

**Archeologisch bureauonderzoek
Oost Kinderdijk 187a te Alblasserdam
Gemeente Alblasserdam**

KSP Archeologie

Colofon

Datum	:	13 december 2018
Versie	:	1.0
Status	:	Niet beoordeeld door bevoegde overheid
KSP Rapport	:	18352
Auteur	:	E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
In opdracht van	:	SAB, Rick Hendrickx
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)

S.M. Koeman



KSP Archeologie
Vleugelstraat 15
6922 JM Duiven

www.ksparcheologie.nl
info@ksparcheologie.nl
06 43 65 63 85/87

Disclaimer

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

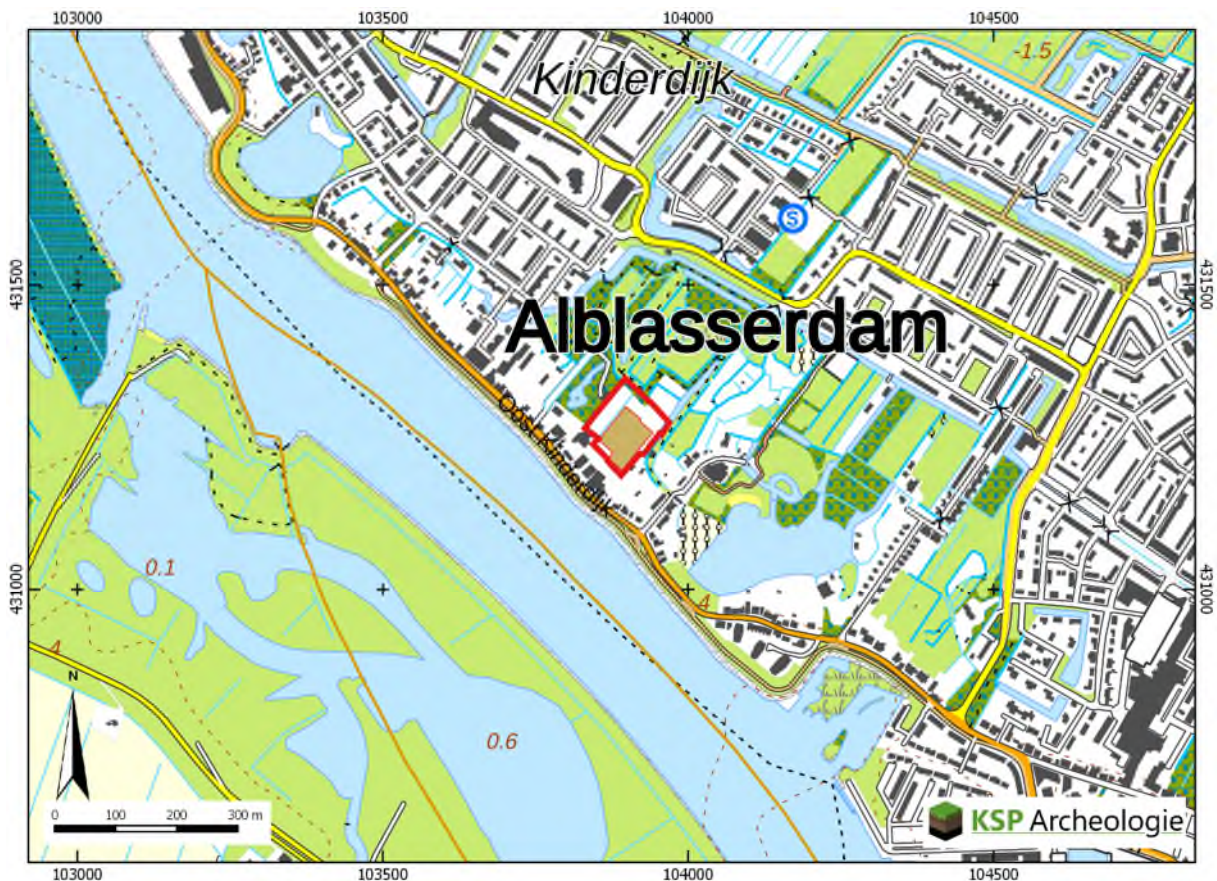
KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde overheid omdat die sanctioneerbaar zijn.

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Overheidsbeleid	6
1.4 Toekomstige situatie	6
1.5 Onderzoeksdoel	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Huidige situatie	8
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	8
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	11
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	16
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	19
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	20
3 Conclusie en advies	22
3.1 Conclusie	22
3.2 Selectieadvies	22
Literatuur	23
Bijlage 1 Geomorfologische kaart	
Bijlage 2 Bodemkaart	
Bijlage 3 Archeologische gegevens	
Bijlage 4 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	
Lijst van afbeeldingen	
Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (blauwe kader)(bron: BOGOR projectontwikkeling).	7
Figuur 3: Het plangebied op de stroomgordelkaart van de Rijn-Maas delta (bron: Cohen et al. 2012).	9
Figuur 4: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	11
Figuur 5: Het plangebied op de kaart van landmeter M. Jansz. Been uit 1615 (bron: www.gahetna.nl).	13
Figuur 6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	13
Figuur 7: Het plangebied op de kaart uit 1898, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	14
Figuur 8: Het plangebied op de topografische kaart uit 1936 (bron: www.topotijdreis.nl).	14
Figuur 9: Het plangebied op de topografische kaart uit 1958 (bron: www.topotijdreis.nl).	15
Figuur 10: Het plangebied op de topografische kaart uit 1962 (bron: www.topotijdreis.nl).	15
Figuur 11: Het plangebied op de topografische kaart uit 1989 (bron: www.topotijdreis.nl).	16
Figuur 12: Het plangebied op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Alblasserdam (Wink et al. 2012).	19
Lijst van tabellen	
Tabel 1: Overzicht van de onderzoeks- en vondstmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).	17
Tabel 2: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	20

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 18352
Opdrachtgever	: SAB, Rick Hendrickx
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Alblasserdam
Deskundige namens bevoegde overheid	: Onbekend
Onderzoeksmelding	: 4654693100
Provincie	: Zuid-Holland
Gemeente	: Alblasserdam
Toponiem	: Oost Kinderdijk 187a
Centrum-coördinaat	: x: 103.899 / y: 431.263
Kadastrale gegevens	: Sectie C, nummers: 230 (deels), 2268 (deels), 1746 en 2551 (grotendeels)
Periode uitvoering onderzoek	: December 2018



Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de locatie aan de Oost Kinderdijk 187a in Alblasserdam (gemeente Alblasserdam). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van een woonwijk.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging binnen een komgebied bestaande uit een vlakte van getijafzettingen met in de ondergrond een pleistocene riviervlakte is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd Midden. Op grond van het historisch kaartmateriaal is voor de zuidoostzijde van het plangebied een hoge verwachting toegekend voor bebouwingsresten uit de Nieuwe Tijd Laat.

Voor het grootste deel van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting. Alleen voor het noordoostelijke deel van het plangebied, gelegen aan de zuidoostzijde, geldt een hoge verwachting op bebouwingsresten (vanaf 1898 tot 1936) voor zover deze bij de sloop niet zijn verdwenen. Aangezien het sub recente resten betreft, waarvan de ligging op historisch kaartmateriaal bekend is, zal onderzoek weinig toevoegen aan de al bekende historie van Alblasserdam en omgeving. Vandaar dat KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek adviseert.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van SAB heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de locatie aan de Oost Kinderdijk 187a in Alblasterdam (gemeente Alblasterdam). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van een woonwijk.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.0) met bijbehorende protocol (KNA 4.0) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) (www.sikb.nl) en de gemeentelijke eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 4.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 11.235 m² groot en ligt aan de Oost Kinderdijk 187a in Alblasterdam (Figuur 1). Het terrein wordt in het noordoosten begrensd door bos en landbouwgrond, in het zuidoosten door percelen met bebouwing en landbouwgrond, in het zuidwesten door bebouwing aan de Oost Kinderdijk met bijbehorende tuinen en in het noordwesten door bos met een opstal.

1.3 Overheidsbeleid

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Naar aanleiding hiervan houden gemeenten bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

