

Programma van maatregelen:

Bouwel (Grobbendonk) – Vrijheidsstraat 5

Het programma van maatregelen geeft een gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen voor de omgang met archeologisch erfgoed bij bodemingrepen. Het beschrijft de aard van deze maatregelen en de uitvoeringswijze van de eventuele maatregelen.

Gemotiveerd advies

Het was tot op heden enkel mogelijk een bureauonderzoek (projectcode 2016F148) uit te voeren, omdat het onderzoeksgebied momenteel nog geen eigendom is van de bouwheer en er geen toelating verleend wordt om een landschappelijk booronderzoek of een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren. Het bureauonderzoek laat echter nog vragen open, waardoor verder archeologisch vooronderzoek nodig is (zie verslag van resultaten). Voor een afweging van de verschillende onderzoeksmethoden die nog in aanmerking komen, verwijzen we naar het onderdeel Onderzoeksmethode in het Programma van maatregelen (zie verder).

Het uitgevoerde bureauonderzoek wijst op een hoog archeologisch potentieel voor het onderzoeksgebied (zie verslag van resultaten). Dit hoge potentieel wordt ingegeven door landschappelijke kenmerken, de landschapshistoriek en de gebruiksevolutie van het terrein en gekende archeologische vondsten en archeologische sporen in de omgeving van het onderzoeksgebied. Het archeologische potentieel heeft op basis van deze elementen voornamelijk betrekking op de steentijd, de Romeinse tijd en de volle middeleeuwen.

Op basis van historische kaarten lijkt het potentieel voor archeologische sporen uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd eerder beperkt, omdat het onderzoeksgebied op de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden gesitueerd wordt in heidegebied. In de tweede helft van de 19de of het begin van de 20ste eeuw werd het oosten van het terrein uiteindelijk bebouwd, zoals dat vandaag de dag nog het geval is. De aanwezige bebossing lijkt ontstaan in de 19^{de} eeuw. Er is dus geen sprake van historische bebossing.

Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem

Administratieve gegevens

Naam en adres initiatiefnemer: Studiebureau Verhaert, Kasteelstraat 9, 2280 Grobbendonk

Erkend archeoloog: All-Archeo bvba, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Antwerpen, Grobbendonk, Bouwel, Vrijheidsstraat 5, Lindekens

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 175931, 207336
- 176130, 207355
- 176134, 207305
- 175936, 207287

Kadastraal plan:



Op het terrein wordt een verkaveling voorzien van 7 bouwloten. De geplande bebouwing omvat drie appartementsgebouwen en vier woningen in halfopen bebouwing. Er wordt wegenis voorzien om toegang te verlenen tot het perceel, vanuit de Vrijheidsstraat. De nutsleidingen worden gepland ter hoogte van de wegenis. Centraal op het terrein, tussen de wegenis en lot 3 wordt een groenzone voorzien.

