

Programma van maatregelen:

Meerhout - Koepoortstraat

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 2016F45) 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 puntje 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 in de eerste plaats ingegeven door landschappelijke kenmerken. Binnen een groot deel van het onderzoeksgebied is namelijk een droge tot matig droge bodem aanwezig. Enkel het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied kent een matig natte bodem, waardoor het archeologisch potentieel hier mogelijk beperkter is. Binnen het volledige onderzoeksgebied is een plagenbodem aanwezig, die vaak een conserverende werking heeft ten aanzien van het onderliggende bodemarchief. Verder dient opgemerkt te worden dat door het terrein de Zittaartloop loopt.

Historische kaarten tonen reeds in 1771-1778 de aanwezigheid van bebouwing in het oosten van het onderzoeksgebied. Jammer genoeg hebben we geen oudere kaarten of archiefbronnen gevonden die meer duidelijkheid kunnen geven over de ouderdom van deze bebouwing. Op de Atlas der Buurtwegen (1841) is zelfs duidelijk de aanwezigheid van een site met walgracht op te merken. De bebouwing die vandaag de dag aanwezig is op het terrein gaat terug op de situatie die te zien is op de Atlas der Buurtwegen en op een luchtfoto uit 1971. Op deze laatste zijn ten noorden van de site met walgracht twee nieuwe bouwvolumes te zien.

Op basis van de historische kaarten is er voor het onderzoeksgebied een hoge verwachting voor de aanwezigheid van relevante archeologische sporen uit de nieuwe tijd. Gekende archeologische sites in de omgeving van het onderzoeksgebied wijzen verder ook op de potentiële aanwezigheid van sporen uit de steentijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd, de volle middeleeuwen, de late middeleeuwen en dit omwille van de gunstige landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied.

Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem

Administratieve gegevens

Naam en adres initiatiefnemer: Studiebureau Koen Wouters, Poederleeseweg 80, 2275 Lille

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

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Antwerpen, Meerhout, Meerhout, Koepoortstraat, Zittaart

