



RAPPORT

Verkennd booronderzoek

The Bluezone Offices, Schiestraat (ong.) in Rotterdam

Gemeente Rotterdam



Rapport verkennend booronderzoek

The Bluezone Offices, Schiestraat (ong.) in Rotterdam

Gemeente Rotterdam

| | |
|---------------------------|---|
| Opdrachtgever | Schiestraat ontwikkeling B.V. Delftseplein 31 3013 AA Rotterdam |
| Rapportnummer | 26420.001 |
| Versienummer ¹ | 1 |
| Datum | 1 november 2024 |
| Opsteller |  |
| Kwaliteitscontrole |  |

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Daarom Econsultancy

KWALITEITSZORG

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Ook is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

BETROUWBAARHEID

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

RECHTEN

© Econsultancy bv, Rotterdam, 2024.

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

INHOUDSOPGAVE

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

SAMENVATTING

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | INLEIDING | 1 |
| 1.1 | Beschrijving huidige en toekomstige situatie van het plangebied | 3 |
| 1.2 | Resultaten vooronderzoek en archeologische verwachting | 3 |
| 2 | DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN | 5 |
| 2. | VOORONDERZOEK | 5 |
| 3 | INVENTARISEREND VELDONDERZOEK | 6 |
| 3.1 | Methoden | 6 |
| 3.2 | Resultaten | 7 |
| 3.3 | Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek | 10 |
| 4 | CONCLUSIE EN ADVIES | 12 |

LITERATUUR

KAARTEN

BIJLAGEN

FIGUREN

Figuur 1.1. De ligging van het plangebied

KAARTEN

- Kaart 1. Het plangebied op de topografische kaart
- Kaart 2. Het plangebied op de kadastrale kaart
- Kaart 3. Het plangebied op de kadastrale minuut uit 1811-1832
- Kaart 4. Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

- Bijlage 1. AMZ-cyclus
- Bijlage 2. Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 3. Planontwerp
- Bijlage 4. Boorstaten
- Bijlage 5. Boorprofiel
- Bijlage 6. Plan van Eisen

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Projectcode | 26420.001 | |
| Opdrachtgever | Schiestraat ontwikkeling B.V. | |
| Toponiem | The Bluezone Offices, Schiestraat (ong.) | |
| Plaats | Rotterdam | |
| Gemeente | Rotterdam | |
| Provincie | Zuid-Holland | |
| Kadastrale gegevens | Gemeente Rotterdam, sectie S, (delen van) percelen 3812, 4345, 4347, 4462 en 4396 | |
| Omvang plangebied | Circa 2.500 m ² | |
| Centrumcoördinaten (X/Y) | X: 92.280 / Y: 437.840 | |
| Archeoregio NOaA | 12: Hollands veen- en kleigebied | |
| Bevoegde overheid | Gemeente Rotterdam Rotterdam en Regio (BOOR) [REDACTED] Ceintuurbaan 213b 3051 KC Rotterdam | T: [REDACTED] E: archeologie@rotterdam.nl / [REDACTED] [REDACTED] |
| Uitvoeringsperiode | oktober 2024 | |
| Uitvoerders | Econsultancy, [REDACTED] MSc (KNA Prospector Ma) | |
| Onderzoeksmelding ARCHIS3 | 5651235100 | |
| Beheer en plaats documentatie | Econsultancy en op termijn het gemeentelijk depot | |

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Schiestraat ontwikkeling B.V. in oktober 2024 een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied betreft The Bluezone Offices, Schiestraat (ong.) in Rotterdam.

De initiatiefnemer heeft het voornemen om binnen het plangebied een parkeergarage te realiseren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken dient in het kader van de omgevingswet en de hierbij behorende onderliggende regelgeving inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht en wat het effect is van eventuele ingrepen op deze archeologische waarden.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd op basis van een door Archeologie Rotterdam (BOOR) opgesteld Programma van Eisen (PvE) en bestaat uit een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door middel van boringen.

Tijdens het booronderzoek zijn meerdere ophoogpakketten aangetroffen. Deze pakketten zijn in de Nieuwe tijd, vermoedelijk na de Tweede Wereldoorlog opgebracht. Onder de ophoogpakketten is een overstromingsdek van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) aangetroffen op een Hollandveenpakket. In boring 3 bestaan de Walcheren-afzettingen uit geulafzettingen en deze duiden op de aanwezigheid van de voormalige Boezem, die door het plangebied heeft gelopen. Het overstromingsdek gaat geleidelijk over in het veen en in boring 3 hebben de geulafzettingen vermoedelijk de top van het veen geërodeerd. In beide gevallen worden er in de top van het veen geen archeologische resten verwacht. Het veenpakket gaat in boring 1 en 3 geleidelijk over in (humeuze) komafzettingen (Formatie van Echteld), die binnen het komgebied zijn afgezet. In boring 2 zijn onder het veenpakket kalkrijke kleiafzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) aangetroffen. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat het gebied waarschijnlijk vanaf in ieder geval de Romeinse tijd te nat is geweest voor bewoning en dat de archeologische potentie voor het plangebied laag is.

Geconcludeerd wordt dat er vanuit archeologisch oogpunt geen bezwaren zijn voor de voorgenomen ontwikkelingen. Econsultancy adviseert dan ook om het plangebied vrij te geven voor de geplande en toekomstige werkzaamheden. Dit betekent dat bij een toekomstige aanvraag van een omgevingsvergunning geen verder archeologisch onderzoek nodig is.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Rotterdam), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Rotterdam wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen, moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Schiestraat ontwikkeling B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd in een plangebied The Bluezone Offices, Schiestraat (ong.) in Rotterdam (figuur 1.1). De initiatiefnemer heeft het voor-nemen om binnen het plangebied een parkeergarage te realiseren.

Voor de ontwikkeling is een omgevingsvergunning nodig. Als onderdeel van de vergunningaanvraag moet een ruimtelijke onderbouwing worden opgesteld. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeolo-gische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht en wat het effect is van eventuele ingrepen op deze archeologische waarden. De onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Erfgoedwet (2016) en de Omgevingswet (2024).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd op basis van een door Archeologie Rotterdam (BOOR) opgesteld Pro-gramma van Eisen (PvE)² en bestaat uit een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4). Het PvE is te vinden in bijlage 5.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in oktober 2024 door R.S. Verheij, MSc (KNA Prospector Ma). Het rapport is gecontroleerd door drs. J. Holl (Senior KNA Prospector).

² Corver, 2024



Figuur 1.1. De ligging van het plangebied³

³ Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT)

1.1 Beschrijving huidige en toekomstige situatie van het plangebied

Het plangebied betreft The Bluezone Offices aan de Schiestraat in Rotterdam, ten oosten van het Centraal Station en ten westen van de Schiekade. Het plangebied ligt tussen Schiestraat 16 en 42. Ten noorden van het plangebied ligt het spoor en rondom het plangebied staan verschillende (kantoor)gebouwen (kaart 1). Het plangebied ligt in de kadastrale gemeente Rotterdam, sectie S en beslaat percelen 3812, 4345, 4347, 4462 en 4396 (kaart 2). Het plangebied is momenteel verhard met klinkers en betreft een parkeerplaats met een podium. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2.500 m². De huidige situatie is weergegeven op kaart 4.

Volgens het Omgevingsloket valt het plangebied onder *Schiekadeblok* en heeft een 'Waarde Archeologie'. Er geldt een archeologische onderzoeksplicht bij verstoringen groter dan 100 m² en dieper dan -2,5 m NAP.

De initiatiefnemer heeft het voornemen om binnen het plangebied een ondergrondse parkeergarage met drie verdiepingen te ontwikkelen. De parkeergarage zal een bebouwd oppervlak van 2.305 m² krijgen. De onderkant van de parkeergaragevloer zal op -9,62 m NAP komen. Het heipalenplan is nog niet bekend. De hierboven genoemde vrijstellingsgrenzen worden door de nieuwbouw overschreden, waardoor archeologisch onderzoek noodzakelijk is. De planontwerpen zijn te vinden in bijlage 3.

1.2 Resultaten vooronderzoek en archeologische verwachting

In augustus 2024 is door Archeologie Rotterdam (BOOR) een Programma van Eisen (PvE) met een beknopt bureauonderzoek opgesteld⁴. Hieronder zullen de resultaten van dit beknopte onderzoek, samen met aanvullende relevante informatie en de gespecificeerde archeologische verwachting worden weergegeven.

Het plangebied ligt in het Hollands veen- en kleigebied. In de ondergrond komen rivierafzettingen van de Rijn en Maas uit het Weichselien voor (Formatie van Kreftenheye) en periglaciaal eolische afzettingen, rivierduinen, van het Laagpakket van Delwijnen (Formatie van Boxtel). Hierop worden middenholocene rivierafzettingen verwacht (Formatie van Echteld).⁵ Hierop ligt een pakket Hollandveen (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop), dat vanaf het Neolithicum is gevormd. Volgens de stroomgordelkaart van Cohen e.a. komt ten noorden van het plangebied een vroegholocene stroomgordel voor, namelijk die van Blijdorp (actief van 9.200 – 8.210 BP).⁶ Op het veen worden beddingafzettingen en oeverafzettingen van de Formatie van Echteld verwacht (jongere fase). In de 11^e en 12^e eeuw is op de rivierafzettingen een pakket getijdenafzettingen afgezet, behorend tot het Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk. Tot slot worden er verschillende antropogene pakketten uit de 15^e en 16^e eeuw verwacht.

Het veengebied waarbinnen het plangebied ligt, is in de 10^e eeuw ontgonnen. Het plangebied ligt ter plaatse van een bochtige molengang naar de Rotterdamse Schie, een zijgeul van de Rotte. Mogelijk dateert het riviertje

⁴ Corver, 2024

⁵ Mulder e.a., 2003

⁶ Cohen e.a., 2012

uit de Late Prehistorie. In het plangebied is vanaf 1694 aan de noordzijde en aan de zuidzijde van de molengang bebouwing afgebeeld. Het plangebied ligt in de West Blommersdijk polder. Het plangebied ligt volgens de kadastrale minuut uit 1811 – 1832 deels ter plaatse van de Boezem en de Boezemkade (kaart 3). In het westen van het plangebied ligt een erf met een tuinhuis en de tuin is in gebruik als boomgaard. Daarnaast zijn er meerdere erven met huizen aanwezig. Het oostelijke deel van het plangebied, aan de andere zijde van de Boezem, beslaat meerdere erven met tuinhuisen en boomgaarden. Direct langs de Boezem ligt een strook weiland. Het Centraal Station ten westen van het plangebied is al voor 1880 aanwezig als Station Rotterdam Delftsche Poort (1847), waardoor de West Blommersdijk polder is heringericht. Binnen het plangebied is voor die tijd al bebouwing aanwezig. Deze bebouwing breidt zich door de jaren heen uit. Het station ten westen van het plangebied wordt in 1940 zwaar beschadigd door bombardementen en wordt in 1957 vervangen door het iets meer westwaarts gelegen Station Rotterdam CS. Na 1955 is het gebied in en rond het plangebied aangepast en is er bebouwing aanwezig binnen het plangebied op het historisch kaartmateriaal. Ten noorden van het plangebied ligt de spoorlijn. De bebouwing is rond 1963 uitgebreid. Rond 1994 is de bebouwing binnen het plangebied verdwenen. Vanaf 2015 staat het plangebied aangegeven als parkeerplaats.⁷

In de directe omgeving (500 m) is een aantal vindplaatsen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd aanwezig.

Op basis van de geraadpleegde informatie heeft het plangebied een lage archeologische verwachting voor resten uit het Mesolithicum en Neolithicum in de top van de rivierduinen van de Formatie van Boxtel en in de top van stroomgordelafzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) en/of Formatie van Echteld, direct onder het veen. Resten uit het Mesolithicum – Neolithicum worden verwacht in de vorm van voornamelijk kleine kampementen, die zich kenmerken door het voorkomen van onder meer haardkuilen, vuursteen, houtskool en (verbrand) bot. Daarnaast geldt er voor de top van het veen (Formatie van Nieuwkoop) of in de top van de komklei (Formatie van Echteld) een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Voor resten uit de Middeleeuwen (tot in de 12^e eeuw) geldt een hoge verwachting voor de top van het veen of klei. De verwachting voor de Middeleeuwen geldt alleen wanneer het veen nog intact is, dus wanneer er een veraarde top aanwezig is. In de top van de komklei (Formatie van Echteld) of op het overstromingsdek (jongere fase Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk) of ook wel Duinkerke III-afzettingen, geldt een hoge verwachting voor de periode Middeleeuwen (vanaf de 12^e – 13^e eeuw) – Nieuwe tijd. Resten vanaf de IJzertijd worden verwacht in de vorm van ophogingslagen en aardewerk, houtskool, (verbrand) bot, mest en een zogenaamde 'vuile' laag.

⁷ Corver, 2024; Kadaster, Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG); Kadastrale kaart 1811-1832; Topotijdreis

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het inventariserend veldonderzoek heeft tot doel om de archeologische verwachting uit het Programma van Eisen te toetsen en aan te vullen.⁸ Het inventariserend veldonderzoek is ingestoken als een verkennend booronderzoek.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende, in het PvE geformuleerde, onderzoeksvragen:

1. Wat is de geologische/bodemkundige opbouw in het plangebied?
2. Wat is de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied?
3. Zijn in het plangebied stratigrafische niveaus met archeologische potentie aanwezig?
4. Op welke diepte bevinden deze niveaus zich?
5. Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig en kan, indien mogelijk, een eerste indruk gegeven worden van de datering, aard en kwaliteit van deze waarden?
6. Is in het plangebied, gelet op de geplande bodemingrepen, vervolgonderzoek noodzakelijk?

⁸ Corver, 2024

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform KNA-protocol 4003, volgens specificaties VS03 en VS05 en het door Archeologie Rotterdam opgestelde PvE.⁹

Conform het PvE is uitgegaan van drie verkennende boringen in het plangebied. De maaiveldhoogtes en locatie van de boringen is ingemeten met een dGPS. Boring 1 is een tweede keer gezet, pal naast de eerste poging, omdat de eerste poging niet is geslaagd. De locatie van de boringen is weergegeven op kaart 4.

Deze boringen zijn geplaatst met een rotonische boorstelling met een diameter van 7 cm, zoals is afgestemd met Archeologie Rotterdam (BOOR). Voor alle boringen is voor het eerste gedeelte gebruik gemaakt van Edelmanboor met een diameter van 12 cm. Alle boringen zijn, conform het PvE, doorgezet tot 10 m -mv.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Ook is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkrumelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot. De boringen zijn beschreven conform de archeologische standaardboorbeschrijvingsmethode (ASB). De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 4.

⁹ Corver, 2024

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

De bodemopbouw in het plangebied is als volgt (bijlage 4). Aan het maaiveld zijn in alle boringen verschillende ophooglagen aanwezig, met daaronder afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop), afzettingen van de Formatie van Echteld en het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk).

Ophooglagen

De bovenste ophooglagen bestaan uit fijn tot grof, zwak tot sterk siltig zand, al dan niet met puin, grind, baksteen (geel- en roodbakkend), fragmenten geglazuurd aardewerk, geglazuurde tegel, schelpen, plastic, kleibrokken, geglazuurd steengoed en houtskool. Deze lagen hebben een gezamenlijke dikte van 205 tot 360 cm. De top van dit ophoogpakket ligt op 15 cm -mv (-0,65 en -0,75 m NAP).

Onder deze (sub-)recent opgebrachte lagen komt in boring 1 en 3 een pakket van matig zandige klei voor, al dan niet humeus. De dikte van dit pakket varieert van 45 tot 240 cm. De top van dit ophoogpakket ligt tussen 220 en 340 cm -mv (-2,70 en -4,00 m NAP). In boring 1 zijn in dit pakket resten van baksteen en schelpen aangetroffen. Ook is er een grove zandlaag binnen dit pakket aanwezig. In boring 2 zijn in dit pakket resten van baksteen, schelpen, glas, sintel of slak, geglazuurd steengoed, hout, houtskool, een fragment van een klei pijp, steenkool en geglazuurd aardewerk aangetroffen. De ophoogpakketten dateren aan de hand van de indicatoren vermoedelijk uit de Nieuwe tijd, waarbij de als eerst beschreven laag vermoedelijk van na de Tweede Wereldoorlog is.

Laagpakket van Walcheren

In boring 1 en 2 komt onder het ophoogpakket een matig tot sterk siltige, kalkrijke tot kalkloze kleilaag voor, al dan niet humeus, met zwarte vlekken, schelpresten en rietresten. Dit pakket heeft een dikte van 265 tot 295 cm. De top van dit pakket ligt tussen 375 en 385 cm -mv (-4,35 en -4,45 m NAP). In boring 1 komt tussen 400 en 420 cm een sterk kleiige veenlaag met rietresten voor. In boring 2 komt in de top van dit pakket een fragment baksteen en veenbrokjes voor en op 420 cm een sli blaagje, met direct daaronder zwarte vlekken. Dit pakket betreft een overstromingsdek behorend tot het Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk (Afzettingen van Duinkerke-III).

In boring 3 komt direct onder het ophoogpakket een kalkrijke, sterk siltige kleilaag voor met schelp- en plantenresten. Aan de basis is in dit pakket een zwart laagje van plantenresten aangetroffen en is de basis humeus. Dit pakket heeft een dikte van 140 cm en de top ligt op 460 cm -mv (-5,1 m NAP). Dit pakket gaat scherp over in een matig siltig kleipakket met zandlagen. De top van deze laag ligt op 600 cm -mv (-6,5 m NAP) en is 50 cm dik. Het betreft geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren met daarbovenop een slootvulling. Deze boring is geplaatst ter plaatse van de voormalige Boezem (kaart 3).

