

Verkennd booronderzoek Buitenstad te Zaltbommel, gemeente Zaltbommel

Argo 291

ARCHEOLOGENBUREAU
ARGO

Opdrachtgever:	Waalbommel B.V.
Bevoegde overheid:	Gemeente Zaltbommel
Deskundige namens bevoegde overheid:	mevr. M. Sanders
Gemeente:	Zaltbommel
Plaats:	Zaltbommel
Toponiem:	Buitenstad
Onderzoeksmeldingsnummer.:	4987660100
Coördinaten:	144.887 / 424.897 (centrum)
Datum veldwerk:	18 maart, 22 maart, 7 april en 13 april 2021
Veldteam:	A. Médard & T. Kok
Titel:	Verkennd booronderzoek Buitenstad te Zaltbommel, gemeente Zaltbommel
Rapportnummer.:	Argo 291
Auteur(s):	T. Kok
Illustraties:	T. Kok (tenzij anders vermeld)
Fotografie:	T. Kok (tenzij anders vermeld)
Opmaak:	T. Kok
Dataverwerking:	T. Kok
Datum uitgave:	mei 2021
Versienummer:	02
Goedgekeurd door bevoegde overheid:	
Beheer en plaats projectdocumentatie:	Archeologenbureau Argo te Zaandam
Autorisatie:	J. Vaars (Archeologenbureau Argo)
ISSN:	1879-7091

Eventuele vragen over dit rapport kunnen aan de auteur worden gesteld via onderstaand mailadres:
info@archeologenbureauargo.nl

Disclaimer:

Archeologenbureau Argo en de samensteller(s) van dit rapport kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele schade (direct of indirect danwel gevolgschade) voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.
 Archeologenbureau Argo betracht de grootste zorgvuldigheid bij het uitvoeren van al haar onderzoeken. De aard van archeologisch onderzoek en in het bijzonder de steekproefsgewijze benadering die inherent is aan archeologisch vooronderzoek maakt het echter onmogelijk garanties te geven ten aanzien van de resultaten van dergelijk onderzoek.

© Archeologenbureau Argo

Archeologenbureau Argo
 Symon Spiersweg 7-B14
 1506 RZ Zaandam

075-631411418
info@archeologenbureauargo.nl
www.archeologenbureauargo.nl

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	4
2. Verwachtingsmodel (uit: Baggerman, Paulussen & Van de Water, 2020).....	7
3. Doelstelling en methode.....	7
4. Resultaten en beantwoording onderzoeksvragen.....	8
4.1. Het booronderzoek en aanvullende gegevens uit het milieukundig onderzoek.....	8
4.2. Conclusie en beantwoording onderzoeksvragen.....	8
5. Samenvatting en advies.....	12
6. Bronnen.....	13
6.1 Literatuur.....	13
6.2 Internetbronnen.....	13
6.3 Afbeeldingenlijst.....	13
Bijlage 1. Traject archeologische monumentenzorg: stappenplan.....	15
Bijlage 2. Tabel archeologische en geologische perioden.....	17
Bijlage 3. Boorbeschrijvingen.....	18

1. Inleiding

In opdracht van Waalbommel B.V. is door Archeologenbureau Argo op 18 maart, 22 maart, 7 april en 13 april 2021 een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het Havendijkgebied naar buitendijkse woningbouw (afbeelding 1). Het plangebied betreft het Havendijkgebied ten westen van de historische vesting van Zaltbommel (gemeente Zaltbommel). Het wordt begrensd door de Waal (noordzijde), de industriehaven (westzijde), de stadshaven, de weg Havendijk (oostzijde) en de wegen Gamerenschiedijk en Steenweg (zuidzijde) en beslaat ongeveer 4,7 hectare. Het plangebied is momenteel bebouwd en verhard. Het heeft een volledig industrieel karakter met bedrijfspanden, loodsen en een retail winkel (afbeelding 2). Ook bevindt zich in de noordoostelijke hoek van het terrein een soort overdekte kade aan de havenkant (afbeelding 3, 4 en 5). Voordat de bebouwing wordt gerealiseerd zal een deel van de bestaande bebouwing gesloopt worden en zal het terrein met 1,5 m worden opgehoogd. In het bureauonderzoek (Baggerman, Paulussen & Van de Water, 2020) werd verondersteld dat het gehele terrein in de 20^e eeuw tot met wel 3,0 m was opgehoogd. Toch werd vanuit de gemeente verder onderzoek vereist vanwege de beperkte beschikbare archeologische en aardkundige data. Het onderhavige booronderzoek dient inzicht te verschaffen in de dikte van dit verwachte recente ophogingspakket, eventuele bodemintactheid en een mogelijk aanwezig vestingwerk uit de 17^e eeuw.



Afbeelding 1. Het plangebied (rood omlijnd) waar het booronderzoek is uitgevoerd op een uitsnede van de topografische kaart van Nederland.



Afbeelding 2. Het plangebied in het Havendijkgebied. Foto is genomen richting het zuidwesten.



Afbeelding 3. De overdekte kade. Foto is richting het noordoosten genomen.



