Programma van maatregelen: Antwerpen - Cadixstraat

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 uit te voeren. De uitvoering van verder archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem is niet mogelijk, omdat het onderzoeksgebied momenteel bebouwd is. Landschappelijk booronderzoek was niet mogelijk omwille van de aanwezige bebouwing. Het grootste deel van het te onderzoeken bodemarchief bevindt zich onder de grondwatertafel. Daarom is een mechanisch booronderzoek de meest aangewezen onderzoeksmethode. De machine die mechanische boringen uitvoert, kan momenteel echter niet binnen in het gebouw.

Omwille van de aanwezige bebouwing is veldkartering niet zinvol. Bovendien bevindt het verwachte archeologische niveau zich op een diepte tussen ca. 3,70 en 5,35 m onder het maaiveld, op basis van een landschappelijk booronderzoek dat uitgevoerd werd aan de Kempenstraat (zie verslag van resultaten).

Het bureauonderzoek schat op basis van de geplande ingreep in dat enkel een mogelijke archeologische site uit de steentijd verstoord zal worden door de geplande nieuwbouw en dit ter hoogte van Cadixstraat 2 (zie verslag van resultaten). Geofysisch onderzoek kan de vraag van de aanwezigheid van een site uit de steentijd niet beantwoorden.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek tot op heden en de beperkingen daaraan omwille van de aanwezige bebouwing, wordt een verkennend archeologisch booronderzoek nodig geacht, na de sloop van de aanwezige bebouwing.

Proefputten en proefsleuven zijn praktisch onhaalbaar omwille van veiligheidsvoorschriften. Omwille van de verwachte diepte van het archeologische niveau (tussen ca. 3,70 en 5,35 m onder het maaiveld), dient een dermate grote werkput aangelegd te kunnen worden om tot op de verwachte diepte veilig te kunnen werken, dat deze niet in verhouding staat tot de geplande verstoring door middel van paalfunderingen.

Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem

Administratieve gegevens

Naam en adres initiatiefnemer: DBFM Scholen van Morgen nv, c/o AG Real Estate CO-Production in Development, Kunstlaan 58, 1210 Brussel

Erkenningsnummer erkend archeoloog: OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Naam en adres erkend archeoloog: All-Archeo bvba, Laagstraat 12, 9140 Temse

Locatie vooronderzoek:

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Antwerpen, Antwerpen, Antwerpen, Cadixstraat – Napelsstraat - Kempisch dok-Westkaai – Rigastraat, Cadixwijk

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 153090, 213702
- 153115, 213701
- 153115, 213596
- 153090, 213629

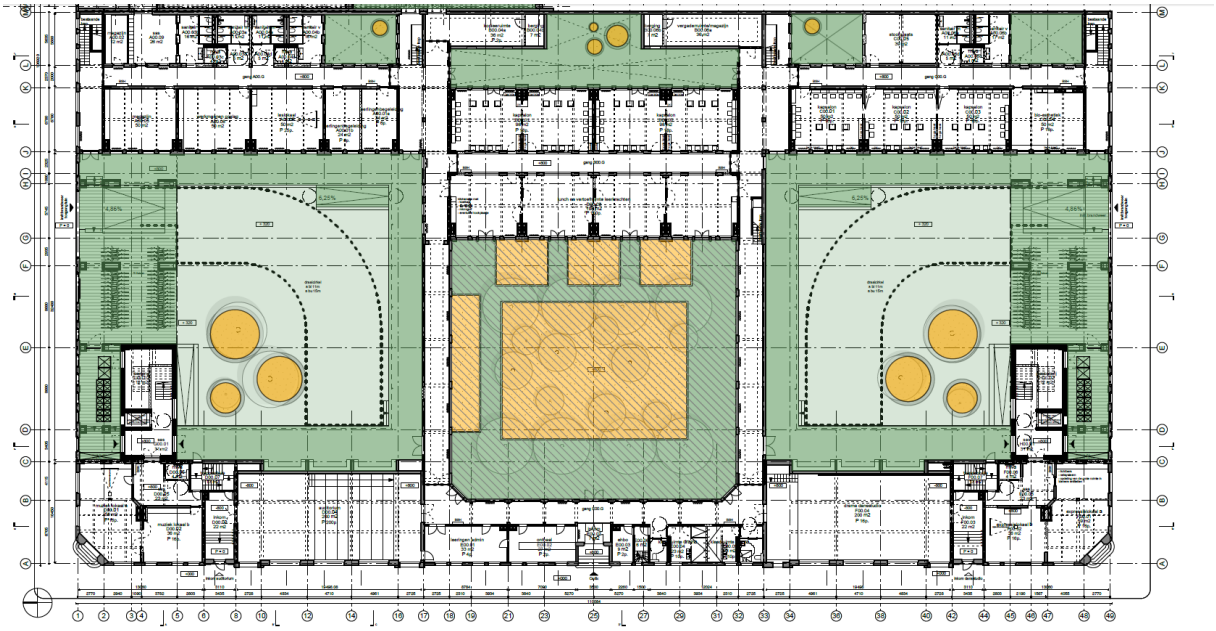
Kadastrale percelen: Antwerpen, afdeling 7, sectie G, nummer 157/11 en openbaar domein
Kadastraal plan:



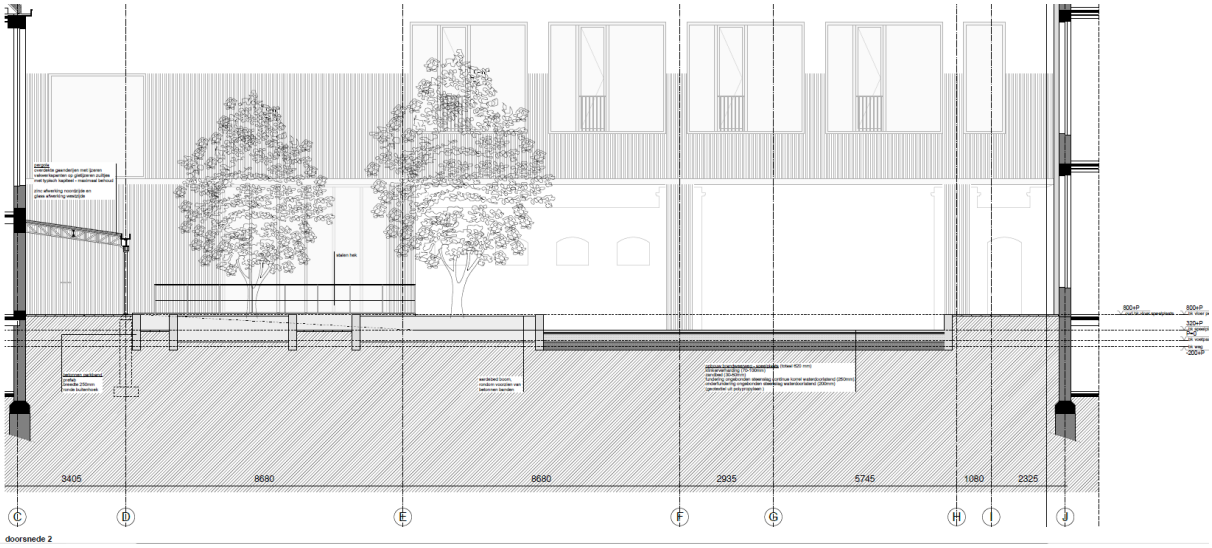
Figuur 1: Kadasterplan met aanduiding van het onderzoeksgebied (http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl_BE)

Aanleiding van het vooronderzoek

Percelen 157y11 en 157z9 behoren toe aan een beschermde monument. Ter hoogte van perceel 157y11 worden de binnenkoeren verbouwd. De buitenste koeren worden voorzien van een helling, opdat ze toegankelijk zijn met een brandweerwagen. Momenteel bevinden deze koeren zich op 80 cm boven het maaiveldniveau van het voetpad van de straat. Het is de bedoeling het te verlagen naar een peil van 32 cm boven het niveau van het voetpad. Dit betekent een graduele verlaging van het niveau van de koer met een diepte van ca. 48 cm.

