

RAPPORT A16-124-I

Archeologisch onderzoek aan de
Zuidkade ong./hoek Jan
Dorrekenskade-Oost te
Waddinxveen (gem. Waddinxveen)

Bureauonderzoek en inventariserend
veldonderzoek met boringen

The logo for ArcheoMedia features a green wavy line above the word "ArcheoMedia" in a black, serif font. The background of the entire page is a collage of images: a blue-tinted photograph of a microscope, a yellow historical map with various place names, and a white outline of the province of South Holland.

ArcheoMedia



RAPPORT A16-124-I

**Archeologisch onderzoek aan de
Zuidkade ong./hoek Jan
Dorrekenskade-Oost te Waddinxveen
(gem. Waddinxveen)**

Bureauonderzoek en inventariserend
veldonderzoek met boringen

Opdrachtgever: SKA Projectmanagement BV
Dorpsstraat 41
1121 BV Landsmeer

Contactpersoon: dhr. M. Schreuder
tel.: 020 – 449 6950
e-mail: Marcel.Schreuder@skabv.nl

COLOFON

Projectcode: A16-124-I
Bestandsnaam: Archeologisch onderzoek aan de Zuidkade ong./hoek Jan Dorrekensgade-Oost te Waddinxveen (gemeente Waddinxveen). Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen
Datum: februari 2017, definitief maart 2017
Auteur: drs. A. Wagner
Projectleider: drs. A. Wagner
Bureauonderzoek: drs. A. Wagner
Veldonderzoek: drs. R.F. Engelse
Redactie: dr. P.T.A. de Rijk
Digitale uitwerking tekeningen: E.J. van Dalen en dr. P.T.A. de Rijk
Archeologische interpretatie: drs. A. Wagner
Advisering: drs. A. Wagner
Autorisatie:

dr. P.T.A. de Rijk
senior KNA-archeoloog ArcheoMedia BV
e-mail: rijk@arnicon.nl

©ArcheoMedia BV, archeologisch onderzoeks- en adviesbureau, 2017, Capelle aan den IJssel

ISBN/EAN: 978-90-5970-956-0

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Betrouwbaarheid van archeologisch onderzoek

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en richtlijnen, zoals vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 4.0) van het Centraal College van Deskundigen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Het onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen tot een beperkte diepte. Daardoor blijft het mogelijk dat lokaal archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Bovendien laten bepaalde archeologische resten, zoals grafvelden en steentijdvindplaatsen, zich lastig ontdekken met behulp van grondboringen. Indien andere methoden, zoals geofysisch onderzoek of het graven van proefsleuven, betere resultaten leveren, kan tot de uitvoering daarvan in overleg besloten worden. In dat geval zal een aanvullende offerte worden uitgebracht. ArcheoMedia BV acht zich niet aansprakelijk voor de eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Certificering

ArcheoMedia BV heeft sinds 1994 een veiligheidsbeheerssysteem dat voldoet aan de eisen van de VCA. Sinds 1996 voldoet het kwaliteitssysteem van ArcheoMedia BV aan de eisen van de NEN-EN-ISO 9001. Sinds 2003 voldoet het kwaliteitssysteem aan de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

ArcheoMedia BV is door het College voor de Archeologische Kwaliteit en de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap geschikt bevonden voor het verrichten van vergunningsgebonden opgravingswerkzaamheden.

Rapport A16-124-I / Archeologisch onderzoek aan de Zuidkade ong./hoek Jan Dorrekensgade-Oost te Waddinxveen

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	1
1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
2 AANLEIDING ONDERZOEK EN BELEIDSKADER	6
3 ONDERZOEKSVRAGEN	8
4 BUREAUONDERZOEK	9
5 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	18
6 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	22
7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	24
GERAADPLEEGDE BRONNEN EN LITERATUUR	26
BEGRIPPEN EN AFKORTINGEN	29
OVERZICHT VAN GEOLOGISCHE EN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN	30
BIJLAGE 1 NIEUWBOUWPLANNEN	
BIJLAGE 2 DINOBORINGEN	
BIJLAGE 3 ARCHISKAART	
BIJLAGE 4 PROJECTIE OP DE GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE BELEIDSKAARTEN	
BIJLAGE 5 PROJECTIE OP GESELECTEERDE OUDE KAARTEN	
BIJLAGE 6 BOORPUNTENKAART	
BIJLAGE 7 BOORSTATEN EN FOTO'S BORINGEN	