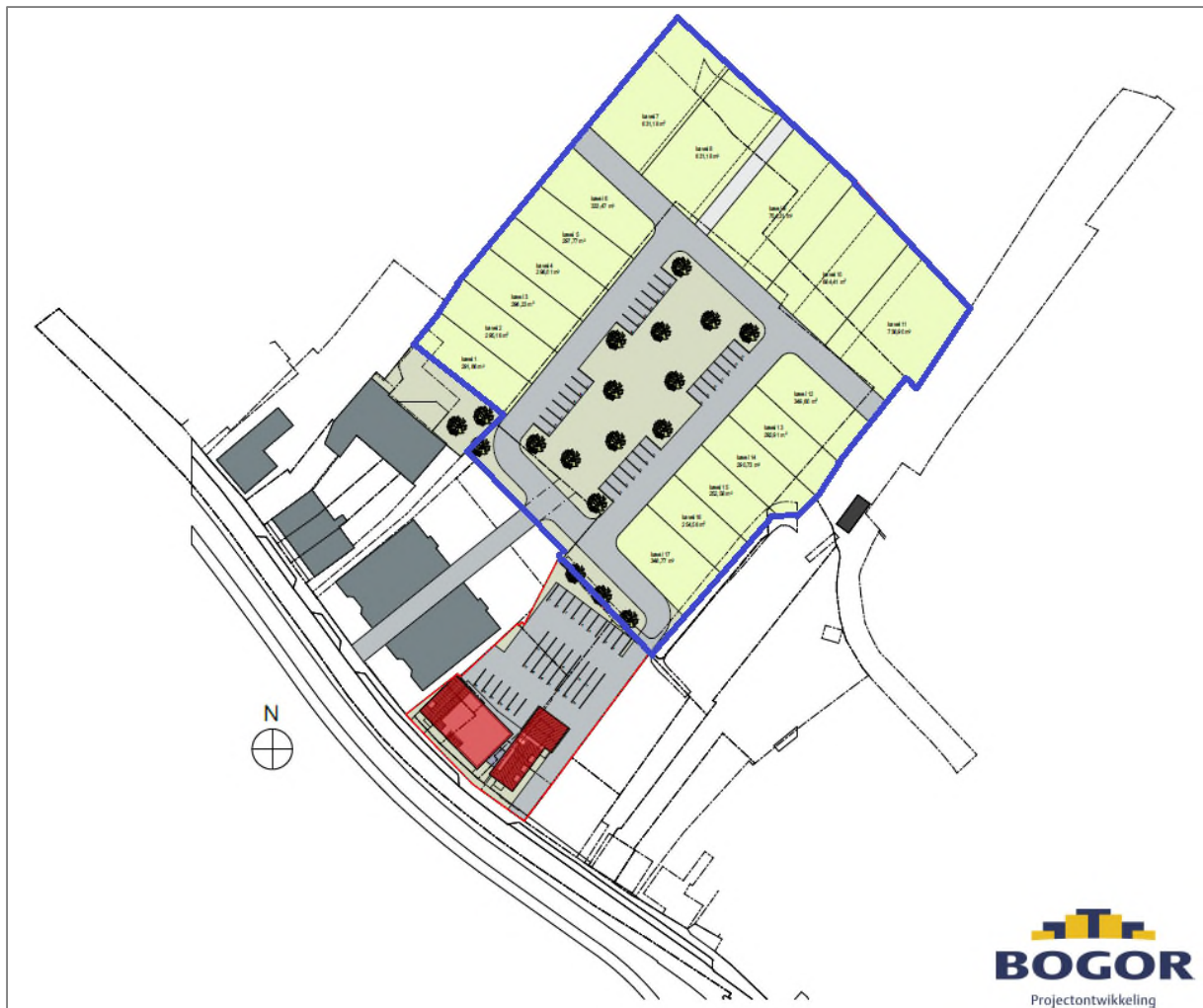
Volgens het bestemmingsplan Herstelplan Alblasterdam van de gemeente Alblasterdam geldt voor het plangebied de dubbelbestemming Waarde – Archeologie – 8 (www.ruimtelijkeplannen.nl). Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 5.000 m² en dieper dan 0,5 m archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch noodzakelijk.

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zal een nieuwe woonwijk worden gebouwd (Figuur 2). De exacte aard en omvang van de toekomstige bodemverstoring is nog niet bekend, maar zal waarschijnlijk de hierboven genoemde ondergrenzen overschreden. Uitgaande van de aanleg van bouwputten zal de bodem waarschijnlijk tot ca. 80 cm beneden maaiveld worden uitgegraven, voor de aanleg van riolering zal de bodem waarschijnlijk tot een diepte van ca. 1,5 m beneden maaiveld worden uitgegraven. Waarschijnlijk moeten de woningen ook worden onderheid. Er is nog geen heiplan bekend.

Voor zover bekend is binnen het plangebied geen bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne.

Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal niet veranderen door de geplande bodemingrepen.



Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (blauwe kader)(bron: BOGOR projectontwikkeling).

1.5 Onderzoeksdoel

De opdrachtgever heeft geen specifieke doelen en wensen ten aanzien van de uitvoering van het archeologisch onderzoek, anders dan de standaard doelstellingen zoals hieronder geformuleerd.

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven onderzoeksgebied.

Het resultaat is een standaardrapport bureauonderzoek met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vervolgonderzoek nodig is en zo ja, welke strategie hierbij het beste gevolgd kan worden.

2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

Om de huidige situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Beschikbare luchtfoto (www.googlemaps.nl);
- Grondwatertrappen op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000;
- (Rijks)monumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl): geen bebouwing aanwezig;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl).

Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als tuinbouwkas en deels als landbouwgrond dan wel bos. . Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen ((geoplaza.vu.nl). Vanwege de ligging binnen de bebouwde kom staat er geen grondwatertrap aangegeven. Op grond van de aangrenzende grondwatertrappen wordt het plangebied naar verwachting gekenmerkt door een ondiepe grondwaterstand (grondwatertrap III). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper dan 40 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80-120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

De aanwezige bebouwing is door de gemeente of het rijk (www.atlasleefomgeving.nl) niet aangemerkt als historisch waardevol. Voor zover bekend zijn er binnen het plangebied geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen of drainage). Een klein deel van het terrein ten zuidwesten van de kas is verhard in de vorm van klinkers. Er zijn geen ondergrondse tanks aanwezig (www.bodemloket.nl).

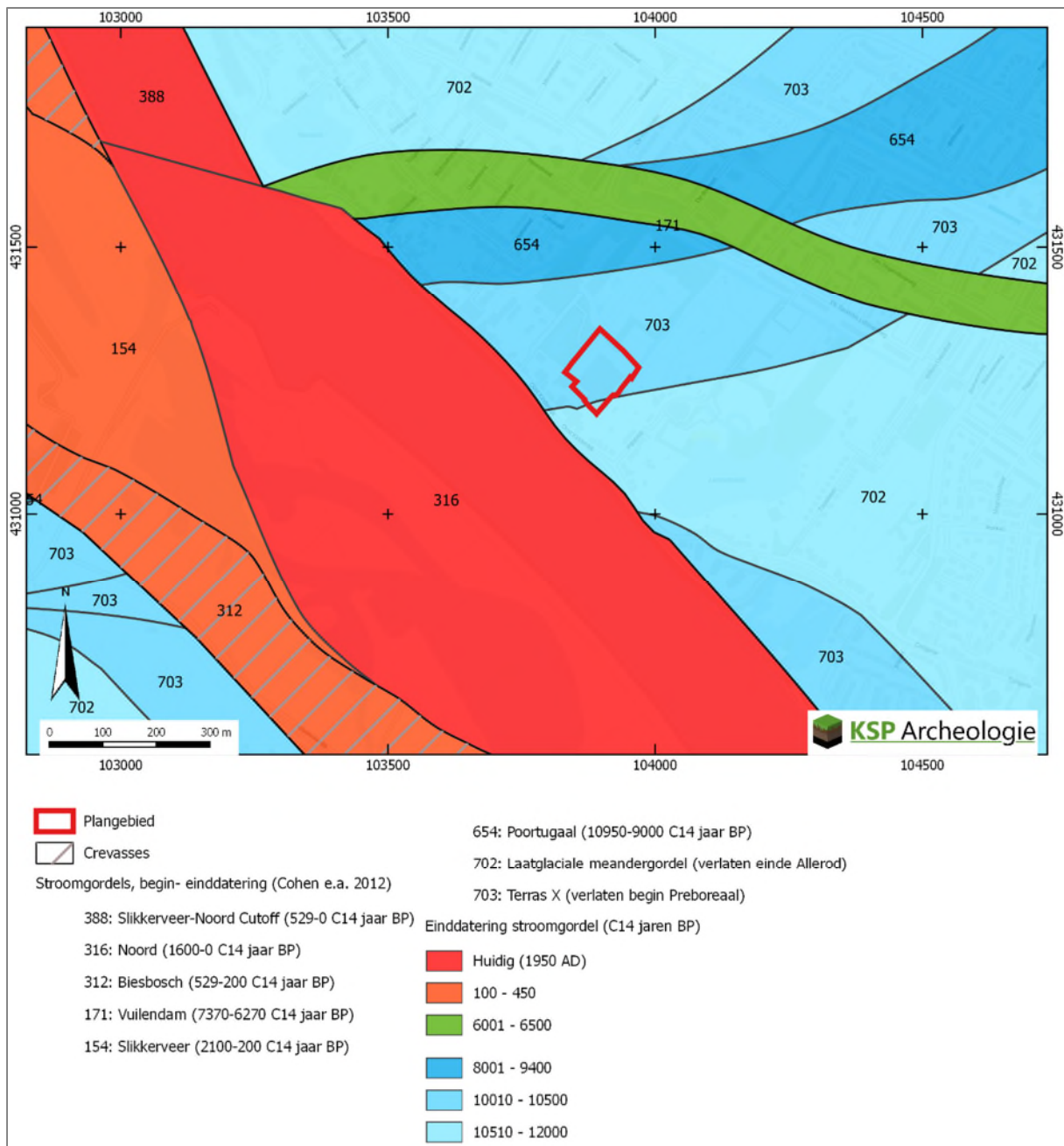
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

Om het landschap ter plaatse en rondom het plangebied in kaart te brengen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad Gorinchem West (38W)(Bosch et al. 1994);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN2 grid 5 x 5 m);
- Top pleistocene oppervlak uit het Archeologisch Informatiesysteem (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Paleogeografische kaart van de Rijn-Maasdelta (Cohen e.a. 2012).

