



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

**Noorderkeerkring 20, Alphen aan
den Rijn**
Gemeente Alphen aan den Rijn

IDDS Archeologie rapport 2454

Colofon

Projectnummer	63810420
OM-nummer	4866305100
In opdracht van	Mees Ruimte & Milieu
Auteur	D.F.A.M. van den Biggelaar
Redactie	S. Moerman
Versie	1.5
Status	definitief

Autorisatie

S. Moerman	Senior KNA Prospector	16-07-2020
------------	-----------------------	------------

Goedkeuring

J. van den Ham	Gemeente Alphen aan den Rijn	29-1-2021
----------------	------------------------------	-----------

© IDDS Archeologie
Noordwijk, februari 2021
ISSN 2212-9650

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

SAMENVATTING:

In opdracht van Mees Ruimte & Milieu heeft IDDS Archeologie in juli 2020 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Noorderkeerkring 20 in Alphen aan den Rijn, gemeente Alphen aan den Rijn. De noodzaak tot het archeologisch onderzoek komt voort uit het bestemmingsplan. De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting.

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat er in het plangebied alleen afzettingen aanwezig zijn met een lage archeologische verwachting of die geen archeologische waarde hebben. Op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek adviseert IDDS Archeologie om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor de geplande bodemversturende werkzaamheden.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED	4
1. INLEIDING	5
1.1. Onderzoekskader	5
1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plangebied	6
2. BUREAUONDERZOEK	7
2.1. Werkwijze.....	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	14
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen	16
2.5. Huidig landgebruik	19
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel.....	19
3. VELDONDERZOEK.....	20
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet.....	20
3.2. Werkwijze.....	20
3.3. Resultaten	20
3.4. Interpretatie	21
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	23
4.1. Aanbevelingen.....	24
LITERATUUR EN KAARTEN	25
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN.....	27
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	
6. Profiel	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Noorderkeerkring 20
<i>Onderzoekmeldingsnummer</i>	4866305100
<i>Plaats</i>	Alphen aan den Rijn
<i>Gemeente</i>	Alphen aan den Rijn
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Alphen aan den Rijn A7156
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	104.410/ 460.040 104.367/ 460.065 (NW) 104.4223/ 460.098 (N) 104.459/ 460.000 (ZO) 104.401/ 459.978 (Z)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	6.265 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Opstellen nieuw bestemmingsplan
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: dhr. A.W.E. Wilbers Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: [REDACTED] E-mail: [REDACTED]@idds.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Alphen aan den Rijn Ruimtelijke ontwikkeling, afdeling Cultuur Contactpersoon: dhr. J. van den Ham Postbus 13 2405 SH Alphen aan den Rijn Tel: 140172 E-mail: [REDACTED]@alphenaandenrijn.nl
<i>Adviseur van de bevoegde overheid</i>	Omgevingsdienst Midden-Holland Contactpersoon: mevr. J. Noordervliet-van Zwienen Postbus 45 2800 AA Gouda Tel: [REDACTED] E-mail: [REDACTED]@odmh.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	IDDS Archeologie, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	18-6-2020

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Mees Ruimte & Milieu heeft IDDS Archeologie in juli 2020 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Noorderkeerkring 20 in Alphen aan den Rijn, gemeente Alphen aan den Rijn.

De aanleiding van dit onderzoek is de sloop van de huidige bebouwing en de aanleg van de nieuwbouw. De exacte vorm van de nieuwbouw is ten tijde van het huidige onderzoek nog niet bekend. Voor dit onderzoek wordt daarom uitgegaan van een standaard verstoringsdiepte tot 2,0 m –mv. Voor deze herontwikkeling zal een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld.

Conform het bestemmingsplan “Alphen Stad” bevindt het plangebied zich in een zone met dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3a (vastgesteld 26-3-2020). In die zone is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemverstorende werkzaamheden die dieper reiken dan 0,5 m –mv of een oppervlakte hebben van meer dan 100 m². Deze vrijstellingsgrenzen zullen waarschijnlijk worden overschreden bij de herontwikkeling van het plangebied. Hierdoor is dit archeologisch onderzoek nodig.

1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven:

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 (Centraal College van Deskundigen 2018) en het door de gemeente goedgekeurde Plan van Aanpak (PvA; Van den Biggelaar 2020).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied ligt langs de straat Noorderkeerring in het centrum van de plaats Alphen aan den Rijn. Het plangebied heeft een oppervlakte van 6.265 m² en een gemiddelde maaiveldhoogte van ca. -1,0 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 1.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 500 m rondom het plangebied gekozen. Binnen die straal bevinden zich voldoende eerdere archeologische onderzoeken om een archeologische verwachting te kunnen opstellen voor het plangebied.



Figuur 1: Het plangebied op een recente luchtfoto (bron: PDOK).

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Alphen aan den Rijn (Sueur et al. 2014) en van het Archeologisch Informatie Systeem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder de historische kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland van Alphen aan den Rijn uit 1615 (rijnland.net), het Minuutplan van begin 19^e eeuw (beeldbank.cultureelerfgoed.nl) en enkele historische topografische kaarten (www.topotijdreis.nl). Tevens is gekeken naar mogelijk militair erfgoed in het plangebied (landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart; ikme.nl).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart en de geomorfologische kaart van Nederland (PDOK), de Limeskaart van Van Dinter (2013) en van de stroomruggenkaart van het Nederlands rivierengebied (Cohen et al. 2012). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3; www.ahn.nl).

Voor informatie omtrent bodemsaneringen en ontgrondingenvergunningen is het Bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Om de ligging van kabels en leidingen in het plangebied te bepalen, is een KLIC-melding gedaan. Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

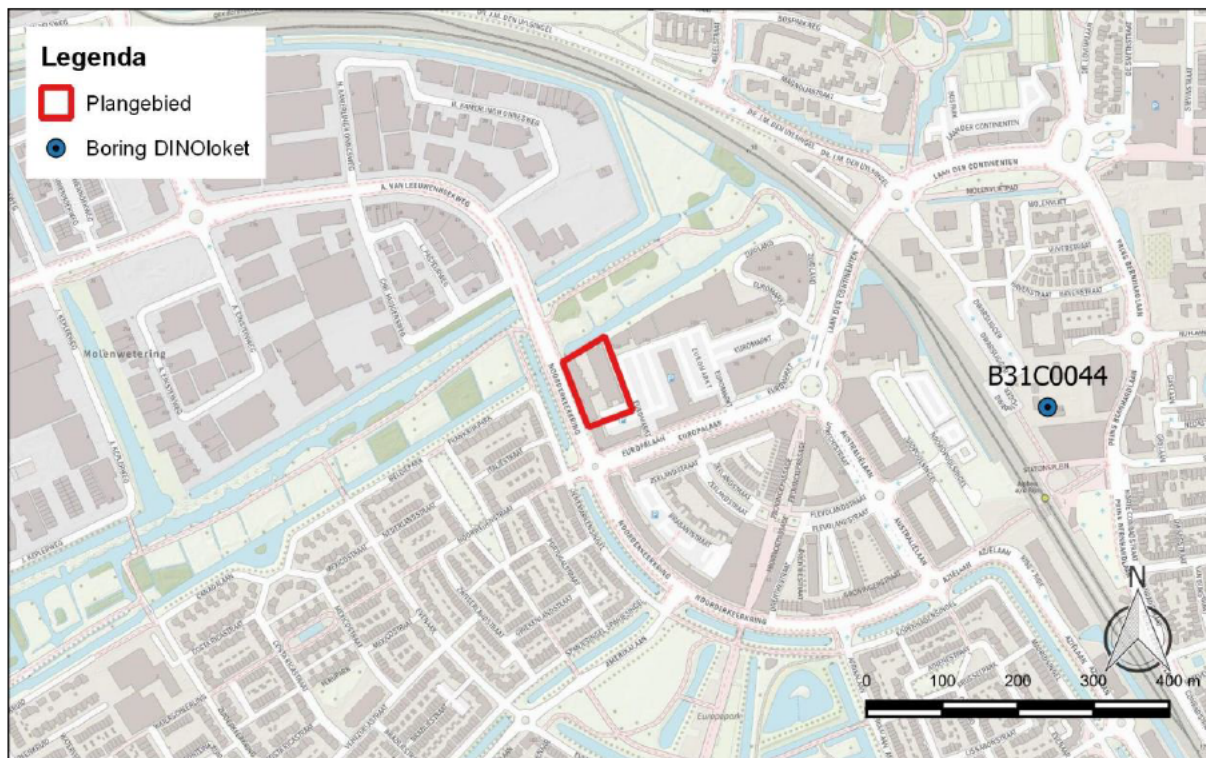
De landschappelijke eenheden die bepalend zijn geweest voor de bewoningsgeschiedenis van het gebied zijn gevormd in het Holoceen, het huidige geologische tijdvak dat 11.700 jaar geleden begon.

Aan het einde van de laatste ijstijd, circa 11.700 jaar geleden, werd het klimaat warmer en begon het ijs te smelten. Als gevolg daarvan begon de zeespiegel sterk te stijgen. Door de zeespiegelstijging vormde zich eerst veen bovenop het dekzand (dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel). Op basis van ondergrondgegevens uit DINOloket (boring B31C0044; Figuur 2), blijkt dat de top van het Pleistocene zand op ca. 600 m ten oosten van het plangebied zich bevindt op 8,8 m –mv (-9,8 m NAP). Het veen dat zich bovenop dat zand vormde betreft Basisveen. De top van het basisveen bevindt zich op 8,2 m –mv (-9,2 m NAP). Bovenop het basisveen zijn tot circa 5.000 jaar geleden in de omgeving van het plangebied onder invloed van de zee sedimenten afgezet in een getij-vlakte (afzettingen behorende tot het Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk).

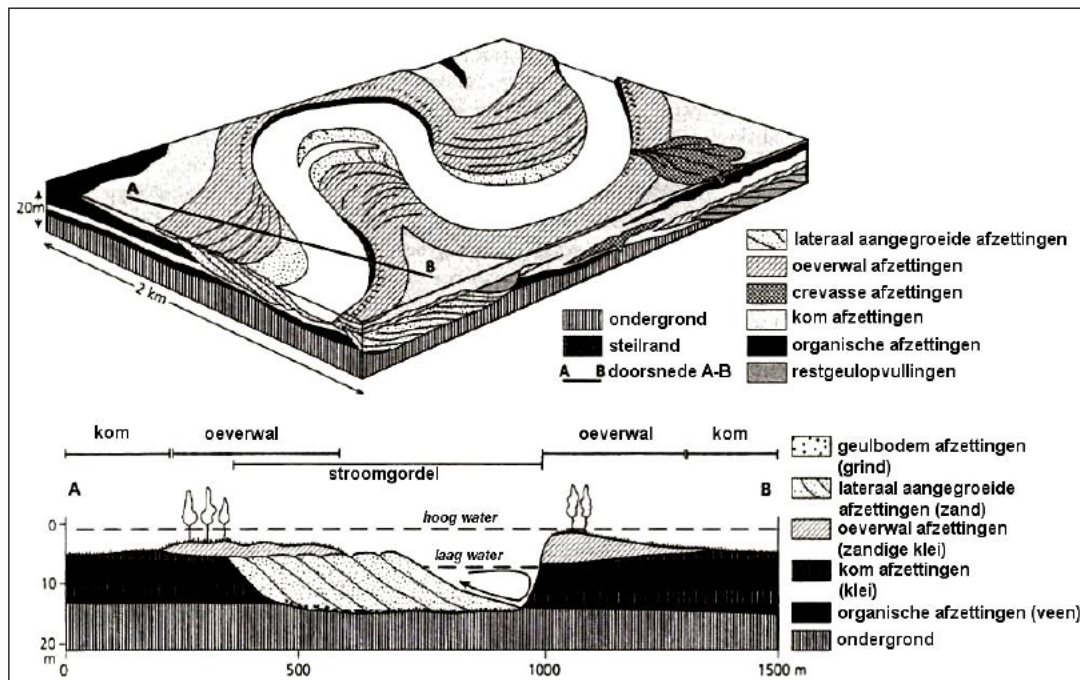
Vanaf circa 5.000 jaar geleden nam de zeespiegelstijging in snelheid af. Vanuit de Noordzee en de grote rivieren werden grote hoeveelheden zand aangevoerd, waardoor een reeks voor de kust liggende zandbanken aan elkaar groeide tot een strandwal. Circa 4.000 jaar geleden stabiliseerden de langs de kust gevormde strandwallen, waardoor de kustlijn sloot en de invloed van de zee niet meer tot in het achterland kon reiken. Achter de strandwallen ontstonden onder rustige en natte omstandigheden grote broek- en bosveengebieden. Het plangebied is gelegen in het Hollands veen- en kleigebied (Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 2002). Het veen behoort tot het Hollandveen Laagpakket dat deel uit maakt van de Formatie van Nieuwkoop (de Mulder et al. 2003).

