

Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie

Plangebied

Veursestraatweg 215 te Leidschendam,
Gemeente Leidschendam-Voorburg



Opdrachtgever

Dhr. J.J.C.M. Kuin
Veursestraatweg 215
2264EH Leidschendam

Projectnummer

161188

Kenmerk

EKU/DIR/HAMA/161188

Eindredactie/kwaliteitscontrole
Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf



Datum

6-4-2016

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veursestraatweg 215 te Leidschendam
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161188

Colofon

Opdrachtgever	Dhr. J.J.C.M. Kuin
Project	Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied Veursestraatweg 215 te Leidschendam, Gemeente Leidschendam-Voorburg
Projectnummer	161188
Titel	Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied Veursestraatweg 215 te Leidschendam
Datum en versie	06-04-2016, versie 2.0 (definitief)
Auteurs	Ing. L.D.J. de Rouw, drs. E.E.A. van der Kuijl en mw. ing. J.F.M. Rohling
Redactie	Drs. E. E.A. van der Kuijl – Hamaland Advies
Afbeelding voorzijde:	<i>Luchtfoto (bron: Maps.google.nl).</i>

Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader	6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek	7
1.3 Werkwijze	7
1.4 Beleidskaders	8
1.5 Administratieve gegevens.....	10
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	11
2.1 Landschapsgenese.....	11
2.2 Historische ontwikkeling omgeving plangebied	15
2.3 Bouwhistorische waarden.....	20
2.4 Archeologische waarden	20
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel	22
2.6 Beantwoording onderzoeksvragen	23
3 Booronderzoek.....	26
3.1 Methode	26
3.2 Resultaten.....	26
3.3 Beantwoording van de onderzoeksvragen	27
3.4 Selectiebesluit.....	28
3.5 Voorbehoud	29
Gebruikte literatuur	30

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van de heer J.J.C.M. Kuin uit Leidschendam een archeologisch bureauonderzoek en karterend booronderzoek uitgevoerd voor de geplande nieuwbouw van een woning aan de Veursestraatweg 215 te Leidschendam, gemeente Leidschendam-Voorburg.

Het perceel heeft een omvang van ca. 1.500m² (zie *Afbeelding 1* en *Bijlage 1*). De exacte verstoringsdiepte van de voorgenomen bodemingreep is op voorhand nog niet voorzien, maar aangenomen wordt dat deze minimaal ca. 0,80m-mv¹ bedraagt. Buiten de fundering van de nieuw te bouwen woning is ook sprake van de aanleg van een kelder, met een oppervlak van 170m². In de 'Verordening Ruimte', van toepassing voor het onderhavige plangebied, staat dat archeologisch onderzoek in ieder geval noodzakelijk is bij werken of werkzaamheden waarbij de bodem tot meer dan 30cm-mv wordt geroerd.² Op de Beleidskaart Archeologie Herijking (2013) van de gemeente Leidschendam-Voorburg is het plangebied gelegen in een terrein met een hoge archeologische verwachting. Dit houdt in dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen dieper dan 30 cm minus maaiveld en groter dan 100m². De voorgenomen ontwikkeling overschrijdt de vastgestelde ondergrenzen. Ten behoeve van het nieuw op te stellen bestemmingsplan is een archeologisch onderzoek noodzakelijk om de archeologische verwachting nader te specificeren.

Voor de toetsing op archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrapt systeem van onderzoek (AMZ-cyclus). In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een KNA³-conform bureauonderzoek.

Conclusie

Het bureauonderzoek toont aan dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt op archeologische vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Deze verwachting is grotendeels gebaseerd op een gunstige landschappelijke ligging, op de top van een strandwal. Daarnaast tonen de historische gegevens aan dat de ruimere omgeving van het plangebied van oudsher bewoond is.

Archeologische vindplaatsen worden relatief ondiep in de bodem verwacht, tot op een maximale diepte van 2m-mv. Deze vindplaatsen kunnen zich uiten door archeologische cultuurlagen, met daarin spoorcomplexen en vondstmateriaal. Ook kan er sprake zijn van enkel vondstmateriaal, dat vooral van toepassing is op het Neolithicum. De verstoring van eventueel aanwezige vindplaatsen wordt op basis van naburig uitgevoerd onderzoek klein geacht.

Door de aanleg van de nieuwe woning, met daaronder een kelder ter grootte van 170m², wordt in ieder geval een deel van het plangebied verstoord. De exacte diepte van deze verstoring is nog niet bekend, maar aangenomen wordt, op basis van vorstvrije fundering en Nutsvoorzieningen, dat deze minimaal 80cm bedraagt. Op locatie van de kelder bedraagt de verstoring ca. 200 cm. Uit de landschappelijke gegevens blijkt dat archeologische vindplaatsen binnen deze 80-200cm voor kunnen komen. Met de geplande bodemingreep worden mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen verstoord.

Uit het uitgevoerde karterende booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw ter plaatse bestaat uit een subrecente deels opgebrachte, deels verstoorde laag van bruingrijs fijn humeus puinhoudend zand. Deze laag varieert in dikte van 75 cm in boring 4 tot 120 cm bij boring 5 (ter plaatse van de voormalige kas). Onder de verstoorde bovenlaag is sprake van oude duinafzettingen van matig grof zand die door sterk fluctuerende grondwaterstanden deels roestkleurig zijn (oxidatie). De duinafzettingen zijn kalkloos en bevatten geen schelpresten. De duinafzettingen gaan vanaf een diepte van 120 cm-mv geleidelijk over in strandwalafzettingen die matig kalkhoudend zijn en zeer

¹ De doorgaans gebruikelijke funderingsdiepte voor vorstvrije fundering en Nutsvoorzieningen.

² www.ruimtelijkeplannen.nl.

³ KNA-versie 3.3.

fijne schelpresten bevatten. Er is geen gelaagdheid te herkennen, beide horizonten gaan geleidelijk in elkaar over. De zandkorrels in het opgeboorde substraat zijn gelijkmatig gesorteerd.

Selectieadvies

Er zijn onder de subrecent verstoorde toplaag in de intacte bodem geen archeologische indicatoren, cultuurlagen of ontkalkte bodems aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied. Er is sprake van een natuurlijk profielverloop met vervlakte duinen op de strandwal, waarin geen gelaagdheid of antropogene kenmerken te herkennen zijn. Daarom achten wij vervolgonderzoek niet noodzakelijk. ‘

Selectiebesluit

Het conceptrapport en het selectieadvies zijn op 5 maart 2016 beoordeeld door mw. drs. K. van der Kant namens gemeente Leidschendam-Voorburg. Behoudens enkele tekstuele en inhoudelijke opmerkingen die in deze definitieve rapportage verwerkt zijn, gaat de gemeente akkoord met het selectieadvies. In het kader van de geplande ontwikkeling is geen vervolgonderzoek nodig.

Voorbehoud

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de verantwoordelijk beleidsadviseur archeologie van de Gemeente Leidschendam-Voorburg.

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van de heer J.J.C.M. Kuin uit Leidschendam een archeologisch bureauonderzoek en een karterend booronderzoek uitgevoerd voor de geplande nieuwbouw van een woning aan de Veursestraatweg 215 te Leidschendam, gemeente Leidschendam-Voorburg. De exacte planvorming voor de locatie bevindt zich nog in de ontwikkelingsfase. In de bestemmingsplanprocedure wordt beoogd om tot een herontwikkelingsvariant te komen die vertaald kan worden in een planologische regeling. Dit houdt in dat, conform de vigerende regelgeving en de gemeentelijke archeologische beleidskaart, een toetsing op eventueel aanwezige archeologische waarden plaats moet vinden.

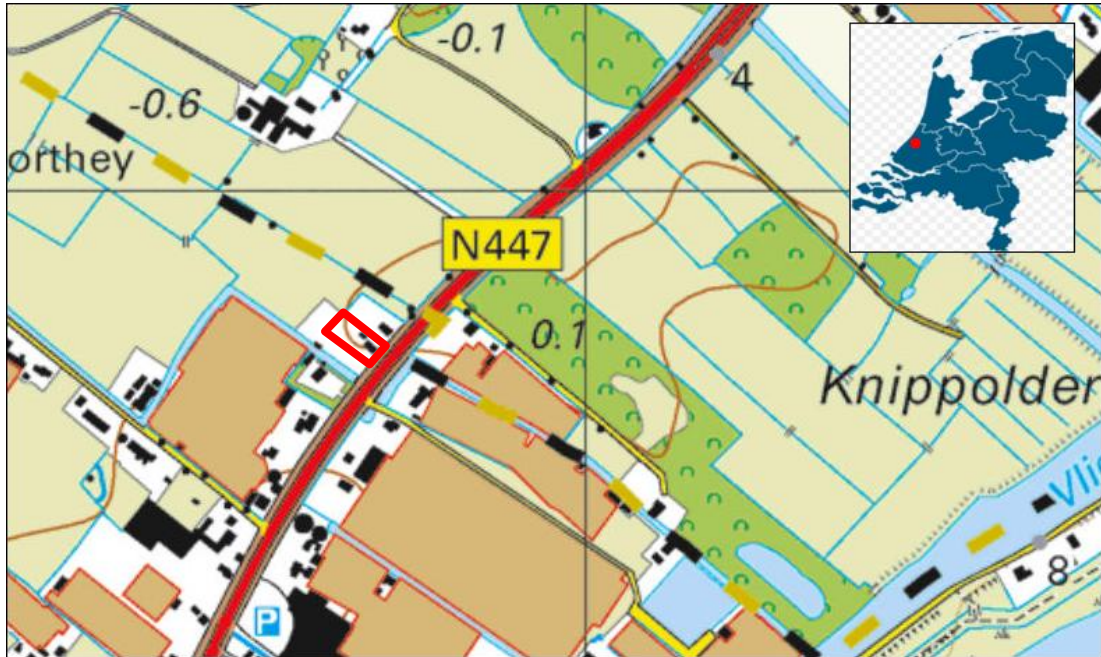
Het perceel heeft een omvang van ca. 1.500m² (zie *Afbeelding 1* en *Bijlage 1*). De exacte verstoringsdiepte van de voorgenomen bodemingreep is op voorhand nog niet voorzien, maar aangenomen wordt dat deze minimaal ca. 0,80m-mv⁴ bedraagt. Buiten de fundering van de nieuw te bouwen woning is ook sprake van de aanleg van een kelder, met een oppervlak van 170m². Op 9 juli 2014 hebben de Provinciale Staten van Zuid-Holland de Verordening Ruimte vastgesteld, waarin specifieke bestemmingsregels ten aanzien van archeologie in het plangebied zijn opgenomen. Hierin staat dat archeologisch onderzoek in ieder geval noodzakelijk is bij werken of werkzaamheden waarbij de bodem tot meer dan 30cm-mv wordt geroerd. Om de regels ten aanzien van archeologiebeleid te raadplegen, dient de Beleidskaart Archeologie Herijking (2013) van de gemeente Leidschendam-Voorburg als uitgangspunt. Op deze kaart is het plangebied gelegen in een terrein met een hoge archeologische verwachting. Dit houdt in dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen dieper dan 30 cm minus maaiveld en groter dan 100m². De voorgenomen ontwikkeling overschrijdt de vastgestelde ondergrenzen. Ten behoeve van het nieuw op te stellen bestemmingsplan is een archeologisch onderzoek noodzakelijk om de archeologische verwachting nader te specificeren en te toetsen of met de geplande bodemingrepen geen behoudenswaardige archeologische vindplaatsen verloren gaan.

