

Archeologisch bureauonderzoek Arij Koplaan 3A te Vlaardingen, gemeente Vlaardingen

Bureauonderzoek en Inventariserend VeldOnderzoek door middel van boringen- verkennende fase IVO-O
AA200088.R01.V01.ARG247

20 oktober 2020



sfeerimpressie

Archeologisch bureauonderzoek Arij Koplaan 3A te Vlaardingen, gemeente Vlaardingen

Bureauonderzoek en Inventariserend VeldOnderzoek door middel van boringen- verkennende fase IVO-O

Documentnummer AA200088.R01.V01.ARG247

20 oktober 2020

Bureauonderzoek en IVO-O

Archeologische Rapporten Geonius 247

ISSN

2405-5506

Opdrachtgever

Geonius Infra BV

Postbus 1097

6160BB Geleen

Versie

Concept v0.1

Auteur

A. de Ridder

+31 88 130 06 00

info@geonius.nl

Postbus 1097

6160 BB Geleen

Geonius.nl

Autorisatie:

Functie	Naam	Paraaf
Senior KNA archeoloog	J. van der roest	

Administratieve gegevens

Opdrachtgever:	Geonius Infra BV Postbus 1097 6160BB Geleen
Uitvoerder:	Geonius Archeologie De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen
Bevoegde overheid:	Gemeente Vlaardingen
Beheer en plaats van documentatie:	Archief Geonius & Provinciaal Zuid-Holland
Landelijk registratienummer:	4906724100
Locatie:	Gemeente: Vlaardingen Plaats: Vlaardingen Toponiem: Arij Koplaan 3A Centrum coördinaat: x:81.484,4; y:435.525,2 Kaartblad: 37G Omvang plangebied: 600 m ²
Kadastrale gegevens:	Gemeentecode: Vlaardingen, sectie H, nr. 2869
NOaA archeoregio:	Hollands veen- en kleigebied
Onderzoekskader:	Omgevingsvergunning
Onderzoeksteam:	J.A.A. de Ridder (senior KNA archeoloog)
Type onderzoek:	Bureauonderzoek en IVO-O verkennende vorm d.m.v. boringen
Tijdstip onderzoek:	oktober 2020

Geonius Archeologie is een onderdeel van Geonius Milieu B.V. Geonius is gecertificeerd voor de protocollen 4001 (Programma van Eisen), 4002 (Bureauonderzoek), 4003 (Inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven landbodem) van de SIKB BRL 4000 Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO₂ Prestatieladder niveau 3.



Bronzen riemverdeler uit circa 900 na Chr.

De riemverdeler of driepas is het beeldmerk van Geonius Archeologie. Een riemverdeler verbindt verschillende riemen met elkaar en draagt zodoende zorg voor één geheel. De vorm komt overeen met het logo van Geonius dat staat voor de van oorsprong drie disciplines die één organisatie vormen en zorg dragen voor de uitvoering van integrale projecten..

Samenvatting

In opdracht van CCI den Boer heeft Geonius Archeologie in oktober 20200 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Arij Koplaan 3A te Vlaardingen in de gelijknamige gemeente.

Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het vervangen van een gemaal. Vanwege de ligging van het plangebied in een gebied dat volgens het vigerende bestemmingsplan gedeeltelijk een dubbelbestemming waarde archeologie heeft dient een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden, alvorens de omgevingsvergunning kan worden verkregen.

Tijdens het bureauonderzoek werd vastgesteld dat het plangebied zich in een getijdegebied bevindt waar zich mariene en getijdeafzettingen in de ondergrond aanwezig zijn. Vanaf 6.000 jaar geleden kon in het plangebied en omgeving veen tot ontwikkeling komen, dat slechts sporadisch nog werd overspoeld en waarbij klei op het veen werd afgezet. Vanaf de IJzertijd domineerden kreken echter weer het landschap, waardoor het veen plaatselijk werd weggeslagen. In de kreken werden lagen klei en zand afgezet, daarbuiten verdween het veen onder een dikke laag klei. Aan weerszijden van de geulen ontstonden oeverwallen, verhogingen langs de kreek die uit lichte klei of zavel bestaan.

Daarnaast werd vastgesteld dat in de omgeving van het plangebied archeologische vondsten en vindplaatsen zijn gevonden. Een belangrijke vindplaats bevindt zich circa 100 meter ten westen van het plangebied. Deze vindplaats is aangetroffen op een oeverwal, waarop het huidige plangebied mogelijk ook gelegen is. Of zich er net naast bevindt.

Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat het plangebied een hoge archeologische verwachting heeft. Tijdens het booronderzoek werd binnen het plangebied een intact bodemprofiel geregistreerd, dat enkel plaatselijk vergraven is. Tijdens het booronderzoek zijn er geen begaanbare of bewoonbare niveaus aangetroffen. Toch kan het niet uitgesloten worden dat het plangebied bewoning heeft gekend of dat er archeologische waarden aanwezig zijn. Daarom wordt vervolgonderzoek aanbevolen.

Inhoud

1	Inleiding	8
1.1	Aanleiding en doelstelling	8
1.2	Onderzoeksopzet en richtlijnen	8
1.3	Beleidskader	9
2	Bureauonderzoek	12
2.1	Algemeen	12
2.2	Situering onderzoeksgebied	13
2.3	Huidig gebruik	13
2.4	Toekomstige inrichting	14
2.5	Aardkundige waarden	14
2.5.1	Geologie & geomorfologie	15
2.5.2	Bodem	16
2.6	Actueel Hoogtebestand	18
2.7	Historische situatie en mogelijke verstoringen	19
2.7.1	Historische ontwikkeling plangebied	20
2.7.2	Mogelijke verstoringen	24
2.7.3	Ondergrondse bouwhistorische gegevens	24
2.8	Bekende archeologische waarden	24
2.8.1	Archeologische monumentenkaart	24
2.8.2	Vondstmeldingen	25
2.8.3	Onderzoeksmeldingen	26
2.8.4	Gemeentelijke verwachtingskaart	28
2.9	Gespecificeerde verwachting	28
3	Veldonderzoek	31
3.1	Algemeen	31
3.2	Resultaten	31
3.2.1	Bodem	31
3.2.2	Archeologie	32
4	Conclusies en aanbevelingen	33
4.1	Conclusies	33
4.2	Aanbevelingen	34
	Literatuurlijst	35
	Gebruikte bronnen	36
	Verklarende woordenlijst	37
	Gebruikte afkortingen	38

Bijlagen

Bijlage 1 Bouwtekening huidige gemaal

Bijlage 2 KLIC-melding

Bijlage 3 Boorpuntenkaart

Bijlage 4 Boorprofielen

Bijlage 5 Tijdtabel

Tabellenlijst

Tabel 2.1: overzicht AMK-terreinen	25
Tabel 2.2: overzicht ARCHIS-vondstmeldingen	25
Tabel 2.3: overzicht onderzoeksmeldingen	26

Afbeeldingenlijst

Afbeelding 2.1: situering plangebied op de topografische kaart van Nederland. Bron: pdok.nl	13
Afbeelding 2.2: situering plangebied geprojecteerd op de meest actuele luchtfoto. Bron: pdok.nl	14
Afbeelding 2.3: situering plangebied op de geomorfologische kaart van Nederland. Bron: pdok.nl	16
Afbeelding 2.4: situering plangebied op de bodemkaart van Nederland. Bron: pdok.nl	17
Afbeelding 2.5: situering plangebied op het AHN2 (Algemeen Hoogtebestand Nederland). Bron: pdok.nl	18
Afbeelding 2.6: situering plangebied op een weergave van de CHS, waarop afzettingen naar diepteklasse en archeologische terreinen staan weergegeven. Bron: CHS	21
Afbeelding 2.7: situering plangebied op de kaart van Jacob van Deventer uit circa 1550. Bron: nationaalarchief.nl	22
Afbeelding 2.8: situering plangebied op de topografische kaart van 1811-1832. Bron: beeldbankcultureelerfgoed.nl	22
Afbeelding 2.9: situering plangebied op de topografische kaart van 1893. Bron: topotijdreis.nl	23
Afbeelding 2.10: situering plangebied op de topografische kaart van 1963. Bron: topotijdreis.nl	23
Afbeelding 2.11: situering plangebied op de huidige topografische kaart. Bron: topotijdreis.nl	24

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Op 28-9-2020 is door CCI den Boer aan Geonius Archeologie te Geleen opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek voor de locatie Arij Koplaan 3A te Vlaardingen in de gemeente Rotterdam.

Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het vervangen van een gemaal. Vanwege de ligging van het plangebied in een gebied dat volgens het vigerende bestemmingsplan gedeeltelijk een dubbelbestemming waarde archeologie heeft dient een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden, alvorens de omgevingsvergunning kan worden verkregen.

Het archeologisch onderzoek heeft tot doel het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Het resultaat is voorliggend rapport, op basis waarvan het bevoegd gezag een beslissing kan nemen over een eventuele vervolgstap in de AMZ (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus.¹

1.2 Onderzoeksofzet en richtlijnen

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek – Overig (IVO-O) verkennende vorm. Het Bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 en het IVO-O conform protocol 4003. Beide protocollen maken deel uit van de beoordelingsrichtlijn (BRL) 4000.² De BRL 4000 is opgesteld op basis van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4³ die beheerd wordt door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB).⁴

In navolging op hoofdstuk 1, het inleidend hoofdstuk, worden in hoofdstuk 2 de resultaten van het bureauonderzoek vermeld op basis waarvan de gespecificeerde verwachting is bepaald. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het veldwerk gepresenteerd en getoetst aan het verwachtingsmodel. In hoofdstuk 4 worden de conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

1 Sterk vereenvoudigd kent de AMZ cyclus vier opeenvolgende en nauw samenhangende fasen. De eerste fase behelst de inventarisatie (bijv. kartering) en documentatie van archeologische waarden: waar in de bodem is wat aanwezig? In de tweede fase wordt aan de hand van een reeks heldere criteria vastgesteld welke waarde de gekarteerde resten hebben, zodat op basis van geëxpliciteerde normen vervolgens een selectie kan worden gemaakt: welke resten verdienen het behouden te worden (in of ex situ) en welke mogen ongezien verloren gaan? In de derde fase wordt het behoud vormgegeven van de gewaardeerde en geselecteerde resten: is het mogelijk om de archeologische resten in de bodem te behouden of moeten ze – bijvoorbeeld onder druk van ruimtelijke ontwikkelingen - opgegraven worden? In het eerste geval moet worden vastgesteld hoe bescherming in situ (instandhouding) wordt vormgegeven, in het tweede geval hoe de opgraving moet worden uitgevoerd en uitgewerkt. In de vierde en laatste fase van de AMZ-cyclus worden tenslotte de resultaten van het uitgevoerde onderzoek 'opgewerkt' tot nieuwe kennis over de Nederlandse geschiedenis. Deze kennis op haar beurt vormt weer de inbreng voor de eerste procesfase.

2 de BRL 4000 is op 7 juni 2016 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) en ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

3 Deze versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1) is op 24 mei 2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

4 www.sikb.nl

Het archeologisch onderzoek is er op gericht om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?
2. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidige landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?
3. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?
4. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
5. Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?
6. Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische waarden?
7. Op welke diepte bevindt zich de archeologisch interessante laag / het niveau waarop archeologische waarden in situ bewaard kunnen zijn gebleven?
8. Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?
9. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?

1.3 Beleidskader

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. De Erfgoedwet bundelt bestaande wet- en regelgeving voor behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. De uitgangspunten uit het Verdrag van Valletta (Malta) blijven in de Erfgoedwet de basis van de Nederlandse omgang met archeologie. Het verdrag van Valletta (Malta), beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Gemeenten hebben een belangrijke rol in het archeologische stelsel. In bestemmingsplannen houden ze rekening met (te verwachten) archeologische waarden.

In het vigerende bestemmingsplan “Westwijk” vastgesteld op 07-03-2018 heeft het plangebied een dubbelbestemming “Waarde-Archeologie 4”, waarvan de bestemmingsomschrijving (art. 33) met bijbehorende regels hieronder weergegeven staat.⁵

33.2 Bouwregels

- a. Op de in lid 33.1 bedoelde gronden mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd ten behoeve van de instandhouding en bescherming van en onderzoek naar aanwezige of naar verwachting aanwezige archeologische waarden.
- b. Ten behoeve van de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag - met inachtneming van de voor de betrokken bestemming(en) geldende (bouw)regels - uitsluitend worden gebouwd, indien de aanvrager van een omgevingsvergunning voor het bouwen een rapport heeft overgelegd waarin de archeologische waarde van de betrokken locatie naar het oordeel van burgemeester en wethouders in voldoende mate is vastgesteld, én de betrokken archeologische waarden, gelet op dit rapport, door de bouwactiviteiten niet worden geschaad of mogelijke schade kan worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning voor het bouwen voorwaarden te verbinden. Het betreft de volgende voorwaarden: de verplichting tot het treffen van maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden en/of de verplichting tot het doen van opgravingen, of de verplichting de bouw te laten begeleiden door een erkende partij op het terrein van de archeologische monumentenzorg.

⁵ www.ruimtelijkeplannen.nl

- c. Ten behoeve van het bepaalde in lid 33.2 onder b winnen burgemeester en wethouders schriftelijk advies in bij de stadsarcheoloog.
- d. Het bepaalde in lid 33.2 onder b is niet van toepassing, indien het bouwplan betrekking heeft op ver-/nieuwbouw van bestaande gebouwen en/of bouwwerken, waarbij de bestaande oppervlakte van het gebouw en/of bouwwerk, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en de bestaande fundering wordt benut;
- e. Het bepaalde in lid 33.2 onder b is niet van toepassing, indien het bouwplan betrekking heeft op de bouw van een bijgebouw of de uitbreiding van een bestaand hoofdgebouw met een diepte onder maaiveld van ten hoogste 100 centimeter;
- f. Het bepaalde in lid 33.2 onder b is niet van toepassing, indien het bouwplan betrekking heeft op de bouw van een bijgebouw of de uitbreiding van een bestaand hoofdgebouw of de uitbreiding van een bestaand hoofdgebouw met een omvang van minder dan 100 m², voor zover dit ook is toegestaan in de daar voorkomende bestemming(en).