In de ondergrond bevinden zich oude rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye, die tijdens het Weichselien zijn gevormd (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden). De rivieren hebben in deze laatste ijstijd voornamelijk een vlechtend patroon gehad, gekenmerkt door meerdere geulen en een onregelmatige afvoer (Stouthamer et al. 2015). In deze periode hebben de Rijn en de Maas in een brede vlakte een dik pakket zand en grind afgezet (Formatie van Kreftenheye). De top van deze grindrijke rivierafzettingen wordt in het plangebied op ca. 13,5-15,5 m -NAP (ruim 12-14 m beneden maaiveld) verwacht. Aan het einde van het Weichselien, tijdens de Bølling en het Allerød, was het klimaat tijdelijk iets warmer, waardoor de rivieren overgingen van een vlechtend patroon naar een wat meer meanderend patroon. Op de stroomgordelkaart van de Rijn-Maas delta zijn deze afzettingen weergegeven door de code 702 (Figuur 3). In de afsluitende periode van het Weichselien, de Late Dryas (ca. 11.755 – 12.745 jaar geleden), is het klimaat opnieuw zeer koud geworden en kenmerkten de Rijn en de Maas zich door een vlechtend rivierpatroon. De ondergrond van het plangebied bestaat uit zandige tot grindrijke afzettingen van dit riviersysteem. Op de stroomgordelkaart van de Rijn-Maas delta zijn deze afzettingen weergegeven door

de code 703 (Figuur 3) en is te zien dat deze afzettingen in de ondergrond van het plangebied voorkomen. Vanuit de vaak geheel of gedeeltelijk droogliggende, brede en ondiepe rivierbedding is verstuiving opgetreden, waardoor langs de rivieren zogenaamde rivierduinen zijn gevormd (Stouthamer et al. 2015). De rivierduinen bestaan in het algemeen uit matig goed gesorteerd, matig grof zand, dat scherp aanvoelt en worden tot het Laagpakket van Delwijnen van de Formatie van Boxtel gerekend. Deze komen niet in het plangebied voor en liggen ten zuidoosten van het plangebied (Wink et al. 2012 naar Berendsen et al. 2001). Binnen de riviervlakte uit de Late Dryas ligt stroomgordel Poortugaal (code 654) die actief was in het begin van het Holoceen (Vroeg Mesolithicum), waarvan geen afzettingen in het plangebied worden verwacht.

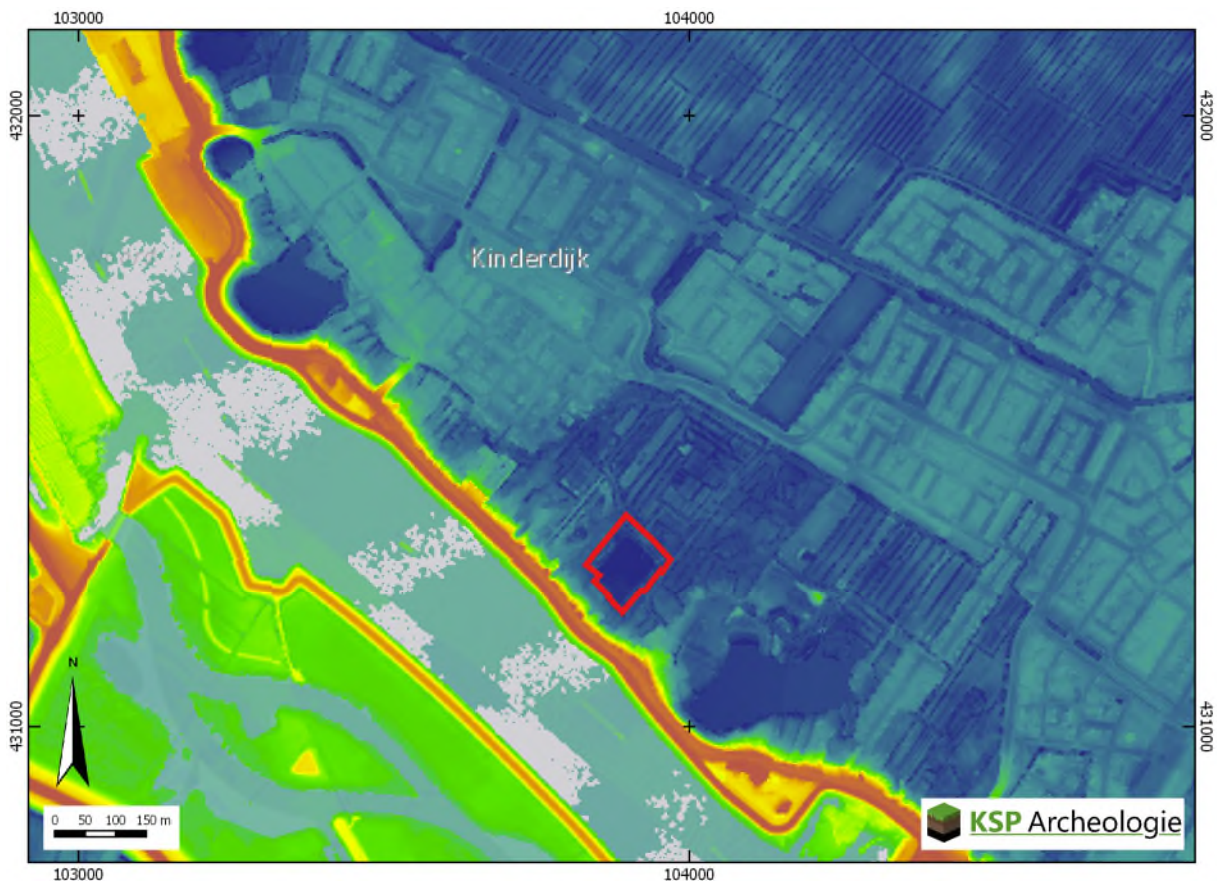


Figuur 3: Het plangebied op de stroomgordelkaart van de Rijn-Maas delta (bron: Cohen et al. 2012).

De pleistocene afzettingen zijn tijdens het Holoceen (de laatste 11.755 jaar) bedekt en/of geërodeerd door jonge rivierafzettingen. Het klimaat is in deze periode warmer en vochtiger geworden, waardoor de Rijn en Maas zijn gaan meanderen en zand en klei heeft afgezet. De rivierafzettingen van

meanderende rivieren kunnen worden onderverdeeld in stroomgordelafzettingen – bestaande uit bedding- en oeverafzettingen (zand en zandige klei) – en komafzettingen (zwak siltige klei en veenlagen) (Berendsen 2005). Daarnaast worden restgeulvullingen (hoofdzakelijk klei- en veenlagen) en crevasseafzettingen (uiteenlopende textuur, vaak zand) onderscheiden. De crevasseafzettingen ontstaan op plaatsen waar de oeverwal van de rivier is doorgebroken. De holocene rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend. Dit gebied heeft tijdens het Atlanticum en het Subboreaal deel uitgemaakt van het zogenaamde perimariene gebied, het zoetwatergebied waar de afzettingen vooral zijn ontstaan onder invloed van de stijgende zeespiegel (Bosch & Kok 1994). Dit betekent dat ook de sedimentatie van de rivieren sterk onder invloed van de zeespiegelrijzing stond, maar dat mariene afzettingen zelf ontbreken. De stroomgordels zijn er smal, de kommen groot en bevatten dikke pakketten (bos)veen (Hollandveen behorend tot de Formatie van Nieuwkoop). Het rivierpatroon werd gekenmerkt door een sterk vertakt geulenstelsel, en vele crevasse-afzettingen (doorbraakafzettingen). Deze smalle riviersystemen verlandden en raakten overgroeid met veen (Steenbergen et al. 2009). Volgens de stroomgordelkaart van de Rijn-Maas delta bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied geen oudere stroomgordels (Figuur 3). Dit betekent dat de pleistocene ondergrond in het plangebied niet is geërodeerd door een stroomgordel. Ten noorden van het plangebied ligt de stroomgordel Vuilendam (code 171), die actief was in het Laat-Mesolithicum, maar waarvan geen afzettingen binnen het plangebied worden verwacht. Vanaf het Laat-Mesolithicum (6450 v. Chr.) volgende een periode met weinig rivieractiviteit in de omgeving van het plangebied, waardoor veenvorming kon plaatsvinden. Ter plaatse van het plangebied is dan ook sprake van een afwisselende gelaagdheid van Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) en rivierafzettingen (komklei) van de Formatie van Echteld (Bosch et al. 1994). In de directe omgeving van het plangebied zijn alleen stroomgordels aanwezig die actief zijn geworden vanaf de Late-IJzertijd tot en met de Middeleeuwen of zelfs tot op heden actief zijn. Het betreft de ten westen van het plangebied gelegen stroomgordel Slikkeveer (Figuur 3, code 154), die actief was vanaf de Late IJzertijd (125 v. Chr.) tot en met het begin van de actieve fase van de stroomgordel Noord (code 316). De stroomgordel Noord ligt direct ten zuidwesten van het plangebied en was actief van 470 n. Chr. tot en met heden en is de voortzetting van de Slikkeveer stroomgordel. Parallel aan de westzijde van de stroomgordel van de Noord ligt de stroomgordel Biesbosch (Figuur 3, code 312), die onderdeel lijkt uit te maken van de stroomgordel Noord en gevormd is in de 15^e eeuw tot en met de 18^e eeuw. Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom (Bijlage 1). Op grond van de aangrenzende kaartenheden ligt het plangebied waarschijnlijk binnen een vlakte van getij-afzettingen (code M72).