Voor de toetsing op archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrapt systeem van onderzoek (AMZ-cyclus). In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een KNA⁵-conform bureauonderzoek.

De resultaten en aanbevelingen uit het onderhavige bureauonderzoek zijn op 5 maart 2016 getoetst door het bevoegd gezag, de Gemeente Leidschendam-Voorburg en diens archeologisch adviseur, mw. drs. Van der Kant.

⁴ De doorgaans gebruikelijke funderingsdiepte voor vorstvrije fundering en Nutsvoorzieningen.

⁵ KNA-versie 3.3.



Afbeelding 1: Topografische kaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Topografische kaart 39F 2015; www.topotijdreis.nl).

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

De volgende vragen zullen beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn en zo ja welke en waar (welke diepte) en in welke vorm?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied, waarbij aangegeven zal worden of een nader onderzoek door middel van boringen of proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn of niet.

- Is aanvullend veldonderzoek door middel van boringen en/of proefsleuvenonderzoek noodzakelijk?

1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 3.3) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LSO1);
2. Beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
3. Beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LSO3);
4. Beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke kenmerken (KNA LSO4);

5. Het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Archis, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- Geomorfologische, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Geo-archeologische en zanddiepte kaart van de gemeente Leidschendam-Voorburg;
- Archeologische Beleidskaart Herijking 2013 Gemeenten Leidschendam-Voorburg, Wassenaar en Voorschoten;
- Relevante archeologische rapporten en publicaties;
- Richtlijnen voor bureau- en booronderzoek Gemeente Leidschendam-Voorburg, versie juni 2015;
- Op 10 en 11 maart 2016 is per telefoon en e-mail contact gezocht met de Archeologische Werkgroep Leidschendam-Voorburg over mogelijke aanwezige archeologische waarden in het plangebied. Hierop is echter nog geen reactie ontvangen;
- Op 10 maart 2016 is contact gezocht met de afdeling Ruimtelijke Ordening van de gemeente Leidschendam-Voorburg (dhr. M. van Rijn), voor eventuele bodemverstoringen en/of verontreinigingen. Hierop is echter nog geen reactie ontvangen;
- Op 10 maart 2016 is contact gezocht met de archeologisch adviseur van de gemeente Leidschendam-Voorburg (mw. drs. Van der Kant). Wij zijn mevrouw van der Kant zeer erkentelijk voor het verschaffen van relevante informatie over het plangebied.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valletta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische

waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrapt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek.

Provinciaal Beleid

In de Visie op Zuid-Holland beschrijft de provincie haar ruimtelijke doelstellingen en provinciale belangen (structuurvisie), stelt zij regels aan ruimtelijke ontwikkelingen (verordening) en geeft zij aan wat nodig is om dit te realiseren (uitvoeringsagenda). De Visie op Zuid-Holland is in juli 2010 in de plaats gekomen van de 4 streekplannen en de Nota 'Regels voor Ruimte'.

De Visie op Zuid-Holland bestaat uit de Provinciale Structuurvisie met de functiekaart en de kwaliteitskaart, de Verordening Ruimte en de Uitvoeringsagenda.⁶ In de Verordening Ruimte zijn specifieke eisen opgenomen om archeologisch erfgoed te beschermen (artikel 2.4.4). Deze betreffen een beschermde status voor gronden binnen de Romeinse Limes (lid 4) en regels voor archeologisch onderzoek in het algemeen (lid 2&5). Voor het onderhavige plangebied gelden de algemene regels archeologisch onderzoek. Dit betekent dat er een verbod op werken of werkzaamheden geldt, wanneer de bodem tot meer dan 30 cm onder maaiveld wordt geroerd, tenzij:

- a) Door middel van archeologisch onderzoek is aangetoond dat de archeologische waarden niet worden aangetast, of
- b) Het werken of werkzaamheden betreffen die naar hun aard de archeologische waarden niet aantasten.

Het bevoegd gezag heeft hierin de beslissende rol.

De Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zuid-Holland kent vijf onderzoeksthema's die een zwaartepunt vormen voor archeologisch onderzoek. Dit zijn:

1. Strijd tegen het water.
2. Overgangsfasen in de bewoningsgeschiedenis.
3. Leven en wonen rond de Limes.
4. De grote Ontginningen tussen 900 en 1300.
5. Het Zuid-Hollandse Platteland in de Late Middeleeuwen, een feodaal of vrij landschap?

Deze thema's zijn in een aantal gemeentelijke onderzoeks-agenda's verder geïmplementeerd, dit geldt echter niet voor de gemeente Leidschendam-Voorburg.

Gemeentelijk beleid

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. Gemeente Leidschendam-Voorburg treedt daarom op als bevoegd gezag. De gemeente beschikt over een herijkte archeologische beleidsadvieskaart (2013) dat als uitgangspunt dient voor archeologisch onderzoek in de gemeente Leidschendam-Voorburg. Daarnaast heeft de gemeente specifieke richtlijnen ontwikkeld voor bureau- en booronderzoek (verkennde fase) die leidend zijn voor onderzoek in de regio.

⁶ <http://www.zuid-holland.nl/visieopzuidholland>

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever				Dhr. J.J.C.M. Kuin							
Uitvoerder, Beheer en plaats documentatie				Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem							
Bevoegd gezag				Gemeente Leidschendam-Voorburg							
Provincie, Gemeente, Plaats				Zuid-Holland, Leidschendam-Voorburg, Voorburg							
Adres en Toponiem				Veursestraatweg 215							
Kaartblad				300							
x, y coördinaten ⁷				Centrum		88.740, 457.826					
N	88.721, 457.855		O	88.769, 457.815		Z	88.755, 457.799		W	88.707, 457.838	
Hoogte centrumcoördinaat ⁸				0,07m -NAP							
Archis onderzoekmeldingsnr.				Bureauonderzoek: 3993506100 Plan van Aanpak: 3992145100 Booronderzoek: 3993514100							
Oppervlakte plangebied ⁹				1.500 m²							
Oppervlakte onderzoeksgebied ¹⁰				1.500 m²							
Huidig grondgebruik ¹¹				Woonkavel, bestrating, tuin en erf							
Toekomstig grondgebruik ¹²				Woonkavel, bestrating, tuin en erf							
Bodemtype ¹³ (Extrapolatie)				pZg21		Beekeerdgrond, leemarm en zwak lemig fijn zand					
Grondwatertrap				IIb		g.h.g.: 25-40 cm-mv, g.l.g.: 50-80 cm-mv ¹⁴					
Geomorfologie ¹⁵ (Extrapolatie)				3K28		Strandwal (+/- vervlakte duinen)					
Geologie ¹⁶				Noordwest: Laag van Voorburg Zuidwest: Hollandveen op Laag van Voorburg Mogelijk is lokaal sprake van een deklaag van Laag van Den Haag (Jonge Duinen), dunner dan 2m-mv.							
Maaiveldhoogte ¹⁷				0,07m-NAP							
Periode				Neolithicum t/m Nieuwe Tijd							

⁷ Archis3, via <https://archis.cultureelerfgoed.nl>

⁸ <http://ahn.maps.arcgis.com/>

⁹ Schriftelijke mededeling J. Kuin, 18 febr. 2016

¹⁰ Schriftelijke mededeling J. Kuin, 18 febr. 2016

¹¹ <https://maps.google.nl>

¹² <https://maps.google.nl>

¹³ Archis3 bodemkaart 2006

¹⁴ Archis3 bodemkaart 2006

¹⁵ Archis3 geomorfologische kaart 2008

¹⁶ Geo- archeologische kaart gemeente Leidschendam-Voorburg i.s.m. DINO-loket

¹⁷ www.ahn.nl

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie en Geomorfologie

De geologische ontwikkeling van het plangebied wordt grotendeels bepaald door een geleidelijke temperatuurstijging aan het eind van de laatste ijstijd (Weichselien), rond 9500 v. Chr. Hierdoor smolten ijskappen en steeg de zeespiegel. Daarnaast heeft ook getijdewerking in het Holoceen een belangrijke rol gespeeld in de totstandkoming van de geologische situatie.¹⁸ Dit heeft een zeer dynamisch reliëf tot gevolg, dat in de gemeente Leidschendam-Voorburg zelfs op lokaal niveau kan verschillen.

Rond 4.000 voor Christus (Midden Neolithicum) bereikte de zee haar grootste uitbreiding, ter hoogte van Rijswijk-Voorburg-Leidschendam en Voorschoten. Doordat de kustlijn stabiliseerde werden vanaf dat moment strandwallen aan de kust gevormd. Op deze strandwallen ontstond duinvorming; de zogeheten Oude Duinen of Laag van Voorburg. In de loop der tijd is door de vorming van nieuwe strandwallen de kustlijn weer naar het westen verlegd. Dit gebeurde gefaseerd, waardoor een afwisselend reliëf van hoger gelegen strandwallen en lagergelegen strandvlaktes ontstond. Door zeedoorbraken zijn op de strandvlaktes nog wel met regelmaat kleiige sedimenten afgezet.¹⁹

Vanaf ca. 2.000 v. Chr. is de kustlijn gesloten en is het achterland afgesloten van de zee. Dit leidde tot een stagnatie in de afwatering. In samenhang met stijgende grondwaterstanden is vervolgens veen ontstaan. Dit veenpakket, dat plaatselijk enkele meters dik is, bedekte uiteindelijk de strandvlaktes, met uitzondering van de hoogste delen.

In het strandwallenlandschap treedt pas vanaf de middeleeuwen weer grote veranderingen op. Door klimaatsverandering ontstaan zware stormen, die gepaard gingen met hevige kustafslag, waarbij een deel van de Oude Duinen die aan de oppervlakte lagen in meer of mindere mate werden geërodeerd. Het vrijkomende zand werd door de zee weer op het land teruggebracht, waarna de wind het verder transporteerde. Hierdoor is de kustlijn naar het zuidoosten opgeschoven. Door deze grote verstuivingen raakte het oude landschap met een dik pakket zand overdekt. Dit proces verliep schoksgewijs over een periode van meerdere eeuwen. Deze reliëfrijke afdekkende zandlaag wordt Jonge Duinen of Laag van Den Haag genoemd.²⁰

Bij inslagen van de zee is mogelijk ook een deel van het veen geërodeerd. Dit proces is in de westelijke kustregio echter veel minder van invloed geweest dan in de regio's Zeeland en het Waddengebied, waar de zee dominant was.