2



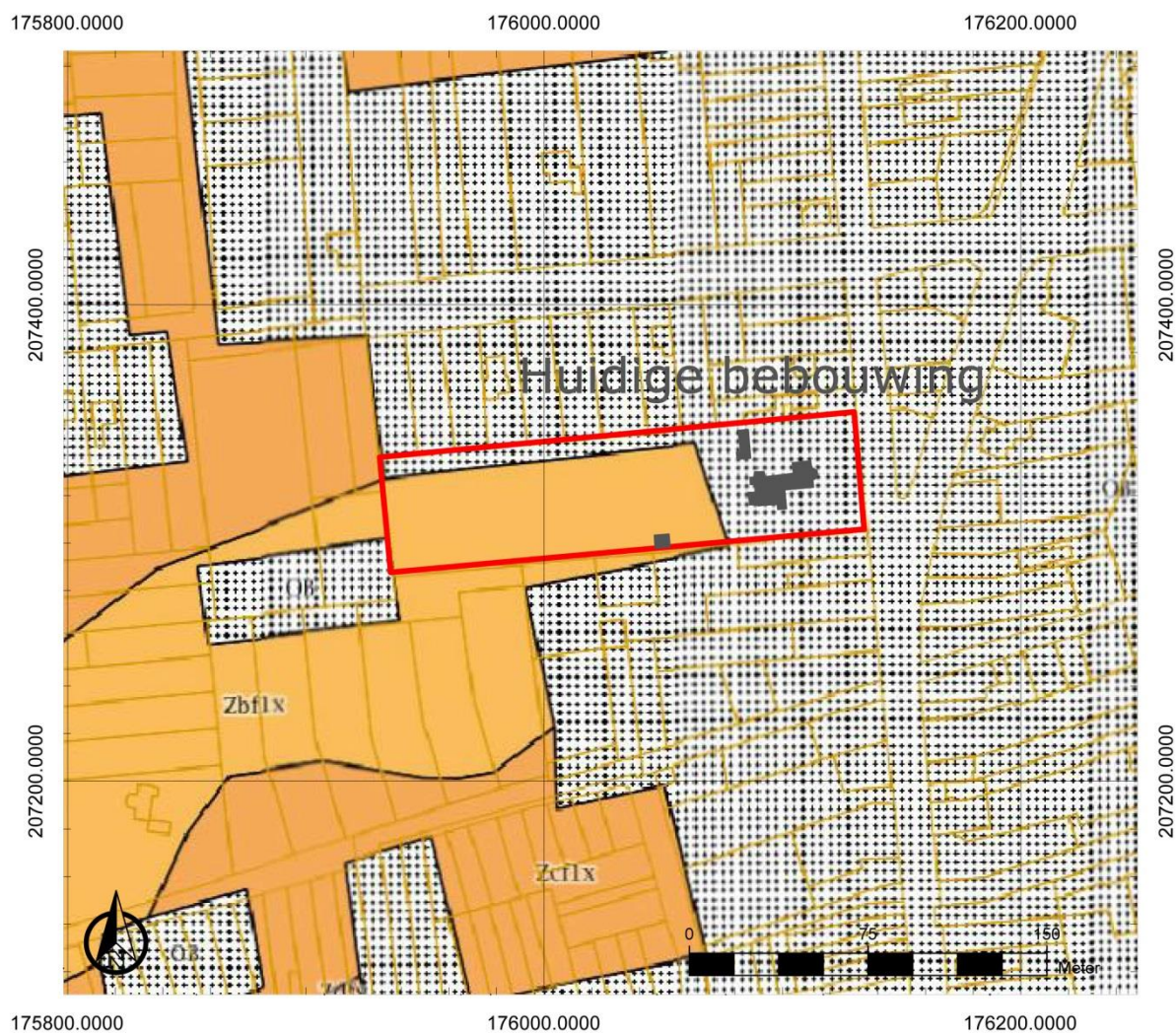
Figuur 2: Inplantingsplan (Paul Verhaert)

Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

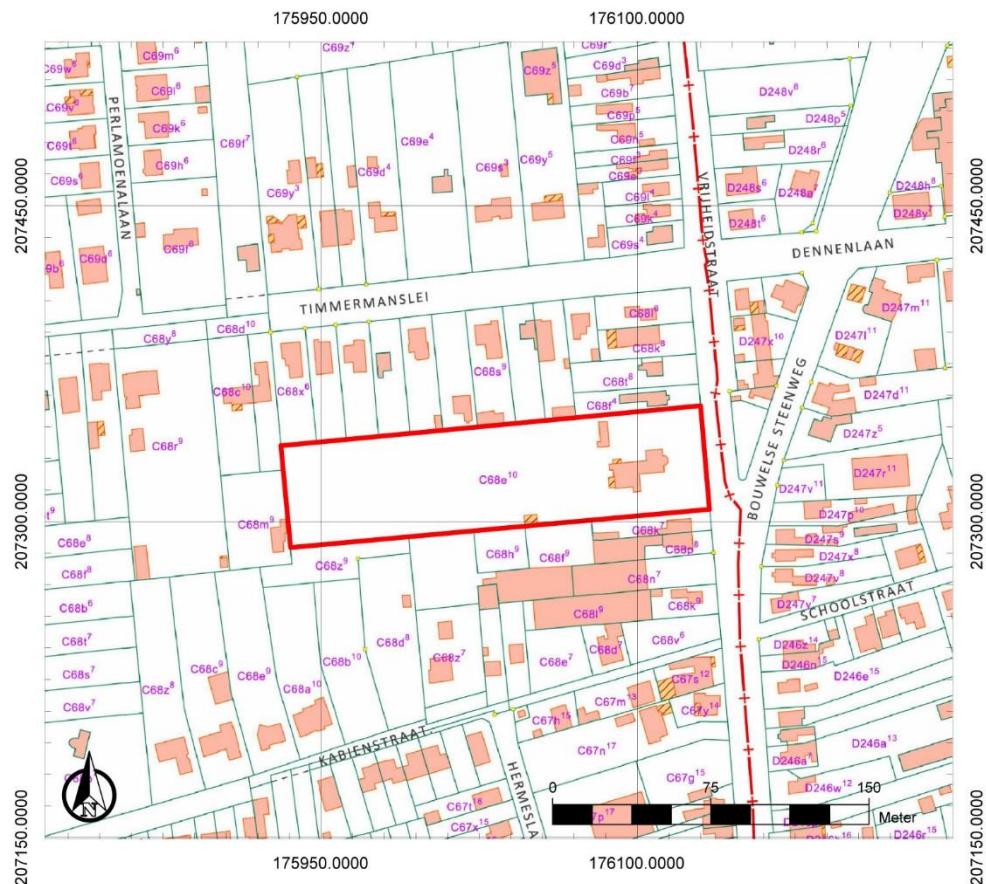
Het was tot op heden enkel mogelijk een bureauonderzoek (projectcode 2016F148) uit te voeren, omdat het onderzoeksgebied momenteel nog geen eigendom is van de bouwheer en er geen toelating verleend wordt om een landschappelijk booronderzoek of een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren. Het bureauonderzoek laat echter nog vragen open, waardoor verder archeologisch vooronderzoek nodig is (zie verslag van resultaten).