Op enkele locaties bleef de reeks van strandwallen onderbroken, onder andere bij de monding van de Oude Rijn. De Oude Rijn is actief geworden in circa 3.400 voor Chr. (ongeveer 5400 jaar geleden; Cohen et al. 2012) en mondde gedurende de periode van strandwalvorming uit in een estuarium, een

rivermonding waar zoet- en zoutwater bij elkaar komen. Bij het sluiten van de kust nam de rivierinvloed in het estuarium toe en kon de Oude Rijn zich door het estuarium zeewaarts uitbreiden. Langs de randen van het estuarium vormden zich oeverzones bestaande uit zandige klei, terwijl verder van de rivier en het estuarium af zwaardere kleien afgezet werden. Doordat de monding van de rivier een zwakke plek vormde in de kustbarrière vonden er via de monding van de Oude Rijn verschillende inbraken vanuit de zee plaats, waarbij het achterland overstroomde. Bij deze inbraken van de zee via de monding van de Oude Rijn werden primairne kreek gevormd, die in de vorm van een sterk vertakt geulensysteem door de overstromingsvlakte kronkelden. Deze kreekstelsels konden lange tijd actief blijven door de voortdurende aanvoer van water tijdens hoogwater.



Figuur 2: Ligging van boring B31C0044 uit DINOloket (www.dinoloket.nl) ten opzichte van het plangebied.



Figuur 3: Blokdiagram van de afzettingen van meanderende rivieren en gerelateerde organische afzettingen in de Betuwe. De rivier stroomt naar links (Berendsen/Stouthamer 2001).

Vanaf het einde van de Romeinse tijd, toen de Oude Rijn een rechte loop kende en het estuarium volledig verdwenen was, werd de afvoer minder door het ontstaan stroomopwaarts van de Waal en begon de rivier in kracht af te nemen. Door de afname van de invloed van de rivier op het landschap werd de invloed van de zee wederom groter. De delta die voor de kust de monding van de Oude Rijn vormde, begon te eroderen en het vrijgekomen zand vormde de bron voor het ontstaan van de jonge duinen. De Oude Rijn begon door de afname van de afvoer gedurende de Vroege Middeleeuwen sterk te meanderen en door de invloed van het noordwaarts gerichte getij werd de monding van de Oude Rijn naar het noorden afgebogen.

Een meanderende rivier heeft een kronkelende geul, waarbij door de erosie van de oevers de bochten steeds groter worden en/of langzaam stroomafwaarts migreren (Figuur 3). De breedte van de geul blijft echter vrijwel gelijk. Hierdoor wordt in de binnenbocht van een meander zand afgezet en ontstaat door de migratie over vele jaren een breed zandlichaam in de bodem. Buiten de geul wordt bij overstromingen het zand en de zandige kleien afgezet op de oevers van de geul en worden oeverwallen gevormd. Steeds verder van de geul verwijderd, in de lager gelegen komgebieden, wordt steeds fijner sediment afgezet in de vorm van siltige kleien. Die delen van de komgebieden die zo ver van de rivier afliggen dat het water geen sediment meer bevat kennen dusdanig hoge (grond)waterstanden dat afgestorven plantenresten niet meer kunnen vergaan en er veen ontstaat.

Bij actieve rivieren zijn met name de oeverwallen belangrijk voor de mens. Door de hogere ligging overstromen de oeverwallen minder vaak dan de komgebieden, waardoor ze beter bewoonbaar zijn. Daarnaast is de textuur van de zandige kleien van de oeverwallen beter geschikt voor akkerbouw dan de zware kleien en het veen van de komgebieden.

Sedimentatieprocessen in de geul van een rivier, kleine klimatologische veranderingen of specifieke lokale omstandigheden kunnen zorgen voor de verlegging van een rivierloop over een traject van tientallen kilometers. In de nabijheid van de nieuwe geul werden de bestaande afzettingen geërodeerd terwijl bestaande afzettingen verder van de nieuwe geul verwijderd langzaam werden bedekt met nieuwe afzettingen. De oude rivierloop verlandde in zijn geheel, waarbij de laatste restgeul werd opgevuld met humeuze zanden en kleien en soms met veen. Door verschillen in de mate van inklinking

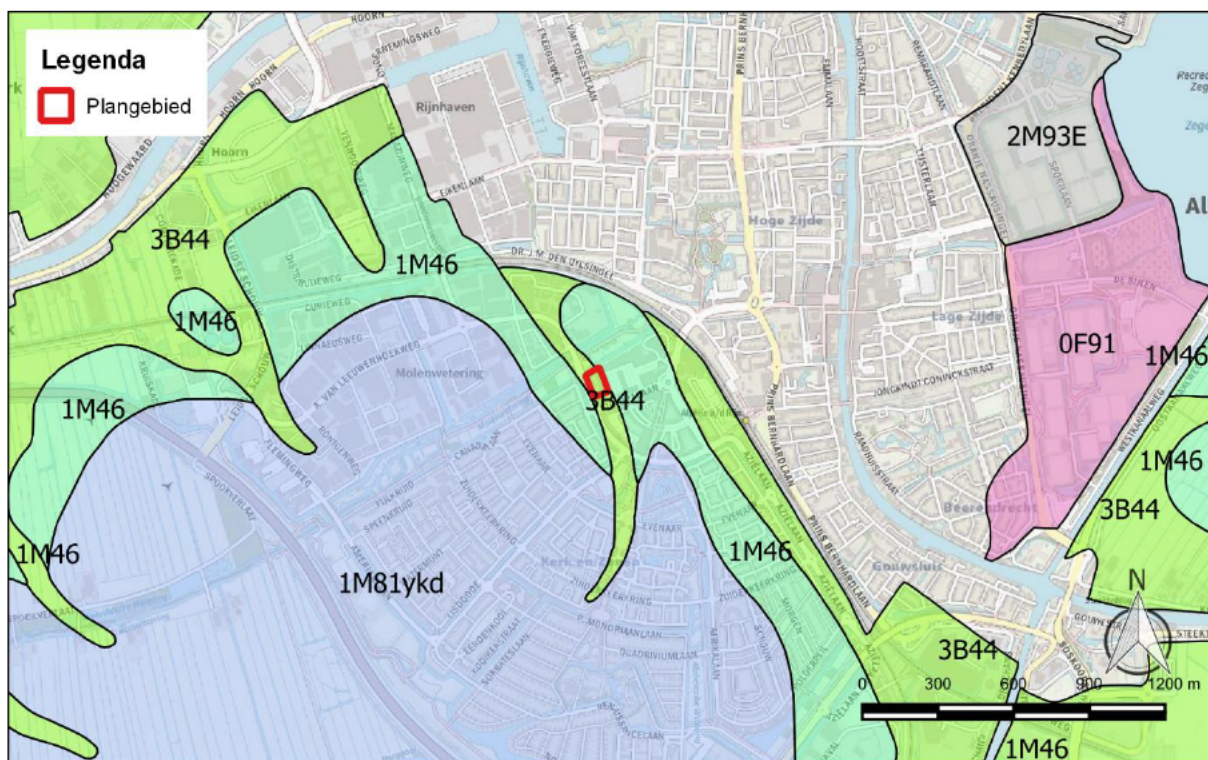
tussen veen, klei en zand vormden de verlaten rivieren en hun oeverwallen ruggen in het landschap die stroomruggen of stroomgordels worden genoemd. Zand klinkt vrijwel niet in terwijl klei en vooral veen zeer sterk kunnen inklinken. Deze stroomruggen vormen net als oeverwallen hogere zones in het landschap die minder vaak overstromen en daardoor meer geschikt zijn voor bewoning en voor akkerbouw. Door verdergaande sedimentatie gedurende het Holocene zijn verschillende van deze stroomruggen weer begraven geraakt, hergebruikt door een nieuwe rivier of grotendeels geërodeerd. Daardoor zijn sommige stroomruggen in het huidige landschap niet meer te herkennen.

In 1122 na Chr. werd de Oude Rijn bij Wijk bij Duurstede afgedamd. Door deze afdamming nam de afvoer nog verder af – alleen lokaal regenwater werd nog afgevoerd – en kwam de aanvoer van sediment geheel stil te liggen. Bij de monding werd de invloed van de zee nog groter en gedurende een reeks van extreme stormen, met name de St. Thomasvloed van 1165 na Chr., slibde de monding geheel dicht en eindigde de Oude Rijn bij 't Heen in Katwijk.

