

Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O)

Projectnummer: 369585

Referentienummer: SWAR 2286 Aanv IVO Museumkwartier Vlaardingen D1 20200608

Datum: 08-06-2020

Aanvullend archeologisch onderzoek Museumkwartier te Vlaardingen, gemeente Vlaardingen

Sweco Archeologische Rapporten 2286

Status: Definitief

Verantwoording

Titel	Aanvullend archeologisch onderzoek Museumkwartier te Vlaardingen, gemeente Vlaardingen
Subtitel	Sweco Archeologische Rapporten 2286 2468-4813
ISSN-nummer	
Projectnummer	369585
Referentienummer	SWAR 2286 Aanv IVO Museumkwartier Vlaardingen D1 20200608
Revisie	D1
Datum	08-06-2020
Auteur(s)	Wouter Weerheijm MA (senior KNA BO archeoloog/KNA archeoloog MA - actornummer 38767204) Jeroen van Rooij MA (senior KNA prospector - actornummer 19995135)
E-mailadres	Wouter.weerheijm@sweco.nl Jeroen.vanrooij@sweco.nl
Gecontroleerd door	Jeroen van Rooij MA (senior KNA prospector - actornummer 19995135)
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Jeroen van Rooij MA Teammanager
Paraaf goedgekeurd	

Sweco voert archeologisch onderzoek uit onder procescertificaat SIKB BRL 4000 'Archeologie' (versie 4.1) en de protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004. De archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1).

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	8
1.1 Aanleiding van het onderzoek	8
1.2 Methodiek	9
2 Verwachtingsmodel.....	10
2.1 Bureauonderzoek	10
2.2 Verkennend booronderzoek	10
2.3 Aanvullende informatie vanuit het bevoegd gezag.....	11
3 Veldonderzoek	14
3.1 Doelstelling	14
3.2 Vraagstelling	14
3.3 Toegankelijkheid.....	14
3.4 Operationalisering.....	14
3.5 Resultaten en interpretatie	15
3.5.1 Bodemopbouw	15
3.5.2 Interpretatie	16
3.5.3 Archeologie	16
3.5.1 Monsters	16
4 Conclusie.....	18
4.1 Conclusie	18
4.2 Advies	19
Literatuurlijst en gebruikte bronnen.....	21

Bijlage 1. Locatie boringen

Bijlage 2. Boorstaten

Bijlage 3. Profiel

Bijlage 4. Reactie bevoegd gezag (13-03-2020)

Bijlage 5. AMS dateringen (02-06-2020)

Administratieve gegevens

Uitvoerder	Sweco Nederland B.V.
Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Vlaardingen
Plaats	Vlaardingen
Toponiem	Museumkwartier
Kadastrale gegevens	Gemeente Vlaardingen, Sectie M, perceel 1199, 1790, 1791, 1792, 1793, 1794
Centrum-coördinaat	x: 83266,82 / y: 435667,83
Opdrachtgever	BPD Ontwikkeling B.V.
Archis Zaakidentificatie	4756850100
Oppervlakte plangebied	Ca. 1,26 ha.
Bevoegde overheid	Gemeente Vlaardingen
Projectmedewerker(s)	mr. W.J. Weerheijm MA (sr KNA-BO archeoloog actornummer 38767204); J. Van Rooij MA (senior KNA prospector actornummer 19995135)
Periode van uitvoering	Januari 2020
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland BV

Samenvatting

In opdracht van BPD Ontwikkeling B.V. is een aanvullend inventariserend veldonderzoek door middel van mechanische boringen (verkennende fase) uitgevoerd naar de locatie Museumkwartier te Vlaardingen, gemeente Vlaardingen (zie bijlage 1). Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 1,26 hectare, en is (nog) deels bebouwd en verhard met betonplaten. De aanleiding voor dit onderzoek is de herontwikkeling van de locatie ten behoeve van de nieuwbouw van woningen. Hiervoor zullen bodemingrepen gaan plaatsvinden.

Tijdens het booronderzoek is een sequentie aangetroffen van een verstoorde en omgewerkte moderne bouwvoor, met daaronder een laag getijdenafzettingen, uit de periode dat het plangebied onder invloed stond van de getijdenwerking van de Maas. In de noordelijke raai zijn in alle zes de boringen afzettingen aangetroffen die afkomstig zijn van een kreek of kreekjes van het Vlaardingen systeem, met wisselende lagen klei, veen of venige klei en zandbandjes ("fining upwards"). In één van de zes boringen van de zuidelijke raai konden ook afzettingen van de Vlaarding worden aangetroffen; waarschijnlijk zijn in deze raai de kreekafzettingen grotendeels geërodeerd.

Advies

Op basis van de resultaten van het aanvullend inventariserend veldonderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. De archeologisch meest relevante laag, een humeuze top van de afzettingen van het Vlaardingen-kreeksysteem, ligt ten hoogste op ca. 350 cm -NAP/-mv. Nader onderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek of opgraving op een dergelijke diepte zou op praktische problemen stuiten en tot een onevenredige kostenpost leiden.

Wel heeft het booronderzoek een aantal interessante monsters opgeleverd, die door middel van AMS dateringen tot nuttige dateringen kunnen leiden. Geadviseerd wordt om het monster van de top van de afzettingen van de Vlaarding in boring AR2-2 nader te laten onderzoeken door middel van een AMS datering. Als de overige monsters tevens geanalyseerd dienen te worden, beantwoorden ze alleen landschappelijke vraagstukken en staan derhalve niet in dienst van dit verkennend archeologisch onderzoek ten behoeve van de herontwikkeling van het plangebied.

In zijn algemeenheid blijft gelden dat indien bij de uitvoering van de werkzaamheden in vrijgegeven gebieden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht is.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een besluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit besluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Naschrift 1

Naar aanleiding van het conceptrapport d.d. 20-02-2020, heeft op 11-03-2020 een overleg plaatsgevonden tussen dhr. J. Van Adrichem van Kikx Development B.V., dhr. R. Terluin van het VLAK, en dhr. W. Weerheijm van Sweco. De conclusies van dit overleg zijn samengevat in het document in Bijlage 4. Samengevat:

- Indien de ontwikkelaar al kan aantonen dat er overal archeologie-sparend wordt gebouwd/gerenoveerd, dan is geen vervolgonderzoek naar de dieper gelegen laag van de Vlaarding nodig. De boormonsters dienen te worden aangeleverd aan de gemeente.

- Is nu al bekend dat niet archeologie-sparend wordt gebouwd: dan dienen AMS dateringen te worden uitgevoerd van monsters van boring AR-2 en AR-3. Indien de datering Middeleeuws is, dan dient, al dan niet via de karterende tussenstap, vervolgonderzoek naar het diepe niveau door middel van boringen, monsternames en analyse te worden uitgevoerd. Is datering niet middeleeuws, of als blijkt bij de tussenstap van de karterende boringen dat het niveau nergens aanwezig is: dan volgt geen verder vervolgonderzoek en, in geval de laag afwezig blijkt, dienen de monsters bij de gemeente te worden aangeleverd.
- In geval de palenplannen nog onbekend zijn: dan is het advies van het VLAK om conform het aangeleverde rapport, dateringen uit te laten voeren, maar wel twee in plaats van één. Vervolg afhankelijk van uitkomst datering en palenplannen (zie vorige punten).
- De bovenstaande stappen zijn van toepassing op onderzoek naar de diep gelegen kansrijke laag, en voorzover verstoring van dat niveau enkel het gevolg van heipalen is.
- Voor de dubbelbestemming WR-A-1 geldt, naast de dieper gelegen kansrijke laag, dat daar ook voor ondiepere niveaus een archeologische verwachting is. Hiervoor zijn weer andere vraagstellingen dan voor de dieper gelegen middeleeuwse laag. Gravend archeologisch onderzoek is hier de aangewezen weg.
- De wijze waarop het gravend archeologisch onderzoek binnen WR-A-1 vormgegeven moet worden, kan het VLAK nu niet aangeven. Dit is afhankelijk van de exacte vorm van de plannen van de ontwikkelaar. Wellicht kunnen die worden gedeeld met het VLAK ter overleg.

Naschrift 2

Na het bovengenoemde overleg zijn de monsters van de boringen AR-2 en AR-3 door BIAAX middels het laboratorium in Poznan gedateerd door middel van AMS/14C. De uitkomst van deze dateringen zijn opgenomen in Bijlage 5. Het monster van boring AR2-2 had een datering van 1830 ± 30 BP, en het monster van boring AR2-3 een datering van 2060 ± 30 BP. Dit betekent dat de twee monsters van de top van de afzettingen van de Vlaarding een datering hebben in de Romeinse tijd. Conform het advies van het VLAK dient daarom geen vervolgonderzoek te worden uitgevoerd als de ingrepen beperkt blijven tot het inbrengen van heipalen en de open ontgravingen boven het niveau blijven van ca. 350 cm -NAP/-mv. Er kan worden volstaan met het aanleveren van alle monsters aan het VLAK.

Wel dient nog altijd een vorm van vervolgonderzoek plaats te vinden binnen de zone met een archeologische dubbelbestemming WR-A-1, dit in overleg met het VLAK.

Tabel 1.1 *Overzicht van archeologische perioden¹*

Periode	Tijd	
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)		to 9.000
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr.	- 4.900
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr.	- 1.900
Bronstijd	1.900 v.Chr.	- 800 v.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr.	- 12 v.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr.	- 450 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	- 1.050
Late Middeleeuwen	1.050	- 1.500
Nieuwe Tijd	1.500	- heden

Tabel 1.2 *Indeling van het Kwartair*

Chronostratigrafie			Jaren geleden	
Kwartair	Holoceen	Subatlanticum	3.000	- heden
		Subboreaal	5.000	- 3.000
		Atlanticum	8.000	- 5.000
		Boreaal	9.000	- 8.000
		Preboreaal	10.000	- 9.000
	Pleistoceen	Laat	130.000	- 10.000
			Weichselien (ijstijd)	120.000 - 10.000
		Midden	Eemien	130.000 - 120.000
			Saalien (ijstijd)	800.000 - 130.000
			Elsterien (ijstijd)	200.000 - 130.000
		Vroeg	400.000	- 315.000
			2.400.000	- 800.000
			0	

¹ Bron: Archeologisch Basis Register 1992.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Kikx development bv heeft Sweco Nederland B.V. een aanvullend inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) uitgevoerd naar de locatie Museumkwartier te Vlaardingen, gemeente Vlaardingen (zie bijlage 1). Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 1,26 hectare, en is (nog) deels bebouwd en verhard met betonplaten. De aanleiding voor dit onderzoek is de de herontwikkeling van de locatie ten behoeve van de nieuwbouw van woningen. Hiervoor zullen bodemingrepen gaan plaatsvinden. In het huidige bestemmingsplan is een bestemming archeologie opgenomen. Hier geldt Waarde – Archeologie – 2 (WR-A-2): Bodemversturende plannen dienen aandacht aan archeologie te besteden. Plannen van minder dan 100 m² in omvang zijn van deze verplichting vrijgesteld. Ook zijn vrijgesteld die plannen die niet dieper reiken dan 2 m - mv. Omdat het plan deze vrijstellingsgrenzen overschrijdt, dient archeologisch onderzoek plaats te vinden.



Afbeelding 1. Inrichtingsschets Masterplan 2020-01-14.

Voor het plangebied is in 2011 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd door Archeomedia.² Vervolgens is een verkennend booronderzoek uitgevoerd, dat in verschillende fasen heeft plaatsgevonden omdat delen van het terrein in het verleden nog ontoegankelijk waren. De eerste fase is uitgevoerd in december 2017; de tweede fase is uitgevoerd in februari 2019. De resultaten van de eerste en tweede fase zijn samen gepubliceerd in een rapportage (zie hoofdstuk 2).³ Het advies van Sweco Nederland in deze rapportage was om het plangebied archeologisch gezien vrij te geven van vervolgonderzoek. Het bevoegd gezag heeft aangegeven niet in te stemmen met dit advies. Tijdens een overleg op 12 september 2019 met dhr. R. Terluin van het VLAK, dhr. J. Van

² Timmers, A., 2011: *Archeologisch onderzoek in de Vettoordseepolder (VOP) Oost te Vlaardingen (gemeente Vlaardingen)*. Archeomedia rapport A-11-021-F, Capelle aan den IJssel.