33.3 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, of van werkzaamheden
Verbod op werken, geen bouwwerken zijnde, aanlegvergunning

- a. Het is verboden op of in de gronden met de bestemming 'Waarde - Archeologie 4' zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, of van werkzaamheden wegen of paden aan te leggen en andere oppervlakte-verhardingen aan te brengen.
- b. Het is verboden op of in de gronden met de bestemming 'Waarde - Archeologie 4' zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, of van werkzaamheden diepwortelende beplanting en bomen aan te brengen.
- c. Het is verboden op of in de gronden met de bestemming 'Waarde - Archeologie 4' zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, of van werkzaamheden hoogopgaande en/of diepwortelende beplantingen en bomen te rooien.
- d. Het is verboden op of in de gronden met de bestemming 'Waarde - Archeologie 4' zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, of van werkzaamheden andere kabels en leidingen aan te leggen dan in de bestemmingsomschrijving is aangegeven, en daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur aan te brengen.
- e. Het is verboden op of in de gronden met de bestemming 'Waarde - Archeologie 4' zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, of van werkzaamheden heiwerkzaamheden uit te voeren of het op een andere wijze voorwerpen in de bodem in te graven en te drijven.
- f. Het is verboden op of in de gronden met de bestemming 'Waarde - Archeologie 4' zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, of van werkzaamheden grondbewerkingen uit te voeren, waartoe worden gerekend afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren, ontginnen, ophogen en aanleggen van drainage.
- g. Het is verboden op of in de gronden met de bestemming 'Waarde - Archeologie 4' zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, of van werkzaamheden sloten, vijvers en andere wateren aan te leggen, te vergraven, te verruimen of te dempen.
- h. Het is verboden op of in de gronden met de bestemming 'Waarde - Archeologie 4' zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, of van werkzaamheden permanent goederen op te slaan.

Uitzondering

- i. Het verbod zoals bedoeld onder sub a. tot en met h. is niet van toepassing op werken en/of werkzaamheden waarvan de bodemverstoring niet dieper gaat dan 100 centimeter onder maaiveld.
- j. Het verbod zoals bedoeld onder sub a. tot en met h. is niet van toepassing op werken en/of werkzaamheden waarvan de oppervlakte niet meer bedraagt dan 100m².
- k. Het verbod zoals bedoeld onder sub a. tot en met h. is niet van toepassing op werken en/of werkzaamheden die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van een bouwplan waarvoor een omgevingsvergunning is verleend.
- l. Het verbod zoals bedoeld onder sub a. tot en met h. is niet van toepassing op werken en/of werkzaamheden die normaal onderhoud en beheer ten dienste van de bestemming betreffen.
- m. Het verbod zoals bedoeld onder sub a. tot en met h. is niet van toepassing op werken en/of werkzaamheden die betrekking hebben op reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van het bestemmingsplan.
- n. Het verbod zoals bedoeld onder sub a. tot en met h. is niet van toepassing op werken en/of werkzaamheden die betrekking hebben op het verrichten van archeologisch onderzoek.

Voorwaarden voor een omgevingsvergunning

Een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, of van werkzaamheden, kan worden verleend indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van het (mogelijk) aanwezige archeologische materiaal en een rapport wordt overlegd, waarin de archeologische waarde van het terrein, dat blijkens de aanvraag zal worden verstoord, is onderzocht waaruit naar het oordeel van burgemeester en wethouders is gebleken dat het terrein in voldoende mate is vastgesteld.

2 Bureauonderzoek

2.1 Algemeen

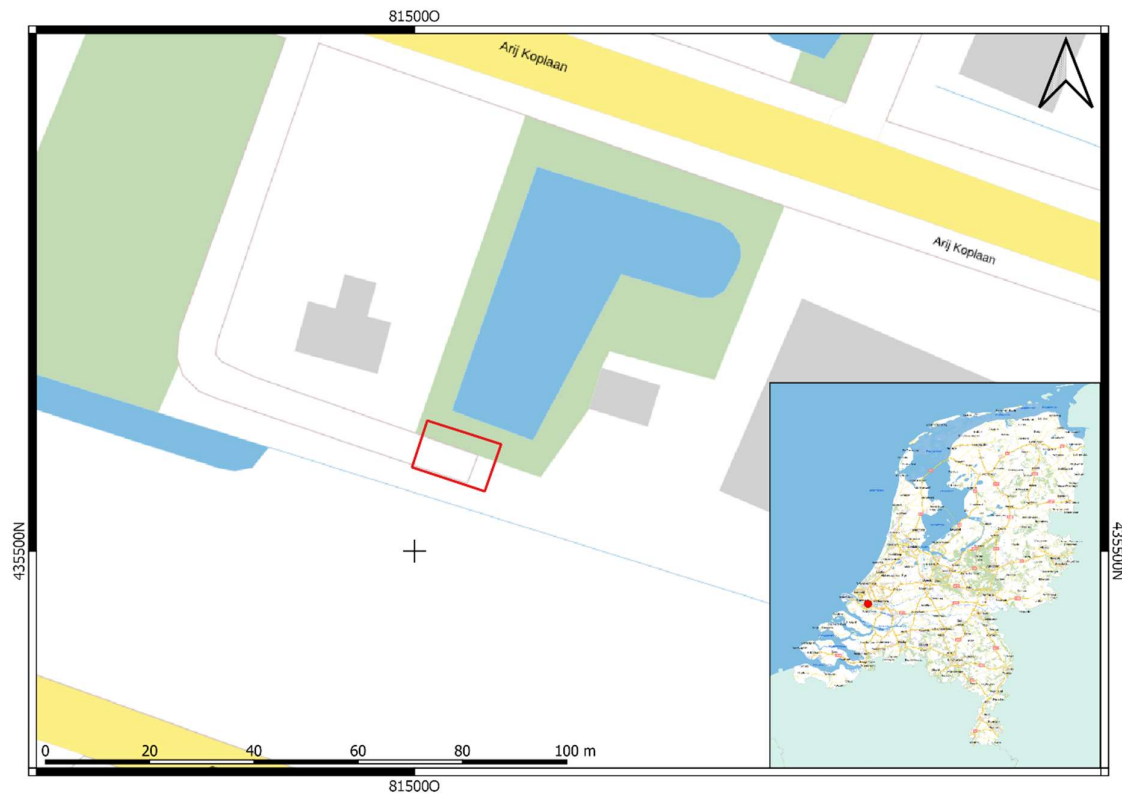
Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het bureau onderzoeksgebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting van het plangebied. Met de afbakening van het bureau onderzoeksgebied wordt het gebied aangeduid, waarvan de gegevens over de historische situatie, bekende archeologische waarden en verwachtingen gebruikt gaan worden in het bureauonderzoek. Dit gebied kan groter zijn dan het plangebied. Voor onderhavig onderzoek is een straal van circa 500 m om het plangebied aangehouden als bureau onderzoeksgebied. Dit gebied sluit bodemkundig, geomorfologisch en cultuurhistorisch aan bij het plangebied zodat op een verantwoorde manier het verwachtingsmodel kan worden bepaald.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd waarvan de resultaten zijn opgenomen in onderstaande paragrafen:

- bepaling van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- vaststelling van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de door de opdrachtgever overgedragen gegevens;
- vaststelling van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- bepaling van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- bestudering van historische kaarten;
- raadpleging van literatuur en luchtfoto's;
- inventarisatie van gegevens uit het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- raadpleging van de gemeentelijke verwachtingskaart;
- vaststelling van de aan/afwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden.

2.2 Situering onderzoeksgebied

Het plangebied ligt in Westwijk, een wijk ten westen van het centrum van Vlaardingen. Het ligt direct ten noorden van de spoorlijn van Rotterdam Centraal naar Hoek van Holland en ten westen van de doorgaande weg “Marathonweg” (afb. 2.1). Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 37G van de topografische kaart van Nederland en maakt deel uit van de gemeente Vlaardingen, provincie Zuid-Holland. Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 37G van de topografische kaart van Nederland.



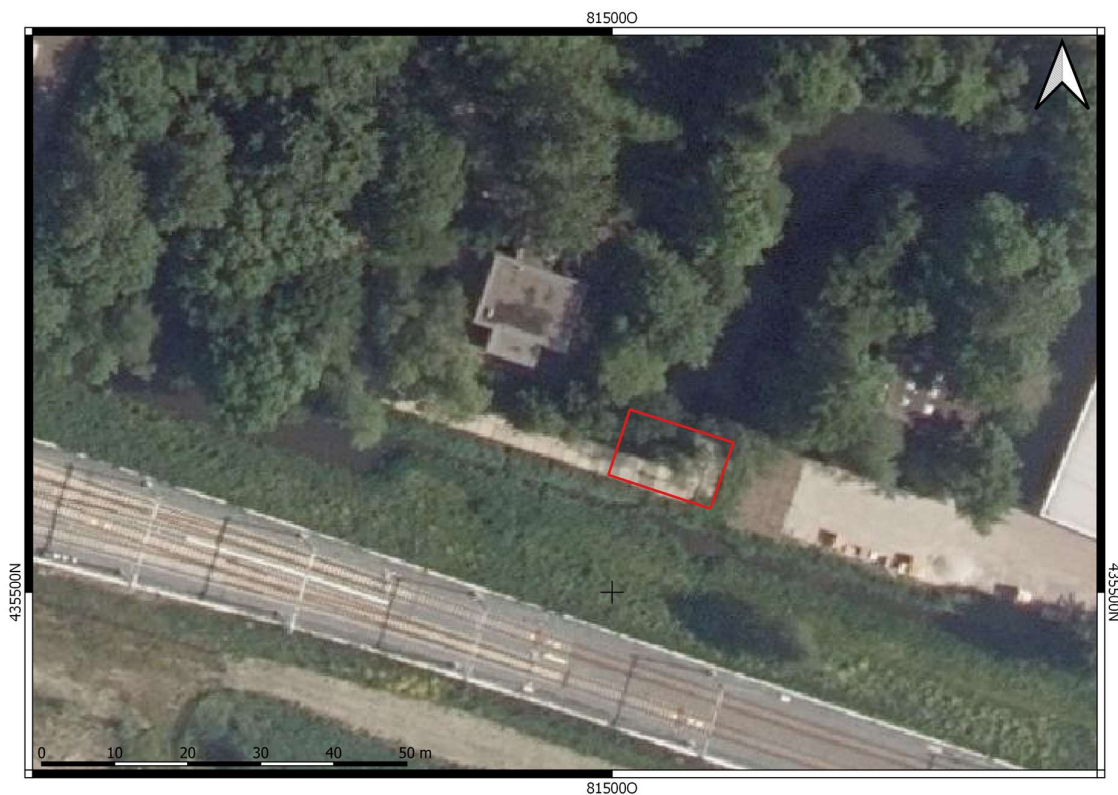
Afbeelding 2.1: situering plangebied op de topografische kaart van Nederland. Bron: pdok.nl

2.3 Huidig gebruik

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek) is het van belang de huidige situatie vast te stellen. Bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding kunnen de onderzoeksstrategie van vervolg activiteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting. Historisch waardevolle bouwwerken die binnen het plan- en onderzoeksgebied liggen worden vermeld.⁶

Het terrein is momenteel deels verhard met Stelcon-betonplaten en in gebruik als verhard pad. Het overige deel is onverhard en beplant met voornamelijk bomen. In het noordoosten van het plangebied bevindt zich een gemaal. Het zuiden van het plangebied wordt deels begrensd door een sloot en deels door gewassen van een aangrenzend perceel (afb. 2.2).

⁶ KNA versie 4.1, Protocol 4002



2.4 Toekomstige inrichting

Het mogelijk toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied kan bepalend zijn voor het eventuele navolgende onderzoek (inventariserend veldonderzoek, fysiek beschermen of opgraven). De wijze waarop het gebied wordt ingericht, kan bijvoorbeeld betekenen dat bekende en/of verwachte archeologische waarden (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting dusdanig aan te passen, dat de bekende en/of verwachte archeologische waarden alsnog (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven.⁷

In het plangebied zal het bestaande gemaal vervangen worden. Onduidelijk daarbij is het vooralsnog wat daarbij de grootte en diepte van de bodemingreep gaat zijn. De verwachting is dat er daarbij tot minimaal 3,5 m – mv gegraven zal worden. Aangezien de fundering van het huidige gemaal tot deze diepte reikt (zie bijlage 1). Daarnaast wordt mogelijk een verharde weg aangelegd, waarbij de te verwachte aanlegdiepte circa 50 cm bedragen. De exacte ingrepen waren ten tijde van het opstellen van onderhavig rapport nog niet bekend.

2.5 Aardkundige waarden

Kennis van de geologie, bodem en hydrologie van het onderzoeksgebied is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de gebruiksmogelijkheden van het landschap voor de mens. Door inzicht te krijgen in deze gegevens kan het verwachtingsmodel nader worden bepaald.⁸

⁷ KNA versie 4.1, Protocol 4002

⁸ KNA versie 4.1, Protocol 4002

2.5.1 Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in de in het mondingsgebied van de Maas. De ondergrond is grotendeels gevormd gedurende het Holoceen (afgelopen circa 10.000) jaar. Deze is ontstaan door een continue relatieve zeespiegelstijging, getijdenwerking en afzettingen van de Maas. In de diepere ondergrond bevinden zich pleistocene rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye). De top van deze afzettingen bevindt zich tussen de 15 en 20 m – NAP.

Als gevolg van de relatieve zeespiegelstijging werden tijdens het Holoceen klastische sedimenten afgezet. Als de zee, alsook de Maas minder invloed had op het achterland, kon veen tot ontwikkeling komen. Hierdoor kunnen verschillende klastische lagen in dit gebied van elkaar gescheiden zijn door veen.

De nabijheid van de Maas heeft ertoe geleid dat het gebied zich continu in de nabijheid van een opening in de kustbarrière heeft bevonden. Waardoor regelmatig sprake is geweest van een afwisseling van fluviatiele en mariene invloed.

In het begin van het Holoceen domineerde de zee. Dit kwam waarschijnlijk doordat de sedimentatie vanuit de rivieren de relatief snelle zeespiegelstijging niet kon bijhouden.⁹ Deze mariene afzettingen zijn veelal zandig en gelaagd met kleibandjes. Daarnaast bevatten ze doorgaans mariene schelpen. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer van de Formatie van Naaldwijk.¹⁰

Circa 6.000 jaar geleden ontstaan de meest oostelijke strandwallen, waardoor de invloed van de zee op het achterland afnam. Vanaf dit moment vond grootschalige veengroei plaats. Door openingen in de strandwallen, konden in het achterliggende gebied nog regelmatig overstromingen plaatsvinden, waardoor een lagune- en waddenmilieu tot ontwikkeling kwam, met daarin een systeem van getijdengeulen en kreken. De bodemopbouw rond Vlaardingen wordt gekenmerkt door een veenbodem waar doorheen kleiige tot zandige kreekkruggen lopen. Door overstromingen vanuit de Maasmond ontstond in de Midden-IJzertijd (4^e-3^e eeuw v.Chr.) het krekensysteem de Vlaarding. De Maas brak het land binnen waardoor getijdegeulen ontstonden of bestaande kreken werden uitgeschuurd. In de kreken werden lagen klei en zand afgezet, daarbuiten verdween het veen onder een dikke laag klei. Aan weerszijden van de geulen ontstonden oeverwallen, verhogingen langs de kreek die uit lichte klei of zavel bestaan. De loop van de kreken was niet regelmatig en ze verplaatsten zich geregeld. In perioden waarin er geen overstromingen waren, kon de veengroei zich herstellen met als gevolg dat buiten de oeverwallen, in de zogeheten kom, opeenvolgende lagen veen en klei in de grond aanwezig zijn. In 1134 en 1164 werd Vlaardingen wederom door grote overstromingen getroffen. Hierbij werd een dik kleipakket afgezet, het Vlaardingendek. Tijdens archeologisch onderzoek is aangetoond dat de oeverwallen van het krekensysteem vanaf de Late IJzertijd bewoond zijn geweest.