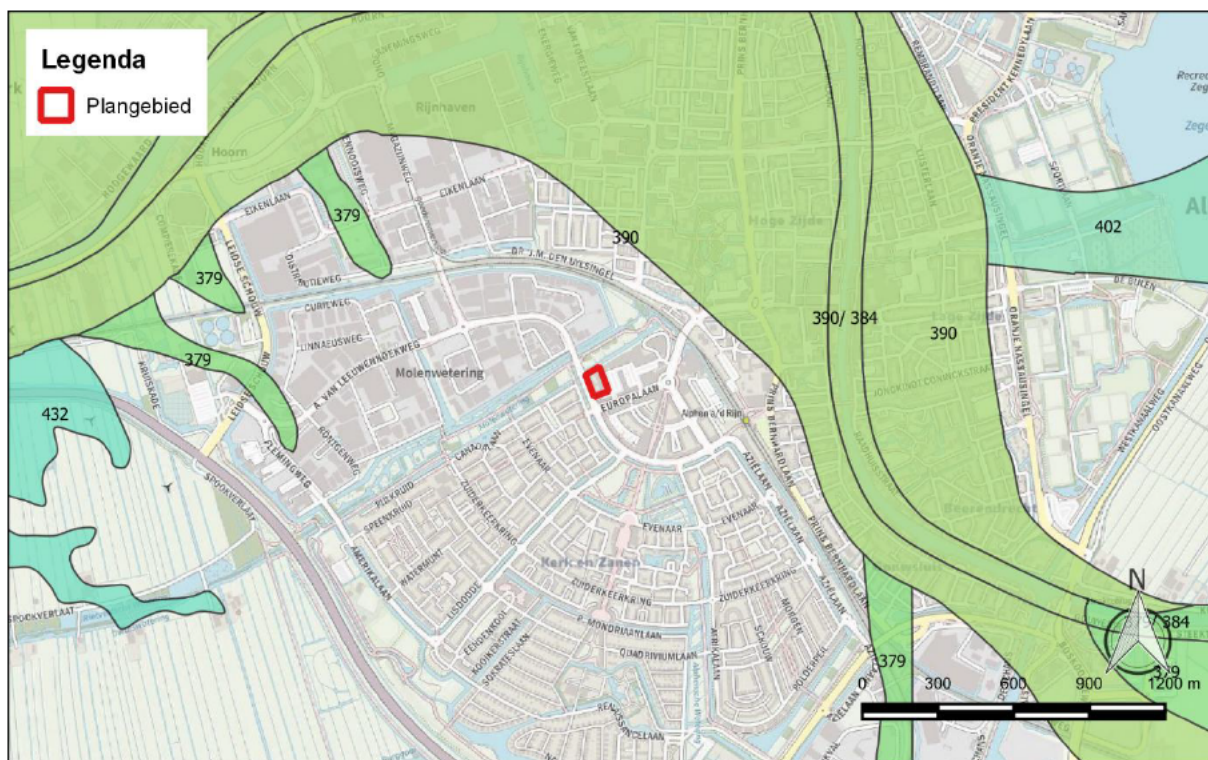
2.2.2. Geomorfologie en geologie

Op basis van de geomorfologische kaart van Nederland bevindt het plangebied zich op een stroomrug (kaartcode: 3B44, Figuur 4). Die stroomrug doorkruist een rivierkomvlakte (kaartcode: 1M46, Figuur 4) en eindigt in een ontgonnen veenvlakte (kaartcode: 1M81ykd, Figuur 4). Die stroomrug betreft vermoedelijk een crevasse behorende bij de stroomrug "Oude Rijn Overfilled Estuary" (nr. 390), aangezien die stroomgordel nabij het plangebied is gelegen (Figuur 5). Op de Limeskaart van Van Dinter (2013) is een waterloop gereconstrueerd die vlak langs de oostzijde van het plangebied stroomt (Figuur 6). Vermoedelijk betreft die waterloop de mogelijke crevasse. De ouderdom van die waterloop is onbekend. Echter, aangezien de stroomrug "Oude Rijn Overfilled Estuary" wordt gedateerd tussen 4450 en 1729 BP (ca. 3150 voor Chr.- 320 na Chr.) en de waterloop vermoedelijk een crevasse betreft van de Oude Rijn, kan de waterloop dateren vanaf het Laat-Neolithicum tot en met de Romeinse tijd. Daarnaast blijkt uit de Limeskaart van Van Dinter (2013) dat de stroomrug in het plangebied vermoedelijk verdeeld kan worden in een lager en een hoger deel aangezien het westelijk deel is gelegen op een lage oever en het oostelijk deel is gelegen op een matig hoge oever. Doordat het plangebied en de omgeving volledig bebouwd is, is de ligging van de stroomrug die het plangebied doorkruist niet zichtbaar op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, Figuur 7).

Op basis van het AHN blijkt dat het maaiveld in het plangebied is gelegen op ca. -1,0 m NAP (Figuur 7).



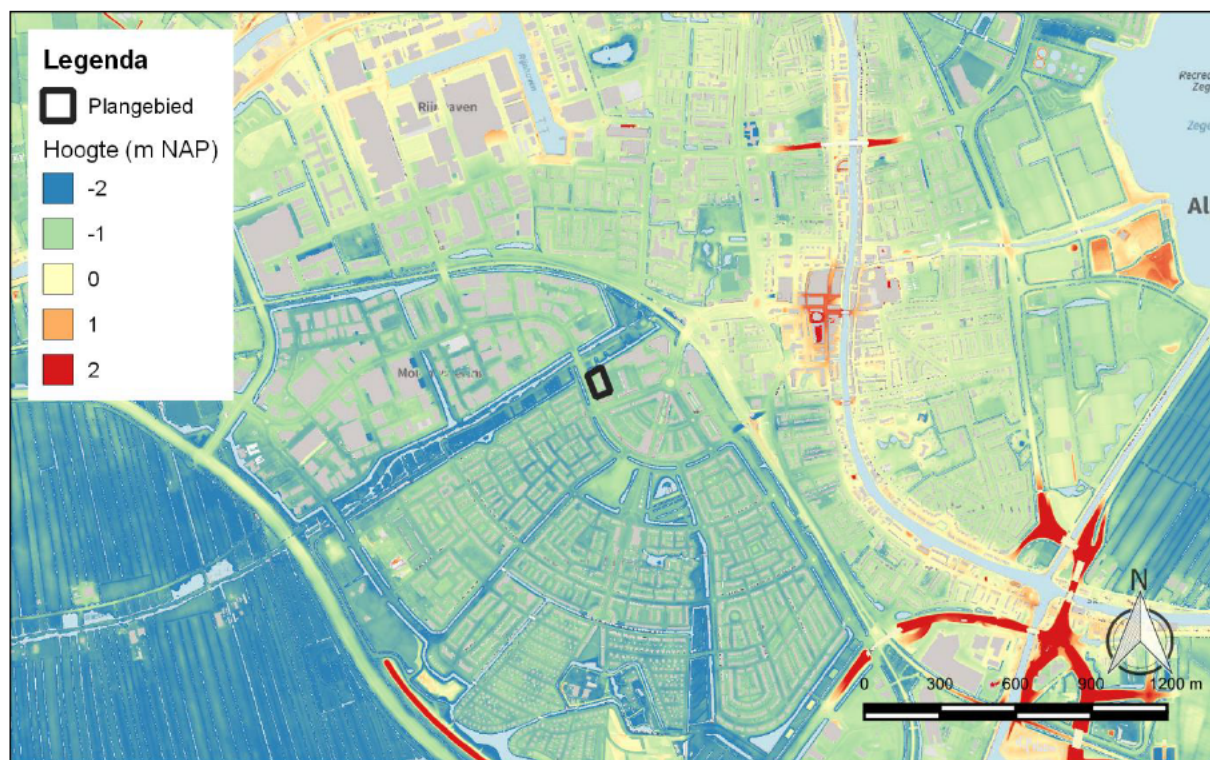
Figuur 4: Uitsnede uit de geomorfologische kaart van Nederland (bron: PDOK). Het plangebied bevindt zich op een stroomrug (kaartcode: 3B44).



Figuur 5: Uitsnede van de rivierenkaart van Cohen et al. (2012).



Figuur 6: Uitsnede uit de Limeskaart van Van Dinter (2013). Volgens de Limeskaart is het plangebied deels gelegen op matig hoge oevers en deels op lage oevers.

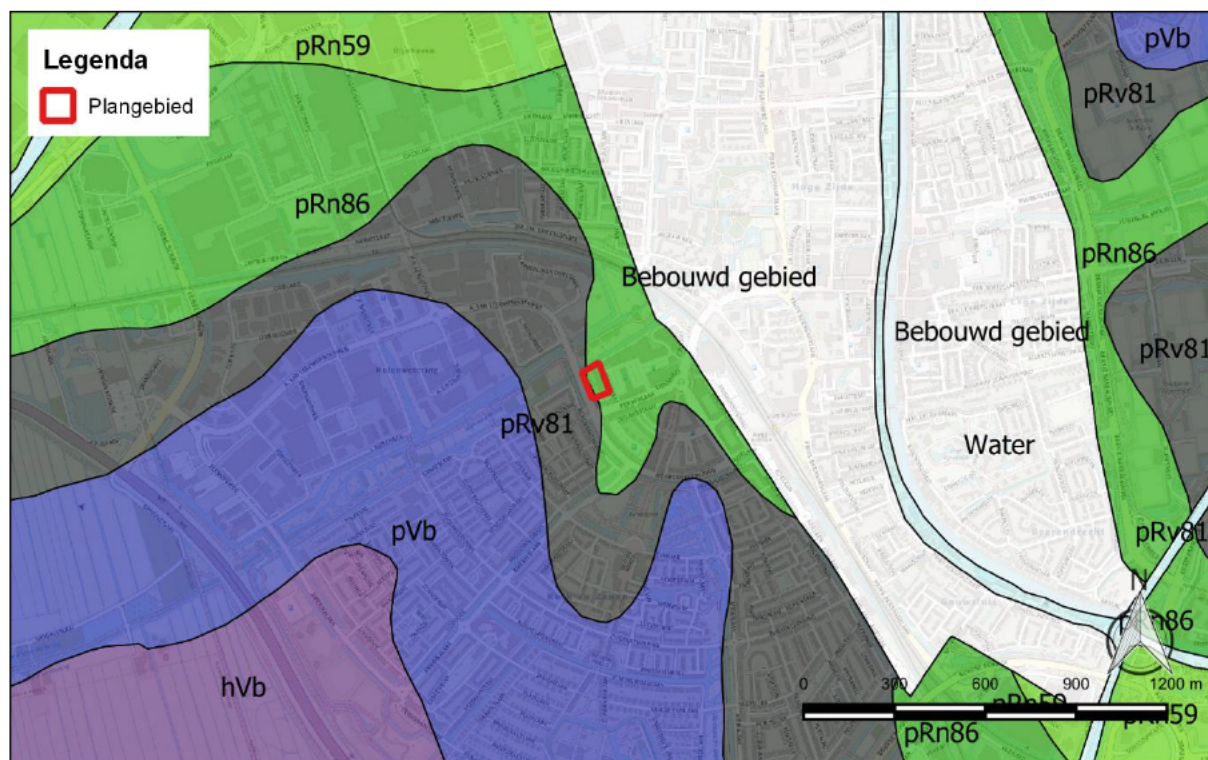


Figuur 7: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3, www.ahn.nl).

2.2.3. Bodem

Op basis van de Bodemkaart van Nederland ligt het grootste deel van het plangebied in een zone met leek-/woudeerdgronden bestaande uit klei (kaartcode: pRn86, Figuur 8). Alleen in het uiterste westen van het plangebied bevindt zich een andere bodem, namelijk een lideerdgrond bestaande uit klei (kaartcode: pRv81, Figuur 8). Leek-/woudeerdgronden betreffen kleigronden met een donkere bovengrond (woudeerdgrond: 30-50 cm; leekeerdgrond 15-30 cm). Onder de donkere bovengrond komen roestvlekken voor en is de bodem grijs van kleur. De lideerdgronden in het uiterste westen van het plangebied worden gekenmerkt door een donkere bovengrond van maximaal 50 cm dikte. Onder die bovengrond, welke een toemaakdek betreft, bevindt zich veen (De Bakker 1966). Een toemaakdek betreft een pakket opgebracht sediment om het veen bewoonbaar en begaanbaar te maken.

De leek-/woudeerdgronden hebben grondwatertrap III, terwijl de lideerdgronden grondwatertrap II hebben. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstandsdieptes (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. Grondwatertrap II duidt op erg natte gronden waarbij de GHG wordt aangetroffen aan of nabij het maaiveld en de GLG op een diepte tussen 50 en 80 cm –mv. Grondwatertrap III duidt op natte gronden waarbij de GHG wordt aangetroffen op minder dan 40 cm –mv en de GLG op een diepte tussen 80 en 120 cm –mv. In 1991 is er op ca. 50 m ten westen van het plangebied in een watergang direct ten west van de weg Noorderkeerkring een bodemonderzoek uitgevoerd. Uit dat bodemonderzoek bleek dat de ondergrond tot de maximale boordiepte van ca. 2,5 m –mv bestaat uit klei. De top ca. 0,2 m bestaat uit matig grof zand (Tukkers 1991).



Figuur 8: Uitsnede uit de bodemkaart van Nederland (bron: PDOK). De ligging van het plangebied is weergegeven met de rode contour. Het grootste deel van het plangebied ligt in een zone met leek-/woudeerdgronden bestaande uit klei (kaartcode: pRn86). Alleen in het uiterste westen van het plangebied bevindt zich een andere bodem, namelijk een liedeerdgrond bestaande uit klei (kaartcode: pRv81).