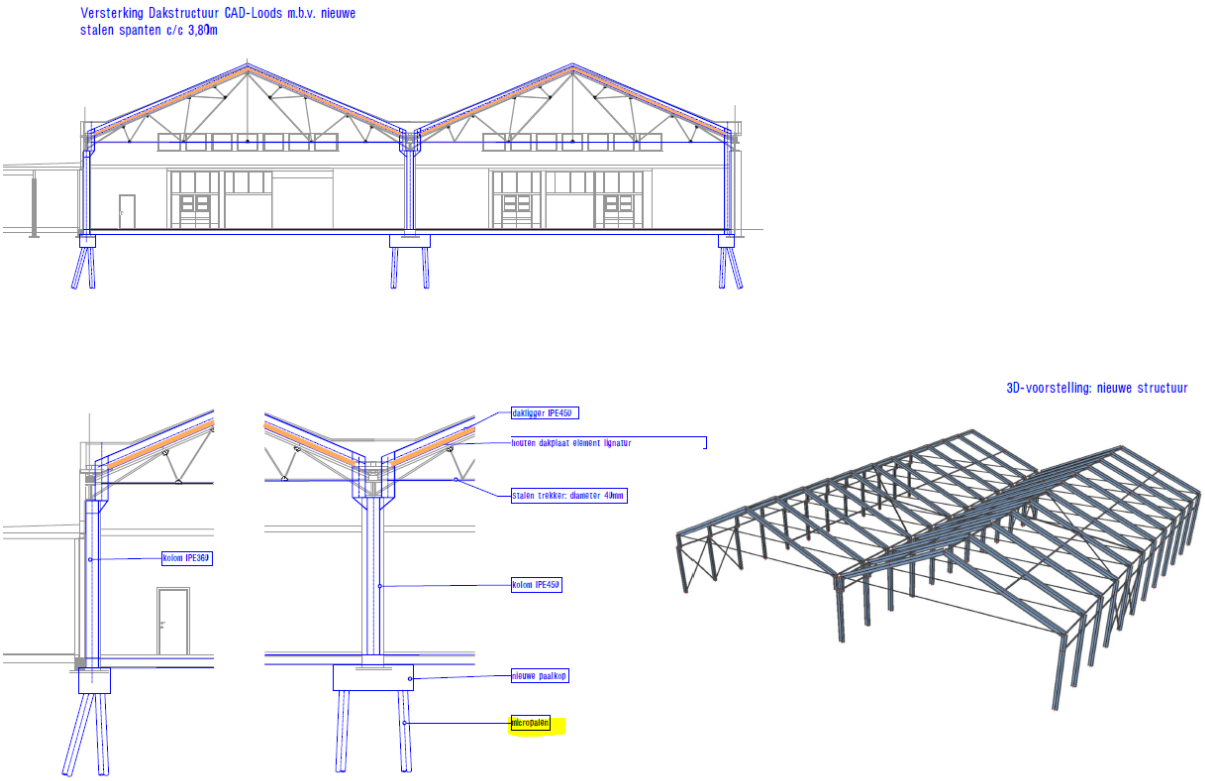


Figuur 2: Inplanting van de aan te leggen hellingen (Korteknie Stuhlmacher Architecten BV)