³ Blom, J./W. Van Breda, 2019: *Archeologisch onderzoek. Inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Vlaardingen Museumkwartier*. Sweco Archeologische Rapporten 2143, Rotterdam.

Adrichem van Kikx Development en de heren P. Rosenschoon en W.J. Weerheijm van Sweco, is overeengekomen dat een vervolg diende plaats te vinden in de vorm van een aanvullend mechanisch booronderzoek, waarbij in twee raaien haaks op de Westhavenkade diende te worden geboord.

1.2 Methodiek

Dit rapport heeft betrekking op een inventariserend veldonderzoek (IVO) uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4003, waarbij de volgende stappen worden gevolgd:

1. Controle aanwezigheid en volledigheid informatie (LS05, LS06 PS05, VS05, VS07)
2. Opstelling Plan van Aanpak IVO-Overig (VS01, SP01, VS08)
3. Aanmelden onderzoek bij Archis
4. Uitvoeren veldwerk IVO-Overig (VS02, VS03, VS04)
5. Melden eerste bevindingen onderzoek bij Archis
6. Uitwerken vondsten en (boor)monsters (VS03, SP02)
7. Analyseren resultaten IVO-Overig (VS02, VS03, VS04)
8. Opstellen standaardrapport IVO-Overig en waardering (VS05, VS06)
9. Opstellen selectieadvies (VS07)
10. Aanleveren standaardrapport - afmelden onderzoek in Archis
11. Aanleveren van analoge projectdocumentatie (DS01, DS02, OS17)
12. Aanleveren van vondsten en monsters (DS03, OS17)
13. Aanleveren digitale gegevens bij e-depot (DS05)
14. Verwijderen gedeselecteerde vondsten en monsters (OS13)

Het Inventariserend Veldonderzoek bestond uit een booronderzoek verkennende fase. De gekozen onderzoeksmethode voor het veldwerk is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek (uitmondend in de gespecificeerde archeologische verwachting), het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 4.1 (protocol 4003), en het overleg met de bevoegde overheid, het VLAK. Bij de uitvoering van het onderzoek is niet afgeweken van de BRL.

2 Verwachtingsmodel

2.1 Bureauonderzoek

In 2011 heeft Archeomedia een bureauonderzoek uitgevoerd naar de Vettenoordsepolder. Op basis van het bureauonderzoek konden op de oeverwallen van het Vlaardingen-systeem bewoningssporen vanaf de Late IJzertijd/Romeinse Tijd verwacht worden. Het is echter mogelijk dat eventuele resten van bewoning uit deze periode in latere eeuwen zijn geërodeerd door invloed van de Maas. Er geldt een middelhoge trefkans voor sporen en/of resten uit deze periode.

Het onderzoeksgebied behoorde niet tot de kern van het vroegmiddeleeuwse Vlaardingen. In het midden van de 16e eeuw werd ten zuiden van de kerk een dijk aangelegd, de Vettenoordsekade. Dit betreft de noordelijke grens van onderhavige onderzoekslocatie. Voor deze dijk zelf geldt een hoge trefkans. Er kunnen uit de Vroege en Late Middeleeuwen met name in het noordelijke deel van onderhavig onderzoeksgebied vooral off-site fenomenen verwacht worden, zoals wegen, akkerlagen en ploegsporen, perceelsgreppels, kades met beschoeiingen, maar ook resten van een begraafplaats. Ook kunnen resten van de slag bij Vlaardingen in 1018 worden aangetroffen indien deze ten zuiden van de nederzetting Vlaardingen heeft plaatsgevonden. Gelet op het erosieve karakter van de Maas, de bekende overstromingen in het gebied en het ontbreken van archeologische waarnemingen uit deze periode, wordt de trefkans als middelhoog ingeschat.

Voor sporen en vondsten uit de periode 13e-15e eeuw geldt een hoge verwachting op een diepte van ca. 2–4 m –mv in een verspoelde context (afwisselende zand- en kleisedimenten). Op de kaart van Van Deventer uit 1560 lijkt het plangebied zich in of aan de Maasbedding te bevinden. Op de kaart van Kruikius uit 1712 is het plangebied ten zuiden van de Vetteoordskade als onbebouwd aangegeven, met ten zuiden daarvan een kleine watergang die 't Prikkengat wordt genoemd. Op de Kadastrale Minuut van 1811-1832 is langs de Westhavenkade een rijtje huizen te zien. De rest van het plangebied is dan nog onbebouwd, net als op de topografische kaarten van 1850 tot aan 1878. Op de kaart van 1878 staan voor het eerst op de achtererven elke opstallen. Pas in de jaren 40 van de vorige eeuw ontstaat het huidige stratenpatroon met de omliggende Parallelweg en de Prins Hendrikstraat, en wordt het plangebied steeds verder dichtgebouwd.

2.2 Verkennend booronderzoek

Vervolgens is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het booronderzoek is uitgevoerd in verschillende fasen omdat delen van het terrein in het verleden nog ontoegankelijk waren. De eerste fase is uitgevoerd in december 2017. Daarbij zijn zeven boringen archeologisch onderzocht, genummerd 2, 10, 11, 14, 16, 17 en 20. Boringen 14 en 17 zijn gestaakt op puin en konden daarom niet tot de gewenste diepte worden gezet. De tweede fase is uitgevoerd in februari 2019 (boringen met nummers 3, 10A, 13, 15 en 20).

De resultaten van de eerste en tweede fase zijn samen gepubliceerd in een rapportage.⁴ Op basis van de resultaten van de eerste twee fasen van het archeologisch booronderzoek (2017 en 2019) werd de laagopeenvolging in de bodem als volgt beschreven:

De top van het profiel bestaat uit de aanwezige klinker/betonverharding met een dikte variërend tussen de 5 en 47 cm. Onder de verharding is een laag opgebracht zand met kleibrokken en puin. Deze laag heeft een dikte van ca. 50 cm. Deze laag is (sub)recent opgebracht en heeft geen archeologische waarde. Hieronder bevindt zich een sterk siltig kleipakket met kleine puin- en baksteenbrokjes. Deze laag dateert waarschijnlijk uit de

⁴ Blom, J./W. Van Breda, 2019: *Archeologisch onderzoek. Inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Vlaardingen Museumkwartier*. Sweco Archeologische Rapporten 2143, Rotterdam.

vroege 20^e eeuw, wanneer er voor het eerst bebouwing ontstaat in het plangebied. Dit pakket heeft een dikte van ca. 80 cm. Vanaf een diepte van ca. 130 cm -mv wordt het kleipakket uiterst siltig en zijn zandlaagjes aanwezig. Het pakket bevat geen antropogene resten. De interpretatie van dit pakket is niet eenduidig. Mogelijk is het pakket een kwelderafzetting door invloed van de zee. In dat geval wordt de afzetting gerekend tot het Laagpakket van Walcheren. Een andere interpretatie is dat dit kleipakket een restgeulafzetting is van een waterloop die tot in de 19^e eeuw in het plangebied heeft gelegen. In de top van het pakket zijn in een aantal boringen fosfaatvlekken aangetroffen, wat mogelijk duidt op de aanwezigheid van een stal in het verleden. Op basis van historische gegevens zijn de fosfaatvlekken vermoedelijk niet ouder dan de 18^e eeuw.

Op een diepte vanaf ca. 430 cm -mv is een humeuze kleilaag aanwezig met veenlagen. In enkele boringen is een veenpakket waargenomen. Dit pakket is afgezet in een nat milieu, waarschijnlijk een komgebied van een rivier of de randen van een getijdegebied. In tijden dat het gebied niet overstroomde, bestond het gebied uit een moeras waarin veen ontstond. Bij kleine overstromingen ontstonden lagen kleiig veen, bij zwaardere of regelmatige overstromingen ontstonden de humeuze kleilagen. Het veen wordt geïnterpreteerd als Hollandveen, de kleilagen kunnen zijn afgezet door een rivier (Formatie van Echteld) of vanuit zee (Laagpakket van Walcheren). Het advies van Sweco Nederland in deze rapportage was om het plangebied archeologisch gezien vrij te geven van vervolgonderzoek. Het bevoegd gezag heeft aangegeven niet in te stemmen met dit advies.

2.3 Aanvullende informatie vanuit het bevoegd gezag

Dhr. R. Terluin heeft bij de beoordeling van het Plan van Aanpak de volgende aanvullende informatie aangeleverd:⁵ "Tot in begin van de 12^e eeuw na Chr. kon er in het plangebied worden gewoond/activiteiten worden ontwikkeld op de oeverwal van de kreek De Vlaarding. Er was geen sprake van binnen- en buitendijks land. In de 12^e eeuw is het plangebied getroffen door twee grote overstromingen. Na de eerste overstroming is een dijk gebouwd (de exacte ligging is onbekend). Hiermee kwam het plangebied mogelijk binnendijks te liggen. Deze dijk brak in dezelfde eeuw door wat tot de tweede grote overstroming leidde. De dijk werd teruggelegd tot aan de huidige terpheuvel (waar nu de op kerk staat). Met het terugleggen van de dijk kwam het plangebied zeker buitendijks te liggen. Vanaf de twaalfde eeuw had de rivier dus vrij spel. Zij kan oude paleolandschappen hebben opgeruimd, maar onbekend is in welke mate. Daarnaast vond in het plangebied in de loop van de tijd opslibbing plaats, waardoor het maaiveld weer boven de waterspiegel uitkwam. Ingebruikname van dit droogvallende land zal pas vanaf de 16^e eeuw zijn geweest. Daadwerkelijke bebouwing, in eerste instantie langs de Westhavenkade, is van nog latere datum. Bovenstaande roept de volgende vragen op:

- Op welke diepte zijn nog oude paleolandschappen (12^e eeuw en ouder) met mogelijk archeologische resten aanwezig, met name de oeverwal van de Vlaarding.
- Hoe dik is het vanaf de twaalfde eeuw opgeslibde pakket. (Hierover verschillen onderzoekers van mening.)(in feite zijn beide vragen hetzelfde)

Omdat oud paleolandschap ook een opgeslibd landschap vormt kan het herkennen van de grens tussen pre- en post-12^e eeuw gevormde bodemlagen problematisch zijn. Hierdoor zijn de bovenstaande vragen moeilijk te beantwoorden. Een methode die hier toch antwoord op kan geven is het dateren van de lagen. (...) Door een meer systematische opzet van het booronderzoek kan ook inzicht gekregen worden in de ligging van de oeverwal van de Vlaarding. Het is vooralsnog niet uitgesloten dat op deze oeverwal nog resten van de nederzetting liggen van vóór de 12^e eeuw. Dus dat het plangebied niet tot de vroegmiddeleeuwse kern behoorde is ook nog de vraag."

⁵ E-mail dhr. R. Terluin (VLAK) d.d. 12 december 2019.



Afbeelding 2. Impressie plangebied. Foto Sweco 2020-01-07.



Afbeelding 3. Impressie plangebied. Foto Sweco 2020-01-07.



Afbeelding 4. Verwijderen van de stelconplaten met de onderliggende puinverharding. Foto Sweco 2020-01-07.



Afbeelding 5. De boorkernen van de mechanische aqualock. Foto Sweco 2020-01-07.

3 Veldonderzoek

3.1 Doelstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek was het nader toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek en het eerdere verkennende booronderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in hoofdstuk 2. Het onderzoek richtte zich op de vraag of er in het plangebied archeologische waarden aangetroffen kunnen worden.