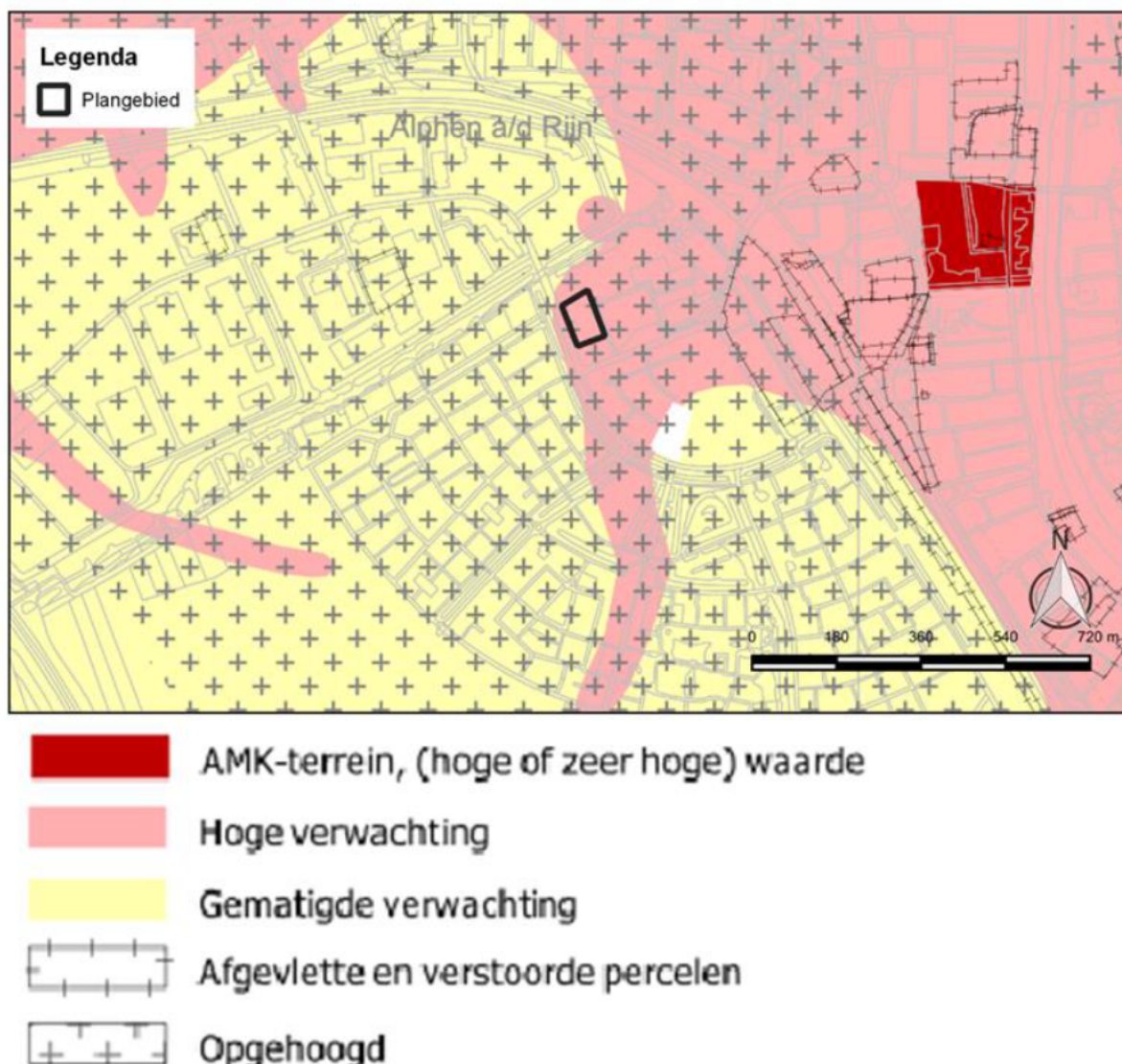
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd. In het plangebied zijn voor zover bekend geen ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig.

Volgens de archeologische waarden- en beleidskaart van de gemeente Alphen aan den Rijn bevindt het plangebied zich in een zone met een hoge archeologische verwachting (Sueur et al. 2014, Figuur 9). Ook blijkt uit die kaart dat het plangebied is gelegen in een zone die is opgehoogd. Hoeveel ophoging er heeft plaatsgevonden is niet bekend.

Het plangebied bevindt zich langs een waterloop die gedurende de Romeinse tijd al aanwezig was (Figuur 6). Op het punt waar die waterloop samenkomt met de Oude Rijn, op ca. 850 m ten noordoosten van het plangebied, is het Romeinse castellum van Alphen aan den Rijn aangetroffen (monument 4153). Het betreft het castellum 'Albaniana': een van de Romeinse legerkampen langs de noordgrens van het Romeinse Rijk (Limes). Ten zuiden van het castellum bevond zich de burgerlijke nederzetting (vicus).

Het plangebied is onderdeel van enkele bureauonderzoeken die een zeer groot gebied beslaan (Archisnrs. 2440687100 en 2462995100). Die bureauonderzoeken worden in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten aangezien ze niet gedetailleerd genoeg zijn voor het plangebied van het huidige onderzoek.



Figuur 9: Uitsnede van de archeologische waarden- en beleidskaart van de gemeente Alphen aan den Rijn (Sueur et al. 2014). De ligging van het plangebied is weergegeven met de zwarte contour. Het plangebied ligt in een zone met een hoge archeologische verwachting.

Binnen een straal van 500 m rondom het plangebied zijn enkele vondstmeldingen gedaan en enkele archeologische onderzoeken uitgevoerd. Die eerdere onderzoeken bevinden zich met name ten (noord)oosten van het plangebied in de richting van het stationsgebied.

Op ca. 200 m ten noorden van het plangebied is door een particulier op een industrieterrein aardewerk aangetroffen uit de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen (Archisnr. 3079761100). De context van die vondsten is onbekend.

Op ca. 375 m ten oosten van het plangebied is in het stationsgebied een booronderzoek uitgevoerd (Archisnr. 2064255100, Borsboom 2005). In diverse boringen zijn houtskool en (Romeins) aardewerk aangetroffen. Op deze locatie zijn proefsleuven gegraven (Archisnr. 2064255100, Van den Berg 2005). De ondergrond in het plangebied bestaat voor het grootste deel uit rivierkleiafzettingen, namelijk oever- en kom afzettingen behorend tot de stroomgordel van de Oude Rijn. Het onderzoek heeft enkel recente

vergravingen aangetoond, sommige tot 1,6 m –mv. Mogelijk zijn oudere sporen verstoord. Er is vondstmateriaal aangetroffen uit de Romeinse tijd en Late Middeleeuwen / Nieuwe tijd. In het grootste deel van het met proefsleuven onderzochte gebied is sprake van geringe verstoring: waarschijnlijk 0,2 tot 0,5 m van de oorspronkelijke top aangezien op sommige plaatsen nog de basis van de oude bouwvoor en vegetatiehorizont/cultuurlaag zichtbaar was. Het is daarom niet waarschijnlijk dat in het gebied waardevolle archeologische resten gelegen hebben. De Romeinse vondsten duiden er wel op dat het onderzochte terrein in de periferie van het Romeinse castellum en/of vicus lag. Echter, aangezien er op basis van het proefsleuvenonderzoek geen aanwijzingen zijn voor waardevolle archeologische resten is geadviseerd om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren.

De waarnemingen in het stationsgebied van Alphen aan den Rijn zijn voornamelijk gerelateerd aan het Romeinse castellum van Alphen aan den Rijn. Slechts twee waarnemingen hebben geen betrekking op het Romeinse castellum. Ongeveer 440 m ten noordoosten van het plangebied zijn bij niet-archeologische graafwerkzaamheden aan de Molenvliet diverse vondsten uit de Nieuwe tijd gedaan (Archisnr. 2842139100). Op dezelfde locatie zijn funderingsresten van een watermolen uit de Nieuwe tijd B aangetroffen (Archisnr. 3119223100).

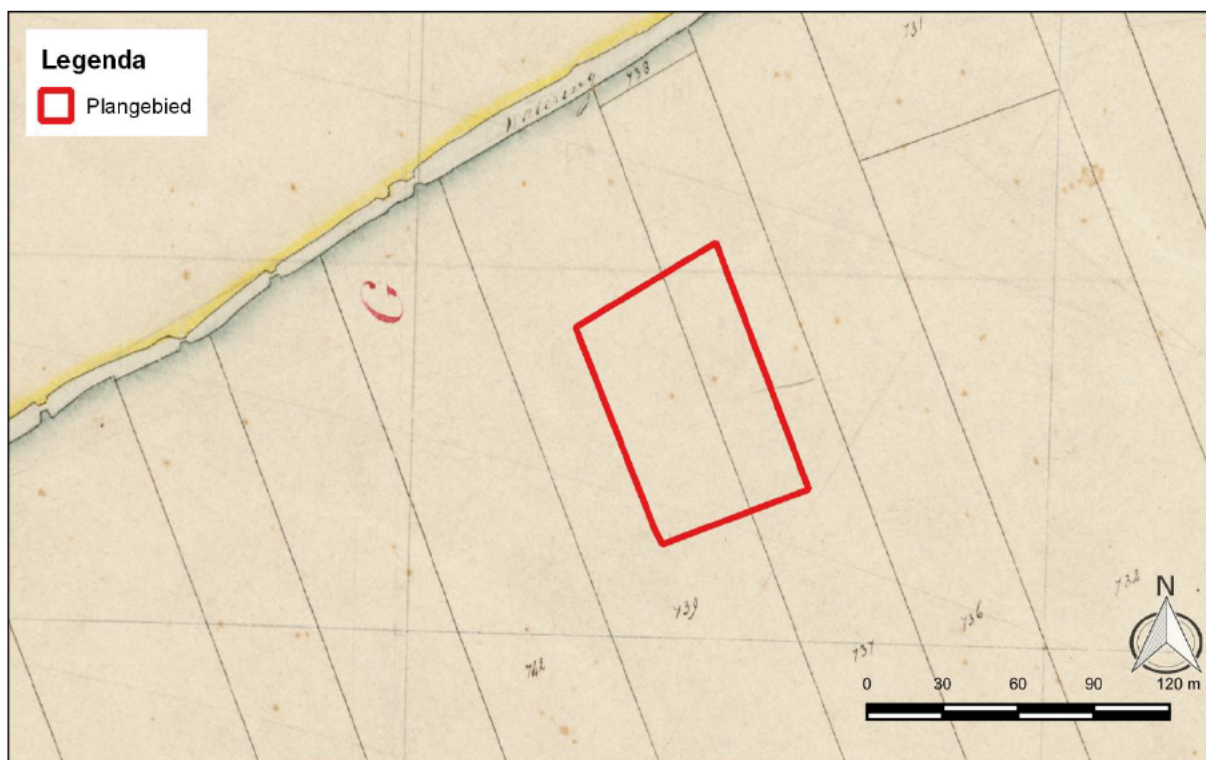
Op ongeveer 500 m ten noordoosten van het plangebied is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd aan de Magnoliastraat (Archisnr. 2456206100, Van der Feest / Hagens 2014). Uit dat bureau- en booronderzoek blijkt dat in het zuidelijk deel van het onderzochte terrein afzettingen aanwezig zijn behorende tot een voormalige waterloop (vermoedelijk de Molenvliet). In het noordelijk deel van het terrein zijn archeologische indicatoren aangetroffen op twee verschillende niveaus. De top van het bovenste niveau bevindt zich op een diepte variërend van 0,4 tot 1,25 m –mv (-1,03 tot -1,65 m NAP). In dat niveau zijn resten fosfaat, houtskool, aardewerk, natuursteen en baksteen aangetroffen. De top van het onderste niveau bevindt zich op een diepte van 2,0 m –mv (-2,63 m NAP). In het onderste niveau zijn houtskool en fosfaat aangetroffen. Er is geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren in het noordelijk deel van het terrein aan de Magnoliastraat. Dat proefsleuvenonderzoek is in 2017 uitgevoerd (Archisnr. 4039043100, Briels 2017). Uit dat proefsleuvenonderzoek blijkt dat er geen sprake is van een behoudenswaardige vindplaats. Hierdoor is er geadviseerd geen verder archeologisch onderzoek uit te laten voeren.