Doordat de stroomgordels en de bijbehorende oeverafzettingen uit zand respectievelijk zandige klei bestaan, zijn deze minder ingeklonken dan het omringende gebied dat uit siltige klei en veen bestaat. De hogere ligging van de stroomgordels is goed te herkennen op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (Figuur 4). De stroomgordel Noord ten zuidwesten van het plangebied wordt weergegeven door lichtgroene, gele tot oranje kleuren ten opzichte van de lager gelegen komgebieden (blauwe kleuren). Zo te zien houdt de stroomgordel Noord direct op ter hoogte van de dijk, die op korte afstand ten zuidwesten van het plangebied ligt. Het plangebied maakt onderdeel uit van het laaggelegen komgebied, waar ten noorden van het plangebied op het AHN-kaartbeeld verschillende crevasses te zien zijn (lichtblauwe kleur binnen het laag gelegen donkerblauwe komgebied). Deze zijn ter plekke van het plangebied niet aanwezig of kunnen door de bebouwing niet worden onderscheiden. Vanaf de tweede helft van de 13^e eeuw werd het gebied van de Alblasserwaard bedijkt. Afgezien van overstromingen ten gevolge van dijkdoorbraken, heeft in het binnendijkse gebied geen sedimentatie meer plaatsgevonden. Ten zuidoosten (Lammetjeswiel) en ten noordwesten (Rijzenwiel) van het plangebied zijn twee plassen aanwezig die zijn ontstaan ten gevolge van dijkdoorbraken (Figuur 1).



Figuur 4: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

Het plangebied is niet gekarteerd op de bodemkaart vanwege de ligging binnen de bebouwde kom (Bijlage 2). Op grond van de aangrenzende kaarteenheden is binnen het plangebied waarschijnlijk een kalkarme drechtvaaggrond aanwezig, die zich gevormd heeft in zware klei en waarbinnen 40 cm getijdenafzettingen aanwezig zijn.

Drechtvaaggronden liggen binnen 80 cm diepte op veen (De Bakker en Schelling 1989). De bovengrond voldoet niet aan de eisen van een minerale eerdlaag.

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Om de historische situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Historische kaart Alblasterdam uit 1615 via het Nationaal Archief (www.gahetna.nl);
- Oude kadastrakaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- Cultuurhistorische regiobeschrijvingen provincie Zuid-Holland (Haartsen 2009);
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl);
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltungswaffen.nl);
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzigen historische bouwwerk: is niet van toepassing;

- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (www.bodemloket.nl): is niet van toepassing;
- Beschikbare luchtfoto (www.google.nl/maps);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen aangegeven;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop zijn geen kunstmatige ophogingen en/of afgravingen zichtbaar;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

Hieronder volgt een beschrijving van het historische gebruik (bebouwing, landbouwgrond, historische wegen etc. Aard, omvang, diepteligging en locatie van (mogelijke) bodemverstoringen, bodemvervuilingen.

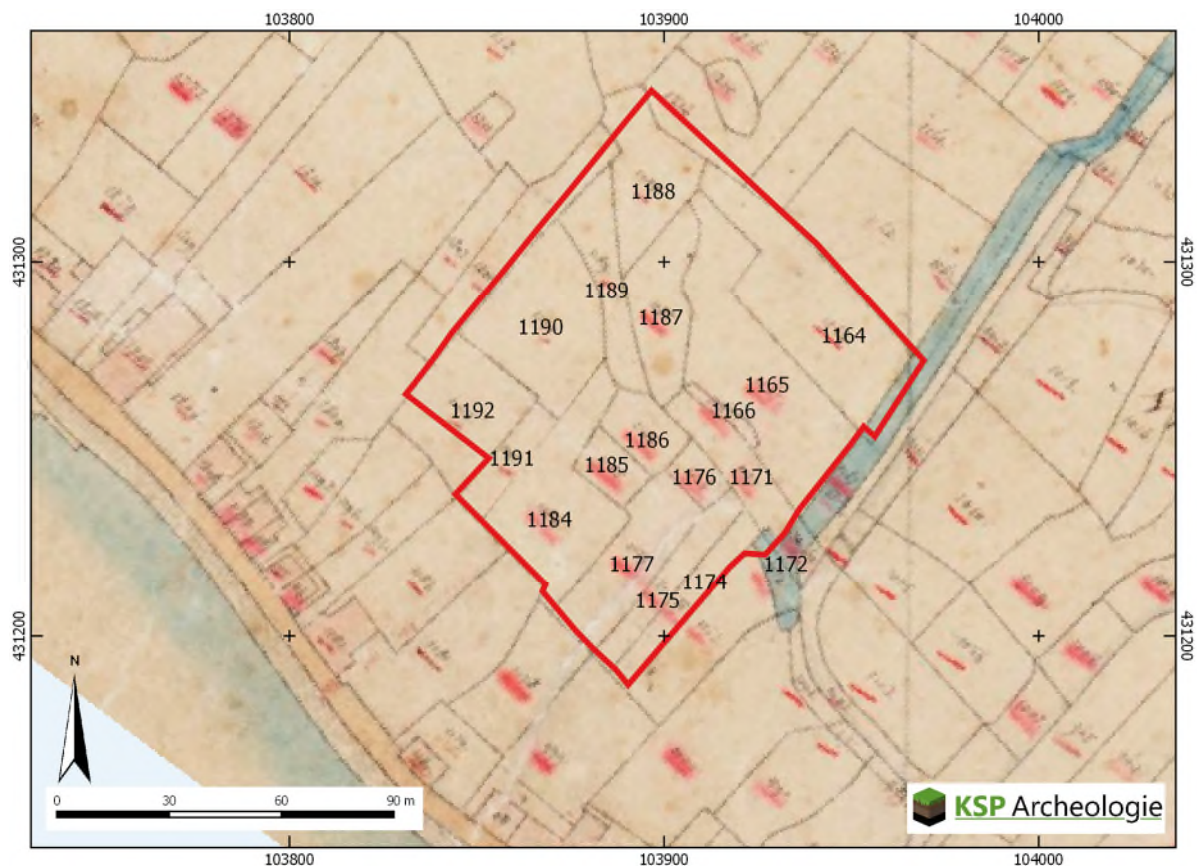
De Alblasserwaard bestaat grotendeels uit een uitgestrekt laagveengebied, gelegen tussen de oeverwallen langs de Lek en de Merwede (Haartsen 2009). In het westen wordt het gebied begrensd door de stedelijke bebouwing die zich heeft geconcentreerd langs de rivier de Noord: Alblasserdam en Papendrecht. Vóór de grootscheepse, regelmatig geplande ontginning in de Middeleeuwen was het gebied nauwelijks begaanbaar. Vanaf de 10^e eeuw is het hele veengebied ontgonnen in lange smalle kavels en door boeren in gebruik genomen. In de verkaveling zijn drie vormen van veenontginningen te herkennen: vrije opstrek, cope-ontginningen en restverkavelingen. De vele sloten, tochten en weteringen getuigen van de verschillende fasen van de lange en ingewikkelde afwateringsgeschiedenis. Opvallend is dat de boerderijen als een lint langs de ontginningsbasis (meestal een wetering of rivier) werden gebouwd. Het plangebied Oost Kinderdijk 187a ligt in een zone die wordt gekenmerkt door een onregelmatige verkaveling, wat mogelijk samenhangt met de in de directe omgeving voorkomende wielen (dijkdoorbraken) en bij behorende afzettingen. Om zich tegen het water te beschermen legden de laatmiddeleeuwse bewoners terpen, kades en dijken aan. De oudste dijken dateren uit de eerste helft van de 12^e eeuw, vanaf de 13^e eeuw werden de doorgaande dijken langs de grote rivieren aangelegd. Door de aanleg van de dijken verminderde de frequentie van de overstromingen. De ontstaansgeschiedenis van Alblasserdam is nauw verbonden met het afdammen van de rivier de Alblas in 1280. De naam Alblasserdam wordt voor het eerst genoemd in een kroniek uit 1299. Het plangebied ligt binnen de huidige bebouwde kom, waardoor de mate van verandering van het landschap niet is vastgesteld (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013).

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op de kaart uit 1615 is te zien dat langs de dijk al bebouwing aanwezig was (Figuur 5). Deze kaart kon niet goed worden gegeoreferenciert, waardoor het plangebied bij benadering is weergegeven. Het plangebied is onbebouwd met aan de rechterzijde het Lammetjes Wiel (dijkdoorbraak in 1373 van de rivier de Noord) en wat verder weg aan de linkerzijde het Rijzenwiel. Wat verder naar rechts is op de kaart de oude kern van Oud-Alblas te zien, gelegen aan de afgedamde loop van het riviertje Alblas. Ook is te zien dat de rivier de Noord vrij breed was, waarschijnlijk als gevolg van de getijdenwerking, en gekenmerkt werd door grote zandbanken in de vaargeul. Er is ook kaartmateriaal uit de 18^e eeuw bekeken (www.gahetna.nl), maar deze leverden geen extra informatie op. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw is het plangebied onbebouwd (Figuur 6). De percelen met de nummers 1165 en 1185 zijn in gebruik als bouwland en alle andere percelen zijn in gebruik als bos en hakhout. Op de kaart uit 1898 (Figuur 7) is voor het eerst bebouwing binnen het plangebied aanwezig. De bebouwing, twee huizen/boerderijen, ligt parallel aan een weg omzoomd door bomen, net binnen de zuidoostzijde van het plangebied. Ook aan de zuidwestzijde is net buiten het plangebied bebouwing te zien. Het middengedeelte van het plangebied is nu in gebruik als bouwland en de rest als weide. Van het bos en hakhout op het minuutplan is niets meer over. Op de kaart uit 1936 (Figuur 8) is de bebouwing binnen het plangebied verdwenen, die nog zichtbaar was op de kaart uit 1898. Daarnaast is er binnen het plangebied tegen de noordwestgrens nu een schuur aanwezig. De weg op de kaart uit 1898 lijkt nu grotendeels te zijn veranderd in een pad en loopt niet meer ten noordoosten van het plangebied door. De bebouwing aan de zuidwestzijde, net buiten het plangebied, is nog wel aanwezig. Het plangebied is nu grotendeels in

gebruik als bouwland en alleen in het noordoosten is nog een klein deel in gebruik als weiland en een deel als boomgaard. Op de kaart uit 1958 is voor het eerst het begin van een tuinbouwkas te zien (Figuur 9). Het gehele plangebied is in gebruik als bouwland. De schuur binnen het plangebied aan de noordwestzijde is nu verdwenen en er staat nu een nieuwe schuur binnen het plangebied aan de noordoostzijde. Op de kaart uit 1962 is goed te zien dat de tuinbouwkas flink is uitgebreid (Figuur 10) en dat in de loop van de tijd verdere uitbreiding en vernieuwing heeft plaatsgevonden (Figuur 11). Voor de huidige situatie wordt verwezen naar Figuur 1, die grotendeels overeenkomt met de situatie op de kaart uit 1989.