Hollandveen en Formatie van Echteld

Het overstromingsdek of geulafzettingen gaan geleidelijk (boring 1 en 2) of scherp (boring 3) over in een veenpakket, al dan niet met resten van hout en riet. Het veen heeft een dikte variërend tussen 270 en minimaal 350 cm. De top van het veenpakket ligt tussen 650 en 670 cm -mv (-7 en -7,3 m NAP). In boring 1 komt tussen 950

en 990 cm een matig siltige kleilaag met siltige lagen, hout- en rietresten voor. In boring 2 is op 890 cm een 2 cm dik kleilaagje aangetroffen en in boring 3 tussen 735 en 775 cm een sterk kleiige veenlaag. Er is geen veraarde veentop aangetroffen. Dit veen betreft Hollandveen behorend tot de Formatie van Nieuwkoop. De kleilagen binnen het veenpakket betreffen overstromingslagen of lagen met meer klastische invloed en behoren vermoedelijk tot de Formatie van Echteld (Afzettingen van Gorkum).

Laagpakket van Wormer

Onder het veenpakket komt in boring 2 sterk siltige, licht gerijpte, kalkrijke klei voor met resten van riet en siltlaagjes. Dit pakket heeft een dikte van minimaal 60 cm. De top van dit pakket ligt op 940 cm -mv (-10 m NAP) en gaat geleidelijk over in het bovenliggende veenpakket. Deze klei is afgezet onder invloed van het getij en behoort daarmee tot het Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk (Afzettingen van Calais).

Interpretatie

Alle vijf de boringen laten een vergelijkbaar beeld qua afzettingsmilieu zien. De basis van de afzettingen bestaat uit klei afgezet in het Mesolithicum onder invloed van het getij (Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk) en is aangetroffen in boring 2. Het afzettingsmilieu betreft vermoedelijk een kwelergebied, waarin langzaam verzoeting plaatsvindt. Na de verzoeting van het milieu wordt er komklei afgezet in het Neolithicum (Formatie van Echteld/Laagpakket van Wormer). Deze komklei is alleen in boring 1 aangetroffen binnen het veenpakket, in boring 3 is een kleilig niveau binnen het veenpakket aangetroffen, wat kan duiden op de invloed van rivieren uit de omgeving. De verzoeting van het gebied zet in de Bronstijd door, waardoor uiteindelijk een veengebied ontstaat (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop). De top van het veen is niet veraard en gaat geleidelijk over in het bovenliggende kalkloze, humeuze kleipakket (boring 1 en 2), wat naar boven toe kalkrijk wordt, of gaat scherp over in een kalkrijk kleipakket met zandlagen (boring 3). In boring 1 en 2 duidt dit op een geleidelijk verdrinking van het veengebied door overstroming met water, wat onder invloed heeft gestaan van het getij. Deze verdrinking heeft vermoedelijk in de Late IJzertijd – Romeinse tijd plaatsgevonden en de afzettingen behoren tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). In boring 3 zijn geulafzettingen aangetroffen, die vermoedelijk verband houden met de Boezem. Het gebied is vermoedelijk in de Nieuwe tijd opgehoogd met een ophoogpakket wat voornamelijk bestaat uit donkergrijs en zwart, humeus zand met stadafval.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn in alle drie de boringen archeologische indicatoren aangetroffen (zie tabel 3.1). De meeste archeologische indicatoren zijn aangetroffen in de donkergrijze en zwarte ophooglaag bestaande uit fijn tot grof, zwak tot sterk siltig zand. Het lijkt te gaan om ophooglagen uit de Nieuwe tijd, van voor of na de Tweede Wereldoorlog. In boring 2 is tussen 130 en 260 cm plastic aangetroffen, wat aanwijzing geeft dat de ophooglagen na de Tweede Wereldoorlog zijn opgebracht.

Tabel 3.1 Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

| Boring nr. | Diepte/Traject in cm -mv | Datering | Indicator |
|------------|--------------------------|-------------|-----------------------------------|
| 1 | 100 – 150 | Nieuwe tijd | Roodbakkend, geglazuurd aardewerk |
| 1 | 200 – 340 | Nieuwe tijd | Roodbakkend, geglazuurd aardewerk |
| 1 | 340 – 385 | | Baksteen (roodbakkend) |
| 2 | 110 – 130 | | Baksteen (geel- en roodbakkend) |
| 2 | 110 – 130 | Nieuwe tijd | Wandtegel |
| 2 | 130 – 360 | | Baksteen (geel- en roodbakkend) |
| 2 | 130 – 360 | | Plastic |
| 2 | 360 – 375 | | Baksteen (roodbakkend) |
| 2 | 375 | | Baksteen (roodbakkend) |
| 3 | 90 – 220 | | Baksteen (roodbakkend) |
| 3 | 90 – 220 | Nieuwe tijd | Groen geglazuurd steengoed |
| 3 | 90 – 220 | | Houtskool |
| 3 | 220 – 280 | | Baksteen (roodbakkend) |
| 3 | 220 – 280 | | Glas |
| 3 | 220 – 280 | | Sintel of slak |
| 3 | 220 – 280 | Nieuwe tijd | Groen geglazuurd steengoed |
| 3 | 280 – 460 | | Houtskool |
| 3 | 280 – 460 | | Baksteen (roodbakkend) |
| 3 | 280 – 460 | Nieuwe tijd | Steel van een kleipijp |
| 3 | 280 – 460 | Nieuwe tijd | Roodbakkend, geglazuurd aardewerk |
| 3 | 280 – 460 | Nieuwe tijd | Steenkool |

3.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

1. *Wat is de geologische/bodemkundige opbouw in het plangebied?*

In het plangebied is een pakket kwelderafzettingen aangetroffen bestaande uit klei, behorend tot het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). Op dit pakket is een veenpakket, behorend tot het Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) aangetroffen, met kleilagen. De kleilagen betreffen komafzettingen (Formatie van Echteld). Het veen gaat in de meeste boringen geleidelijk over naar een humeus, kalkloze kleilaag, die naar boven overgaat in een kalkrijk overstromingsdek, beide behorend tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). In boring 3 betreft de kleilaag (met zandlagen) geulafzettingen met daarboven een pakket slootvulling. Deze boring ligt ter plaatse van de voormalige Boezem. Op de klei is een donkergrijs en zwart ophoogpakket aanwezig met resten uit de Nieuwe tijd, van vermoedelijk na de Tweede Wereldoorlog.

2. *Wat is de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied?*

De bodemopbouw is in alle boringen nagenoeg intact. Het veenpakket gaat geleidelijk over in het overstromingsdek of scherp over in de geulafzettingen (boring 3) en laat in het geval van boring 1 en 2 een natuurlijke overgang zien, zonder erosie. In boring 3 hebben de geulafzettingen vermoedelijk de top van het veen geërodeerd waardoor een veraarde veentop en eventuele archeologische resten zijn verdwenen. Daarnaast kan het dikke ophoogpakket ervoor hebben gezorgd dat het overstromingsdek is gecompacteerd en eventuele archeologische sporen zijn gedeformeerd.

3. *Zijn in het plangebied stratigrafische niveaus met archeologische potentie aanwezig?*

Op voorhand werden in het plangebied drie archeologische niveaus verwacht, namelijk de top van de rivierduinen of de top van de stroomgordelafzettingen, de top van het Hollandveen en de top van de komkleiafzettingen (Formatie van Echteld). Het booronderzoek heeft uitgewezen dat het gebied in ieder geval sinds de Romeinse tijd waarschijnlijk altijd te nat is geweest voor bewoning. Er bevinden zich enkel in boring 3 geulafzettingen, maar er zijn binnen het plangebied geen oeverafzettingen aangetroffen, de top van het veen is niet veraard en er zijn geen sporen van bodemvorming aangetroffen in de top van het overstromingsdek. Na de ontginning van het gebied in de Late Middeleeuwen is het gebied in gebruik geweest als weiland en in ieder geval in 1811 deels in gebruik geweest als meerdere erven met (tuin)huizen en tuinen als boomgaarden. Ook ligt er door het plangebied een watergang, de Boezem. Het plangebied is vanaf die periode deels bebouwd. Van deze vooroorlogse omgeving en het plangebied is door het bombardement van 1940 vrijwel niets bewaard gebleven. Vanaf 1962 is er wederom bebouwing binnen het plangebied aanwezig. Deze bebouwing is rond 1994 verdwenen. De verwachting voor de top van de stroomgordelafzettingen blijft laag voor het Mesolithicum – Neolithicum. De verwachting voor de top van het veen en voor de top van het kleipakket voor de periode IJzertijd – Middeleeuwen (tot de 12^e eeuw) kan naar laag worden bijgesteld door het ontbreken van een veraarde veentop en sporen van bodemvorming. Daarnaast kan de verwachting voor de top van de geulafzettingen en het overstromingsdek naar laag worden bijgesteld voor de periode Middeleeuwen (vanaf 12^e/13^e eeuw) – Nieuwe tijd, omdat er geen sporen van bodemvorming zijn aangetroffen. Op de geulafzettingen en het overstromingsdek zijn meerdere ophooglagen aanwezig uit de Nieuwe tijd. Deze ophooglagen hebben een lage verwachten voor de Nieuwe tijd, omdat deze vermoedelijk grotendeels

na de Tweede Wereldoorlog zijn aangebracht en de aangetroffen indicatoren niet in de oorspronkelijke context liggen.

4. *Op welke diepte bevinden deze niveaus zich?*

Alle drie de potentiële archeologische niveau zijn aangetroffen, de top van het overstromingspakket (Laagpakket van Walcheren), de top van het veen en de top van het kleipakket (Formatie van Echteld). Het bovenste kleipakket betreft echter het Laagpakket van Walcheren en geen komafzettingen van de Formatie van Echteld. In boring 3 zijn binnen het kleipakket zandlagen aanwezig, dit duidt vermoedelijk op de aanwezigheid van de voormalige watergang, de Boezem. De top van het bovenste kleipakket ligt tussen 375 en 460 cm -mv (-4,35 en -5,1 m NAP), de top van het veenpakket (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop) ligt tussen 650 en 670 cm -mv (-7 en -7,3 m NAP). Binnen het veenpakket is een kleilaag aangetroffen die komafzettingen van de Formatie van Echteld betreft. Onder het veen zijn alleen in boring 2 kleiafzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) aangetroffen met de top op 940 cm -mv (-10 m NAP).

5. *Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig en kan, indien mogelijk, een eerste indruk gegeven worden van de datering, aard en kwaliteit van deze waarden?*

Binnen het plangebied zijn meerdere archeologische indicatoren uit de Nieuwe tijd aangetroffen in ophooglagen uit de Nieuwe tijd, vermoedelijk van na de Tweede Wereldoorlog. In boring 2 is tussen 130 en 260 cm plastic aangetroffen, wat aanwijzing geeft dat de ophooglagen na de Tweede Wereldoorlog zijn opgebracht.

6. *Is in het plangebied, gelet op de geplande bodemingrepen, vervolgonderzoek noodzakelijk?*

De archeologische potentie van het plangebied is laag. Vanuit archeologisch oogpunt zijn er geen bezwaren tegen de voorgenomen ontwikkelingen.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Binnen het plangebied zijn meerdere ophoogpakketten aanwezig. Deze pakketten zijn in de Nieuwe tijd, vermoedelijk na de Tweede Wereldoorlog opgebracht. Onder de ophoogpakketten is een overstromingsdek van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) aangetroffen op een Hollandveenpakket. In boring 3 bestaan de Walcheren-afzettingen uit geulafzettingen en duiden op de aanwezigheid van de voormalige Boezem, die door het plangebied heeft gelopen. Het overstromingsdek gaat geleidelijk over in het veen en in boring 3 hebben de geulafzettingen vermoedelijk de top van het veen geërodeerd. In beide gevallen worden er in de top van het veen geen archeologische resten verwacht. Het veenpakket gaat in boring 1 en 3 geleidelijk over in (humeuze) komafzettingen (Formatie van Echteld), die binnen het veengebied zijn afgezet. In boring 2 zijn onder het veenpakket kalkrijke kleiafzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) aangetroffen. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat het gebied waarschijnlijk vanaf in ieder geval de Romeinse tijd te nat is geweest voor bewoning en dat de archeologische potentie voor het plangebied laag is.

Geconcludeerd wordt dat er vanuit archeologisch oogpunt geen bezwaren zijn voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Econsultancy adviseert dan ook om het plangebied vrij te geven voor de geplande en toekomstige werkzaamheden. Dit betekent dat bij een toekomstige aanvraag van een omgevingsvergunning geen verder archeologisch onderzoek nodig is.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitsel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Rotterdam), die vervolgens het advies over neemt of niet.

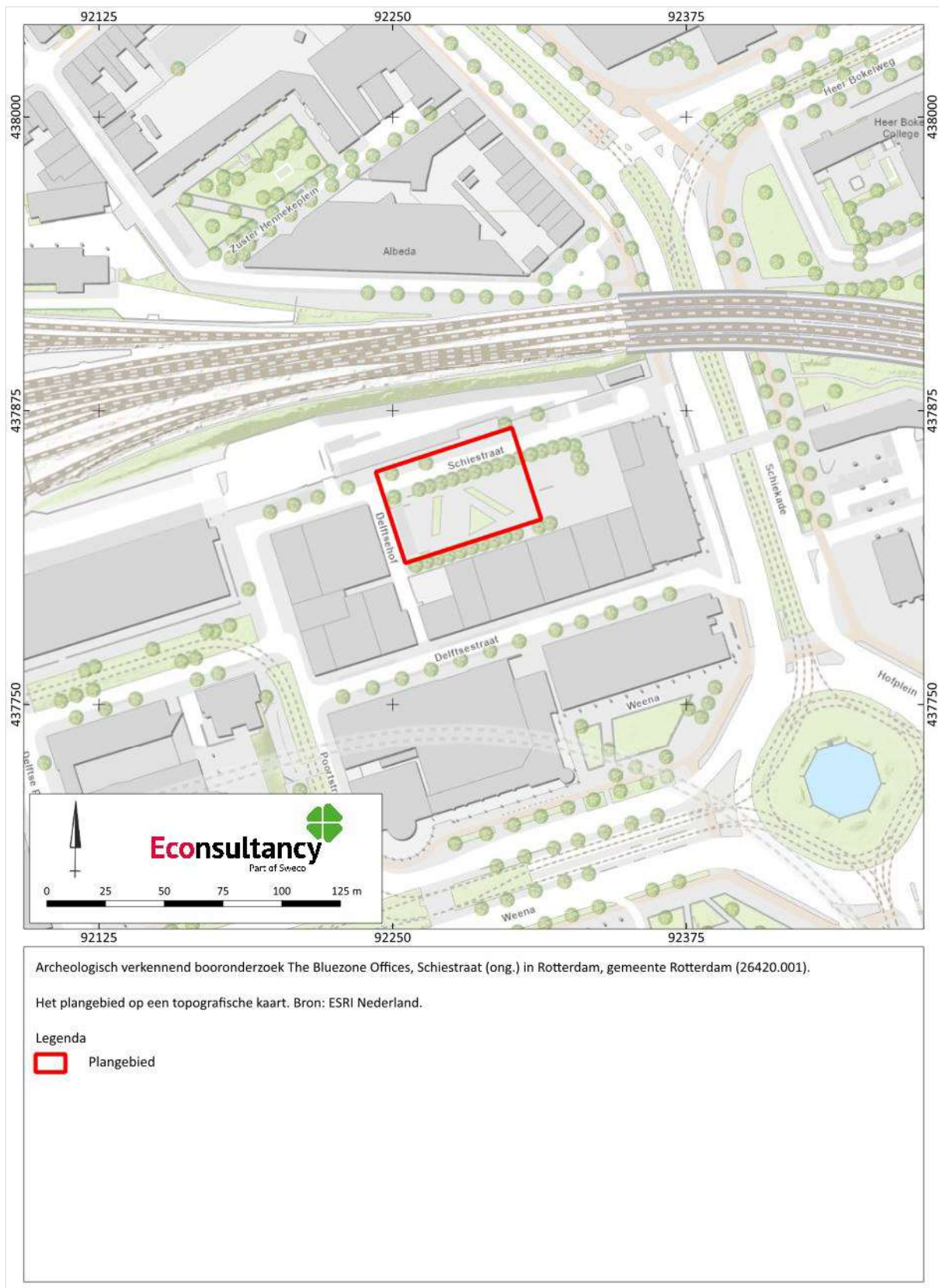
Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Rotterdam wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, volgens artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