SAMENVATTING

Naar aanleiding van het voornemen van de opdrachtgever om op het braakliggende terrein aan de Zuidkade 28–31/hoek Jan Dorrekenskade–Oost ong. te Waddinxveen nieuwbouw te plegen heeft ArcheoMedia BV, in opdracht van SKA Projectmanagement BV, een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek, in de vorm van een verkennend booronderzoek in het noordelijke deel van het plangebied, uitgevoerd.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat:

- het plangebied in een gebied ligt met de Formatie van Echteld / Formatie van Nieuwkoop op de Formatie van Naaldwijk; rivierklei en –zand met inschakelingen van veen op zeeklei en –zand (Ec3);
- het plangebied volgens Cohen et al. (2012) niet op een stroomgordel ligt mar dit volgens de CHAT Zuid–Holland (2017) wel het geval is;
- het plangebied volgens de Archeologische Monumentenkaart geen onderdeel uitmaakt van een gebied met een vastgestelde archeologische waarde;
- voor het plangebied volgens de gemeentelijke archeologische waarden– en verwachtingenkaart een hoge verwachtingswaarde geldt;
- het plangebied volgens de CHAT op, c.q. in de bufferzone van, stroomgordels en geulafzettingen ligt waarvoor een hoge archeologische waarde geldt voor de diepte–intervallen 0–3 m –mv en 3–5 m –mv. Op een diepte van meer dan 5 m –mv bevinden zich zeeafzettingen waarvoor geen of een lage archeologische waarde geldt;
- het zuidelijke deel van het plangebied (Zuidkade 28–31) eerder archeologisch onderzocht is. Dit onderzoek heeft geresulteerd in een vondstmelding (antropogene ophooglagen) in dat deel van het plangebied;
- de verwachting op grondsporen en/of vondsten uit het Mesolithicum en/of het vroeg–Neolithicum middelhoog tot hoog indien het plangebied daadwerkelijk op geulafzettingen c.q. een stroomgordel ligt en in alle overige gevallen laag is;
- de verwachting met betrekking tot archeologische resten uit de periode midden–Neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen laag is;
- voor de late middeleeuwen en vroege Nieuwe tijd een middelhoge tot hoge verwachting op en infrastructuur geldt die op de top van het veen op/in het toemaakdek direct onder de antropogene ophooglagen kunnen worden aangetroffen;
- gelet op historisch–cartografische bronnen voor de late Nieuwe tijd een hoge archeologische verwachting voor infrastructuur (kade) op de huidige onderzoekslocatie en bebouwing langs de oostelijke rand van het plangebied geldt. Daarnaast geldt vanaf de midden–Nieuwe tijd een hoge verwachting op perceelssloten.

Uit het verkennende booronderzoek is gebleken dat:

- de aangetroffen bodemopbouw redelijk overeenstemt met de verwachting uit het bureauonderzoek en het eerdere archeologische onderzoek in het zuidelijke deel van het plangebied (Zuidkade 28–31);
- de bodemopbouw op de onderzoekslocatie in de boringen 001 en 002 tot een diepte van resp. 1,2 m –mv en 0,7 m –mv verstoord is door de bouw en sloop van de recente bebouwing. Ter plaatse van B003 is de bodem tot 2,5 m –mv verstoord door een oude sloot;
- dit booronderzoek aanwijzingen heeft opgeleverd voor (intacte) archeologisch kansrijke lagen;
- de lage verwachting met betrekking tot archeologische resten van bewoning en/of landgebruik uit de periode midden–Neolithicum tot en met de vroege, evt. late, middeleeuwen naar middelhoog moet worden bijgesteld in verband met het aantreffen ter plaatse van B001 van licht veraard veen. Voor de rest van de onderzoekslocatie blijft de lage verwachting voor deze periode gehandhaafd;
- de hoge verwachting op infrastructuur uit de Nieuwe tijd met betrekking tot de Jan Dorrekenskade bevestigd is.

Conclusie

De resultaten van het bureauonderzoek en het inventariserende veldonderzoek geven aanleiding tot aanpassingen in de voorgenomen bouwplannen op de onderzoekslocatie.

Aanbevelingen

Op basis van dit onderzoek wordt aanbevolen de ontgravingsdiepte te beperken tot 0,9 m –mv (B001)/0,7 m –mv

(B002) en de bodem ca. 0,3 m op te hogen. Indien gekozen wordt voor een vlakdekkende ophoging hoeft de ontgravingsdiepte ter plaatse van B001 niet te worden aangepast.