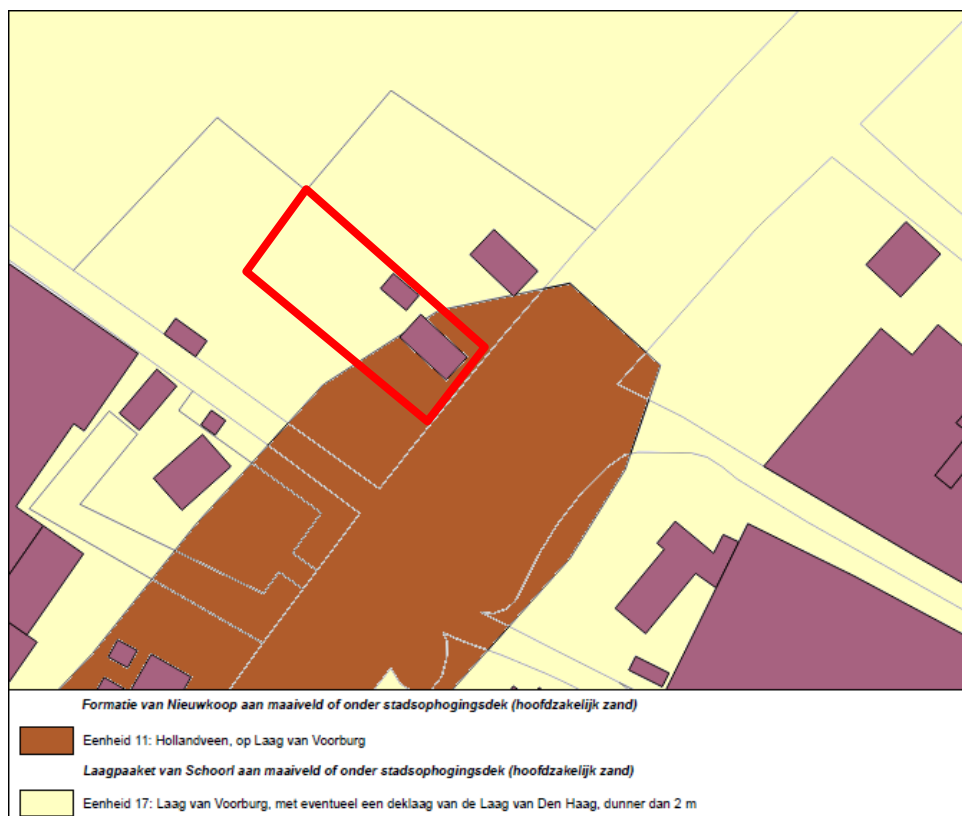
Op de Geo-archeologische kaart bestaat het plangebied uit twee delen. Het zuidwestelijke deel van het terrein is gekarteerd als Hollandveen, op de Laag van Voorburg. Het noordoostelijk deel is als Laag van Voorburg gekarteerd, met eventueel een deklaag van de Laag van Den Haag die dunner is dan 2m (zie **Afbeelding 2**). Deze (relatief reliëfrijke) Jonge Duinen (Laag van Den Haag) liggen echter normaliter dichtbij de huidige kustlijn, en zijn in het onderhavige plangebied waarschijnlijk niet aanwezig. De diepte van het zand bevindt zich op de zanddiepte kaart op minder dan 1m-mv (zie **Afbeelding 3**).

De ondergrond in het plangebied kan worden omschreven als Pleistoceen dekzand, afgezet tijdens het Weichselien (Formatie van Bostel). Hier bovenop zijn zandige en kleiige sedimenten van de Formatie van Naaldwijk gevormd. Deze kunnen bestaan uit strand- en duinafzettingen gerelateerd aan Oude Duinen (Laagpakket van Zandvoort). Lokaal kan daarnaast ook veen zijn gevormd (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket).

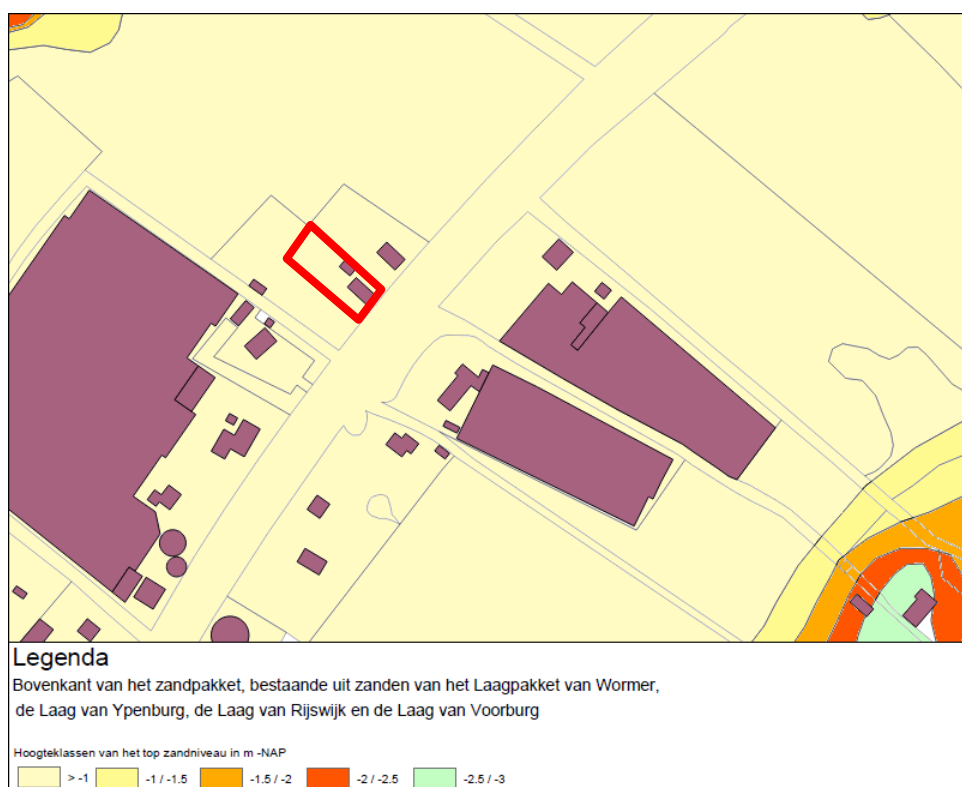
¹⁸ Berendsen, 2005; Vos 2015.

¹⁹ Barends et al. 1997, 79.

²⁰ Van Veen en Waasdorp 2000; Barends et al. 1997, 77-78.



Afbeelding 2: De situatie van het plangebied (rode kader) op de Geo-archeologische kaart met hedendaagse bebouwing in paars (Bron: TNO, P. Vos).



Afbeelding 3: De situatie van het plangebied (rode kader) op de Zanddiepte kaart met hedendaagse bebouwing in het paars (Bron: TNO, P. Vos).

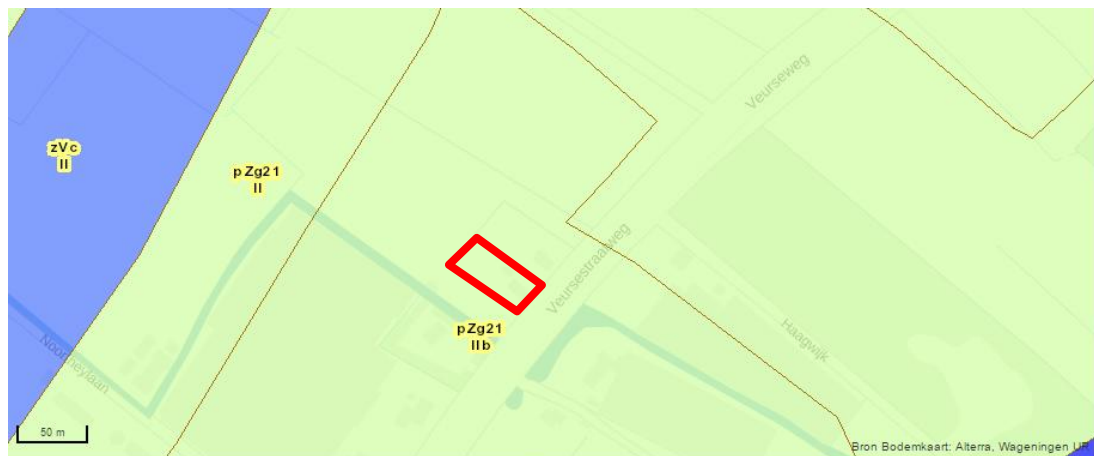
Het plangebied is op de geomorfologische kaart getypeerd als een strandwal, met of zonder vervlakte duinen (3K28). Op ca. 300m ten noordwesten van het plangebied bevindt zich een ingesloten strandvlakte met aan het oppervlak ontgonnen veen, dat dikker is dan 0,8m (2M40a; zie *Afbeelding 4*).



Afbeelding 4: Geomorfologische kaart de locatie van het plangebied in het rode kader (Bron: Archis3; geomorfologische kaart 2008).

Bodem

Op de bodemkaart is het plangebied getypeerd als beekeerdgrond, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand, (pZg21). De contouren van de beekeerdgrond volgen die van de strandwal. Bovenop de strandvlakte is een meerveengrond op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen aanwezig (zVc, Zie *Afbeelding 5*).



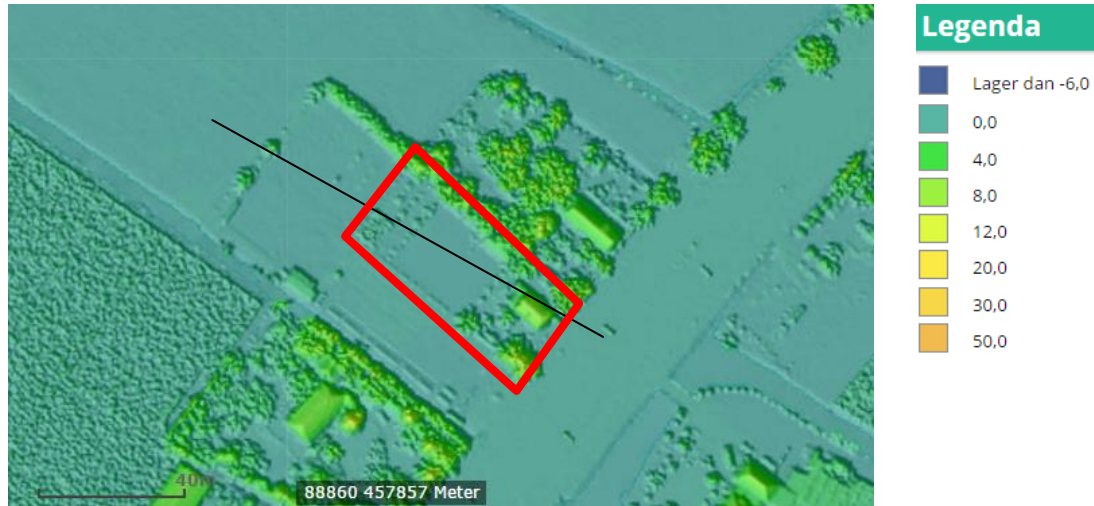
Afbeelding 5: Bodemkaart met de situering van het plangebied in het rode kader (bron: Archis3; bodemkaart 2006).