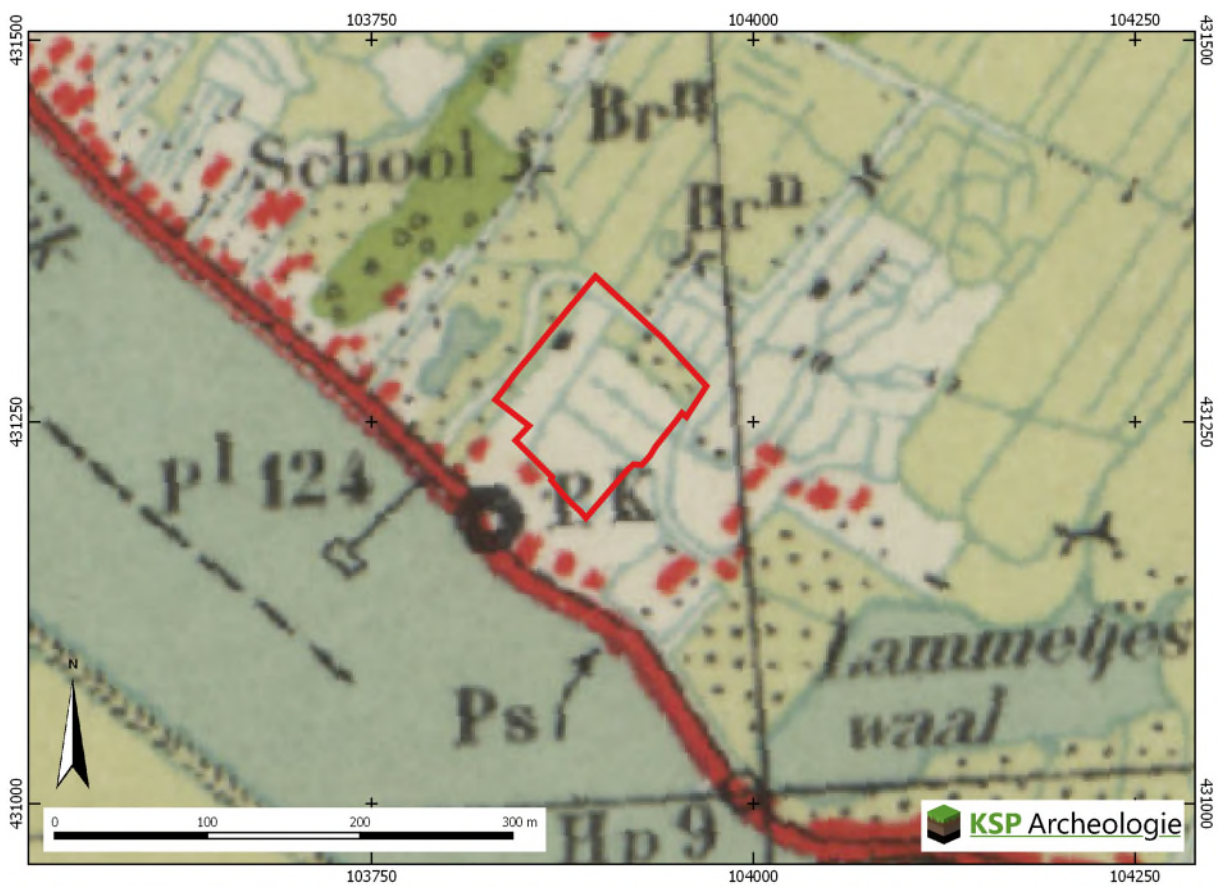
Figuur 5: Het plangebied op de kaart van landmeter M. Jansz. Been uit 1615 (bron: www.gahetna.nl).



Figuur 6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



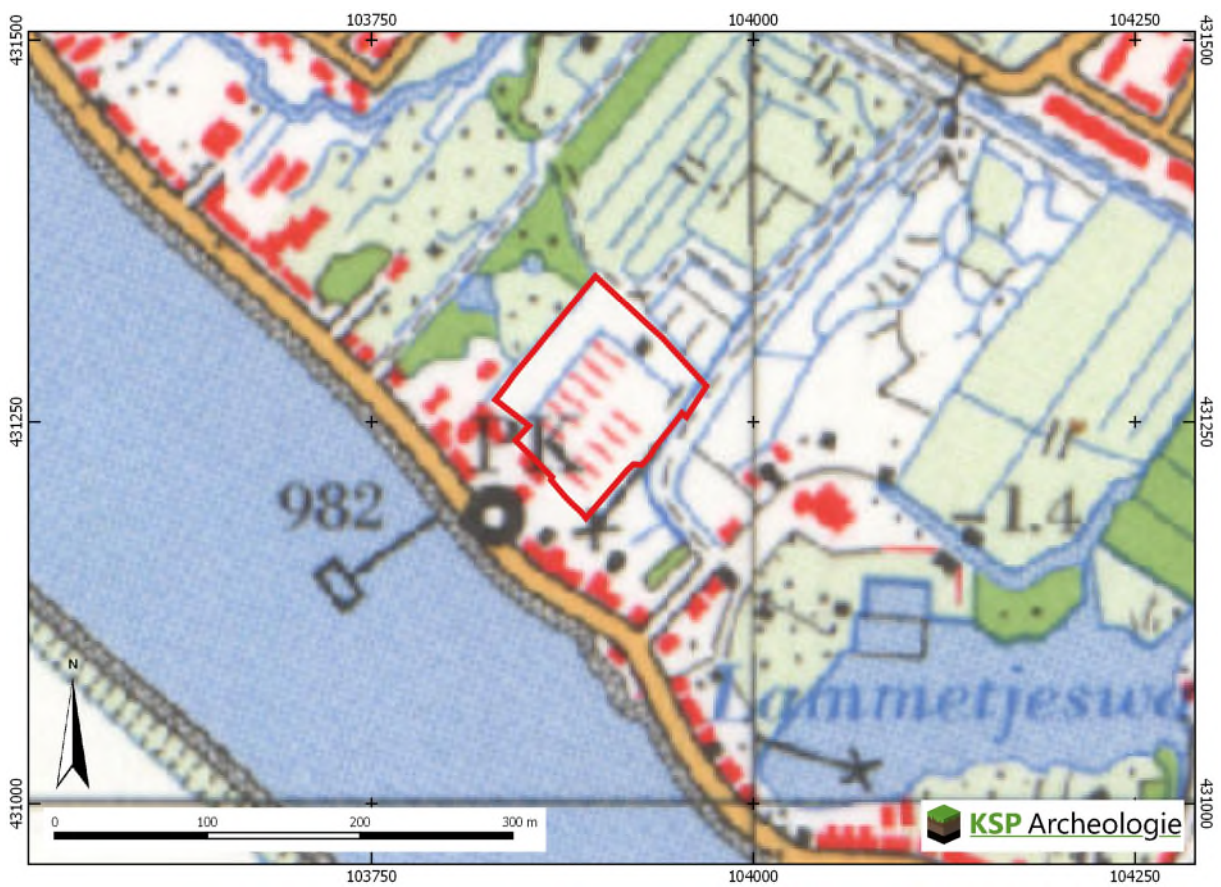
Figuur 7: Het plangebied op de kaart uit 1898, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 8: Het plangebied op de topografische kaart uit 1936 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 9: Het plangebied op de topografische kaart uit 1958 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 10: Het plangebied op de topografische kaart uit 1962 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 11: Het plangebied op de topografische kaart uit 1989 (bron: www.topotijdreis.nl).

Uit het historisch kaartmateriaal komt naar voren dat tot 1898 er geen bebouwing binnen het plangebied aanwezig is geweest. Tussen 1898 en 1936 hebben er twee huizen/boerderijen gestaan parallel aan de weg aan de zuidoostzijde van het plangebied. Daarna is een groot deel van het plangebied gebruikt voor de bouw en uitbreiding van een tuinbouwkas, die nu nog binnen het plangebied aanwezig is.

Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.imke.nl) zijn er binnen het plangebied en de directe omgeving geen militaire resten in de bodem te verwachten. Binnen het plangebied zijn geen V1 en V2 inslagen bekend (www.vergeltungswaffen.nl).

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompiinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl).

De huidige bebouwing van de kas is op ondiepe poeren gefundeerd, waardoor er minimale verstoring van de bodem wordt verwacht. Mogelijk dat ter plekke van het stookhuis de bodem iets meer verstoord is.