Afbeelding 4. De overdekte kade. Foto is richting het oosten genomen.



Afbeelding 5. Foto van de hoogte van de waarschijnlijke ophoging van onder de overdekte kade. De foto is richting het noordoosten genomen.

2. Verwachtingsmodel (uit: Baggerman, Paulussen & Van de Water, 2020)

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek en de algemene verwachtingsprincipes zoals die ten tijde van de gemeentelijke waarde- en verwachtingskaarten zijn gehanteerd (Goossens et al., 2011), kan een hoge archeologische verwachting uitgesproken worden voor resten uit de Laat Romeinse Tijd, Vroege Middeleeuwen, de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Voor oudere resten geldt een lage verwachting. Voor de periodes Middeleeuwen en Nieuwe Tijd worden enkel off-site fenomenen verwacht en resten van oorlogshandelingen en tijdelijke kampementen. Historische kaarten hebben immers geen aanwijzingen voor bewoning aangetoond daar het plangebied steeds in de uiterwaarden met een agrarische functie lag en vanwege de ligging direct tegen de vesting van Zaltbommel, kunnen tijdelijke kampementen uit de Nieuwe Tijd (bijvoorbeeld van de tachtigjarige oorlog) voorkomen.

De archeologische resten kunnen bestaan nederzittingsresten van tijdelijke kampementen en zullen bestaan uit concentraties van vondstmateriaal (met name vuursteen, aardewerk, bouw materiaal bestaande uit natuursteen, baksteen of verbrande leem en houtskool) of als spoorvullingen van afvalkuilen, paalkuilen, verdedigingslinies, greppels, e.d. direct onder de bouwvoor en in de dijkdoorbraakafzettingen. De sporen van off-site fenomenen (zoals bijvoorbeeld oude (veld)wegen, sloten en greppels, perceelsgrenzen, waterbeheermaatregelen) kunnen zich in de top van het bodemprofiel kenmerken door opgevulde grondsporen en opgebrachte pakketten. Archeologische resten en sporen kunnen op verschillende dieptes voorkomen onder het ophoogpakket vanaf een verwachte diepte van circa 2 tot 3 m -mv.

Verstorings kunnen op twee manieren hebben plaatsgevonden: (1) door rivierwerking en (2) door moderne ingrepen ten behoeve van de inrichting als industriegebied. Op basis van het bureauonderzoek was echter voor beide verstoringswijzen te weinig informatie voorhanden om de impact ervan op eventuele vindplaatsen te bepalen.