Grondwater

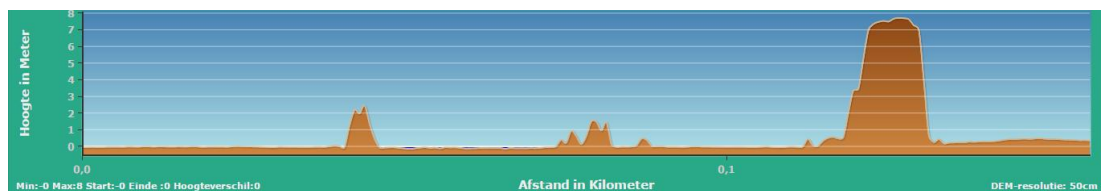
Het plangebied is op de grondwaterkaart gekarteerd met grondwatertrap IIb. Dit houdt in dat er sprake is van een relatief hoge gemiddelde grondwaterstand (winter) tussen 25-40 cm onder het maaiveld en een gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) tussen 50-80 cm onder het maaiveld.

Hoogte

Op de Algemene Hoogtekaart Nederland kent het plangebied een dynamisch reliëf dat veroorzaakt wordt door bebouwing, bomen en struiken. Het maaiveld kent echter een gelijke hoogte, op 0,07m -NAP (zie **Afbeelding 6**). De vlakke bodem is mogelijk het resultaat van egalisatie door agrarische ingrepen of zandwinning, dat vooral in de 17^e en 18^e eeuw op grote schaal is toegepast in het duingebied.²¹



Hoogteprofiel noordwest-zuidoost (zwart)



Afbeelding 6: Het plangebied op de Actuele Hoogtekaart Nederland. Met in rood het plangebied en in zwart het noordwest-zuidoost georiënteerde hoogteprofiel (bron: www.ahn.nl).

Milieu- en geotechnische gegevens

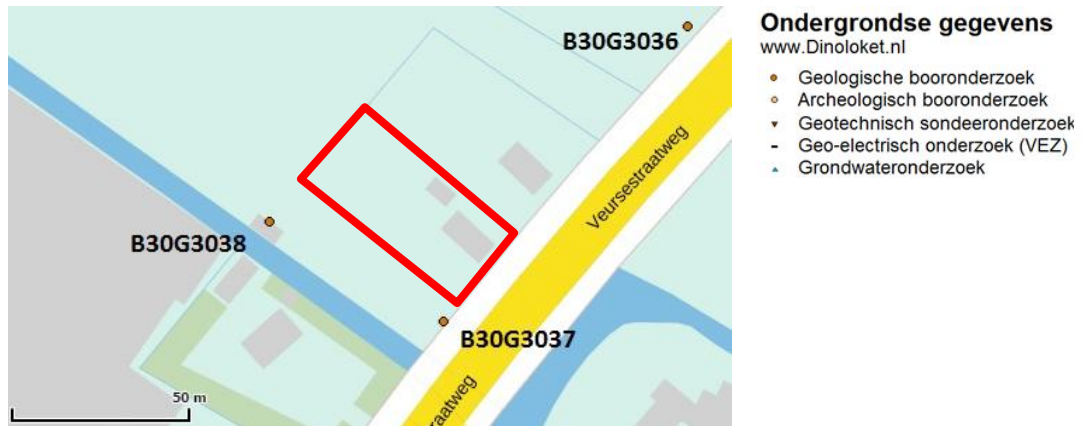
Het project bevindt zich nog in de ontwerpfasen. Derhalve zijn nog geen actuele milieutechnische- en geotechnische rapporten voorhanden bij de opdrachtgever. Uit het Dinoloket is geen geologische boring bekend in het plangebied. In de nabijheid van het plangebied zijn drie geologische boringen bekend (zie **Afbeelding 7**).²²

De eerste boring betreft B30G3038, gezet op 01-03-1969 tot 1,50m-mv, direct ten westen van het plangebied. Deze boring is in zijn geheel beschreven als zand behorende tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort. De tweede boring betreft B30G3036, ook gezet op 01-03-1969, tot 1,50m-mv, direct ten noordoosten van het plangebied. Deze boring toont een identiek bodemprofiel als is beschreven in B30G3038.

De derde boring betreft B30G3037, ook gezet op 03-03-1969, tot 1m-mv, direct ten zuiden van het plangebied. In deze boring is de bovenste 70cm van de bodem geïnterpreteerd als zand behorende tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl. Vanaf 0,70m-mv tot 0,75m is een dunne laag zandig veen aangetroffen, welke tot de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket wordt gerekend. Vanaf 0,75m-mv tot 1m-mv is weer sprake van zand behorende tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl.

²¹ Barends et al. 1997, 82.

²² <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>



Afbeelding 7: Ondergrondse gegevens (bron: dinoloket.nl)

2.2 Historische ontwikkeling omgeving plangebied

Op verschillende plaatsen op het grondgebied van de huidige gemeente Leidschendam-Voorburg zijn sporen gevonden van bewoning uit de Jonge Steentijd, tussen 3.500 en 2.500 v. Chr. De bewoners, die worden gerekend tot de zogenoemde Vlaardingengroep, leefden op de strandwal, een lage duinenreeks die van Wateringen via Rijswijk, Voorburg en Leidschendam naar Voorschoten loopt. Op de strandwal werden naast landbouw vooral foerageeractiviteiten uitgeoefend, met aan de westzijde zee voor visserij en een strandvlakte voor weidegrond en aan de oostzijde een veenmoeras, waarin werd gejaagd. Deze gunstige bewoningssituatie heeft als gevolg dat de strandwal gedurende de prehistorie op meerdere locaties is bewoond.²³

De archeologische vindplaatsen op de strandwal suggereren een betrekkelijk rustig en eenvoudig boerenleven. Dit stopt echter als in 12 v. Chr. de Romeinen grote delen van Nederland innemen. Dit zorgt ervoor dat de omgeving van het plangebied onder Romeins gezag valt. Dit zal ook in het plangebied van invloed zijn geweest, aangezien op relatief korte afstand van het plangebied Romeinse dorpen en forten worden gesticht. Zo is bekend dat in Leiden het fort *Matilo* wordt gerealiseerd, dat deel uitmaakt van de Limes. In Voorburg is daarnaast de Romeinse stad *Forum Hadriani* gelegen.²⁴

Na het vertrek van de Romeinen lijkt het kustgebied grotendeels onbewoonbaar te zijn. Historische gegevens zijn niet aanwezig en ook archeologische vindplaatsen uit deze periode zijn summier. Enkel in het nabijgelegen Den Haag en Voorburg zijn Merovingische resten, uit de 6^e en 7^e eeuw n. Chr. bekend.²⁵ Aan het eind van de Vroege Middeleeuwen en het begin van de Late Middeleeuwen zijn meer gegevens over bewoning in de regio bekend. Zo dateert de eerste schriftelijke vermelding over Voorburg uit ca. 819 en over Voorschoten uit 918 of 948.²⁶ Het ten zuiden van het plangebied gelegen Leidschendam wordt voor het eerst vermeld in 1573 als *Leidzen dam*. Dit is vernoemd naar diens functie, een onder Leiden in het water 'De Vliet' aangelegde dam.²⁷

De dichtstbijzijnde historische vermelding in de omgeving van het plangebied betreft Kasteel Duivenvoorde, gelegen op ca. 600 meter ten noorden van het plangebied. Diens eerste vermelding komt uit 1221, waarin het staat aangegeven als *Duuenvorde* en later als *Dufordia*. De naam voorde betekent 'doorwaadbare plaats' terwijl 'Duiven' gekoppeld wordt aan de persoonsnaam Doeve.²⁸

²³ <http://www.awlv.nl/historie/prehistorie/>

²⁴ Van Berkel en Samplonius 2007, 472.

²⁵ <http://www.awlv.nl/historie/middeleeuwen/>

²⁶ Van Berkel en Samplonius 2007, 472.

²⁷ Van Berkel en Samplonius 2007, 264.

²⁸ Van Berkel en Samplonius 2007, 112.

Plangebied

Het plangebied kent weinig variatie op historische kaarten. Het is vanaf de 17^e eeuw langere tijd in gebruik geweest voor landbouwdoeleinden, tot in de jaren '30 van de vorige eeuw de eerste bebouwing werd gerealiseerd. De huidige Veursestraatweg, waaraan het plangebied is gelegen, kent al wel een geschiedenis die teruggaat tot minimaal 400 jaar geleden. Waarschijnlijk is deze weg echter nog ouder, doordat het een belangrijke verbinding was tussen Voorburg en Leiden. De details van de historische kaarten met betrekking tot het plangebied zijn hieronder weergegeven:

- Het plangebied ligt net buiten de noordrand van de kaart van Florisz Balthasar van Berckenrode uit 1615, waardoor het niet op deze kaart afgebeeld staat.²⁹ Op een andere kaart vervaardigd door dezelfde auteur uit 1625 staat de omgeving van het plangebied wel aangegeven. De Veursestraatweg staat hier ook al op, vermeld als 'Rywech naar Leyden'. Deze loopt parallel aan de 'De Vliet', dat voor de trekvaart staat aangegeven (zie **Afbeelding 8**).
- Op de militair topografische kaart (Krayenhoff-kaart) uit 1798-1822 is het plangebied gelegen in een 'leeg' terrein, aan de (latere) Veursestraatweg (zie **Afbeelding 9**).
- Op de Kadastrale kaart 1811-1832 is het plangebied onderdeel van een weidegebied met het toponiem 'Buitenwater' (zie **Afbeelding 10**).
- Op de topografische kaarten uit 1850 en 1875 is er nog geen wijziging in het verkavelingspatroon. In deze periode heeft het plangebied waarschijnlijk nog steeds een agrarische functie (zie **Afbeelding 11** en **Afbeelding 12**).
- Op de kaart uit 1934 is voor het eerst bebouwing aanwezig in het plangebied. Het gaat hier om het huidige in het plangebied aanwezige woonhuis (zie **Afbeelding 13**).
- Op de luchtfoto van de Royal Air Force (RAF) uit de Tweede Wereldoorlog heeft het zuidelijke deel van het plangebied een vergelijkbaar beeld als de tegenwoordige situatie. Het noordelijk deel van het plangebied is in gebruik als akker(tje) of tuin voor (waarschijnlijk) fruitteelt (zie **Afbeelding 14**).
- Op kaarten na de Tweede Wereldoorlog is verder geen ingrijpende wijziging in het plangebied zichtbaar. Enkel het bijgebouw ten noordoosten van het woonhuis staat op de topografische kaart uit 2006 nog niet aangegeven (zie **Afbeelding 15**).