Op de geomorfologische kaart van Nederland staat het plangebied als ongekarteerd aangeduid, vanwege de ligging in bebouwd gebied. In de omgeving van het plangebied kunnen de volgende geomorfologische eenheden worden onderscheiden: ontgonnen veenvlakte (code M81; afb. 2.3) en vlakte van getij-afzettingen (code M71; afb. 2.3). Een of beide van deze eenheden zullen ook in het plangebied voorkomen.

Op basis van boorgegevens van een uitgevoerd onderzoek dat direct zuidelijk van het huidige plangebied is gelegen, kan gesteld worden dat de basis van het bodemprofiel wordt gevormd door een pakket veen. Vertand in het veenpakket komen kleilagen voor. De afwisseling van veen met klei duidt op een ligging in een gebied waarin sprake was van een afwisseling van perioden geschikt voor veengroei en van perioden met overstromingen waardoor klei werd afgezet. Vanwege de ligging nabij de kust en nabij de voorlopers van de Maas kan er sprake zijn van zowel fluviatiele, mariene als estuariene invloeden. Het veen is zwak kleiig, (rood) bruin van kleur en bevat riet- en houtresten. Het gaat overwegend om rietveen dat soms naar boven toe over

⁹ Berendsen, 2004

¹⁰ De Mulder e.a., 2003.

gaat in bosveen. Op enkele locaties is sprake van een veraarde top van het veen. Dit wijst op een goede ontwatering van het veen. De top van het veen is aangetroffen tussen 2,5 en 2,9 m -NAP. Op enkele plaatsen heeft zich een kreek ingesneden in het veen. In het oosten van het plangebied is een kreekvulling aangetroffen, waarbij de top van het veen geërodeerd is. Hier bevindt de top van het veen zich tussen 3,5 en 3,9 m -NAP. De kreekvulling bestaat uit humeuze, sterk tot uiterst siltige klei met detritus- en zandlagen. De top van de kreekgeulafzettingen bevindt zich op circa 2,8 -3,0 m -NAP. Over de oriëntatie en het verloop van de aangetroffen kreekgeulen kan op basis van het uitgevoerde onderzoek geen uitspraak worden gedaan. De kreekgeulafzettingen en het veen worden afgedekt door een pakket klei. Hoewel moeilijk te onderscheiden, is in het veld een tweedeling waargenomen in dit kleipakket. De basis van dit kleipakket bestaat uit grijsbruine, zwak siltige klei. In nagenoeg alle boringen ligt op dit pakket een tweede kleipakket dat bruingrijs van kleur en matig zandig is. Hoe deze lagen precies geïnterpreteerd moeten worden, werd niet geheel duidelijk. Het kan gaan om dekafzettingen (het 'Vlaardingendek') op oeverafzettingen van de aanwezige kreek, maar ook alleen om dekafzettingen. In het hele plangebied bestaat de bovenkant van het bodemprofiel uit een verstoord pakket als gevolg van recente (bouw) activiteit of agrarisch grondgebruik, oftewel de bouwvoor. De gemiddelde dikte van deze bouwvoor is 0,4 m.



Afbeelding 2.3: situering plangebied op de geomorfologische kaart van Nederland. Bron: pdok.nl

2.5.2 Bodem

Op de bodemkaart van Nederland staat het plangebied als ongekarteerd door de ligging in bebouwd gebied. In het plangebied en omgeving kunnen de volgende bodemkundige eenheden worden onderscheiden: Knippige poldervaaggronden ontwikkeld in klei en met profielverloop 3 (code gMn83c, afb. 2.4), kalkarme drechtaaggronden ontwikkeld in zware klei en met profielverloop 1 (Mv41C, afb. 2.4), en waardveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen (code kVc; afb. 2.4).

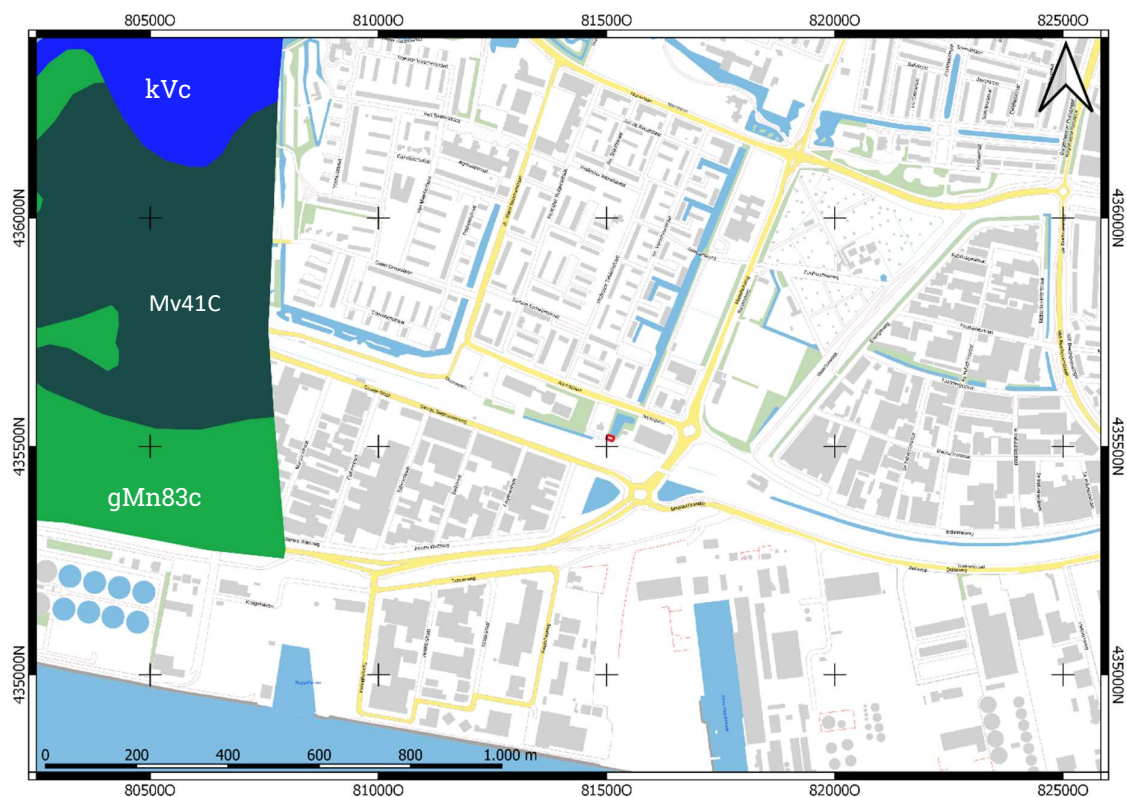
Knippige poldervaaggronden en kalkarme drechtaaggronden worden gerekend tot de zeekleigronden; de waardveengronden tot de veengronden.

Zeekleigronden zijn niet gerijpte gronden, de onder invloed van getijdenbewegingen zijn afgezet, hoofdzakelijk in een zout of brak milieu. Het minerale deel van het profiel bestaat tussen 0 en 80 cm –mv voor meer dan de helft uit zavel of klei. Het zijn gronden waarvan tenminste de bovengrond geheel gerijpt is. De ondergrond kan fysisch gezien nog niet geheel gerijpt zijn. De onderverdeling berust op aard van de humushoudende bovengrond en de dikte, de mate van rijping, het koolzure-kalkgehalte, de tekstuele opbouw van het profiel en de zwaarte van de bouwvoor.¹¹

Kalkarme drechtaaggronden worden voornamelijk aangetroffen in gebieden die lager liggen; laag en komvormig. Ze zijn meestal in gebruik als grasland. De humushoudende bovengrond is overwegend 10 tot 15 cm dik. Op veel plaatsen is de klei knippig, wat inhoudt dat ze zich onderscheiden van normale kalkarme zeekleigronden door o.a. een afwijkende kleur, verdeling van de roest en andere, vrij moeilijk te omschrijven kenmerken, zoals een grauwe, vlekkerige kleur onder de A1-horizont n vaak labiele structuur.¹²

Knippige poldervaaggronden komen uitsluitende ten noorden van de Nieuwe Waterweg voor. Het zijn gronden met een zware kleilaag, die binnen 120 cm diepte rust op kalkrijk materiaal of op veen (toevoeging v). Het maaiveld ligt nogal ongelijk. Waarschijnlijk als gevolg van klink van dieper gelegen afzettingen.¹³

Veengronden zijn gronden die tussen 0 en 80 cm –mv uit meer dan 40 cm moerig materiaal bestaan. Naast gronden die geheel of nagenoeg uit veen bestaan, komen ook gronden met dikke lagen venige klei en weinig zand voor. Waardveengronden worden gekenmerkt doordat deze gronden meestal een venige en/of humusrijke bovengrond hebben, die binnen 15 cm overgaat in humeuze of humusarme klei.



Afbeelding 2.4: situering plangebied op de bodemkaart van Nederland. Bron: pdok.nl

¹¹ Vos, 1984. Bodemkaart van Nederland. Toelichting bij kaartblad 37 West Rotterdam.

¹² Vos, 1984. Bodemkaart van Nederland. Toelichting bij kaartblad 37 West Rotterdam.

¹³ Vos, 1984. Bodemkaart van Nederland. Toelichting bij kaartblad 37 West Rotterdam.

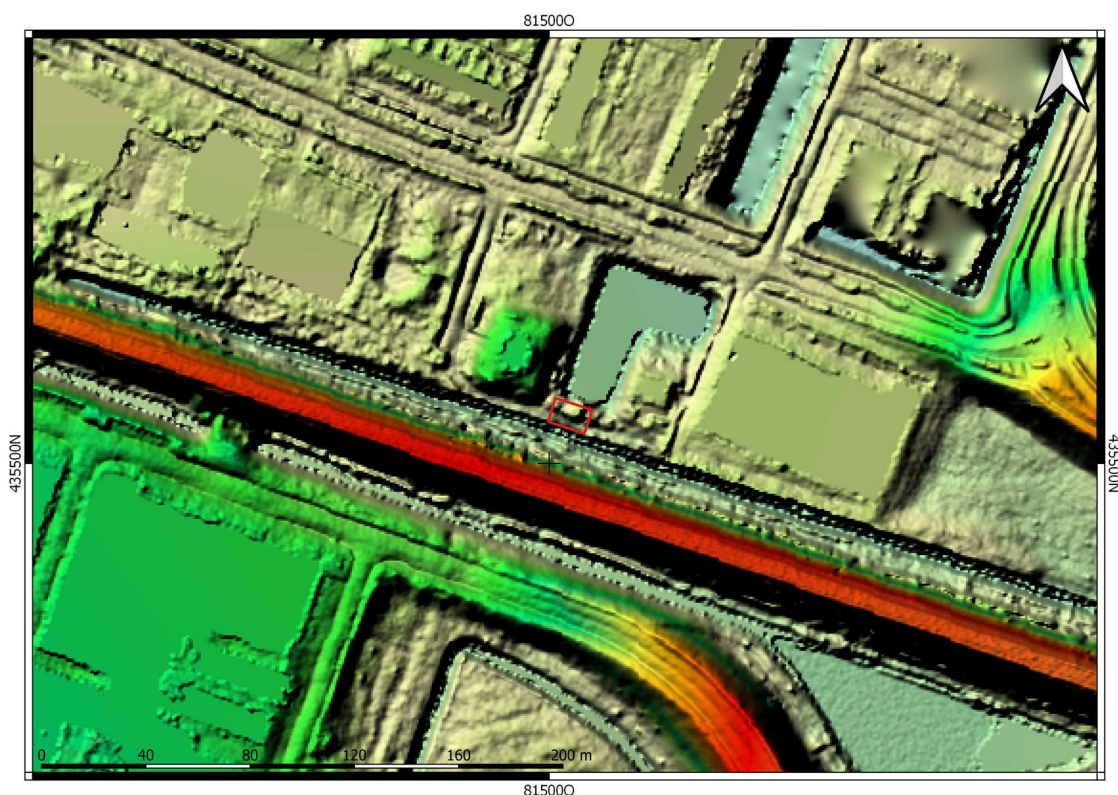
Onduidelijk is het echter welk bodemtype er zich binnen het plangebied voorkomt. Op basis van boorgegevens van een uitgevoerd onderzoek dat direct zuidelijk van het huidige plangebied is gelegen¹⁴, kan gesteld worden dat er zich geen veen binnen 80 cm –mv wordt aangetroffen en daarom het bodemtype geen waardegrond is. Onduidelijk is het echter wat voor bodemtype er dan wel verwacht kan worden; knippige poldervaaggronden of kalkarme drechvaaggronden. De grondwaterstand stond ook niet gekarteerd op de bodemkaart en kon tijdens dit onderzoek ook niet worden vastgesteld, omdat de grondwaterstand verlaagd was ten behoeve van het onderzoek.

2.6 Actueel Hoogtebestand

Op afbeelding 2.5 is het AHN afgebeeld in zogenaamd *shaded relief* weergave. Op deze uitsnede is te zien dat het plangebied in een relatief laaggelegen gebied ligt (lichtgroen). Het maaiveld bevindt zich op circa 1.5 m –mv, wat tevens de hoogte is van aangrenzende percelen. Dit houdt in dat het maaiveld van het plangebied gelijk is aan de maaiveld in het omliggende gebied en naar verwachting niet afgegraven of opgehoogd is.

Direct ten zuiden bevindt zich een watergang, waarvan ten zuiden een dijklichaam (rood) ligt, waarop een spoorlijn aangelegd is. Direct ten noordwesten van het plangebied bevindt zich een ophoging (groen). Op deze ophoging staat een gebouw. In het noordwesten bevindt zich water, waarvan het oppervlakte lager ligt dan het maaiveld van het plangebied en omgeving.

Dit duidt erop dat er in de directe omgeving van het plangebied grootschalige ingrepen zijn uitgevoerd, waardoor mogelijk het huidige plangebied ook ingrepen hebben plaatsgevonden.



Afbeelding 2.5: situering plangebied op het AHN2 (Algemeen Hoogtebestand Nederland). Bron: pdok.nl

¹⁴ Leuvering 2018.