BRONNEN

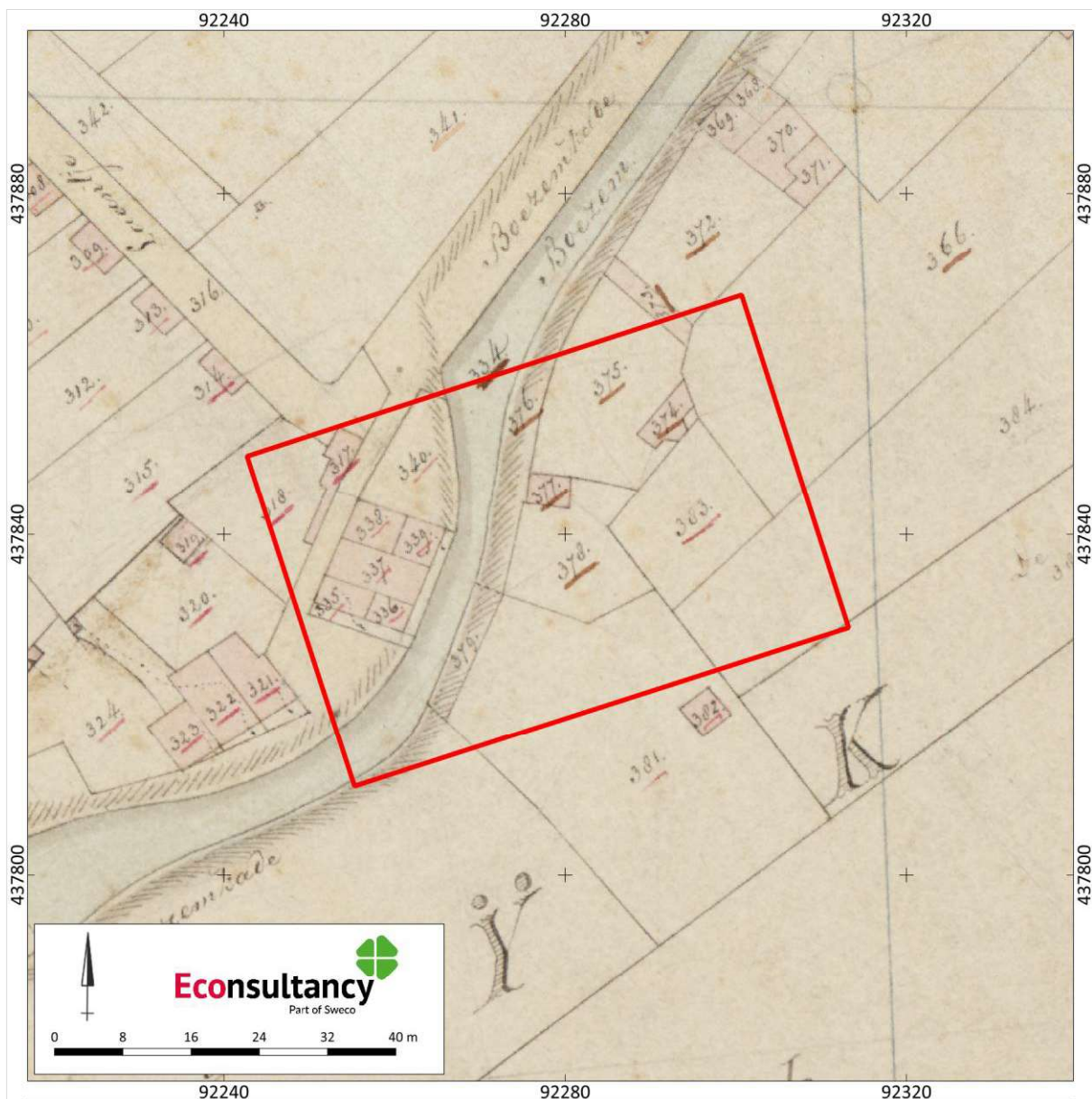
- Cohen, K. M., Stouthamer, E., Pierik, H. J., & Geurts, A. H. (2012). *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Rhine-Meuse Delta Studies, Dept. Fysische Geografie, Universiteit Utrecht.
<https://doi.org/10.17026/DANS-X7G-SJTW>
- Corver, B. A. (2024). *Programma van Eisen voor een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van mechanische boringen in het plangebied 'Central District, parkeergarage' te Rotterdam* (PvE 2024031 (A2023239)). Archeologie Rotterdam (BOOR), afdeling Beheer en Beleid.
- Kadaster, Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). *BAG WFS* [Map]. <https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/1c0dcc64-91aa-4d44-a9e3-54355556f5e7>
- Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT). *TOP10NL* [Map]. <https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/api/records/29d5310f-dd0d-45ba-abad-b4ffc6b8785f>
- Kadastrale kaart (1811—1832)*. [Beeldbank]. Beeldbank Cultureel Erfgoed. beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- Mulder, E. F. de, Geluk, M. C., Ritsema, I., Westerhoff, W. E., & Wong, T. E. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof.
- Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten*. [Beeldbank]. Topotijdreis. <https://www.topotijdreis.nl>

KAARTEN

Kaart 1. Het plangebied op de topografische kaart



Kaart 3. Het plangebied op de kadastrale minuut uit 1811-1832



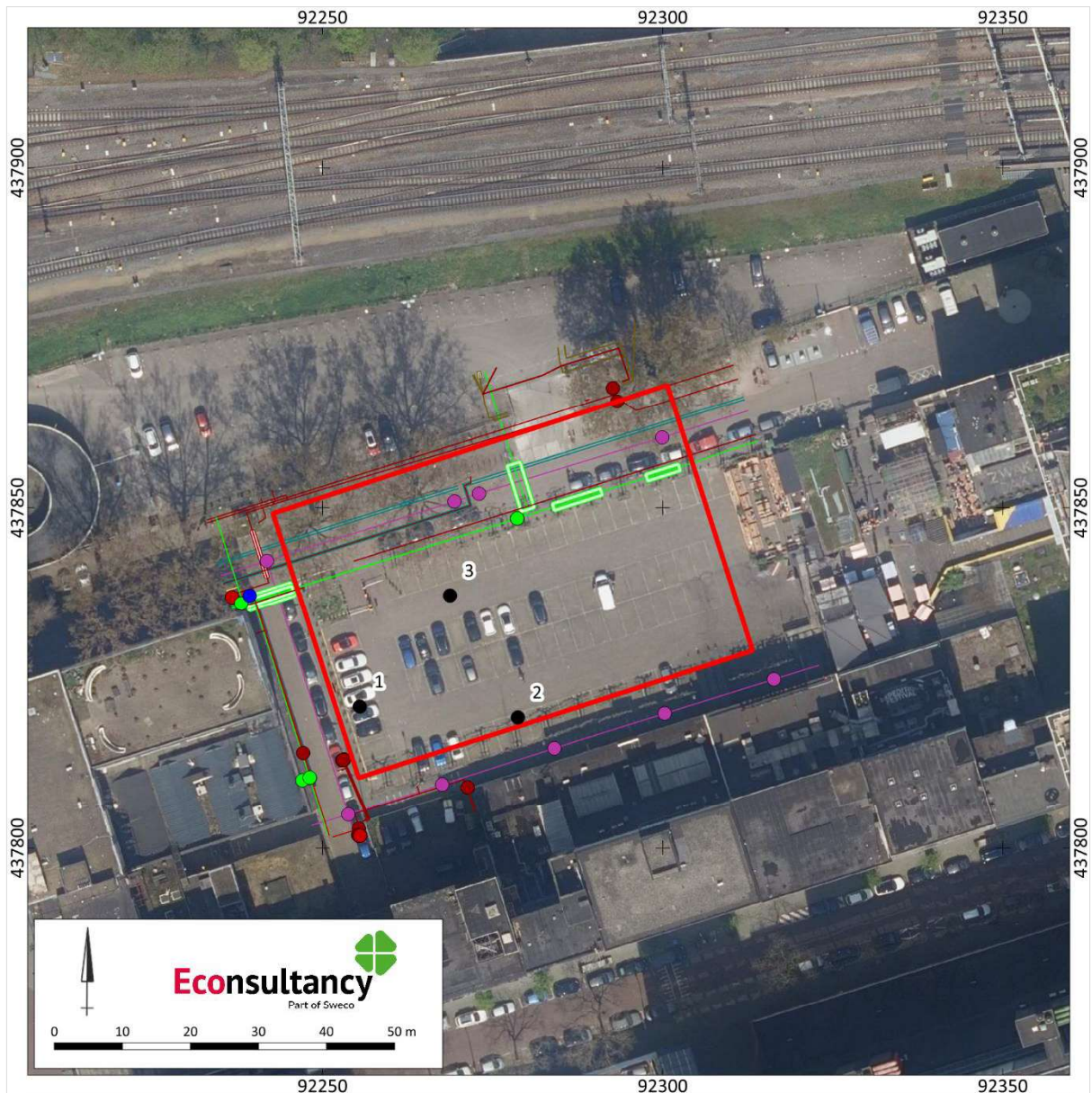
Archeologisch verkennend booronderzoek The Bluezone Offices, Schiestraat (ong.) in Rotterdam, gemeente Rotterdam (26420.001).

Het plangebied op de kadastrale minuut uit 1811-1832. Bron: RCE Beeldbank.

Legenda

 Plangebied

Kaart 4. Boorpuntenkaart



Archeologisch verkennend booronderzoek The Bluezone Offices, Schiestraat (ong.) in Rotterdam, gemeente Rotterdam (26420.001).

Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2022. Bron: PDOK.

Legenda

| | | | | | | | | | |
|--|-----------------------|--|-----------------------|--|---------------------|--|-----------------|--|-------------------------------|
| | Plangebied | | ThermischePijpleiding | | Duct | | Kabelbed | | OlieGasChemicalienPijpleiding |
| | Boring | | warmte 2 | | datatransport 2 | | laagspanning 2 | | gasLageDruk |
| | Waterleiding | | Leidingelement | | Elektriciteitskabel | | datatransport 2 | | Overig |
| | water 2 | | datatransport | | middenspanning 2 | | overig 2 | | overig 2 |
| | Rioolleiding | | middenspanning | | laagspanning 2 | | Mantelbuis | | |
| | riool vrij verval 2 | | laagspanning | | ExtraGeometrie | | laagspanning 1 | | |
| | Telecommunicatiekabel | | rioolVrijverval | | laagspanning | | datatransport 2 | | |
| | datatransport 2 | | water | | | | overig 2 | | |

BIJLAGEN

Bijlage 1. AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend Veldonderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling



Toetsing aan archeologisch beleid
(Gemeente, Provincie, Rijk)



Bureauonderzoek*
(verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel)



Besluit
(door de bevoegde overheid op basis van resultaten)



Inventariserend veldonderzoek*



Verkenkend veldonderzoek
Door middel van:
- terreininspectie - booron-
derzoek**



▶**** Karterend veldonderzoek
Door middel van:
- oppervlaktekartering
- booronderzoek**
- proefsleuven***



Besluit
(door de bevoegde overheid op basis van resultaten)



Bewezen of hoge kans op de aanwezigheid van archeologie
▼*****

Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven***
(variant begeleiding)



Besluit
(door de bevoegde overheid op basis van resultaten)



Opgraven***
Verwijderen van de ar-
cheologische resten
door archeologen
(variant begeleiding)



Beschermen
Bescherming van de
archeologie door
planaanpassing

▶ Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzake-
lijk wordt geacht.

▶ Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeolo-
gie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel
met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten wor-
den over te gaan op het begeleiden van de graafwerk-
zaamheden door archeologen.***

▶ Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeolo-
gie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel
met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten wor-
den over te gaan op het begeleiden van de graafwerk-
zaamheden door archeologen.***

▶ Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeolo-
gie, wel archeologische waarden aanwezig maar geen
vervolgonderzoek noodzakelijk op grond van waarde-
ring. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel
met bouwkundige voorwaarden).

* Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.

** Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.

*** Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.

**** Na een verkennend booronderzoek kan de bevoegde overheid besluiten dat een aanvullend karterend bureauonderzoek moet worden uitgevoerd.

***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

Bijlage 2. Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

| Ouderdom in jaren | Chronostratigrafie | | | | MIS | Lithostratigrafie | | | | | |
|-------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|---|-----------------------|--------------------------|---------------------|--------|-----------------------------|
| | Holoceen | | | | 1 | Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal) | | | | | |
| 11.755 | Kwartair | Laat | Laat | Weichselien (ijstijd) | Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) | Late Dryas (koud) | 2 | Formatie van Kreftenheye | Formatie van Boxtel | | |
| 12.745 | | | | | | Allerød (warm) | | | | | |
| 13.675 | | | | | | Vroege Dryas (koud) | | | | | |
| 14.025 | | | | | | Bølling (warm) | | | | | |
| 15.700 | | | | | | Laat-Pleniglaciaal | | | | | |
| 29.000 | | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) | Midden-Pleniglaciaal | 3 | | | | | | | |
| 50.000 | | | Vroeg-Pleniglaciaal | 4 | | | | | | | |
| 75.000 | | | Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) | 5a | | | | | | | |
| | | | | | 5b | | | | | | |
| | | | | | 5c | | | | | | |
| | | | | 5d | | | | | | | |
| 115.000 | Pleistocene | Laat | Laat | Weichselien (ijstijd) | Eemien (warme periode) | 5e | Formatie van Urk | Eem Formatie | | | |
| 130.000 | | | | | Saalien (ijstijd) | 6 | | Formatie van Drente | | | |
| 370.000 | | | | | | | | | Midden | Midden | Holsteinien (warme periode) |
| 410.000 | | | | | | | | | | | Elsterien (ijstijd) |
| 475.000 | | | | | | | | | | | Cromerien (warme periode) |
| 850.000 | | Vroeg | Vroeg | Pre-Cromerien | | | Formatie van Sterksel | | | | |
| 2.600.000 | | | | | | | Formatie van Beegden | | | | |

| Cal. jaren v/n Chr. | ¹⁴ C jaren | Chronostratigrafie | | Pollen zones | Vegetatie | Archeologische perioden | | | |
|---------------------|-----------------------|---|--------------------------------------|---------------|--|---|---------------------------------------|----|--|
| 1950 | 0 | Laat | Subatlanticum koeler vochtiger | Vb2 | Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem | Nieuwe tijd | | | |
| -1500 | Vb1 | | | Middeleeuwen | | | | | |
| -450 | | | | Romeinse tijd | | | | | |
| 0 | | | | Va | | IJzertijd | | | |
| -800 | 815 | Midden | Subboreaal koeler droger | IVb | Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen) | Bronstijd | | | |
| -2000 | 2650 | | | IVa | | Neolithicum | | | |
| -3755 | 5000 | Vroeg | Atlanticum warm vochtig | III | Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol | | Mesolithicum | | |
| -4900 | 8000 | | | | | Boreaal warmer | | II | den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es |
| -5300 | | | | | | | | | |
| -7020 | 8000 | Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd) | Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) | Late Dryas | LW III | parklandschap | Laat-Paleolithicum | | |
| -8240 | 9000 | | | Allerød | LW II | dennen- en berkenbossen | | | |
| -8800 | 10.150 | | | Vroege Dryas | LW I | open parklandschap | | | |
| 11.755 | 10.800 | | | Bølling | | open vegetatie met kruiden en berkenbomen | | | |
| 12.745 | 11.800 | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) | | | perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra | Midden-Paleolithicum | | | |
| 13.675 | 12.000 | | | | | | Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) | | |
| 14.025 | 12.000 | Eemien (warme periode) | | | perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap | Midden-Paleolithicum | | | |
| 15.700 | 13.000 | | | | | | Saalien (ijstijd) | | |
| -35.000 | | Midden-Pleistoceen | | | | Vroeg-Paleolithicum | | | |
| 75.000 | | | | | | | | | |
| 115.000 | | | | | | | | | |
| 130.000 | | | | | | | | | |
| -300.000 | | | | | | | | | |