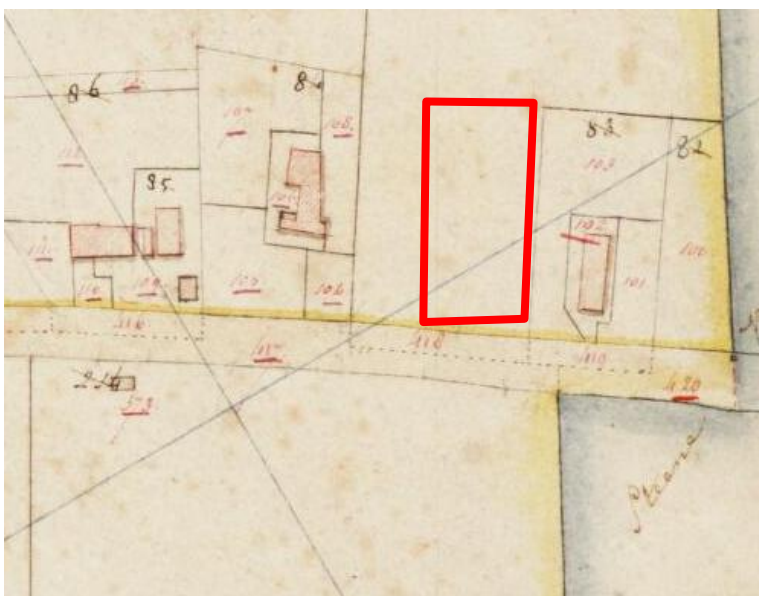


Afbeelding 8: Situatie in 1625 met de globale situatie van het plangebied bij de rode stip (Bron: Kaart Florisz Balthasar van Berckenrode, 1625; www.gahetna.nl).

²⁹ Ditzelfde geldt ook voor de kaart van Cruquis uit 1712. Beide kaarten zijn ontvangen van mw. Drs. Van der Kant op 10-3-2016.



Afbeelding 9: Situatie in 1798-1822 met de globale situatie van het plangebied in het gestippelde rode kader (Bron: Krayenhoff-Kaart; www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 10: Situatie in 1811-1832 met de situering van het plangebied in het rode kader (Bron: Minuutplan Veur, Zuid-Holland, sectie A, blad 01; beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Afbeelding 11: Situatie in 1850 met de situering van het plangebied in het rode kader (Bron: www.topotijdreis.nl).



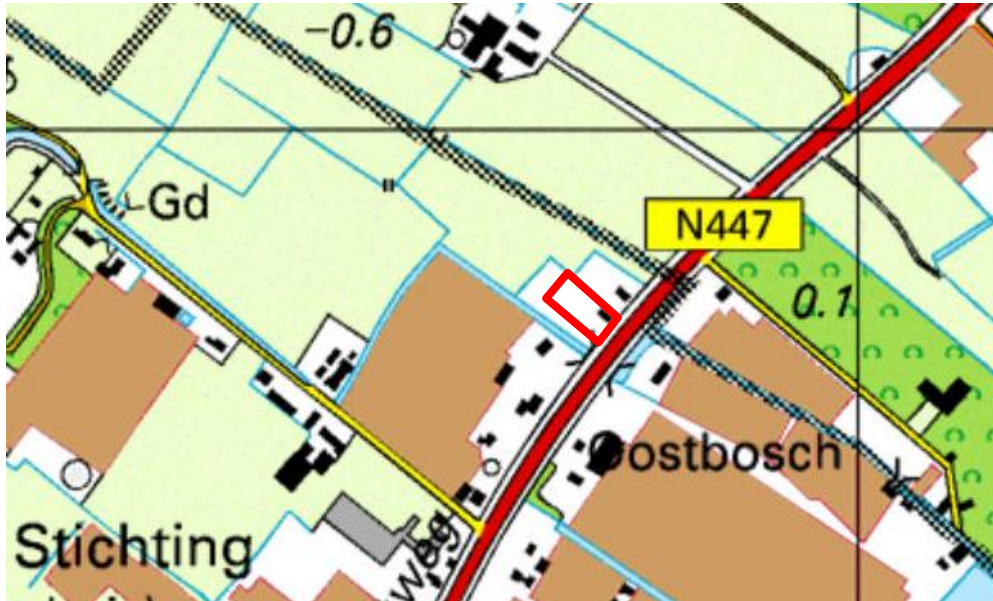
Afbeelding 12: Situatie in 1875 met de situering van het plangebied in het rode kader (Bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 13: Situatie in 1934 met de situering van het plangebied in het rode kader (Bron: Topografische kaart 30O; www.topotijdreis.nl)



Afbeelding 14: Situering van het plangebied (rode kader) in de Tweede Wereldoorlog op een luchtfoto van de Royal Air Force (RAF; Bron: DOTKA DATA).



Afbeelding 15: Situatie in 2006 met de situering van het plangebied in het rode kade (Bron: Topografische kaart 30G, 1958; www.topotijdreis.nl).

2.3 Bouwhistorische waarden

Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek blijkt dat het plangebied vanaf de eerste beschikbare gedetailleerde historische kaarten (1625) tot in de eerste helft van de 20^e eeuw onbebouwd is geweest. In 1934 wordt de huidige in het plangebied aanwezige woning gerealiseerd. Navraag bij de opdrachtgever heeft geen nadere informatie opgeleverd. In het plangebied zijn dan ook geen andere relevante bovengrondse en ondergrondse bouwhistorische waarden te verwachten dan al verwoord.

2.4 Archeologische waarden

Voor het inzien van de bekende archeologische waarden in of in de nabijheid van het plangebied wordt normaliter gebruik gemaakt van Archis. Helaas is door de overgang van Archis 2 naar Archis 3 de informatie slechts beperkt raadpleegbaar. Het inzien van gedane archeologische onderzoeken is helaas nog niet mogelijk. Hoewel archeologische onderzoeksmeldingen in het systeem staan aangemeld, is er nog geen bijgesloten database aanwezig waarmee de onderzoeken, weergegeven in CHO-nummers en objectnummers, corresponderen. Hierdoor is naast Archis ook de archeologische database DANS-Easy geraadpleegd. Verder is op 10 maart 2016 contact gezocht met de archeologisch adviseur van de gemeente Leidschendam-Voorburg (mw. drs. Van der Kant), voor aanvullende gegevens over archeologische onderzoeken en vondsten in de omgeving van het plangebied.

Uit de AMK en monumentale kaarten van de gemeente Leidschendam-Voorburg blijkt dat het plangebied niet gelegen is in de directe nabijheid van een rijks- of gemeentelijk monument. Wel is sprake van een onderzoeksmelding, die de gehele gemeente Leidschendam-Voorburg omvat. Het gaat hier waarschijnlijk om het ontwikkelen van de archeologische beleidsadvieskaart. (zie *Afbeelding 17*).

Binnen 500 meter van het plangebied zijn twee onderzoeksmeldingen bekend. Het gaat hierbij om twee recent uitgevoerde archeologische onderzoeken. Aan de overzijde van de Veursestraatweg is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Omdat dit zeer recent heeft plaatsgevonden is hierover nog geen rapport beschikbaar.

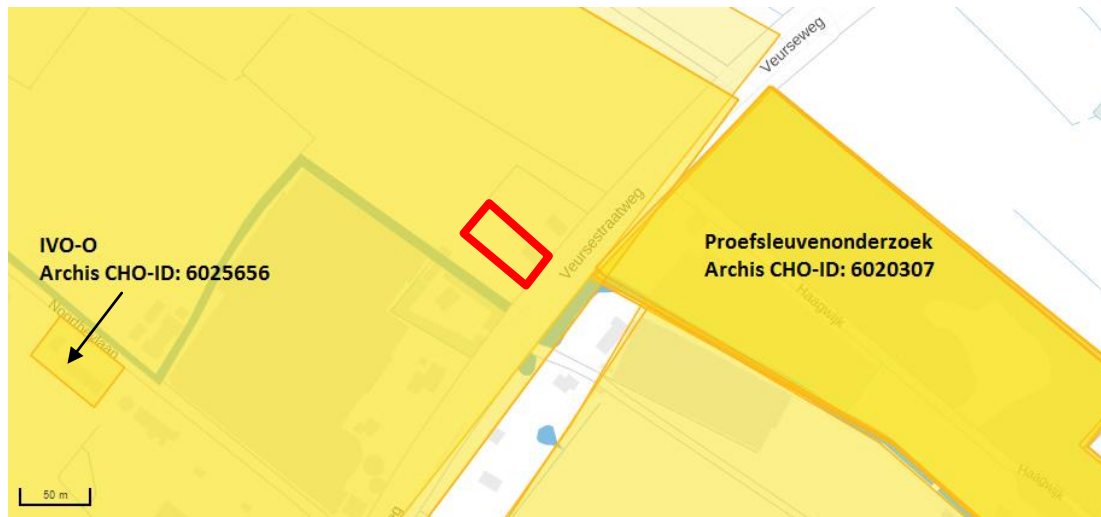
In een schriftelijke reactie van mw. drs. Van der Kant op 10-3-2016 wordt echter het volgende vermeld:

“Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat de overgang tussen de duinafzettingen en de strandafzettingen (tussen 2,9–4,0 m –mv) geleidelijk is (verstuiving). Hierdoor zijn eventueel oorspronkelijke aanwezige archeologische waarden in de top van de strandwal ook verdwenen.

In het zuidoostelijke deel van het plangebied (wp 3 en 6) is een (restant van een) veenpakket aangetroffen. De dikte hiervan loopt op richting het zuidoosten. De top van de duinafzettingen is onder de veendammetjes nog intact, waardoor eventueel oorspronkelijk aanwezige archeologische waarden ook intact zouden kunnen zijn. Ter plaatse van de veenwinningssputten is echter gebleken dat de top van de duinafzettingen verstoord is (scherpe overgang naar niet ontkalkt zand zonder humeuze top, veenbrokken in toplaag). Hierdoor zijn eventueel oorspronkelijk aanwezige archeologische waarden ook verstoord dan wel vernietigd.

Dit betekent dat, na extrapolatie, enkel in een ca. 2 m brede strook vanaf het noordwesteinde van wp 6 naar het zuidwesten toe de duintop nog intact is, indien hier, evenals in wp 6, nog veen aanwezig is. In theorie zouden hier eventueel nog sporen aanwezig kunnen zijn. Gelet op de ligging op het lage deel van de strandwal worden deze evenwel niet verwacht. Eventuele bewoningssporen zouden zich hoger op de strandwal moeten bevinden. Daarnaast zijn tijdens het veldwerk in wp 6 geen aanwijzingen gevonden voor een eventuele (geaccumuleerde) afval laag onder het veen. De humeuze top van het duin was hier even dik als ter plaatse van de overige restveenstroken, en prehistorische vondsten zijn tijdens dit onderzoek in zijn geheel niet aangetroffen.”

Op ca. 270m ten westen van het plangebied heeft SOB Research in januari 2016 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Bij dit onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Wel is een intacte bodem aangetroffen, met daarin een (sub)recente puinlaag op duinafzettingen. In de duinafzettingen is op een diepte tussen 0,9m en 1,35m veen aangetroffen. Hierbij moet wel vermeld worden dat de locatie van het betreffende onderzoek plaats heeft gevonden zich op de flank van de strandwal bevindt, terwijl het onderhavige plangebied zich op de top van de strandwal bevindt.



Afbeelding 16: Kaart met onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied (rode kader; Bron: Archis3)

Op 11-3-2016 is een verzoek ingediend bij de Archeologische Werkgroep Leidschendam-Voorburg voor aanvullende informatie over archeologische waarden in het plangebied. Tot op het moment van verschijnen van dit rapport is nog geen reactie ontvangen.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische-, landschappelijke-, aardkundige-, archeologische- en historische gegevens in- en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald.