Landschappelijk vertoont het onderzoeksgebied potentieel voor de aanwezigheid van archeologische sporen en archeologische vondsten uit de steentijd, de Romeinse tijd en de volle middeleeuwen. Op basis van de geraadpleegde cartografische bronnen lijkt de aanwezigheid van archeologische sporen uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd weinig waarschijnlijk, omdat het terrein op de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden gesitueerd wordt in heidegebied.

Zoals gezegd lijkt het onderzoeksgebied lange tijd gesitueerd in heidegebied. De aanwezige bebossing dateert uit de 19^{de} eeuw. De ondergrond bestaat uit een droge zandbodem. Vanaf een topografische kaart uit 1929-1936 wordt bebouwing aangegeven in het oosten van het onderzoeksgebied. Op basis van de gemaakte afwegingen worden binnen het onderzoeksgebied archeologische resten uit de volle middeleeuwen en ouder mogelijk aanwezig geacht.



Figuur 3: Synthesepan met aanduiding van de huidige bebouwing (zwart) binnen het onderzoeksgebied (rood) en geprojecteerd op de bodemkaart



Figuur 4: Afbakening onderzoekszone voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem

Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Doelstelling van een uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem voorgesteld is nagaan of archeologische niveaus aanwezig zijn in het projectgebied onder de aanwezige verharding en op welke diepte, om een inschatting te kunnen maken van de versturende impact van de geplande werken. Verder dient het uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem uitspraken te kunnen doen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site binnen het onderzoeksgebied en over het potentieel op kennisvermeerdering.

Kunnen de gegevens uit het uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem bijkomende informatie aanleveren die toelaten de hypothesen gebaseerd op het bureauonderzoek bevestigen, verfijnen of bij te sturen op vlak van opbouw van de ondergrond, aanwezigheid van intacte bodems, verstoring van de oorspronkelijke bodem, verwachte periodes en aard van de site bijvoorbeeld?

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- Op welke dieptes bevinden zich relevante archeologische niveaus?
- Waar ligt/lag de hoogste grondwaterspiegel?
- Zijn er nog intacte bodems aanwezig?
- In hoeverre is de oorspronkelijke bodem (sub)recent verstoord?
- Is een steentijdsite aanwezig binnen het onderzoeksgebied en zo ja, wat is de precieze afbakening ervan in de ruimte en in de tijd?
- Zijn archeologische sporen aanwezig binnen het onderzoeksgebied en zo ja, wat is de precieze afbakening ervan in de ruimte en in de tijd?

Onderzoeksmethode

De keuze van de methode voor verder vooronderzoek wordt gebaseerd op de volgende vier criteria:

1° is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein?

2° is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)?

3° is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein?

4° is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?

Eerst wordt de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen.

Methode	Opportuin	Motivering
Landschappelijk booronderzoek	Ja	Het is nuttig deze methode toe te passen op het terrein. De onderzoeksmethode levert informatie op over de bewaringstoestand van het bodemarchief en laat toe de impact van de geplande verstoring af te toetsen aan het bodemarchief. Het is niet overdreven schadelijk voor het bodemarchief om deze methode toe te passen. De verstoring bedraagt per boring een cirkel met een diameter van 3 of 7 cm. De resultaten van een landschappelijk booronderzoek zouden kunnen aantonen dat andere onderzoeksmethoden die voorgesteld worden na het landschappelijk booronderzoek niet zinvol zijn, waardoor de kosten van het archeologisch vooronderzoek minder hoog oplopen.
Landschappelijke profielputten	Nee	Het is nuttig deze methode toe te passen op het terrein. Het is echter overdreven schadelijk voor het bodemarchief deze methode toe te passen, aangezien landschappelijk booronderzoek hoogstwaarschijnlijk dezelfde informatie kan opleveren, maar een minder grote verstoring van het bodemarchief betekent.
Geofysisch onderzoek	Nee	Geofysisch onderzoek is niet aangewezen omdat dit geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen kan opleveren.
Veldkartering	Nee	Het is niet mogelijk deze methode toe te passen op dit terrein, omdat het terrein in gebruik is als grasland en verder deels bebouwd en deels bebost is.

