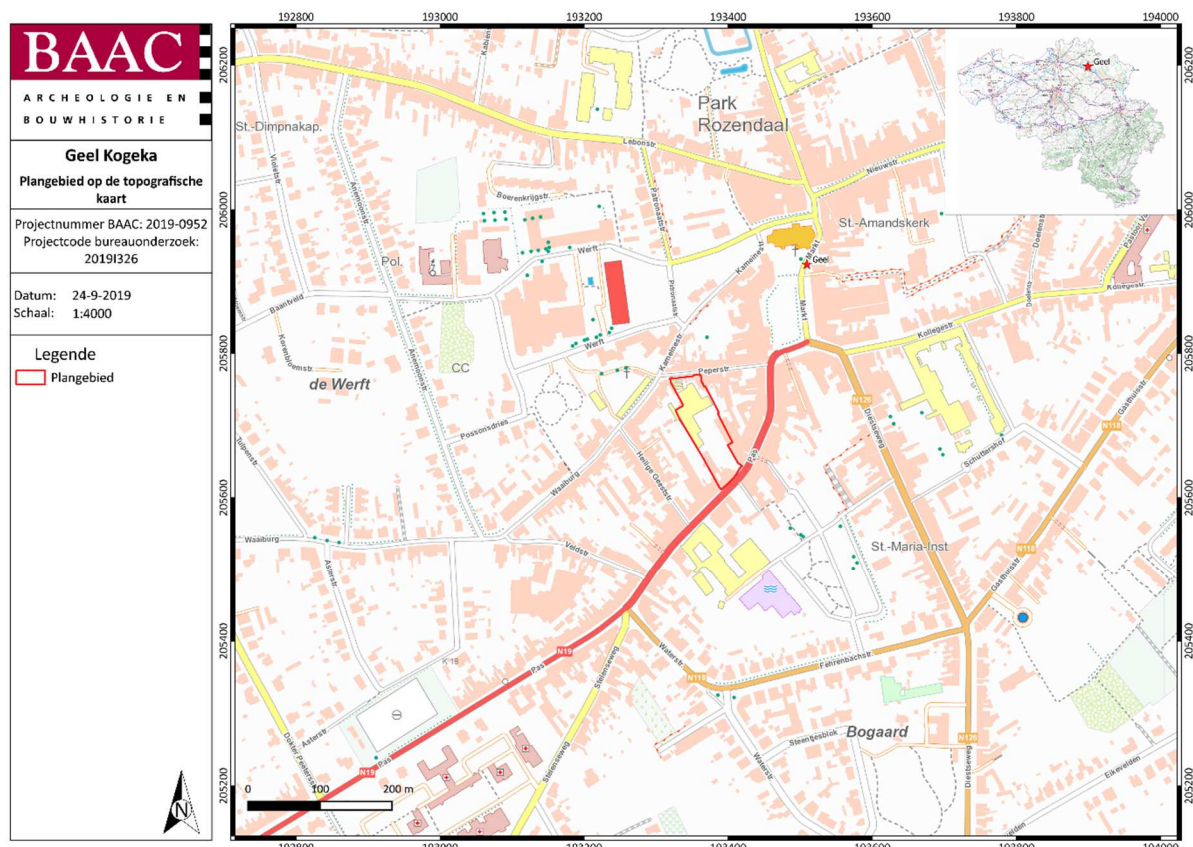
- Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? Ja: In uitgesteld traject zodat de bestaande bebouwing eerst gesloopt kan worden.
- Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? Ja. Proefputtenonderzoek is samen met proefsleuvenonderzoek de meest geschikte methode om de onderzoeksvragen efficiënt en volledig te benaderen.
- Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? Neen: tijdens het proefputtenonderzoek wordt de volledige registratie en bemonstering van de sporen gegarandeerd. Daarenboven wordt de oppervlakte van de ingrepen beperkt gehouden om overbodige schade aan het erfgoed te voorkomen.
- Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? Ja. Archeologische proefputten zijn - voor een deel van de projectlocatie de aangewezen onderzoeksmethode. Dankzij dergelijke proefputten zal tegen een aanvaardbare kost snel een inschatting kunnen gemaakt worden over de bewaringstoestand van het archeologisch ensemble voor een gedeelte van het plangebied.

Conclusie: Uit bovenstaand overzicht blijkt dat een proefputten- en proefsleuvenonderzoek de aangewezen methode is om de onderzoeksvragen efficiënt en volledig te beantwoorden. Gezien het verwachte onderzoeksterrein een combinatie kent van een complexe verticale stratigrafie en een veel minder complexe stratigrafie, elke zone bepaald door de bouwgeschiedenis, worden proefputten in combinatie met proefsleuven geadviseerd. Proefputten onderzoeken immers ook de verticale opbouw van het archeologisch erfgoed, in tegenstelling tot proefsleuven, die enkel inzicht geven in de horizontale dimensie van het archeologisch bestand. Proefputten zijn kleine opgraving op zich, waarbij meerdere archeologische niveaus onderzocht worden, terwijl sleuven zich beperken tot het bovenste archeologische niveau. Plan 6 en Plan 7 geven aan welke zones zullen onderzocht worden aan de hand van proefputten en voor welke zone binnen het plangebied proefsleuven eerder geschikt zijn. Hieruit valt af te leiden dat voor de zones gelegen langs beide straatkanten werd geselecteerd voor proefputten. Deze zones werden in het verleden gekenmerkt door een erg fluctuerende bebouwing, gekend vanaf de Ferrariskaart, maar hoogstwaarschijnlijk nog ouder. Dit resulteert in een complexe stratigrafie. Proefputten is de meest geschikte methode om dit deel van het plangebied te onderzoeken. In tegenstelling tot deze straatkanten, werd het binnengebied pas in een recenter verleden bebouwd waardoor deze zone een minder intense bouwgeschiedenis heeft gekend. Bijgevolg zijn proefsleuven voor deze zone met een minder complexe stratigrafie beter geschikt. Vervolgens zal de toepassing van beide methodes binnen het plangebied besproken worden. De totale oppervlakte van het adviesgebied voor proefputten bedraagt 128 m². De totale oppervlakte van het adviesgebied voor proefsleuven bedraagt 740 m².