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 3. Planontwerp

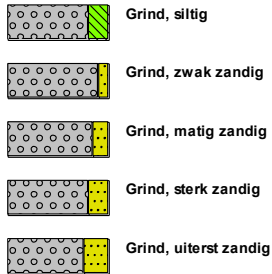
Als losse bijlage toegevoegd

Bijlage 4. Boorstaten

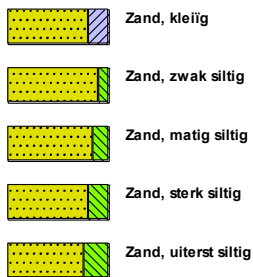
Als losse bijlage toegevoegd

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



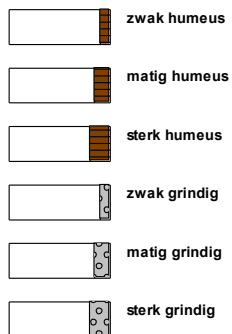
klei



leem



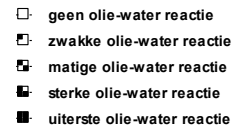
overige toevoegingen



geur



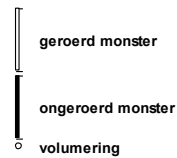
olie



p.i.d.-waarde



monsters

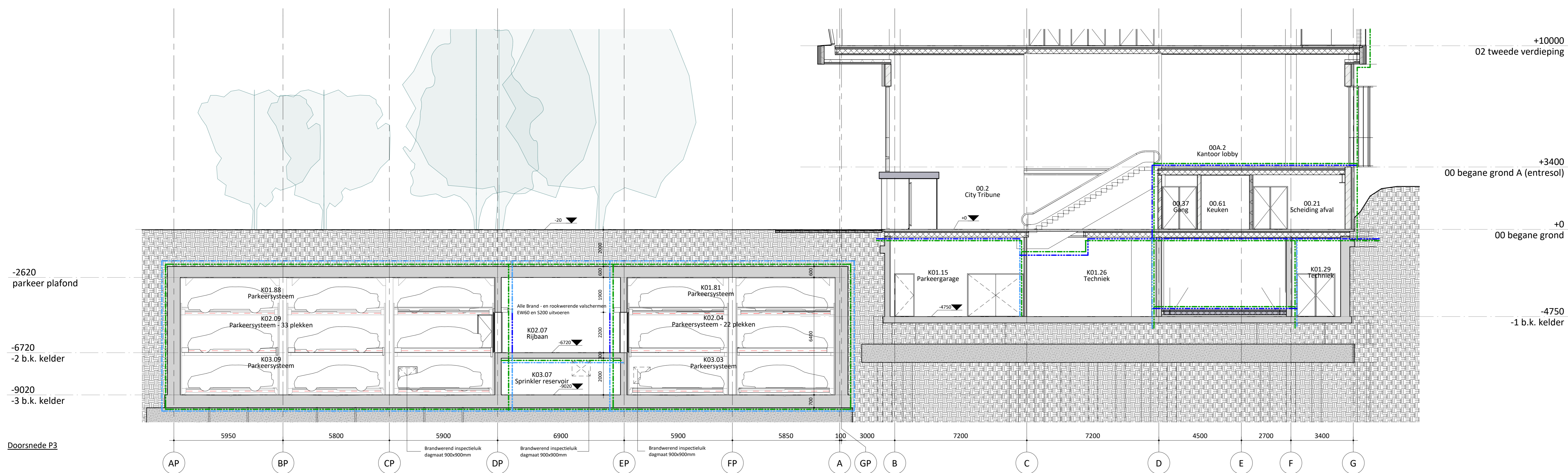
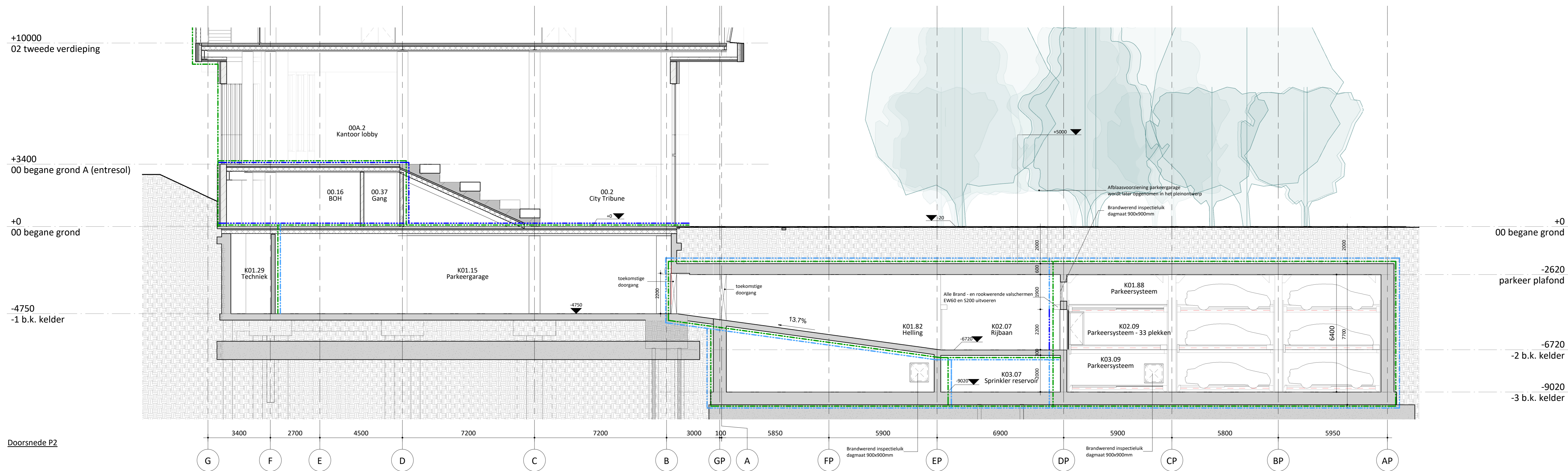
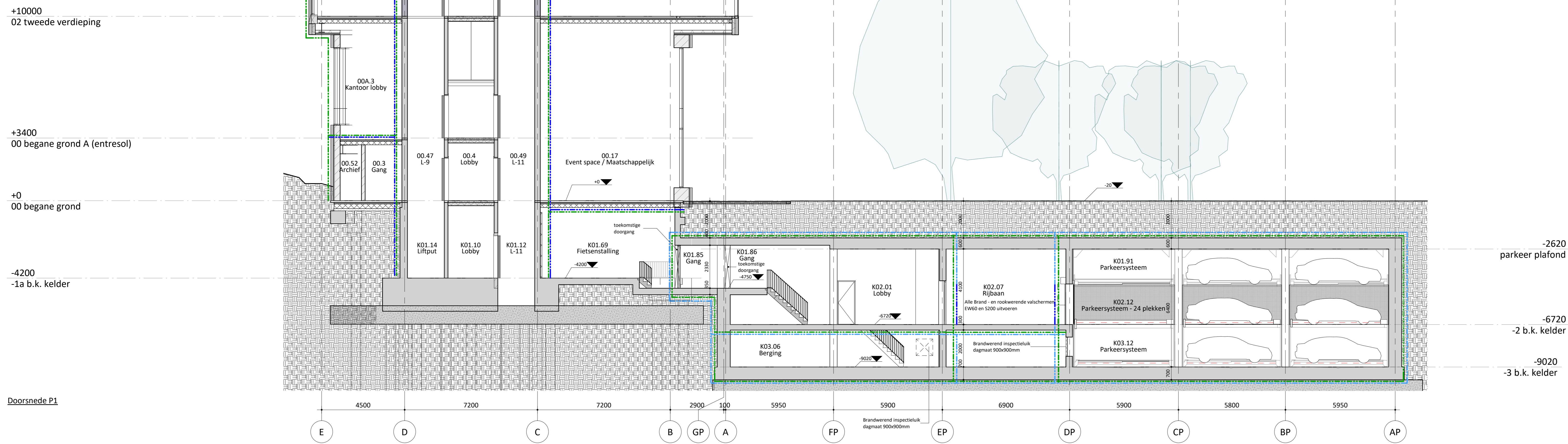


overig



Bijlage 5. Plan van Eisen

Als losse bijlage



RENVOOI

- Bestemmingsplan grens
- Giepbloken
- Kalkzandsteen
- Beton
- Prefab beton
- Metselwerk wit
- Isolatie
- HSB wand
- Metaalstud wand
- Metaalstud voorwand/schachtwand
- Metaalstud wand 205
- Glas
- WID80 60 min.
- Rookwerend Ra

Keuren en materialen conform afwerkstaat.

Wiegree van het parkeersysteem
Wit: CombiLift 543
Bruin: Witte Autoopstapstap

Wiegree van het parkeersysteem
Wit: CombiLift 543 MR
Bruin: Car parken Nederland

OMGEVINGSVERGUNNING

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|-------|--------------------------------|------------|
| A | aanpassing omgevingsvergunning | 2024-11-27 |
| Edite | Ontzijing | |

Architect:



Technisch Architect:



Overzic:

Opdrachtgever:
Schiestraat Ontwikkeling B.V.

Project:
The Bluezone Offices Rotterdam

Onderwerp:
doorsnede P1, P2, P3

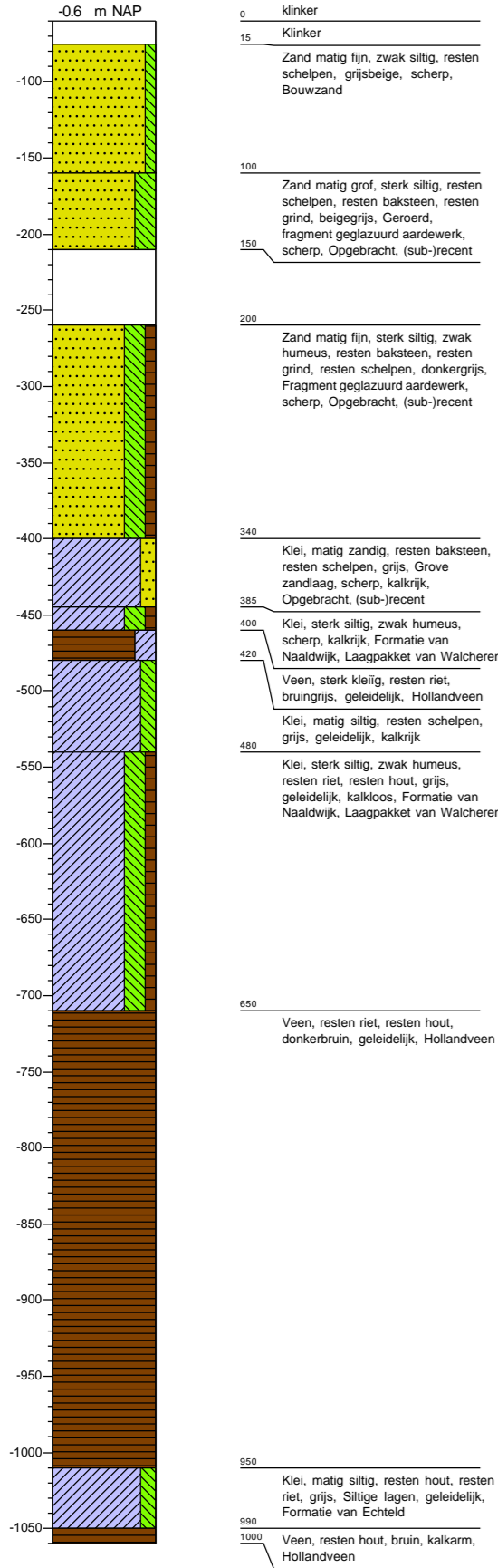
| | | | | | |
|------------|----------------|----------|------------|------------|------------|
| Projectnr: | 31136 | Formaat: | A0 | Schaal: | 1 : 100 |
| Tekening: | OVG-303 | Wspg: | A | | |
| Tekenaar: | JS | Datum: | 2024-09-05 | Wspgdatum: | 2024-11-27 |

Project: 2024-11-27 10:00:00 - Bestand: 2024-11-27 10:00:00 - Overzic: 2024-11-27 10:00:00 - Doorsnede P1, P2, P3 - MVRDV

Boorstaten

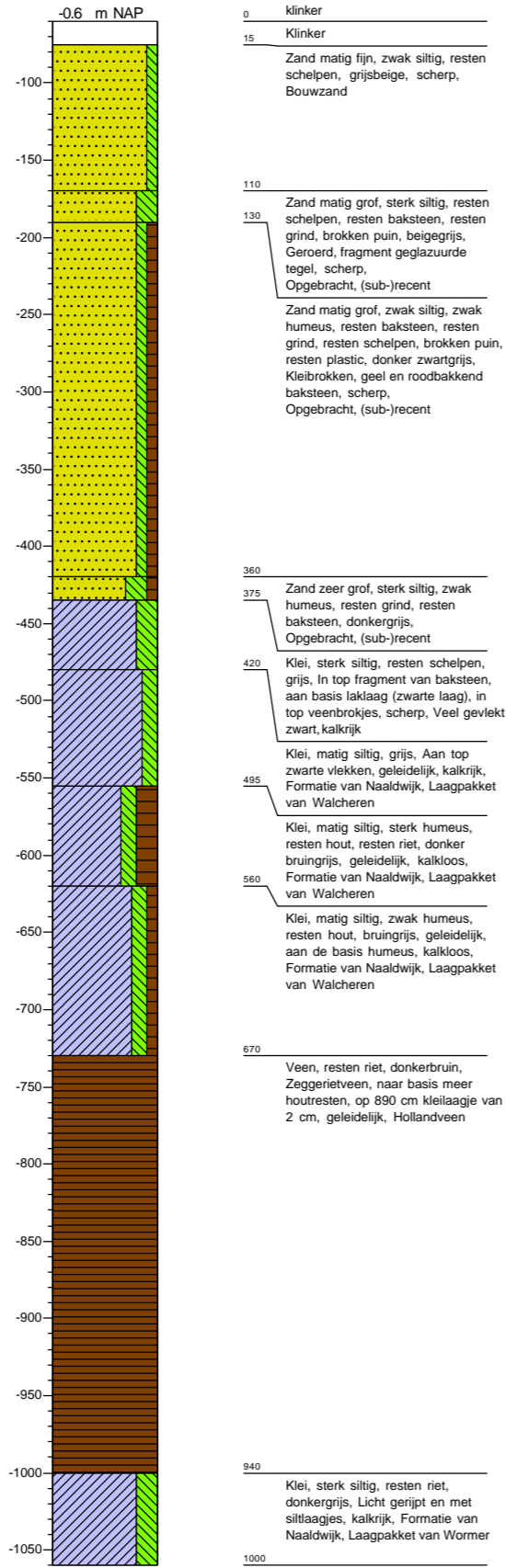
Boring: 1

X: 92255,00
Y: 437821,99



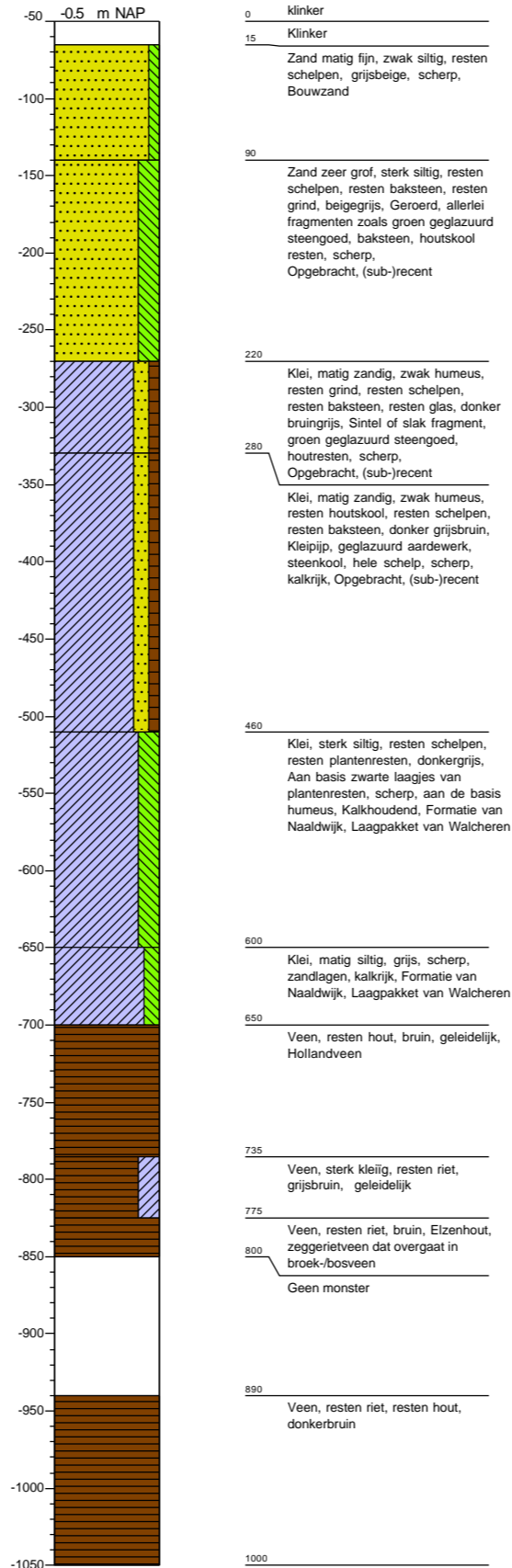
Boring: 2

X: 92279,00
Y: 437819,00



Boring: 3

X: 92269,00
Y: 437837,00



Programma van Eisen voor een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van mechanische boringen in het plangebied 'Central District, parkeergarage' te Rotterdam

| OPSTELLERS PvE | | Datum | paraaf |
|--|---|------------|------------|
| <i>Instelling</i> | Archeologie Rotterdam (BOOR), afdeling Beheer en Beleid | | |
| <i>Opsteller PvE</i> | Naam [REDACTED] Adres Ceintuurbaan 213b 3051 KC Rotterdam Tel. [REDACTED] E-mail [REDACTED] | 06-08-2024 | [REDACTED] |
| <i>Autorisatie PvE (senior archeoloog)</i> | Naam [REDACTED] Adres Ceintuurbaan 213b 3051 KC Rotterdam Tel. [REDACTED] E-mail [REDACTED] | 06-08-2024 | [REDACTED] |
| PvE nummer | PvE 2024031 (A2023239) | | |

| ADMINISTRATIEVE GEGEVENS | |
|--|--|
| <i>Onderzoeksgebied</i> | Central District, parkeergarage |
| <i>Plangebied</i> | Central District, parkeergarage |
| <i>Plaats</i> | Rotterdam |
| <i>Gemeente</i> | Rotterdam |
| <i>Provincie</i> | Zuid-Holland |
| <i>Kaartbladnummer (topogr. kaart 1:25.000)</i> | 37F |
| <i>RD-coördinaten plangebied</i> | Coördinaten hoekpunten 92.248 / 437.840 (noordwest) 92.305 / 437.858 (noordoost) 92.258 / 437.808 (zuidwest) 92.314 / 437.825 (zuidoost) |
| <i>Ligging plan- en onderzoeksgebied (Bijlagen 1 en 2)</i> | <i>Plangebied</i> Het plangebied bevindt zich in het centrum van Rotterdam, nabij het Hofplein en het centraal station. Het omvat grotendeels het parkeerterrein ten zuiden van de Schiestraat. De oppervlakte bedraagt circa 2500 m ² . <i>Onderzoeksgebied</i> Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is het plangebied. Daar waar voor het bureauonderzoek gegevens van buiten het plangebied worden gebruikt, wordt dit in de tekst aangegeven. |
| <i>Huidig grondgebruik plangebied</i> | Het plangebied is momenteel onbebouwd en in gebruik als parkeerplaats. Er staan enkele bomen. |
| <i>Onderzoekmeldingsnummer</i> | Nog niet bekend. De opdrachtnemer draagt zorg voor het aanvragen van het onderzoekmeldingsnummer voor dit onderzoek. |
| <i>Opdrachtgever PvE Contactpersoon</i> | Econsultancy Naam [REDACTED] Adres Hoofdweg 240 3067 GJ Rotterdam Telefoon [REDACTED] |
| <i>Bevoegd gezag Contactpersoon</i> | Gemeente Rotterdam Archeologie Rotterdam (BOOR) Naam [REDACTED] Adres Ceintuurbaan 213b 3051 KC Rotterdam Tel. [REDACTED] |

1. INLEIDING

In het kader van de voorgenomen werkzaamheden in het kader van de ondergrondse parkeergarage voor de locatie 'Central District, parkeergarage' te Rotterdam kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden aangetast. Het beknopte bureauonderzoek wijst namelijk uit dat het gebied een archeologische verwachting kent, waarbij vaststaat dat de ontwikkeling van het gebied gepaard zal gaan met grondroerende werkzaamheden. Plaats, aard, omvang en diepte van die werkzaamheden worden hieronder beschreven (zie § 2.4 Geplande werkzaamheden). De combinatie van de gespecificeerde archeologische verwachting en voorgenomen werkzaamheden maakt het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek noodzakelijk.

Ten behoeve van de uitvoering van het veldonderzoek heeft de afdeling Archeologie van de gemeente Rotterdam, BOOR (afdeling Beheer en Beleid) een Programma van Eisen (PvE) opgesteld. Dit PvE voor het verkennend inventariserend veldonderzoek wordt hieronder gepresenteerd; het wordt voorafgegaan door een overzicht van de resultaten van een beknopt bureauonderzoek. Het bureauonderzoek kan worden opgenomen in het onderzoeksrapport van het veldwerk, met dien verstande dat het nog dient te worden aangevuld conform de eisen uit de KNA, versie 4.1.

Met nadruk wordt er op gewezen dat het bureauonderzoek en het verkennend inventariserend veldonderzoek een eerste stap is in het inventariseren van archeologische waarden in een plangebied. Er kan bijvoorbeeld nog een vervolg komen van een karterend booronderzoek, afhankelijk van de resultaten.