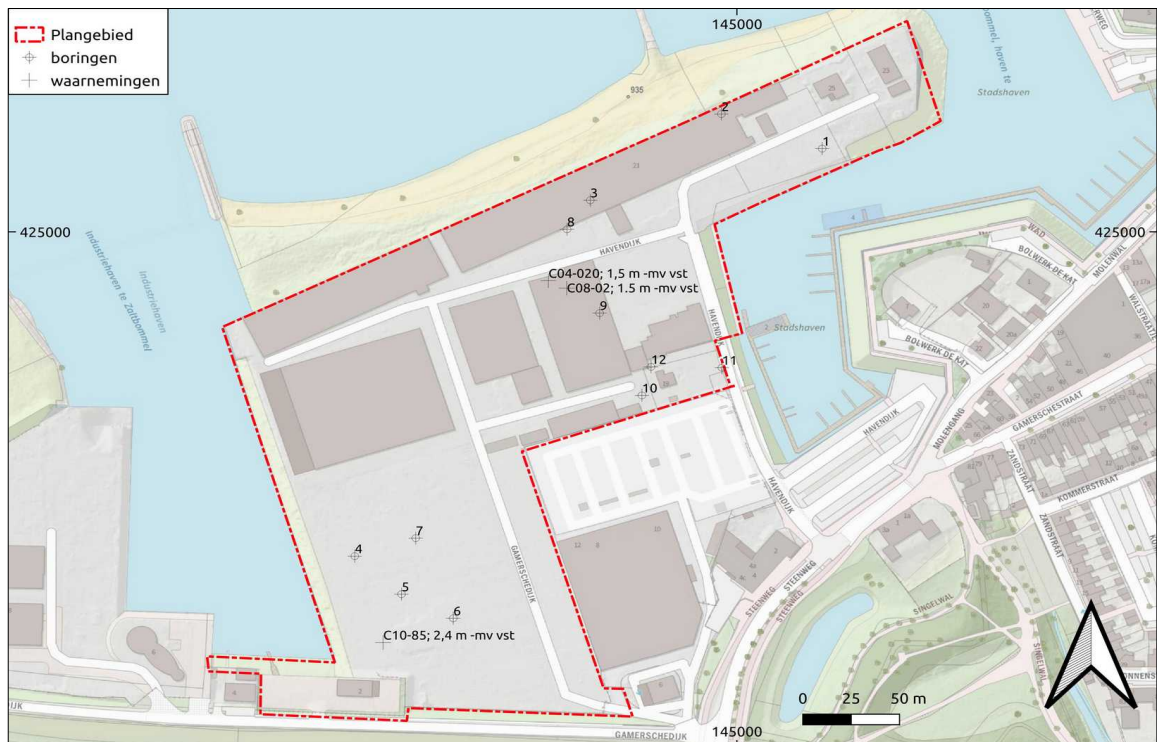
3. Doelstelling en methode

Het doel van een verkennend archeologisch booronderzoek is het in kaart brengen van het landschap en het vaststellen van de gaafheid van het bodemprofiel. Het onderzoek wordt gekoppeld aan het milieukundig onderzoek waar bij enkele boringen die dieper reiken dan 3,0 m -mv wordt meegekeken. Ook wordt de verwachting uit het bureauonderzoek zo mogelijk getoetst en aangevuld. Er wordt (extra) informatie verkregen over de intactheid van de bodem en over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied. Wanneer mogelijk worden de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vastgesteld zodat deze kunnen worden gewaardeerd. Op basis van de resultaten wordt in dit rapport een advies uitgebracht over de mogelijke vervolgstappen met betrekking tot de archeologie, aan de hand waarvan de bevoegde overheid een beleidsbeslissing (selectiebesluit) kan nemen. De resultaten van het onderzoek kunnen ook uitwijzen dat de voorgenomen ingreep niet bezwaarlijk is of met welke randvoorwaarden in het plan rekening dient te worden gehouden.

Bij het onderzoek zijn in totaal twaalf boringen van het milieukundig onderzoek in het veld bekeken. Deze boringen zijn gezet met een Edelmanboor met een diameter van zeven cm en een guts met een diameter van drie cm. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaardbeschrijvingsmethode (ASB). De locaties van de boorpunten zijn met een GPS ingemeten in RD. Het opgeboorde materiaal is doorzocht op de aanwezigheid van archeologische resten zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. Ook zijn drie milieukundige boringen in het veld nagekeken op eventueel aanwezige archeologische indicaties; deze zijn beschreven als waarnemingen.

De ligging van de begeleide boringen en waarnemingen is weergegeven in afbeelding 6. De boringen worden in bijlage 3 beschreven.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de bepalingen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1 (KNA 4.1) en het Plan van aanpak (Baggerman, 2021). De beschrijving van de boorstaten is verricht volgens de richtlijnen van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB/NEN 5104).



Afbeelding 6. Het plangebied (rood omlijnd) en de begeleide boorlocaties met corresponderend boornummer.

4. Resultaten en beantwoording onderzoeksvragen

4.1. Het booronderzoek en aanvullende gegevens uit het milieukundig onderzoek

Aan de hand van de 12 boringen die bij het milieukundig onderzoek zijn begeleid kan een beeld geschetst worden van de bodemopbouw binnen het plangebied. De boringen bevestigen dat het plangebied overal zeer sterk is opgehoogd. In alle boringen is een ophogingspakket aangetroffen met in de meeste boringen het oorspronkelijke maaiveld uit de eerste helft van de 20^e eeuw. In de boringen 1, 4 en 7 is echter geen oorspronkelijk maaiveld aangetroffen; tot 4,0 m -mv was het terrein, onder asfalt, menggranulaat of beton, opgehoogd. De ophoging zelf betreft een pakket lichtbruin of soms ook lichtgrijs zwak siltige lagen zand. In het pakket komen ook kleibrokken voor, baksteenbrokken, mortelbrokken, grind, houtskool, glas, slak en sintels. Dit pakket is recent opgebracht; waarschijnlijk aan het begin van de 20^e eeuw voor de bouw van de gebouwen, zoals de hallen en de overdekte kade..

In boringen 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11 en 12 is onder het ophogingspakket de natuurlijke ondergrond, de rivierafzettingen van de Waal, aangetroffen. In de top van deze ondergrond is een vermoedelijke bouwvoor aanwezig. Mogelijk is dit het oorspronkelijk maaiveld van de uiterwaarden voordat er werd opgehoogd ten behoeve van de bouw van de gebouwen in het begin van de 20^e eeuw. De top van dit maaiveld bevindt zich tussen de +3,14 m NAP (3,80 m -mv, boring 3) en +4,20 m NAP (2,90 m -mv, boring 6) waarbij het maaiveld dus oploopt van noord naar zuid; richting de Bandijk. De top van het oorspronkelijke maaiveld bestaat veelal uit grijsbruine sterk siltige, zwak humeuze, klei of een grijze of bruine sterk zandige klei. In enkele boringen zijn er baksteenbrokken, mortelresten en grind in aanwezig. Onder deze top is de matrix hetzelfde, maar is deze niet meer humeus; dit zijn de rivierafzettingen.

Op een dieper niveau in boring 9 zijn er zandlagen aanwezig waarin fijn grind aanwezig is. Deze bevinden zich in deze boring op een diepte van +2,54 m NAP (4,60 m -mv). In de laag is nog wel een 5 cm dikke sterk zandige kleilaag aangetroffen op +1,50 m NAP (5,60 m -mv).