3 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem

3.1 Administratieve gegevens

Naam site:	Geel, Kogeka
Ligging:	Pas - Peperstraat, Geel, Antwerpen
Kadaster:	Geel, Afdeling 6, Sectie G, Perceelnummers G714x, 714y, 718k, G718k, G718h, G682a ² , G681l
Lambertcoördinaten (EPSG:31370):	Noordwest: x: 4.9880 y: 51.1603 Noordoost: x: 4.9886 y: 51.1603 Zuidwest: x: 4.9890 y: 51.1589 Zuidoost: x: 4.9894 y: 51.1592



Plan 3: Plangebied op topografische kaart⁸ (1:10.000; digitaal; 24092019).

⁸ AGIV 2019d



⁹ AGIV 2019b

3.2 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

De doelstellingen van het verder vooronderzoek zijn dezelfde als de algemene doelstellingen van het vooronderzoek, zijnde het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het stedelijke landschap, de waarde en de impact van de geplande werken.

De resultaten van vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefputten en -sleuven, kunnen meer inzicht verschaffen in de geschiedenis van het plangebied als onderdeel van het historische centrum van Geel. De resultaten van proefputten- en -sleuvenonderzoek kunnen echter nieuwe informatie aan het licht brengen die onzekerheden omtrent deze site verduidelijken (cf. de onbeantwoorde onderzoeksvragen), bestaande zekerheden bevestigen of ontcrachten (cf. de sigarenfabriek) of nieuwe feiten kan aanbrengen (cf. bewoning vóór de Ferrariskaart). Deze nieuwe feiten kunnen dan weer de aanzet vormen voor verder wetenschappelijk onderzoek met betrekking tot het historische centrum van Geel en het gehucht Sint-Amands. Deze wetenschappelijke doelstelling wordt vervolgens verder genuanceerd in de onderzoeksvragen.

Onderstaande onderzoeksvragen zijn voor het geadviseerde vervolgonderzoek van toepassing:

Algemene onderzoeksvragen

- Wat is de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied en welke paleolandschappelijke processen zijn van invloed geweest op de menselijke activiteiten voor, tijdens en na de verschillende vastgestelde fasen van gebruik? Is de veenontginning in de streek van belang geweest voor de ontwikkeling van het plangebied?
- Wat is de omvang en de begrenzing van de nederzetting? Maakte de bebouwing binnen het plangebied, gelegen langs de Pas en de Peperstraat reeds vanaf de 12^{de} eeuw deel uit van de verstedelijkte kern van Geel?
- Wat is de aard van de vindplaats? Werd het plangebied ingeschakeld in functie van landbouwdoelstellingen al dan niet gecombineerd met bewoning? Wat was de aard van deze bewoning?
- Wat is de datering van de vindplaats en is er sprake van een fasering? Kunnen vondsten duidelijkheid scheppen over de eerste bewoning van het plangebied voor de gekende bebouwing zoals weergegeven op de kaart van Ferraris (1771-1778)? Welke sporen gaan terug op de bewoning tijdens en na de Ferrariskaart en welke verschaffen meer informatie over het plangebied als fabrieksterrein; het meer recente verleden?
- Wat is de ruimtelijke inrichting (erven) van het nederzettingsterrein, eventueel in verschillende fasen? Hierbij zal een verschil waar te nemen zijn tussen de bebouwing langs de straat en het lang onbebouwd gebleven binnenterrein.
- In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen (cf. landbouworganisatie)?
- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?

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)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
 - Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Welke methodiek kan er best worden toegepast bij vervolgonderzoek?
- 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?
- Is voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welke type(s) van stalen kunnen kenniswinst opleveren en in welke hoeveelheid?

Evaluatie behalen onderzoeksdoelstellingen

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een voldoende gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en behoudenswaardigheid van de archeologische waarden in het plangebied en wanneer een eenduidig advies kan worden gegeven voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ. Om te bepalen of het onderzoeksdoel is bereikt, gebruikt de erkend archeoloog de volgende criteria:

1. Oppervlaktecriterium

Binnen het kader van het proefputtenonderzoek is het van belang dat de voorgestelde locaties en de omvang van de proefputten strikt gerespecteerd wordt. Deze werden immers zo gekozen dat tijdens het onderzoek de onderzoeksdoelstelling maximaal en efficiënt gehaald kunnen worden. Elke afwijking ten aanzien hiervan moet door de erkend archeoloog gemotiveerd verantwoord worden.

2. Inhoudelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden voldoende onderzoeken zodat uitspraken kunnen worden gedaan over onder meer datering, interpretatie en onderlinge samenhang van sporen.