2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

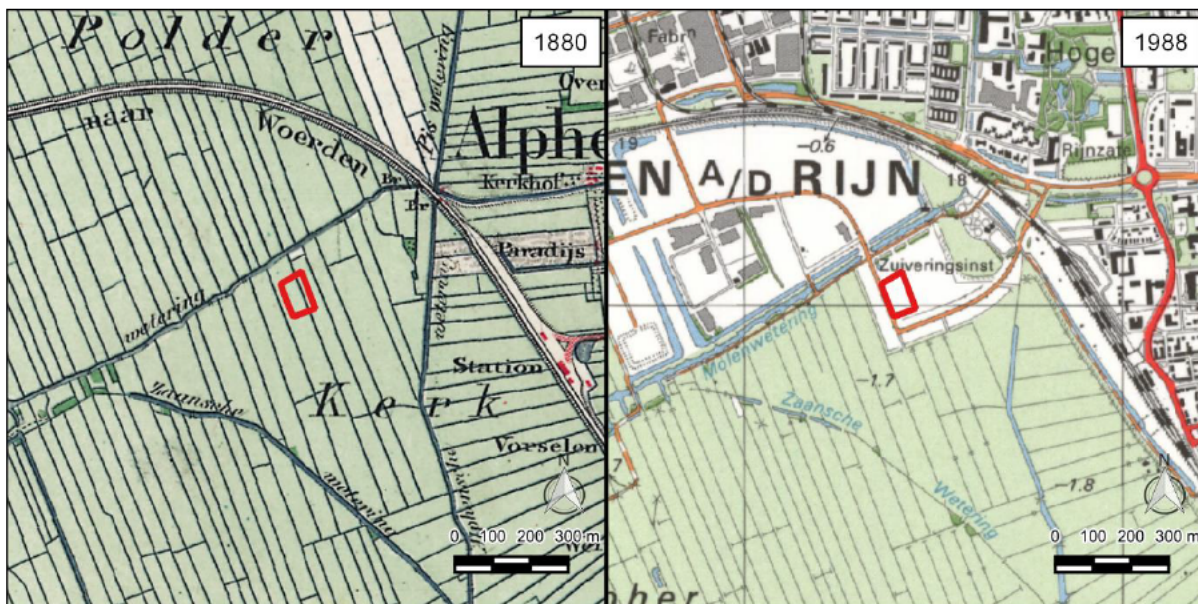
Het plangebied bevond zich in 1615 in de Groote West Mole polder (Figuur 10), welke in 1649 werd samengevoegd met de polder Zane Polder. De nieuwe polder kreeg de naam Kerk en Zanen. Het is onduidelijk wanneer de Groote West Mole polder, ook wel Grote Polder genoemd, is ontgonnen. Wel is duidelijk dat Rijnland in 1474 een vergunning afgeeft voor de aanleg van een molen in die polder (bron: www.rijnland.net). De oudst geraadpleegde kaart betreft de historische kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland van Alphen aan den Rijn uit 1615 (bron: www.rijnland.net). Op basis van die kaart uit 1615 blijkt dat het plangebied is gelegen in onbebouwd gebied dat wordt omsloten door drie watergangen: de Molenwetering, de Zaanse Wetering en de Molenvliet (Figuur 10). Landgebruik is niet aangegeven op de kaart van 1615. De oudst geraadpleegde kaart waarop landgebruik wel is aangegeven betreft het Minuutplan uit begin 19^e eeuw. Op basis van de oorspronkelijk aanwijzende tafels behorende bij dat Minuutplan bevindt het plangebied zich in hooiland (laaggelegen vochtige gronden) (Figuur 11, beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Eind 19^e eeuw bevindt het plangebied zich in een weiland (Figuur 12). Dat weiland maakt onderdeel uit van een gebied dat wordt omsloten door de drie watergangen die ook aangegeven staat op de kaart uit 1615. De landschappelijke setting van het plangebied als een weiland verandert pas eind 20^{ste} eeuw. Tussen 1984 en 1988 wordt het plangebied bouwrijp gemaakt (Figuur 12). De huidige bebouwing wordt in 1996 aangelegd (bagviewer.kadaster.nl). Eventuele verstoringen in het plangebied kunnen zijn gerelateerd aan de bouw van de huidige bebouwing en de aanleg en het verwijderen van kabels en leidingen. Daarnaast kunnen landbouwactiviteiten ook de ondergrond hebben verstoord.



Figuur 10: Uitsnede uit de historische kaart het Hoogheemraadschap van Rijnland van Alphen aan den Rijn uit 1615 (bron: www.rijnland.net). De globale ligging van het plangebied is weergegeven met de rode cirkel. De witte pijl geeft de richting van het noorden aan.



Figuur 11: Uitsnede uit het Minuutplan van begin 19^e eeuw (beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 12: Uitsnede uit de topografische kaarten van 1880 en 1988 (bron: www.topotijdreis.nl).

2.4.1. Tweede Wereldoorlog

Volgens de Indicatieve Kaart voor Militair Erfgoed maakt het plangebied onderdeel uit van een Duitse verdedigingslinie uit de Tweede Wereldoorlog, de zogenaamde "Vordere Wasserstellung" (www.ikme.nl). Op basis van documentatie over de Tweede Wereldoorlog blijken er geen oorlogshandelingen te hebben plaatsgevonden in Alphen aan den Rijn (bron: De Jong 1969 – 1994).

Hierdoor worden er geen archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog verwacht in het plangebied.

2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied bebouwd. Die bebouwing betreft een voormalig GGZ-gebouw en bijbehorend parkeerterrein. Ook zijn er enkele tuinen aanwezig behorende bij die bebouwing (Figuur 1).

2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op een stroomrug. Die stroomrug omvat vermoedelijk een crevasse, met oever, behorende bij de stroomrug "Oude Rijn Overfilled Estuary", welke wordt gedateerd tussen 4450 en 1729 BP (ca. 3150 voor Chr.- 320 na Chr.). In het westelijk deel van het plangebied bevindt zich vermoedelijk een lage oever en het oostelijk deel een matig hoge oever. Archeologische waarden op de oeverafzettingen kunnen dateren vanaf het Laat Neolithicum. Echter, de datering van eventuele archeologische waarden is afhankelijk van wanneer de crevasse gevormd is. De diepte waarop eventuele waarden in de oeverafzettingen aanwezig kunnen zijn is onbekend. Eventuele waarden zullen naar verwachting behoren tot nederzettingsterreinen en bestaan uit aardewerk, (verbrand) bot, metaal en glas. Uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen kan bovendien ook bouw materiaal aanwezig zijn. Daarnaast zouden er sporen aanwezig kunnen zijn die gerelateerd zijn aan nederzettingsterreinen, zoals paalsporen, paalkuilen en waterputten.

Aangezien het plangebied op historische kaarten pas vanaf het einde van de 20^{ste} eeuw bebouwd is, is er een lage verwachting voor archeologische waarden uit de Nieuwe Tijd.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek.

3.2. Werkwijze

In het plangebied zijn 8 boringen gezet, waarvan één boring met een diepte van 1,5 m, vijf met een diepte van 3,0 m en twee met een diepte van 4,0 m beneden het maaiveld (bijlage 3 en 4). Bij de verdeling van de boringen is ervoor gezorgd dat zowel boringen zijn gezet in de bestaande bebouwing als erbuiten. Bovendien is bij de verdeling van deze boringen ervoor gezorgd dat het plangebied zo evenredig mogelijk is onderzocht. Boring 4 is wel beschreven, maar betreft een milieu-boring. Die boring is voor archeologische doeleinden niet diep genoeg gezet en kon door tijdgebrek ook niet dieper worden gezet. Boring 4 is wel opgenomen in bijlage 4, maar wordt verder buiten beschouwing gelaten.

Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 of 10 cm voor dat deel van de ondergrond dat zich boven de grondwaterspiegel bevindt. Voor het deel onder de grondwaterspiegel is gebruik gemaakt van een guts (doorsnede 3 cm). Het veldonderzoek is uitgevoerd door D.F.A.M. van den Biggelaar (KNA Prospector MA) en R. Broekhof (junior prospector).

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de bebouwing. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3; www.ahn.nl). De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie en geologie

Tot de maximale boordiepte van 4,0 m –mv is de ondergrond lithologisch divers en kan worden verdeeld in vijf pakketten (Bijlage 6). Het onderste pakket bestaat uit klei. Onderin bevat de klei zandlagen en richting de top neemt het aantal zandlagen af. De top bevat geen zandlagen en is humeus. Het onderste kleipakket is voornamelijk kalkrijk en lichtgrijs van kleur. Alleen de humeuze top is kalkloos. Op basis van de lithologie is het onderste pakket geïnterpreteerd als getijde-afzettingen behorende tot het Laagpakket van Wormer. Die getijdeafzettingen zijn alleen aangetroffen op boorlocaties 2, 6, 7 en 8. Op de overige boorlocaties zijn de getijde-afzettingen waarschijnlijk wel aanwezig, maar dan dieper dan de maximale boordiepte. De top van het pakket getijde-afzettingen bevindt zich op een diepte die varieert van 2,4 tot 2,7 m –mv (-3,4 tot -3,7 m NAP).

Het pakket getijde-afzettingen wordt afgedekt door een pakket bosveen. Het bosveen is op basis van de lithologie geïnterpreteerd als behorende tot het Hollandveen Laagpakket. Het veen is alleen aangetroffen op boorlocaties 2 en 5 tot en met 8. Bij boringen 1 en 3 is geen veenlaag aangetroffen maar wel veenresten in de klei, waarschijnlijk gaat het om verspoeld veen nadat de veenlaag hier geërodeerd is. De dikte van het veen varieert van 0,1 m op boorlocatie 8 tot 0,7 m op boorlocatie 2. De

dikte van het veen op boorlocatie 5 is onbekend aangezien de onderzijde van het veen niet is bereikt. De top van het veen bevindt zich op een diepte variërend van 1,8 tot 2,7 m –mv (-2,8 tot -3,8 m NAP). De boorlocaties waar de top van het veen het diepst ligt, boorlocatie 5, 7 en 8, betreffen locaties waar de huidige bebouwing is gelegen (boorlocaties 5 en 8) of waar bovenop het veen een pakket aan sedimenten ligt dat dikker is dan op de boorlocaties waar het veen minder diep ligt (vergelijk boorlocatie 7 met boorlocaties 2 en 6 in Bijlage 6).

Het Hollandveen gaat scherp over in een pakket grijze kalkloze klei. Dat kleipakket bevat enkele antropogene bijmengingen. Zo zijn op boorlocatie 2 houtskoolspikkels aangetroffen en op boorlocatie 7 baksteengruis. Op basis van de lithologie is het kleipakket geïnterpreteerd als komklei. Op boorlocatie 8 zijn geen komafzettingen aangetroffen. Op boorlocatie 8 zullen er waarschijnlijk wel komafzettingen aanwezig zijn geweest, maar vermoedelijk verstoord/weggegraven door de mens bij het aanbrengen van het recente ophoogpakket dat bovenop de komklei ligt. Het pakket komklei is in het gehele plangebied aangetroffen, behalve in het noordoostelijk deel op boorlocaties 1 en 3. De top van het kleipakket bevindt zich op een diepte variërend van 1,0 tot 1,7 m –mv (-2,1 tot -2,8 m NAP).

In het noordoostelijk deel van het plangebied, op boorlocaties 1 en 3, bevindt zich geen Hollandveen en komklei. In plaats daarvan bevindt er zich een pakket klei dat kalkoos is, grijs van kleur is en wortels en veenresten bevat. Dat pakket klei met veenresten en wortels geïnterpreteerd als restgeul. De top van de restgeulopvulling ligt op een diepte die varieert van 1,5 tot 1,8 m –mv (-2,4 tot -2,7 m NAP).