2.7 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het plangebied ligt geologisch gezien in een overgangsgebied. Uit eerder uitgevoerde onderzoeken blijkt dat dit type gebieden door de eeuwen heen aantrekkelijk waren voor mensen om te bewonen. Vlaardingen kent dan ook vindplaatsen uit verschillende perioden die in deze paragraaf afzonderlijk zullen worden besproken.¹⁵

Midden-Neolithicum A tot de Bronstijd (4200-2000 voor Chr.)

Dit is de periode waarin de eerste boeren in het mondingsgebied van de Maas verschenen. Archeologische sporen van deze boeren, die toen nog sterk afhankelijk waren van de jacht, zijn echter zeldzaam. Toch is het niet uitgesloten dat de omgeving van het plangebied gedurende deze lange periode is bezocht door mensen. Het plangebied ligt in een zone van oeverwallen en kreekoevers. De jongere nederzettingsresten van de Vlaardingengroep liggen in een dergelijke landschappelijke zone, een estuarien of lagunair brakwater kweldermilieu. De bekendste nederzettingen van deze cultuur zijn die van de Vlaardingse Westwijk en Hekelingen in Spijkenisse. In de Westwijk, ter hoogte van de Arij Koplaan, vestigden zich mensen op de oeverwallen langs de kreek. Na 2.600 voor Chr. slibde de kreek dicht. Op de dichtgeslibde kreekrug gingen rond 2.400-2.300 voor Chr. opnieuw mensen wonen. Het gaat hier om restanten van de Klokbecercultuur. De veengebieden zijn gedurende deze tijd ook bezocht door mensen. Stenen werktuigen en aardewerk, in het tracé van de Willemspoortunnel te Rotterdam, tonen dit aan.

Bronstijd (2000-800 voor Chr.)

Rond 2.000 voor Chr. veranderde het landschap in een moerasachtig gebied. Meren, rietkragen, bosschages en bossen kenmerken het landschap. Archeologische resten uit de Bronstijd zijn eveneens zeer zeldzaam in West-Nederland. Tussen circa 1.400 en 1.300 voor Chr. Overstroomde het gebied tijdens hoogwater herhaaldelijk. Dit heeft ertoe geleid dat een kleidek is gevormd. Het is een kwelderklei, die is gevormd in een overwegend brakwatermilieu. Ook de veengebieden zijn in deze periode door mensen bezocht. Een heel bekend voorbeeld hiervan betreft de skeletresten van een man uit de Midden-Bronstijd B gevonden bij de Krabbenplas in Vlaardingen. Ook in de Vergulde Hand West zijn archeologische sporen uit de Midden-Bronstijd B vast gesteld.

Vroege IJzertijd (800-500 voor Chr.)

Op het moment, rond 650 voor Chr., dat de eerste kolonisten in de Vroege IJzertijd het gebied binnentrokken, was er sprake van één groot veengebied. Een deel van het veen was boven de grondwaterspiegel uitgegroeid. Deze zogenaamde hoogveenkussens werden gebruikt voor bewoning in Rotterdam, Spijkenisse en Vlaardingen. Tussen circa 850 en 700 voor Chr. werd er (kwelder)klei afgezet. Het gebied werd in die tijd frequent overstroomd tijdens stormvloed van zee. Deze kwelderklei -afzettingen in de regio worden gerekend tot de 'Vergulde Hand-afzettingen'. Andere afzettingen zijn de ondiepe meersedimenten (gyttja). Op basis van de onderzoeken in de Vergulde Hand West werd duidelijk dat de krek en geulen in het veenlandschap dienden als verkeersroute, onder meer door de vondst van een boomstamkano. Na ongeveer een eeuw werd het gebied alweer verlaten. Waarschijnlijk vernatte het gebied dusdanig dat het niet langer bewoonbaar was.

Midden en Late IJzertijd (500-12 voor Chr.)

Na een bewoningshiaat, tot ongeveer het midden van de 4^e eeuw voor Chr., waren de hoger gelegen veenkussens ter weerszijden van de Maasmond wederom in gebruik. Deze kussens vormden ook in de daarop volgende 3^e eeuw voor Chr. een favoriete woonlocatie. Tijdens deze twee eeuwen waren de veengebieden zeer dicht bewoond. In de Late IJzertijd is het landschap veranderd. De invloed van krek en waterlopen was toegenomen,

¹⁵ Overgenomen uit Sprangers, 2015.

zodat ook de oeverwallen als vestigingslocaties konden worden. Dit krekensysteem kan gezien worden als de voorloper van de Vlaarding, en wordt derhalve ook aangeduid als Vlaardingenstelsel.

De Romeinse tijd (12 voor Chr. - 450 na Chr.)

In de Romeinse tijd werd het gebied opgenomen in het Romeinse Imperium. De Maas was in die tijd een belangrijke waterweg en het Midden-Delfland lag in het directe achterland van de limes met de vele forten en *vici*. Het Maasmondegebied was ontsloten met wegen, die de belangrijkste nederzettingen onderling verbonden en aansloten op het hoofdwegennet van de provincie. Desondanks bleef de bewoning langs de Maas een overwegend agrarisch karakter behouden. Wel kreeg het nederzettingssysteem een meer hiërarchisch karakter met villa-achtige nederzettingen aan de top. Het hoogtepunt van de bewoningsfase ligt in de 2^e en het begin van de 3^e eeuw na Chr. In de loop van de 3^e eeuw na Chr. nam de bewoning sterk af. Ter weerszijden van de Maas tekenden zich bewoningsconcentraties af in de zoetwater - getijdeafzettingen en veengebieden. De nederzettingen in de kweldergebieden lagen op hogere oeverwallen en kreekkruggen. Een opvallend aspect van de bewoning in de Romeinse tijd is de continue strijd tegen het water om het gebied leefbaar te houden. In een vroege vorm van watermanagement legden de bewoners dammen aan. In de dammen werden duikers aangebracht om overtollig water af te voeren. Dit waterbeheer is waarschijnlijk gekoppeld aan de grootschalige ontginningen in de 2^e eeuw na Chr., herkenbaar als langgerekte ontwateringsloten.

Middeleeuwen (450-1250 na Chr.)

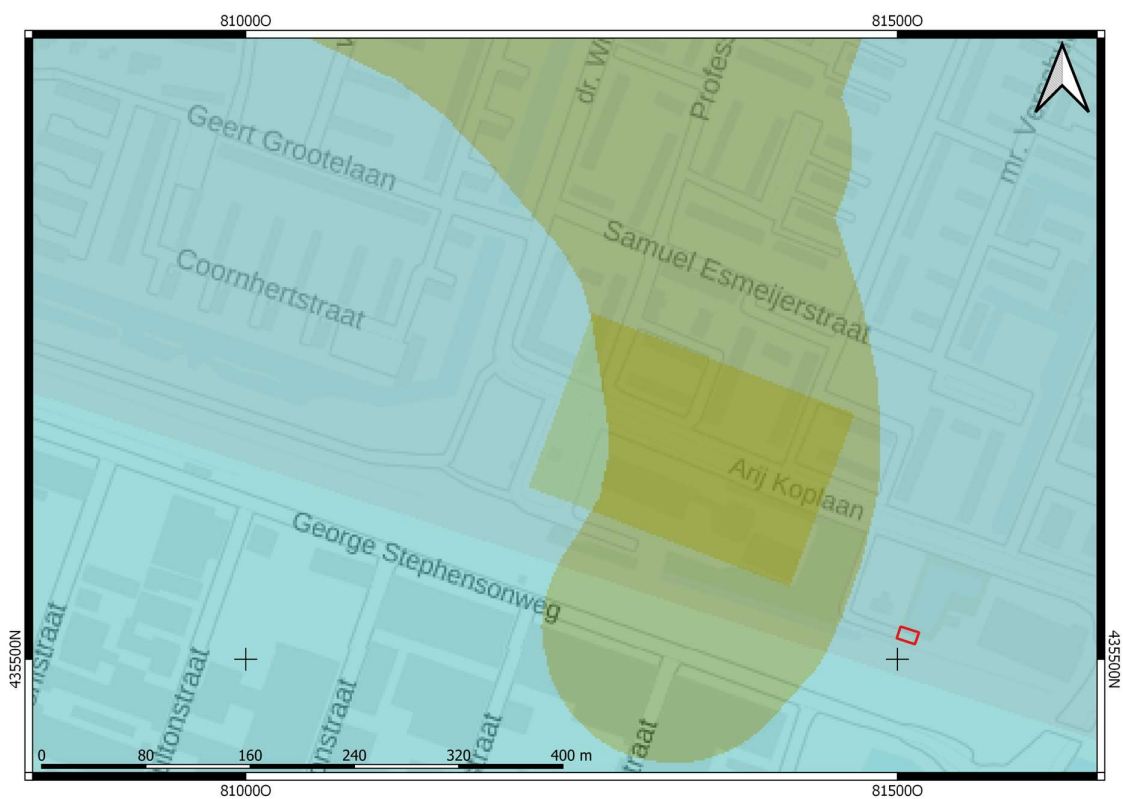
Rond 260 na Chr., na een periode van dik twee eeuwen voorspoed, kwam er een einde aan de Romeinse aanwezigheid. Opvallend is dat van de inheemse bevolking tussen de 4^e eeuw tot in de 7^e eeuw na Chr. nauwelijks sporen worden terug gevonden. Deze ontvolking wordt voor een groot deel van West-Nederland geconstateerd. Wel is bekend dat het centrum van Vlaardingen in de 7^e en 8^e eeuw al bewoond was. Deze nederzetting is gelegen op de oeverwal van de Vlaarding en groeide rond 1.000 uit tot een belangrijke handelsplaats en machtscentrum in de regio. De kweldernederzettingen kunnen de centra zijn, van waaruit in de 10^e en 11^e eeuw de omliggende veengebieden zijn ontgonnen. De oudste ontginningen zijn te herkennen aan de blokvormige verkavelingen. Hierbij werd uitgegaan van bestaande reliëfverschillen en natuurlijke patronen als krekens of fossiele kreekkruggen. Het plangebied ligt ook binnen een dergelijke blokvormige verkaveling.

2.7.1 Historische ontwikkeling plangebied

Volgens de cultuurhistorische waardenkaart van de Provincie Zuid Holland (CHS)¹⁶ kunnen direct ten westen archeologische waarden tussen 0 en 5 m –mv verwacht worden. Deze verwachting hangt vermoedelijk samen met de loop van voormalige kreekkruggen. Zo is op deze kaart te zien dat het AMK-terrein (zie paragraaf 2.8.1) is gelegen op een dergelijke kreekrug (afb. 2.6). Bestudering van de historische kaarten heeft uitgewezen dat het plangebied in het verleden, voor zover bekend, in gebruik is geweest als weiland. Het plangebied ligt in de Aelkeetpolder. Deze polder bestaat in ieder geval in de huidige vorm al vanaf 1388, maar is waarschijnlijk ouder.¹⁷ Reeds op de kaart van Jacob van Deventer (afb. 2.7) staat het plangebied dan ook als grasland aangeduid. Dit is nog steeds het geval op de topografische kaart van 1811-1832 (afb. 2.8). Op de topografische kaart van 1893 (afb. 2.9) zien we dat de huidige spoorlijn aangelegd is, vrijwel direct ten zuiden van het huidige plangebied. Het terrein ten westen van het plangebied is dan reeds in gebruik als boomgaard. Pas in 1963, als de Westwijk wordt aangelegd, verschijnt voor het eerst bebouwing ten westen en ten noorden van het plangebied (afb. 2.10). Direct ten noorden is een plas aangelegd. Tevens komt vanaf dat moment het industriegebied ten zuiden van de spoorlijn tot ontwikkeling alsook ten oosten en ten westen van het plangebied en krijgt het plangebied en omgeving zijn huidige vorm (afb. 2.11).

¹⁶ http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas

¹⁷ De Kort 1965.



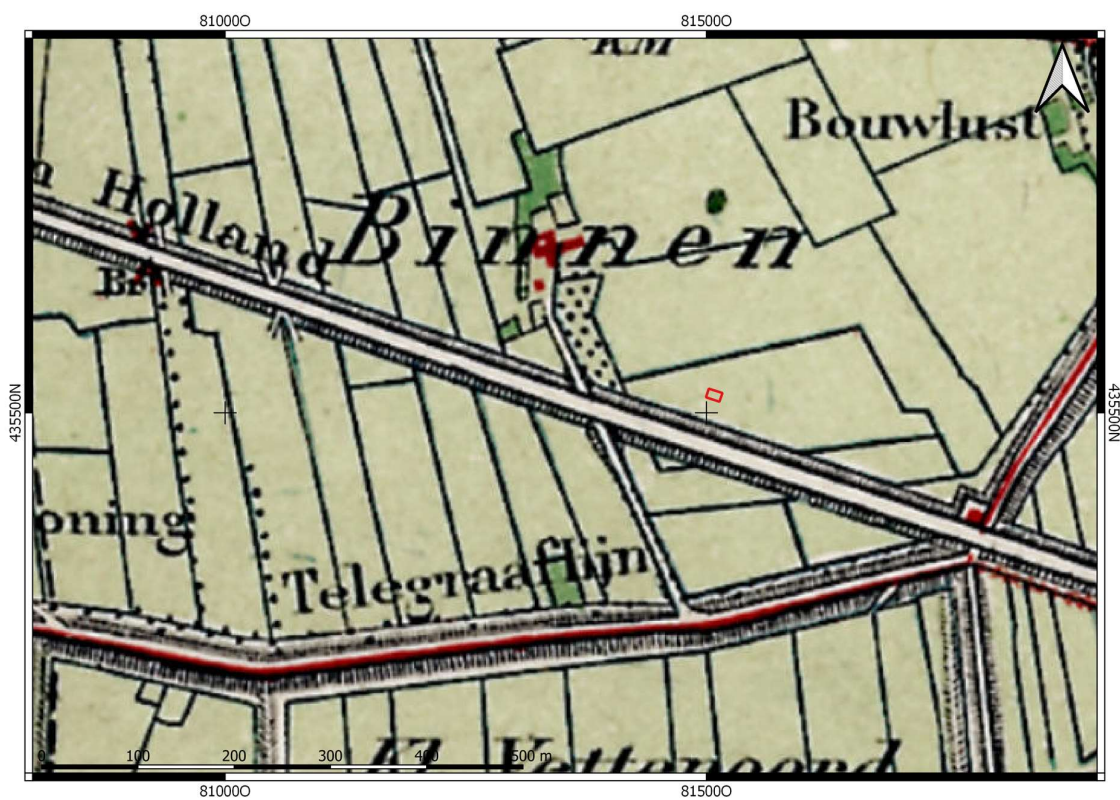
Afbeelding 2.6: situering plangebied op een weergave van de CHS, waarop afzettingen naar diepteklasse en archeologische terreinen staan weergegeven. Bron: CHS