Vervolgens wordt de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek met ingreep in de bodem afgewogen.

Methode	Opportuin	Motivering
Verkenkend archeologisch booronderzoek	Ja	Het is nuttig deze methode toe te passen op het terrein, tenzij een landschappelijk booronderzoek de afwezigheid van een steentijd artefactensite voldoende kan onderbouwen. Het is niet overdreven schadelijk voor het bodemarchief om deze methode toe te passen. De verstoring bedraagt per boring een cirkel met een diameter van 10 cm. Indien een steentijd artefactensite op het terrein aanwezig kan zijn, is het noodzakelijk een verkennend archeologisch booronderzoek uit te voeren, om de aan- of afwezigheid van een steentijd artefactensite verder te onderzoeken en de begrenzing ervan vast te stellen, zodat delen van het terrein geselecteerd kunnen worden voor intensiever onderzoek.
Waarderend archeologisch booronderzoek	Ja	Het is mogelijk deze methode toe te passen op het terrein. Ongeveer een derde van het terrein is momenteel bebouwd en een derde is momenteel bebost. Ter hoogte van het bos kan pas een waarderend archeologisch booronderzoek plaatsvinden wanneer de bomen gerooid zijn. Het is nuttig deze methode toe te passen op het terrein, tenzij een landschappelijk booronderzoek of een verkennend archeologisch

Methode	Opportuun	Motivering
		booronderzoek de afwezigheid van een steentijd artefactensite voldoende kan onderbouwen. Het is niet overdreven schadelijk voor het bodemarchief om deze methode toe te passen. De verstoring bedraagt per boring een cirkel met een diameter van 15 cm. Indien een steentijd artefactensite op het terrein aanwezig is, is het noodzakelijk een waarderend archeologisch booronderzoek uit te voeren, tenzij behoud in situ mogelijk is of een verkennend booronderzoek aantoont dat het aangewezen is om meteen proefputten in functie van steentijd artefactensites uit te voeren.
Proefputten in functie van steentijd artefactensites	Nee	Het is niet nuttig deze onderzoeksmethode toe te passen op het terrein. Verwacht wordt dat een verkennend archeologisch booronderzoek en/of een waarderend archeologisch booronderzoek voldoende informatie zullen opleveren om de aan- of afwezigheid van een steentijd artefactensite te bepalen, evenals de ruimtelijke afbakening ervan. Op basis daarvan is voldoende informatie beschikbaar om desgevallend een programma van maatregelen voor een archeologische opgraving op te stellen.
Proefsleuven en/of proefputten	Ja	Het is nuttig deze methode toe te passen op het terrein, omdat de onderzoekstechniek een beter ruimtelijk inzicht biedt dan de voorgaande onderzoekstechnieken. Omwille daarvan en de verwachting dat geen complexe verticale stratigrafie aanwezig is, is een proefsleuvenonderzoek aangewezen. Om beter ruimtelijk inzicht toe te laten, is het nodig een groter percentage van het terrein (12,5 %) te onderzoeken dan de voorgaande onderzoeksmethoden, wat resulteert in een grotere schadelijke impact op het bodemarchief. De methode is echter niet overdreven schadelijk te noemen. Ondanks de grotere schadelijke impact op het bodemarchief is deze onderzoeksmethode nodig om verdere uitspraken te kunnen doen over de aanwezigheid van een archeologische site op het terrein, indien de voorgaande onderzoeksmethodes dat nog onvoldoende hebben kunnen doen voor aanvang van een proefsleuven- of proefputtenonderzoek.

Na de afweging van de opportuniteit van elke individuele onderzoeksmethode, wordt de combinatie van verschillende methoden afgewogen op basis van dezelfde criteria. Op basis van hogerstaande afwegingen wordt een uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem voorgesteld dat bestaat uit volgende onderzoeksmethodes:

- Landschappelijk booronderzoek
- Verkennend archeologisch booronderzoek
- Waarderend archeologisch booronderzoek
- Proefsleuven

Het is mogelijk om de verschillende onderzoekstechnieken uit te voeren op het terrein. Voor de aanleg van de proefsleuven dient de aanwezige bebouwing gesloopt te worden en dienen de aanwezige bomen gerooid te worden. Omdat nog geen landschappelijk booronderzoek uitgevoerd mocht worden van de huidige eigenaar van het terrein, kan geen inschatting gemaakt worden van de diepte van het archeologische niveau. Daarom kunnen bomen enkel bovengronds gerooid worden. Stronken en wortels mogen nog niet verwijderd worden. Hetzelfde geldt voor de te slopen bebouwing. Deze kan gesloopt worden tot op maaiveld, maar ondergrondse massieven mogen pas uitbroken worden na uitvoering van bijkomend archeologisch onderzoek.