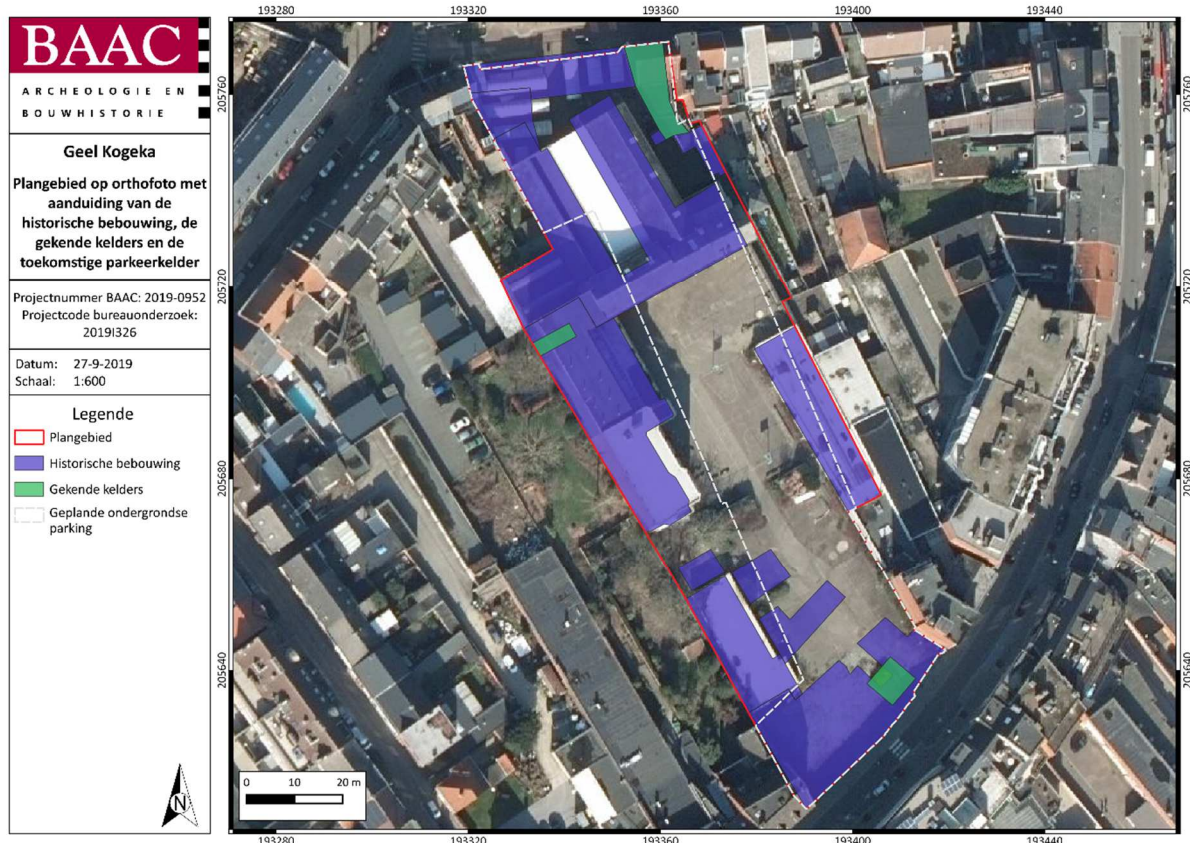
3. Ruimtelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden zodanig onderzoeken dat hij een uitspraak kan doen over de ruimtelijke spreiding van één of meerdere archeologische vindplaatsen in het plangebied.

3.3 Onderzoeksstrategie en -methode

3.3.1 Afbakening onderzoeksterrein: inplanting proefputten en proefsleuven

Op basis van de uit het bureauonderzoek gekende bouwhistorische evolutie werd een putten- en sleuvenplan opgesteld. De specifieke locatie van de sleuven en putten werd gekozen in functie van de resultaten van het bouwhistorisch onderzoek, de gestelde onderzoeksvragen en de geplande verstoringen. Daarnaast is het de bedoeling om zo veel mogelijk historische informatie te vergaren over de verschillende occupatiefasen en deelzones van het onderzoeksterrein (de twee straatkanten en het binnengebied). Plan 5 geeft een synthese weer van de bebouwing in het verleden ter hoogte van het plangebied, gekend door de historische kaarten en de mogelijke aanwezigheid van kelders. Hierop werd de afbakening van de geplande ondergrondse parkeergarage geplot. Aangezien deze tot 3,55 m diep wordt uitgegraven, is goed zichtbaar welke zones binnen het plangebied verstoord zullen worden.



Plan 5: Het plangebied op de meest recente orthofoto met aanduiding van de bebouwing door de eeuwen heen (synthese), de gekende kelders en de locatie van de geplande ondergrondse parking¹⁰ (1:1; digitaal; 27092019).

¹⁰ AGIV 2019c

Proefputtenzone A en B

Zoals zichtbaar op het proefputten en -sleuvenplan in Plan 6 en Plan 7, zullen vier proefputten voorzien worden in de zone gelegen langs de straatkant aan de Peperstraat (proefputtenzone A). Eveneens zullen vier proefputten voorzien worden in de zone gelegen langs de straatkant aan de Pas (proefputtenzone B). Hier wordt een complexe stratigrafie verwacht.