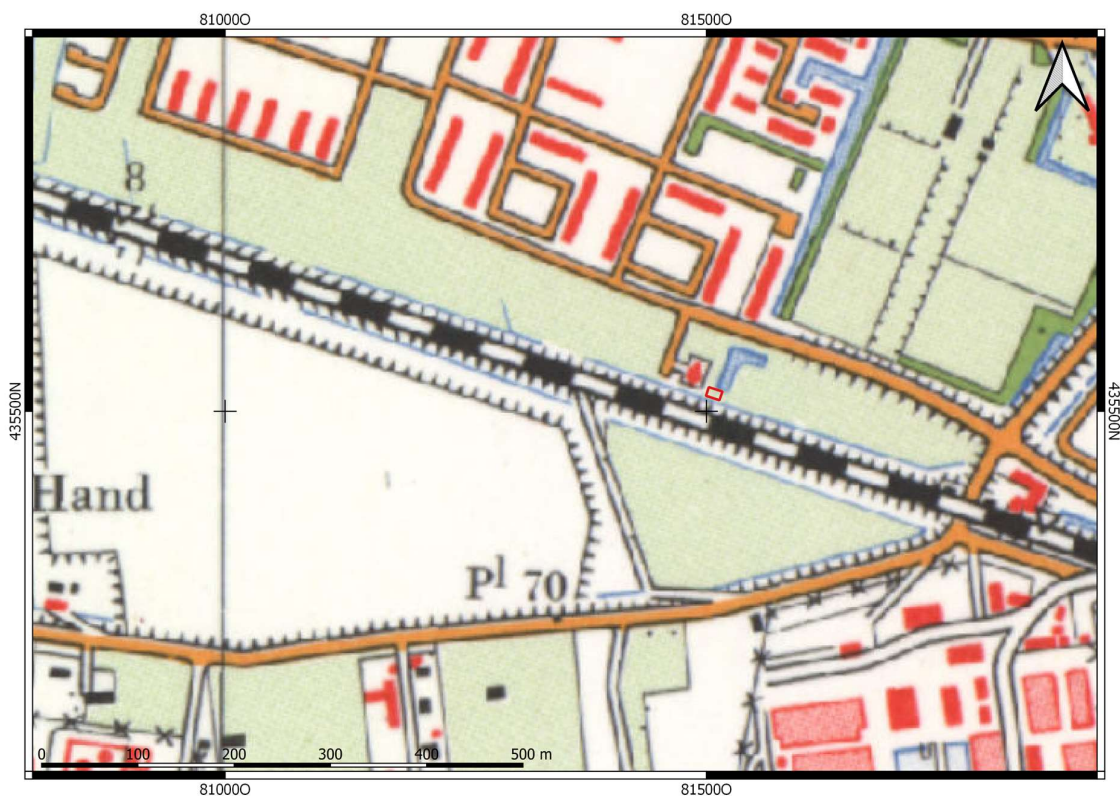
Afbeelding 2.7: situering plangebied op de kaart van Jacob van Deventer uit circa 1550. Bron:nationaalarchief.nl



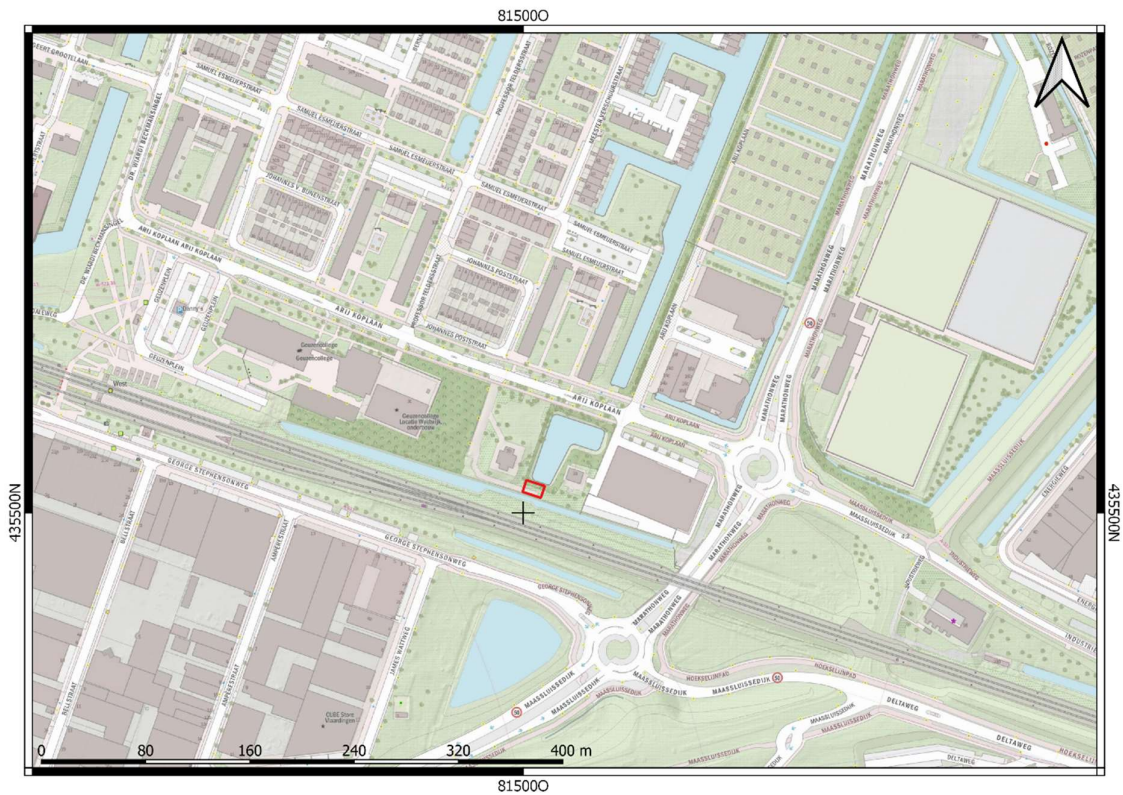
Afbeelding 2.8: situering plangebied op de topografische kaart van 1811-1832. Bron:beeldbankcultureelerfgoed.nl



Afbeelding 2.9: situering plangebied op de topografische kaart van 1893. Bron:topotijdreis.nl



Afbeelding 2.10: situering plangebied op de topografische kaart van 1963. Bron:topotijdreis.nl



Afbeelding 2.11: situering plangebied op de huidige topografische kaart. Bron:topotijdreis.nl

2.7.2 Mogelijke verstoringen

Uit de hierboven vermelde bronnen zijn geen aanwijzingen voor grootschalige verstoringen naar voren gekomen. Toch moet er rekening gehouden worden dat het plangebied lokaal vergraven kan zijn. Bij het bodemloket zijn geen aanwijzingen voor versturende saneringen bekend.¹⁸ In het gebied zijn diverse geen kabels en leidingen bekend (bijlage 2).¹⁹

2.7.3 Ondergrondse bouwhistorische gegevens

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de bekende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Hiertoe is de Atlas Leefomgeving geraadpleegd.²⁰ Hierbij zijn geen aanvullende gegevens verzameld.

2.8 Bekende archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden te beschrijven. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten.²¹

2.8.1 Archeologische monumentenkaart

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met

¹⁸ www.bodemloket.nl

¹⁹ KLIC-melding LP_20G524141_1

²⁰ www.atlasleefomgeving.nl

²¹ KNA versie 4.1, Protocol 4002

archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).

Het plangebied ligt ten oosten van AMK-terrein 10418. Dit betreft een terrein van hoge archeologische waarde. In een straal van 250 m bevinden zich verder geen AMK-terreinen.

Tabel 2.1: overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Datering	Status monument en omschrijving
10418	100 m ten westen	NEOB	Terrein met resten van een nederzetting uit het Neolithicum en een Laat Middeleeuwse huisterp met aardewerkvondsten. Een deel van het terrein is in 1958 opgegraven. Op de oeverwallen van een kreek werden de resten van 3 huisplattegronden uit de overgang van het Midden naar Laat Neolithicum (Vlaardingencultuur) aangetroffen. In de cultuurlaag, die zich deels in vochtige kreekbedding uitstreckte werd een heel scala aan gebruiksvoorwerpen en nederzettingsafval aangetroffen. Gecalcineerd menselijk botmateriaal zou op de aanwezigheid van een grafveldje kunnen duiden. Boven deze cultuurlaag bevond zich een laag met materiaal uit het laat-Neolithicum (klokbekercultuur).

2.8.2 Vondstmeldingen

ARCHIS is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.

In ARCHIS staat geen vondstmelding geregistreerd binnen de begrenzing van het plangebied.

Uit de directe nabijheid van het plangebied (binnen een straal van 250 m) zijn drie vondstmelding en geen vondstmeldingen bekend.

Tabel 2.2: overzicht ARCHIS-vondstmeldingen

ZIN	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Datering	Aard van de melding
3228622100	225 m ten noorden	ROM	Tijdens een booronderzoek is een fragment metaal aangetroffen.
2833667100	200 m ten noorden	ROM	Tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden werd een grondspoor uit de Romeinse tijd
2833659100	200 m ten noorden	NEO-LMEA	"Fragmenten van een kogelpot, paffrathtype, dunwandig, sterk gesinterd a.w.; buitenkant donkergrijs tot zwart, binnenzijde vuilwit tot grijs. Hoog 20 cm, grootste diam. 23,5 cm, opening 12,5 cm. "De middeleeuwse vondsten werden gedaan op een zwarte laag, d.w.z. een woonlaag

ZIN	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Datering	Aard van de melding
			die wordt toegeschreven aan de Vlaardingencultuur. Indien dit inderdaad zo is, is een VL-1a ouderdom niet waarschijnlijk.
2843402100	50 m ten noorden	NEO-ROM	Melding van vuursteen, keramiek – en botmateriaal; aangetroffen in opgeworpen grond uit de bouwputten bij de collecteurriool Arie Koplaan, dichtbij de hoofdweg Vlaardingen-Maassluis. Betreft vondsten die vermoedelijk toe te schrijven zijn aan de Vlaardingencultuur en Romeinse tijd.
3110183100	150 m ten noordwesten	NEOM-NEOL	Tussen 1959 en 1964 werden opgravingen en boringen uitgevoerd in een uitbreidingswijk van Vlaardingen. Op de oeverwallen van een kreek werden de resten van 3 huisplattegronden uit de overgang van het midden naar het laat-neolithicum (Vlaardingencultuur) aangetroffen. In de cultuurlaag, die zich deels in vochtige kreekbedding uitstreckte werd een heel scala aan gebruiksvoorwerpen en nederzettingsafval aangetroffen, dat bestaat uit dierlijk botmateriaal, aardewerk, natuursteen, vuursteen en organisch materiaal. Gecalcineerd menselijk botmateriaal zou op de aanwezigheid van een grafveldje kunnen duiden. Boven deze cultuurlaag bevond zich een laag met materiaal uit het laat-neolithicum (klokbekercultuur).
3227983100	110 m ten oosten	NT	Waarnemingen gedaan tijdens de bouw van een bedrijfsverzamelgebouw. Na het heien werd tot maximaal 40 cm diepte grond weggegraven. Er werden enige recente scherven aardewerk gevonden die niet verzameld zijn.
3227731100	235 m ten noorden	ROM & LMEA	Tijdens een booronderzoek werd organisch materiaal uit de Romeinse tijd aangetroffen en keramiek uit de Late Middeleeuwen A

2.8.3 Onderzoeksmeldingen

In een straal van circa 250 m van het zoekgebied zijn 20 onderzoeksmeldingen bekend. Dit betreft 7 niet rapportplichtige onderzoeksmeldingen (bureauonderzoeken) en 13 rapportplichtige onderzoeksmeldingen. Van deze laatste staan hier onder de resultaten van de destructieve onderzoeken (proefsleuven/opgravingen) weergegeven.

Tabel 2.3: overzicht onderzoeksmeldingen

ZIN	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder/jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
3979867100	Direct ten zuiden	RAAP 2015	Tijdens een archeologische begeleiding zijn drie grondsporen aangetroffen; een kuil en sloot uit de periode Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd en een greppel uit de Late IJzertijd tot en met Romeinse tijd. Al deze sporen zijn in het westelijke deel van WP1 gevonden op circa 0,8 tot 1 m -mv. De sporen zijn goed geconserveerd en niet verstoord. Vondsten waren niet aanwezig. De eindconclusie is dat er te weinig

ZIN	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder/jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
			archeologische resten zijn aangetroffen om de vindplaats als behoudenswaardig aan te kunnen merken. Bovendien tonen de resultaten van het onderzoek aan dat bij de bestaande planvorming geen waardevolle archeologische resten verstoord zijn of zullen worden. Er golden zodoende geen restricties ten aanzien van de verdere planvorming. ²²
4587933100	200 m ten noorden	EARTH 2018	De proefsleuf is aangelegd direct ten noorden van de in 1950/1960 opgegraven vindplaats. Deze vindplaats is een zogenaamde typesite. Een site waar de Vlaardingencultuur zijn naam aan dankt. Het onderzoek is uitgevoerd als een geoarcheologische benadering en was bedoeld om op basis van verschillende monsters meer duidelijkheid te verschaffen in de ontstaanswijze en gebruikswijze van de vindplaats. Tijdens het onderzoek werden meerdere sporen en vondsten aangetroffen, behorend tot de in 1950/1960 aangetroffen vindplaats. ²³
4008733100	200 m ten noordoosten	RAAP 2016	Archeologische begeleiding van civieltechnische werkzaamheden. Het onderzoek heeft op geen van de locaties archeologische sporen of vondsten opgeleverd. Er gelden zodoende geen restricties ten aanzien van de verdere planvorming. ²⁴
2683096100	235 m ten noordwesten	RAAP 2015	Tijdens het proefsleuvenonderzoek is een goed beeld ontstaan van de ontwikkeling van het plangebied door de tijd heen. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen aangetroffen dat het veenlandschap door de mens is gebruikt. Toen het plangebied bestond uit een veenlandschap heeft zich in het veen een kreek ingesneden ter plaatse van kavel A. Nadat deze kreek is dichtgeslibd en niet meer actief was. Er zijn de kreekafzettingen door differentiële klinkt hoger komen te liggen dan het omringende landschap. Hierdoor vormden de kreekafzettingen een aantrekkelijke locatie om te wonen in een nat landschap dat regelmatig overstroomde. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn op de kreekafzettingen sporen aangetroffen die tot een erf kunnen behoren, mogelijk gaat het om een bijgebouw of schuurtje. Gezien de minimale hoeveelheid vondsten is het aannemelijk dat het om de periferie van een erf gaat, dat vermoedelijk uit de Late Middeleeuwen dateert. De kreekafzettingen waarop de vindplaats ligt, zijn in ter hoogte van het noordelijke bouwblok niet meer aanwezig door recente verstoringen. De begrenzing van de vindplaats aan de westzijde is niet exact bekend. In proefsleuf 4 bevindt zich aan de westzijde van de kreekafzettingen een diepgaande recente verstoring en in proefsleuf 6 zijn de kreekafzettingen niet aangetroffen. Het is dus onbekend hoever de vindplaats ten westen van proefsleuf drie doorloopt en welk deel hiervan verstoord is. Verwacht

²² Van der Laan & De Groot, 2018.