2.4 Beschrijving van archeologische gegevens

Om een beeld te krijgen van de archeologische gegevens, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstmeldingen uit het Archeologisch Informatiesysteem (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische rapporten (archis.cultureelerfgoed.nl en easy.dans.knaw.nl);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.2);
- Gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart (Wink et al. 2012);

- Historische Vereniging West Alblasserwaard (via contactformulier, www.hwwa.nl, op de website).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeks- en vondstmeldingen aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn geen AMK-terreinen, maar zijn wel meerder onderzoeksmeldingen en geen vondstmeldingen aangegeven (Tabel 1, Bijlage 3).

Onderzoeks-/vondstmelding	Locatie	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
2035905100	Waalsingel	Begeleiding 2003 door Archeomedia	Begeleiding rioolaanleg, geen archeologische indicatoren aangetroffen	n.v.t.
2077361100	Touwbaan	Bureau- en booronderzoek 2001 door RAAP	Geen info aanwezig in Archis en DANS	Onbekend
2157779100	Maasstraat en Rijnstraat	Bureau- en booronderzoek 2007 door Archeomedia	Geen info aanwezig in Archis en DANS	Onbekend
2188583100	Dijkverbetering Ridderkerk	Bureauonderzoek en veldinspectie 2008 door Vestigia	Zie tekst	
2450528100	Sporthal Molenzicht	Bureauonderzoek 2014 door Transect	Geen info in Archis en Dans	Onbekend
3291851100	Oost Kinderdijk 191	Bureauonderzoek 2015 door Transect (Nales 2015)	Kelder huis aan de dijk stamt uit de 17 ^e eeuw	NTV-NTL
4599979100	Oost Kinderdijk 209-213	Bureau- en booronderzoek 2018 door SOB	Zie tekst	
3151494100	Waalsingel en R. Visserstraat	Vondstmelding begeleiding 2000	Zie tekst	NTV-NTL

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeks- en vondstmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).

Onderzoeksmelding 2188583100 (dijkverbetering Ridderkerk, Heeringen et al. 2008)

Het uitgevoerde bureauonderzoek heeft aangetoond dat bekende archeologische waarden in het plangebied ontbreken en dat de verwachting voor nieuwe vindplaatsen als laag gekwalificeerd kan worden. Ook bij de rijksoverheid geregistreerde oudere en jongere bouwkundige monumenten ontbreken. Tegenover het geringe archeologische en bouwkundige belang staat de zeer interessante historisch geografische en waterstaatkundige geschiedenis van de Oostmolendijk, die onderdeel uitmaakt van de Polder Oud-Reijerwaard (1404-1405) en mogelijk zelfs van zijn voorganger, de Polder Riederwaard (vóór 1288). In verband hiermee is de voorhanden zijnde literatuur en het historische kaartmateriaal bestudeerd en een verkenning in het terrein uitgevoerd. Hierbij is naar voren gekomen dat binnen het plangebied sprake is van de mogelijk nog aanwezige ondergrondse restanten van twee watermolens, een voormalige spuijom met bijbehorende waterwerken, een uitwateringssluis en een gebouw voor een zuiggasgemaal. Bovendien is het niet geheel duidelijk of ondergronds nog resten van de fundering van de korenmolen aanwezig zijn. De eventueel aanwezige resten liggen buiten de zones waar ingrepen gaan plaatsvinden. Advies geen nader onderzoek.

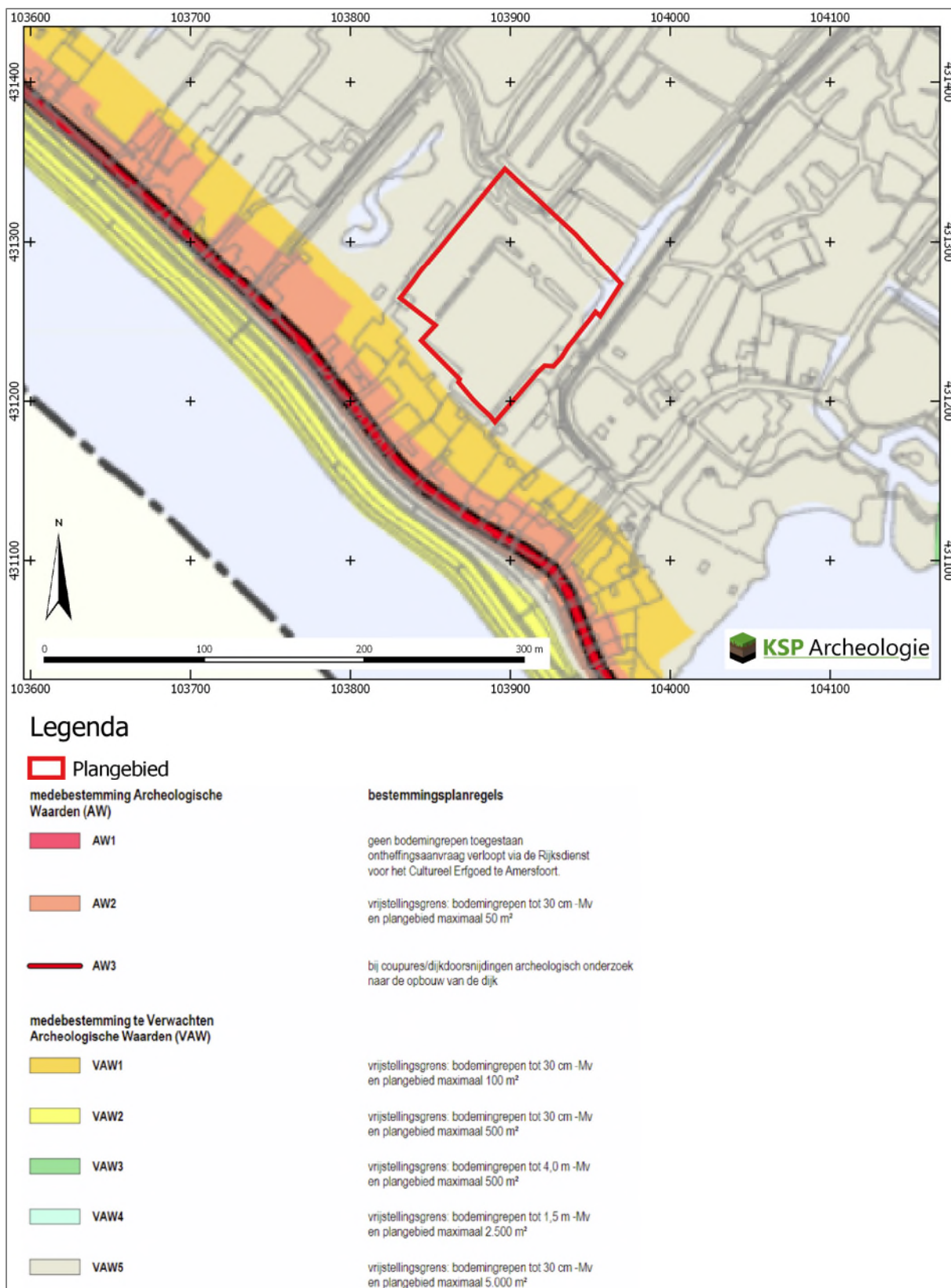
Onderzoeksmelding 4599979100 (Oost Kinderdijk 209-213, Ras et al. 2018)

Uit het booronderzoek is gebleken dat ter plaatse van het plangebied sprake is van een bodemopbouw bestaande uit een opgebrachte/verstoorde bovenlaag (0,2 tot 1,7 m dik) op kleiige afzettingen van Tiel III, op Hollandveen op kleiige afzettingen van Gorkum. In boring 1 zijn tot een diepte van 4 m -mv Afzettingen van Tiel III aangetroffen. Het Hollandveen en de Afzettingen van Gorkum zijn hier geïrodeerd. Mogelijk gaat het hier om het meest oostelijke deel van de rivier de Noord. Op basis van het uitgevoerde Archeologische onderzoek kan worden geconcludeerd dat alleen ter plaatse van de beoogde nieuwbouw en daar waar de bestaande bebouwing zal worden gesloopt tot aantasting van de archeologische resten kan leiden.. Het gaat daarbij om archeologische resten uit de Middeleeuwen en mogelijk om erf gerelateerde resten uit de Nieuwe tijd.

Vondstmelding 3151494100 (Waalsingel en R. Visserstraat)

Tijdens archeologische begeleiding van de aanleg van een riooltracé en bergbezinkvoorzieningen is met het oog op aanwezigheid van mogelijke stroomruggen met Romeinse bewoning, gekeken naar de stratigrafie van de locatie. Geen Romeinse bewoningssporen aangetroffen. Wel globaal 5 afzonderlijke grondlagen binnen de eerste 4 m -mv. Maaiveldhoogte -1,60 NAP. Van 1,60 tot 1,90; breekzand/schelpenzand (toplaag) (sub recente laag). Van 1,90 tot 2,10; grijs/blauw zand, vuil met sporen baksteen (18/19^e eeuws). Van 2,10 tot 2,50; grijze vuile klei met sporen aardewerk, baksteen, verkoold graan en houtskool (laat 16/17^e eeuws). Van 2,50 tot 3,70; bosveen met o.a. hazelnoot. Van 3,70 tot 4,20; bruinige humeuze klei met brokken veen. Van 4,20 tot 5,50; kleilig veen. De profielen zijn gedateerd op basis van vondstmateriaal: baksteen en rood-bakkend aardewerk. In de bergbezinkvoorziening van de Waalsingel werd in de laatste 10 m van het 100 m lange tracé, een oude natuurlijke stroomgeul ontdekt in het bosveen. De geul was opgevuld met zand met op de bodem een humeuze vulling in de vorm van spoelbandjes, die erop wijzen dat de geul langere tijd gefunctioneerd moet hebben. Er is geen vondstmateriaal aangetoond in de geul.