Deze in het totaal acht proefputten trachten een antwoord te geven op de onderzoeksvragen die verband houden met de historische bebouwing die zich in het verleden aan deze zijde van de straat bevond. Een oranje lijn geeft de grens aan tussen de historische bebouwing, gekend door het bouwhistorisch onderzoek en het binnengebied. Voor de bepaling van deze grens van bebouwing werd de Atlas der Buurtwegen als referentie genomen. Deze kaart situeert zich in het midden van de 19^{de} eeuw. De bebouwing weergegeven op deze kaart strookt nog in grote mate met de bebouwing zoals deze werd weergegeven door de Ferrariskaart, de eerst gekende kaart voor het plangebied. Mogelijk bevond zich hier reeds bebouwing vanaf de 15^{de} eeuw (eerste vermelding omliggende straten). Anderzijds vormde de bebouwing zoals weergegeven op de Atlas der Buurtwegen ook de toestand voor de grote, door kadasterkaarten gekende, veranderingen binnen het plangebied met de komst van bebouwing in het binnengebied door fabrieksgebouwen.

Binnen deze afgebakende zone werden vier proefputten uitgetekend waarmee de complexe stratigrafie binnen het plangebied kan onderzocht worden:

- Grondsporen die wijzen op benutting van het plangebied door de mens voor de gekende bebouwing, mogelijk vanaf de 15^{de} eeuw,
- de grens van de historische bebouwing en hierbij de overeenkomst met de weergave op de gekende historische kaarten,
- de aanwezigheid van mogelijke kelders en andere eventuele bodemverstorende activiteiten

Deze proefputten hebben elk een oppervlakte van 16 m² (4x4 m). Ze worden uitgegraven tot op het natuurlijk niveau.

Proefsleuvenzone C

Zoals zichtbaar op het proefputten en -sleuvenplan in Plan 6 en Plan 7, zullen vier proefsleuven voorzien worden in het binnengebied, gelegen tussen de afgebakende zones met proefputten. Voor deze zone werd voor proefsleuven geopteerd vanwege de verwachting van een niet-complexe stratigrafische of niet-dense bebouwing.

Deze vier proefsleuven trachten een antwoord te bieden op het gebruik van het binnengebied door de mens in het verleden. Pas in de 19^{de} eeuw is er sprake van de eerste gekende bebouwing (de komst van de fabriek). Historische kaarten tonen aan dat, terwijl de straatkanten reeds van bebouwing werden voorzien, het binnengebied benut bleef als weiland, moestuin of boomgaard. De vraag naar andere en eerdere vormen van gebruik van dit deel van het plangebied kunnen beantwoord worden door middel van het trekken van proefsleuven. Gezien het om een vermoedelijk minder complexe stratigrafie gaat dan de zones gelegen langs de straat en gezien de redelijke oppervlakte van het binnengebied, vormen proefsleuven en niet proefputten hier de beste methode.

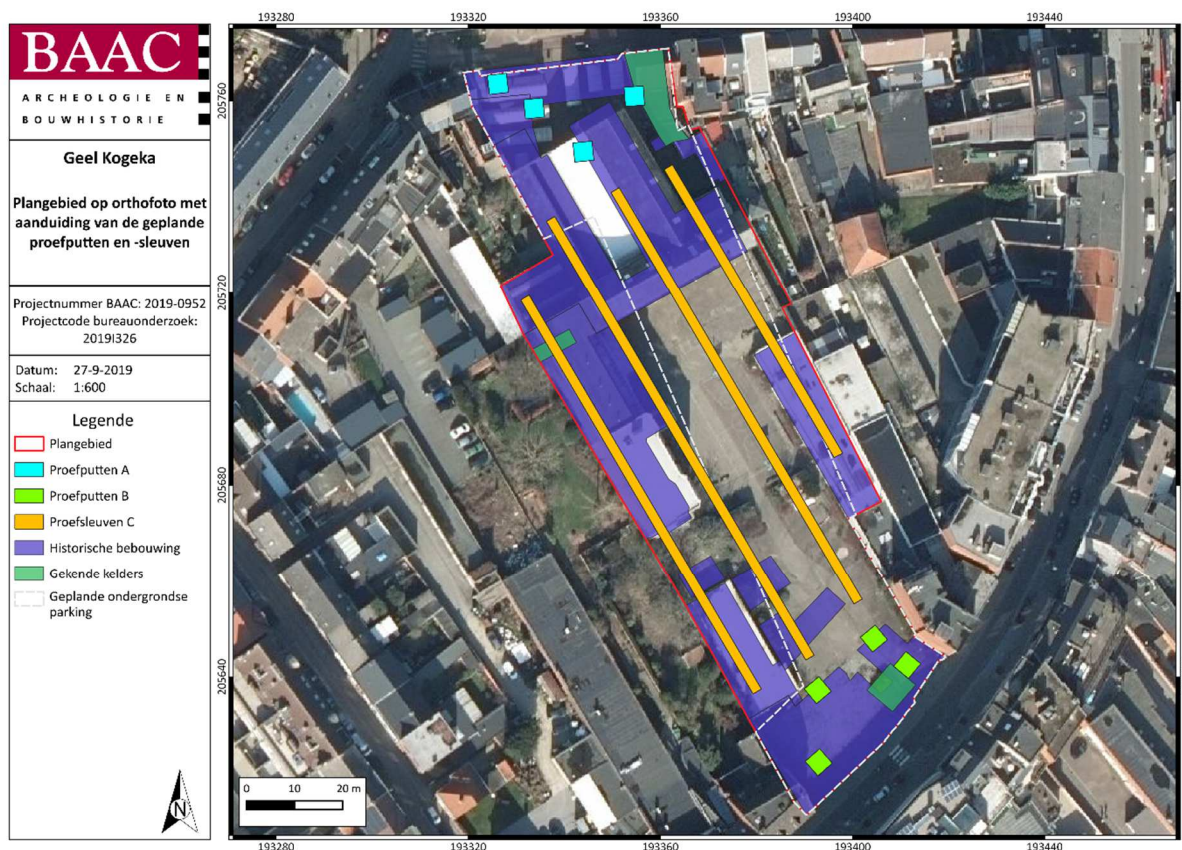
Binnen deze afgebakende zone werden vier proefsleuven uitgetekend waarmee mogelijk

- het landgebruik voor de weergave op de Ferraris kan gekend worden,

- mogelijke kelders kunnen geregistreerd worden,
- meer informatie over de nog gebrekkige recente geschiedenis van dit deel van het plangebied kan verkregen worden.