3.2 Vraagstelling

Voor het inventariserend veldonderzoek zijn in het PvA de volgende onderzoeksvragen onderzocht:

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied?
- Welke lagen zijn als antropogene ophogingslagen te interpreteren, en welke als natuurlijke afzettingen?
- Wat is de ligging van deze lagen ten opzichte van het maaiveld en NAP?
- Zijn er (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het plangebied?
 - o Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijke) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht?
 - o Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

3.3 Toegankelijkheid

Het plangebied was ten tijde van het onderzoek vrijwel geheel verhard met stelconplaten (afbeelding 2 en 3). De boorpunten dienden daarom te worden vrijgemaakt door middel van betonboringen, of door het liften van de platen met behulp van een kraan. De kraan moest ook enkele malen assisteren bij het verwijderen van een onder de stelconplaten gelegen puinlaag (afbeelding 4).

Verder is voorafgaand aan het onderzoek een KLIC melding gedaan ten aanzien van bekende kabels en leidingen.

3.4 Operationalisering

Het veldwerk is uitgevoerd op 7 en 8 januari 2020 door dhr. J. Van Rooij MA (senior KNA prospector actornummer 19995135). Hierbij zijn 11 grondboringen verricht met behulp van een mechanische aqualockboor met een diameter van 7 cm (afbeelding 5). De boringen zijn gezet tot minstens 6,4 meter beneden maaiveld, waarbij boring AR1-4 zelfs tot 8,4 meter beneden maaiveld is gezet. Tijdens het onderzoek zijn monsters genomen van kansrijke humeuze lagen, die mogelijk in aanmerking zouden komen voor AMS-datering.

Op basis van het Plan van Aanpak waren twee raaien gepland van elk 5 boringen, met voor elke raai aan de westzijde een reserve boring. De twee boorraaien lagen ca. 35 meter uit elkaar, met binnen de raai een onderlinge afstand van 20 meter tussen de boringen.

Boring AR2-5 en AR2-6 konden vanwege de ligging in een nauwe doorgang tussen twee gebouwen met kabels en leidingen niet worden gezet op de geplande locatie. Boring AR2-5 is aan de noordzijde van de bebouwing gezet; voor boring AR2-6 was dit niet mogelijk vanwege de aanwezige bebouwing. Ten behoeve van de landschapsreconstructie is voor

het profiel gebruik gemaakt van een eerdere boring uit het verkennende onderzoek van 2019, boring 15-19.

Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, is het opgeboorde grond onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals verbrand of bewerkt vuursteen, houtskool, verbrand bot en aardewerk. Verder is gekeken naar bodemverkleuringen die zouden kunnen wijzen op mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen. De monsters zijn door middel van snijden/brokkelen onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boorprofielen zijn lithologisch beschreven conform NEN5104 en de STIBOKA legenda. De boorpunten zijn ingemeten met behulp van 06GPS (x,y,z,-waarden). Vanwege de aanwezige verharding was een veldinspectie niet mogelijk.

3.5 Resultaten en interpretatie

3.5.1 Bodemopbouw

De locaties van de boringen worden weergegeven in bijlage 1. De laagopeenvolging in de bodemopbouw wordt van boven naar beneden beschreven.

De zuidelijke raai werd gevormd door de boringen AR1-1 t/m AR1-6.

1. De bovenste laag (dat wil zeggen, onder de stelconplaten) bestaat doorgaans uit een laag bouwzand tot ca. 50 cm -mv;
2. Onder deze laag bevindt zich een verstoorde, omgewerkte laag van grijze of grijsbruine sterk siltige zwak humeuze klei, meestal baksteen- en/of puinhoudend, tot ca. 90-220 cm -mv. In boring AR1-5 bevindt zich tot 200 cm -mv nog een laag van grijs matig grof zwak siltig ophoogzand;
3. In boring AR1-1 en AR1-2 wordt deze laag gevolgd door een laag van sterk siltige zwak humeuze grijze kalkrijke slappe klei; tot 145 cm -mv bij boring AR1-1 en tot 170 cm -mv bij boring AR1-2;
4. Onder deze laag bevindt zich een laag sterk siltige zwak tot matig humeuze bruingrijze tot donkergrijze kalkrijke klei. Deze laag bevat dunne bandjes; laagjes zand en klei, en dunne humusbandjes. Deze laag loopt door tot ca. 410 tot 480 cm -mv;
5. Bij boring AR1-2 bevond zich tussen de 430 en 600 cm -mv grijsbruine sterk siltige kalkrijke klei; vanaf 460 cm -mv zwak humeus, met laagjes zand;
6. De onderste laag in de boringen wordt gevormd door grijze of bruingrijze sterk siltige zwak humeuze kalkrijke klei, met resten riet en hout; in het geval van boringen AR1-3, 1-4 en 1-6 met een laag veen.

De noordelijke raai wordt gevormd door de boringen AR2-1 t/m AR1-5. Ten behoeve van de landschapsreconstructie is in het profiel boring 15 uit 2019 gebruikt.

1. De bovenste laag bestaat uit een laag bouwzand, tot ca. 40 – 100 cm -mv;
2. Onder deze laag bevindt zich een verstoorde omgewerkte laag tot ca. 40 – 120 cm -mv van grijze of donkergrijze sterk siltige, zwak tot matig humeuze klei;
3. Onder deze laag bevindt zich een tot ca. 340 - 450 cm -mv een laag grijze sterk siltige matig humeuze kalkrijke klei, gelaagd, met zandbandjes, soms laagjes veen;
4. Hieronder bevindt zich een laag van grijsbruine of donkergrijsbruine sterk siltige kalkrijke klei, met in de boringen AR2-2, AR2-3 en AR2-4 en boring 15-19 een top van venige klei of van veen. In boring AR2-3 was de top van de sterk siltige matig humeuze klei ontkalkt. In boring AR2-2 gaat de humeuze kleilaag geleidelijk over naar zandige klei en vervolgens zand. Dit is een typische “fining upwards” sequentie. In de overige boringen is deze sequentie minder uitgesproken. Deze laag loopt door tot ca. 410-570 cm -mv;
5. De onderste laag bestaat uit grijze sterk siltige kalkrijke klei met plantenresten, en resten riet, soms met lagen veen.

3.5.2 Interpretatie

Op basis van de aanvullende verkennende boringen kan worden geconcludeerd dat de bovenste aangetroffen pakketten bestaan uit bouwzand en daaronder een omgewerkte laag bestaande uit klei en bouwzand. Zowel het bouwzand als de daar onderliggende laag klei betreffen ophogingen en verstoringen uit de 20^e eeuw; ze hebben geen archeologische betekenis.

Hieronder bevindt zich een pakket bestaand uit sterk en dun gelaagde kleilagen, afgewisseld door humusbandjes en zandlaagjes. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als Middeleeuwse getijdenafzettingen, afkomstig van de Maas. Bij snellere waterstromen wordt hierbij een zandlaag afgezet en bij lagere een kleilaag. De humus representeert een relatieve stilstand van het water. Geologisch gezien worden deze afzettingen gerekend tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Binnen dit pakket zijn geen ontkalkte en/of humeuze niveaus aanwezig, die een mogelijk potentieel bewoonbaar oppervlak representeren. Gezien de ontstaansgeschiedenis van dit pakket, is de kans zeer gering dat in dit pakket archeologische resten aanwezig zijn.

De getijdenafzettingen gaan naar onderen toe met een scherpe grens over naar meerdere lagen humeuze sterk siltige tot venige afzettingen. Gezien de samenstelling van de lagen en laagopeenvolging, wordt dit pakket geïnterpreteerd als kreekafzettingen, behorende tot De Vlaarding. Deze laagopeenvolging is het meest uitgesproken ter hoogte van boring AR2-2. Hier wordt de bovenste laag gevormd door een humeus gevormd en sterk siltige laag klei, die ontkalkt is. Deze oeverwal heeft waarschijnlijk aan het oppervlak gelegen en kan derhalve gezien worden als een potentieel bewoonbaar niveau. De humeuze klei gaat vervolgens naar onderen toe gradueel over naar zandige klei en vervolgens zand. Deze sequentie wordt 'fining upwards' genoemd. In de overige boringen van raai AR2 zijn de kreekafzettingen eveneens aangetroffen, maar minder uitgesproken en volgen ze minder de 'fining upwards' sequentie. Waarschijnlijk zijn een deel van de kreekafzettingen 'afgetopt' door de latere getijdenafzettingen of is hier meer in de periferie van de kreek geboord.

Het onderste pakket binnen het plangebied wordt gevormd door een afwisseling tussen sterk siltige, ongerijpte en slappe kleiafzettingen met rietresten en veen. De kleiafzettingen zijn afgezet in een nat en relatief rustig milieu. Het veen is gaan groeien in relatief ondiep en stilstaand water. Geologisch gezien is het op basis van het booronderzoek niet goed te bepalen of de kleiafzettingen behoren tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren of de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. Echter, gezien de dikte van het veenpakket (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket) ter hoogte van boringen AR1-4 en AR1-6, kan gesuggereerd worden dat het Laagpakket van Wormer vanaf ca. 620 cm -mv aangetroffen kan worden. Archeologisch gezien hebben deze pakketten een zeer lage archeologische trefkans

3.5.3 Archeologie

Hoewel niet het primaire doel van het onderzoek, kan worden vermeld dat er in de boringen geen primaire archeologische indicatoren en/of vondsten zijn aangetroffen.

3.5.1 Monsters

Ten behoeve van het verkennend booronderzoek, zijn monsters genomen om eventueel meer duiding te geven aan de ouderdom en genese van de aangetroffen bodemopbouw.

Tijdens het onderzoek zijn de volgende monsters genomen:

- AR1-1: drie monsters, uit de bovenzijde (ca. 150 cm -mv) en uit het midden (ca. 330 cm -mv) van de getijdenafzettingen en de daadwerkelijke top van de komafzettingen (ca. 410 cm -mv)
- AR1-4: twee monsters, van de top (ca. 520 cm -mv) en basis (ca. 630 cm -mv) van een veenpakket in de komafzettingen
- AR2-1: twee monsters, aan de onderzijde (ca. 360 cm -mv) van de getijdenafzettingen en aan de bovenzijde (ca. 570 cm -mv) van de komafzettingen
- AR2-2: twee monsters, van de daadwerkelijk top (ca. 380 cm -mv) van de afzettingen van de Vlaarding en de top (ca. 560 cm -mv) van de komafzettingen
- AR2-3: één monster, van de daadwerkelijke top (ca. 355 cm -mv) van de afzettingen van de Vlaarding.

Deze monsters zijn genomen om mogelijk de vragen van het bevoegd gezag (VLAK) te beantwoorden omtrent de ouderdom van de opgeslibde pakketten en het mogelijke aanwezige paleolandschap:⁶

- Op welke diepte zijn nog oude paleolandschappen (12^e eeuw en ouder) met mogelijk archeologische resten aanwezig, met name de oeverwal van de Vlaarding.
- Hoe dik is het vanaf de twaalfde eeuw opgeslibde pakket. (Hierover verschillen onderzoekers van mening.)(in feite zijn beide vragen hetzelfde)

Om de bovenstaande vragen te kunnen beantwoorden, wordt voorgesteld om één monster te selecteren voor analyse, AR-2. Deze is in de top van de humeuze geïnterpreteerde afzettingen van de Vlaarding genomen. Hiermee kan mogelijk worden bevestigd of het (op basis van de ouderdom) daadwerkelijk de Vlaarding betreft. Als dat klopt, betreffen de bovenliggende afzettingen per definitie de post 12e eeuwse opgeslibde getijdenafzettingen.

Als de overige monsters tevens geanalyseerd dienen te worden, beantwoorden ze alleen landschappelijke vraagstukken en staan derhalve niet in dienst van dit verkennend archeologisch onderzoek.

⁶ Per e-mail van dhr. R. Terluin (VLAK) d.d. 12 december 2019.