Opvallend is wel dat in boring 1 een afwisselend sterk en zwak zandig kleipakket ophoging werd aangetroffen op 1,50 m -mv (+5,38 m NAP); hoe oud dit pakket is kon niet worden bepaald. Wel zaten er baksteenbrokken en mortelresten in; vermoedelijk is dit pakket recent opgebracht.

De aangetroffen opbouw van het landschap binnen het plangebied wordt door de meeste boringen van het milieukundig onderzoek ondersteund. Ook daar blijkt dat het overgrote deel van het terrein is opgehoogd en dat het oorspronkelijke maaiveld van voor de eerste helft van de 20^e eeuw op veelal minimaal 3,0 m -mv aanwezig is.

4.2. Conclusie en beantwoording onderzoeksvragen

Zoals verwacht werd in het bureauonderzoek (Baggerman, Paulussen & Van de Water, 2020) is het overgrote deel van het plangebied zeer sterk opgehoogd met pakketten zand en klei van minimaal 3,0 m dik. Dit heeft zeer waarschijnlijk plaatsgevonden in de 20^e eeuw voor de realisatie van de gebouwen en de scheepshelling. Deze scheepshelling is vermoedelijk in de jaren '60 van de 20^e eeuw weer gesloopt en het terrein is toen geëgaliseerd en waarna het zijn huidige bestemming gekregen als industriegebied.

Op basis van de gegevens uit het booronderzoek en het bureauonderzoek zullen de onderstaande onderzoeksvragen uit het PvA (Baggerman, 2021) worden beantwoord.

- 1. Wat is de bodemopbouw in het plangebied, hoe dik is het recente ophogingspakket en in welke mate is de bodemopbouw nog als intact te beschouwen?*

Onder een circa 3,0 m dik pakket met ophogingen uit de 20^e eeuw bevinden zich rivierafzettingen in de uiterwaarden van de Waal. In de top van de rivierafzettingen lijkt soms een humeuze bouwvoor aanwezig te zijn. De bodemopbouw lijkt intact te zijn voor het overgrote deel van het plangebied al zijn er boringen uitgevoerd waar er geen natuurlijke bodem is aangetroffen. Mogelijk is de natuurlijke bodem niet aanwezig, maar betreft het gewonnen land op de rivier de Waal. Wel zijn er grote verstoringen aangetroffen waar in de 20^e eeuw bouwwerken en een scheepshelling zijn gebouwd.
- 2. Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?*

Bij het booronderzoek zijn geen archeologisch relevante afzettingen aangetroffen.
- 3. Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek: zijn archeologische indicatoren aangetroffen? Zo ja, wat is de verticale en horizontale ligging daarvan, en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting voor het plangebied?*

Er zijn geen vondsten of andere archeologische indicatoren aangetroffen bij het onderzoek.
- 4. In hoeverre worden archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?*

De verwachting is dat er geen archeologisch behoudenswaardige sporen worden bedreigd worden aangezien het oorspronkelijke maaiveld van de uiterwaarden is begraven onder een pakket ophogingsmateriaal uit de 20^e eeuw. De top van dit maaiveld bevindt zich tussen de +3,14 m NAP (3,80 m -mv) in het noordelijke deel van het plangebied en +4,20 m NAP (2,90 m -mv) in het zuidelijke deel.
- 5. Dient het archeologische verwachtingsmodel aangepast te worden?*

Aan de hand van de verkregen gegevens dient het verwachtingsmodel aangepast te worden voor het plangebied. Het ophogingspakket binnen het plangebied bleek 3,0 m dik te zijn en voor aanvang van de bouwwerkzaamheden wordt het terrein nog met 1,50 m opgehoogd waarmee het ophogingspakket 4,50 m dik wordt. De verwachting op archeologische resten binnen het gebied kan worden bijgesteld naar laag. Het terrein kan dan ook vrijgegeven worden voor de geplande werkzaamheden.

5. Samenvatting en advies

In opdracht van Waalbommel B.V. is door Archeologenbureau Argo op 18 maart, 22 maart, 7 april en 13 april 2021 een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het Havendijkgebied naar buitendijkse woningbouw (afbeelding 1). Het plangebied betreft het Havendijkgebied ten westen van de historische vesting van Zaltbommel (gemeente Zaltbommel). Het wordt begrensd door de Waal (noordzijde), de industriehaven (westzijde), de stadshaven, de weg Havendijk (oostzijde) en de wegen Gamerenschdijk en Steenweg (zuidzijde) en beslaat ongeveer 4,7 hectare. Het plangebied is momenteel bebouwd en verhard. Het heeft een volledig industrieel karakter met bedrijfspanden, loodsen en een retail winkel (afbeelding 2). Ook bevindt zich in de noordoostelijke hoek van het terrein een soort overdekte kade aan de havenkant (afbeelding 3, 4 en 5). Voordat de bebouwing wordt gerealiseerd zal een deel van de bestaande bebouwing gesloopt worden en zal het terrein met 1,5 m worden opgehoogd.