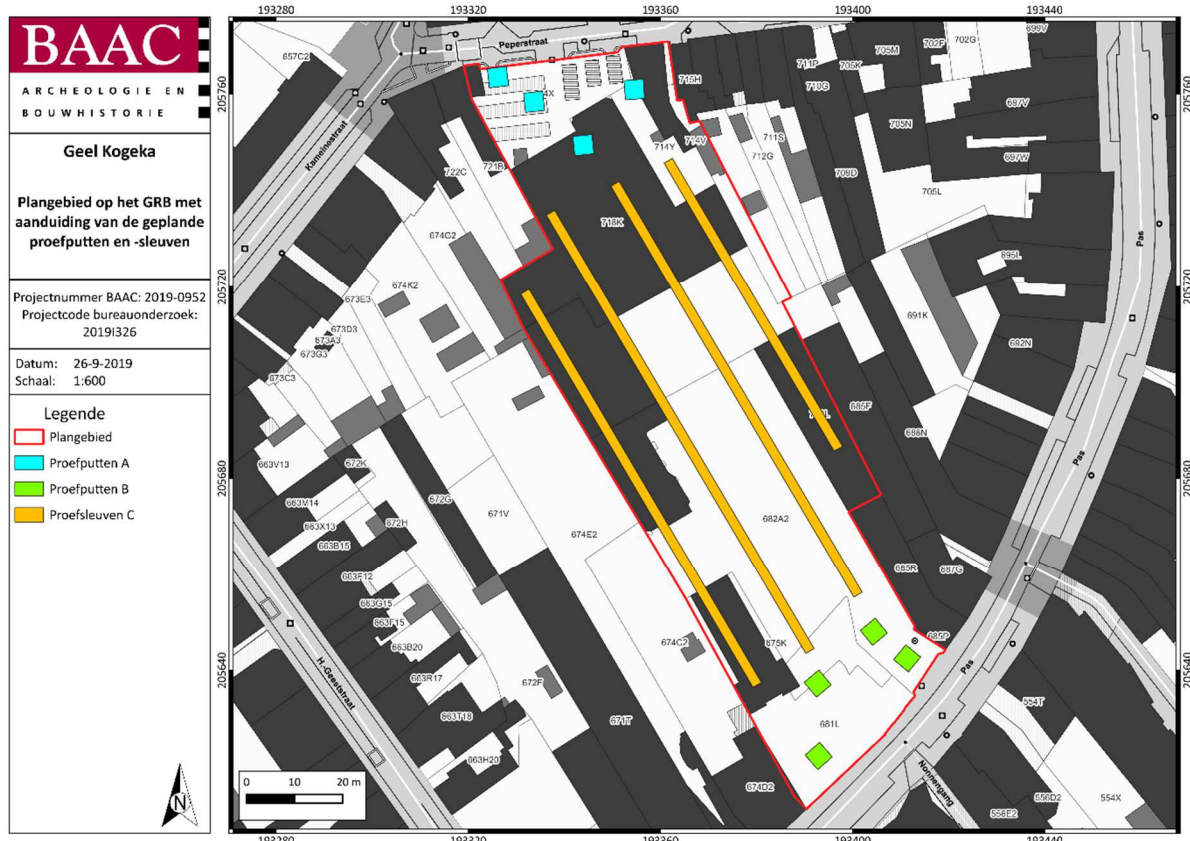
Door het plaatsen van drie sleuven ter hoogte van de geplande ondergrondse parkeergarage, kan een representatief zicht verkregen worden op de aanwezige archeologie binnen de zone die volledig verstoord zal worden. Een vierde sleuf situeert zich in het westelijk deel van het plangebied waar geen diepe verstoring zal plaatsvinden. Aangezien ook bij de aanleg van deze zone door groenaanleg verstoring kan plaatsvinden, werd ook hier een proefsleuf voorzien. Verder kan deze proefsleuf ook de mogelijk aanwezige kelder opsporen.

Deze proefsleuven hebben elk een breedte van 2 m en een variabele lengte tussen de 70 m en de 100 m lang, aangepast aan de vorm van het plangebied. Ze zullen worden uitgegraven tot op het natuurlijk niveau. De onderlinge afstand tussen de proefsleuven bedraagt niet meer dan 15m (van middelpunt tot middelpunt).



Plan 6: Advieskaart voor het proefputten- en -sleuvenonderzoek op de meest recente orthofoto¹¹ (1:1; digitaal; 27092019).

¹¹ AGIV 2019c



Plan 7: Advieskaart voor het proefputten- en -sleuvenonderzoek op de kadasterkaart¹²(1:1; digitaal; 26092019).