Op de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart heeft het plangebied een lage archeologische verwachting (VAW5) voor bewoningsresten uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen binnen het klei- op veenlandschap (Figuur 12).



Figuur 12: Het plangebied op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Alblasterdam (Wink et al. 2012).

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Hoewel het plangebied momenteel bebouwd is met een kas, zijn geen (ondergrondse) bouwhistorische resten binnen het plangebied bekend (paragraaf 2.1). Op basis van de monumentenlijsten (paragraaf

2.1) zijn binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig. Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) worden wel resten van bebouwing uit de Nieuwe Tijd Laat verwacht aan de zuidoostzijde van het plangebied. Op grond van de archeologische gegevens (paragraaf 2.4) worden geen bouwhistorische resten verwacht.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tabel 2). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Periode	Landschap	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Midden-Neolithicum	Pleistocene riviervlakte	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	12-14 m -mv
Laat-Neolithicum – Romeinse tijd	komgebied	Laag	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	In het pakket komafzettingen, in het daaronder gelegen veen of de daaronder gelegen komafzettingen (vanaf ca. 0,5 m -mv)
Middeleeuwen – Nieuwe Tijd Midden				Direct onder de bouwvoor (vanaf ca. 30 cm beneden maaiveld)
Nieuwe Tijd Laat		Hoog	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld tot diep in de oeverafzettingen

Tabel 2: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het huidige landschap rond het onderzoeksgebied is vooral ontstaan tijdens het Holoceen en is beïnvloed door verschillende Rijntakken. Het rivierenlandschap is voortdurend veranderd en dat heeft een grote invloed gehad op de keuze voor bewoningslocaties voor met name de prehistorische mens. Vooral de hoger gelegen pleistocene terrasresten, rivierduinen, oevers van rivieren en verlaten stroomgordels werden uitgekozen als nederzittingslocatie. Stroomgordels zijn relatief hooggelegen gronden tussen laaggelegen komgebieden. De stroomgordels zijn daarom aantrekkelijke vestigingsplaatsen voor mensen. Tijdens de actieve fase van de stroomgordel kan bewoning hebben plaatsgevonden op de oeverwal langs de geul.

Op de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart is aan het plangebied een lage archeologische verwachting toegekend voor bewoningsresten uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen vanwege de ligging binnen het klei- op veenlandschap (Figuur 12). Het plangebied heeft vanaf het begin van het holoceen onderdeel uitgemaakt van een komgebied en is altijd een laag gelegen en relatief nat gebied geweest dat ongeschikt was voor bewoning. Binnen het plangebied wordt geen beddingzand van stroomgordels verwacht, waardoor de pleistocene ondergrond in het plangebied niet is geërodeerd en eventueel aanwezige vindplaatsen nog bewaard kunnen zijn gebleven.

Aangezien in het Laat-Paleolithicum tot en met het Vroeg-Mesolithicum de pleistocene ondergrond uit een actieve rivierbedding bestond is de kans klein dat daar vindplaatsen te verwachten. Ook nadat deze riviervlakte niet meer actief was, bleef het gebied door zijn vlakke ligging onaantrekkelijk, omdat er geen gradiënt zones (overgangen van hoog naar laag, waar grote diversiteit heerst aan flora en fauna) aanwezig waren, die voor een gunstig vestigingsklimaat zorgden. Daarom wordt aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Midden-Neolithicum.

Ook in de daarop volgende perioden vanaf het Laat-Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd Midden bleef het komgebied onaantrekkelijk voor bewoning vanwege de lage ligging en relatief natte omstandigheden. In de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) zijn dijken langs de rivier de Noord aangelegd, die tot op heden actief is. Na de bedijking werd het gehele achterland beschermd, maar er vonden nog wel regelmatig dijkdoorbraken plaats waarbij het gebied overstroomde. De (laatmiddeleeuwse) bewoning bleef zich daarom concentreren op de hogere delen in het landschap (de dijk langs de rivier de Noord). Vandaar dat aan het Laat-Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd Midden een lage verwachting is toegekend voor het aantreffen van nederzittingsresten en/of bebouwingresten.

Op basis van historisch kaartmateriaal worden in het plangebied aan de zuidoostzijde bebouwingsresten verwacht uit de Nieuwe Tijd Laat. Voor deze periode geldt daarom een hoge verwachting.

1. Datering: Huisplaats/boerderijplaats dateert waarschijnlijk uit de Nieuwe Tijd Laat.
2. Complextype: Nederzetting (huisplaats)
3. Omvang: de huisplaats heeft op basis van historisch kaartmateriaal een oppervlakte van ca. 400 m².
4. Diepteligging: vanaf het maaiveld tot diep in de bodem
5. Gaafheid en conservering: omdat de archeologische resten voor de huisplaats naar verwachting uit bouwmetaal bestaan (baksteen) en relatief jong zijn, kan de gaafheid en conservering goed zijn mits de funderingen niet zijn verwijderd.
6. Locatie: in het noordoostelijke deel van het plangebied tegen de zuidoostzijde (Figuur 7).
7. Uiterlijke kenmerken: ter plaatse van de huisplaats kunnen muurresten (baksteen), afvalkuilen, greppels, paalkuilen en mogelijk ophogingslagen aanwezig zijn. Daarnaast kan vondstmateriaal aanwezig zijn in de vorm van fragmenten aardewerk, fragmenten metaal, gebruiksvoorwerpen e.d.
8. Mogelijke verstoringen: de huisplaats kan zijn aangetast/verdwenen door sloopwerkzaamheden.

3 Conclusie en advies

3.1 Conclusie

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging binnen een komgebied bestaande uit een vlakte van getijafzettingen met in de ondergrond een pleistocene rivierlakte is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd Midden. Op grond van het historisch kaartmateriaal is voor de zuidoostzijde van het plangebied een hoge verwachting toegekend voor bebouwingsresten uit de Nieuwe Tijd Laat.

3.2 Selectieadvies

Voor het grootste deel van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting. Alleen voor het noordoostelijke deel van het plangebied, gelegen aan de zuidoostzijde, geldt een hoge verwachting op bebouwingsresten (vanaf 1898 tot 1936) voor zover deze bij de sloop niet zijn verdwenen. Aangezien het sub recente resten betreft, waarvan de ligging op historisch kaartmateriaal bekend is, zal onderzoek weinig toevoegen aan de al bekende historie van Alblasserdam en omgeving. Vandaar dat KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek adviseert.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Alblasserdam), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van het raadplegen van bronnen, kan op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologisch informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

- Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., Stouthamer, E. (2001). *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Koninklijke Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Bosch, J.H.A., Kok, H. (1994.) *Toelichting bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Gorinchem West (38W)*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2016). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Zuid-Holland*. Bureau Lantschap.
- Heeringen, R.M., Klerks, K. (2008). *Cultuurhistorische verkenning dijkverbetering Oostmolendijk, gemeente Ridderkerk. Een bureauonderzoek en veldinspectie*. Vestigia rapport V508, Amersfoort.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsma, I.L., Westerhof, W.E. & Wong, T.E. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
- Nales, T. (2015). *Alblasserdam, Oost-Kinderdijk 191. Gemeente Alblasserdam. Archeologisch bureauonderzoek*. Transect rapport 700, Utrecht.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Ras, J., Melis, J. (2018). *Archeologische bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen. Plangebied Oost Kinderdijk 209-213, Alblasserdam. Gemeente Alblasserdam. SOB Research rapport 2585-1803*, Heinenoord.
- Steenbergen, C.M., Reh, W., Nijhuis, S., Pouderoijen, M.T. (2009). *De Polderatlas van Nederland*. Bema-Graphics, Wommelgem.
- Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Wink, K., Boer, G.H. de, Veen, S. van der, Kloosterman, P. (2012). *Van donk tot dam. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Alblasserdam*. RAAP rapport 2484 (tweede herziene versie), Weesp.

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – 2012). AHN2, grid 5 x 5m: www.ahn.nl

Archeologische Monumentenkaart (2014). Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl>

Basisregistratie Grootchalige Topografie (2017): <https://www.pdok.nl/nl/producten/pdok-downloads/download-basisregistratie-grootchalige-topografie>. Kadaster.

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Bodemkwaliteit: www.bodemloket.nl

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, met veenkartering (2006). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland schaal 1:25.000: www.topotijdreis.nl (Kadaster).

Dirks, G.H.P. & Nieuwenhuizen, W. (2013). *HISTLAND: historisch-landschappelijk informatiesysteem*. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 331.

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J. & Geurts, A.H. (2012). *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset. <http://persistent-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>

Geologische overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000. Geraadpleegd via www.dinoloket.nl → oude Dinoloket. Referentie: Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsma, I.L., Westerhof, W.E. & Wong, T.E. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 (2008). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: www.ikme.nl

Kadastrale kaart van Nederland (2009) via WMS server: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>

Kadastrale kaarten 1811-1832. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Luchtfoto (2014, zomer) via WMS server: <http://webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms?>

Luchtfoto (2016) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/wms?> Kadaster.