In het bureauonderzoek (Baggerman, Paulussen & Van de Water, 2020) werd verondersteld dat het gehele terrein in de 20^e eeuw tot met wel 3,0 m was opgehoogd. Toch werd vanuit de gemeente verder onderzoek vereist vanwege de beperkte beschikbare archeologische en aardkundige data. Het booronderzoek dient inzicht te verschaffen in de dikte van dit verwachte recente ophogingspakket, eventuele bodemintactheid en een mogelijk aanwezig vestingwerk uit de 17^e eeuw.

Bij het onderzoek zijn 12 milieukundige boringen in het plangebied begeleid en archeologisch beschreven. Daarnaast zijn de hieruit verkregen gegevens aangevuld met informatie uit de niet begeleide milieukundige boringen.

Uit de boringen bleek dat de bodemopbouw binnen het plangebied in principe intact is, maar dat het oorspronkelijke 20^e eeuwse maaiveld van de uiterwaarden zoals verwacht onder een ongeveer 3,0 m dik pakket met recente ophogingslagen ligt. Van de mogelijke aanwezigheid van een vestingwerk uit de 17^e eeuw zijn geen aanwijzingen aangetroffen. Mocht deze aanwezig zijn geweest, dan is deze waarschijnlijk al in of voor de 19^e eeuw ontmanteld aangezien deze niet meer staat aangegeven op de Kadastrale Minuut uit deze tijd.

Aan de hand van het uitgevoerde onderzoek wordt geadviseerd het plangebied vrij te geven voor de bouwwerkzaamheden.

De beslissing om bovenstaand advies al dan niet over te nemen (een selectiebesluit) dient door de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Zaltbommel, te worden genomen.

Tot slot dient te worden vermeld dat, ongeacht dit advies en het selectiebesluit, er een wettelijke meldingsplicht bestaat (Erfgoedwet 2016) mochten er onverhoopt toch archeologische overblijfselen worden aangetroffen.

6. Bronnen

6.1 Literatuur

Baggerman, M., R. Paulussen & A. van de Water, 2020. *Archeologisch bureauonderzoek Buitenstad te Zaltbommel, gemeente Zaltbommel*. Argo-rapport 219, Zaandam.

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie. De hogere niveaus*. Wageningen.
Berendsen, H.J.A., 1986. *Het landschap van de Bommelerwaard*, Nederlandse Geografische Studies 10, Assen

Berendsen, H.J.A., 1997. *Landschappelijk Nederland*, Assen

Berendsen, H.J.A., 1997. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*, Assen.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen † & H.F.J. Kempen, 2009. *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*

Flokstra, L.M. & H.F.A. Haarhuis. 2004. *Plangebied Zaltbommel- de Kindertuin*. RAAP-rapport 1111, Weesp.

Goossens, E., F. van Hemmen, J. Breimer & C.M.A. Sanders, 2011. *Cultuurhistorische inventarisatie en archeologiebeleid gemeente Zaltbommel*. RAAP-Rapport 2025, Weesp.

Jezeer, W., 2014. *Een 18^e-eeuws ravelijn voor de Oenselse Poort te Zaltbommel*. *Archeologische begeleiding van de sanering van het voormalige gasfabriekterrein*. ADC Rapport 3559, Amersfoort.

Jezeer, W. & J. Dijkstra, 2015. *Bolwerk De Kat, Zaltbommel, Een archeologische begeleiding*. ADC Rapport 3945

Kodde, S.W., 2017. *Kijkgaten in de stad. Een archeologische begeleiding van de plaatsing van afvalcontainers in Zaltbommel*. ADC Rapport 4378, Amersfoort.

Moor, J. de, J. Huizer & S. Nederpelt, Zaltbommel, Beersteeg. *Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen*. ADC-rapport 954, Amersfoort.

Médard, A., 2018. *Kwaliteitshandboek Archeologenbureau Argo versie 2.1*. Argo 1, Zaandam.

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

Olde Meierink, B. & A. Haartsen, 2010. *Cultuurhistorische inventarisatie en waardenanalyse van de binnenstad van Zaltbommel*. BBA-rapport.

SIKB, 2016. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1*.

SIKB, 2005. *Archeologische Boorbeschrijvingswaaier*.

SIKB, 2005. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingen (ASB)*.

6.2 Internetbronnen

- www.topotijdreis.nl

6.3 Afbeeldingenlijst

Afbeelding 1. Het plangebied (rood omlijnd) waar het booronderzoek is uitgevoerd op een uitsnede van de topografische kaart van Nederland.....	4
Afbeelding 2. Het plangebied in het Havendijkgebied. Foto is genomen richting het zuidwesten.....	5
Afbeelding 3. De overdekte kade. Foto is richting het noordoosten genomen.....	5
Afbeelding 4. De overdekte kade. Foto is richting het oosten genomen.....	6
Afbeelding 5. Foto van de hoogte van de waarschijnlijke ophoging van onder de overdekte kade. De foto is richting het noordoosten genomen.....	6
Afbeelding 6. Het plangebied (rood omlijnd) en de begeleide boorlocaties met corresponderend boornummer.....	8

Bijlage 1. Traject archeologische monumentenzorg: stappenplan

In het “stappenplan archeologie” wordt aangegeven welk traject bij planvorming bewandeld moet worden als het gaat om het inpassen van archeologische waarden en verwachtingen. Het is van groot belang om in een zo vroeg mogelijk stadium van de planvorming rekening te houden met de archeologische waarden en verwachtingen en wel voordat men aanvangt met de globale invulling van een plangebied. Het stappenplan gaat uit van een brede inventarisatie van wat er bekend is over de archeologische waarden. Op basis daarvan wordt zeer gericht ingezoomd op voor het plan(gebied) relevante archeologische informatie. Na iedere stap wordt beredeneerd gekozen voor meer diepgaand onderzoek op specifieke plekken, zodat uiteindelijk voldoende bekend is over aanwezige vindplaatsen om gemotiveerde afweging in het ruimtelijkeordeningsproces te kunnen maken.