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

197518, 201663

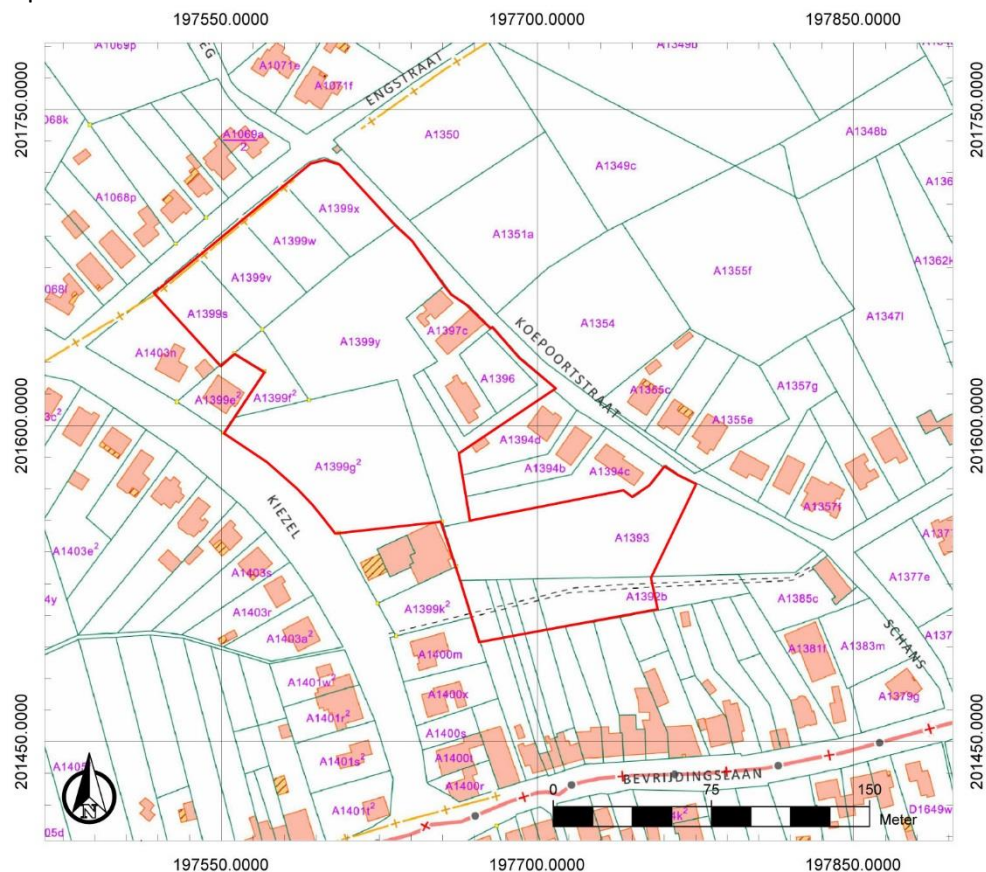
197597, 201727

197835, 201541

197704, 201543

Kadastrale percelen: Antwerpen, Meerhout, afdeling 1, sectie A, nummer 1392b, 1393, 1396, 1397c, 1399f², 1399g², 1399s, 1399v, 1399w, 1399x

Kadastraal plan:



Figuur 1: Kadasterplan met aanduiding van het onderzoeksgebied (http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl_BE)

Op het terrein wordt een verkaveling voorzien van 33 bouwloten. Een deel van de voorziene bouwvolumes bestaat uit open bebouwing, een deel bestaat uit halfopen bebouwing. Centraal in de verkaveling wordt wegenis voorzien. De nutsleidingen worden gepland ter hoogte van de wegenis. In het oosten en het zuidwesten worden twee beperkte groenzones voorzien.