Het is nuttig elk van de opgelijste onderzoeksmethodes uit te voeren. Na elke stap in het onderzoek dient echter deze evaluatie opnieuw te gebeuren. Indien een landschappelijk booronderzoek de afwezigheid van een steentijd artefactensite bijvoorbeeld voldoende kan onderbouwen, dient geen verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden. Indien geen verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd wordt, dient ook geen waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden. Ook indien een verkennend archeologisch booronderzoek de afwezigheid van een steentijd artefactensite voldoende kan onderbouwen, dient geen waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden, enzovoort.

Geen van de voorgestelde onderzoeksmethoden is overdreven schadelijk. De onderzoeksmethoden zijn gerangschikt volgens hun impact op het bodemarchief, van weinig schadelijk naar meer schadelijk. De verschillende onderzoeksmethodes dienen achtereenvolgens uitgevoerd te worden, in de volgorde waarin ze hierboven weergegeven zijn. Het is nodig om eerst via booronderzoek de aanwezigheid van een artefactensite in de bouwvoor uit te sluiten of alle stappen in functie van het onderzoek van een steentijd artefactensite te doorlopen, alvorens proefsleuven aan te leggen, omdat deze laatste methode de artefactensite zou kunnen beschadigen.

Tot slot blijkt het noodzakelijk om de combinatie van de verschillende methoden toe te passen op het terrein, om de doelstellingen van het onderzoek te kunnen bereiken.

Indien op basis van de reeds uitgevoerde fase(s) van het vooronderzoek voldoende informatie gegenereerd is om:

- 1° een te bekrachtigen nota op te maken die de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site afdoende staft;
 - 2° een te bekrachtigen nota op te maken die het ontbreken van potentieel op kennisvermeerdering afdoende staft;
 - 3° een te bekrachtigen nota op te maken die de noodzaak voor een archeologische opgraving staft en een plan van aanpak hiervoor biedt;
 - 4° een te bekrachtigen nota op te maken die de mogelijkheid voor een behoud in situ staft en een plan van aanpak hiervoor biedt;
- dan dienen de andere voorgestelde onderzoeksmethodes niet uitgevoerd te worden.

De onderzoekszone beslaat steeds de oppervlakte van ca. 9780 m², zoals die afgebakend is op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek (Figuur 4). De onderzoekszone kan verkleind worden indien dat op basis van een voorgaande stap in het onderzoek voldoende gemotiveerd kan worden op basis van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk, hoofdstukken 5.2 en/of 5.3.

De onderzoeksdoelen zijn succesvol bereikt wanneer de vooropgestelde onderzoeksvragen en de bijkomende onderzoeksvragen die opgesteld worden naar aanleiding van elk assessment beantwoord zijn.