Het bovenste pakket bestaat uit een pakket matig grof zand dat kalkrijk is, lichtbeige tot bruingrijs van kleur en kleibrokken bevat. Dit zandpakket bevat antropogene bijmengingen zoals een doek behorende bij een drainagebuis, stenen en puin. Het zandpakket is op basis van de lithologie en de antropogene bijmengingen geïnterpreteerd als recent ophoogpakket. Het recente ophoogpakket bevindt zich buiten de bebouwing vanaf het maaiveld tot een diepte variërend van 1,0 tot 1,8 m –mv (-2,1 tot -2,7 m NAP). Onder de huidige bebouwing bevindt zich een betonnen vloer met daaronder een kruipruimte tot een diepte variërend van 0,9 tot 1,0 m –mv (-1,9 tot -2,0 m NAP). Onder de kruipruimte bevindt zich het recente ophoogpakket tot een diepte van 1,7 tot 2,3 m –mv (-2,8 tot -3,3 m NAP).

3.3.2. Bodemopbouw

De dikte van het recente ophoogpakket varieert van 0,8 tot 1,8 m. In het ophoogpakket komen antropogene bijmengingen voor, zoals een doek van een drainagebuis, baksteengruis en stenen. Door de dikte van de ophoging is de oorspronkelijke bodem, de bodem voorafgaand aan grootschalig menselijk ingrijpen, niet meer te bepalen.

3.3.3. Archeologische indicatoren

Hoewel er baksteen en houtskool is aangetroffen, betrof het materiaal dat dusdanig gefragmenteerd was dat het een lage informatiewaarde had en daarom niet is verzameld. De stenen die zijn aangetroffen op boorlocatie 2 betreffen onbewerkte stenen.

3.4. Interpretatie

In het grootste deel van het plangebied zijn getijdeafzettingen aangetroffen, afgedekt met achtereenvolgens veen en komafzettingen. In het noordoostelijk deel van het plangebied zijn restgeulafzettingen aangetroffen.

De aangetroffen getijde-afzettingen behoren tot het Laagpakket van Wormer en zijn gevormd in een landschap dat lijkt op de huidige Waddenzee. Dat landschap was te nat voor bewoning en daarom is er een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische resten in het Laagpakket van Wormer.

Het bovenliggende veenpakket heeft reliëf. Ten tijde van de vorming van het veen zal het veen geen tot nauwelijks reliëf hebben gehad. Het reliëf is waarschijnlijk veroorzaakt door het gewicht van bovenliggende pakketten sediment en/of bebouwing. Op boorlocatie 8 is de top van het veen waarschijnlijk niet meer intact, aangezien het veen op die locatie slechts 0,1 m dik is. Op andere locaties waar veen is aangetroffen in het plangebied bedraagt de dikte van het veen tenminste 0,3 m. Aangezien

boorlocatie 8 is gelegen op de locatie van de huidige bebouwing, en het veen onder het pand scherp overgaat in het recente ophoogpakket, zal de verstoring/ vergraving van het veen op boorlocatie 8 vermoedelijk gerelateerd zijn aan de aanleg van de huidige bebouwing. Het veen in het plangebied is gevormd in een landschap dat te nat was voor gebruik door de mens. Hierdoor is er een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden in de top van het veen.

Op basis van het bureauonderzoek werd verwacht dat er in het plangebied een stroomrug aanwezig zou zijn die vermoedelijk een crevasse met oever omvat en behoort tot de stroomgordel "Oude Rijn Overfilled Estuary". Die crevasse zou op basis van het bureauonderzoek vermoedelijk de waterloop zijn die langs de oostzijde van het plangebied stroomde. Op basis van het booronderzoek blijkt dat er geen stroomrug is, maar afzettingen van een crevassekreek en een komgebied. Die crevasse betreft waarschijnlijk de waterloop die op de Limeskaart van Van Dinter (2013) ten oosten van het plangebied is weergegeven. Die waterloop heeft dus door het plangebied gestroomd en niet alleen langs de oostzijde ervan. De waterloop betrof oorspronkelijk waarschijnlijk een veenstroom, maar werd later een crevasse (zie Figuur 6). De restgeul heeft een lage archeologische verwachting aangezien het in eerste instantie een watervoerende geul was en later, na opslibbing, een laagte in het landschap betrof. De interpretatie van het kleipakket bovenop het veen als komafzetting is in overeenkomst met het bureauonderzoek. Volgens het bureauonderzoek stroomde de waterloop namelijk door een rivierkomvlakte. De komafzettingen zijn afgezet in een milieu dat te nat was voor gebruik door de mens. Hierdoor is er een lage verwachting voor archeologische waarden in de komafzettingen. Hoewel er houtskoolspikkels en baksteengruis is aangetroffen in de komafzettingen betreft dat vermoedelijk verspoeld materiaal aangezien het niet aan de top van die afzettingen is aangetroffen.

Bovenop de restgeul- en komafzettingen bevindt zich een ophoogpakket dat op basis van de antropogene bijmengingen (doek drainagebuis, onbewerkte stenen en puin) en de lithologie (zandpakket zonder humeuze en venige lagen) als een recent ophoogpakket is geïnterpreteerd. Dat ophoogpakket zal zijn gerelateerd aan de aanleg van de huidige bebouwing. Hierdoor heeft het ophoogpakket geen archeologische waarde.

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Mees Ruimte & Milieu zijn in juli 2020 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Noorderkeerring 20 in Alphen aan den Rijn, gemeente Alphen aan den Rijn. Ten behoeve van het onderzoek is een aantal vragen gesteld die als volgt beantwoord kunnen worden:

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het grootste deel van het plangebied bevindt zich op komafzettingen van een crevasse van de Oude Rijn. In het noordoostelijk deel van het plangebied zijn restgeulafzettingen aangetroffen die vermoedelijk die crevasse betreffen. Bovenop de restgeul- en komafzettingen bevindt zich een recent ophoogpakket.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

De dikte van het recente ophoogpakket varieert van 0,8 tot 1,8 m. In dat ophoogpakket komen antropogene bijmengingen voor, zoals een doek van een drainagebuis, baksteengruis en stenen. Door de dikte van de ophoging is de oorspronkelijke bodem, de bodem voorafgaand aan grootschalig menselijk ingrijpen, niet meer te bepalen.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

Er bevinden zich alleen afzettingen in het plangebied met een lage archeologische verwachting of die geen archeologische waarde hebben.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op een stroomrug. Die stroomrug omvat vermoedelijk een crevasse, met oever, behorende bij de stroomrug "Oude Rijn Overfilled Estuary", welke wordt gedateerd tussen 4450 en 1729 BP (ca. 3150 voor Chr. - 320 na Chr.). In het westelijk deel van het plangebied bevindt zich vermoedelijk een lage oever en het oostelijk deel een matig hoge oever. Archeologische waarden op de oeversafzettingen kunnen dateren vanaf het Laat Neolithicum. Echter, de datering van eventuele archeologische waarden is afhankelijk van wanneer de crevasse gevormd is. De diepte waarop eventuele waarden in de oeversafzettingen aanwezig kunnen zijn is onbekend. Eventuele waarden zullen naar verwachting behoren tot nederzettingsterreinen en bestaan uit aardewerk, (verbrand) bot, metaal en glas. Uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen kan bovendien ook bouw materiaal aanwezig zijn. Daarnaast zouden er sporen aanwezig kunnen zijn die gerelateerd zijn aan nederzettingsterreinen, zoals paalsporen, paalkuilen en waterputten.

Aangezien het plangebied op historische kaarten pas vanaf het einde van de 20^{ste} eeuw bebouwd is, is er een lage verwachting voor archeologische waarden uit de Nieuwe Tijd.

Het booronderzoek bevestigt het bureauonderzoek deels. Een stroomrug is niet aangetroffen bij het booronderzoek. Wel zijn afzettingen van een crevasse aangetroffen in het plangebied. In tegenstelling tot het bureauonderzoek blijkt de waterloop ten oosten van het plangebied vermoedelijk door het noordoostelijk deel van het plangebied te hebben gestroomd.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

Hoewel er baksteengruis, aardewerkgruis en houtskoolspikkels zijn aangetroffen, betreft het materiaal dat dusdanig gefragmenteerd was dat het een lage informatiewaarde heeft. Hierdoor is dat materiaal niet verzameld.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?*

De aanleiding van dit onderzoek is de sloop van de huidige bebouwing en de aanleg van de nieuwbouw. De exacte vorm van de nieuwbouw is ten tijde van het huidige onderzoek nog niet bekend. Er wordt daarom uitgegaan van een standaard verstoringsdiepte tot 2,0 m –mv. Tot het Pleistocene zand bevinden zich alleen afzettingen met een lage archeologische verwachting of die geen archeologische waarde hebben. Hierdoor is er een lage verwachting dat de geplande bodemversturende werkzaamheden een bedreiging zullen vormen voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

4.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat er in het plangebied alleen afzettingen aanwezig zijn met een lage archeologische verwachting of die geen archeologische waarde hebben. Op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek adviseert IDDS Archeologie om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor de geplande bodemversturende werkzaamheden.

Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Alphen aan den Rijn. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. IDDS Archeologie wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemversturende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen, deze conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet zo spoedig mogelijk bij de minister voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschap gemeld dienen te worden. Dit kan door het invullen van het vondstmeldingsformulier op de website van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (www.cultureelerfgoed.nl) of door contact op te nemen met de InfoDesk (info@cultureelerfgoed.nl).

Literatuur en kaarten

Bakker, H. de, 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland. In: *Boor en Spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, deel 15. Stichting voor Bodemkartering (Wageningen).

Berendsen, H.J.A. /E. Stouthamer, 2001: Geological – Geomorphological map of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands, in H.J.A. Berendsen/E. Stouthamer (eds.), *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Assen, Addendum 1.

Berg, J.M. van den, 2005: *Stationsomgeving Alphen aan den Rijn, gemeente Alphen aan den Rijn; inventariserend archeologisch onderzoek: proefsleuven*, Amsterdam (RAAP-rapport 1164).

Biggelaar, D.F.A.M. van den, 2020: *Plan van aanpak. Noorderkeerkring 20 in Alphen aan den Rijn, gemeente Alphen aan den Rijn*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).

Borsboom, A.J., 2005: *Stationsomgeving Alphen aan den Rijn, gemeente Alphen aan den Rijn; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en karterend veldonderzoek*, Amsterdam (RAAP-rapport 1127).

Briels, I.R.P.M., 2017: *Plangebied Magnoliastraat in Alphen aan den Rijn, gemeente Alphen aan den Rijn; archeologisch vooronderzoek: een waarderend proefsleuvenonderzoek*. RAAP-rapport 3270.

Centraal College van Deskundigen, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*, Gouda.

Cohen, K.M./ E. Stouthamer/ H.J. Pierik/ A.H. Geurts, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*, Utrecht.

Dinter, M. van, 2013: *The Roman Limes in the Netherlands: how a delta landscape determined the location of military structures*. Netherlands Journal of Geosciences 92 – 1, pp. 11 – 32.

Feest, N.J.W. van der/ D. Hagens, 2014: *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen: Magnoliastraat te Alphen aan den Rijn*. Aeres Milieu projectnummer AM14249.

Jong, L. de, 1969 – 1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*, 26 banden. 's-Gravenhage (Martinus Nijhoff).

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving, Archeologie Leidraad*, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering (STIBOKA), 1976: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 31 West Utrecht*, Wageningen.

Sueur, C./M.E. Lobbes/G. Busé, 2014: *Archeologische waarden- en verwachtingskaart gemeente Alphen aan den Rijn*, Amsterdam (Buro de Brug Rapporten B12-147).

Tukkers: Nader onderzoek naar de kwaliteit van grond en grondwater ter plaatse van een te verlengen watergang langs de Noorderkeerkring te Alphen ad Rijn. Notitie 2021, 19 november 1991.