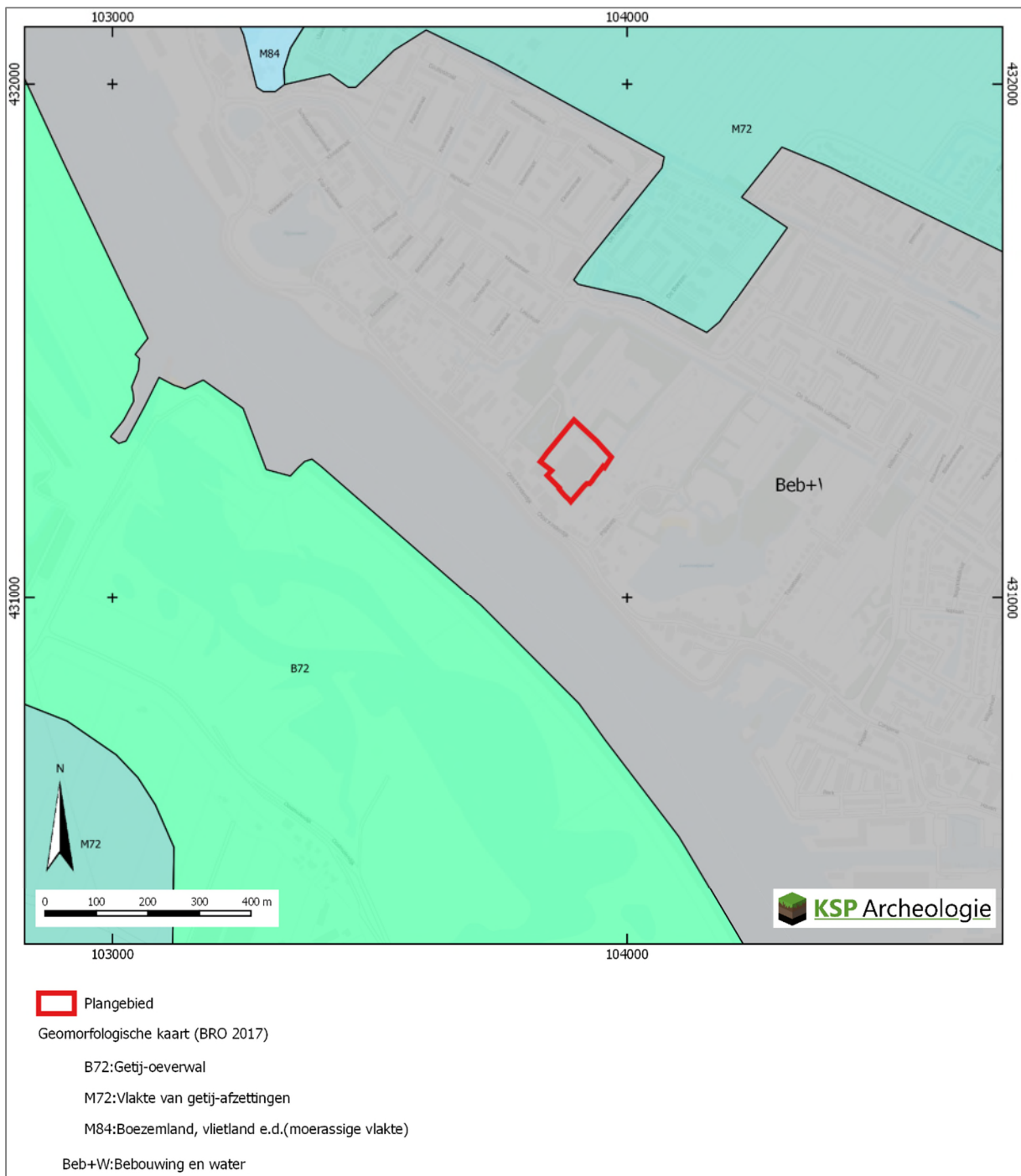
Rijksmonumenten (2016): Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request%3DGetCapabilities>. Kadaster.

Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request%3DGetCapabilities>. Kadaster.

V.1 & V.2 inslagen in Nederland: vergeltungswaffen.nl.

Bijlage 1 Geomorfologische kaart



Bijlage 2 Bodemkaart



 Plangebied

Bodemkaart 1:50.000 (BRO 2017)

Bebouwing

Dijk

Mn25A Kalkrijke poldervaaggronden, zware zavel, profielverloop 5

Mn45A Kalkrijke poldervaaggronden, zware klei, profielverloop 5

Mo80A Kalkrijke nesvaaggronden, klei

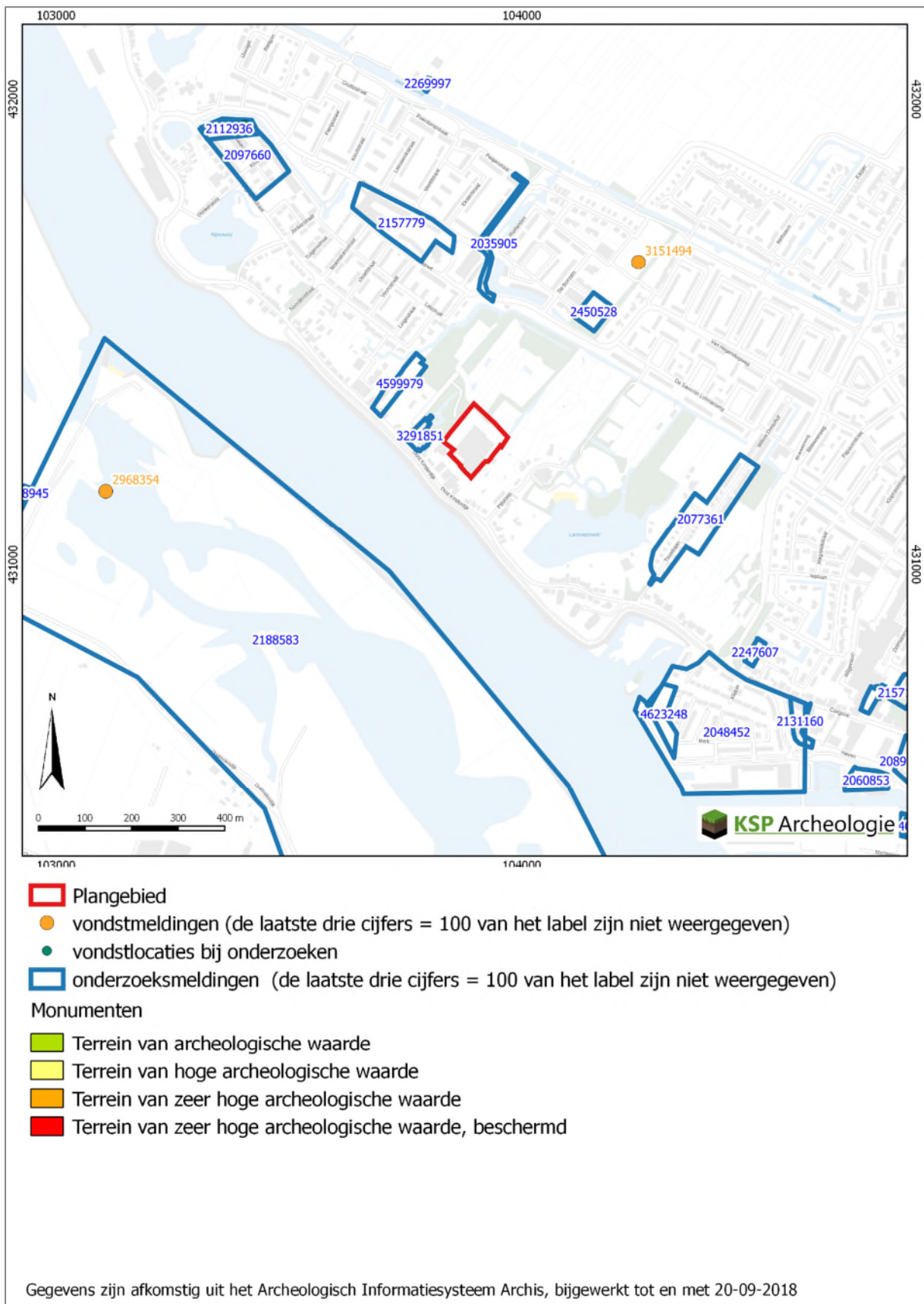
Moeras

Mv41C Kalkarme drechtvaaggronden, zware klei, profielverloop 1

Water

e...: getijdenafzettingen binnen 40 cm

Bijlage 3 Archeologische gegevens



Bijlage 4 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Samengesteld door E.A. Schorn (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: Jos Deeben, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.

Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie												
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)												
11.755	Kwartair	Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel									
12.745						Allerød (warm)												
13.675						Vroege Dryas (koud)												
14.025						Bølling (warm)												
14.700					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal				3								
29.000						Midden-Pleniglaciaal												
50.000						Vroeg-Pleniglaciaal												
75.000					Midden	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				5a	4	5a	5b	5c	5d			
																Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie
115.000																		
130.000	Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk																
370.000			Elsterien (ijstijd)	Formatie van Peelo														
410.000	Cromerien (warme periode)	Formatie van Sterksel																
475.000			Pre-Cromerien															
850.000	Vroeg	Vroeg		Pre-Cromerien														
2.600.000																		

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
1500				Vb1		Middeleeuwen	
450				Va		Romeinse tijd	
0						IJzertijd	
12							
800	815	Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
2000	2650			IVa		Neolithicum	
3755	5000	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		
4900							
5300							
7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
8240	9000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
8800							
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
14.700	13.000						
35.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
115.000			Eemien (warme periode)			loofbos	
130.000							
300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum

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

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