Onderzoekstechnieken

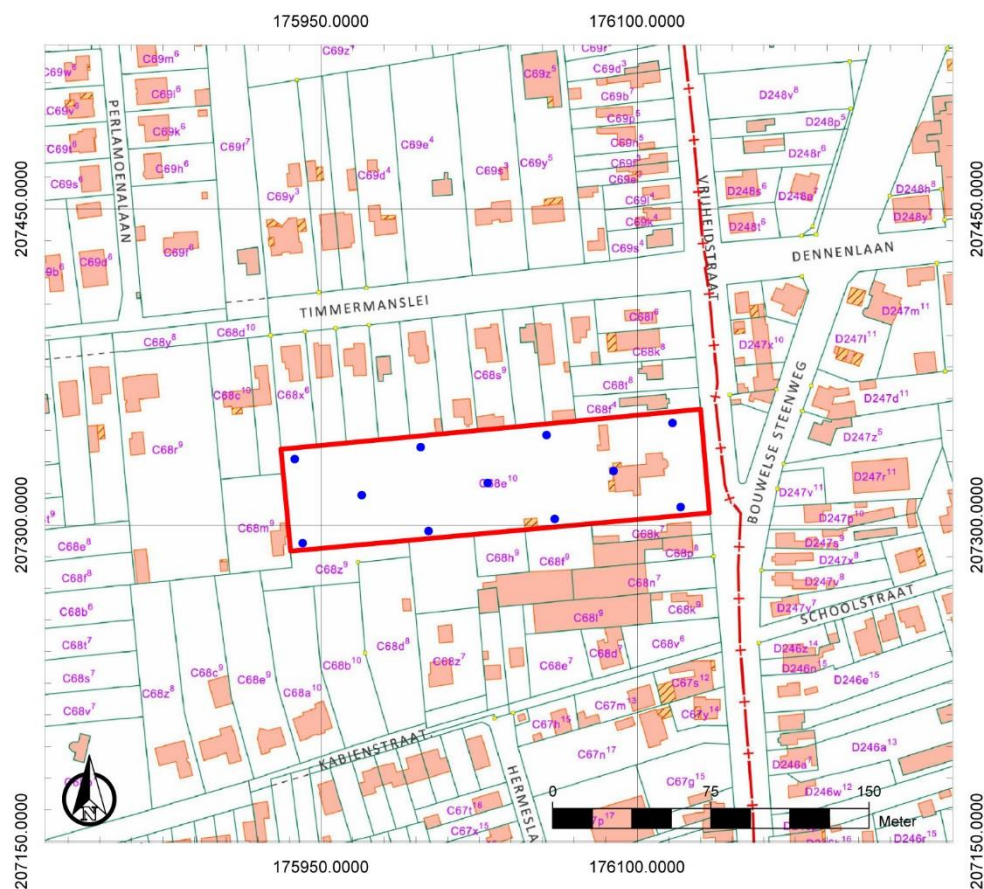
De geplande bodemingrepen hebben een gemiddelde diepte van 50 tot 80 cm. Er zijn geen doorsnedetekeningen beschikbaar. De precieze verstoringsdiepte van de bouwvolumes ligt nog niet vast. De verstoring van de geplande ondergrondse parking zal wellicht een diepere verstoring betekenen dan 80 cm. Daarom wordt bij de afweging van de impact van de geplande werken uitgegaan van een maximaal scenario, waarbij alle bouwvolumes onderkelderd zullen worden en het bodemarchief binnen het onderzoeksterrein ernstig verstoord zal worden.

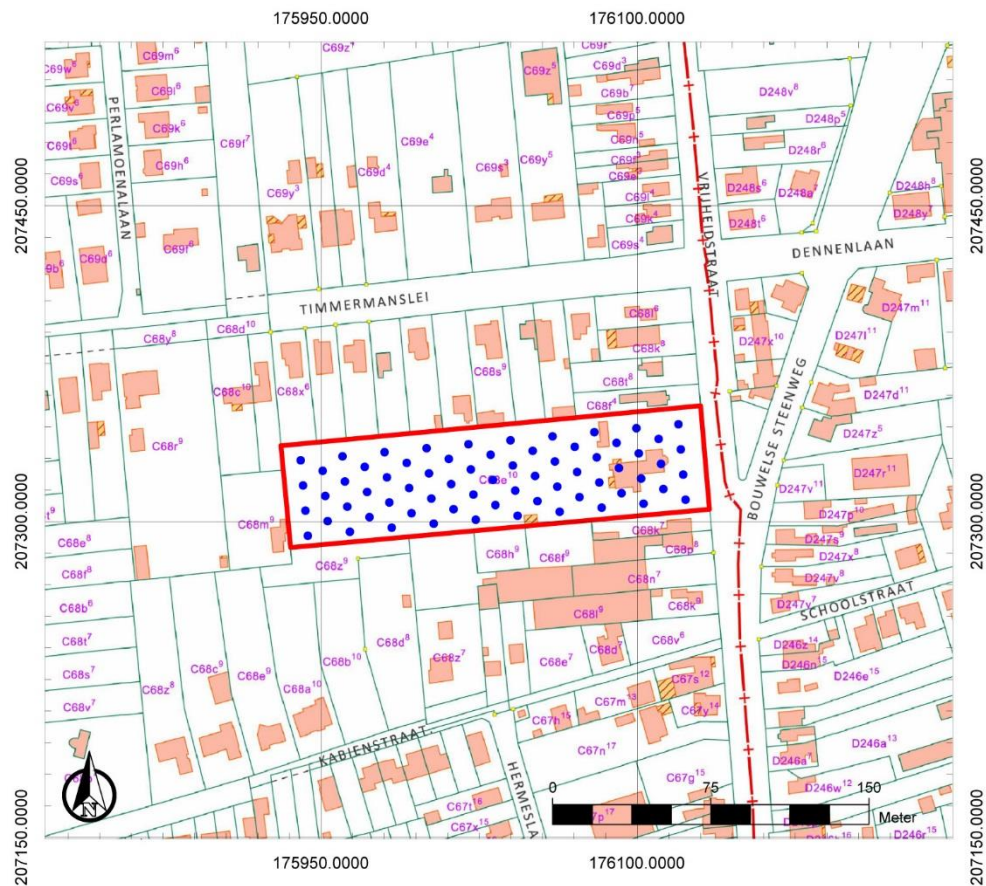
Daarom wordt tijdens de verschillende onderzoekstechnieken het bodemarchief onderzocht totdat alle aardkundige eenheden onderzocht zijn waarin archeologische sites in primaire positie kunnen voorkomen, die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek.