4 Conclusie

4.1 Conclusie

De in paragraaf 5.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied?
Tijdens het booronderzoek is een sequentie aangetroffen van een verstoorde en omgewerkte moderne bouwvoor, met daaronder een laag getijdenafzettingen, uit de periode dat het plangebied onder invloed stond van de getijdenwerking van de Maas. In de noordelijke raai zijn in alle zes de boringen afzettingen aangetroffen die afkomstig zijn van een kreek of kreekjes van het Vlaardingen systeem, met wisselende lagen klei, veen of venige klei en zandbandjes ("fining upwards"). In één van de zes boringen van de zuidelijke raai konden ook afzettingen van de Vlaarding worden aangetroffen; waarschijnlijk zijn in deze raai de kreekafzettingen grotendeels geërodeerd.
- Welke lagen zijn als antropogene ophogingslagen te interpreteren, en welke als natuurlijke afzettingen?
De bodemopbouw binnen het plangebied bestaat uit een antropogeen verstoord/omgewerkt pakket met daaronder intacte natuurlijke afzettingen.
- Wat is de ligging van deze lagen ten opzichte van het maaiveld en NAP?
De antropogene verstoorde laag heeft een dikte van ca. 100 tot 200 cm -mv (max. ca. 180-200 cm -NAP), met daaronder natuurlijke afzettingen tot einde boringen op ca. 600 tot 830 cm -NAP. Binnen deze afzettingen kan een niveau worden onderscheiden met afzettingen van de Vlaarding, waarvan de hoogst gelegen top op ca. 355-380 cm -mv ligt (-350 tot -380 cm -NAP).
- Zijn er er (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het plangebied?
 - Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
In meerdere boringen zijn mogelijk de afzettingen van de Vlaarding aanwezig, waarvan de top bij de boringen AR2-2 en AR2-3 is bemonsterd. Mede gezien het feit dat de top in één van de boringen ontkalkt is, kan het een aanwijzing zijn dat dit niveau enige tijd aan het oppervlak gelegen heeft. Dit is echter niet met zekerheid te stellen.

Dit niveau bevindt zich echter wel op een diepte van minimaal ca. 350 cm -mv, waardoor verder aanvullend archeologisch onderzoek op deze locatie zeer tijds- en kostenintensief zal zijn. Hierbij is op voorhand niet zeker of daadwerkelijk kenniswinst behaald kan worden. Op basis van deze kosten-baten afweging, wordt voor het plangebied geen aanvullend onderzoek aanbevolen. Wel kan in overleg met de opdrachtgever worden afgesproken om maatregelen te nemen (zoals archeologievriendelijke heipalen), zodat dit niveau zo veel mogelijk ontzien wordt.

- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
Binnen het plangebied is een potentiële archeologische laag aangetroffen, in de vorm van afzettingen van de Vlaarding. Deze zijn met name in het noordelijke deel van het plangebied aangetroffen. Omdat er doorgaans sprake is van een scherpe grens tussen de overgang van de bovenliggende getijdenafzettingen en de afzettingen van de Vlaarding, is er waarschijnlijk sprake van erosie van deze kreekafzettingen door de latere getijdenafzettingen. De archeologische verwachting voor het niveau van de kreekafzettingen wordt daarom ingeschat als middelhoog. De bovenliggende getijdenafzettingen en de onderliggende komafzettingen hebben een lage archeologische verwachting.
- In hoeverre worden de (mogelijke) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?

Het niveau van de afzettingen van de Vlaarding, waarvan de top op minstens ca. 355 cm -mv/-350 cm -NAP ligt wordt in principe niet bedreigd door oppervlakkige ingrepen ten behoeve van de aanleg van funderingen, groenstroken, parkeerplaatsen, kabels en leidingen en andere ingrepen ten behoeve van de herinrichting van het plangebied. De diepere ingrepen die wel tot dit niveau reiken bestaan uit alleen uit de geplande hei-werkzaamheden. Het uitgangspunt van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg is behoud in situ, dat wil zeggen dat eventuele archeologische resten in het noordelijk deel van het plangebied zoveel mogelijk ongestoord dienen te blijven, bijvoorbeeld door archeologie-vriendelijke bouwmethoden.

- Is het plangebied voldoende onderzocht?
 - Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd? Het plangebied is voldoende onderzocht. Wel wordt geadviseerd om het monster van de top van de afzettingen van de Vlaarding in boring AR2-2 nader te laten onderzoeken door middel van een AMS datering.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. De archeologisch meest relevante laag, een humeuze top van de afzettingen van het Vlaardingen-kreeksysteem, ligt ten hoogste op ca. 350 cm -NAP/-mv. Nader onderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek of opgraving op een dergelijke diepte zou op praktische problemen stuiten en tot een onevenredige kostenpost leiden.

Wel heeft het booronderzoek een aantal interessante monsters opgeleverd, die door middel van AMS dateringen tot nuttige dateringen kunnen leiden. Geadviseerd wordt om het monster van de top van de afzettingen van de Vlaarding in boring AR2-2 nader te laten onderzoeken door middel van een AMS datering. Als de overige monsters tevens geanalyseerd dienen te worden, beantwoorden ze alleen landschappelijke vraagstukken en staan derhalve niet in dienst van dit verkennend archeologisch onderzoek ten behoeve van de herontwikkeling van het plangebied.

In zijn algemeenheid blijft gelden dat indien bij de uitvoering van de werkzaamheden in vrijgegeven gebieden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht is.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een besluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit besluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Naschrift 1

Naar aanleiding van het conceptrapport d.d. 20-02-2020, heeft op 11-03-2020 een overleg plaatsgevonden tussen dhr. J. Van Adrichem van Kikx Development B.V., dhr. R. Terluin van het VLAK, en dhr. W. Weerheijm van Sweco. De conclusies van dit overleg zijn samengevat in het document in Bijlage 4. Samengevat:

- Indien de ontwikkelaar al kan aantonen dat er overal archeologie-sparend wordt gebouwd/gerenoveerd, dan is geen vervolgonderzoek naar de dieper gelegen laag van de Vlaarding nodig. De boormonsters dienen te worden aangeleverd aan de gemeente.
- Is nu al bekend dat niet archeologie-sparend wordt gebouwd: dan dienen AMS dateringen te worden uitgevoerd van monsters van boring AR2-2 en AR2-3. Indien de datering Middeleeuws is, dan dient, al dan niet via de karterende tussenstap,

vervolgonderzoek naar het diepe niveau door middel van boringen, monsternames en analyse te worden uitgevoerd. Is datering niet middeleeuws, of als blijkt bij de tussenstap van de karterende boringen dat het niveau nergens aanwezig is: dan volgt geen verder vervolgonderzoek en, in geval de laag afwezig blijkt, dienen de monsters bij de gemeente te worden aangeleverd.

- In geval de palenplannen nog onbekend zijn: dan is het advies van het VLAK om conform het aangeleverde rapport, dateringen uit te laten voeren, maar wel twee in plaats van één. Vervolg afhankelijk van uitkomst datering en palenplannen (zie vorige punten).
- De bovenstaande stappen zijn van toepassing op onderzoek naar de diep gelegen kansrijke laag, en voorzover verstoring van dat niveau enkel het gevolg van heipalen is.
- Voor de dubbelbestemming WR-A-1 geldt, naast de dieper gelegen kansrijke laag, dat daar ook voor ondiepere niveaus een archeologische verwachting is. Hiervoor zijn weer andere vraagstellingen dan voor de dieper gelegen middeleeuwse laag. Gravend archeologisch onderzoek is hier de aangewezen weg.
- De wijze waarop het gravend archeologisch onderzoek binnen WR-A-1 vormgegeven moet worden, kan het VLAK nu niet aangeven. Dit is afhankelijk van de exacte vorm van de plannen van de ontwikkelaar. Wellicht kunnen die worden gedeeld met het VLAK ter overleg.

Naschrift 2

Na het bovengenoemde overleg zijn de monsters van de boringen AR-2 en AR-3 door BIAAX middels het laboratorium in Poznan gedateerd door middel van AMS/14C. De uitkomst van deze dateringen zijn opgenomen in Bijlage 5. Het monster van boring AR2-2 had een datering van 1830 ± 30 BP, en het monster van boring AR2-3 een datering van 2060 ± 30 BP. Dit betekent dat de twee monsters van de top van de afzettingen van de Vlaarding een datering hebben in de Romeinse tijd. Conform het advies van het VLAK dient daarom geen vervolgonderzoek te worden uitgevoerd als de ingrepen beperkt blijven tot het inbrengen van heipalen en de open ontgravingen boven het niveau blijven van ca. 350 cm -NAP/-mv. Er kan worden volstaan met het aanleveren van alle monsters aan het VLAK.

Wel dient nog altijd een vorm van vervolgonderzoek plaats te vinden binnen de zone met een archeologische dubbelbestemming WR-A-1, dit in overleg met het VLAK.

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Literatuur

Bakker, H. de/A.W. Edelman-Vlam. 1976. De Nederlandse bodem in kleur. Wageningen (Stichting voor Bodemkartering).

Blom, J./W. Van Breda, 2019: *Archeologisch onderzoek. Inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Vlaardingen Museumkwartier*. Sweco Archeologische Rapporten 2143, Rotterdam.

Timmers, A., 2011: *Archeologisch onderzoek in de Vettenoordsepolder (VOP) Oost te Vlaardingen (gemeente Vlaardingen)*. Archeomedia rapport A-11-021-F, Capelle aan den IJssel.

Internet bronnen

www.ahn.nl

archis.cultureelerfgoed.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.pdok.nl

www.topotijdreis.nl

Bijlage 1. Locatie boringen



Esri Nederland, beeldmateriaal.nl, Esri Nederland, Community Map Contributors

Legenda

- Boring tot 5 m -mv 2019
- Archeologische boring 2020 (BRL 2100)
- Projectlocatie

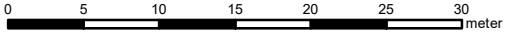


Archeologisch bodemonderzoek
Boorlocaties 2019 - 2020

Opdrachtgever: Kikx/BPD
Projectnummer: 369585

Status: Definitief
Datum: 18-11-19
Schaal: 1:500
Formaat: A3

Getekend: WW - Gecontroleerd: JvR



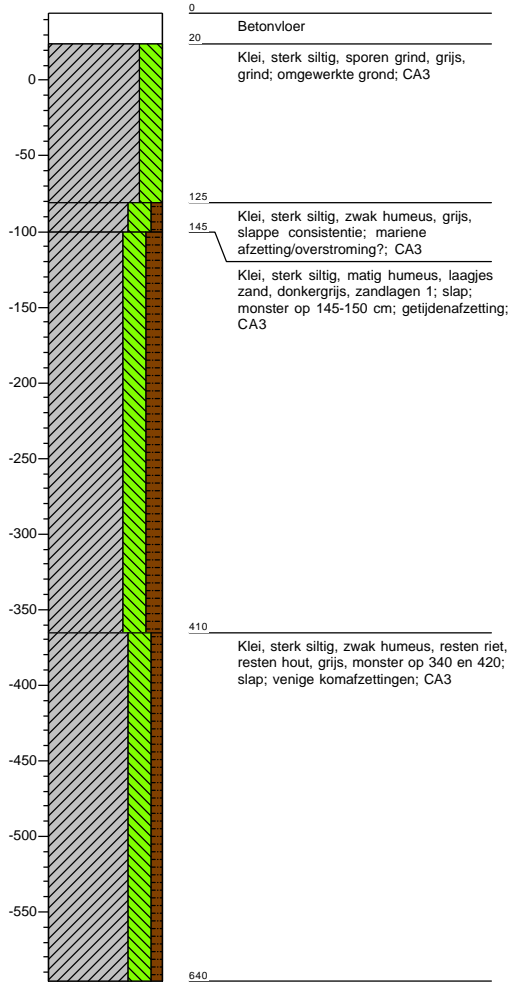
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2. Boorstaten