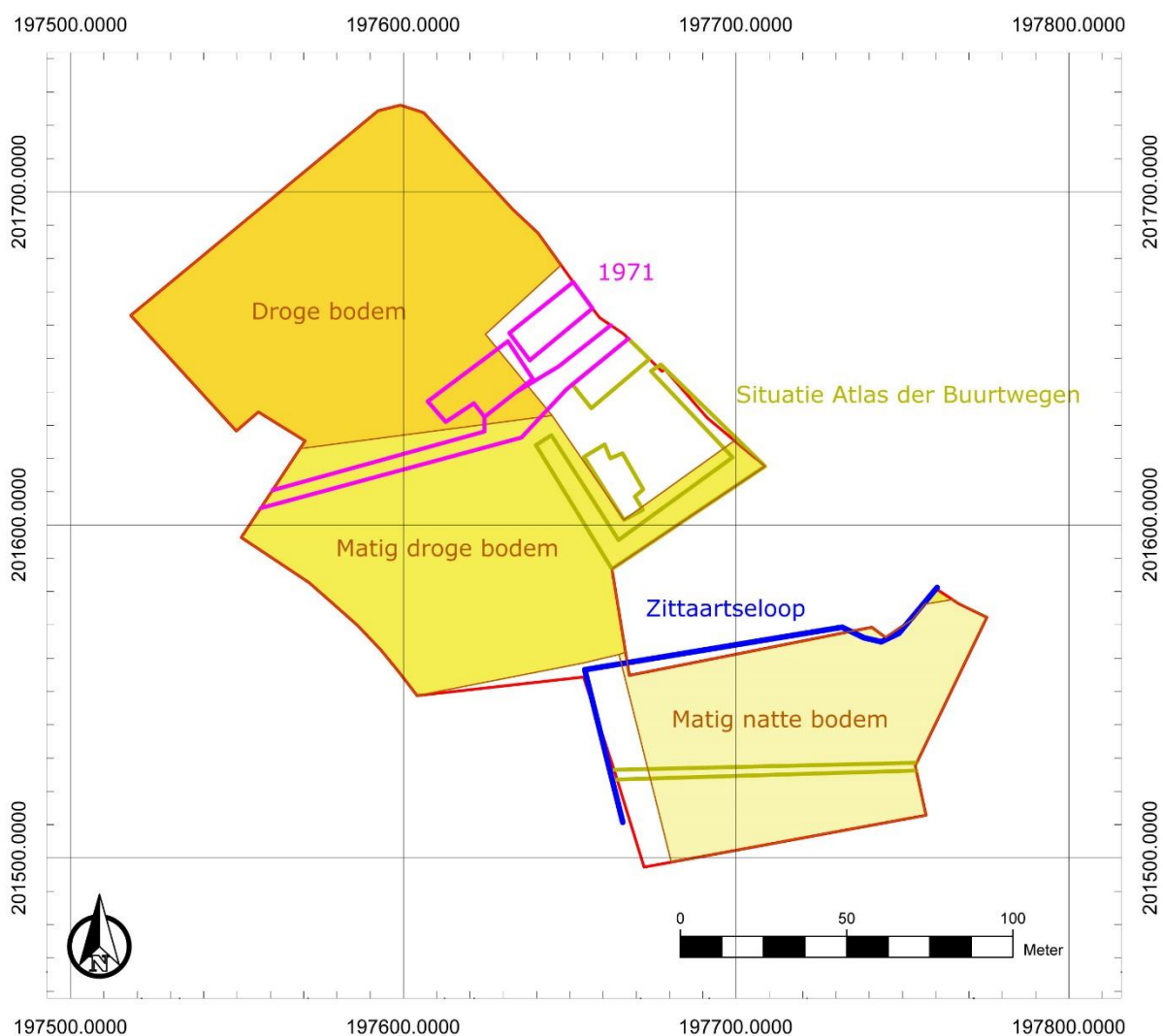
Figuur 2: Inplantingsplan

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. Daarom wordt bij de afweging van de impact van de geplande werken uitgegaan van een maximaal scenario, waarbij alle bouwvolumes onderkelderd zouden worden.

Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Het was tot op heden enkel mogelijk een bureauonderzoek (projectcode 2016F45) 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).

De uitvoering van een veldkartering is niet zinvol, omdat het terrein in gebruik is als grasland en verder deels bebouwd en deels bebost is. Geofysisch onderzoek is niet aangewezen omdat dit geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen kan opleveren.



Figuur 3: Syntheseplan met aanduiding van de relevante landschappelijke en culturele indicaties binnen het onderzoeksterrein. De situatie die te zien is op de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden is hierop niet weergegeven, omwille van problemen met de georeferentie van de kaart.

Het uitgevoerde bureauonderzoek wijst op een hoog archeologisch potentieel voor het onderzoeksgebied (zie verslag van resultaten). Dit hoge potentieel wordt in de eerste plaats ingegeven door landschappelijke kenmerken. Binnen een groot deel van het onderzoeksgebied is

namelijk een droge tot matig droge bodem aanwezig. Enkel het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied kent een matig natte bodem, waardoor het archeologisch potentieel hier mogelijk beperkter is. Binnen het volledige onderzoeksgebied is een plaggenbodem aanwezig, die vaak een conserverende werking heeft ten aanzien van het onderliggende bodemarchief. Verder dient opgemerkt te worden dat door het terrein de Zittaartloop loopt.

Historische kaarten tonen reeds in 1771-1778 de aanwezigheid van bebouwing in het oosten van het onderzoeksgebied. Jammer genoeg hebben we geen oudere kaarten of archiefbronnen gevonden die meer duidelijkheid kunnen geven over de ouderdom van deze bebouwing. Op de Atlas der Buurtwegen (1841) is zelfs duidelijk de aanwezigheid van een site met walgracht op te merken. De bebouwing die vandaag de dag aanwezig is op het terrein gaat terug op de situatie die te zien is op de Atlas der Buurtwegen en op een luchtfoto uit 1971. Op deze laatste zijn ten noorden van de site met walgracht twee nieuwe bouwvolumes te zien.

Op basis van de historische kaarten is er voor het onderzoeksgebied een hoge verwachting voor de aanwezigheid van relevante archeologische sporen uit de nieuwe tijd. Gekende archeologische sites in de omgeving van het onderzoeksgebied wijzen verder ook op de potentiële aanwezigheid van sporen uit de steentijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd, de volle middeleeuwen, de late middeleeuwen en dit omwille van de gunstige landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied.