²³ Van Zijverden et al., 2019.

²⁴ De Groot, 2016.

ZIN	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder/jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
			wordt dat de kreekafzettingen in het zuidoostelijk van het plangebied nog wel intact aanwezig kunnen zijn gezien de oriëntatie van de kreek en omdat in dit deel van het plangebied geen aanwijzingen voor recente verstoringen zijn aangetroffen. ²⁵
3291381100	150 m ten zuidoosten	RAAP 2015	Bij het onderzoek zijn in twee proefsleuven fragmenten handgevormd aardewerk (Late IJzertijd-Romeinse tijd) gevonden, die als afval van een nabij gelegen nederzetting beschouwd kunnen worden. Sporen die aan deze nederzetting gerelateerd kunnen worden zijn echter niet aangetroffen. Mogelijk bevindt de nederzetting zich ten noordwesten van beide proefsleuven, aangezien elders in het plangebied eveneens geen sporen, maar ook geen vergelijkbare vondsten aanwezig zijn. Op basis van de conservering van het aardewerk en botanisch materiaal elders uit het plangebied, gaat het om een vindplaats met een hoge fysieke kwaliteit. ²⁶
2000053100, 2000126100, 2000167100, 2000183100, 2000231100, 2000297100, 2000337100, 2000467100, 2000353100, 2011507100	1 km ten zuidwesten	Gem. Vlaardingen	Ondanks dat deze opgravingen ruim buiten het onderzoeksgebied zijn gelegen, zijn ze wel relevant om te vermelden, omdat het onderzoeksgebied naar verwachting in op soortgelijke afzettingen is gelegen als het huidige plangebied en daarom een afspiegeling vormt van wat er in het onderzoeksgebied verwacht kan worden. Tijdens deze opgravingen werden namelijk in tien vondstzones archeologische sporen opgetekend. De oudste archeologische sporen dateren uit de middenbronstijd. De jongste sporen dateren uit de nieuwe tijd. Dit betreft slechts enkele sporen. Veruit de meeste archeologische sporen zijn afkomstig uit de vroege, midden- en late ijzertijd en de Romeinse tijd. Ook is er nog een klein aantal sporen uit de tiende en elfde eeuw n.Chr. onderzocht. ²⁷

2.8.4 Gemeentelijke verwachtingskaart

De gemeente Vlaardingen kent geen Archeologische beleidskaart of AWK. Om de aanwezige en verwachte archeologische waarden tegen vernietiging te behoeden zijn in bestemmingsplannen beschermende regelingen opgenomen. Dit is in paragraaf 1.3 reeds besproken.

2.9 Gespecificeerde verwachting

Op basis van de, in de vorige stappen, verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke en historische situatie en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, vindt een proces plaats van analyse en interpretatie t.b.v. het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Hiertoe is achtergrondkennis vereist van de landschapsontwikkeling en de geschiedenis van de archeo-regio. Om tot een juiste keuze van de onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen zijn, voor zover mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

- datering; minimaal in hoofdperioden (zoals Paleolithicum, Mesolithicum, etc.);
- complextype (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- omvang;

²⁵ De Groot 2016.

²⁶ De Groot 2018.

²⁷ Eijsskoot, Brinkkemper en De Ridder 2011.

- diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- locatie (met eventueel aanduiding in welk deelgebied);
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- mogelijke verstoringen.²⁸

Op basis van de hiervoor beschreven landschappelijk, archeologische en historische informatie is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen. Op grond van het gebruik van het landschap door de mens kan er een tweedeling worden gemaakt in jager-verzamelaars (Paleo- en Mesolithicum) enerzijds en landbouwers (Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd) anderzijds. De gespecificeerde verwachting is hierop afgestemd.

Jager-verzamelaars

Jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven tijdelijk op een verblijfplaats. Vanuit grotere basiskampen werden jachtexpedities opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. De grootste kans voor het aantreffen van jachtbuit was in de buurt van water. Tevens konden hier veel vruchten worden aangetroffen. Zowel basiskampen als extractiekampen waren dan ook geconcentreerd in de buurt van water. De oudste bewoningsresten zijn dan ook te verwachten in de buurt van water. Met name de flanken van hoger gelegen terreindelen hadden daarbij de voorkeur; de zogenaamde gradiëntsituaties.

Het plangebied bevindt zich binnen holocene afzettingen. Pas vanaf het Vroeg Mesolithicum wordt de omgeving van het plangebied aantrekkelijk voor bewoning. Mesolithische en oudere resten zullen zich naar verwachting in de top van de Pleistocene afzettingen bevinden; op een diepte tussen de 15 en 20 m –NAP. De kans op het aantreffen van archeologische waarden van jagers en verzamelaars wordt daarom laag ingeschat.

Specifieke verwachting jager-verzamelaars: Op basis van de verzamelde gegevens kan gesteld worden dat het plangebied een lage verwachting heeft op het voorkomen van archeologische resten van jager-verzamelaars.

Landbouwers

Vanaf het neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door meer sedentaire nederzettingen. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Vanaf het Neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men doorgaans nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

Tijdens Holoceen bevond het plangebied zich in een perimarien milieu, waarbij het vrijwel continue te nat was voor bewoning. De hoger gelegen oeverwallen van de rivierlopen en kreekoevers zullen aantrekkelijke vestigingsplaatsen zijn geweest. Vanaf de Romeinse tijd werd het gebied ontwaterd. Vanaf circa 1.000 n.Chr werd het veen ontgonnen.

Omdat onderzoek heeft aangetoond dat 100 m ten westen van het plangebied een belangrijke Neolithische vindplaats is aangetroffen op een oeverwal van een kreek en een vondstmelding direct ten noorden van het onderzoeksgebied geregistreerd staat, waarbij vondsten zijn gedaan die dateren vanaf het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd, is het aannemelijk dat het plangebied op deze oeverwal of rand van de oeverwal is gelegen. De verwachting voor het aantreffen van resten uit het Neolithicum dan ook hoog. In de Bronstijd was het gebied te nat voor permanente bewoning. In deze periode werd er voornamelijk veen gevormd. Pas in de IJzertijd vind er weer meer bewoning plaats in het gebied. Het veen wordt ontwaterd en ontgonnen. Bewoningsporen uit deze perioden kunnen dan ook in de top van het veen aangetroffen worden.

²⁸ KNA versie 4.1, Protocol 4002.

Omdat het plangebied op historisch kaartmateriaal als onbebouwd staat aangeven vanaf de 16^e eeuw en nieuwetijdse bewoning vaak plaats vindt op locaties die in de Late Middeleeuwen reeds bewoond waren, wordt de verwachting voor het aantreffen van resten uit de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd als laag ingeschat.

Dergelijke vindplaatsen kunnen bestaan uit solitaire huisplaatsen of nederzettingsresten, waarbij te denken valt aan paalkuilen, kuilen, greppels, waterputten, erfstructuren als huisplattegronden, opslagstructuren en erfafscheidingen. Daarnaast kan een dergelijke vindplaats gekenmerkt worden door een woonlaag af vondsspreiding, die kan bestaan uit keramisch-, bot- en lithisch materiaal. De omvang van dergelijke vindplaatsen kan variëren van een tiental meters tot enkele tientallen meters.

Neolithische vindplaatsen worden verwacht op de overafzettingen en zijn waarschijnlijk afgedekt door een veenpakket. Sporen vanaf de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen worden in de top van het veen verwacht, direct onder de bouwvoor. Daarnaast kunnen vondsten in het veen bewaard zijn gebleven. De verwachting voor een bijzonder dataset (natte context) kan daarom ook als hoog beschouwd worden voor deze periode.

Specifieke verwachting Landbouwers: Op grond van de bodemkundige aspecten kan gesteld worden dat voor het plangebied een hoge tot zeer hoge kans is op het aantreffen van archeologische waarden uit het Neolithicum; een lage tot middelhoge voor het aantreffen van archeologische waarden uit de Bronstijd; een hoge voor het aantreffen van archeologische waarden uit de periode IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen en een lage voor het aantreffen van archeologische waarden uit de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

3 Veldonderzoek

3.1 Algemeen

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Cruciaal voor de uitvoering van een IVO is de keuze voor een bepaalde onderzoeksmethode, waarmee de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals gesteld in het bureauonderzoeksrapport, op een correcte wijze getoetst kan worden in het veld. Indien de onderzoeksmethode niet is voorgeschreven, kan het aan de deskundigheid van de uitvoerende instantie overgelaten worden de meest effectieve en efficiënte methode te selecteren.

Het IVO-O verkennende vorm bestond uit een verkennend booronderzoek dat er op was gericht om het aanwezige bodemtype en de intactheid van de bodem vast te stellen. Het uitgevoerde booronderzoek is niet geschikt voor het opsporen van archeologische vindplaatsen. Het booronderzoek is gelijktijdig met een milieukundig booronderzoek uitgevoerd.

In totaal zijn er vier boringen uitgevoerd (bijlage 3 en 4). Deze zijn uitgevoerd met een edelman boor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 5 cm. Waarvan één tot een diepte van 5,5 m, één tot 2 m en twee tot circa 2,7 meter -mv werden uitgevoerd.

De boringen zijn beschreven conform de ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving). Het boorresidu is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren echter op basis hiervan kunnen geen conclusies worden getroffen inzake de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats. De boorpunten zijn middels GPS ingemeten.

3.2 Resultaten

3.2.1 Bodem

De bodemopbouw kwam in de boringen redelijk overeen met elkaar. De aangetroffen bodemopbouw kan het beste beschreven worden aan de hand van een viertal onderscheiden pakketten. De basis van het opgeboorde materiaal wordt gevormd door veenafzettingen met ingeschakelde kleibandjes en kleipakketten. Het veen betreft voornamelijk rietveen en een laag veraard veen.

Dit pakket wordt afgedekt door een pakket grijze matig siltige klei. In de top van dit pakket is een matig humeuze laag waargenomen, die geïnterpreteerd is als een oude akkerlaag (boring 1 en 2). Waar het terrein hoger ligt dan het omringende landschap is bovenop dit pakket een bruin gevlekt, matig fijn, matig siltig zand aangetroffen. Dit pakket is daarom geïnterpreteerd als ophogingspakket. Waar het terrein lager ligt dan het omringende landschap ontbreekt dit ophogingspakket (boring 3 en 4). In boring 4 bestaat de bovenste meter van het opgeboorde sediment uit sterk kleiig zand zandige klei. Het bovenste pakket is gevlekt en het onderste pakket bevat sporen grind. Deze pakketten zijn daarom geïnterpreteerd als verrommelde pakketten. Direct onder dit pakket werd pakket 2 waargenomen (grijze klei). In boring 3 werd onder dit verrommelde pakket en een overgangslaag nog een laagje matig humeuze klei waargenomen, dat in boring 1 en 2 geïnterpreteerd is als oude akkerlaag.

Pakket 1 kan geologisch gezien geïnterpreteerd worden als Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop. Het is voornamelijk gevormd in het Midden- en Laat subboreaal. Mogelijk is in boring 4 op een diepte van circa 5 m –mv de top van het Laagpakket van Wormer van de Formatie van Naaldwijk aangeboord. Deze afzettingen zijn gevormd in het begin van het Holoceen. Doordat de boring niet dieper doorgezet is, is dit echter niet helemaal zeker. Het op het veenpakket gelegen pakket 2, betreft vermoedelijk het Laagpakket van Walcheren van de Formatie van Naaldwijk. Pakket 3, in de top van pakket 2, is geïnterpreteerd als een oude akkerlaag/bouwvoor. Plaatselijk wordt het terrein afgedekt door een ophogingslaag. In boring 4 werd een afgetopt bodemprofiel waargenomen. Daar ontbreekt pakket 3.

Zowel in het veen als in het afdekkende kleipakket zijn geen duidelijke aanwijzingen voor bewoning gevonden of indicatoren dat deze lagen bewoond kunnen zijn geweest. In andere woorden: in de klei werden geen duidelijk gerijpte lagen waargenomen en de top van het veen was niet veraard. Wel werd een veraard veen niveau waargenomen op 5.35 m –NAP.

3.2.2 Archeologie

In boring 4 werd verbrande leem waargenomen. Dit Verbrande leem bevond zich in het ophogingspakket en in de laag, die geïnterpreteerd is als begraven bouwvoor.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

De conclusies worden gegeven in de vorm van de antwoorden op de onderzoeksvragen.

- 1. Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*

Het plangebied is ongekarteerd op de bodem- en geomorfologische kaart. Op basis van eerder uitgevoerd onderzoek, wordt de ondergrond van het plangebied gevormd door het laagpakket van Wormer, het Hollandveen Laagpakket en het Laagpakket van Walcheren.
- 2. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidige landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?*

Het plangebied is voor zover nagegaan kan worden in gebruik geweest als landbouwgrond/akker. Van de jaren 60 kwam de omgeving van het plangebied tot ontwikkeling.
- 3. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?*

Binnen het plangebied zijn geen vindplaatsen of vondstmeldingen bekend. In de nabije omgeving bevindt zich echter een belangrijke vindplaats, waaraan de Vlaardingen-cultuur zijn naam ontleent. Direct ten noorden van het plangebied is een vondstcomplex aangetroffen dat overeenkomt met het vondstcomplex van deze Vlaardingen-cultuur.
- 4. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?*

Op basis van de verzamelde gegevens kan gesteld worden dat het plangebied een lage verwachting heeft op het voorkomen van archeologische resten van jager-verzamelaars en een hoge tot zeer hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit het Neolithicum; een lage tot middelhoge voor het aantreffen van archeologische waarden uit de Bronstijd; een hoge voor het aantreffen van archeologische waarden uit de periode IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen en een lage voor het aantreffen van archeologische waarden uit de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.
- 5. Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?*

De geomorfologische opbouw van het plangebied stemt overeen met wat er verwacht werd. Over de bodemopbouw kan dit niet gezegd worden, omdat het niet duidelijk was wat voor bodem zich binnen het plangebied bevond.
- 6. Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische waarden?*

Op basis van de uitgevoerde boringen kan gesteld worden dat een deel van de bodemopbouw in het plangebied nog intact is.
- 7. Op welke diepte bevindt zich de archeologisch interessante laag / het niveau waarop archeologische waarden in situ bewaard kunnen zijn gebleven?*

Dit niveau bevindt zich onder de begraven bouwvoor of verrommelde laag, waarvan de top tussen 2,55 en 2,8 m –NAP ligt.
- 8. Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?*

Het plangebied lijkt grotendeels intact te zijn en slechts plaatselijk verstoord. De gespecificeerde archeologische verwachting hoeft daarom niet bijgesteld te worden. Echter werden er geen

bewoonbare lagen aangetroffen. Op basis daarvan kan de gespecificeerde archeologische verwachting bijgesteld worden van hoog naar middelhoog.