Projectnummer: 369585A
Projectnaam: Museumkwartier Vlaardingen

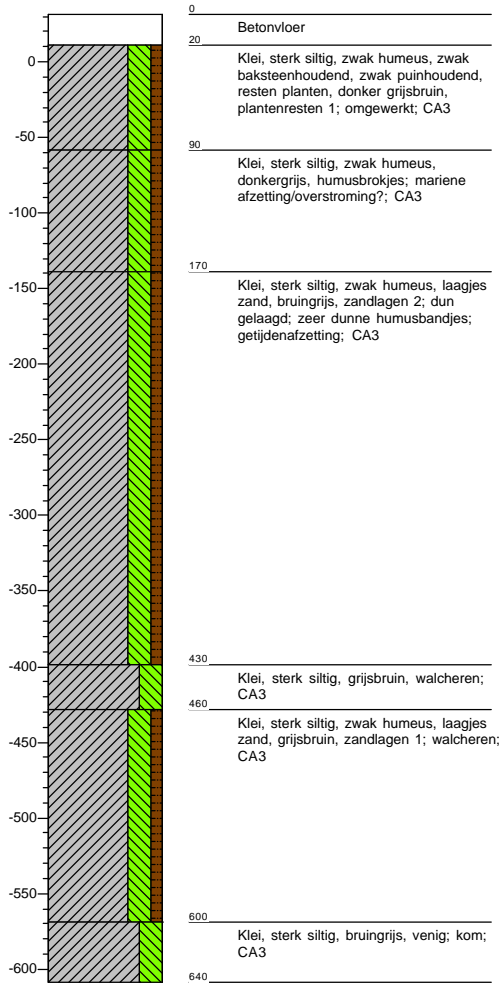
Boring: AR1-1

Datum: 7-1-2020
X-coördinaat: 83219,00
Y-coördinaat: 435625,00



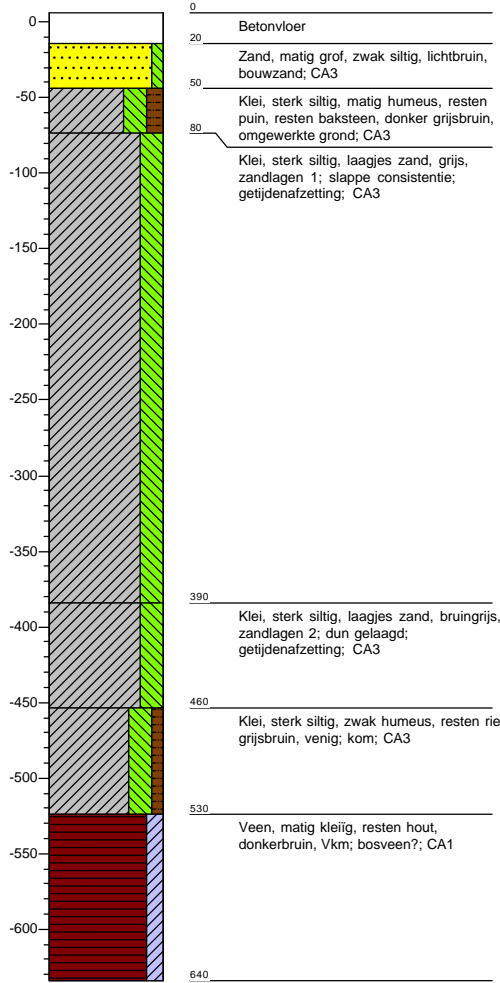
Boring: AR1-2

Datum: 7-1-2020
X-coördinaat: 83235,00
Y-coördinaat: 435630,00



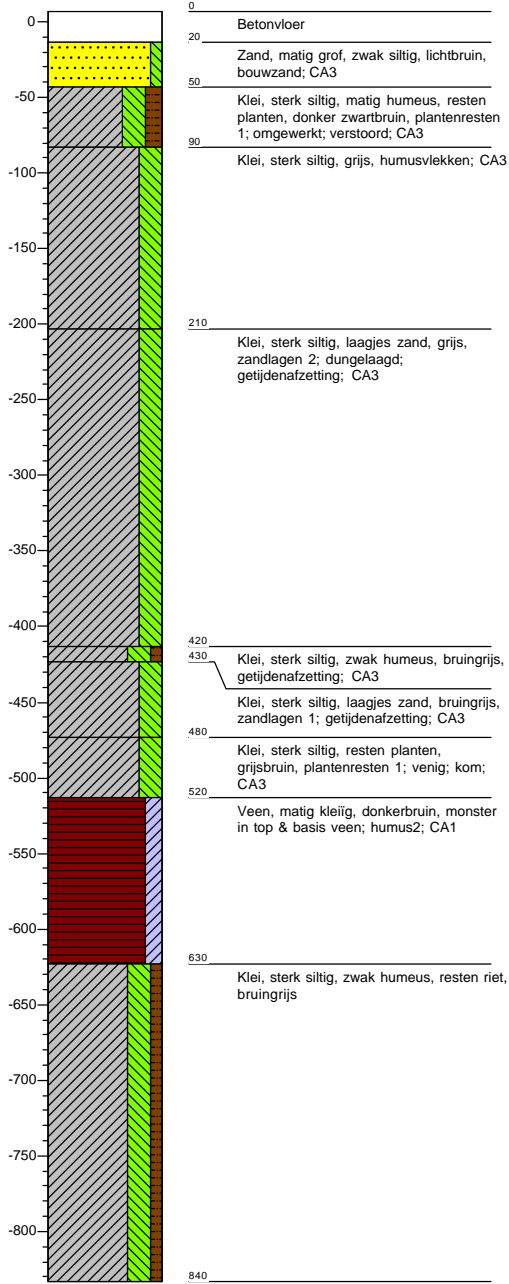
Boring: AR1-3

Datum: 7-1-2020
X-coördinaat: 83255,00
Y-coördinaat: 435640,00



Boring: AR1-4

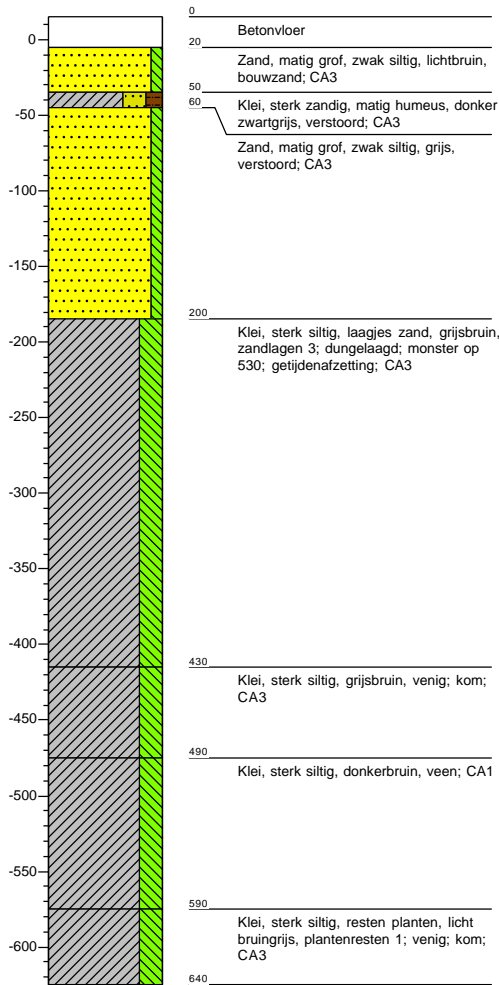
Datum: 7-1-2020
X-coördinaat: 83274,00
Y-coördinaat: 435645,00



Projectnummer: 369585A
Projectnaam: Museumkwartier Vlaardingen

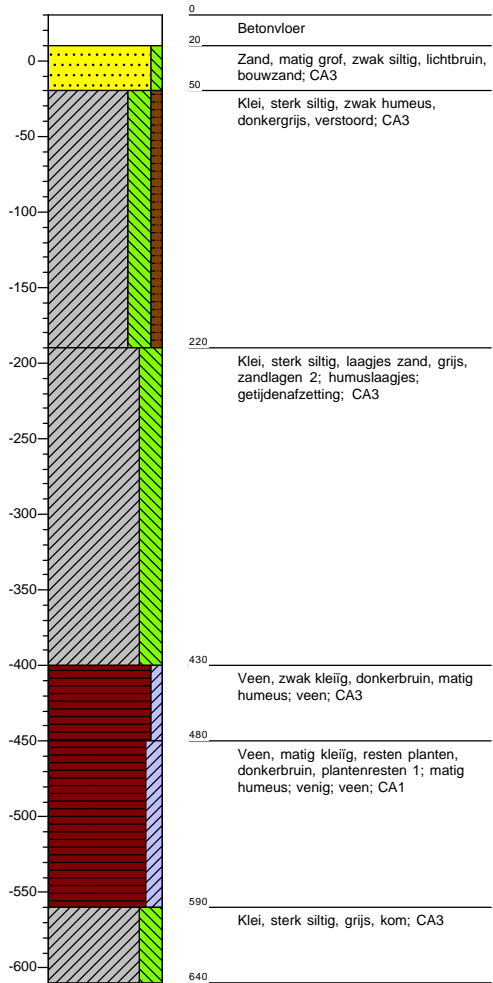
Boring: AR1-5

Datum: 7-1-2020
X-coördinaat: 83296,00
Y-coördinaat: 435653,00



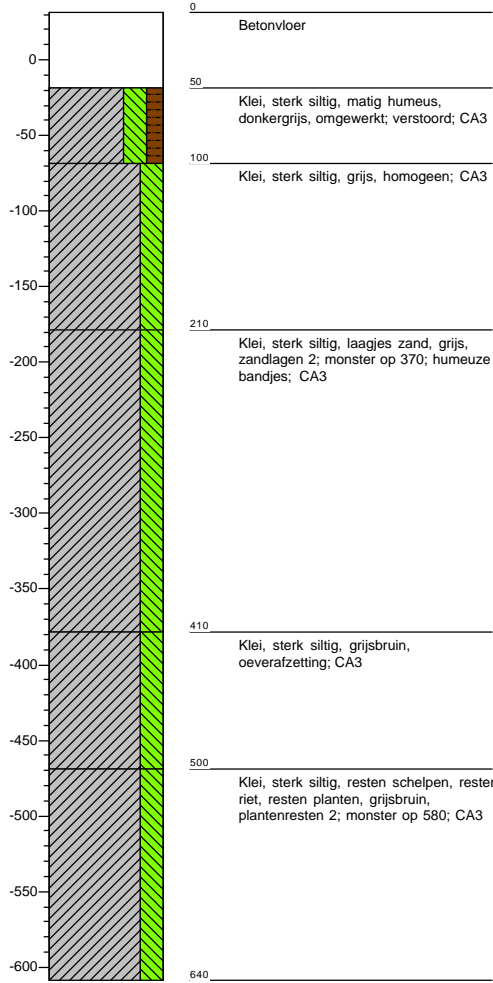
Boring: AR1-6

Datum: 7-1-2020
X-coördinaat: 83305,00
Y-coördinaat: 435649,00



Boring: AR2-1

Datum: 8-1-2020
X-coördinaat: 83213,00
Y-coördinaat: 435663,00



Boring: AR2-2

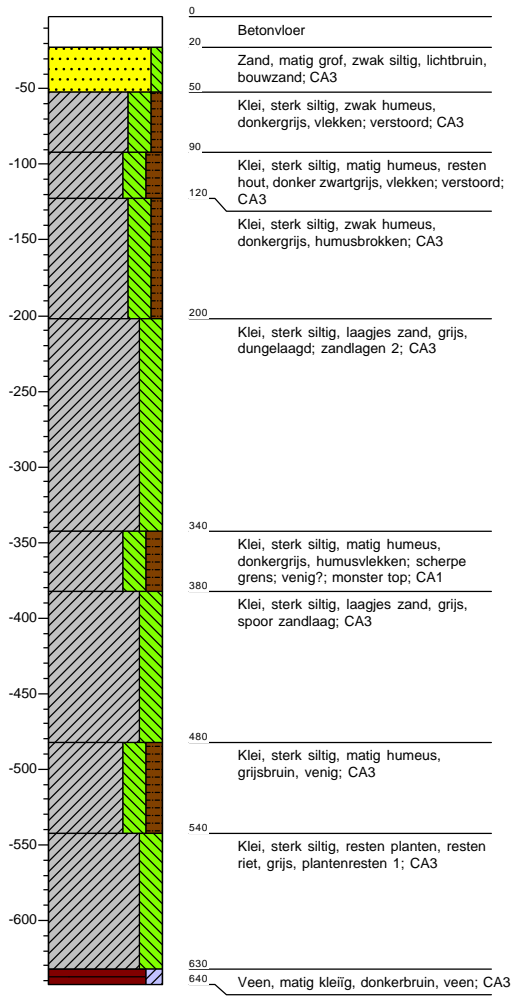
Datum: 8-1-2020
X-coördinaat: 83230,00
Y-coördinaat: 435668,00