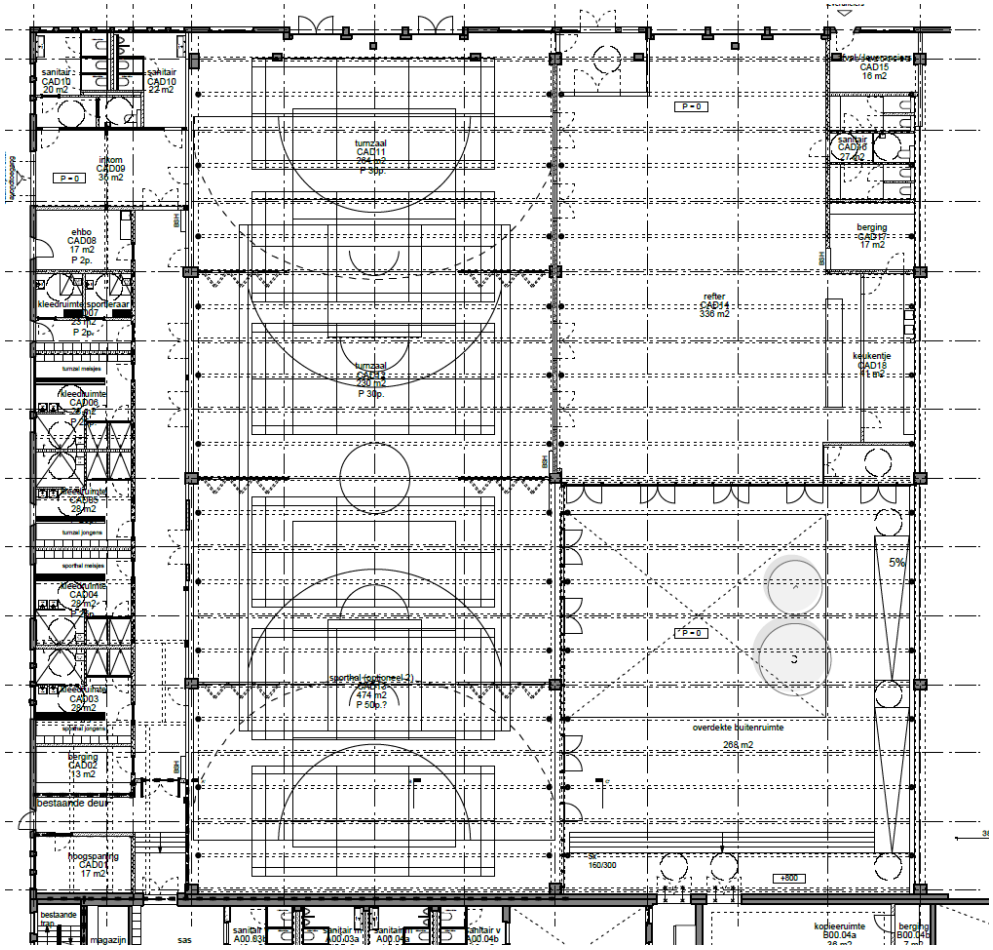


Figuur 3: Doorsnede van de geplande toestand van één van de binnenplaatsen (Korteknie Stuhlmacher Architecten BV)

Van perceel 157z9 wordt ongeveer een derde opgenomen in het projectgebied. Hier vinden slechts beperkte ingrepen in de bodem plaats. Er wordt gewerkt op een bestaande betonplaat. Wel worden plaatselijk de funderingen versterkt door middel van micropalen. Dit zijn in de grond gevormde schroefpalen die door middel van grout op diepte worden gebracht. De precieze verstoringsdiepte van deze ingreep is niet gekend.