I. Bureauonderzoek

Het doel van bureauonderzoek is het verwerven van informatie - aan de hand van bestaande bronnen - over bekende of verwachte archeologische waarden binnen of relevant voor het plangebied. Daarnaast moet het bureauonderzoek inzicht bieden in eventueel benodigd inventariserend onderzoek (stap II, zie onder). Een bureauonderzoek bestaat uit een archief- en literatuuronderzoek van archeologische en bodemkundige gegevens die bij RCE, provincie, gemeente en/of andere instanties (b.v. universiteiten, musea) bekend zijn over het betreffende gebied. Het Bureauonderzoek dient de volgende aspecten te behandelen:

- aangeven wat de aanleiding is voor het bureauonderzoek en om welk gebied het gaat. Dit in verband met het bepalen van het onderzoekskader;
- beschrijven van het huidige gebruik van de locatie op basis van beschikbare relevante gegevens;
- beschrijven van het historische grondgebruik of de historische ontwikkeling van het gebied op basis van geofysische, fysische en historisch-geografische gegevens ;
- een korte impressie over de ontstaansgeschiedenis van het landschap ;
- een impressie van de bewoningsgeschiedenis;
- beschrijven bekende archeologische waarden ;
- archeologisch waardevolle terreinen zoals deze zijn opgenomen in het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de RCE. Dezelfde terreinen zijn tevens opgenomen op de Archeologische Monumentenkaarten (AMK) van de provincies. Archeologisch waardevolle terreinen genieten wettelijke bescherming (ex artikel 3 en 6 van de Monumentenwet) of dienen een planologische bescherming te krijgen binnen het bestemmingsplan;
- archeologische vindplaatsen zoals deze in het Centraal Archeologisch Archief (CAA) van de RCE aanwezig zijn. Clustering van vindplaatsen kan wijzen op de aanwezigheid van bewoningssporen uit het verleden;
- beschrijven van de archeologische verwachtingen en opstellen van een gespecificeerd en onderbouwd verwachtingsmodel van de verwachte archeologische waarden;
- aan de hand van de door de RCE ontwikkelde Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden. Gebieden met een hoge of middelhoge archeologische verwachtingswaarde of trefkans komen in ieder geval voor een nader archeologisch onderzoek in aanmerking;
- aan de hand van een meer gedetailleerde provinciale c.q. gemeentelijke verwachtingskaart;
- rapportage met daarin advisering ten behoeve van het vervolgtraject gerelateerd aan de verschillende stadia van het planvormingsproces.

II. Inventariserend veldonderzoek (IVO)

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het zeer gericht aanvullen en toetsen van de uitkomsten van het bureauonderzoek. Stapsgewijs wordt bekeken óf er archeologische waarden aanwezig zijn en zo ja, wat dan de aard, karakter, omvang, datering, gaafheid, conservering en relatieve kwaliteit is. Ten behoeve van een IVO dient een Programma van Eisen (PvE) opgesteld te worden. In principe wordt het IVO uitgevoerd op basis van een Plan van Aanpak (PvA). Het onderzoek kan bestaan uit de volgende methoden:

- non-destructieve methoden: geofysische methoden (elektrische, magnetische en elektromagnetische methoden eventueel in combinatie met remote sensing technieken);
- weinig destructieve methoden: oppervlaktekartering, booronderzoek, sondering (putjes van maximaal een vierkante meter);
- destructieve methoden: proefsleuven.

Welke methoden (kunnen) worden ingezet hangt af van de locatie en vraagstelling. De onderbouwing voor de in te zetten methoden is in het bureauonderzoek gegeven. Een inventariserend veldonderzoek moet leiden tot een waardering en een archeologisch inhoudelijk selectieadvies.

Bij weinig destructieve methoden gaat het om oppervlaktekartering en booronderzoek. Dit houdt in dat het plangebied wordt gekarteerd door middel van het “belopen” van akkers en weilanden, waarbij gezocht wordt naar aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden. Daarnaast wordt door middel van boringen onderzocht hoe het staat met de bodemopbouw, en of er archeologische lagen of indicatoren te onderscheiden zijn. De aangetroffen vindplaatsen kunnen vervolgens nader bekeken worden met een meer diepgaand booronderzoek. Dit levert nadere informatie over de omvang en waardering op. Soms is het nodig om in dit stadium proefputten te graven.