Projectnummer: 369585A
Projectnaam: Museumkwartier Vlaardingen

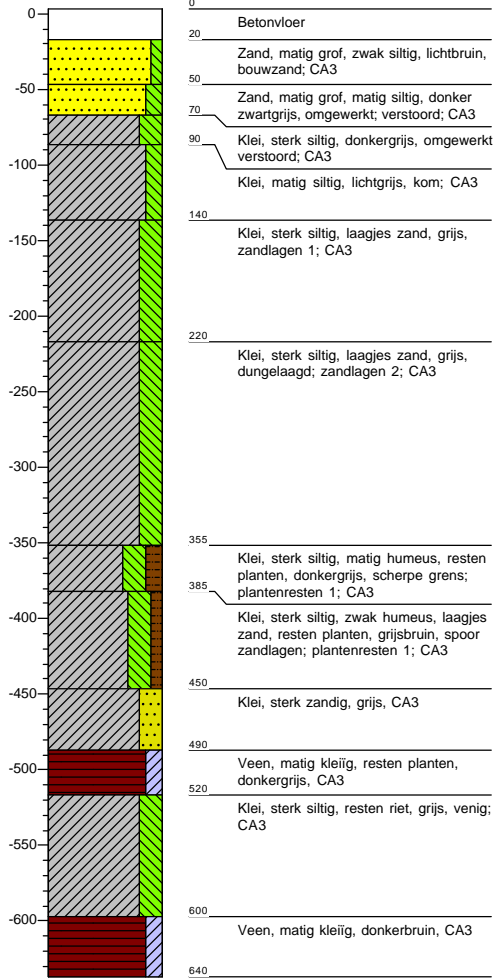
Boring: AR2-3

Datum: 8-1-2020
X-coördinaat: 83246,00
Y-coördinaat: 435674,00



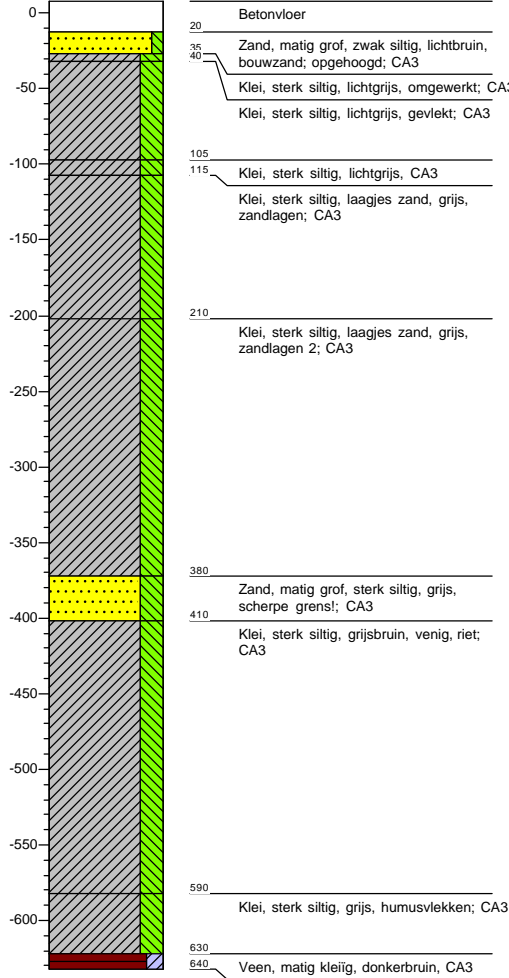
Boring: AR2-4

Datum: 8-1-2020
X-coördinaat: 83263,00
Y-coördinaat: 435679,00



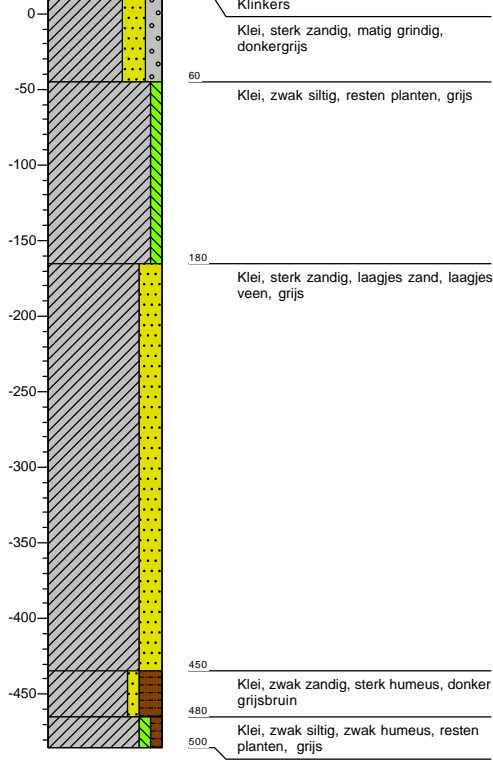
Boring: AR2-5

Datum: 8-1-2020
X-coördinaat: 83272,00
Y-coördinaat: 435705,00



Boring: AR2-6

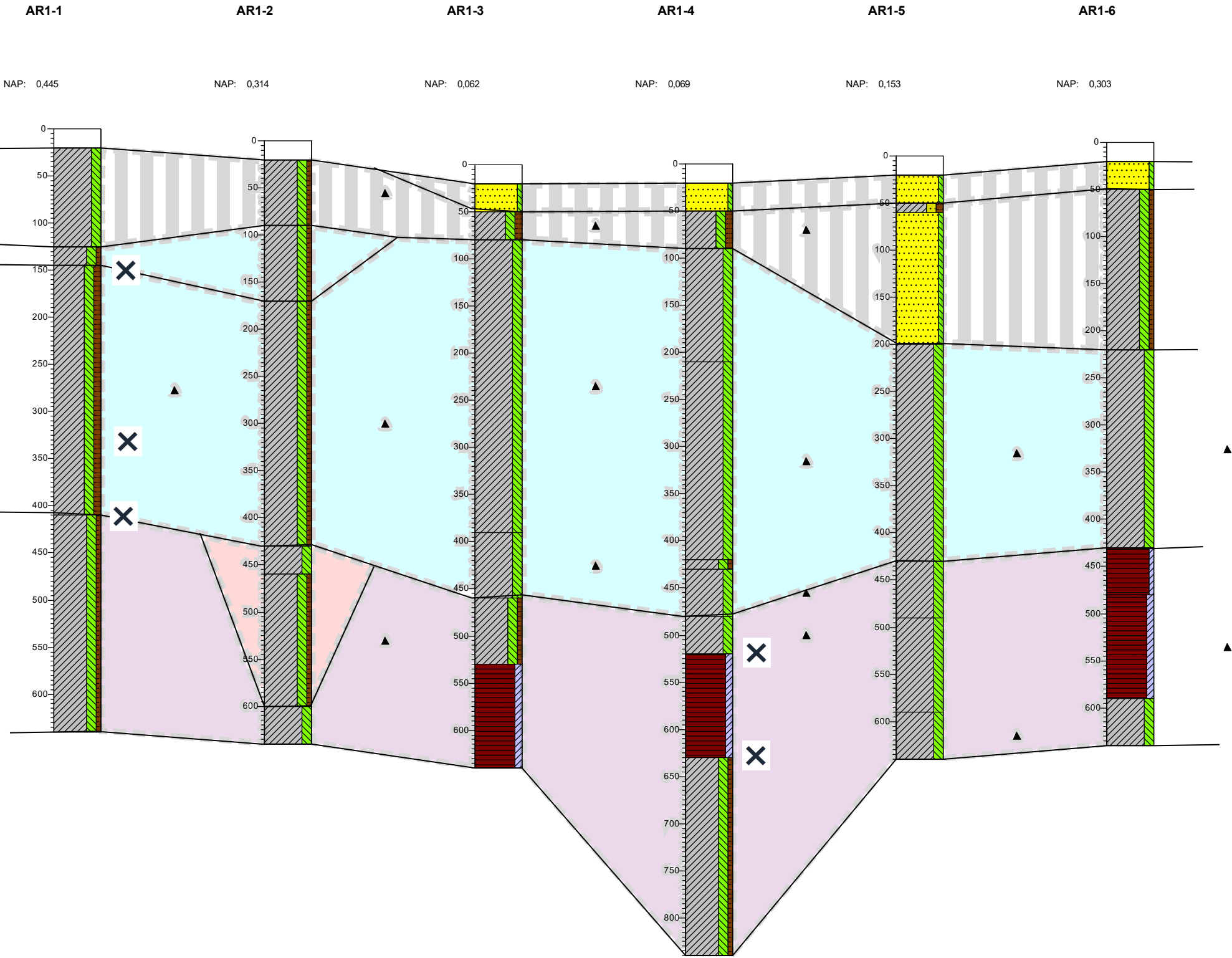
Datum: 8-1-2020
X-coördinaat: 83297,74
Y-coördinaat: 435690,98



Bijlage 3. Profiel

Projectnaam: Museumkwartier Vlaardingen

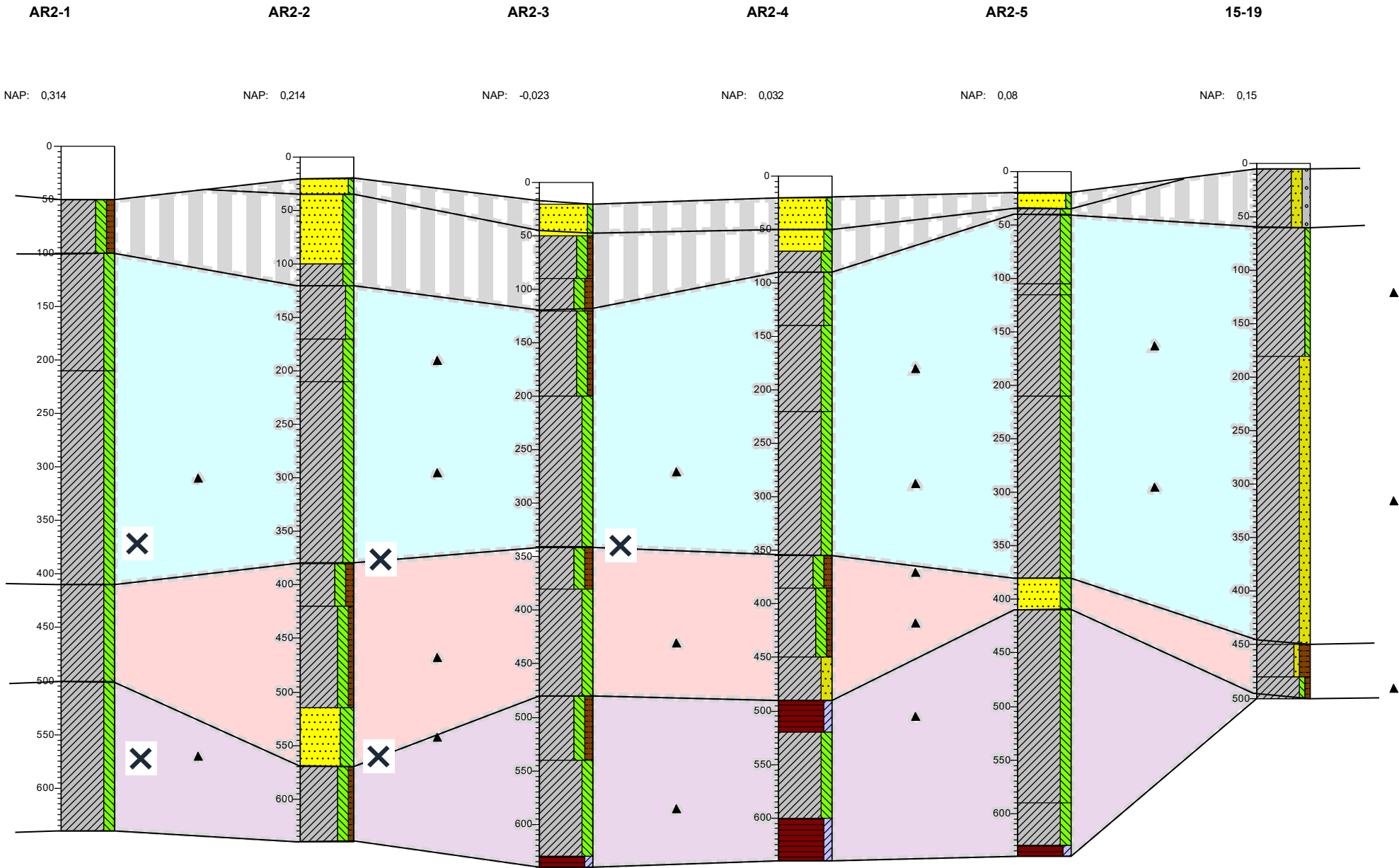
Projectcode: 369585A









- Bouwzand/verstoord/omgewerkt
- Getijdenafzetting
- Vlaardingen-stelsel
- Komafzetting
- Bijzonder bestandsdeel
- Monster genomen