Indien nodig wordt de inventarisatie afgerond met een waarderend inventariserend veldonderzoek. Het resultaat van het inventariserend veldonderzoek is een rapport met een waardestelling van eventueel aangetroffen archeologische vindplaatsen en een inhoudelijk (selectie-) advies, aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (een selectiebesluit) ten aanzien van de vindplaatsen kan worden genomen. Het archeologisch onderzoek is gericht op zowel een onbelemmerde inrichting van het gebied, als op een zorgvuldig beheer van het archeologisch erfgoed.

2. RESULTATEN BEKNOPT BUREAUONDERZOEK

2.1 Inleiding

Het uitvoeren van een bureauonderzoek is de eerste stap in de inventarisatie van archeologische waarden in het plangebied. Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Aan de hand hiervan wordt de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied opgesteld en wordt een beslissing genomen over het al dan niet uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek en de wijze waarop dit moet worden uitgevoerd.

De archeologische verwachting wordt door middel van het inventariserend veldonderzoek getoetst.

2.2 Plangebied en onderzoeksgebied bureauonderzoek

2.2.1 Plangebied

Het plangebied omvat een groot deel van de huidige parkeerplaats ten zuiden van de Schiestraat. Het plangebied heeft een oppervlakte van 2500 m². De maaiveldhoogte varieert van 0,4 m - NAP tot 0,7 m - NAP.

2.2.2 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is gelijk aan het plangebied.

2.3 Grondgebruik en verstoringen bodem plangebied

Het plangebied bestaat momenteel uit een parkeerterrein. Ten behoeve van het bureauonderzoek is geen KLIC-melding gedaan, er is geen informatie bekend over eventueel aanwezige verstoringen als gevolg van de aanwezigheid van kabels en leidingen in de ondergrond van het plangebied. Wel is bekend dat er oude heipalen in de ondergrond aanwezig zijn.

2.4 Geplande werkzaamheden

De initiatiefnemer heeft het voornemen om een drielaags ondergrondse parkeerkeergarage te realiseren. De onderkant van de keldervloer komt op 9,62 m beneden peil. Er komen ook heipalen.

2.5 Aandachtspunten

Voor het plangebied zijn de bestaande relevante gegevens geïnventariseerd, waarbij onder meer is gekeken naar archeologische, geologische en historisch-geografische aspecten. De volgende punten zijn van belang.

2.5.1 Beleidsinstrumenten

2.5.1.1 Archeologische Monumentenkaart Zuid-Holland

Volgens de Archeologische Monumentenkaart (AMK) Zuid-Holland (Provincie Zuid-Holland 2007) bevinden zich binnen het plangebied geen terreinen van hoge archeologische waarde, geen terreinen van zeer hoge archeologische waarde en geen terreinen van zeer hoge archeologische waarde (tevens wettelijk beschermd).

2.5.1.2 Archeologische Waardenkaart Rotterdam (2005)

Op de Archeologische Waarden- en Beleidskaart van de gemeente Rotterdam staat het midden van het plangebied aangegeven als een zone met een zeer hoge archeologische verwachting (BOOR 2005). Vrijstelling en/of aanlegvergunning verplicht, afhankelijk van de verstoringsdiepte, maar ongeacht het oppervlak van de uit te voeren werkzaamheden

2.5.1.3 Bestemmingsplan Schiekadeblok

Conform het bestemmingsplan Schiekadeblok geldt een bouwregeling en een omgevingsvergunning voor werken, geen bouwwerk zijnde, voor bouw- en graafwerkzaamheden die dieper reiken dan 2,5 meter beneden NAP en die tevens een oppervlakte groter dan 100 m² beslaan.

2.5.2 Historische gegevens

2.5.2.1 Bewoningsgeschiedenis

Het plangebied maakt deel uit van een omvangrijk veengebied, waar in het zuidelijk deel rond het begin van de jaartelling en in de eeuwen daarna klei is afgezet. De vroegste bewoningssporen in de directe omgeving dateren uit het laat Mesolithicum (8000-5500 voor Christus) en het Neolithicum (5300-2000 voor Christus).

Aardewerk en vuurstenen werktuigen uit deze tijd werden onder meer aangetroffen tijdens het archeologisch onderzoek in het tracé van de Willemsspoortunnel in Rotterdam tussen 1988 en 1992.

Laat Mesolithische bewoningssporen zijn meer recentelijk ook aangetroffen onder het Centraal Station van Rotterdam. Op een diepte van circa 7,50 meter beneden NAP en dieper zijn hier bewoningslagen aangeboord op een in de ondergrond aanwezige donk. Een donk is een rivierduin dat aan het einde van de laatste ijstijd werd gevormd (zo'n 10.000 jaar geleden). Deze rivierduinen werden als hogere en drogere plaatsen in latere tijden, toen door de zeespiegelrijzing een groot deel van westelijk Nederland vernatte, als woonplaats benut.

Bewoning uit de Bronstijd (2000-800 voor Christus) is uit de directe omgeving niet bekend. Sporen uit de IJzertijd (800 voor Christus-begin jaartelling) en de Romeinse tijd (begin jaartelling-450 na Christus) komen in de omgeving van het plangebied wel voor. Ze zijn onder meer tijdens het onderzoek in de Willemsspoortunnel gedocumenteerd.

Sporen van vroegmiddeleeuwse bewoning (ca. 450-1000 na Christus) zijn te verwachten op de oeverafzettingen direct langs de Nieuwe Maas. Vondsten uit de 9e-10e eeuw zijn aangetroffen langs de benedenloop van de Rotte en in de omgeving van het Hofplein. Ze kunnen gerelateerd worden aan de voor het eerst in 1028 in historische bronnen genoemde nederzetting Rotta. Door het plangebied liep tot circa 1900 een watertje, dat mogelijk al in de Vroege Middeleeuwen aanwezig was, als zijriviertje van de Rotte. Rotta ging in de 12^e eeuw verloren door overstromingen. De overstromingen werden mede veroorzaakt door het feit dat de 10^e-11^e-eeuwse ontginningen, vanwege de ontwatering van het veen, resulteerden in een maaiveld daling, waardoor het land vatbaarder werd voor overstromingen. Vooral aan het einde van de 12^e eeuw en in de 13^e eeuw werden in dit deel van Rotterdam daarom van noord naar zuid een reeks dijken aangelegd. Op en langs de dijken concentreerde zich de bebouwing. Ten oosten van het plangebied lag er aan de Hofdijk het 13^e-eeuwse kasteel Weena, waarvan de grachten mogelijk aansloten op het bovengenoemde zijriviertje van de Rotte. Rotterdam ontstond na de afdamming van de Rotte circa 1270. Er ontstond bebouwing op de dam (=Hoogstraat) en op beide oevers van de Binnenrotte. Van daaruit breidde de nederzetting zich uit in westelijke en in oostelijke richting. In 1340 kreeg Rotterdam definitief stadsrechten. Het stadje werd toen ten westen begrensd door een vaart, die iets later onderdeel zou gaan uitmaken van de verbinding met Delft via de Rotterdamse Schie, de Delftsevaart. Al snel werd het stadsgebied uitgelegd, zodat in 1360 de begrenzing onder meer werd gevormd door de Coolvest (globaal de huidige Coolsingel).

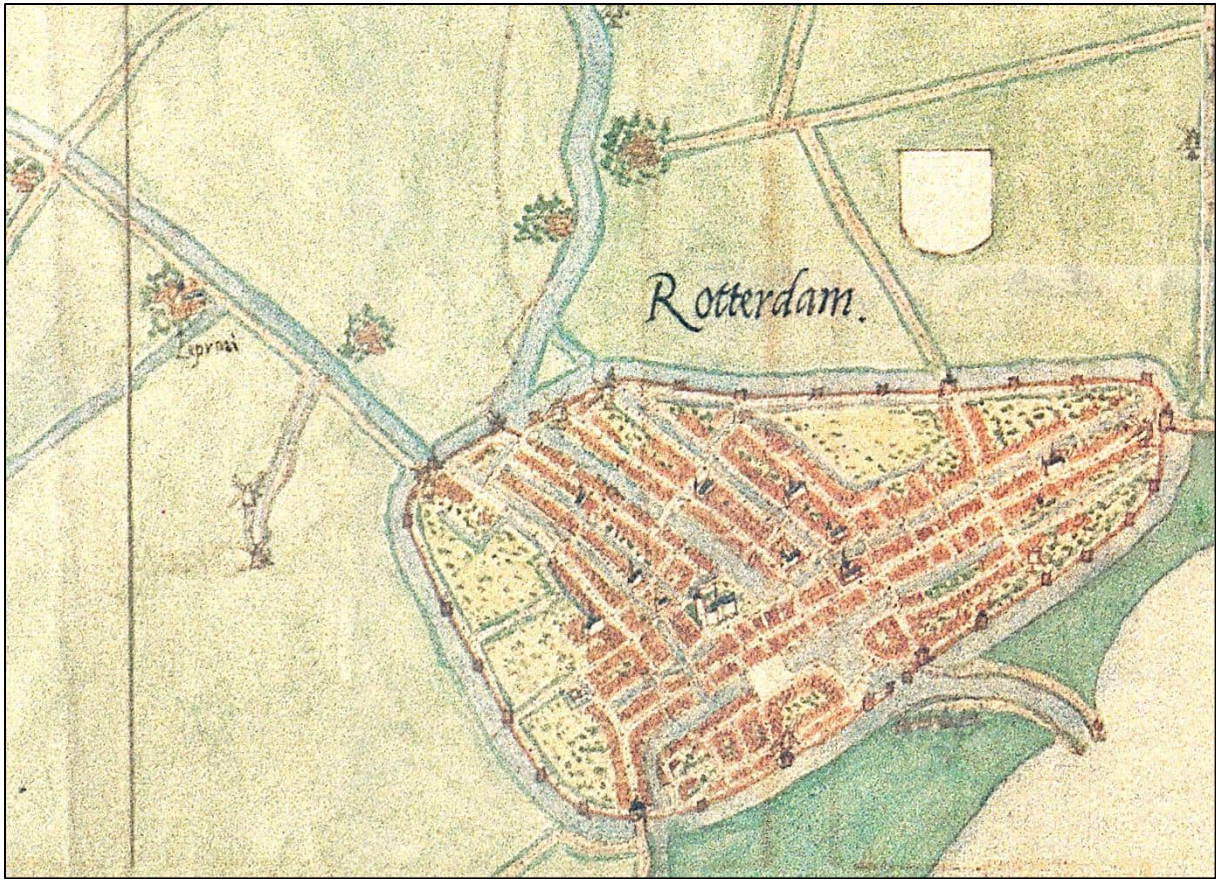
Het plangebied kwam pas vanaf de 17^e eeuw binnen de stad te liggen. De bebouwing van het gebied werd volledig verwoest tijdens het bombardement van Rotterdam in 1940. Na 1945 is het gebied opnieuw bebouwd, waarbij het stratenpatroon werd veranderd. De bovenste laag van de bodem bestaat uit een pakket oorlogspuin en ophoogzand met een minimale dikte van ongeveer 3 meter.

2.5.2.2 Historische kaarten en bronnen

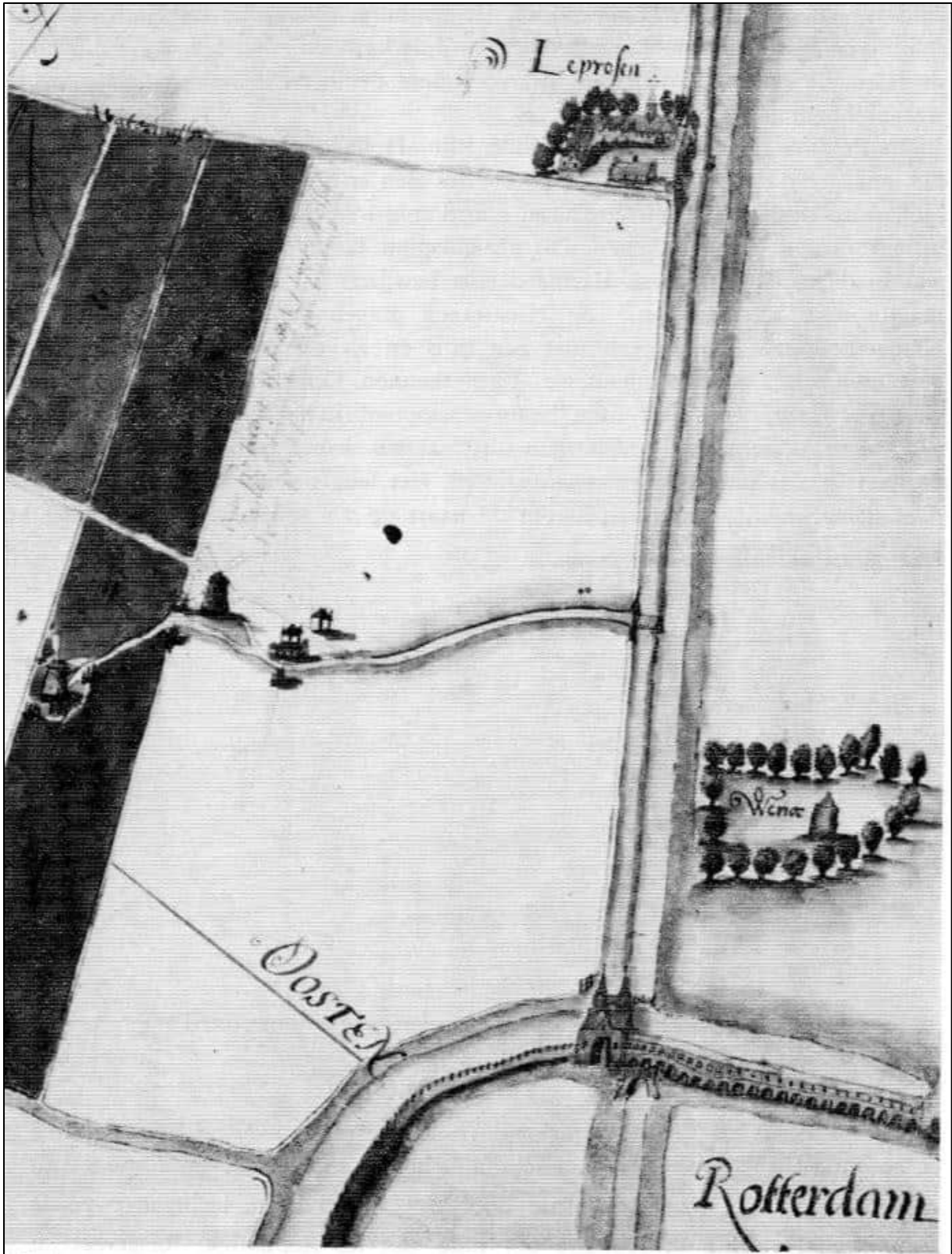
Op historische kaarten is ter plaatse van het plangebied een bochtige molengang naar de Rotterdamse Schie weergegeven. Dit water heeft zijn oorsprong – zo wordt vermoed – in een natuurlijke waterloop, een zijgeul(tje) van de Rotte.¹ Het riviertje dateert mogelijk uit de late prehistorie. De aanzet van dit riviertje is mogelijk bij onderzoek in het kader van de Willemsspoortunnel ontdekt (zie onder).

Op de oudste door ons geraadpleegde kaart, van Van Deventer (1558, Figuur 1) is hierlangs nog geen bebouwing weergegeven, alleen een tweetal molens. Het wil overigens niet zeggen dat er geen andere bebouwing was op dat moment; het is een vrij globale kaart. Op de kaart van Potter uit 1572 is iets meer bebouwing te zien (Figuur 2). Op steeds jongere, door ons geraadpleegde kaarten, respectievelijk van De Vou 1694 (Figuur 3), Munro 1800 (Figuur 4), en Veelwaard (1865, Figuur 5) is aan de noordzijde van de molengang bebouwing afgebeeld. Het kadaster (ca. 1811-1832) geeft aan dat het hier gaat om een aantal woonhuizen met erf.

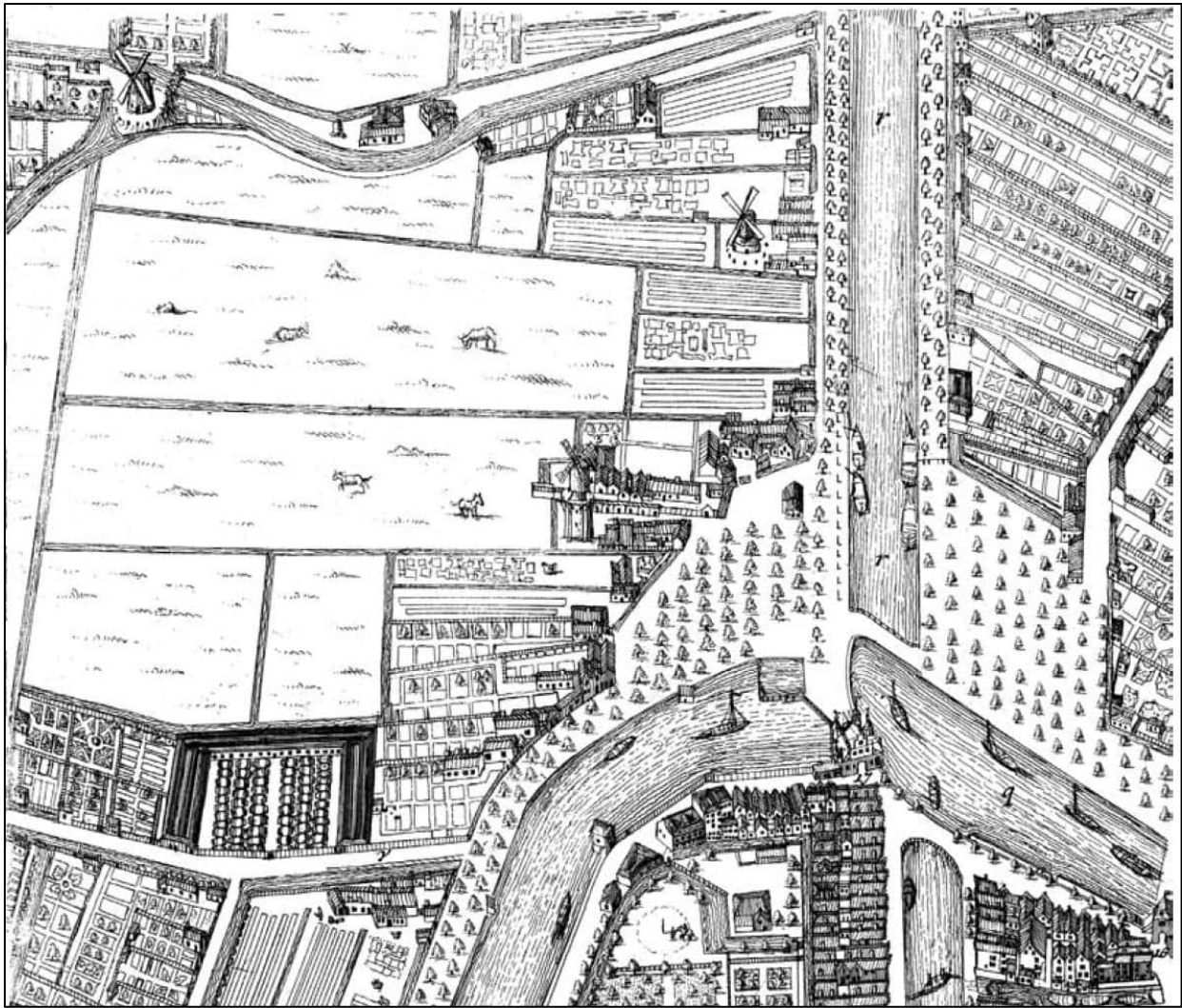
¹ Hoek 1972, o.a. de afbeeldingen op pagina's 68 en 69.