Indien planaanpassing niet mogelijk is wordt geadviseerd een archeologisch vervolgonderzoek op de onderhavige onderzoekslocatie uit te laten voeren. Omdat een karterend booronderzoek naar verwachting onvoldoende duidelijkheid verschaft over de daadwerkelijke aan- of afwezigheid van resten van bebouwing en/of landgebruik op het veen wordt aanbevolen dit door middel van een proefsleuvenonderzoek (IVO–P) ter hoogte van B001 uit dit booronderzoek te toetsen. Met betrekking tot het kleilichaam van de kade (B002) kan het proefsleuvenonderzoek vooral inzicht verschaffen in de opbouw en fasering van de Dorrekenskade (aantal ophooppakketten, aard en steriliteit van het opgebrachte materiaal, evt. datering van de onderscheiden fasen).

Met betrekking tot het zuidelijke deel van het plangebied (Zuidkade 28–31) is door de toenmalige onderzoekers een IVO–P geadviseerd indien de bodemingrepen dieper gaan dan 0,8 m –mv.¹

Voorafgaand aan het uitvoeren van een IVO–P (al dan niet als variant archeologische begeleiding) dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat door de bevoegde overheid dient te worden goedgekeurd.

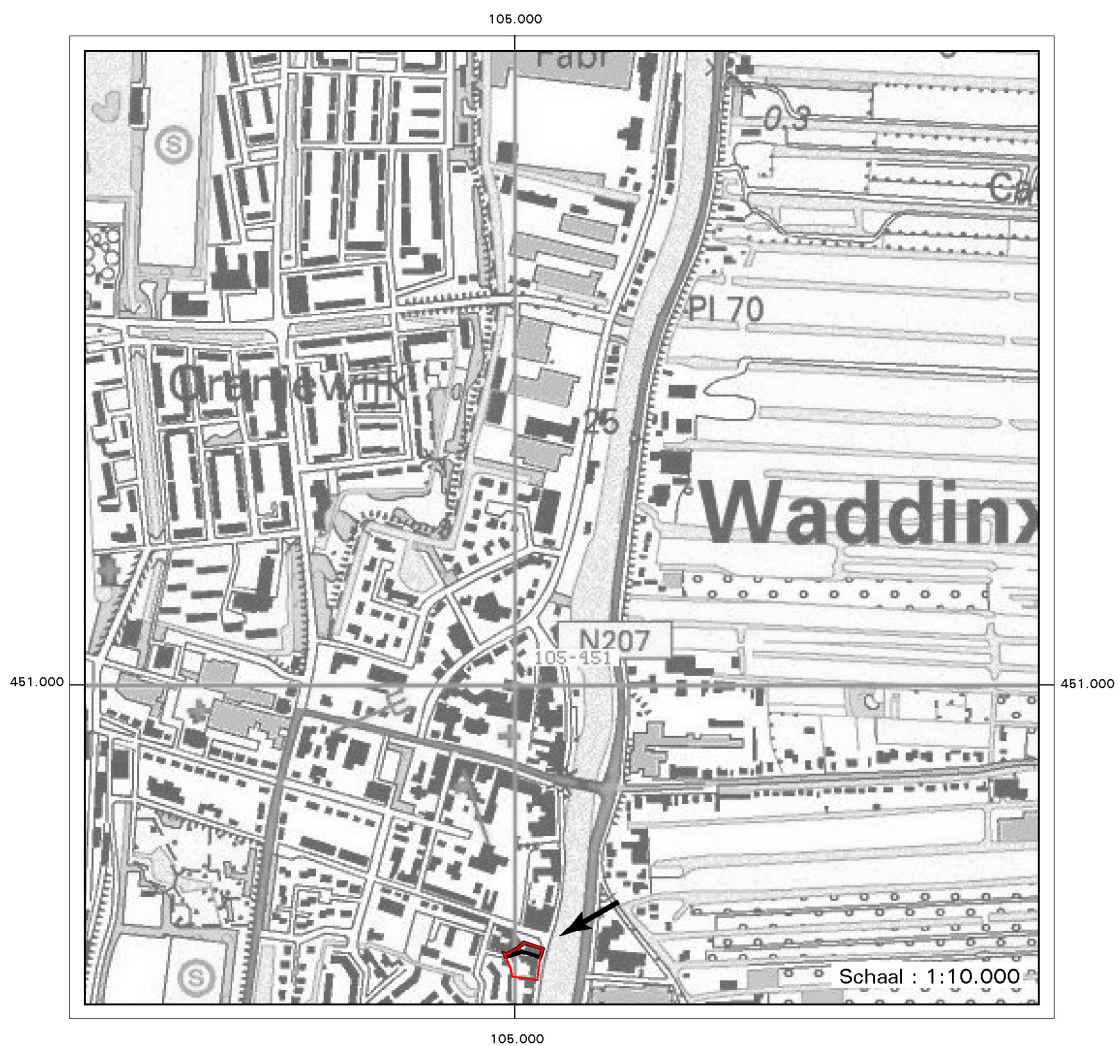
Besluit bevoegde overheid

“...De Omgevingsdienst is het eens met de gestelde conclusies. Het is noodzakelijk dat een archeologische vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd, wanneer de werkzaamheden dieper reiken dan 0,7 m –mv. Hiervoor moet een Programma van Eisen worden opgesteld.