Op 9 juli 2014 hebben de Provinciale Staten van Zuid-Holland de Verordening Ruimte vastgesteld. Hierin staat dat archeologisch onderzoek in ieder geval noodzakelijk is bij werken of werkzaamheden waarbij de bodem tot meer dan 30cm-mv wordt geroerd.³⁰ Om de regels ten aanzien het archeologiebeleid te raadplegen, beschikt de gemeente Leidschendam-Voorburg over een concept-beleidskaart Archeologie uit 2013. Op deze kaart is het plangebied gelegen in een terrein met een hoge archeologische verwachting (zie **Afbeelding 17**). Dit houdt in dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen dieper dan 30 cm minus maaiveld en groter dan 100m².



Afbeelding 17: Uitsnede van de 'Herijkte Archeologische beleidskaart' Gemeente Leidschendam-Voorburg, Wassenaar en Voorschoten. Het plangebied ligt in het rode kader (Bron: <https://www.leidschendam-voorborg.nl/Int/Cultuurenvrijetijd/Herijking-van-het-Archeologiebeleid.html>)

De lithostratigrafie van het plangebied bestaat uit een strandwal, die gerekend wordt tot de Laag van Voorburg (Laagpakket van Zandvoort). Daarnaast is lokaal sprake (Holland)veen (Formatie van Nieuwkoop). Op basis van de Geo-archeologische kaart is specifiek in het zuidwestelijk deel van het plangebied sprake van Hollandveen. Dit wordt bevestigd door een geologische boring, waarin een dun zandig veenbandje op 0,70m-mv is aangetroffen. De aanwezigheid van een veenpakket wordt eveneens bevestigd door het onderzoek van SOB Research uit 2016 in de nabijheid van het plangebied. De top van het duinzand ligt op minder dan 1m-mv. De bodemkaart typeert het gebied als een beekerdgrond, dit houdt in dat bovenop de strandwal van nature sprake is van een dunne A-horizont. Eventuele archeologische vindplaatsen bevinden zich in of net onder deze A-horizont, of, indien afgedekt door jong duinzand, op de top van de strandwal.

De strandwal heeft een oorsprong in het Neolithicum en wordt vanaf dat moment in de hele prehistorie bewoond. De reden hiervoor zijn de gunstige foerageeromstandigheden, met de zee en strandvlaktes aan de westzijde en woeste natte gronden aan de oostzijde. In de Romeinse Tijd komt het plangebied direct onder invloed te staan van Romeinse invloeden, met in de nabijheid de Romeinse stad *Forum Hadriani* (Voorburg) en het militaire fort *Matilo* (Leiden). Vanaf de Vroege Middeleeuwen ontstaan de eerste dorpen in de regio, met Voorburg en Voorschoten

³⁰ www.ruimtelijkeplannen.nl; Tevens zijn specifieke eisen opgesteld ten aanzien van plangebied binnen de Romeinse Limes, maar die zijn voor het onderhavige onderzoek niet relevant.

als vroegste voorbeelden. In de directe omgeving van het plangebied kent kasteel Duivenvoorde, met een oorsprong in de 13^e eeuw, de oudste schriftelijke vermelding.

In de omgeving van het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend. Dit houdt echter ook verband met het feit dat er tot op heden relatief weinig archeologisch onderzoek is verricht in de omgeving van het plangebied. Wel is op grond van het cartografisch materiaal te herleiden dat het plangebied gelegen is aan een weg die zijn oorsprong heeft in het begin van de Nieuwe Tijd. Diens toponiem; 'Rywech naar Leyden', duidt erop dat de oorsprong hiervan mogelijk al in de Late Middeleeuwen of daarvoor ligt.

Hoewel er geen archeologische waarden in de directe omgeving van het plangebied bekend zijn, wordt, op basis van de landschappelijke gegevens in combinatie met de historische ontwikkeling, de hoge verwachting op archeologische waarden zoals is vermeld op de Beleidskaart van de gemeente Leidschendam-Voorburg gehandhaafd. Deze hoge verwachting geldt voor bewoning uit alle periodes vanaf het ontstaan van de strandwal (Neolithicum) tot en met de Nieuwe Tijd.

Gaafheid bodem

Op 10-3-2016 is contact gezocht met de heer van Rijn van de afdeling Ruimtelijke Ordening van de gemeente Leidschendam-Voorburg, ten aanzien van, voor aanvullende bodemgegevens inzake verstoringen of verontreinigingen in het plangebied. Hierop is tot op heden nog geen reactie ontvangen.

Met uitzondering van de hedendaagse bebouwing zijn er geen relevante bodemverstoringen in het plangebied bekend. Uit het hoogtemodel blijkt echter wel dat het plangebied volledig vlak is. Dit wijst erop dat het terrein mogelijk is geëgaliseerd. Waarschijnlijk houdt dit verband met de aanleg van een tuin of akker in begin van de 20^e eeuw. Zandwinning is onwaarschijnlijk in het plangebied. Uit proefsleuvenonderzoek aan de oostzijde van het plangebied blijkt dat de A-horizont hier gelijkmatig richting de top van de strandwal oploopt, waardoor deze waarschijnlijk ook in het onderhavige plangebied nog intact is.

Door de relatief hoge grondwaterstand en de daarmee verband houdende overwegend natte en zuurstofarme omstandigheden zullen organische resten overwegend goed zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool naar verwachting goed geconserveerd.

Verstoringsdiepte

Door de aanleg van de nieuw te bouwen woning, met daaronder een kelder ter grootte van 170m², wordt in ieder geval een deel van het plangebied verstoord. De exacte diepte van deze verstoring is nog niet bekend, maar aangenomen wordt, op basis van vorstvrije fundering en aanlegdiepte van Nutsvoorzieningen, dat deze minimaal 80cm-mv bedraagt. Uit de landschappelijke gegevens blijkt dat archeologische vindplaatsen binnen deze 80cm voor kunnen komen. Hierdoor worden tijdens de voorgenomen bodemingreep mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen verstoord.

2.6 Beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?*

De bodemopbouw bestaat uit een strandwal (Laag van Voorburg), met in het zuidwestelijk deel van het plangebied veenvorming. Op basis van de geo-archeologische kaart zijn ook lokaal lokaal resten van Jonge Duinen, tot een maximale diepte van 2m-mv, in het plangebied aanwezig. Deze (relatief reliëfvrije) duinen liggen echter normaliter dichterbij de huidige kustlijn, en zijn in het onderhavige plangebied waarschijnlijk niet aanwezig. De top van het duinzand bevindt zich op minder dan 1m-mv in de ondergrond. In de bodem heeft zich een bekeergrond ontwikkeld, waardoor een relatief dunne A-horizont aanwezig is in het plangebied. Op basis van proefsleuvenonderzoek in de nabije omgeving van het plangebied wordt verwacht dat deze A-horizont intact is.

Het maaiveld in het plangebied is compleet vlak door egalisatie. Hierdoor kunnen mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen deels verstoord zijn geraakt.

- *Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn en zo ja; welke en waar (welke diepte) en in welke vorm?*

In het plangebied zijn mogelijk archeologische vindplaatsen aanwezig vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd (zie **Tabel 2**). Deze vindplaatsen bevinden zich of direct onder het maaiveld, of onder een eventueel aanwezig veenpakket (Hollandveen). De verwachte maximale diepte van aanwezige archeologische niveaus bedraagt 2m-mv.

Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, grafvelden, akkerlagen, afvaldumps, zandpaden, karrensporen, verharde wegen.	Direct onder het maaiveld, top van de strandwal (Laag van Voorburg) of top van het veen (Hollandveen Laagpakket)
IJzertijd – Vroege Middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsterreinen, urnenvelden, resten van ijzerbewerking, dumps, meilers	Top van de strandwal (Laag van Voorburg) of top van het veen (Hollandveen Laagpakket)
Bronstijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, urnenvelden, resten van bronsbewerking, meilers, dumps	Top van de strandwal (Laag van Voorburg) of top van het veen (Hollandveen Laagpakket)
Neolithicum	Hoog	Nederzettingsterreinen, urnenvelden, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen	Top van de strandwal (Laag van Voorburg)

- *Is aanvullend veldonderzoek door middel van boringen en/of proefsleuvenonderzoek noodzakelijk?*

Op basis van het bureauonderzoek wordt geconcludeerd dat de voorgenomen bodemingreep mogelijke aanwezige archeologische vindplaatsen bedreigt. Om de mate van intactheid van de bodemopbouw, de bodemsamenstelling en de archeologische verwachting te toetsen dient daarom, conform de AMZ-cyclus, een inventariserend veldonderzoek plaats te vinden. Normaliter volstaat hiervoor een verkennend onderzoek, maar aangezien het een relatief klein plangebied betreft, met de verwachting op een intacte bodem, wordt geadviseerd om het verkennende booronderzoek direct op karterende wijze uit te voeren. Conform de KNA-Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, is methode E1 het meest geschikt als brede zoekoptie voor het aantreffen van nederzettingsterreinen met een matig-hoge en hoge vondstdichtheid in zand. Dit houdt in dat, om een opsporingskans van 75% te bewerkstelligen, boringen in een driehoeksgrid van 20x25m verspreid over het plangebied worden gezet. Voor methode E1 geldt één boring per 500m². Gezien de totale grootte van het plangebied (1.500m²) zijn dit drie karterende boringen. Voor karterende booronderzoeken hanteert Hamaland Advies een standaard van minimaal vijf boringen, zodat de kans op verstoorde bodems of een tekort aan diepe boringen door het voortijdig stuiten van boringen, klein is. Daarnaast wordt voor het onderhavig plangebied geadviseerd om in ieder geval binnen het bouwvlak van de nieuw te realiseren bebouwing een karterende boring te zetten.

De boringen zullen doorgezet worden tot in de top van de strandwal (Laag van Voorburg). Deze bevindt zich in het plangebied naar verwachting op een maximale diepte van 2m-mv. Bij relevante archeologische bodemlagen wordt de gehele boorkern gezeefd op een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm, voor controle op archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren kunnen bestaan uit fragmenten aardewerk, houtskool, bewerkt vuursteen, verbrande leem, slakmateriaal, etc.

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veursestraatweg 215 te Leidschendam
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161188

Voorafgaand aan het karterend booronderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld dat op 17 maart 2016 is geaccordeerd door de adviseur van de gemeente Leidschendam-Voorburg (mw. drs. Van der Kant). Op grond van de onderzoeksresultaten van het booronderzoek zal in samenspraak met de archeologisch adviseur van de gemeente Leidschendam-Voorburg bepaald worden of vervolgonderzoek (proefsleuvenonderzoek en/of archeologische begeleiding) noodzakelijk is of niet.