Een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd indien uit de minder destructieve onderzoeksmethoden is gebleken dat er in een plangebied waardevolle archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Door middel van het graven van een aantal proefsleuven kunnen de exacte begrenzing, de datering en de graad van conservering van een vindplaats worden onderzocht. Uit het proefsleuvenonderzoek moet blijken of een

vindplaats behoudenswaardig of zelfs beschermwaardig is. Is dit het geval, dan zal bekeken moeten worden of de vindplaats ingepast kan worden in het plan. Het rijks- en ook het provinciaal archeologiebeleid gaat in eerste instantie uit van behoud van het bodemarchief in situ (ter plekke in de bodem).

Eventueel: III. Opgraven ofwel archeologisch vervolgonderzoek

Indien het niet mogelijk is een 'behoudenswaardige of beschermwaardige' vindplaats in situ te bewaren, zal het hier aanwezige bodemarchief voor het nageslacht bewaard dienen te worden door middel van een vlakdekkend onderzoek. Alleen dan is deze stap (stap III) noodzakelijk.

Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Bijlage 2. Tabel archeologische en geologische perioden

Archeologische periode		Van*	Tot*	Geochronologisch Tijdperk	Geochronologische Tijd	Van*	Tot*
Nieuwe Tijd	Late Nieuwe Tijd	1850	1945	Holoceen	Subatlanticum	-450	nu
	Midden Nieuwe Tijd	1650	1850				
	Vroege Nieuwe Tijd	1500	1650				
Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	1050	1500				
	Vroege Middeleeuwen	450	1050				
Romeinse Tijd	Laat Romeinse Tijd	270	450				
	Midden Romeinse Tijd	70	270				
	Vroeg Romeinse Tijd	-12	70				
IJzertijd	Late IJzertijd	-250	-12				
	Midden IJzertijd	-500	-250				
	Vroege IJzertijd	-800	-500				
Bronstijd	Late Bronstijd	-1100	-800				
	Midden Bronstijd	-1800	-1100				
	Vroege Bronstijd	-2000	-1800				
Neolithicum	Laat Neolithicum	-2850	-2000				
	Midden Neolithicum	-4200	-2850				
	Vroeg Neolithicum	-5300	-4200				
Mesolithicum	Laat Mesolithicum	-6450	-5300				
	Midden Mesolithicum	-7100	-6450				
	Vroeg Mesolithicum	-8800	-7100				
Paleolithicum	Laat Paleolithicum	-35000	-8800				
	Midden Paleolithicum	-300000	-35000				
				Pleistoceen			

*jaren t.o.v. Christus

Kleurlegenda

relatief koud klimaat

relatief warm klimaat

relatief nat klimaat

relatief droog klimaat

Bijlage 3. Boorbeschrijvingen

Bij het beschrijven van de boringen is gebruik gemaakt van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB) en de daarvan afgeleide Archeologische Boorbeschrijvingswaaier van de SIKB (SIKB, 2005). Voor de concordantielijst van gebruikte afkortingen wordt verwezen naar de tekst van de ASB, vrij te downloaden op www.sikb.nl.

Beknpte verklaring gebruikte afkortingen:

li.: licht
do.: donker
br.: bruin
bl.: blauw
gr.: grijs
zw.: zwart
K: klei
k: kleiig
V: veen
Z: zand
z: zandig
s: siltig
H: humeus
hk: houtskool
Sc: schelp
Fe: IJzer(oer)
1: zwak
2: matig
3: sterk
T: tweede kleur
bst: baksteen
mv.: maaiveld

Boring 1; +6,88 m NAP			
Diepte (cm)	NAP (m)	Beschrijving	Interpretatie
0 - 50	6,88 - 6,38	Menggranulaat	Ophoging recent
50 - 150	6,38 - 5,38	Libr Zs1	Ophoging recent
150 - 400	5,38 - 2,88	Grbr Kz1/Kz3 brokken, bst-gruis, mortelbrokken	Ophoging recent

Boring 2; +6,93 m NAP			
Diepte (cm)	NAP (m)	Beschrijving	Interpretatie
0 - 20	6,93 - 6,73	Beton	Betonvloer
20 - 310	6,73 - 3,83	Libr Zs1 (grof), grind (fijn)=> grover grind naar beneden toe	Ophoging recent
310 - 370	3,83 - 3,23	Dogr T br Kz3, H1, bst-brok,	Maaiveld, voor recente ophoging?
370 - 400	3,23 - 2,93	Brgr Ks3, grind (kiezels) 1,	Natuurlijk?