Gekende archeologische sporen en archeologische vondsten in de omgeving tonen het potentieel aan voor de aanwezigheid van archeologische sporen en archeologische vondsten uit de steentijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd, de volle middeleeuwen, de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Ook cartografische bronnen wijzen op het grote archeologische potentieel voor resten uit de nieuwe tijd. Verder zijn er ook aanwijzingen in de landschappelijke context van het onderzoeksgebied. Voor een toelichting van de cartografische bronnen en de landschappelijke context verwijzen we naar de volgende onderzoeksvraag.



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 verstorende 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.

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- 6

- Zijn er archeologische sporen aanwezig die gerelateerd kunnen worden aan de bebouwing die te zien is op de historische kaarten en kunnen de archeologische sporen meer duidelijkheid geven over de datering van deze bebouwing?

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 mogelijk deze methode toe te passen op het terrein. 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. Het is noodzakelijk deze methode toe te passen op het terrein. De resultaten van een landschappelijk booronderzoek zouden namelijk 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 mogelijk deze methode toe te passen op het terrein. Het is nuttig deze methode toe te passen op het terrein. Het is echter ook overdreven schadelijk voor het bodemarchief deze methode toe te passen, aangezien landschappelijk booronderzoek dezelfde informatie hoogst waarschijnlijk kan opleveren, maar een minder grote verstoring van het bodemarchief betekent. Indien het landschappelijk booronderzoek echter niet de nodige informatie oplevert om naar een volgende onderzoeksmethode over te gaan, dan kunnen landschappelijke profielputten aangelegd worden.
Geofysisch onderzoek	Nee	Het is mogelijk deze methode toe te passen op het terrein. Het is echter niet nuttig deze methode toe te passen. 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
Verkennd archeologisch booronderzoek	Ja	Het is mogelijk deze methode toe te passen op het terrein. Het is nuttig deze methode toe te passen op het terrein, tenzij een landschappelijk booronderzoek de afwezigheid van een steentijd artefactensite voldoende kan onderbouwen.

Methode	Opportuun	Motivering
		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. Het is nuttig deze methode toe te passen op het terrein, tenzij een landschappelijk booronderzoek of een verkennend archeologisch 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 mogelijk deze methode toe te passen op het terrein. Delen die momenteel bebouwd zijn, kunnen pas onderzocht worden nadat de bebouwing gesloopt is. Delen die momenteel bebost zijn, kunnen pas onderzocht worden nadat de bomen gerooid zijn. Het is nuttig deze methode toe te passen op het terrein, omdat de onderzoekstechniek een beter ruimtelijk inzicht biedt dan de voorgaande onderzoekstechnieken. 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. Het 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 proefsleuvenonderzoek.

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.

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. 23788 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. Daarom wordt bij de afweging van de impact van de geplande werken uitgegaan van een maximaal scenario, waarbij alle bouwvolumes onderkelderd zullen worden.

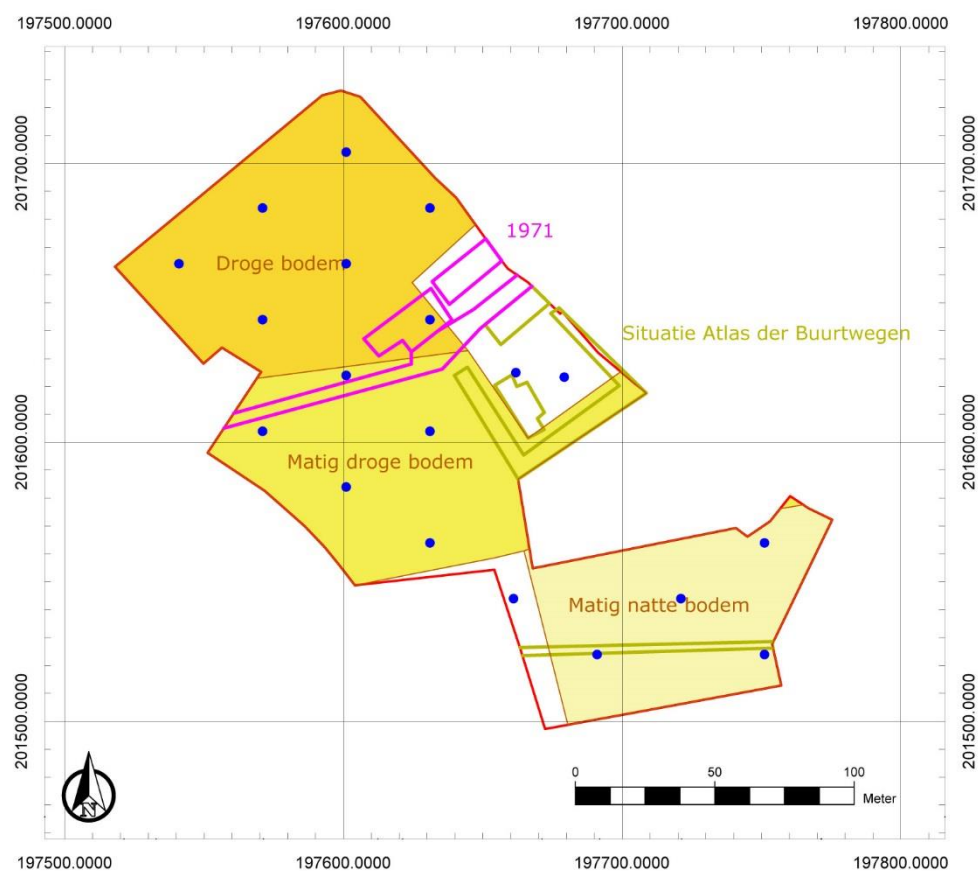
Daarom wordt tijdens de verschillende onderzoekstechnieken het bodemarchief onderzocht totdat alle aardkundige eenheden onderzocht zijn waarin archeologische sites in primaire positie kunnen voorkomen, die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek.