9. *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?*

De top van het verachtte archeologisch niveau bevindt zich ter hoogte van het te vervangen gemaal op 2,55 tot 2,8 m –NAP. Vooralsnog is het niet geheel duidelijk wat de omvang en diepte van de geplande ingreep ten behoeve van het vervangen van het gemaal gaat zijn. Indien de ingreep echter dieper dan 2,55 m –NAP gaat plaatsvinden, worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd.

In het westen van het plangebied kunnen archeologische waarden vanaf 2.1 m –NAP verwacht worden.

4.2 Aanbevelingen

Omdat er gesteld kan worden dat er een middelhoge verwachting is voor het aantreffen van archeologische waarden, met name waarden uit het Neolithicum, is het advies van Geonius om bij ingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² en daarbij dieper gegraven gaat worden dan 2,25 m –NAP (= 2,55 m –NAP = 30 cm buffer) een vervolgonderzoek uit te voeren. Vanwege de aard van de werkzaamheden kan dit archeologisch onderzoek het beste uitgevoerd worden als Opgraving – variant archeologische begeleiding. Indien zich elders in het plangebied werkzaamheden plaats vinden, dient daarbij rekening gehouden te worden dat het archeologisch niveau al vanaf 2,1 m –NAP aangetroffen kan worden.

Mocht dit advies niet overgenomen worden door de bevoegde overheid, geldt dat indien tijdens de voorgenomen graafwerkzaamheden alsnog archeologische waarden worden aangetroffen hiervan melding dient te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de erfgoedwet.²⁹

²⁹ Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister. 2. De gerechtigde tot een archeologische vondst als bedoeld in het eerste lid, is gehouden de vondst gedurende zes maanden, te rekenen van de dag van de in het eerste lid bedoelde melding, ter beschikking te houden of te stellen voor wetenschappelijk onderzoek.

Opmerking auteur: met monument wordt bedoeld: 1. vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde; 2. Terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1. Melding kan plaats vinden bij de gemeente (niet bij de minister).

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Literatuurlijst

Berendsen, H.J.A. 2004. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

CCvD, 2016. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie Landbodems versie 4.1*, 2016. Vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

Louwe Kooijmans, L., P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), 2005. *Nederland in de Prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

Mulder, E.F.J. e.a. (red.), 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen

Vos, G.A., 1984. *Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50 000 Toelichting bij kaartblad 37 West Rotterdam*. Wageningen, Stichting voor Bodemkartering.

Hakvoort, A. en E. van der Laan, 2017: Twee kavels aan de Samuel Esmeijerstraat in Vlaardingen Gemeente Vlaardingen een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven). RAAP-Notitie 6139

Groot, R.W. de, 2016: *Plangebied Marathonweg-Zuid/James Wattweg 7 in Vlaardingen Gemeente Vlaardingen Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)*. RAAP-RAPPORT 3093

Groot, . R.W. de, 2016: *Plangebied Marathonweg-zuid (150kV-kabel en vijverpartij) in Vlaardingen Gemeente Vlaardingen Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding (protocol opgraven)*. RAAP-RAPPORT 3197

Van Zijverden, W., J. de Moor en T. Vanderhoeven, 2019: *Samuel Esmeijerstraat Vlaardingen. Een aanvullend waarderend archeologisch onderzoek door middel van een proefsleuf en specialistisch onderzoek*. EARTH Integrated Archaeology Rapporten 130

Laan, E. van der en R.W. de Groot, 2018: *Plangebied Hoekselijn: watercompensatie Vlaardingen-west Gemeente Vlaardingen Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding (protocol proefsleuven)*. RAAP-RAPPORT 3328

Eijskoot, Y., O. Brinkkemper, T. de Ridder, 2011: *Vlaardingen-De Vergulde Hand-West Onderzoek van archeologische resten van de middenbronstijd tot en met de late middeleeuwen*.

Leuving, J.H.F., 2018. *Plangebied Zuidbuurtseweg 1 in Vlaardingen, gemeente Vlaardingen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek*.

Gebruikte bronnen

<http://zoekencultureelerfgoed.nl>

www.atlasleefomgeving.nl

www.topotijdreis.nl

www.arcgis.com

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

<https://easy.dans.knaw.nl>

<http://www.sikb.nl>

Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

Verklarende woordenlijst

ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.
AMK	Een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).
IKAW	de zogenaamde archeologische verwachtingskaart. Deze geeft een gebiedsindeling in drie categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een lage, midden, dan wel hoge –archeologische verwachting). De kaart is voornamelijk gebaseerd op het bodemtype.
A0-horizont	een moerige horizont, bestaande uit onverteerbare en weinig verteerde plantenresten opgehoopt in een aëroob milieu op het onderlinge materiaal (strooisellaag).
A1-horizont	een minerale of moerige, donker gekleurde horizont, ontstaan aan of nabij het oppervlak, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk is omgezet (humushoudende bovengrond).
Aan-horizont	horizont door de mens opgebracht zoals het mestdek van de enkeerdgronden.
AC-horizont	een geleidelijke overgang van een A1- naar een C-horizont.
AB-horizont	een geleidelijke overgang naar een B-horizont.
Ap-horizont	de bouwvoor, de A-horizont die door de mens is bewerkt.
B-horizont	een minerale of moerige horizont waaraan door inspoeling bestanddelen zijn toegevoegd, zoals humus of lutum (inspoelingshorizont).
C-horizont	een minerale of moerige horizont, die weinig of nauwelijks door bodemvorming is veranderd. Aangenomen wordt dat de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan (moedermateriaal).
E-horizont	een minerale, licht gekleurde horizont die door uitspoeling verarmd is aan kleimineralen, ijzer, aluminium of aan alle drie (uitspoelingshorizont of loodzandlaag).
G-horizont	een minerale of moerige, niet-geaëerde horizont, bij mineraal materiaal meestal donkergrijs of donker blauwgrijs van kleur (“gereduceerde” ondergrond); bij moerig materiaal meestal donkerbruin, na oxidatie verandert in grijs, resp. zwart tot donkergrijs.
CIS-Code	(=ARCHIS-nummer). Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem. Dit nummer dient op alle vondsten en documentatiemateriaal vermeld te worden. De RCE noemt dit het “onderzoeksmeldingsnummer”, en geeft het af na een Artikel 41-melding.
Archeologische	Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een Indicatieaanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.
Colluvium	tijdens het Holoceen van de hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette lössleem.

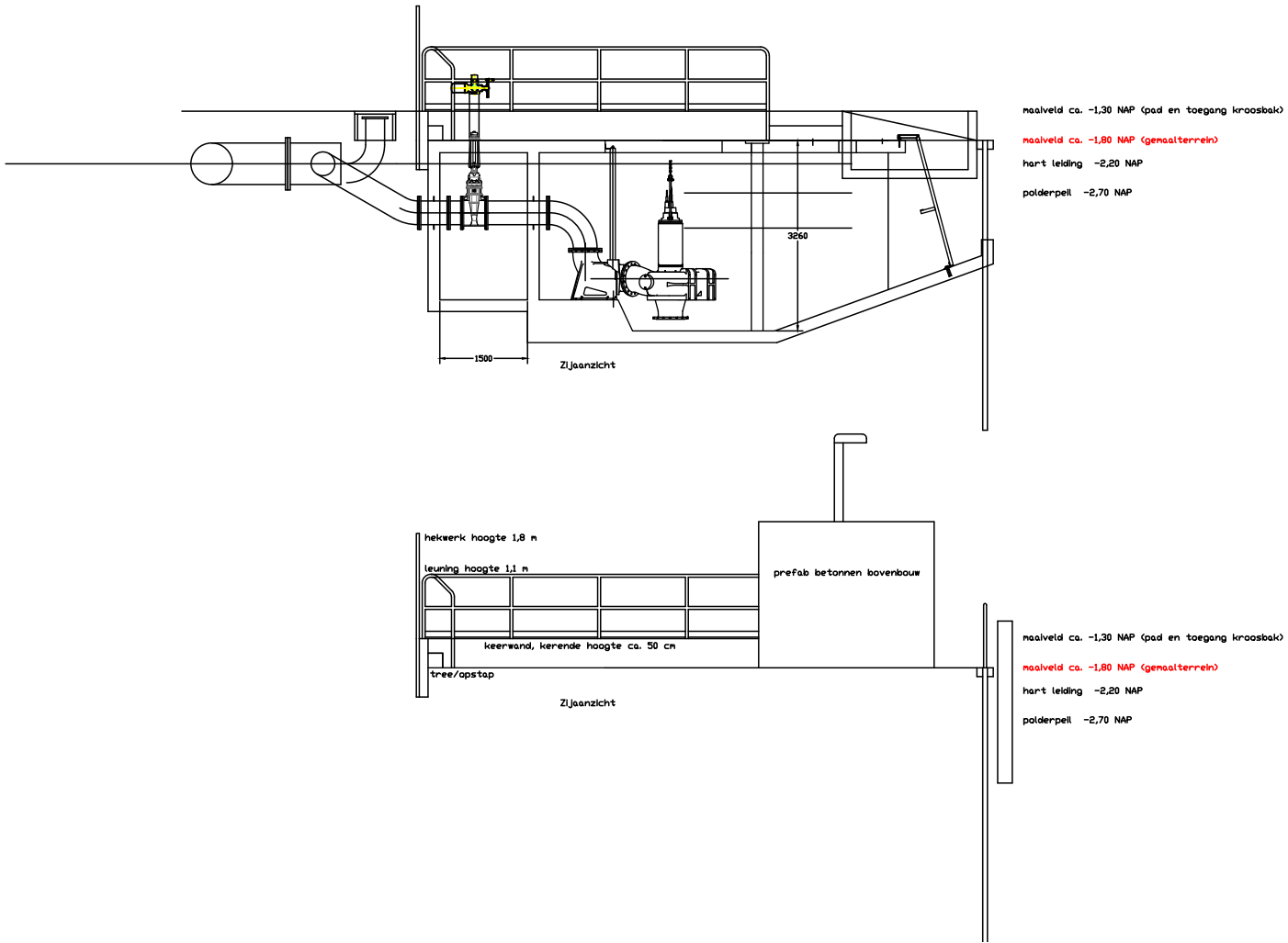
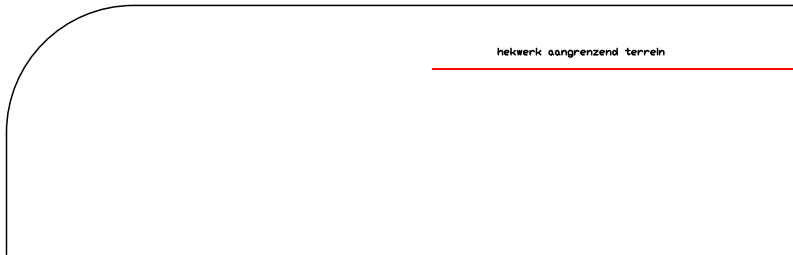
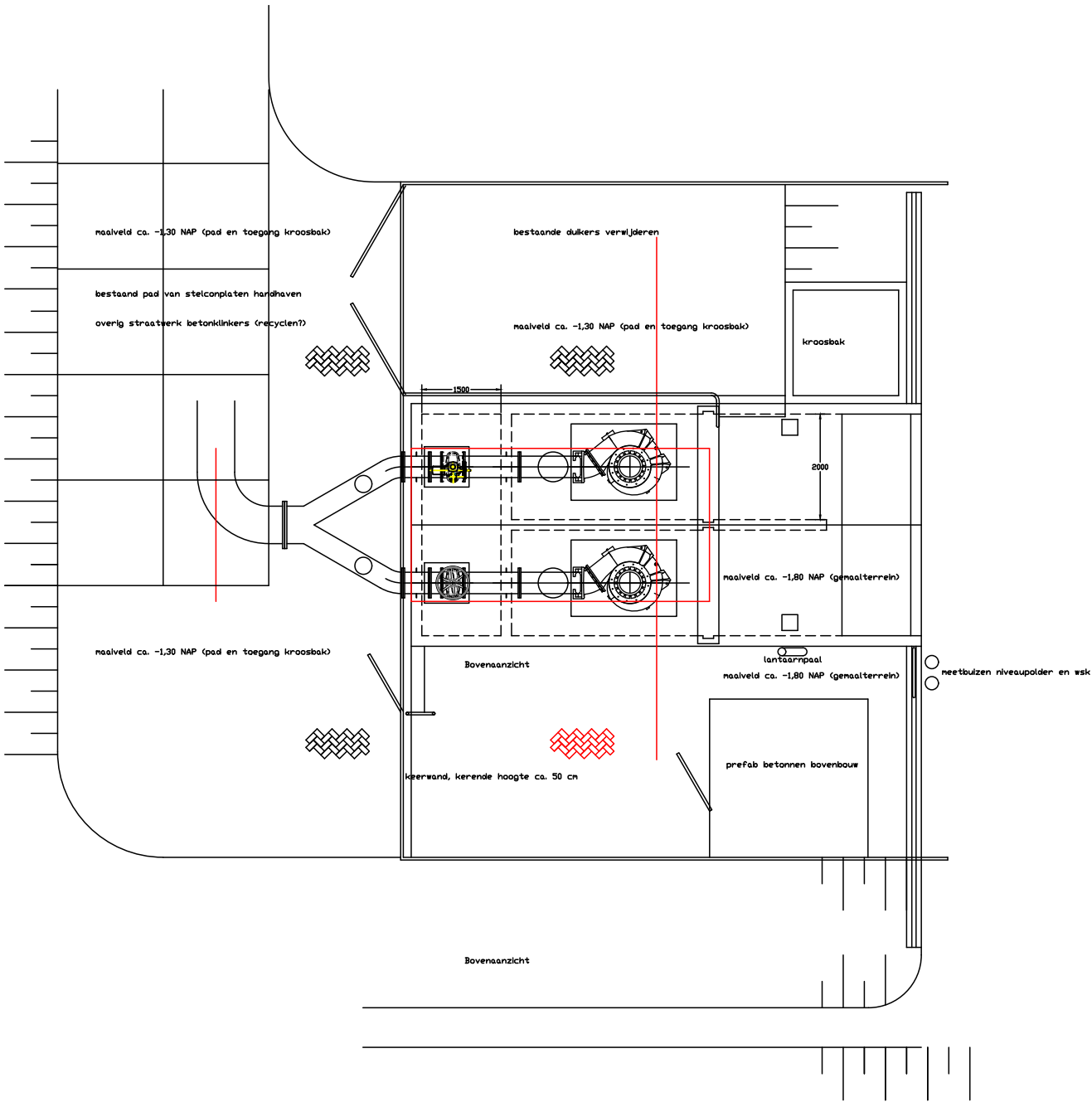
Enkeerdgrond	dikke eerdgrond (=laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens, ook wel essen genoemd.
Esdek	oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten behoeve van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van een enk of eng.
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd.
Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.
Vindplaats	Een ruimtelijk begreemd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).
Vondst	Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Gebruikte afkortingen