Boring 3; +6,94 m NAP			
Diepte (cm)	NAP (m)	Beschrijving	Interpretatie
0 - 20	6,94 - 6,74	beton	Betonvloer
20 - 380	6,74 - 3,14	Libr Zs1	Ophoging recent
380 - 400	3,14 - 2,94	Dogr T Br Kz1, H1	Maaiveld

Boring 4; +7,11 m NAP			
Diepte (cm)	NAP (m)	Beschrijving	Interpretatie
0 - 10	7,11 - 7,01	Asfalt	Weg
10 - 50	7,01 - 6,61	Br Zs1, puin	Ophoging recent
50 - 80	6,61 - 6,31	Menggranulaat	Ophoging recent
80 - 400	6,31 - 3,11	Libr Zs1 (bouwzand)	Ophoging recent

Boring 5; +7,12 m NAP			
Diepte (cm)	NAP (m)	Beschrijving	Interpretatie
0 - 10	7,12 - 7,02	Asfalt	Weg
10 - 80	7,02 - 6,32	Menggranulaat	Ophoging recent
80 - 320	6,32 - 3,92	Grbr Zs1, h1, kleibrokken	Ophoging recent
320 - 400	3,92 - 3,12	Gr Ks3, H1 (top 10 cm humeuzer)	Maaiveld, Natuurlijk

Boring 6; +7,10 m NAP			
Diepte (cm)	NAP (m)	Beschrijving	Interpretatie
0 - 10	7,10 - 7,00	Asfalt	Weg
10 - 45	7,00 - 6,65	Menggranulaat	Ophoging recent
45 - 75	6,65 - 6,35	Libr Zs1	Ophoging recent
75 - 290	6,35 - 4,20	Gr Zs1/Kz3 gemengd	Verstoord
290 - 310	4,20 - 4,00	BrTGr Ks3 H1	Bouwvoor
310 - 400	4,00 - 3,10	GrTBr Ks3	Natuurlijk

Boring 7; +7,03 m NAP			
Diepte (cm)	NAP (m)	Beschrijving	Interpretatie
0 - 10	7,03 - 6,93	Asfalt	Weg
10 - 75	6,93 - 6,38	Menggranulaat	Ophoging recent
75 - 400	6,38 - 3,03	Libr Zs1/Gr Zs1	Ophoging recent

Boring 8; +7,13 m NAP			
Diepte (cm)	NAP (m)	Beschrijving	Interpretatie
0 - 20	7,13 - 6,93	Beton	Vloer
20 - 50	6,93 - 6,63	Libr Zs1	Ophoging recent
50 - 140	6,63 - 5,73	Br Zs1, H1, bst-brokken, Mortel	Ophoging recent
140 - 330	5,73 - 3,83	Libr Zs1	Ophoging recent
330 - 350	3,83 - 3,63	BrTGr Ks3 H1, Bs-brokken, Mortel	Bouwvoor

Boring 9; +7,14 m NAP			
Diepte (cm)	NAP (m)	Beschrijving	Interpretatie
0 - 20	7,14 - 6,94	Beton	Vloer
20 - 35	6,94 - 6,79	BrTRo Zs1, puin3 (baksteenpuin)	Ophoging recent
35 - 130	6,79 - 5,84	Dogr Zs1	Ophoging recent
130 - 180	5,84 - 5,34	Libr Zs1	Ophoging recent
180 - 210	5,34 - 5,04	Gr Kz3 (fijn zand), naar beneden toe Zs4	Ophoging recent
210 - 370	5,04 - 3,44	Gr Zs4	Ophoging recent?
370 - 460	3,44 - 2,54	Gr Kz3 (zavelig), rond 380 Fe-vlekken	Natuurlijk
460 - 500	2,54 - 2,14	Gr Zs3, Fe1	Natuurlijk
500 - 570	2,14 - 1,74	Gr Zs1 (grof), Grind (fijn), Fe1, rond 560 5 cm GrKz3 Fe1	Natuurlijk

Boring 10; +7,11 m NAP			
Diepte (cm)	NAP (m)	Beschrijving	Interpretatie
0 - 120	7,11 - 5,91	Libr Zs1	Ophoging recent
120 - 140	5,91 - 5,71	DogrTbr Kz3, H1	Ophoging recent
140 - 340	5,71 - 3,71	BrTgr Kz3	Ophoging recent
340 - 400	3,71 - 3,11	Br Zs3, Fe1, grind 1(klein, afgerond)	Natuurlijk

Boring 11; +6,72m NAP			
Diepte (cm)	NAP (m)	Beschrijving	Interpretatie
0 - 35	6,72 - 6,37	Br Zs1, baksteenbrokken	Ophoging recent
35 - 80	6,37 - 5,92	Libr Zs1	Ophoging recent
80 - 320	5,92 - 3,52	Br Zs1, Kz3-brokken, baksteengruis	Ophoging recent
320 - 380	3,52 - 2,92	Gr Kz3	Natuurlijk
380 - 400	2,92 - 2,72	Gr Zs3	Natuurlijk

Boring 12; +6,95 m NAP			
Diepte (cm)	NAP (m)	Beschrijving	Interpretatie
0 - 160	6,95 - 5,35	Libr Zs1	Ophoging recent
160 - 210	5,35 - 4,85	Ro baksteenbrokken/baksteengruis	Ophoging recent
210 - 240	4,85 - 4,55	Dogr Zs1,slak, mortel,baksteenbrokken	Ophoging recent
240 - 330	4,55 - 3,65	Br Kz3	Natuurlijk
330 - 370	3,65 - 3,25	Libr Zs1	Natuurlijk
370 - 400	3,25 - 2,95	Br Kz3	Natuurlijk