Figuur 1: Kaart van Jacob van Deventer, 1558.



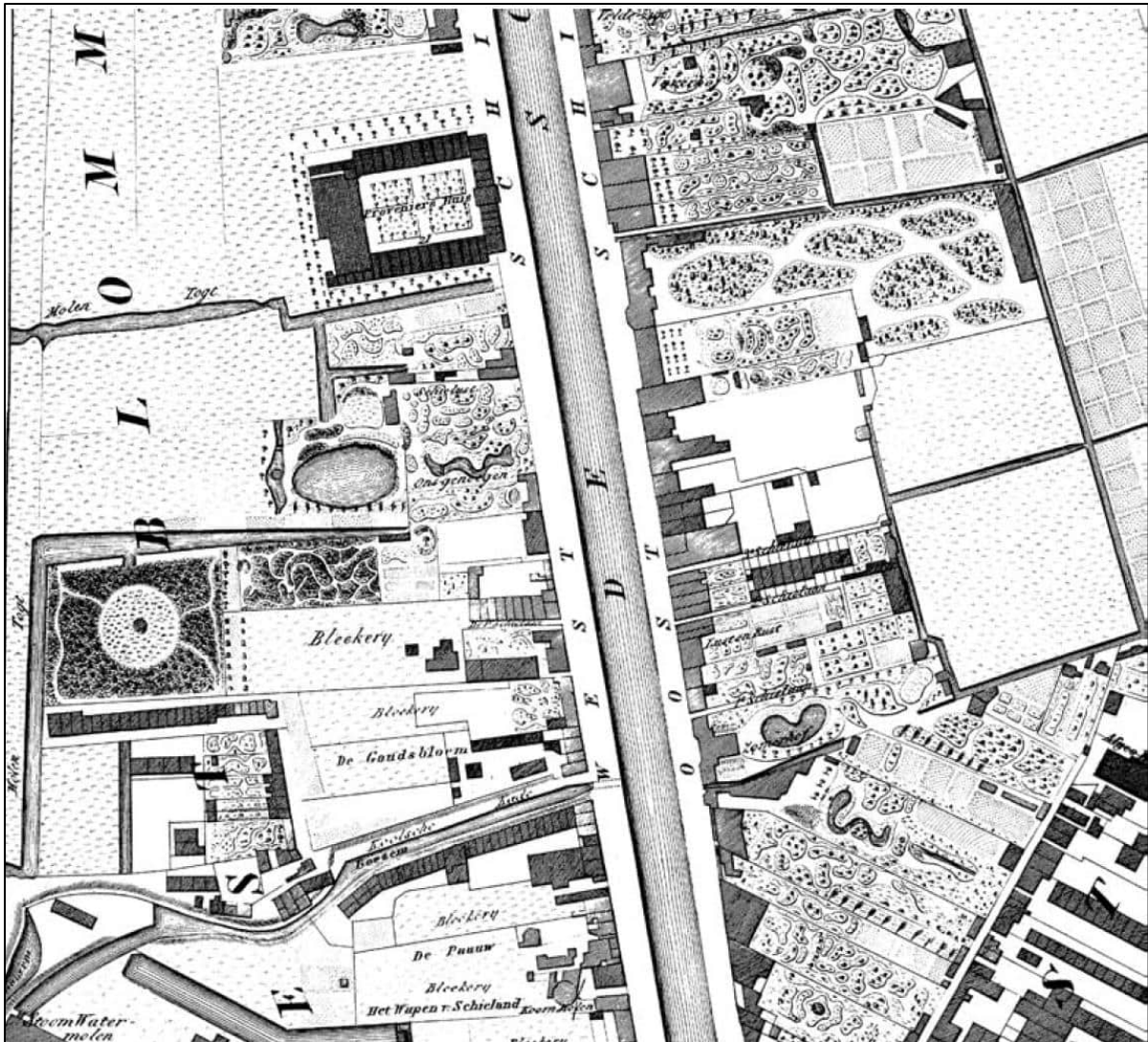
Figuur 2: De Rotterdamse Schie in 1572 met de Delftsepoort, de overblijfselen van kasteel Weena en het Leprozenhuis (gedeelte van kaart 9 uit het kaartboek van het Heilige Geesthuis te Rotterdam door Jan Potter. Gemeentearchief H.G., inv. Nr. 222.



Figuur 3: Uitsnede uit de kaart van Joannes de Vou & Romeyn de Hooghe, 1694 (Historische plattegronden van Nederlandse steden, deel 12. Rotterdam. Kaart IX, 6).



Figuur 4: Uitsnede uit de kaart van Andrew Munro 1800 (Historische plattegronden van Nederlandse steden, deel 12. Rotterdam. Kaart XIV, 2).



Figuur 5: Uitsnede uit de kaart van Veelwaard; uitg. Verbruggen & Van Duym 1865 (Historische plattegronden van Nederlandse steden, deel 12. Rotterdam. Kaart XIX, 1 D).

2.5.3 Geologische gegevens

2.5.3.1 Geologische gegevens regio Rotterdam (naar Hijma e.a. 2009, 15-17)

De regio Rotterdam is gesitueerd in het West-Nederlandse Bekken, een actief depocentre van het Noordzeebekken. Vanaf 60.000 jaar geleden waren zowel de Rijn als de Maas actief in het gebied. De afzettingen van de Rijn en Maas behoren tot de Formatie van Kreftenheye. De overgang van het laatste glaciaal (Weichselien) naar het huidige interglaciaal (Holoceen) resulteerde in een verandering van het riviertype van 'vol' vlechtend gedurende het Laatste Glaciale Maximum (LGM), circa 21.000 jaar geleden, naar meanderend in het Midden-Holoceen. Ten noorden en zuiden van het LGM-dal van de Rijn en de Maas vormden zich eolische zanddekken (dekzanden, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). Tussen 14.500 en 9.000 jaar geleden ontwikkelden zich stroomgordels die de bodem van het rivierdal verlaagden. Bij vergrote waterafvoer werden dunne lagen siltige klei als leem afgezet in de komgebieden (Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen). Op het moment dat de verlaging van de overstromingsvlakte tot een eind kwam in het vroege Holoceen en de rivieren volop gingen meanderen, nam de sedimentatie van de Laag van Wijchen toe. De stroomgordels uit de periode Jongere Dryas - Vroeg-Holoceen worden gekenmerkt door diep ingesneden geulen. Aan de noordoostzijde van de stroomgordels ontstonden tot 15 meter hoge rivierduinen (Laagpakket van Delwijnen), die gevormd werden door zand dat uit de rivierbeddingen werd geblazen gedurende perioden van lage waterafvoer (debiet). Een gevolg van vooral het stijgen van de zeespiegel door het

afsmelten van de ijskappen na het LGM was het onderlopen van het Noordzeegebied; de kustzone met strandwallen en dergelijke verschoof geleidelijk in de richting van de huidige Nederlandse kust. De stijgende zeespiegel had ook gevolgen op land door de daaruit resulterende stijgende grondwaterstand. Hierdoor ontstonden hier vanaf het Boreaal moerassen waarin zich veen vormde (Basisveen Laag, voorheen Basisveen).

Zo'n 9.000 jaar geleden, op de overgang van het Boreaal naar het Atlanticum, kwam het gebied direct binnen de mariene invloedssfeer te liggen. Door de holocene transgressie veranderde het Rijn-Maas riviersysteem in een complex estuarien systeem met frequente stroomgordelverleggingen en verschillende grote zeegaten. De hiermee geassocieerde getijdenafzettingen worden tot het Laagpakket van Wormer gerekend (voorheen Afzettingen van Calais). Vóór 7.000 jaar geleden mondde de Rijn in de regio Rotterdam uit, maar tussen 7.000 en 2.000 jaar geleden deed de rivier dat in de Leidse regio. De Maas mondde gedurende het gehele Holoceen uit in de Rotterdamse regio. Na de forse landwaartse verschuiving van de zone met fluviatiele sedimentatie in het Laat Boreaal - Midden-Atlanticum verminderde de snelheid van de relatieve zeespiegelstijging; sindsdien bleef het zeeniveau mondiaal gezien ongeveer constant. In de periode na het Atlanticum was het voornamelijk de verdergaande isostatische bodemdaling die bijdroeg aan de relatieve zeespiegelstijging in Nederland. Uiteindelijk veranderde na het Midden-Atlanticum het evenwicht tussen het creëren van bergingsruimte voor het sediment en het aanbod van sediment ten gunste van de laatste en kwam een eind aan de landwaartse verschuiving van de kustafzettingenmilieus. Dit geschiedde diachroon langs de kust als een gevolg van variaties in sedimentaanbod. In de volgende millennia sloten de zeegaten één voor één: in Zuid-Holland onderbraken alleen het Rijn-estuarium bij Leiden en het Maas-estuarium bij Rotterdam het strandwallensysteem in het kustgebied. Gedurende het Subboreaal ontwikkelde zich een uitgestrekt veenpakket (Hollandveen Laagpakket, Nieuwkoop Formatie, voorheen Hollandveen) tussen de riviertakken, lokaal als oligotrofe hoogveenkussens. De mariene transgressies in het Subatlanticum, met vorming van de Laagpakket van Walcheren (voorheen Afzettingen van Duinkerke), gaan vanaf de Late Middeleeuwen samen met menselijke activiteiten als ontginning en indijking van stukken land en het winnen van veen.

2.5.3.2 Geologische gegevens plangebied

In 2003 is de nieuwe lithostratigrafische indeling van Nederland ingevoerd.² In dit PvE wordt echter tevens uitgegaan van de oude lithostratigrafische indeling zoals die door de toenmalige Rijks Geologische Dienst in 1975 is opgesteld.³ De voornaamste reden hiervoor is het voorkomen van verlies aan gedetailleerde stratigrafische informatie, wat het toepassen van de nieuwe indeling met zich mee zou brengen.⁴

Afgaande op de Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, Kaartblad Rotterdam West (37 O) is de globale opbouw van de bovenste delen van de bodem in het plangebied als volgt. Afzettingen van Duinkerke III op Hollandveen op Afzettingen van Calais en/of Gorkum met Hollandveen. Als toevoeging kan het volgende vermeld worden; Het betreft sA-, A-, Bd- of D-profieltypen met direct onder de bovenste Duinkerke-laag karteerbare oudere Duinkerke- of Tiel-afzettingen, zonder veentussenlaag.

Een recent booronderzoek dat plaats had ten noorden van het plangebied laat de volgende geologische bodemopbouw zien (Verheij 2024). Onder twee ophoogpakketten is vanaf 4,2 m - NAP een overstromingsdek van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) aangetroffen op een Hollandveenpakket. Het veenpakket met de top op 4,7 m - NAP gaat geleidelijk over in (humeuze) komafzettingen (Formatie van Echteld) met een gemiddelde top van 9 m -NAP, die weer geleidelijk

² Westerhoff, Wong en De Mulder 2003.

³ Zagwijn en Staalduinen 1975.

⁴ Archeologie Rotterdam (BOOR) streeft ernaar om in de toekomst in samenspraak met TNO tot een regionale lithostratigrafische indeling van de holocene afzettingen in het Maasmondgebied te komen, die enerzijds aansluit bij de nieuwe stratigrafische indeling van Nederland en anderzijds recht doet aan de mate van stratigrafische detaillering, die hier is te verwezenlijken.

overgaan in kalkrijke kleiafzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) op 10,5 m - NAP en dieper.

Een booronderzoek direct ten westen van het plangebied toont de volgende geologische bodemopbouw (Guiran 2015). Onder enkele antropogene pakketten is een overstromingsdek van kalkrijke klei en zandlagen en humusvlekken (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren (voormalige Afzettingen van Duinkerke III) aanwezig. Het hoogste punt ligt op 5,43 m - NAP. Daaronder is een dik klastisch pakket bestaande uit (licht)bruingrijze tot (licht)(grijs)bruine, matig siltige klei. De klei is matig tot sterk humeus, kalkloos en bevat vooral bovenin veel houtresten. Het hoogste punt ligt op 4,10 m - NAP. Het gaat om kleiige beddingafzettingen en bovenin, vermoedelijk om oeverafzettingen. De afzettingen worden gerekend tot (een jongere fase van) de Formatie van Echteld.

Onder het klastische pakket is veen aanwezig. Het hoogste punt is 7,28 m - NAP. Het pakket is ongeveer 2,5 m dik.

Onder het veen bevindt zich een klastisch pakket van (licht)bruingrijze tot (licht)(grijs)bruine, matig siltige klei. De sedimenten worden geïnterpreteerd als oever- en komafzettingen en worden gerekend tot de Formatie van Echteld. Het hoogste punt is 9,67 m - NAP.

2.5.4 Archeologische gegevens

Bekende archeologische waarden in het plangebied

In het plangebied zijn archeologische waarden bekend. Voor het westelijke deel is eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd (Guiran 2015). De resultaten worden hier kort beschreven.

In de ondergrond van het gebied is een circa 2,5 meter dik pakket veen aanwezig, dat is gevormd tussen het midden van het 5^e millennium voor Christus en de eerste eeuw na Christus. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van onder het veen gelegen rivierduinen. Op het veen is, mogelijk tot in de 7^e eeuw, een sterk in dikte wisselend kleipakket afgezet, dat is geïnterpreteerd als kleiige bedding- en oeverafzettingen. De top van het pakket is aangetroffen vanaf circa 4 m -NAP en dieper. De kleiige oevers van de bedding zijn kansrijk voor de aanwezigheid van bewoningssporen en vondsten vanaf de vroege Middeleeuwen, en misschien ook wel uit de Romeinse tijd. Mogelijk gaat aan de periode van de kleiige beddingafzettingen een periode vooraf, waarin er sprake is van een veenriviertje zonder klastische afzettingen op de oevers. In dat geval is er ook een kans op de aanwezigheid van bewoningssporen en vondsten uit de late prehistorie op het veen. De bovenzijde van de bedding- en oeverafzettingen is plaatselijk licht geërodeerd of vergraven door de mens. De conclusie is dat er een voormalige zijtak van de Rotte is ontdekt, die nog tot in of na de 7^e eeuw watervoerend was. In enkele boringen is een dun overstromingsdek aanwezig, dat in verband kan worden gebracht met 12^e-13^e eeuwse overstroming van het gebied, waarna bedijking noodzakelijk werd. Directe aanwijzingen voor menselijke aanwezigheid in het onderzoeksgebied, in de vorm van een ophogingspakket met enkele vondsten, zijn vermoedelijk in verband te brengen met het begin van de molenbemaling en de aanleg van de lange voorboezem naar de Schie aan het einde van de 15^e eeuw. Het hele gebied is in de 18^e eeuw en later nog met een 3 meter dik pakket opgehoogd, waardoor de onderliggende oudere, hierboven beschreven bodemopbouw als redelijk intact kan worden beschouwd.

Bij het onderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van bewoningssporen en vondsten ouder dan de 15^e eeuw. Wel zijn er aanwijzingen voor vindplaatsen en structuren uit de 15^e tot 18^e eeuw, die te maken hebben met de aanleg van de voorboezem en de bewoning die zich er later langs ontwikkelde.

Bekende archeologische waarden in de omgeving van het onderzoeksgebied

In de binnenstad van Rotterdam wordt door het BOOR regelmatig onderzoek verricht. De dichtstbij gelegen onderzoeksgebieden zijn:

- Kasteel Weena (Carmiggelt & Guiran 1997; Guiran 1997)
(BOOR-vindplaatscodes 05-03 en 05-33).

Vooraf van belang voor de planlocatie is onderzoek dat werd verricht rondom het Kasteel Weena, waarvan de resten zich bevinden onder station Hofplein en in de omgeving van de kruising Katshoek en Hofdijk. Het kasteel Weena dateert uit de 13^e eeuw en bestond uit een omgrachte woontoren van 10x12 meter. Het was de woonplaats van het geslacht Bokel. Het kasteel is in de 15^e eeuw vernield. Over de bouwgeschiedenis is weinig bekend. In de jaren 1905, 1941 en 1991 werd onderzoek verricht naar het kasteel, waarbij funderingen/muurwerk en veel materiaal uit de 13^e en 14^e eeuw werd aangetroffen. Al naar aanleiding van de bouw van station Hofplein zal naar verwachting (en conform de resultaten van de latere onderzoeken) veel van het muurwerk zijn verwijderd.