Oppervlakte onderzoek

De gezamenlijke oppervlakte van de acht proefputten en vier proefsleuven bedraagt 868 m². Aangezien de totale oppervlakte van het plangebied 6.908 m² bedraagt, beslaan de door proefputten en proefsleuven onderzochte zones 12,5 % van gehele plangebied. De dekkingsgraad situeert zich tussen de vooropgestelde 10% en 15%. Zo wordt het resultaat van het onderzoek bereikt met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

3.4 Onderzoekstechnieken proefputten

3.4.1 Algemene bepalingen

Het doel van proefputten is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Het resultaat van een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem wordt met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed bereikt. Zowel het deel van het terrein dat onderzocht wordt als het deel van de sporen dat opgegraven wordt, is steeds statistisch representatief en laat toe uitspraken te doen over het geheel van het terrein.

¹² AGIV 2019a

Proefputten worden aangelegd met een opgravingsvlak per archeologisch relevant niveau om een zicht te krijgen op de verticale stratigrafische opbouw van de te onderzoeken zones. Elke proefput wordt gezien als een beperkte opgraving en wordt zodanig geregistreerd.

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 vraagstellingen 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. 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. Essentieel is dat er een gedegen inzicht ontstaat in de stratigrafische opbouw van het terrein. Relevante delen van de putwandprofielen worden opgeschoond en geregistreerd als referentieprofiel. Waar zich sporen aftekenen in de putwanden, wordt dat deel van de putwand en de daarin aanwezige sporen opgeschoond en geregistreerd. Daarbij worden:

- de sporen goed onderscheiden
- de relaties tussen sporen vastgesteld
- de onderlinge, relatieve chronologie van de sporen vastgesteld, voor zover dat mogelijk is.

3.4.2 Specifieke methodologie

Inplanting putten

Zie bovenstaand hoofdstuk 3.3 *Onderzoeksstrategie en -methode*.

Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek

Zie bovenstaand hoofdstuk 3.3 *Onderzoeksstrategie en -methode*.

Staalname

Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewenst bemonsterd. Deze bemonstering

kadert echter niet binnen het beantwoorden van de onderzoeksvraagstelling zoals geformuleerd in de onderzoeksvragen. Dergelijke staalname en mogelijke verdere analyse van deze stalen dient dan ook bijkomend gemotiveerd te worden en gekaderd te worden binnen bijkomende onderzoeksvragen.

Referentieprofielen

Van elke proefput wordt het lengteprofiel gedocumenteerd. De proefputten zijn danig geplot waardoor bij een representatieve doorsnede van het volledige onderzoeksterrein wordt verkregen. Deze profielen worden opgeschoond voor zover de veiligheid en stabiliteit dit toelaten, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, sleufnummer, noordpijl en schaallat), ingetekend op schaal 1/20 en beschreven. Desgewenst worden bijkomende maatregelen genomen om de veiligheid en stabiliteit te verzekeren. Deze profielputten worden beschreven en bestudeerd door de bodemkundige van het projectteam. Bij elk profiel wordt de absolute hoogte van het maaiveld genomen en op plan aangebracht.

Specifieke sporen en structuren

Menselijke inhumaties: Bij het aantreffen van menselijke resten wordt in eerste instantie de lokale politie ingelicht over deze vondst. In samenspraak wordt gekeken of het hier gaat om een archeologische vondst of een verdacht overlijden.

Bij het aantreffen van archeologische sporen met menselijke resten wordt een selectie opgegraven die representatief is voor het geheel van de aanwezige sporen met menselijke resten. De overige sporen met menselijke resten worden enkel onderzocht in het vlak. Indien meerdere vlakken worden aangelegd, worden alle sporen met menselijke resten opgegraven die zich bevinden in dat deel van het onderzochte gebied waar een volgende vlak wordt aangelegd.

Het onderzoeken van sporen met menselijke resten wordt gecoördineerd door de fysisch antropoloog. Onder coördineren wordt verstaan: de fysisch antropoloog bepaalt, in samenspraak met de erkende archeoloog, op basis van de complexiteit van de sporen met menselijke resten en de menselijke resten zelf, de kennis en vaardigheden van de medewerkers en de vereisten van het onderzoek, welke aspecten van de noodzakelijke handelingen door hem zelf worden uitgevoerd en welke aspecten door andere medewerkers kunnen uitgevoerd worden, en hoe die dienen te gebeuren. Sporen met menselijke resten worden zorgvuldig, manueel en met aangepaste instrumenten blootgelegd en Programma van maatregelen BAAC Vlaanderen 15 opgeschoond. De menselijke resten en ermee aanverwante elementen vormen samen een complex spoor dat als dusdanig wordt opgegraven en geregistreerd, met bijzondere aandacht voor de stratigrafie. Alle vondsten worden stratigrafisch en per categorie ingezameld, nauwkeurig opgemeten en op plan gezet. De menselijke resten en de bijhorende sporen en vondsten worden geregistreerd door middel van digitale foto's (zo loodrecht mogelijk op het opgravingsvlak) met duidelijk zichtbare topografisch verankerde merktekens die in een digitaal plan verschaald worden. Er worden na opschonen detailfoto's genomen van de handen, voeten, hoofd en nekwerfels (na het wegnemen van de onderkaak). Pathologische aandoeningen en vreemde inclusies in het spoor met menselijke resten worden in detail gefotografeerd en gedocumenteerd.