Projectnaam: Museumkwartier Vlaardingen

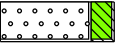
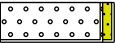
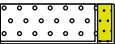
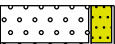
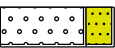
Projectcode: 369585A



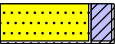
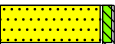
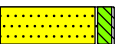


-  Bouwzand/verstoord/omgewerkt
-  Getijdenafzetting
-  Vlaardingen-stelsel
-  Komafzetting
-  Bijzonder bestandsdeel
-  Monster genomen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

-  Zand, kleiïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  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


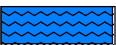
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water

Bijlage 4. Reactie bevoegd gezag (13-03-2020)



MEMO

Aan
J. van Adrichem
Kikx development bv

Van
R. Terluin
Archeoloog gemeente Vlaardingen

Datum
123-03-2020

Onderwerp
Archeologie Museumkwartier

Geachte heer Van Adrichem,

U heeft aan mij verzocht nader aan te geven wat er, met het oog op de herontwikkeling van het Museumkwartier, nog moet gebeuren in het kader van de archeologische monumentenzorg, nu het concept van het rapport over het aanvullend inventariserend archeologisch onderzoek is aangeleverd. In het navolgende ga ik hierop in.

Het museumkwartier maakt deel uit van het bestemmingsplan VOP-oost. In dit bestemmingsplan is een regeling opgenomen om archeologisch erfgoed te beschermen. Er zijn twee dubbelbestemmingen. Archeologie-waarde-1 en Archeologie-Waarde-2. Beide zien er op toe dat voorafgaand aan bodemverstorende activiteiten inventariserend archeologisch onderzoek wordt verricht, en dat de vergunning om de betreffende activiteit te verrichten voorwaarden met het oog op archeologische monumentenzorg kan bevatten.

In de bijlage staan beide dubbelbestemmingen op de kaart. De dubbelbestemming WR-A-1 ligt langs de Westhavenkade en de Vettenoordsekade. De grens van deze dubbelbestemming is gebaseerd op het gebied dat door de provincie Zuid-Holland gekenmerkt wordt als Oude stads of dorpskern, met een hoge archeologische verwachting. Binnen het bestemmingsplan is de grens iets aangepast aan de verwachte ligging van de 'achtersloot' die parallel aan de Westhavenkade loopt. Archeologische resten binnen dit WR-A-1 kunnen al snel beneden maaiveld en ook dieper aangetroffen worden. De verwachte datering is Nieuwe Tijd en ouder.

De tweede dubbelbestemming, WR-A-2, vormt geen onderdeel van de oude stads of dorpskern. Archeologische resten liggen hier naar verwachting dieper onder het maaiveld. Voorzover het niet is opgehoogd bestaat naar verwachting de bovenzijde van de bodem uit afzettingen vanuit de Maas die zijn afgezet vanaf de twaalfde eeuw na Chr. Hiervoor geldt een lage archeologische verwachting. Onder dit afzettingspakket kunnen archeologische waarden uit de Middeleeuwen en eerder aanwezig zijn.

Ik heb begin 2019 een rapport ontvangen van een bureau- en verkennende booronderzoek. Mogelijk heeft mijn commentaar op dit rapport u niet bereikt door personeelwisselingen. Dit onderzoek bood niet meer informatie dan al bekend was, en riep nieuwe vragen op. Op 12 september vorig jaar hebben we besproken hoe verder te gaan. Hierbij is gravend onderzoek binnen WR-A-1 aan de orde geweest, en is besproken in te zetten op een goed verkennend onderzoek voor de diepere ondergrond. Naar mijn mening is het recent uitgevoerde aanvullende onderzoek in dit laatste geslaagd. Er is een duidelijker beeld van kansrijke en kansarme gebieden (doel van verkennend onderzoek). Een datering van het aangetroffen niveau kan dit nog verder preciseren.

De uitkomst van het aanvullende booronderzoek is dat in de bodem een niveau aanwezig is waarop in potentie mensen gewoond en gewerkt hebben. Deze laag ligt op circa 3,5 meter onder NAP. Naar verwachting ligt de laag aan de noordzijde van het gebied, en niet aan de zuidzijde. Waar de overgang ligt is niet exact duidelijk. Maar de diepere ondergrond aan de zuidzijde van het plangebied is hiermee wel als een kansarm gebied aan te duiden, en de noordzijde als kansrijk. Dit houdt voor de zuidzijde van het gebied WR-A-2 in dat hier geen nader onderzoek nodig is.

Binnen de archeologische monumentencyclus is de gebruikelijke vervolgstap om een kansrijke laag nader te onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, en indien deze aanwezig zijn, de waarde daarvan te bepalen. Binnen Vlaardingen is de gebruikelijke wijze waarop een dergelijk onderzoek uitgevoerd wordt een proefsleuvenonderzoek. Voor het deelgebied WR-A-1, waar de archeologie naar verwachting ondiep ligt is dit prima uitvoerbaar. Over onderzoek op WR-A-1 (proefsleuven, opgraven, archeologische begeleiding) hebben we eerder, op 12 september, gesproken.

In het rapport van het aanvullende onderzoek staat bij het advies het volgende: "Nader onderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek of opgraving op een dergelijke diepte zou op praktische problemen stuiten en tot een onevenredige kostenpost leiden". Dit laatste is echter niet een archeologisch inhoudelijk argument en onduidelijk is waarop de stelling gebaseerd is. Het klopt overigens wel dat het trekken van zeer diepe proefsleuven tot kosten leiden, die mogelijkerwijze vermeden kunnen worden. Vanuit deze gedachte is het aanvullend inventariserend onderzoek, met het dateren van een kansrijke laag, in eerste instantie al opgezet. En ook is duidelijk dat het advies zich richt op de diepere ondergrond, en niet op de minder diep gelegen archeologische waarden die binnen de dubbelbestemming WR-A-1 verwacht worden. Op deze ondiepe waarden is het aanvullende onderzoek niet gericht geweest.

Of een archeologisch vervolgonderzoek naar de dieper gelegen kansrijke laag aan de orde is, is afhankelijk van de ouderdom van de kansrijke laag en of de laag verstoord wordt. Indien de laag niet wordt verstoord, dan volstaat het huidige uitgevoerde onderzoek. Op basis van de huidige informatie is het slaan van heipalen de versturende factor voor deze laag, terwijl er (in tegenstelling tot eerder) niet diep gegraven wordt. De ouderdom van de laag is van belang voor de kans dat archeologische waarden worden aangetroffen en de kenniswinst die behaald kan worden. Op basis hiervan kan het kansrijke gebied verder verkleind worden. Een dateringsonderzoek past dan ook optimaal binnen een booronderzoek, verkennende fase, dat juist het scheiden van kansrijke en kansarme gebieden tot doel heeft. Het rapport van het aanvullend onderzoek bevat het advies om een dateringsonderzoek uit te voeren.

Indien de laag uit de steentijd of bronstijd dateert, dan is de kans dat vindplaatsen uit die tijd in de bodem van het plangebied aanwezig zijn laag. Er is dan op het dieper gelegen niveau geen nader onderzoek noodzakelijk. In geval van de IJzertijd, Romeinse Tijd en Middeleeuwen is de kans hoog. Daarbij moet in gedachte gehouden worden dat de laag bij een datering uit de IJzertijd/Romeinse Tijd minder potentie heeft op kenniswinst, dan als deze uit de Middeleeuwen stamt. In geval de laag uit de IJzertijd/Romeinse Tijd stamt, dan volstaat het uitgevoerde onderzoek (mits inderdaad niet diep gegraven wordt). Middeleeuwse kansrijke lagen uit de twaalfde eeuw of eerder zijn schaars in Vlaardingen. Gezien de nabijheid van de Middeleeuwse terp zijn sporen van de aanwezigheid van de mens bij een middeleeuwse datering hoog. Een aanvullende opmerking is dat een laag, zoals die binnen het aanvullend onderzoek als mogelijk oud loopvlak is aangemerkt (boring 2-3 op 3,5 m onder NAP), eerder door IDDS is aangetroffen in VOP-west. Het rapport is als bijlage toegevoegd. IDDS interpreteert deze laag als een dijk. Een antropogeen fenomeen.

Het advies in het rapport is, conform de opzet van het onderzoek, om de laag te dateren. Bij het aanvullende inventariserend onderzoek zijn al monsters verzameld die hiervoor geschikt zijn. Twee monsters komen naar mijn mening hiervoor in aanmerking. Het zijn het monster zoals dit door SWECO is voorgedragen plus het monster van de kalkloze laag op 3,4 - 3,8 meter in boring 2-3. Het ene monster is afkomstig van de top van een voor een kreek typerende *fining upward* sequentie, en het andere monster dat als mogelijk oud loopvlak wordt getypeerd, en op ongeveer dezelfde hoogte ligt. Welk

monster voor het doel geschikt is, is afhankelijk van de wijze waarop de bodemopbouw tot stand gekomen is. Op voorhand is dit niet duidelijk. Het laten dateren van slechts één monster kan tot een verkeerde interpretatie leiden. Daarom mijn advies, zoals besproken op onze bijeenkomst dd 12 maart, om beide monsters te dateren.

Indien een of beide dateringen Middeleeuws zijn, dan is vervolgonderzoek naar de diepere bodemlaag op zijn plaats. Hier ligt kenniswinst. Hiervoor komt dat deel van het plangebied in aanmerking waar de laag naar verwachting ligt en door heipalen geraakt wordt. Hierbij wordt meegenomen dat dit enkel geldt voor heipalenplannen die niet archeologie-sparend zijn (zie bijlage). In dat geval wordt de verstoring zodanig groot geacht dat de archeologische informatie die nu aanwezig is in de toekomst niet meer raadpleegbaar is. Dit houdt ook in dat, indien overal archeologie-sparend gebouwd (en gerenoveerd) wordt, geen vervolgonderzoek noodzakelijk is. Hiermee is tevens gezegd dat als nu al bekend is dat overal archeologie-sparend gebouwd (gerenoveerd) gaat worden, ook het dateringsonderzoek zoals hierboven omschreven achterwege kan blijven. In dat geval ontvangt de gemeente graag de monsters. Desgewenst kan met het dateringsonderzoek gewacht worden tot bekend is of al dan niet archeologie-sparend gebouwd (gerenoveerd) zal worden, waarbij ervan wordt uitgegaan dat de monsters in goede conditie bewaard blijven.