Het is de bedoeling de voorgestelde onderzoekstechnieken op dezelfde manier toe te passen in de verschillende landschappelijke eenheden.

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 x 40 m. Ter hoogte van de binnenplaats van de site met walgracht wordt een extra boring geplaatst om de bodemkundige opbouw ter hoogte van de historische bebouwing na te gaan.



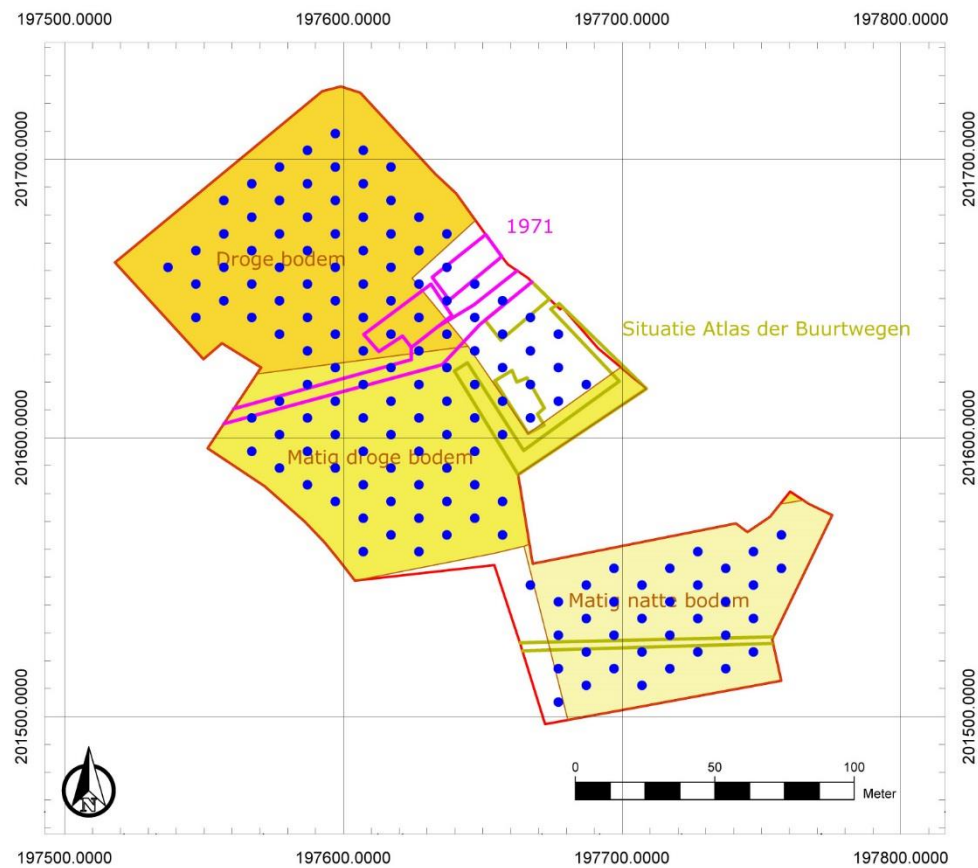
Figuur 5: Inplanting landschappelijke boringen (blauw)