De inhumatiegraven worden tijdens het veldwerk beschreven aan de hand van skeletformulieren. De Code van Goede Praktijk bevat hiervoor een modelformulier (zie deel 7), dat gebruikt moet worden voor de registratie van de gegevens over menselijke resten en het graftype. Menselijk botmateriaal dat te klein of te fragiel is om met de hand in te zamelen, wordt als dat mogelijk is in zijn geheel in blok gelicht en in het laboratorium of verwerkingsatelier verder blootgelegd om zo een volledige en correcte inzameling te bereiken. Indien dit niet mogelijk is, wordt het als bulkstaal ingezameld en uitgezeefd. De bij het zeven gebruikte maaswijdte bedraagt 1 millimeter of kleiner. Voor menselijk

beendermateriaal dat buiten stratigrafisch primaire positie niet-intentioneel werd bijgezet, moet geen skeletformulier ingevuld worden en dit beendermateriaal moet niet gedetailleerd geregistreerd te worden. Het beendermateriaal wordt wel ingezameld zoals een gewone vondst.

De registratie en staalname van bewaard kisthout gebeuren op dezelfde manier als constructiehout.

Alle skeletten of delen van skeletten worden, wanneer mogelijk per onderscheiden individu, geborgen in geschikte verpakkingen, waarbij de resten van de linker- en rechterhand en van de linker- en rechtervoet in een aparte verpakking bij het skelet worden bijgehouden. Als de bewaringstoestand van het skeletmateriaal dit niet toelaat, wordt overlegd met de conservator en de fysisch antropoloog over een aangepaste wijze van berging. Elk onderscheiden individu krijgt een afzonderlijk vondstnummer.

Omgang erfgoed in onderste opgravingsvlak

In regel worden de werkputten opgegraven tot op de diepte van de moederbodem. In principe worden hierbij alle sporen volledig onderzocht en opgegraven. Wanneer dit technisch niet mogelijk is (bv. gezien de omvang van het spoor of specifieke terreinmethode), worden deze sporen ten minste afgedekt met geotextiel. De veldwerkleider voorziet ook in andere noodzakelijke maatregelen om de bewaring van de sporen en structuren voor verder onderzoek tijdens een latere onderzoeksfase te garanderen. Indien tijdens de uitvoer van het onderzoek blijkt dat er (onverwachte) bijkomende maatregelen nodig zijn voor het behoud van deze sporen, worden ook deze uitgevoerd. Het dichten van de proefputten in zones waar kwetsbare archeologische sporen behouden dienen te blijven voor verder onderzoek tijdens latere onderzoeksfases, wordt begeleid door de veldwerkleider.

3.5 Onderzoekstechnieken proefsleuven

3.5.1 Algemene bepalingen

Voor de algemene bepalingen aangaande de uitvoering van proefsleuvenonderzoek wordt verwezen naar de relevante hoofdstukken in de Code van Goede Praktijk.

3.5.2 Specifieke methodologie

Inplanting sleuven

Zie bovenstaand hoofdstuk 3.3 *Onderzoeksstrategie en -methode*.

Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek

De standaardmethode van een proefsleuvenonderzoek schrijft de aanleg van parallelle sleuven voor. De ideale dekkingsgraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. De sleuven zijn in regel 1,80 tot 2 m breed. De afstand tussen de sleuven bedraagt in regel niet meer dan 15 m (middelpunt tot middelpunt). 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 alle parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd. Binnen de CGP wordt een duidelijke richtlijn inzake de dekkingsgraad van een proefsleuvenonderzoek aangegeven: 10% van het terrein wordt onderzocht aan de hand van proefsleuven, 2,5% van het terrein wordt onderzocht aan de hand van aanvullende kijkvensters. Indien afgeweken wordt van de dekkingsgraad omwille van bovengenoemde

of andere redenen tijdens de uitvoering van het veldonderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportage. De voorgestelde dekkingsgraad is conform de dekkingsgraad die doorgaans door het Agentschap Onroerend Erfgoed werd opgelegd in vergelijkbare onderzoeken.

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een niet-getande graafbak van 1.80 tot 2 m breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Indien er sprake is van meerdere potentiële archeologische niveaus, wordt elk niveau apart gewaardeerd. Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van sleuven, kijkvensters en sporen. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden.

Na afloop van het onderzoek worden de sleuven gedicht om verdere degradatie van eventueel aanwezige sporen te voorkomen. Indien nodig worden kwetsbare sporen (graven, zeer ondiep bewaarde sporen) afgedekt met doek of plastic zodat ze in geval van een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving niet verder worden aangetast vooraleer ze onderzocht kunnen worden.

Het onderzoeksdoel kan als succesvol worden beschouwd indien de bovenstaande onderzoeksvragen van een relevant antwoord kunnen worden voorzien. Op basis van onderstaande criteria wordt aan de hand van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek een advies gegeven voor eventueel vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving.

Selectie sporen

Er dient een selectie van de sporen gecoupeerd te worden die afdoende is om de onderzoeksvragen te beantwoorden. In vermoedelijke diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring gezet om te verifiëren of het om een dergelijk spoor gaat en om de diepte te bepalen. De vergunninghouder is vrij in het bepalen van de noodzaak van aanvullende boringen en het aantal boringen.

Selectie vondsten

Alle vondsten die tijdens de aanleg van de sleuven en putten en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk recente ouderdom worden niet alle vondsten systematisch ingezameld.

Staalname

Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewest bemonsterd. Deze bemonstering kadert echter niet binnen het beantwoorden van de onderzoeksvraagstelling zoals geformuleerd in de onderzoeksvragen. Dergelijke staalname en mogelijke verdere analyse van deze stalen dient dan ook bijkomend gemotiveerd te worden en gekaderd te worden binnen bijkomende onderzoeksvragen.

Referentieprofielen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek worden referentieprofielen geregistreerd, teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en Quartairgeologische opbouw van het plangebied. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden worden de profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Vervolgens worden deze per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen,

mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk.