Indien vervolgonderzoek uitgevoerd dient te worden, dan is, gezien de diepte van de kansrijke laag, gravend onderzoek problematisch. Informatievergaring door middel van archeologische boringen met bemonstering en nadere analyse van de Middeleeuwse laag is dan de aangewezen methode. Informatie heeft dan bijvoorbeeld betrekking op (gebruik van) landschap, betreding, (aard van) activiteiten, een dijk?

Aangezien dit onderzoek conditioneel is aan een niet archeologie-sparend plan, zou het op de plekken moeten plaatsvinden waar niet archeologie-sparend gebouwd (gerenoveerd) wordt. Omdat het huidige onderzoek een verwachting over de ligging van de kansrijke laag bevat, zou in principe dan eerst vastgesteld moeten worden of de middeleeuwse laag zich ook daadwerkelijk binnen de gebieden die worden verstoord aanwezig is (een karterend onderzoek naar de aan/afwezigheid van de middeleeuwse laag). Dit gaat dan op voor op alle locaties waar niet archeologie-sparen gebouwd (gerenoveerd) wordt in, heel ruwweg, de noordelijke helft van het plangebied. Is de laag aanwezig, dan het vervolgonderzoek uitvoeren. Alternatief is om de karterende tussenstap over te slaan en direct de locaties te bemonsteren waarvan nu al bekend is dat de laag er ligt (bij boringen 2-2 en 2-3).

Samengevat.

- Is nu al bekend dat overal archeologie-sparend wordt gebouwd/gerenoveerd, dan is geen vervolgonderzoek naar de dieper gelegen laag nodig. Monsters aan gemeente aanleveren.
- Is nu al bekend dat niet archeologie-sparend wordt gebouwd: dateringen uitvoeren. Indien datering Middeleeuws, dan, al dan niet via de karterende tussenstap, vervolgonderzoek naar het diepe niveau door middel van boringen, monsternames en analyse. Is datering niet middeleeuws of blijkt bij tussenstap het niveau nergens aanwezig: geen vervolgonderzoek en, in geval de laag afwezig blijkt, monsters bij de gemeente aanleveren.
- Zijn palenplannen nog onbekend: mijn advies is conform het aangeleverde rapport, dateringen uit laten voeren, maar wel twee in plaats van één. Vervolg afhankelijk van uitkomst datering en palenplannen (zie vorige punten).
- Bovenstaande stappen zijn van toepassing op onderzoek naar de diep gelegen kansrijke laag, en voorzover verstoring van dat niveau enkel het gevolg van heipalen is.
- Voor de dubbelbestemming WR-A-1 geldt, naast de dieper gelegen kansrijke laag, dat daar ook voor ondiepere niveaus een archeologische verwachting is. Hiervoor zijn weer andere vraagstellingen dan voor de dieper gelegen middeleeuwse laag. Gravend archeologisch onderzoek is hier de aangewezen weg.
- De wijze waarop het gravend archeologisch onderzoek binnen WR-A-1 vormgegeven moet worden, kan ik nu niet aangeven. Dit is afhankelijk van de exacte vorm van uw plannen. Wellicht kunt u die met mij delen.

Mocht u nog vragen hebben, dan weet u mij te bereiken.

Met vriendelijke groet,

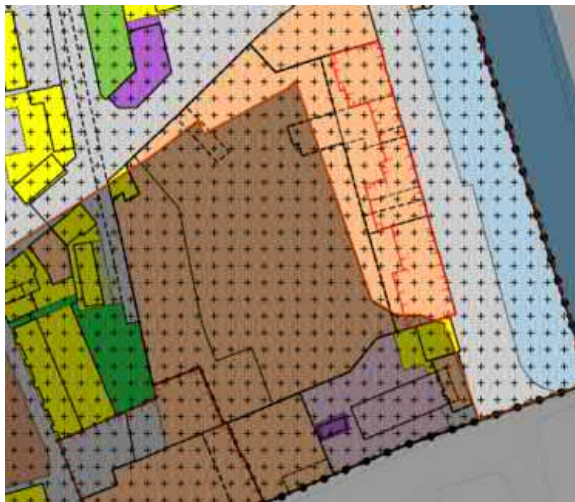
Rutger Terluin

Publiek

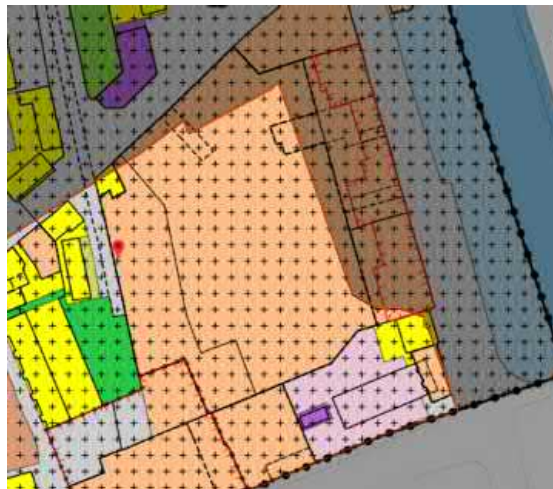
Kunst, Cultuur & Erfgoed

Bijlage plankaart

Waarde-Archeologie-1
In lichtere kleur`



Waarde- Archeologie-2
In lichtere kleur



Bijlage Archeologie-sparend bouwen

Heien is bedreigend voor archeologische waarden in de bodem. Enerzijds vanwege de directe bodemverstorende werking van het inslaan van heipalen. Maar ook vanwege het gevaar voor een patroon waarbij heipalen erg dicht op elkaar staan, waardoor in de toekomst het normaal uit kunnen voeren van archeologisch onderzoek onmogelijk is.

Bij het beoordelen van heiplannen wordt derhalve gekeken naar:

- % verstoring van de heipalen zelf (verstoring per paal maal het aantal palen)
- of het palenpatroon normaal archeologisch onderzoek in de toekomst toestaat.

% verstoring

Er vindt een directe verstoring van de omvang van de paal zelf plaats:

- een vierkante paal: $l \times b$,
- bij een ronde paal: $\pi \times \text{kwadraat van } 0,5 \times \text{diameter}$

Bij indrijven van de paal wordt ook een klein deel rondom de paal verstoord. De mate waarin dit gebeurt afhankelijk van de samenstelling van de bodem. Er wordt verschil gemaakt tussen

- veen: 2 cm rondom paal
- klei: 5 cm rondom paal
- zand: 10 cm rondom paal

De Vlaardings bodem bestaat uit een opeenstapeling van veen en klei op zand. Maar niet altijd zal elk van deze bodems een archeologische verwachting hebben, waarmee de betreffende verstoring van die bodem buiten beschouwing blijft. Uit het reeds uitgevoerde aanvullende onderzoek blijkt dat de archeologisch kansrijke laag bestaat uit klei. Onduidelijk is of en waar in het verleden binnen het plangebied geheid is.

Voor het berekenen van de verstoring van een paal moeten bovenstaande centimeters bij de omvang worden opgeteld. In geval van het museumkwartier (WR-A-2) is de relevante kansrijke laag een kleibodem, waardoor de extra verstoring 5 cm rondom de paal is:

Vierkant paal van bijvoorbeeld 45 cm x 45 cm door kleibodem:

Verstoring: $(0,45 + 0,05) \times (0,45 + 0,05) = 0,25 \text{ m}^2$

Ronde paal met bijvoorbeeld 30 cm diameter door een kleibodem:

Verstoring: $\pi \times \text{kwadraat van } 0,5 \times (0,3 + 2 \times 0,05) = 0,126 \text{ m}^2$

Het aantal palen dat geslagen wordt maal de verstoring per paal is het verstoorde oppervlak. Hierbij dienen nieuwe en bestaande palen bij elkaar opgeteld te worden.

Het totaal verstoorde oppervlak gedeeld door de footprint van het gebouw (maal 100%) dat onderheid wordt is de procentuele verstoring. Dus bij een gebouw met bijvoorbeeld een footprint van 150 m² die is onderheid met 50 ronde heipalen met een diameter van 30 cm, en waar niet eerder geheid is, is de verstoringsgraad $50 \times 0,126 \text{ m}^2$ gedeeld door $150 \text{ m}^2 \times 100\% = 4,2\%$.

De percentages worden per gebouw berekend. Richtlijn is maximale verstoring onder elk gebouw van 5,0%.

Palenpatroon

Uitgangspunt: Palen wordt in verspreid patroon geslagen. Geen palenclusters. 5 meter ruimte tussen palen is in ieder geval voldoende om in de toekomst archeologisch onderzoek te verrichten.

Er kan worden geheid in raaien. Afstand tussen heipalen op eenzelfde raai: mag klein zijn.

Uitgangspunt voor afstand tussen (zijanten van) heipalen die in verschillende raaien staan: minimaal 5 meter.

Publiek

Kunst, Cultuur & Erfgoed

Archeologie-sparend bouwen

Een heipalenplan is archeologie-sparend in het verstoringspercentage minder dan 5% is, en afstanden tussen raaien van palen, of de palen zelf, minimaal 5 meter is.

Planbeoordeling

Niet altijd zal kunnen worden voldaan aan mooie patronen en afstanden, zeker als al oude palen aanwezig zijn of als de omvang van de locatie beperkt is. Per palenplan wordt bekeken of er voldoende ruimte is om toekomstig onderzoek uit te voeren en waar verstoord wordt. Palenplannen worden hiertoe aan bevoegd gezag voorgelegd.

Bijlage 5. AMS dateringen (02-06-2020)

Vlaardingen-Museumkwartier, resultaten daterend onderzoek

monster	diepte	opmerking	geselecteerd materiaal	gewicht (mg)	labcode	datering (14C-jaar BP)	ouderdom (kalenderjaar v./n. Chr.)*
AR2-2	380-390 cm	humeuze laag	Salix knop 5x, Bolboschoenus maritima 1x, Ranunculus repens-type 4x, Alnus vrucht 1x, Rumex crispus-type 6x		11 Poz-1237	1830±30	86-109 n.Chr. (3,5%) 117-252 n.Chr. (91,5%) 307-311 n.Chr. (0,5%)
AR2-3	340-350 cm	top oever?	Sparganium erectum 2x + 13x fragment		27 Poz-1237	2060±30	170 v.Chr.-4 n.Chr. (95,4%)

* Gekalibreerd met behulp van OxCal versie 4.3.2 aan de hand van de IntCal13 kalibratiecurve (betrouwbaarheidsinterval = 2-sigma; 95,4%)

Poznań, 02-06-2020

Report
on C-14 dating in the Poznań Radiocarbon Laboratory

Customer: **Dr Frederike Verbruggen**
BIAX Consult

Symons Spiersweg 7 D2
1506- RZ Zaandam
The Netherlands

Job no.: 16186/20

<i>Sample name</i>	<i>Lab. no.</i>	<i>Age 14C</i>	<i>Remark</i>
VLAMU AR2-2 380-390 cm	Poz-123777	1830 ± 30 BP	
VLAMU AR2-3 340-350 cm	Poz-123778	2060 ± 30 BP	

Comments: Results of calibration of 14C dates enclosed

Head of the Laboratory

Prof. dr hab. Tomasz Goslar

Results of calibration of 14C dates – order 16186/20.

Given are intervals of calendar age, where the true ages of the samples encompass with the probability of ca. 68% and ca. 95%. The calibration was made with the OxCal software.

OxCal v4.2.3 Bronk Ramsey (2013); r:5

IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013)

VLAMU AR2-2 380-390 cm R_Date(1830,30)

68.2% probability

137AD (68.2%) 220AD

95.4% probability

86AD (3.5%) 109AD

117AD (91.5%) 252AD

307AD (0.5%) 311AD

VLAMU AR2-3 340-350 cm R_Date(2060,30)

68.2% probability

153BC (7.8%) 138BC

113BC (60.4%) 39BC

95.4% probability

170BC (95.4%) 4AD