In de buurt van het kasteelterrein werd, bij de boven al genoemde opgravingen in het kader van de aanleg van de Willemsspoortunnel in 1991, ook een mogelijk zijriviertje van de Rotte aangetroffen. De Rotte zelf functioneerde mogelijk als veenriviertje (=natuurlijke afwatering van het veen) vanaf de late prehistorie. Het zijriviertje werd in de bocht bij het Pompenburg aangetroffen. Het is goed mogelijk dat hier een al aanwezig watertje in de 12^e eeuw verder is uitgeschuurd. Dit oudere watertje had mogelijk als naam de Wijde Aa, wat dan een verklaring zou kunnen zijn voor de naam van het kasteel ('Wijde Aa' als oorsprong voor 'Weena'). Ook wordt vermoed dat bij de aanleg van het grachtenstelsel van kasteel Weena (= Wijde Aa?) gebruik is gemaakt van het riviertje; het was mogelijk verbonden met de grachten van de Hof van Weena.⁵ Deze veronderstelling blijft echter speculatief. De situering van het zijriviertje is goed in beeld gebracht op afb. 12 en 13 in de bijdrage van Guiran in BOORBalans 3 (1997).

Verspoelde vondsten, vooral aardewerk (IJzertijd, Romeinse tijd, 8^e-12^e eeuw) werden in geulafzettingen aangetroffen die tussen de Romeinse tijd en het einde van de 12^e eeuw zijn afgezet. Bij het Pompenburg werden in de geul- en oeverafzettingen onder andere de humerus van een hond aangetroffen, waarvan de ¹⁴C-analyse een datering in de 7^e of 8^e eeuw geeft.

- Stads Kantoor Rodezand (Schiltmans & Guiran 2007)
(BOOR-vindplaatscodes 05-54 en 12-81).

Op deze locatie werd verkennend geboord (7 mechanische boringen). Met betrekking tot de intactheid van de bodemopbouw in het plangebied kon worden geconcludeerd dat de Afzettingen van Duinkerke III, het er onder liggende Hollandveen, de Afzettingen van Gorkum en de afzettingen van de Formatie van Kreftenheye min of meer intact aanwezig waren, plaatselijk verstoring door heipalen daargelaten. Het hierboven gelegen antropogene pakket ongestoorde ophogings- en bewoningslagen met betrekking tot de stadsgeschiedenis van Rotterdam (vanaf de 14^e eeuw) was aanwezig vanaf een diepte van 1,50 m tot maximaal circa 7 m beneden NAP (circa 2 m tot 7,50 m beneden maaiveld), plaatselijk mogelijk nog wat dieper. Bewoningssporen met betrekking tot de prestedelijke middeleeuwse nederzetting Rotta (9^e -12^e eeuw) of bewoningssporen uit de Romeinse Tijd of uit de prehistorie zijn niet aangetroffen. De top van de Afzettingen van Gorkum werd aangetroffen op een diepte tussen 8 en 10 m beneden NAP. Een zandopduiking die in een tweetal boringen werd aangetroffen (op respectievelijk 15 en 13,20 m beneden NAP) werd kansrijk geacht voor het aantreffen van archeologische sporen uit het Mesolithicum. De toplaag van de bodem werd gevormd door een pakket (sub)recent opgebrachte dan wel geroerde grond van 2 tot 4 m dikte. In alle boringen waren archeologische indicatoren aanwezig. Op basis van de vondsten kan het pakket ongestoorde ophogings- en bewoningslagen met betrekking tot de stadsgeschiedenis globaal gedateerd worden van het eind van de 14^e tot en met in ieder geval de 17^e eeuw.

⁵ Hoek 1972, 68-69).

Naar aanleiding van dit onderzoek werd een selectieadvies Opgraven uitgebracht.

- Rotterdam Binnenrotte ('De Hofdame', Peters & Guiran 2006; Holland Archeologische Kroniek 2005) (BOOR-vindplaatscode 12-70).

Op deze locatie werd verkennend en karterend geboord (12 mechanische boringen en 82 handboringen). Op grond van de verkennende boringen kon worden vastgesteld dat de bovenste twee meter van het terrein (tot circa 1,50 m beneden NAP, plaatselijk dieper) in de periode na de Tweede Wereldoorlog geheel werd verstoord. Dieper, tot plaatselijk circa 6,50 m beneden NAP, is nog een belangwekkend bodemarchief aanwezig, met bewoningssporen uit de 10^e -12^e eeuw gelegen op/ in de top van de Afzettingen van Duinkerke II, onder een pakket ophogings-en bewoningsslagen dat vanaf het einde van de 13^e eeuw is te dateren. De 10^e-12^e-eeuwse bewoningssporen kunnen in verband gebracht worden met de verdrongen nederzetting Rotta.

Door middel van de karterende boringen konden onder de "stadslagen" langs de Binnenrotte, op/ in de top van de Afzettingen van Duinkerke II twee zones met bewoningssporen uit de 10^e-12^e eeuw worden onderscheiden, mogelijk behorend tot twee huiserven. Één van de huiserven is opgegraven, het andere kon behouden blijven. De opgraving is het eerste onderzoek naar een min of meer complete huisplattegrond uit deze vroege (prestedelijke) periode. Het 10^e-12^e-eeuwse huis lag haaks op de kunstmatig verbrede en opgehoogde kleiige oeverzone van de Rotte. De oudste bewoningssporen die bij de stadsperiode horen, mogelijk nog uit het einde van de 13^e eeuw, bestaan onder meer uit een sloot en uit een kuil en een ophogingslaag met misbaksels van een pottenbakker die experimenteerde met het produceren van kogelpotten. De (delen) van ruim 20 huizen die werden gedocumenteerd, dateren vooral van na het midden van de 14^e eeuw.

- Central District Spoorstrook (Verheij 2024).

Binnen het plangebied zijn twee ophoogpakketten aanwezig. Het bovenste pakket is na de Tweede Wereldoorlog opgebracht en het pakket daaronder dateert uit de Nieuwe tijd of dateert ook uit de Tweede Wereldoorlog. Onder de ophoogpakketten is een overstromingsdek van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) aangetroffen op een Hollandveenpakket. Het overstromingsdek heeft de top van het veen vermoedelijk geërodeerd, waardoor er in de top van het veen geen archeologische resten meer worden verwacht. Het veenpakket gaat geleidelijk over in (humeuze) komafzettingen (Formatie van Echteld), die geleidelijk overgaan in kalkrijke kleiafzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). Het booronderzoek heeft uitgewezen dat het gebied waarschijnlijk vanaf in ieder geval de Romeinse tijd te nat is geweest voor bewoning en dat de archeologische potentie voor het plangebied laag is.

2.5.5 Bouwhistorische gegevens

Het (beknopte) bouwhistorisch onderzoek heeft niet meer aanwijzingen opgeleverd dan dat mogelijk aanwezige bebouwingsresten teruggaan tot in ieder geval 1811-1832.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op grond van de verworven informatie over onder meer de historische situatie, de bodemopbouw en de bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied kan de archeologische verwachting voor het plangebied worden opgesteld (Tabel 1).

Voor het gehele plangebied geldt een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het Mesolithicum en het Neolithicum. Deze vindplaatsen kunnen aangetroffen worden op rivierduinen van de Formatie van Boxtel en onder het veen gelegen stroomgordelafzettingen van de Formatie van Naaldwijk (Laagpakket van Wormer) en/of Formatie van Echteld. Uit de beschikbare geologische informatie blijkt echter dat de kans op aanwezigheid van stroomgordels en rivierduinen niet groot is. De verwachte vindplaatsen - voornamelijk kleine kampementen - kenmerken zich door het voorkomen van onder meer haardkuilen, vuursteen, houtskool en (verbrand) bot.

Daarnaast geldt voor het gehele plangebied een redelijk hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd in de top van het veen (Formatie van Nieuwkoop) of op klei (Formatie van Echteld). Voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen (tot in de 12^e eeuw) in de top van het veen (Formatie van Nieuwkoop) of op klei (Formatie van Echteld) geldt een hoge verwachting. Voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen (vanaf de 12^e - 13^e eeuw) en de Nieuwe tijd geldt eveneens een hoge archeologische verwachting. De bewoningssporen en vondsten bevinden zich op klei, (Formatie van Echteld) of op het overstromingsdek (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren, jongere fase). De verwachte vindplaatsen vanaf de IJzertijd kenmerken zich door het voorkomen van onder meer ophogingslagen en aardewerk, houtskool, (verbrand) bot, mest en een zogenaamde 'vuile' laag.

| Datering | Archeologische verwachting | Complextype | Stratigrafische positie | Omvang | Diepteligging in m -NAP |
|---|----------------------------|---|---|----------------------|----------------------------|
| Mesolithicum | onbekend | kleine kampementen, off-site activiteiten | op stroomgordelafzettingen (Formatie van Echteld) | < 200 m ² | vanaf circa 9 m en dieper |
| Neolithicum | laag | kleine kampementen, off-site activiteiten | op stroomgordelafzettingen (Formatie van Echteld) | < 200 m ² | vanaf circa 9 m en dieper |
| Bronstijd | geen | - | - | - | - |
| IJzertijd | laag | nederzettingsterreinen, verkavelingspatronen | top veen (Formatie van Nieuwkoop) | divers | vanaf circa 9 m en hoger |
| Romeinse tijd | laag | nederzettingsterreinen, verkavelingspatronen | top veen (Formatie van Nieuwkoop) of op klei, (Formatie van Echteld, jongere fase) | divers | vanaf circa 6 m en hoger |
| Middeleeuwen (tot in 12 ^e eeuw) | laag tot middelhoog | nederzettingsterreinen, verkavelingspatronen | top veen (Formatie van Nieuwkoop) of op klei (Formatie van Echteld, jongere fase) | divers | vanaf circa 6,5 m en hoger |
| Middeleeuwen (vanaf 12 ^e / 13 ^e eeuw) | middelhoog | Nederzettingsterreinen, ophogingslagen en sloten | op klei, (Formatie van Echteld) of op overstromingsdek (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren, jongere fase) | divers | vanaf circa 6 en hoger |
| Nieuwe tijd | hoog | Nederzettingsterreinen, ophogingslagen en sloten (kades 1500) | op klei, (Formatie van Echteld) of op overstromingsdek (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren, jongere fase) | divers | vanaf circa 5 en hoger |

Tabel 1. Gespecificeerde archeologische verwachting plangebied 'Rotterdam 'Central District, parkeergarage'.

2.7 Aantasting archeologische waarden

De voorgenomen nieuwbouw in het plangebied 'Central District' zal gepaard gaan met grondroerende activiteiten. Hierbij kunnen de eventueel aanwezige archeologische waarden worden aangetast. Dit geldt voor archeologische waarden uit alle bovengenoemde perioden.

2.8 Besluit

Op grond van gemeentelijk beleid, de archeologische verwachting van het gebied, alsmede de bodemversturende aard van de werkzaamheden die in het kader van de toekomstige ontwikkeling van de nieuwbouw in het plangebied zullen worden uitgevoerd, is een verkennend inventariserend veldonderzoek noodzakelijk. Afhankelijk van de resultaten zal hierna mogelijk een karterend booronderzoek nodig zijn.

3. PROGRAMMA VAN EISEN VOOR HET VERKENNEND INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Inleiding

Dit PvE heeft betrekking op de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek in het plangebied 'Central District, parkeergarage', te Rotterdam.

Voorafgaand aan het veldwerk wordt het bureauonderzoek gecomplementeerd met aanvullende informatie (bv. wijziging van de beoogde plannen, informatie uit de KLIC-melding/milieutechnische condities). Indien aanvullende informatie leidt tot een wijziging van de gespecificeerde archeologische verwachting of van de voorgestelde onderzoeksmethode, dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag.

In het algemeen heeft de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek tot doel de mate van gaafheid van de bodem in een gebied vast te stellen en inzicht te krijgen in morfologische eenheden van de begraven oude landschappen, voor zover deze van invloed kunnen zijn op de locatiekeuze in het verleden. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de karterende fase van het inventariserend veldonderzoek. Vooruitlopend op een eventueel waarderend inventariserend veldonderzoek worden alvast zo veel mogelijk gegevens verzameld om de aard, diepteligging, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de eventuele archeologische resten te kunnen vaststellen. Hierdoor kan een inschatting worden gemaakt of en zo ja in welke mate bij de toekomstige bodemingrepen in het plangebied archeologische waarden zullen worden aangetast.

Indien de resultaten van het onderzoek hiertoe aanleiding geven, kan het bevoegd gezag besluiten om de locatie van de nieuwbouw (eventueel na de sloop) verder te onderzoeken, bijvoorbeeld door middel van een karterend booronderzoek.

3.2 Onderzoeksgebied inventariserend onderzoek

Het onderzoeksgebied is weergegeven in Bijlage 2. De boringen zijn binnen de contouren en in de westelijk helft van de toekomstige parkeergarage geplaat. Dit heeft te maken met aanwezige keldervloeren. Waar de boringen gepland zijn, wordt wel verwacht dat er oude heipalen aanwezig zijn.

3.3 Doel boren

Verkennd inventariserend veldonderzoek

Doel van het verkennend inventariserend veldonderzoek is het toetsen en eventueel aanpassen van de archeologische verwachting. Specifieker is het doel de:

1. intactheid en diepteligging van de top van het Hollandveen in kaart brengen. De zijgeul van de Rotte (zie onder 2) kan al in de prehistorie aanwezig zijn geweest. IJzertijdbewoning bevindt zich dan op de oevers van deze geul, maar nog op het veen.
2. intactheid en diepteligging van eventueel aanwezige Afzettingen van Duinkerke-I (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren) in kaart brengen. Er zijn aanwijzingen dat een zijgeul van de Rotte, met zijn oevers, door het plangebied loopt. De oevers van dergelijke (Duinkerke I-) geulen werden in Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen (tot en met de 12^e eeuw) volop benut als vestigingsplaats.
3. intactheid en diepteligging van de fase Late Middeleeuwen- Nieuwe tijd beoordelen. De resten van boerderijen/huizen uit deze periode worden direct onder de oude kelders, aangezien het maaiveld zich toen dieper bevond dan nu het geval is. Zijn er aanwijzingen dat archeologische

resten uit deze perioden bewaard zijn (zie ook Hfst. 3.5)?

3.4 Boorstrategie en methoden verkennend inventariserend veldonderzoek

Het verkennend inventariserend veldonderzoek wordt verricht door het zetten van 3 grondboringen (Bijlage 2, 3). Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de KNA versie 4.1. De boringen zijn zo gepland waar geen kelders aanwezig zijn. Eén boring is ter plaatse van de zijtak van de Rotte.

De volgende aspecten zijn van belang bij het boren:

- De drie mechanische boringen (continu gestoken bemonstering, geen pulsboringen) worden gezet op de parkeerplaats (zie bijlage).
- Alle boringen worden gezet tot in het veen, tot een diepte van 8 m - NAP (in dit geval ca. 7,3 meter beneden maaiveld).
- De bovenste drie meter hoeft niet gedocumenteerd/bemonsterd te worden.
- Waar terreinomstandigheden (met name kabels en leidingen, daarnaast bebouwing, verhardingen, e.d.) het onmogelijk maken een boring te zetten, kunnen de boringen uitsluitend in overleg met het bevoegd gezag worden verplaatst.
- De x-/y-coördinaat van de boorpunten dienen te worden bepaald. Dit kan handmatig (met bijvoorbeeld een meetlint) geschieden, waarbij de meetfout maximaal 0,5 meter bedraagt.
- De z-coördinaat van het boorpunt dient te worden bepaald. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een meettoestel (waterpas, total station e.d.), waarbij de meetfout maximaal 1 cm bedraagt. Bij het vaststellen van de z-coördinaat mag geen gebruik worden gemaakt van het AHN.
- Voor het boren dient gebruik gemaakt te worden van een mechanische boor met een grote binnendiameter (ca. 11 cm), maar zeker niet kleiner dan 8 cm (voorkeur: Akkerman Ingenieursbureau, gemeente Rotterdam, Stadsontwikkeling).
- De boorkernen dienen volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB) of een direct daarvan afgeleide methode te worden beschreven (NEN 5104⁶). Hierbij wordt extra benadrukt dat:
 - De begrenzing van de laagvlakken tot op de cm nauwkeurig dient te worden vastgesteld.
 - De aard van de grenzen vastgesteld dient te worden (bijvoorbeeld erosief).
 - Van boringen met archeologische indicatoren wordt het 'vuile' traject bemonsterd en gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 4 mm.
 - De beschrijving van de boringen en het vondstmateriaal, inclusief een nauwkeurige datering, de uitwerking en de rapportage worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel waarbij de aanwezigheid van kennis en ervaring met het werken in holoceen West-Nederland een vereiste is.
 - Het kan voor het goed inschatten van de archeologische potentie van de verschillende afzettingen nodig zijn enkele C-14 dateringen te laten uitvoeren.
 - De helft van de boorkernen dient intact beschikbaar te blijven voor controle tot na goedkeuring van de rapportage.

3.5 Onderzoeksvragen

- Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied?
- Wat is de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied?
- Zijn in het plangebied stratigrafische niveaus met archeologische potentie aanwezig?
- Op welke diepte bevinden deze niveaus zich?
- Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig en kan, indien mogelijk, een eerste indruk

⁶ NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut), 1989: *Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

gegeven worden van de datering, aard en kwaliteit van deze waarden?

- Is in het plangebied, gelet op de voorgenomen bodemingrepen, vervolgonderzoek noodzakelijk?

3.6 Samenstelling onderzoeksteam

Bij het verkennend inventariserend veldonderzoek dient zowel het veldwerk, de uitwerking als de rapportage te worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel waarbij de aantoonbare aanwezigheid van kennis en ervaring met het werken in Holoceen West-Nederland een vereiste is.