Metaaldetectie

Elk aangelegd vlak wordt met een metaaldetector geprospecteerd, zodat vondsten gelokaliseerd worden voordat zij tevoorschijn komen. De storten van de lagen die het bovenste niveau afdekken waarop sporen of vondstenconcentraties aanwezig kunnen zijn, worden met de metaaldetector doorzocht indien deze lagen vondstenconcentraties bevatten of resten van archeologische sites, of belangrijke informatie bevatten over de prehistorische en historische ontwikkeling van het terrein.

Sporen waarbij de metaaldetector een signaal geeft, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden enkel ingezameld als zij zich aan het vlak bevinden of als ze zich in een spoor bevinden dat gecoupeerd wordt. Ingezaamde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezaamde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal. Indien sporen worden gecoupeerd in functie van het beantwoorden van de vooraf opgestelde of door voortschrijdend inzicht opgeworpen onderzoeksvragen, worden de coupes ingemeten, getekend (schaal 1:20) en gefotografeerd.

De storten uit de sporen worden steeds gecontroleerd met de metaaldetector. Het gebruikte apparaat beschikt steeds over een functie voor metaaldiscriminatie en een functie om storende achtergrondsignalen te onderdrukken of filteren.

Specifieke sporen en structuren

gebouwde structuren: gebouwde archeologische structuren, zowel in geologisch als in biologisch materiaal, worden op dusdanige wijze onderzocht en geregistreerd dat constructie, fasering, materiaalgebruik, afwerking en bouwtechniek duidelijk zijn. Wanneer nuttig worden stalen voor natuurwetenschappelijke analyse genomen. Deze houden rekening met de onderscheiden constructiefases en worden aangeduid op het plan of aanzichttekening van de constructiefase.

Solide bouwmaterialen die bewerkingssporen vertonen, worden ingezameld. Daarbij gelden de volgende inzamelregels:

- voor gestandaardiseerd vervaardigde bouwmaterialen volstaat een staalname van enkele representatieve stukken per aanwezige soort, vormtype en vormgrootte, en dit per vondstcategorie en per fase van de site
- extra bewerkte bouwmaterialen en bouwmaterialen die relevante tekens of sporen vertonen die met het productieproces verband houden worden systematisch bijgehouden
- bij een concentratie van zeer fragmentair materiaal volstaat de registratie van het spoor en de inzameling van enkele representatieve exemplaren.

Geologisch materiaal dat van nature in het spoor thuishoort, moet niet worden ingezameld.

Bij *houtig materiaal* wordt een onderscheid gemaakt tussen constructiehout, mobiele culturele vondsten in hout en brand- of stookhout. Constructiehout wordt op het terrein na reiniging gedetailleerd op foto vastgelegd, ingemeten en beschreven. Vervolgens worden van elk onderscheiden constructieonderdeel stalen genomen voor houtsoortbepaling en eventuele dendrochronologische datering, conform de bepalingen uit hoofdstuk 9. Constructiehout moet niet bijgehouden worden, behalve als het bijzondere bewerkingssporen of merktekens vertoont. Mobiele

culturele vondsten in hout worden verpakt voor conservatie en verdere studie. Van brand- of stookhout volstaan stalen in functie van natuurwetenschappelijk onderzoek.

Indien in of nabij het onderzochte gebied historische bebouwing aanwezig is die relevante informatie bevat voor het onderzochte gebied, wordt een fotografische registratie van deze historische bebouwing uitgevoerd. Er worden zowel overzichtsfoto's gemaakt als detailfoto's van relevante gebouwonderdelen.

Menselijke inhumaties. Bij het aantreffen van sporen met menselijke resten wordt een selectie opgegraven die representatief is voor het geheel van de aanwezige sporen met menselijke resten. De overige sporen met menselijke resten worden enkel onderzocht in het vlak. Indien meerdere vlakken worden aangelegd, worden alle sporen met menselijke resten opgegraven die zich bevinden in dat deel van het onderzochte gebied waar een volgende vlak wordt aangelegd.

3.6 Sloopvoorwaarden

De sloop mag slechts gebeuren tot op het gelijkvloers, het vloerniveau dient bewaard te blijven tot de aanvang van het verder vooronderzoek met ingreep in de bodem en mag slechts uitgedoken worden onder begeleiding van een erkend archeoloog.

3.7 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 vooronderzoek 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.

4 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op de orthofoto met algemene weergave van toekomstige inplanting – Gelijkvloers (1:1; digitaal; 24092019).....	5
Plan 2: Plangebied op orthofotomet algemene weergave van de toekomstige inplanting - Parkeerkelders (1:1; digitaal; 24092019).	6
Plan 3: Plangebied op topografische kaart (1:10.000; digitaal; 24092019).	12
Plan 4: Plangebied op kadasterkaart (GRB)(1:1; digitaal; 24092019).	13
Plan 5: Het plangebied op de meest recente orthofoto met aanduiding van de bebouwing door de eeuwen heen (synthese), de gekende kelders en de locatie van de geplande ondergrondse parking (1:1; digitaal; 26092019).....	16
Plan 6: Advieskaart voor het proefputten- en -sleuvenonderzoek op de meest recente orthofoto (1:1; digitaal; 26092019).	18
Plan 7: Advieskaart voor het proefputten- en -sleuvenonderzoek op de kadasterkaart(1:1; digitaal; 26092019).	19

5 Bibliografie

- AGIV, 2019a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2019b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2019c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- ELSEN, L., 2017. *Archeologienota Geel, Kogeka, BAAC Vlaanderen Rapport 528*, Gent. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/3882>.