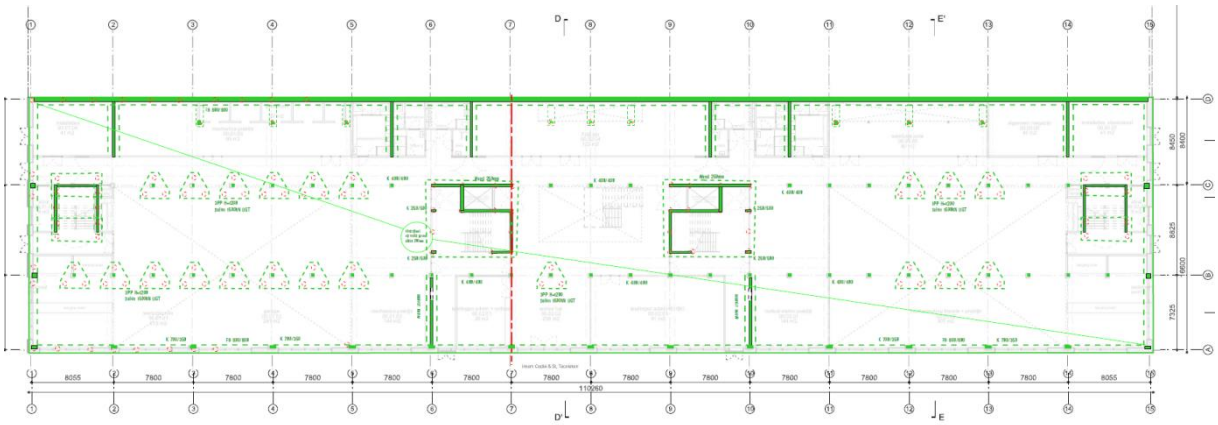


Figuur 4: Snedes met indicatie van de diepte van de micropalen (Korteknie Stuhlmacher Architecten BV)



Figuur 5: Inplantingsplan micropalen (Korteknie Stuhlmacher Architecten BV)

Op perceel 157/11 wordt een nieuwbouw voorzien zonder ondergrondse bouwlaag, maar met paalfunderingen. Het niveau van het terrein blijft behouden. De aanwezige kelder wordt aangevuld. Ondanks de beperkte lokale verstoring van een paalfundering, dient de omvang van de globale verstoring in acht genomen te worden. De funderingspalen worden geplaatst tot een diepte van -4,00 à -5,00 m TAW. Dit betekent een verstoringsdiepte van 11,15 à 12,15 m onder het maaiveld. Achter perceel 157/11 bevindt zich een openbare weg. Daarvan wordt binnenkort ca. de helft van de straat in de breedte gekocht, zodat die bij de nieuwbouw op perceel 157/11 gevoegd kan worden. Daarmee komt de oppervlakte van de nieuwbouw op 2939,80 m².



Figuur 6: Inplantingsplan funderingspalen nieuwbouw (Korteknie Stuhlmacher Architecten BV)

Tijdens sonderingen uitgevoerd op het terrein werd grondwater vastgesteld op een diepte van 2,85 m onder het maaiveld.[1] De sonderingen tonen aan dat het draagvermogen van de grond zeer zwak is tot een diepte van minimum 6,50 m onder het maaiveld. Er wordt aangeraden de fundering te realiseren op funderingspalen, aangezet in de dieperliggende zandlagen.[2]

Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Tot op heden werd een bureauonderzoek uitgevoerd (projectcode 2016E44). Een landschappelijk booronderzoek was tot op heden technisch niet mogelijk en andere archeologische vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem blijken niet geschikt in het kader van de vraagstelling of een steentijd artefactensite aanwezig is op het terrein (zie hoger).

Het verlagen van de binnenkoeren en het plaatsen van microfunderingen aan het bouwblok Napelsstraat – Cadixstraat zullen hoogstwaarschijnlijk geen relevante archeologische resten verstoren. Voor deze ingrepen zijn geen bijkomende maatregelen nodig.

Het deel van het pand Cadixstraat 2 dat gelegen is buiten de stadsomwalling (ca. 2260 m²) vertoont potentieel voor de aanwezigheid van een archeologische site uit de steentijd. De aanleg van een nieuwbouw met paalfunderingen van 11,15 à 12,15 m onder het maaiveld betekent dat een archeologische site die mogelijk aanwezig is, grondig verstoord zal worden. Om de aanwezigheid van een archeologische site uit de steentijd verder te evalueren, dient in deze zone een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden. Het zuidwestelijke deel van het pand Cadixstraat 2 is gesitueerd ter hoogte van de vestgracht. Daar wordt verwacht dat de aanleg van de vestgracht oudere resten volledig verstoord heeft.