Websites

beeldbank.cultureelerfgoed.nl

ikme.nl

landschapinnl.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart

www.ahn.nl



www.archieven.nl

www.bodemloket.nl

www.topotijdreis.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
AWN	Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland
BP	Before Present (Present = 1950)
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
GPS	Global Positioning System
indet	ondetermineerbaar
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Verklarende woordenlijst

¹⁴ C-datering	(ook wel C14-datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie)
Allerød tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 11.800-11.000 jaar geleden
antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt)
Archis-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (Archis)
artefact	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen
bioturbatie	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten
Bølling tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 13.500-12.000 jaar geleden
Boreaal	Tijdvak, onderafdeling van het Holocene, gekarakteriseerd door een gematigd en continentaal klimaat en een bebost landschap gedomineerd door loofbomen (datering ca. 6800-5500 voor Chr.)
buitendijks	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden
castellum	Romeins legerkamp
conservering	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn
couperen	Het maken van één of meer verticale doorsneden door een spoor of laag om de aard, diepte, vullingen, vorm en relaties met andere fenomenen vast te stellen
crematie	Begraving met gecremeerd menselijk bot
crevasse	Doorbraakgeul door een oeverwal
dagzomen	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.)

dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciaire omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Formatie van Bortel)
Dryas	Laatste gedeelte van de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 20.000-10.000 jaar geleden
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek
Eemien	Interglaciaal tussen de voorlaatste en laatste ijstijd (Saalien en Weichselien), ca. 130.000-120.000 jaar geleden
eerdgrond	Grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet
estuairien	Afgezet in een estuarium
estuarium	Inham aan de kust waarin met name het getijde grote invloed uitoefent op het landschap, bijvoorbeeld de Westerschelde
fluviaal	Door rivieren gevormd, afgezet
fluvioglaciaal	Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet
gaafheid	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang)
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan vanaf 3500 voor Chr.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste ijstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.)
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
ijzeroer	IJzeroxydehydrat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren
inhumatie	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot
interstadiaal	Een warmere periode tijdens een ijstijd (glaciaal)
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken
kreek	Waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in- en uitstroomt
kronkelwaard	Deel van een stroomgebied omgeven – en grotendeels opgebouwd – door een meander
kwel	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater
kwelder	zie schor
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden
leem	Grondsoort die wordt gekenmerkt door een samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
Limes	de noordgrens van het Romeinse rijk
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten
löss	Door de wind gevormde afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 0,063 mm
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm
meander	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht
meanderen	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt

OSL-datering	Dateringsmethode waarmee op grond van energieverval kan worden bepaald wanneer een fragment kwarts (zand) voor het laatst heeft blootgestaan aan direct zonlicht
oxidatie	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen)
plaggendek	Verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht
plangebied	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende ijstijden). Na de laatste ijstijd begon het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
podzol	Goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
pollenanalyse	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd
prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
rivierduin	Door verstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom)
Saalien	Voorlaatste ijstijd, waarin het landijs tot in Nederland doordrong en de stuwwallen werden gevormd, ca. 200.000-130.000 jaar geleden
schor	Zandgrond in een getijdenwater; staat alleen onder water bij zeer hoog tij, begroeid
silt	Zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	Steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
slik	Zandgrond in een getijdenwater; staat onder water bij vloed en valt droog bij eb, kwelder onbegroeid; wad
spieker	Op palen geplaatst opslaghuisje
strandvlakte	Groot vlak zandig gebied tussen twee strandwallen
strandwal	Langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem
stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en)
stroomrug	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijft door inklinking van de komgebieden als een rug in het landschap liggen
stuwwal	Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten
terras (rivier-)	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodembodem
vaaggronden	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag
vicus	Een burgerlijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten
vindplaats	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden
zavel	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat
zeldzaamheid	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied

Bijlage 1: Topografische kaart



Legenda

 Pangeb ed



IDDS
 's-Gravendijkseweg 37
 2201 CZ Noordwijk
 info@idds.nl
 T 071 - 402 85 86

Postbus 126
 2200 AC Noordwijk
 info@idds.nl
 T 071 - 402 85 86

Project: Noorderkeerkring 20, Alphen aan de Rijn

OM nr.: 4866305100

Versie: 1

Projectnr.: 63810420

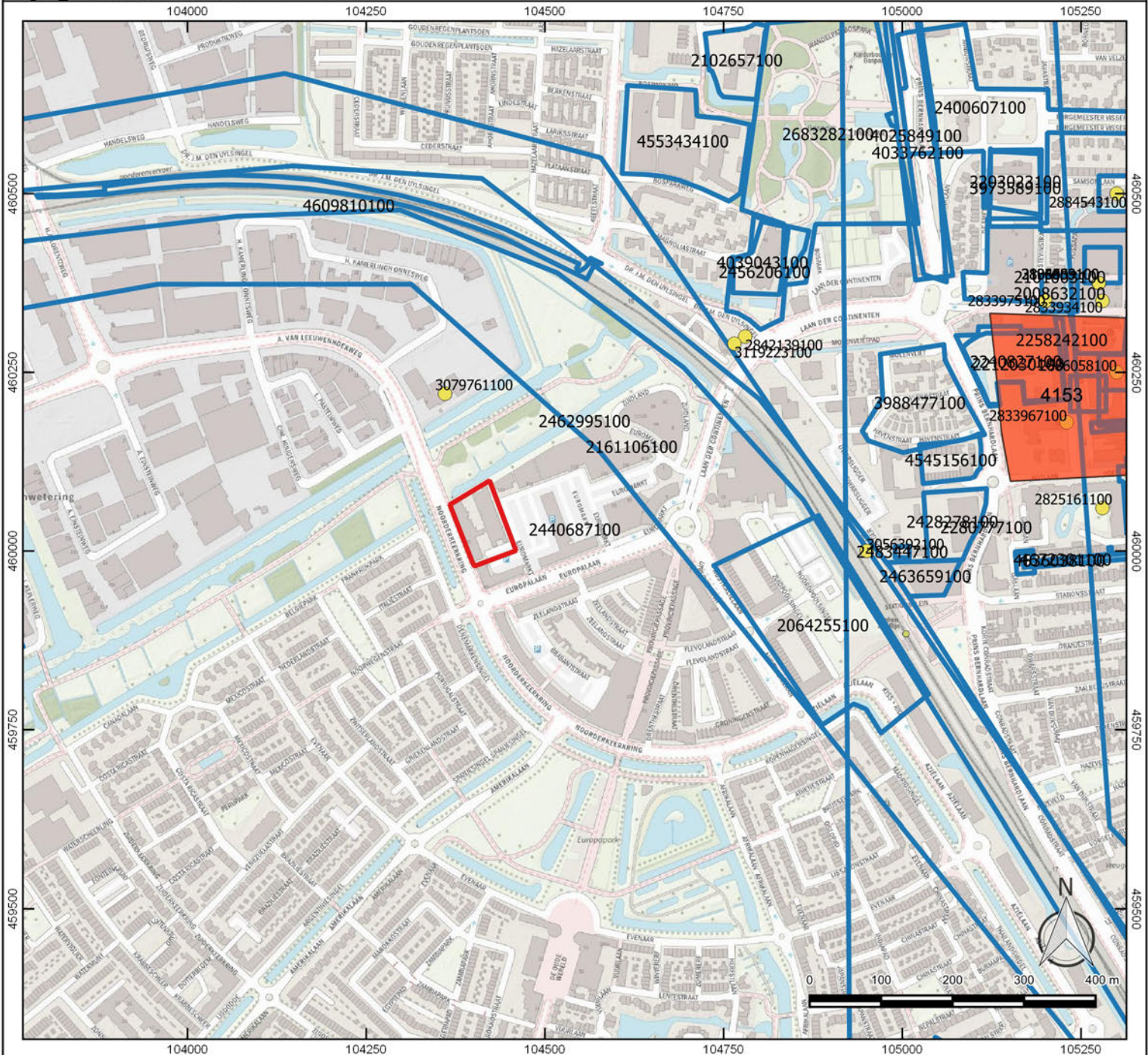
Formaat: A4

Schaal: 1:25000

Datum: 5 6 2020

Tekenaar: DBG

Bijlage 2: ARCHIS informatie kaart



Legenda

 Plangebied

ARCHIS 3

 onderzoeksmeldingen

● vondstmeldingen

Archeologische terreinen

 Terrein van archeologische waarde

 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd



IDDS
's-Gravendijkseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

IDDS integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Noorderkeerkring 20, Alphen ad Rijn

OM nr.: 4866305100

Versie: 1

Projectnr.: 63810420

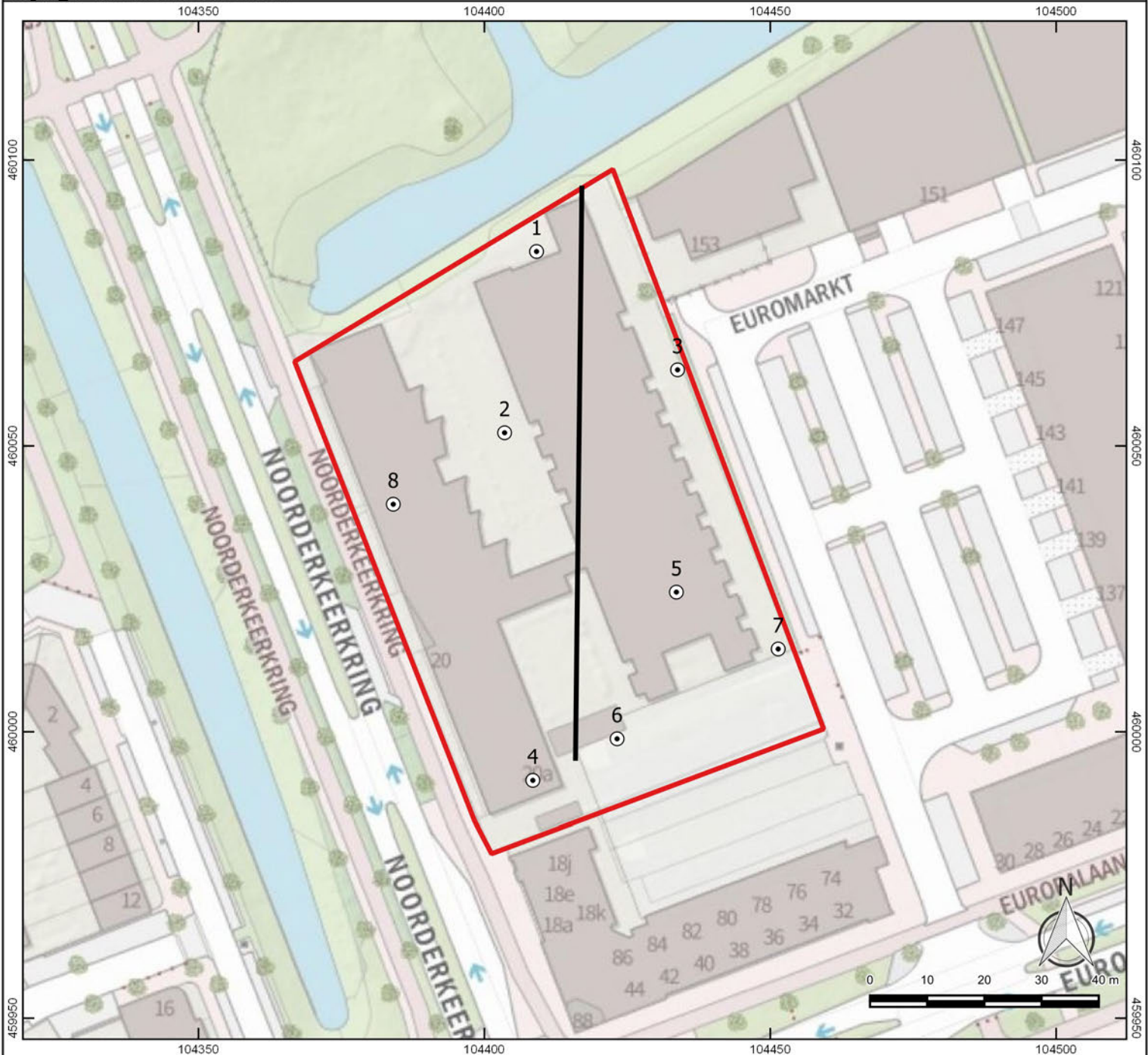
Formaat: A4

Schaal: 1:8000

Datum: 5-6-2020

Tekenaar: DBG

Bijlage 3: Boorlocatiekaart



Legenda

- Plangebied
- boorplan
- Profiel N-Z



IDDS
's- Gravendijkseweg 37
2201 CZ Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