Landschappelijk booronderzoek

Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 7.3 van de Code van Goede Praktijk van toepassing.

De boringen worden gezet volgens een verspringend driehoeksgrid van 30 bij 40 m. Wanneer het boorprofiel alle aardkundige eenheden omvat waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen, die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek, wordt niet dieper geboord.



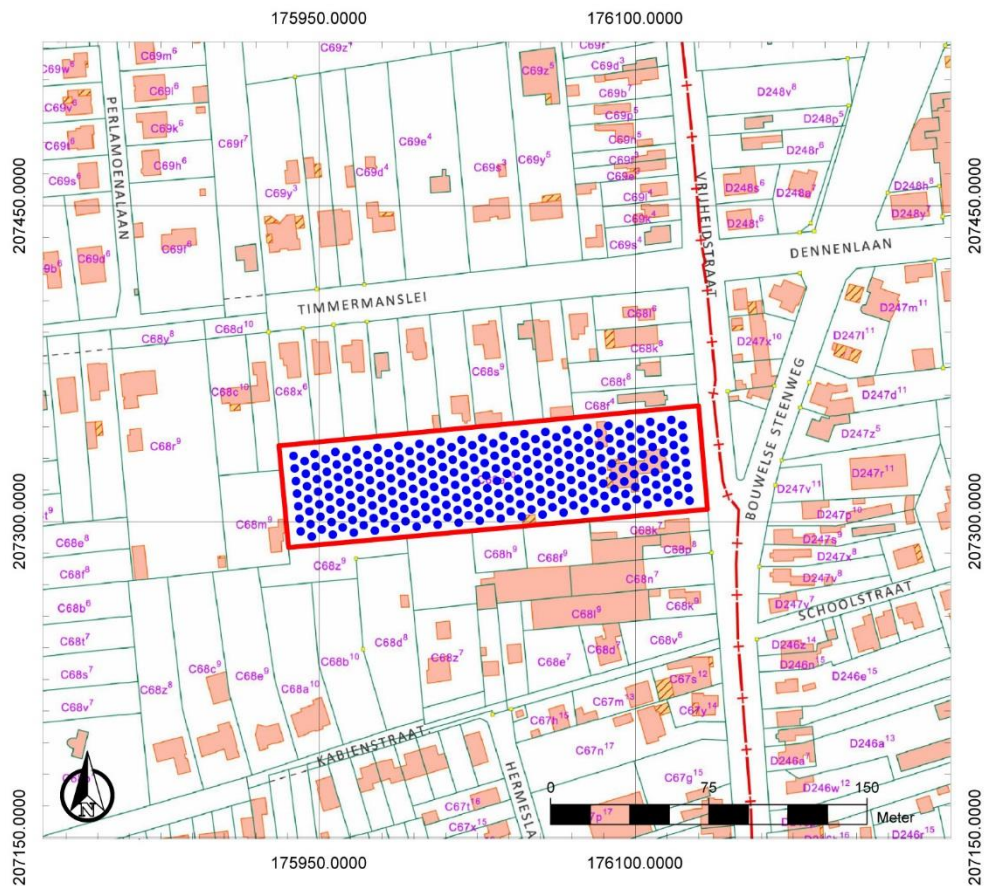


Figuur 6: Inplanting verkennende boringen (blauw). Onderkaart: kadasterkaart

Waarderend archeologisch booronderzoek

Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 8.5 van de Code van Goede Praktijk van toepassing.

Het grid bedraagt 5 bij 6 m. De boringen worden geplaatst in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid. Wanneer het boorprofiel alle aardkundige eenheden omvat waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen, die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek, wordt niet dieper geboord.