3 Booronderzoek

3.1 Methode

Op 24 maart 2016 zijn op de onderzoekslocatie in totaal 5 karterende grondboringen gezet conform de eisen uit het Plan van Aanpak. Het veldwerk is uitgevoerd door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA Archeoloog) met ondersteuning van E.A. van der Kuijl (veldmedewerker). De verkennende grondboringen zijn gezet met een zogeheten 'megaboor' met een diameter van 15 cm. Vanwege de relatief hoge grondwaterstand zijn alle boringen vanaf een diepte van 1,20 m-mv doorgejut met een zuigerboor (Ø 5 cm) tot minimaal 2,0 m-mv (boring 1) en maximaal tot 3,0 m-mv (boring 2). Conform het Plan van Aanpak zijn alle boringen tot minstens 25 cm in de onverstoorde ondergrond doorgezet. De exacte locaties van de boringen zijn ingemeten ten opzichte van de bestaande bebouwing met meetlinten en een meetwiel (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

Het onderzoek is gedeeltelijk uitgevoerd in aanwezigheid van de opdrachtgever (Mw. Kuin) en mw. K. van der Kant en dhr. A. Roeloffs van gemeente Leidschendam-Voorburg.

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989) en de richtlijnen uit het Plan van Aanpak. Alle bodemlagen zijn nat gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 2mm om eventuele archeologische indicatoren op te kunnen sporen. Van de aanwezige zandlagen is tevens de zandmediaan bepaald. Tevens is het kalkpercentage gecontroleerd met behulp van HCl.³¹

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 3. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 4. De bodemopbouw is tamelijk uniform en is als volgt (boring 2):

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 10 cm	Gras	
Tussen 10 cm en 95 cm	Bruingeel gemengd fijn siltig and met puin, vlekkelig, omgewerkt	Ap1; subrecente bouwvoor
Tussen 95 cm en 150 cm	Geel matig fijn zand met roestvlekken	C; duinzand
Tussen 150 cm en 265 cm	Grijs matig fijn zand met zeer fijne schelpresten	C; strandwal

Interpretatie:

De basis van het profiel wordt gevormd door een pakket van goed gesorteerd, zeer grof (350µm), zwak siltig grijs matig kalkhoudend zand. Deze afzetting is aangetroffen in alle boringen. Op basis van de korrelgrootte, de sortering en de afwezigheid van complete schelpen is dit pakket geïnterpreteerd als een strandwal. Op basis van lithologie/sediment is een strandwal- en vlakte echter slecht van elkaar te onderscheiden. Hierbij vormt de afwezigheid van intacte schelpen, als aanwijzing voor een strandwal, het voornaamste argument. De sedimentaire gelaagdheid alsmede het lithologische onderscheid tussen een strandvlakte en strandwal is in de praktijk in een smalle guts echter zeer moeilijk waarneembaar. Deze interpretaties zijn daarom niet als doorslaggevend argument gebruikt in de uiteindelijke interpretatie.

³¹ Ontkalking kan een aanwijzing zijn voor menselijke bewoning in het verleden.

Geologisch wordt de strandwalafzetting gerekend tot het Laagpakket van Zandvoort binnen de Formatie van Naaldwijk.³² De top van dit pakket is aangetroffen op dieptes variërend van 120 cm-mv (boring 5) tot 190 cm-mv (boring 3). Daarboven bevindt zich een ontkalkt pakket matig grof zand zonder fijne schelpresten. De top van dit zandpakket vertoont roestvlekken als gevolg van sterk wisselende grondwaterstanden waardoor oxidatie is opgetreden. Binnen dit zandpakket is geen gelaagdheid te onderscheiden, waardoor deze laag geïnterpreteerd is als 'vervlakte duinen'. De grondwaterstand bevond zich ten tijde van het onderzoek op een gemiddelde diepte van 100 cm-mv.

De top van het bodemprofiel wordt gevormd door een subrecente bouwvoor van donkerbruin tot grijsbruin humeus fijn zand met boomwortels, houtresten en baksteenpuin. Deze laag heeft een dikte variërend van 75 cm in boring 4 tot 120 cm in boring 5. Het betreft van oorsprong een beekbedgrond die echter door subrecente graafactiviteiten (spitten) verstoord is en daardoor vermengd is geraakt met afval uit de Moderne Tijd.

In geen enkele boring is Hollandveen aangetroffen, zoals op basis van het bureauonderzoek werd verwacht voor het zuidoostelijke deel van het plangebied.

3.3 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen de onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak als volgt beantwoord worden:

1. *Wat is de bodemopbouw ter plaatse?*

De bodemopbouw ter plaatse bestaat uit een subrecente deels, opgebrachte deels verstoorde laag van bruingrijs fijn humeus puinhoudend zand. Deze laag varieert in dikte van 75 cm in boring 4 tot 120 cm bij boring 5 (ter plaatse van de voormalige kas). Onder de verstoorde bovenlaag is sprake van oude duinafzettingen van matig grof zand die door sterk fluctuerende grondwaterstanden deels roestkleurig zijn (oxidatie). De duinafzettingen zijn kalkloos en bevatten geen schelpresten. De duinafzettingen gaan vanaf een diepte van 120 cm-mv geleidelijk over in strandwalafzettingen die matig kalkhoudend zijn en zeer fijne schelpresten bevat. Er is geen gelaagdheid te herkennen, beide horizonten gaan geleidelijk in elkaar over. De zandkorrels in het opgeboorde substraat zijn gelijkmatig gesorteerd.

2. *In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?*

In alle boringen bevindt zich een verstoorde toplaag. De bodem in het plangebied is verstoord tot op een diepte variërend van 75 cm-mv tot 120 cm-mv. Onder de verstoorde laag is tot de maximale boordiepte van 300 cm-mv sprake van een natuurlijk profielverloop zonder sporen van menselijk ingrijpen.

³² De Mulder et al., 2003; om deze reden wordt de geologische interpretatie niet als argument voor de lithologische interpretatie gebruikt.

3. *Bevinden zich in het plangebied afzettingen die in verband kunnen worden gebracht met antropogene aanwezigheid?*

Uitsluitend de opgebrachte en verstoorde bovenlaag is in verband te brengen met antropogene aanwezigheid vanaf de Nieuwe Tijd en/of Moderne Tijd. Het plangebied was in die tijd in gebruik als tuingrond.

4. *Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP bevinden deze zich?*

Deze antropogene toplaag bevindt zich vanaf het maaiveld tot een diepte variërend van 75 cm-mv (-0,82m NAP) tot 120 cm-mv (-1,27 m NAP).

5. *Wat betekenen deze resultaten voor de gespecificeerde archeologische verwachting zoals deze is geformuleerd in het bureauonderzoek? En in welk opzicht kan op basis hiervan de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?*

Vanwege het ontbreken van archeologische indicatoren vervallen vraag 6 t/m 10 uit het Plan van Aanpak.

11. *In welke mate is de strandwal afgedekt en/of vervlakt?*

De aangetroffen (oude) duinafzettingen zijn vervlakt (vertonen geen gelaagdheid), zijn ontkalkt en behoren lithostratigrafisch tot het Laagpakket van Zandvoort. Ook de aangetroffen strandwalafzettingen behoren tot het Laagpakket van Zandvoort binnen de Formatie van Naaldwijk. De top van het profiel wordt gevormd door een verspitte en opgehoogde beekeerdgrond van bruin grijs fijn humeus puinhoudend zand.

12. *In hoeverre is het veen vergraven en ontgonnen?*

Vanwege de hoge ligging van het plangebied op de strandwal heeft zich in het verleden geen veen kunnen ontwikkelen in het plangebied. Er zijn in het bodemprofiel dan ook geen aanwijzingen aangetroffen voor vroegere aanwezigheid van een veenpakket dat in een later stadium vergraven en ontgonnen is.

13. *Is vervolgonderzoek noodzakelijk en zo ja, in welke vorm?*

Er zijn onder de subrecent verstoorde toplaag in de intacte bodem geen archeologische indicatoren, cultuurlagen of ontkalkte bodems aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied. Er is sprake van een natuurlijk profielverloop met vervlakte duinen op de strandwal, waarin geen gelaagdheid of antropogene kenmerken te herkennen zijn. Daarom achten wij vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

3.4 Selectiebesluit

Het conceptrapport en het selectieadvies zijn op 5 maart 2016 beoordeeld door mw. drs. K. van der Kant namens gemeente Leidschendam-Voorburg. Behoudens enkele tekstuele en inhoudelijke opmerkingen die in deze definitieve rapportage verwerkt zijn, gaat de gemeente akkoord met het selectieadvies. In het kader van de geplande ontwikkeling is geen vervolgonderzoek nodig.

3.5 Voorbehoud

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de gemeentelijk archeoloog van de Gemeente Leidschendam-Voorburg (drs. A. Roeloffs).



Afbeelding 18: Impressie van de onderzoekslocatie. De foto is genomen vanaf de Veursestraatweg richting het noordwesten.

Gebruikte literatuur

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.

Barends, S., J. Renes, T. Stol, J.C. van Triest, R.J. de Vries & F.J. van Woudenberg, 1997. *Het Nederlandse landschap, een historisch-geografische benadering*. Utrecht: Matrijs (derde druk).

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. De fysisch-geografische regio's. Assen.

Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland).

Berkel, G.J.W. van, & K. Samplonius, 2007. *Nederlandse plaatsnamen: herkomst en historie*, Utrecht: Het Spectrum.

Gemeente Leidschendam-Voorburg et al, 2013. *Archeologische Beleidskaart herijking 2013, Gemeente Leidschendam-Voorburg, Wassenaar en Voorschoten*.

Pact van Duivenvoorde, 2015. *Richtlijnen voor bureau- en booronderzoek verkennende fase Gemeente Wassenaar en Voorschoten*.

Provinciale Staten van Zuid-Holland, 2013. Visie op Zuid-Holland Actualisering 2012 Provinciale Structuurvisie en Verordening Ruimte, Den Haag.

Tol A.J. et al. 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: Verkennend booronderzoek Archeologie*. Status: versie 2.0. Geactualiseerd op 4 december 2012. Versie 1.0 van deze leidraad is op 30 maart 2006 vastgesteld door het CCvD

Veen, M.M.A. van, en J.A. Waasdorp, 2000, *Archeologisch-geologische kaart van Den Haag*. (Haagse Oudheidkundige Publicaties nummer 5). Den Haag.

Geraadpleegde websites:

zoeken.cultureelerfgoed.nl; voor Archis3; informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken, monumenten, geomorfologie, bodem en grondwaterstand.

www.gpscoordinaten.nl/ voor RD-coördinaten.

www.topotijdreis.nl; voor informatie historische kaarten.

www.ahn.nl; voor informatie hoogte.

www.dans.easy.nl; voor rapporten.

<http://www.dinoloket.nl>; voor informatie over geologische boringen in de omgeving van het plangebied.

www.google.maps; voor luchtfoto en gps-coördinaten.

www.zuid-holland.nl; voor informatie over landschap, cultuur, archeologie van de provincie Zuid-Holland

www.lv.nl; voor gemeentelijke archeologisch beleid en bestemmingsplannen.

www.ruimtelijkeplannen.nl; voor bestemmingsplaninformatie.

beeldbank.cultureelerfgoed.nl; voor opzoeken minuutplan 1811-1832.

www.gahetna.nl voor opzoeken historische kaarten.