3.8 Verslaglegging onderzoek

De resultaten van het (aangevulde) bureauonderzoek en het verkennend karterend inventariserend veldonderzoek dienen door de opdrachtnemer in de vorm van een conceptrapport aan de opdrachtgever te worden gepresenteerd. De opdrachtgever biedt het concept ter goedkeuring aan het bevoegd gezag aan. Ten behoeve van een vlot verloop van de beoordeling van de rapportage dient het conceptrapport vergezeld te gaan van cad- (.dxf/.dwg) of gis-bestanden (.shp/.mif) met de ligging van het plangebied, het onderzoeksgebied en de boorlocaties. De boorgegevens worden als database bestand (.dbf/.accdb/.xls) aangeleverd.

Vervolgens verstrekt de opdrachtnemer het goedgekeurde rapport aan de opdrachtgever. Tevens wordt het rapport gestuurd naar het bevoegd gezag, Archeologie Rotterdam (BOOR), de Koninklijke Bibliotheek en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Het rapport moet voldoen aan de kwaliteitseisen zoals die in de KNA versie 4.1 voor inventariserend veldonderzoek zijn opgesteld. In het rapport komen de volgende, gebruikelijke, aspecten aan de orde:

- Resultaten bureauonderzoek
- Het doel van het veldonderzoek
- De onderzoeksmethoden
- De resultaten van het veldonderzoek
- Conclusies en aanbevelingen

Daarnaast worden aan de rapportage de volgende specifieke eisen benadrukt/gesteld:

- In de boorkernbeschrijvingen dienen tevens de meest relevante interpretaties (met name de onderscheiden stratigrafische eenheden en lithogenetische interpretaties) te worden opgenomen.
- Voor de onderscheiden stratigrafische eenheden wordt naast de nieuwe terminologie ook de conventionele benaming gebruikt: Afzettingen van Duinkerke (0, I, II en III) of Tiel, Hollandveen en Afzettingen van Gorkum en dergelijke.
- Het voorliggende PvE wordt als bijlage aan het rapport toegevoegd.

3.9 Overleg

Vooraf dient de betredingstoestemming geregeld te worden door de opdrachtgever. De opdrachtgever informeert de opdrachtnemer over de toestemmingen en eventuele voorwaarden aan deze toestemmingen.

Indien de opdrachtnemer af wil wijken van de in dit PvE beschreven aanpak, dient vooraf overleg gepleegd te worden tussen de opdrachtnemer, opdrachtgever en het bevoegd gezag.

3.10 Tijdpad

Direct na het veldwerk dient overleg plaats te vinden tussen de opdrachtgever, opdrachtnemer en het bevoegd gezag over de verdere aanpak van de planlocatie.

Het definitieve rapport zal uiterlijk drie maanden na afronding van het veldwerk worden verstuurd.

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Literatuur

Hijma, M.P., K.M. Cohen, G. Hoffmann, A.J.F. van der Spek en E. Stouthamer, 2009: From river valley to estuary: the evolution of the Rhine mouth in the early to middle Holocene (western Netherlands, Rhine-Meuse delta), *Netherlands Journal of Geosciences - Geologie en Mijnbouw* 88-1, 13-53.

Carmiggelt, A. en A.J. Guiran 1997: Pre-stedelijke bewoningssporen en vondsten uit het tracé van de Willemsspoortunnel te Rotterdam: prehistorie, Romeinse Tijd en Middeleeuwen (vóór circa 1150), *BOORbalans* 3, 73-109.

Guiran, A.J. 1997: Geologische waarnemingen in het tracé van de Willemsspoortunnel en de bewoningsgeschiedenis van Rotterdam, *BOORbalans* 3, 25-44.

Guiran, A.J. 2015: *Rotterdam, Weena Boulevard I en II, een bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek door middel van grondboringen*, Rotterdam (BOORrapporten 586).

Hoek, C. 1972: *Rotterdam en omgeving aan het einde van de Middeleeuwen*, Rotterdam – 's Gravenhage.

Peters, F.J.C. en A.J. Guiran 2006: *Rotterdam Binnenrotte. Grondboringen in verband met het archeologisch onderzoek in de bouwput voor het complex 'De Hofdame', op de voormalige locatie van de Ichthus-Hogeschool*, Rotterdam (BOORrapporten 226).

Schiltmans, D.E.A. en A.J. Guiran 2007: *Rotterdam Stadskantoor Rodezand. Een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen*, Rotterdam (BOORrapporten 382).

NITG-TNO, 1998: *Geologische Kaart van Nederland, Rotterdam Oost, 37 Oost*, Hoofdkaart, Haarlem.

Topografische Dienst 1990: *Grote Provincie-Atlas van Zuid-Holland 1:25:000*, Wolters-Noordhoff bv, Emmen.

Verheij, R.S., 2024: *Rapportage Archeologisch Verkennend booronderzoek, Central District Spoorstrook in Rotterdam, Gemeente Rotterdam*, Rotterdam.

Westerhoff, W.E., T.E. Wong en E.F.J. de Mulder, 2003: Opbouw van de ondergrond, in: Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong (red.): *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten, 247-352.

Willemsen, A. (red.) 2006: Archeologische kroniek van Holland over 2005, Zuid-Holland 2005, *Holland* 38, p. 95-97

Zagwijn, W.H. en C.J. van Staalduinen (red.), 1975: *Toelichting bij de geologische overzichtskaarten van Nederland*, Haarlem.

Digitale bronnen

Archis 3: Archeologisch informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (<https://archis.cultureelerfgoed.nl>).

Beeldbank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

BOORIS: Informatie Systeem van het Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam.

Provincie Zuid-Holland: Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland, regio Rijnmond (<http://chs.pzh.nl>; 2002, herziening 2007).

Topotijdreis.nl

Kaarten/Atlassen

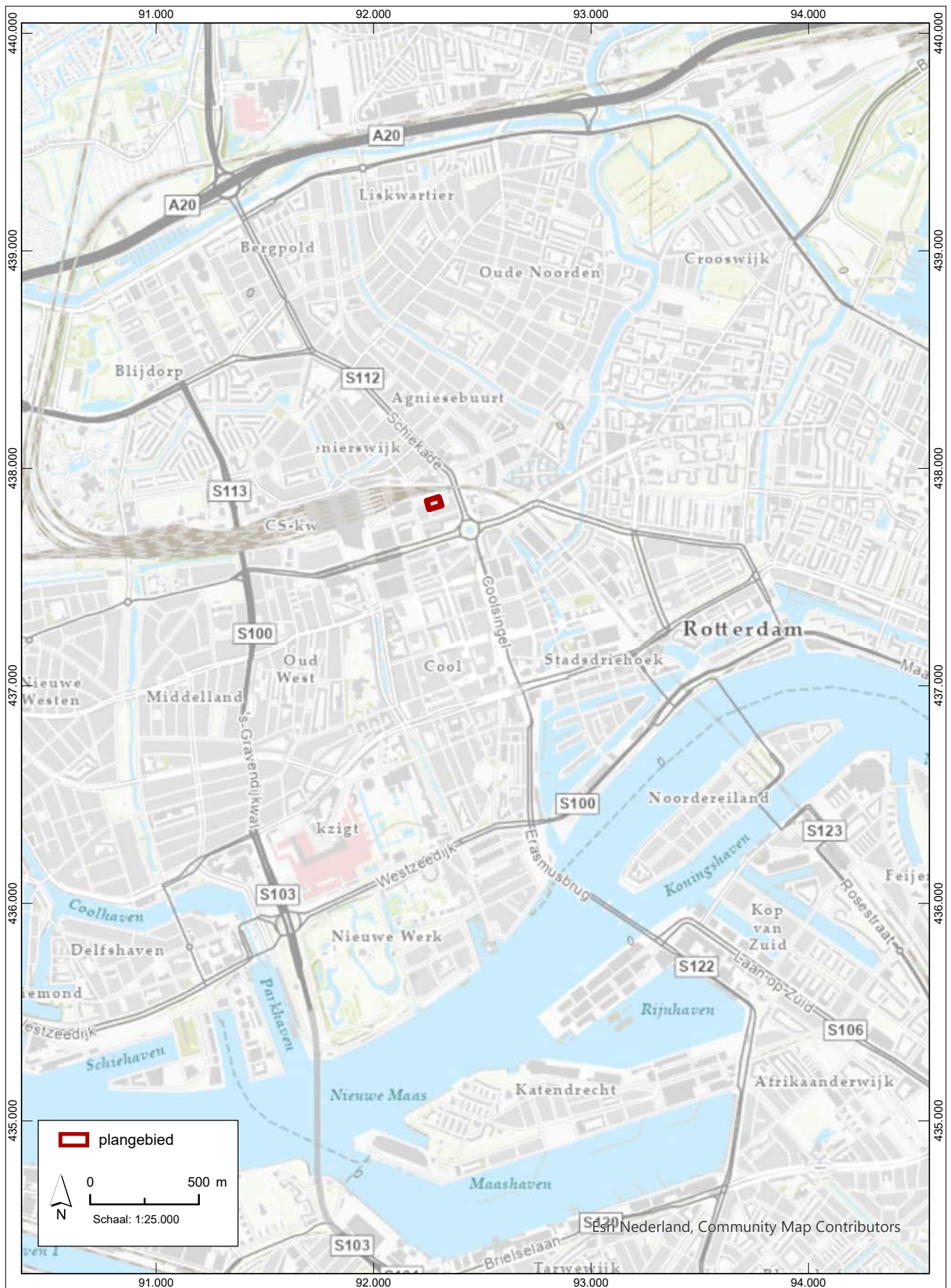
BOOR, 2005: Archeologische Waarden- en Beleidskaart Rotterdam, Rotterdam (vastgesteld op 31 januari 2006).

Grote Historische Atlas van Nederland 1:25.000, Zuid-Holland 1905 (Nieuwland, Tilburg).

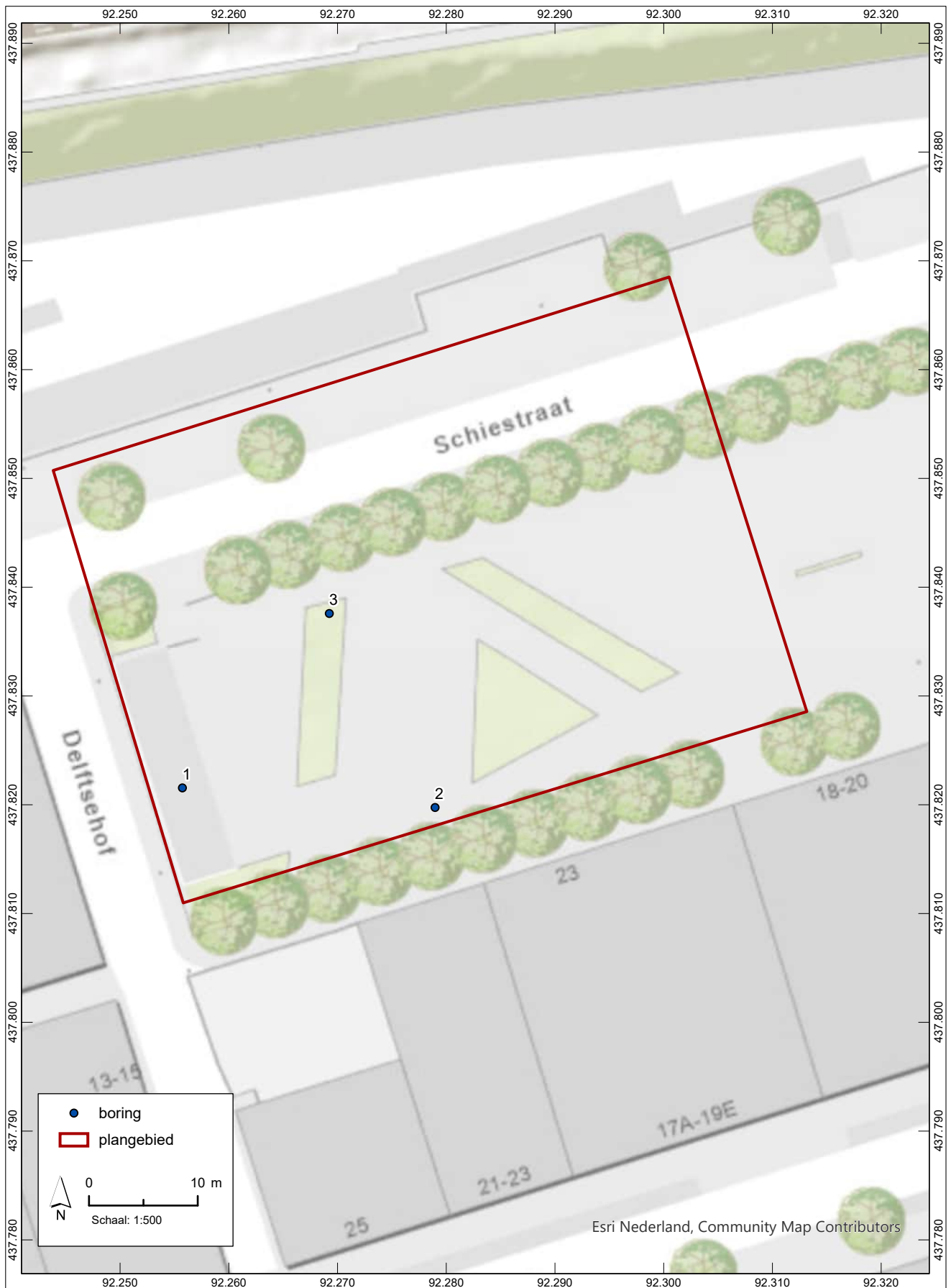
TNO-NITG 1998: *Geologische Kaart van Nederland, Rotterdam Oost, 37 Oost*, Hoofdkaart, Haarlem.

BIJLAGEN

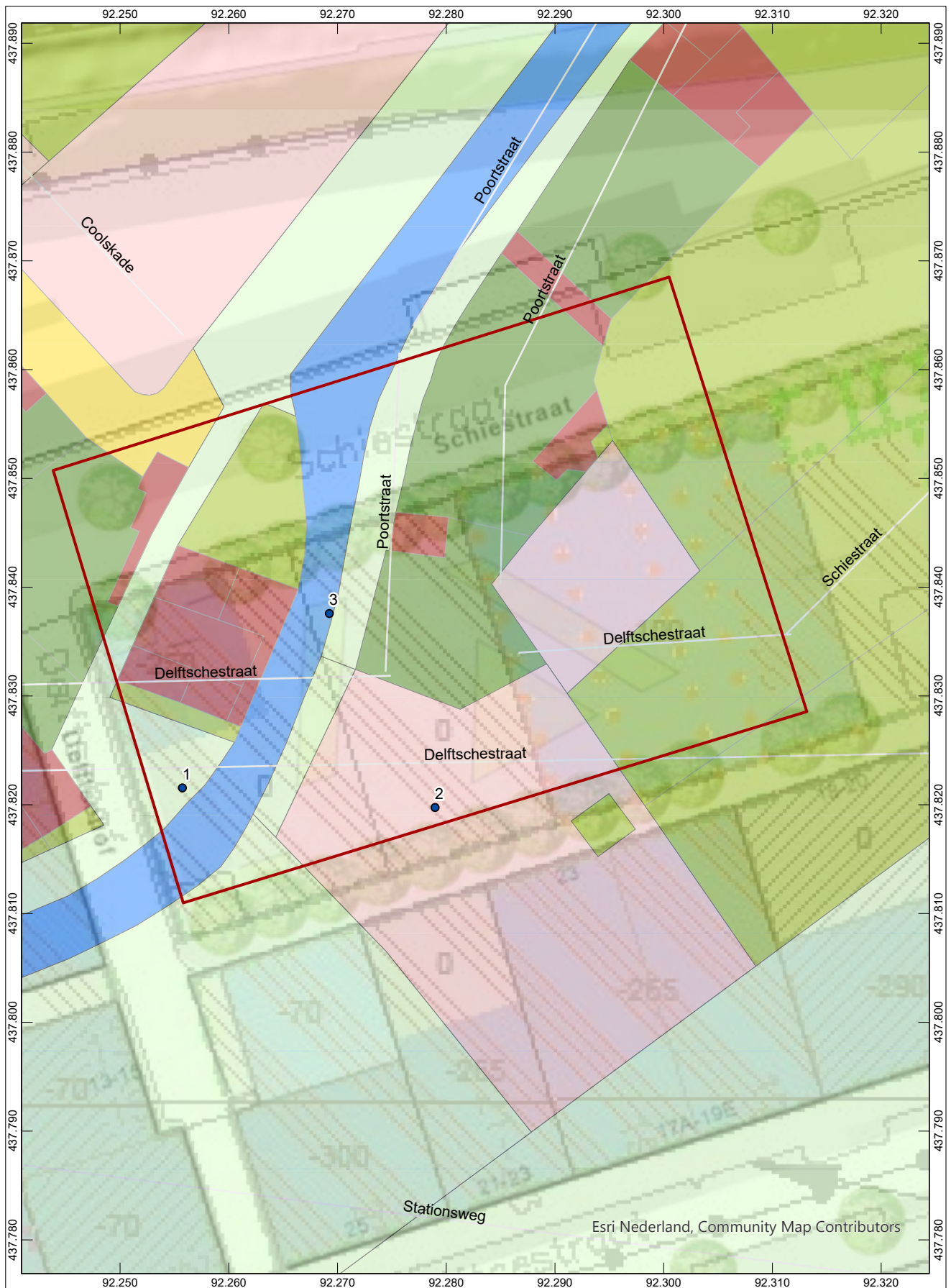
1. PvE2024031. Plangebied 'Central District, parkeergarage'. Ligging plangebied.
2. PvE2024031. Plangebied 'Central District, parkeergarage'. Boorpuntenkaart
3. PvE2024031. Plangebied 'Central District, parkeergarage'. Boorpunten en -profielenkaart op kadastrale kaart 1811-1832.



Bijlage 1. Spoordistrict parkeergarage, Rotterdam. Ligging plangebied.



Bijlage 2. Central District, parkeergarage. Boorpuntenkaart.



Bijlage 3. Central District, parkeergarage. Boorpuntenkaart geplot op kadasterkaart 1811-1832. Gearceerd zijn terreinen met oude heipalen. Lichtblauw zijn oude kelders.