[1] SGS Belgium nv 2012, 3
[2] SGS Belgium nv 2012, 69



Figuur 7: Overzichtsplan met aanduiding van de zone waar een verkennend archeologisch booronderzoek dient te volgen

Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Doelstelling van een verkennend archeologisch booronderzoek is nagaan of archeologische sites uit de steentijd aanwezig zijn in het projectgebied onder de aanwezige bebouwing en op welke diepte(s).

Kunnen de gegevens uit het verkennend bodemonderzoek 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:

- Komen er wel of geen Holocene afzettingen voor?
- Hoe diep liggen de laagvlakken?
- Waar ligt/lag de hoogste grondwaterspiegel?
- Zijn er nog intacte bodems aanwezig onder de huidige verharding?
- In hoeverre is de oorspronkelijke bodem (sub)recent verstoord?
- Bevinden zich steentijd artefactensites binnen het onderzoeksgebied, op welke diepte(s) en wat is hun ruimtelijke afbakening?

Onderzoeksmethode

De onderzoeksmethode bestaat uit een verkennend archeologisch booronderzoek op een steentijd artefactensite. Gezien de grote diepte tot waarop de boringen mogelijk uitgevoerd moeten worden, de ligging van het verwachte archeologische niveau/de verwachte archeologische niveaus onder de

grondwatertafel en de mogelijke aanwezigheid van een puinrijke ondergrond worden mechanische boringen voorgesteld. Voor de afbakening van het te onderzoeken gebied, zie Figuur 1.

Proefputten en proefsleuven zijn praktisch onhaalbaar omwille van veiligheidsvoorschriften. Omwille van de verwachte diepte van het archeologische niveau (tussen ca. 3,70 en 5,35 m onder het maaiveld), dient een dermate grote werkput aangelegd te kunnen worden om tot op de verwachte diepte veilig te kunnen werken, dat deze niet in verhouding staat tot de geplande verstoring door middel van paalfunderingen.

Tijdens het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem was het technisch niet mogelijk een landschappelijk booronderzoek uit te voeren. Voor aanvang van het verkennend archeologisch booronderzoek kan, na de sloop van de aanwezige bebouwing, eerst nog een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd worden. Indien dit voldoende kan aantonen dat geen archeologische site aanwezig is op het terrein, dient het verkennend archeologisch booronderzoek niet uitgevoerd te worden.

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

Onderzoekstechnieken

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

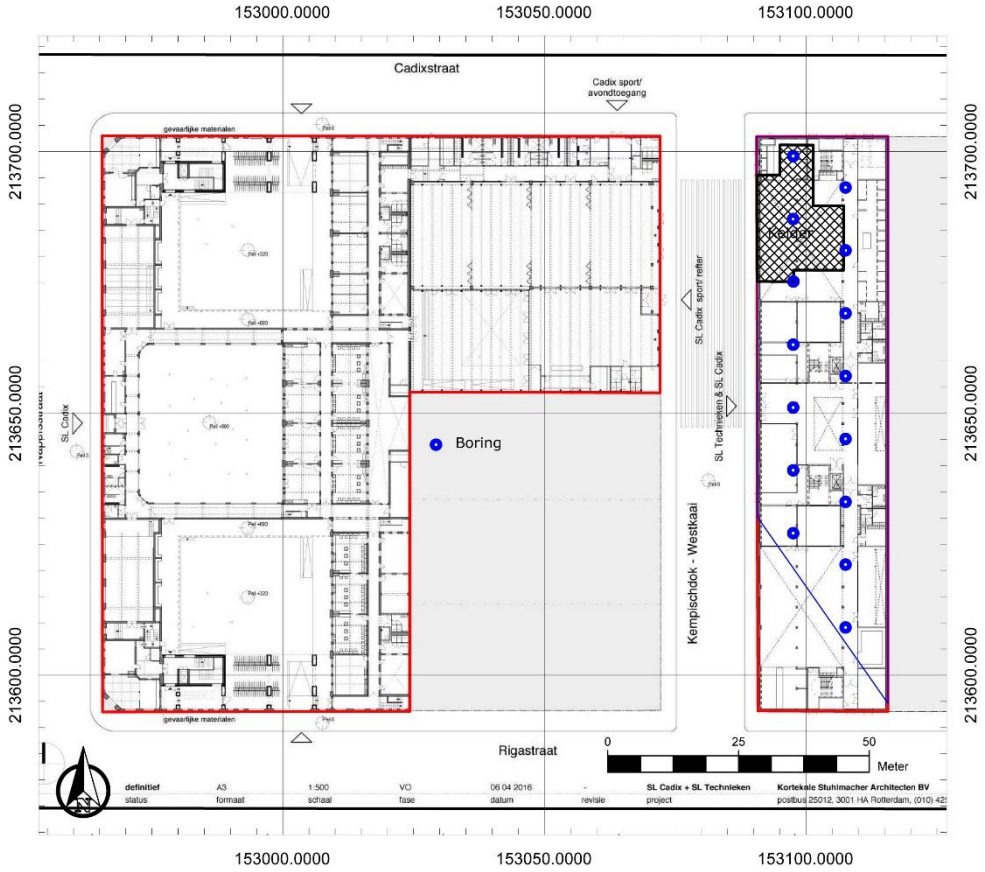
De gebruikte boor heeft een boorkop met een minimale diameter van 7 centimeter (voor motivatie, zie voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk).