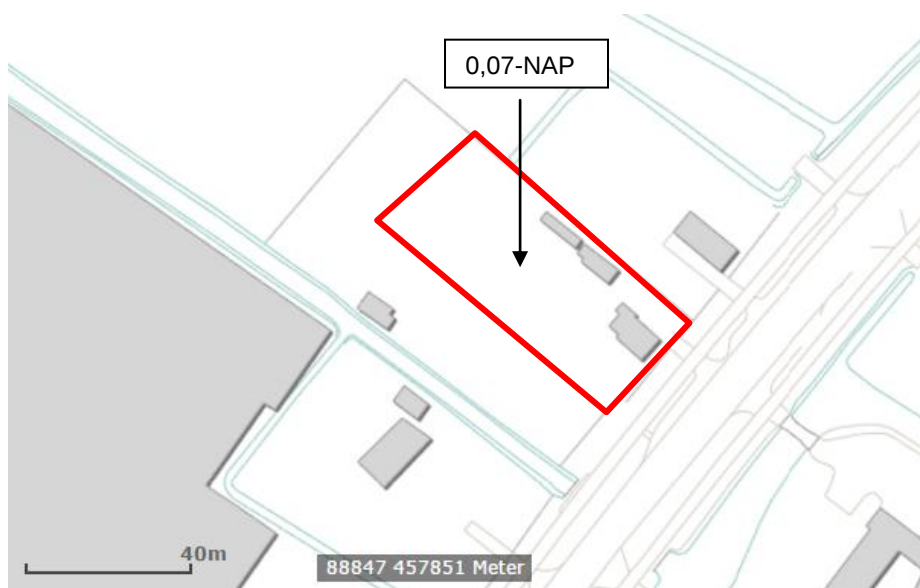
Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veursestraatweg 215 te Leidschendam
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161188

BIJLAGEN

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veursestraatweg 215 te Leidschendam
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161188

Bijlage 1: Locatie van het plangebied (rode kader) op de topografische (top10) ondergrond, met daarin de hoogtemaat van het maaiveld (Bron: www.ahn.nl)

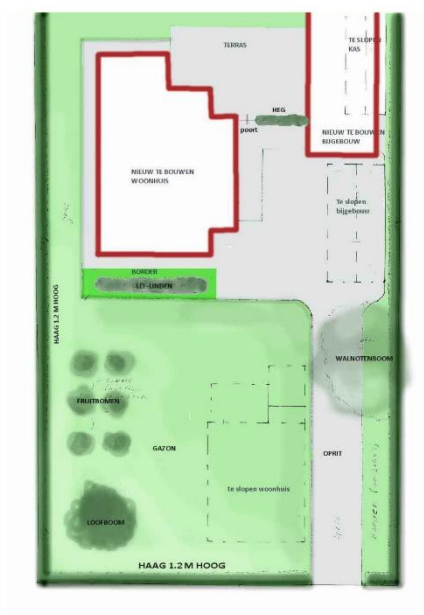
Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veursestraatweg 215 te Leidschendam
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161188



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veursestraatweg 215 te Leidschendam
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161188

Bijlage 2: Situatieschets, met het plangebied in het rode kader

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veursestraatweg 215 te Leidschendam
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161188



-INRICHTING VOORERF-



(Onderdeel "Hierdeman Groep te Lunceren") ARGONISTRAAT 3 7463 PD RIJSEBOM TEL: 0518 80 19 58 WWW.ALLUREBOUW.NL KVK 58.22.29.36 WWW.WILDEBOOM.NL WWW.BUSOTON.NL

Dhr. **J.J.C.M. KUIN**
Veursestraatweg 215
2264 EH LEIDSCHENDAM

Tel: 06 24 69 85 20
e-mail: j.kuin@online.nl

S 14.007

dd. 23-01-2015

A.J. Koster

Ten opzichte van deze tekening is de offerte/het contract maatgevend. Indien noodzakelijk kunnen n.a.v. de constructieberekeningen wijzigingen worden doorgevoerd.

[illegible]

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veursestraatweg 215 te Leidschendam
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161188

Bijlage 3: Situatie op de kadasterkaart, met het plangebied in het rode kader

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veursestraatweg 215 te Leidschendam
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161188

Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente VEUR Sectie A Perceel 932	
25	Huisnummer		
—	Kadastrale grens		
—	Voorlopige grens		
—	Bebouwing		
—	Overige topografie		
Voor een eensluitend uittreksel, ZOETERMEER, 15 oktober 2010		Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.	
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers		De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.	

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veursestraatweg 215 te Leidschendam
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161188

Bijlage 4: Overzicht van geologische perioden

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie						
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000	Kwartair	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden			
					Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
						Allerød (warm)							
						Vroege Dryas (koud)							
						Bølling (warm)							
					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3						
						Midden-Pleniglaciaal							
						Vroeg-Pleniglaciaal	4						
					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a							
		5b											
		5c											
		5d											
		Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie								
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6							
				Holsteinien (warme periode)		Formatie van Peelo							
Elsterien (ijstijd)				Formatie van Sterksel									
Cromerien (warme periode)													
Vroeg	Vroeg			Pre-Cromerien									

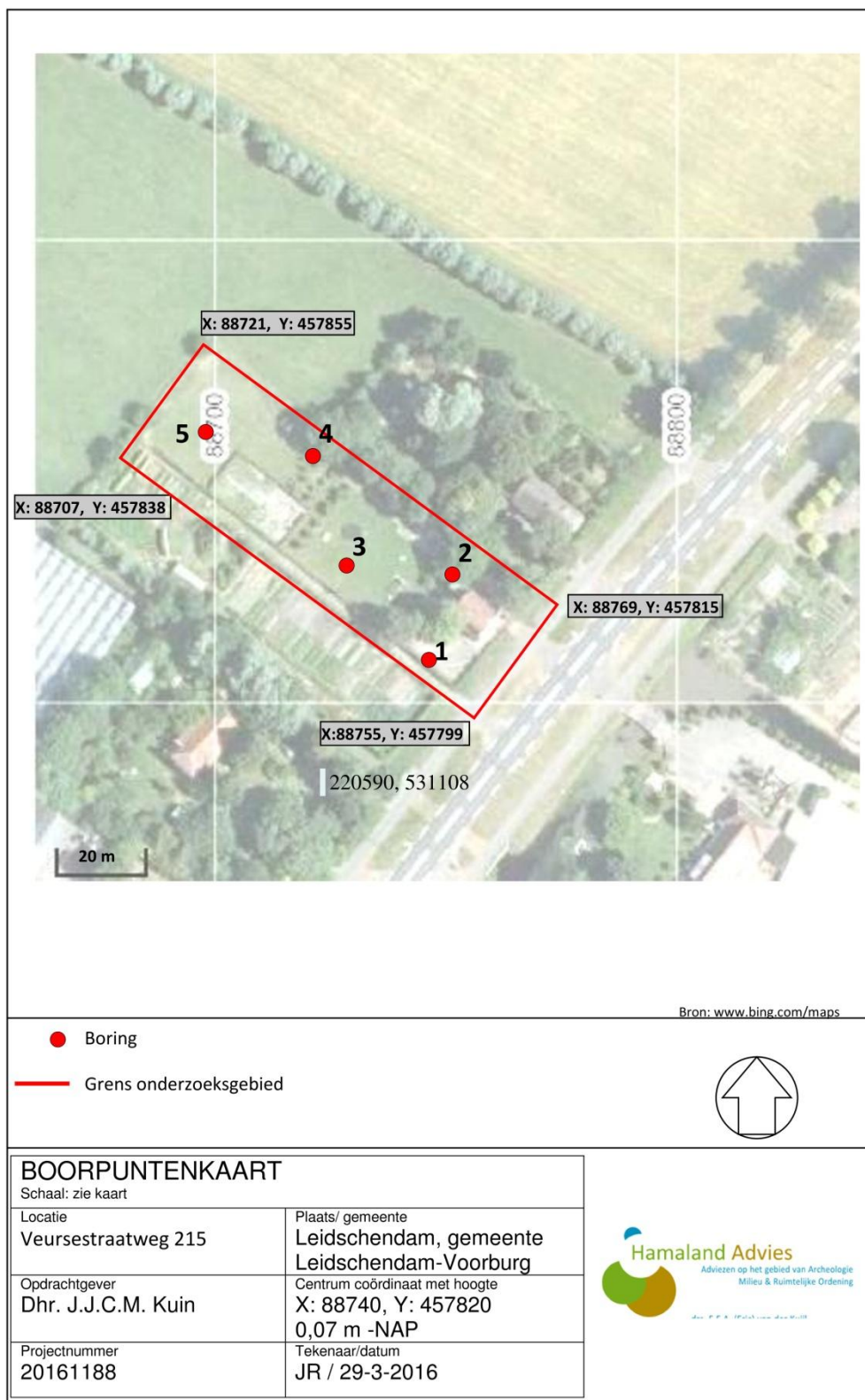
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden		
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd		
-1500				Vb1		Middeleeuwen		
-450				Va		Romeinse tijd		
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd		
-800	815			IVa		Bronstijd		
-2000	2650					Neolithicum		
-3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol			
-4900						Mesolithicum		
-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		Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap		
11.755	10.150			Allerød	LW II		dennen- en berkenbossen	
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I		open parklandschap	Laat-Paleolithicum
13.675	11.800			Bølling			open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
14.025	12.000	Midden-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra			
15.700	13.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	
-35.000								
75.000		Midden-Pleistoceen Saalien (ijstijd)	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum		
115.000								
130.000		Midden-Pleistoceen Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum		
-300.000								

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (CxCa) 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. Kien (2005).

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veursestraatweg 215 te Leidschendam
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161188

Bijlage 5: Boorpuntenkaart

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veursestraatweg 215 te Leidschendam
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161188



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Veursestraatweg 215 te Leidschendam
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161188

Bijlage 6: Boorlegenda en boorstaten (separaat bijgevoegd)

SMART

Boorstatenlegenda

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig
Grind als toevoeging	
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

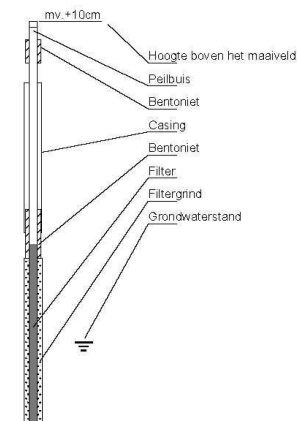
Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

	Mineraalam veen
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig
Veen als toevoeging	
	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus

Laagaanduidingen

	Laag zonder dikte (folie, geodoek)
	Proefsleuf (PS)
	Boorgat afgesloten
	Hoeveelheid werkwater ww: 15 l

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig
Zand	
	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig
Leem	
	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig
Bijzondere lagen	
	Grind
	Asfalt
	Granulaat
	Slakken
	Tegel
	Bestrating
	Water
	Slib
	Anders

Monsters

	Geroerd grondmonster
	Steekbus

Detectie

Olief/water-reactie

1 = zwak
2 = matig
3 = sterk
4 = uiterst

PID waarden

< 0,2 ppm
0,2 - 1,0 ppm
1,0 - 2,0 ppm
2,0 - 10 ppm
> 10 ppm

getekend volgens NEN 5104