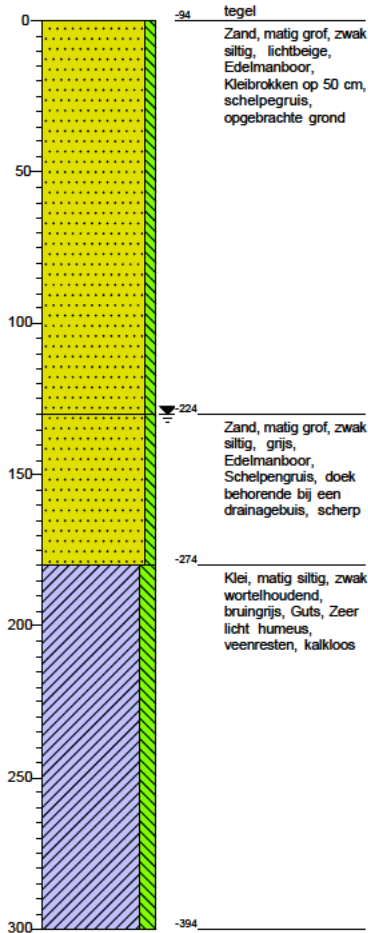
Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

Project: Noorderkeerkring 20, Alphen ad Rijn	
OM nr.: 4866305100	Versie: 1
Projectnr.: 63810420	Formaat: A4
Schaal: 1:1.000	Datum: 16-7-2020
Tekenaar: DBG	

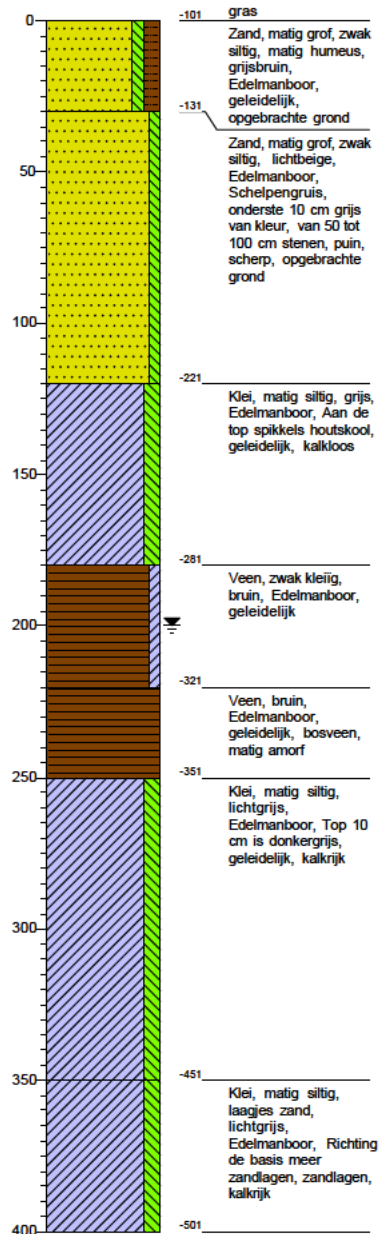
Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Boring: 1

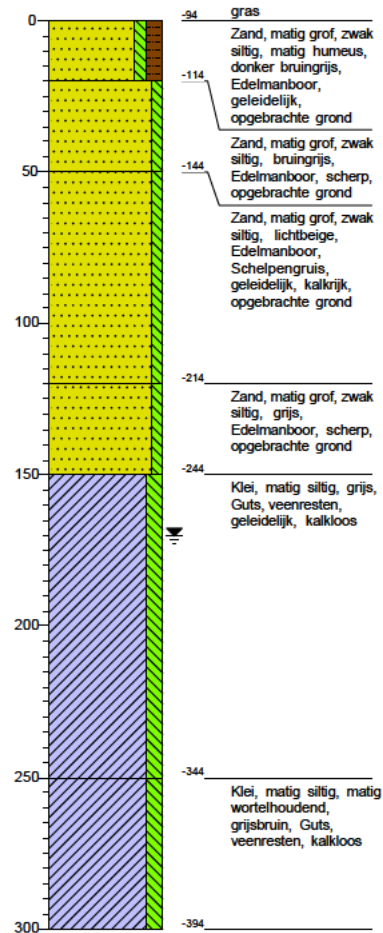
Datum: 3-7-2020
 X: 104409,10
 Y: 460084,00
 Hoogte (m NAP): -0,941

**Boring: 2**

Datum: 3-7-2020
 X: 104403,51
 Y: 460052,29
 Hoogte (m NAP): -1,009

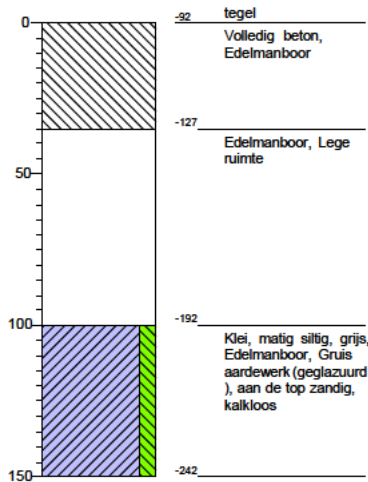
**Boring: 3**

Datum: 3-7-2020
 X: 104433,77
 Y: 460063,29
 Hoogte (m NAP): -0,939

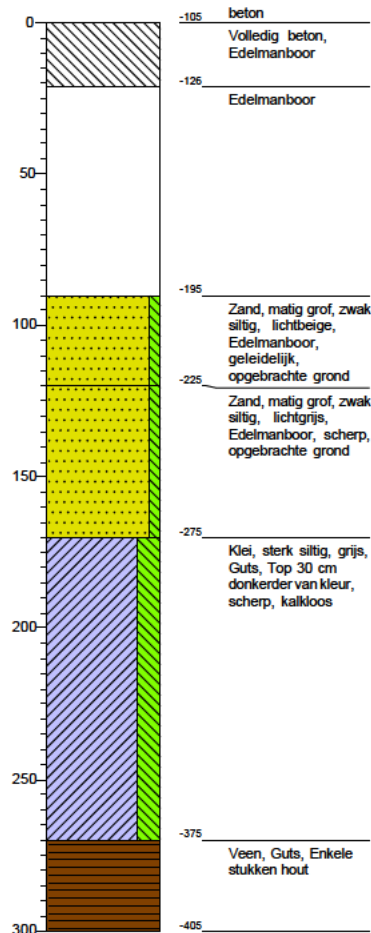


Boring: 4

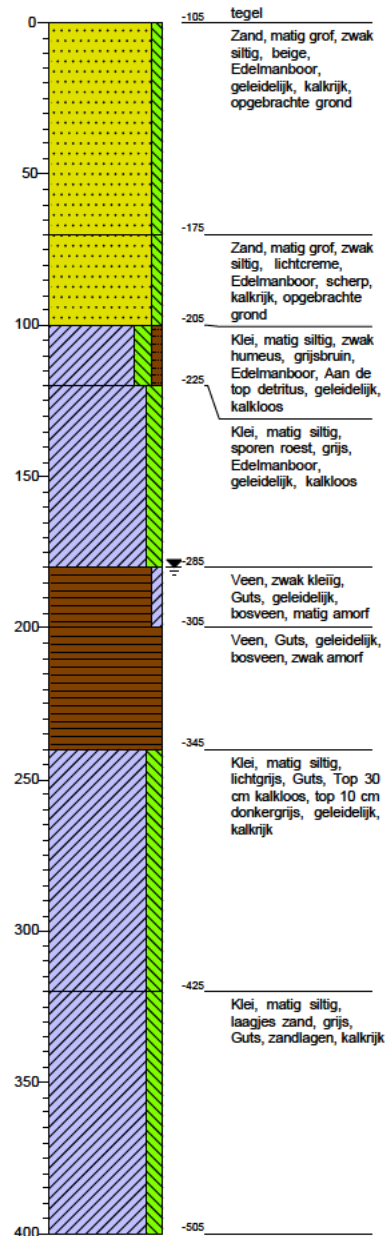
Datum: 3-7-2020
 X: 104408,45
 Y: 459991,48
 Hoogte (m NAP): -0,922

**Boring: 5**

Datum: 3-7-2020
 X: 104433,56
 Y: 460024,41
 Hoogte (m NAP): -1,05

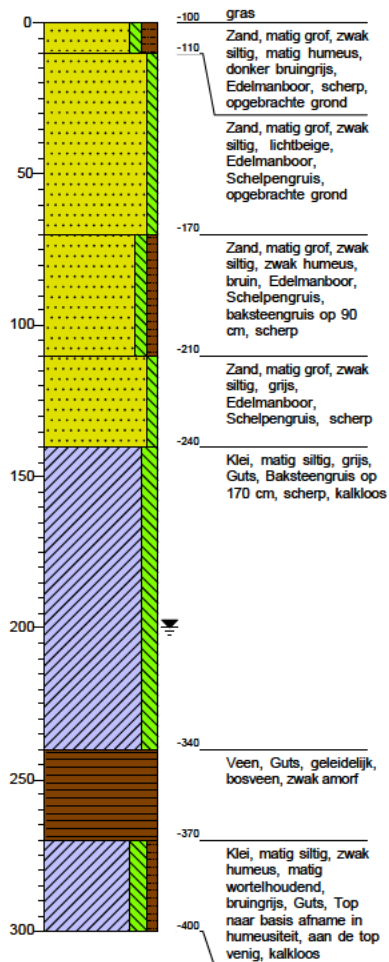
**Boring: 6**

Datum: 3-7-2020
 X: 104423,19
 Y: 459998,76
 Hoogte (m NAP): -1,052

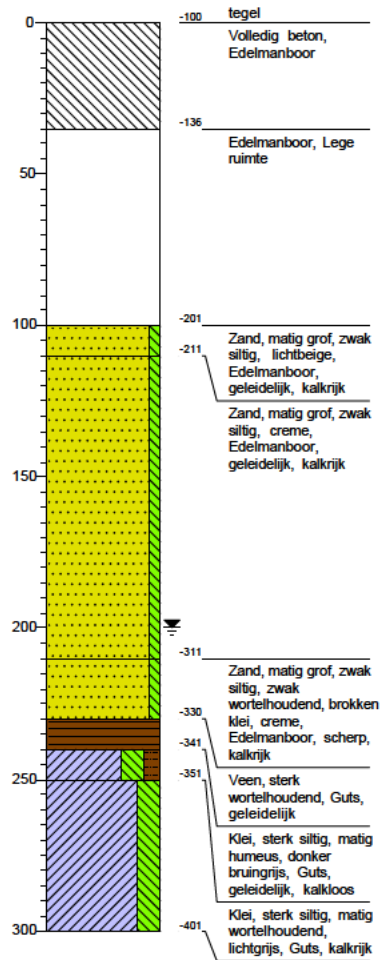


Boring: 7

Datum: 3-7-2020
 X: 104451,37
 Y: 460014,46
 Hoogte (m NAP): -0,998

**Boring: 8**

Datum: 3-7-2020
 X: 104384,04
 Y: 460039,79
 Hoogte (m NAP): -1,005



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

Klasse	Zandmediaan
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Afkorting	Nieuwvormingen
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

Bodemkundige interpretaties

Code	Bodemkundige interpretaties
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

Bodemhorizont

Code	Bodemhorizont	Omschrijving
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

Afkorting	Afmeting overgangszone	Klasse
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

Kalkgehalte

Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Archeologische indicatoren

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Code	Omschrijving
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

Bijlage 5: Periodentabel