De gehanteerde boor laat steeds toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden of antropogene lagen en om sediment gescheiden in te zamelen per aardkundige eenheid of antropogene laag. Bij de mechanische boringen wordt een techniek gehanteerd die toelaat om stalen op te boren die van dezelfde kwaliteit zijn als de kwaliteit die in normale omstandigheden bereikt zou worden met een handmatige boring.

Aangezien steentijd artefactensites bewaard kunnen zijn, dient een regelmatig en verspringend direhoeksgrid van 10 bij 12 m toegepast te worden (Figuur 8).

De lokalisering van de boorpunten gebeurt met xyz-coördinaten (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370), altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing). De coördinaten worden bepaald met een nauwkeurigheidsgraad van minimaal 1 centimeter.

Van elke relevante aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een volledig boorprofiel bekomen en wordt een volume sediment opgeboord en ingezameld dat representatief is voor de desbetreffende aardkundige eenheid of antropogene laag. De bouwvoor maakt, wanneer relevant voor de vraagstellingen, deel uit van de beoogde aardkundige eenheden. De inzameling van sediment gebeurt gescheiden, per aardkundige eenheid of antropogene laag.



Figuur 8: Inplanting van de boringen voor het verkennend booronderzoek

Alle boringen worden in het veld beschreven. Deze beschrijving gebeurt conform de technische vereisten aan de boorbeschrijving. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt open gelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, met aanduiding van boven- en onderzijde.

Het opgeboorde sediment wordt gezeefd. De maaswijdte bedraagt daarbij maximaal 2 mm. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen. Zeefresidu's worden steeds gecontroleerd gedroogd. De zeefresidu's worden uitgezocht en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren, zowel van menselijke als natuurlijke aard of een combinatie van beide. Ingezamelde vondsten worden nooit op het terrein achtergelaten. Vondsten worden voorzien van een vondstkaartje. Het kaartje en de vondst worden zo verpakt dat ze niet zonder opzet van mekaar gescheiden kunnen worden.

Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

De gebruikte boorkop die voorgesteld wordt, bedraagt 7 cm. De Code van Goede Praktijk schrijft voor dat in geval van het karteren van een artefactensite, zoals hier het geval is, een boorkop gebruikt moet worden van minimaal 10 cm. Gezien de beperkingen (zie hoger) is een mechanisch booronderzoek aangewezen. De maximale boorkop die hier mogelijk is bij technieken die toelaten om stalen op te boren van dezelfde kwaliteit als de kwaliteit die in normale omstandigheden bereikt zou worden met een handmatige boring bedraagt echter maximaal 7 cm. Het voorstel van een boorkop van 7 cm is dus het gevolg van de technische beperkingen van de mechanische boortechnieken.