Ter hoogte van de site met walgracht dient geen boorraai geplaatst te worden ter hoogte van de site met walgracht zoals die aangegeven is op de Atlas der Buurtwegen. Het is efficiënter om de walgracht te onderzoeken aan de hand van een proefsleuvenonderzoek. Op die manier kan meteen ook een doorsnede van de walgracht gemaakt worden en kan de walgracht bemonsterd worden.

Verkennd archeologisch booronderzoek

Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 8.4 van de Code van Goede Praktijk van toepassing.

Het grid bedraagt 10 bij 12 m. De boringen worden geplaatst in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid.

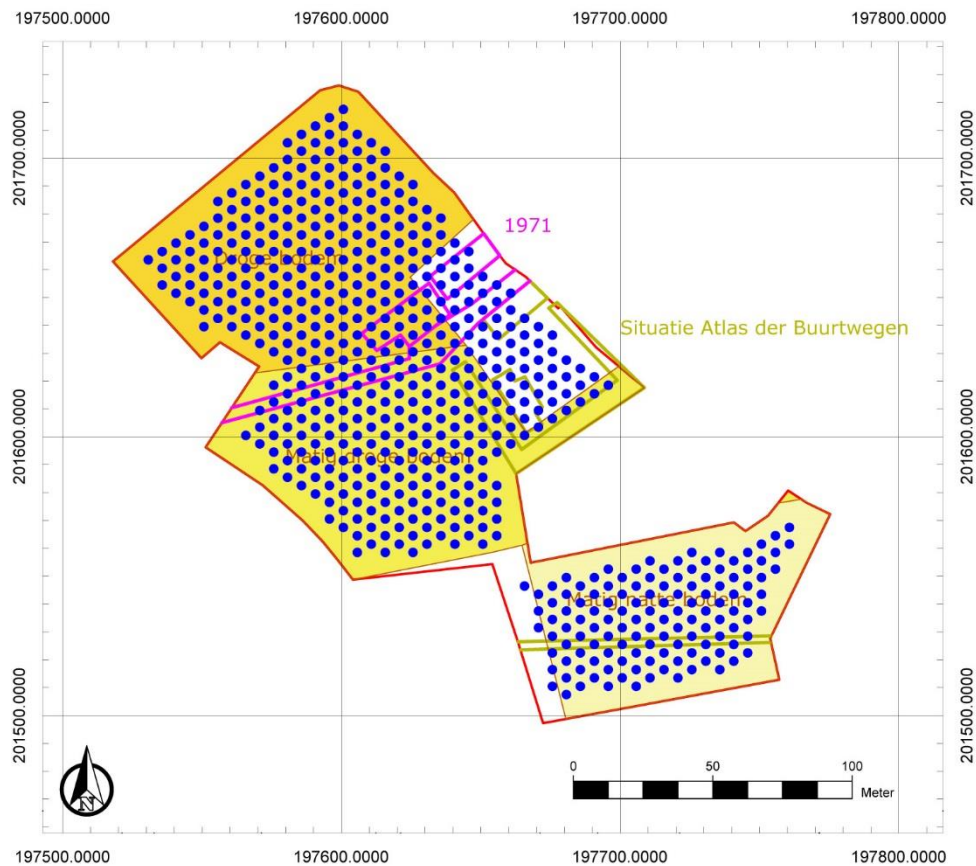


Figuur 6: Inplanting verkennende boringen (blauw)

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.