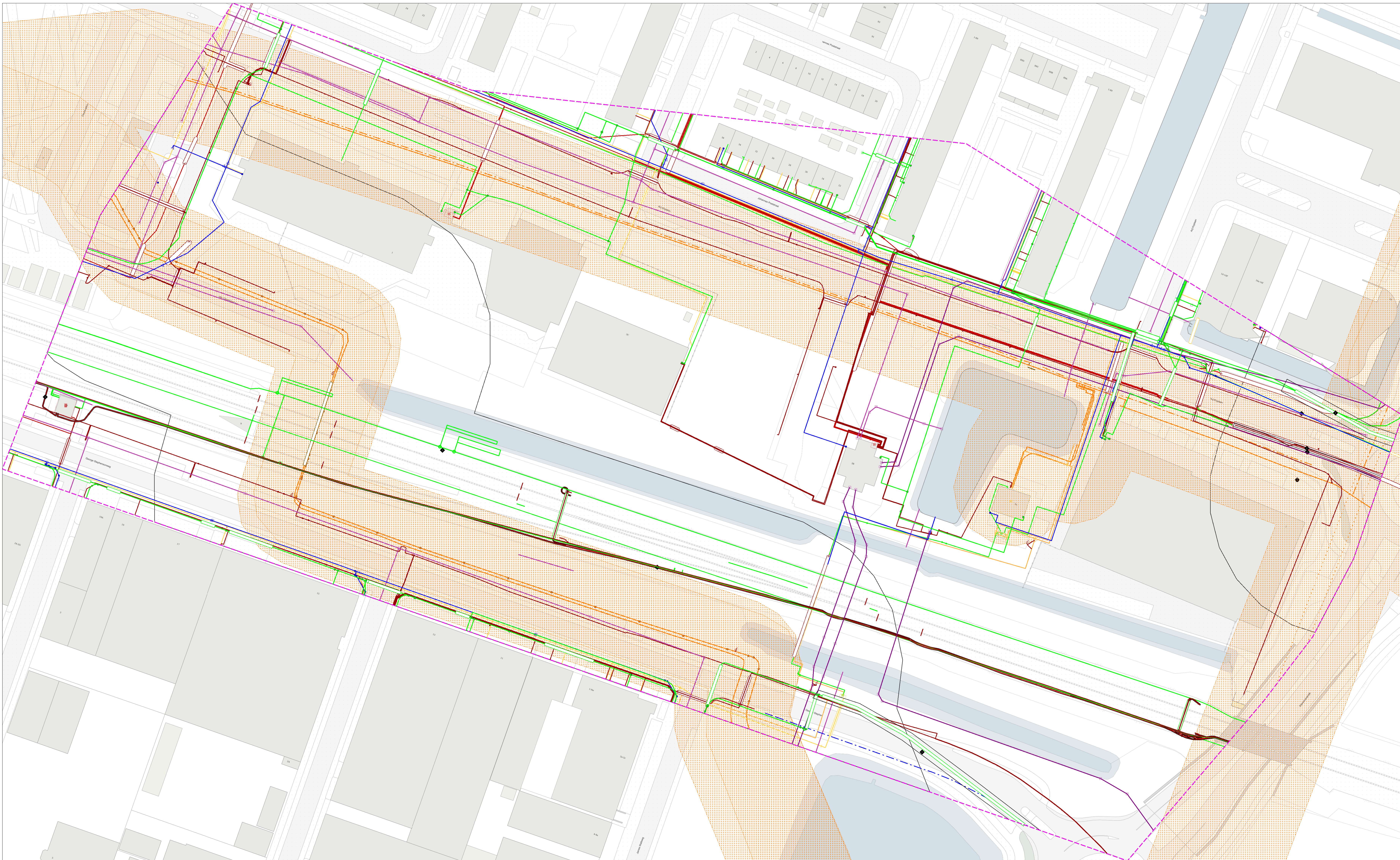
AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem Archis 2
BP	before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C14-jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
C14	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.
v.Chr.	(jaren) voor Christus
n.Chr.	(jaren) na Christus
GHG	Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddelde Laagste Grondwaterstand
Gwt	grondwatertrap
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaveld
-mv	onder maaveld
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering

Bijlagen

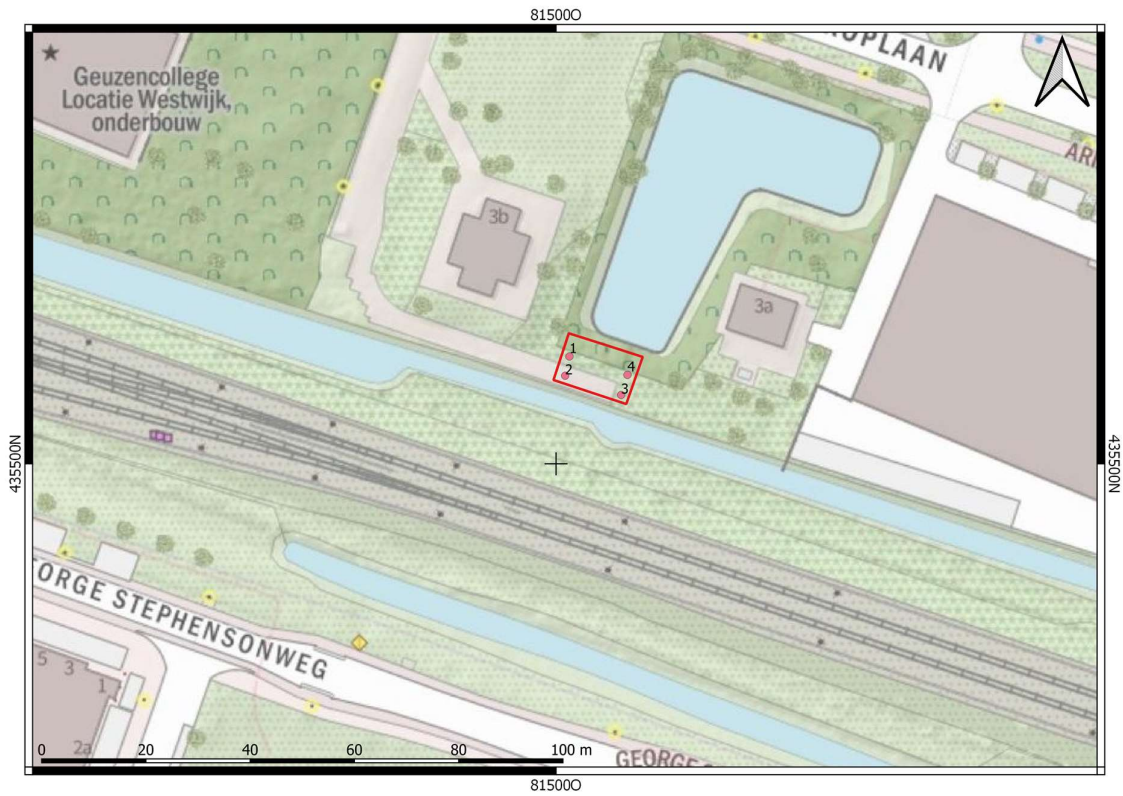
Bijlage 1 Bouwtekening huidige gemaal



Bijlage 2 KLIC-melding



Bijlage 3 Boorpuntenkaart



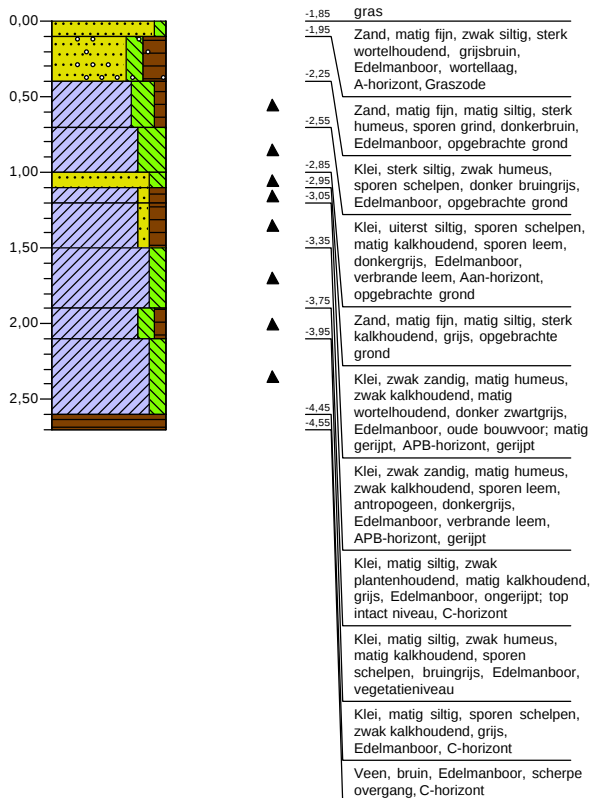
Bijlage 4 Boorprofielen

Boring:

Maaiveldhoogte:
Datum:

001

-1,85 m+NAP
26-10-2020

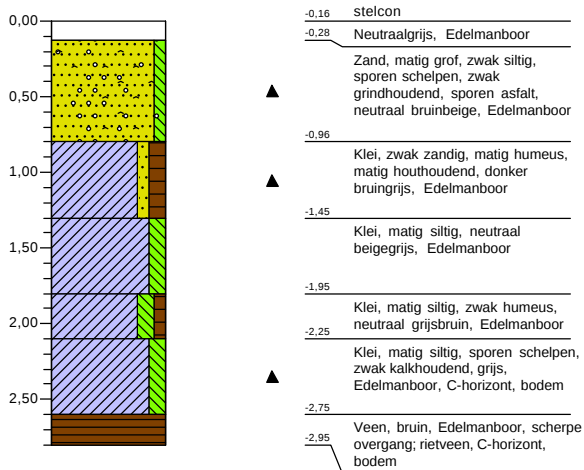


Boring:

Maaiveldhoogte:
Datum:

002

-0,155 m+NAP
25-9-2020



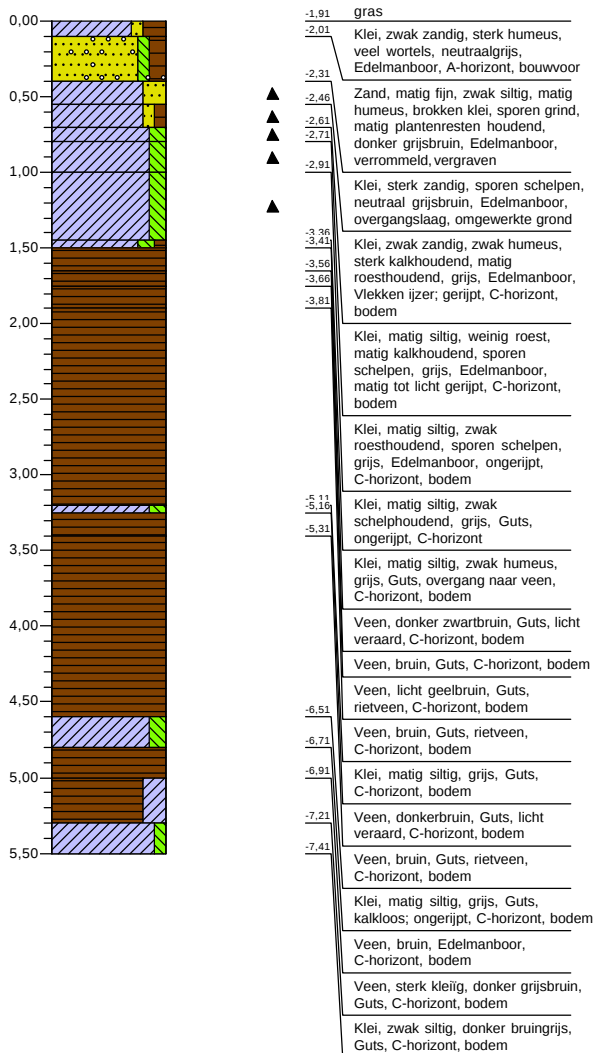
Boring:

Maaiveldhoogte:
Datum:

003

-1,91
26-10-2020

m+NAP



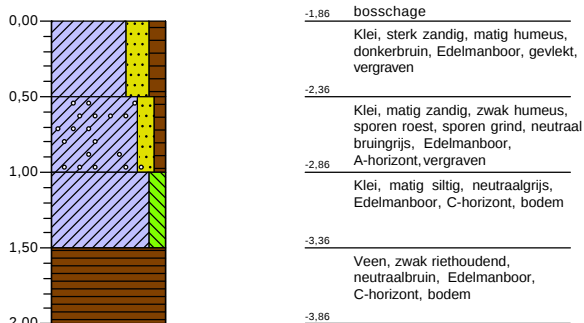
Boring:

Maaiveldhoogte:
Datum:

004

-1,86
25-9-2020

m+NAP



Bijlage 5 Tijdtabel

Geologische perioden				Archeologische perioden			
Chronozone		Datering		Tijdperk			
Laat Subatlanticum		1150 na Chr.		Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)			
				B		Nieuwe tijd	
				A			
				Laat			
				Vol			
Vroeg Subatlanticum		450 voor Chr.		Ottoons		Middeleeuwen	
				Karolingisch			
				Merovingisch laat			
				Merovingisch vroeg			
				Laat			
				Midden		Romeinse tijd	
				Vroeg			
Subboreaal		450 voor Chr.		Laat		IJzertijd	
				Midden			
				Vroeg			
				Laat		Bronstijd	
				Midden			
Atlanticum		3700		Vroeg		Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	
				Laat			
				Midden			
				Vroeg			
Boreaal		7300		Laat		Mesolithicum (Midden Steentijd)	
Preboreaal		8700		Midden			
		9700		Vroeg			
Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11050	Laat			
		Allerød	11500				
		Vroege Dryas	12000				
		Bølling	12500				
		Vroegste Dryas	13500				
	Vroeg Glaciaal	Denekamp	30500	Jong B			
		Hengelo	60000				
		Moershoofd	71000				
		Odderade	114000				
		Brørup	126000				
Eemien		236000		Jong A			
Saalien II		241000					
Oostermeeer		322000					
Saalien I		336000					
Belvedere/Holsteinien		384000					
Glaciaal x		416000					
Holsteinien		463000		Midden			
Elsterien							
				Oud			
				Paleolithicum (Oude Steentijd)			

Bron: ARCHOL BV

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

-  Wegen
-  Geotechniek
-  Milieu
-  Geodesie
-  Water
-  Ruimtelijke ontwikkeling
-  Landschap
-  Archeologie
-  Ecologie