Figuur 7: Inplanting waarderende boringen (blauw). Onderkaart: kadasterkaart

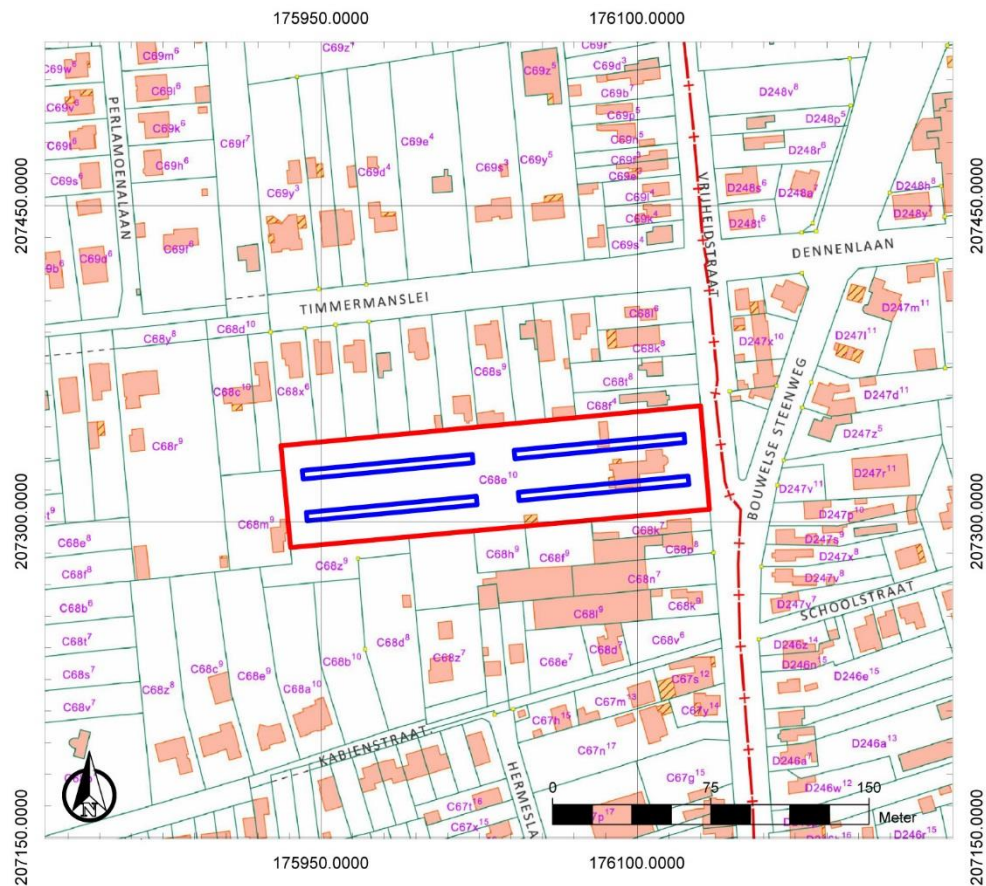
Proefsleuven

Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 8.6 van de Code van Goede Praktijk van toepassing.

De aangelegde proefsleuven hebben een breedte van 4 m (Figuur 8). Het betreft een lang smal perceel, waardoor de aanleg van proefsleuven meer ruimtelijk inzicht biedt en zo toelaat een betere inschatting te maken van de aan- of afwezigheid van een archeologische site en desgevallend ook de aard, de densiteit en de ruimtelijke spreiding ervan.

De proefsleuven worden haaks op de topografie geplaatst. De proefsleuven hebben een maximale tussenafstand van middelpunt tot middelpunt van 20 m. Het perceel is te smal om de proefsleuven in een geschrinkt patroon aan te kunnen leggen. De beoogde oppervlakte die onderzocht dient te worden, bedraagt minimaal 12,5%. Daar het onderzoeksgebied een lang smal perceel betreft, is de aanleg van kijkvensters niet evident. Daarom wordt voorgesteld om het terrein te onderzoeken door middel van vier proefsleuven van elk ca. 80 m lang. Zo wordt een oppervlakte van 13,08 % onderzocht.

De proefsleuven worden aangelegd op het bovenste archeologische niveau waarop grondsporen te zien zijn. Indien uit het booronderzoek blijkt dat zich onder dit niveau nog relevante archeologische niveaus bevinden, dan is het de bedoeling dat ook de onderliggende niveaus geëvalueerd worden aan de hand van het proefsleuvenonderzoek, voor zover dit mogelijk is in het kader van de veiligheidsvoorschriften.



Figuur 8: Inplanting van de proefsleuven (blauw). Onderkaart: kadasterkaart

Indien het verdiepen van het niveau van de proefsleuven een te grote versturende impact betekent op het bovenliggende bodemarchief, dan wordt slechts op een beperkte oppervlakte het niveau van de proefsleuven verdiept. Voldoende om de nodige informatie te verzamelen in functie van het opstellen van een programma van maatregelen voor een archeologische opgraving of voor behoud in situ.

Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

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