Figuur 7: Inplanting waarderende boringen (blauw)

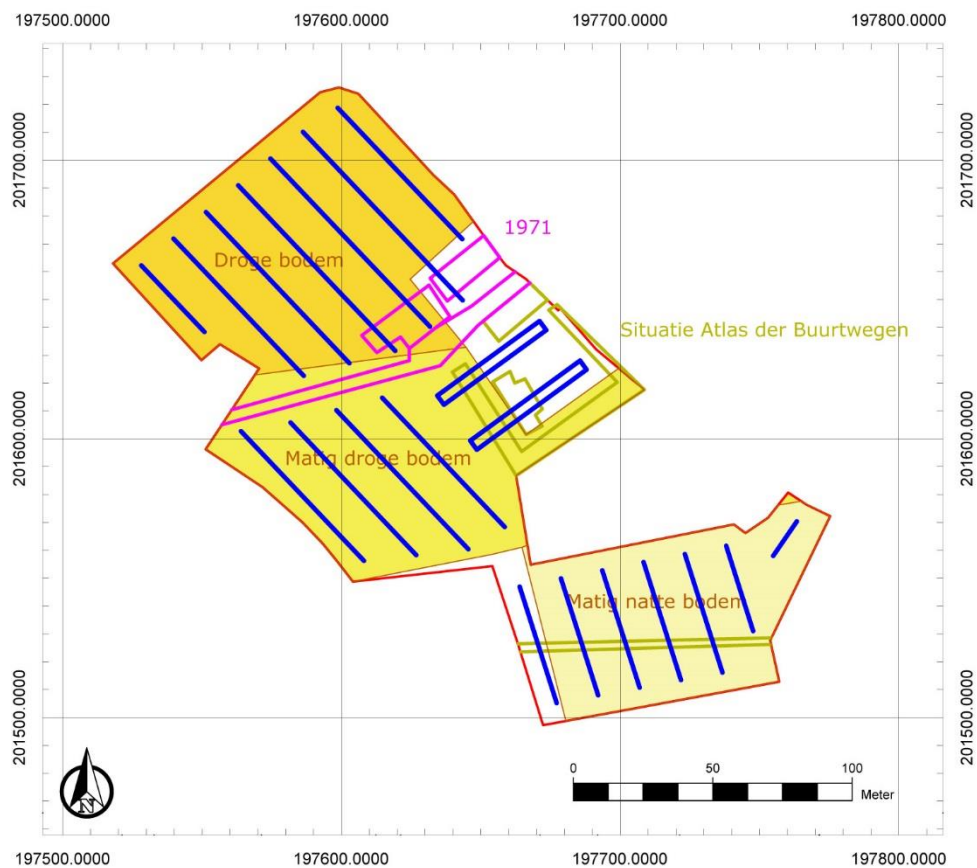
Proefsleuven

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

Voor aanvang van het onderzoek door middel van proefputten en/of proefsleuven dient op basis van de voorgaande onderzoekstechnieken bepaald te worden of er sprake is van een site met of zonder complexe verticale stratigrafie.

Door middel van proefsleuven en kijkvensters wordt 12,5% van het terrein onderzocht. De proefsleuven worden haaks op de topografie ingeplant, behalve ter hoogte van de site met walgracht. Daar worden twee sleuven haaks op de walgracht ingeplant. Ze worden zo aangelegd dat zowel de walgracht als de omwalde site zelf onderzocht worden.

Voor het grootste deel van het onderzoeksgebied kan gewerkt worden met proefsleuven van 2 m breed, die op maximaal 15 m van elkaar liggen (van middelpunt tot middelpunt). Ter hoogte van de site met walgracht wordt voorgesteld te werken met proefsleuven van 4 m breed, die maximaal 20 m van elkaar liggen (van middelpunt tot middelpunt). Ze verlenen immers meer ruimtelijk inzicht wat interessant is, omdat hier muurresten verwacht worden, en ze laten toe om de proefsleuven op een dieper niveau aan te leggen, door te vertrappen in functie van veiligheid. Dit laatste is vooral interessant ter hoogte van de walgracht, waar aan de hand van de proefsleuven ook een doorsnede van de walgracht gerealiseerd kan worden. Indien in de vulling van de walgracht nog gebruikslagen aanwezig zijn, dienen ze bemonsterd te worden door middel van pollenprofielen en bulkmonsters in functie van de reconstructie van het landschap.



Figuur 8: Inplanting proefsleuvenonderzoek (blauw)

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.