Geadviseerd wordt het proefsleuvenonderzoek zo snel mogelijk uit te voeren, zodat de resultaten hiervan kunnen worden gebruikt bij het aanvragen van de omgevingsvergunning bouwen. Dit voorkomt onnodige vertraging bij het verdere verloop van het proces. Gezien de situatie ter plaatse, de locatie ligt braak, zou dit geen probleem moeten zijn.”²

¹ De Groot en Molenaar 2008, 13. Onbekend is of dit advies door de destijds bevoegde overheid is overgenomen.

² E-mail gemeente Waddinxveen aan opdrachtgever d.d. 27–03–2017; ODMH kenmerk 2017055855, documentkenmerk 2017057358.



Afbeelding 1: regionale overzichtskaart Waddinxveen met ligging van het plangebied (rood) en de onderzoekslocatie (zwart).

1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnaam opdrachtgever:	09139 – 5 woningen Zuidkade Waddinxveen
Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Waddinxveen
Plaats:	Waddinxveen
Straatnaam:	Zuidkade/hoek Jan Dorrekenskade–Oost
Kadastrale gegevens locatie:	plangebied: kadastrale gemeente Waddinxveen, sectie D, percelen 866, 1450, 1933, 3038, 3039, 3041, 3042, 3043 en 3044 onderzoekslocatie: kadastrale gemeente Waddinxveen, sectie D, perceel 3044
Datum bureauonderzoek	december 2016
Datum veldonderzoek:	20 januari 2017
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnr.:	4033105100
Soort onderzoek:	bureauonderzoek en verkennend booronderzoek
Oppervlakte:	plangebied = 1206 m ² onderzoekslocatie = 316 m ²
RD-coördinaten:	plangebied, van NO naar N met de klok mee: x = 105.035, y = 450.651 (NO) x = 105.032, y = 450.642 x = 105.028, y = 450.616 (ZO) x = 105.000, y = 450.620 (ZW) x = 104.999, y = 450.628 x = 104.991, y = 450.646 (NW) x = 105.014, y = 450.658 (N) onderzoekslocatie, van NO naar N met de klok mee: x = 105.035, y = 450.651 (NO) x = 105.032, y = 450.642 (ZO) x = 105.011, y = 450.648 x = 104.993, y = 450.642 (ZW) x = 104.991, y = 450.646 (NW) x = 105.014, y = 450.658 (N)
Bevoegde overheid:	Gemeente Waddinxveen Postbus 400 2740 AK Waddinxveen
Contactpersoon:	mevr. N. Broeke tel.: 140182 e-mail: N.Broeke@waddinxveen.nl

<p>Adviseur van, en toetser namens de bevoegde overheid:</p> <p>Contactpersoon:</p>	<p>Omgevingsdienst Midden Holland Postbus 45 2800 AA Gouda</p> <p>drs. C. Thanos tel.: 088 – 545 03 63 e-mail: cthanos@odmh.nl</p> <p>drs. J.M. Noordervliet-van Zwienen tel.: 088 – 545 02 26 e-mail: jnoordervliet@odmh.nl</p>
<p>Beheer en plaats van vondsten en documentatie:</p> <p>Contactpersoon:</p>	<p>Provinciaal Depot Zuid-Holland Kalkovenweg 23 2401 LJ Alphen aan den Rijn</p> <p>mw. I. Riemersma tel.: 06-21 86 3696/ 06-29 28 9643 e-mail: im.riemersma@pzh.nl</p> <p>De documentatie gaat in kopie naar het e-depot</p>



Afbeelding 2: blik op de onderzoekslocatie ten tijde van het onderzoek.
Foto genomen vanaf de Zuidkade richting het westen.

2 AANLEIDING ONDERZOEK EN BELEIDSKADER

<p>Aanleiding onderzoek:</p>	<p>De opdrachtgever is voornemens op het braakliggende terrein aan de Zuidkade 28–31/hoek Jan Dorrekenskade–Oost ong. te Waddinxveen vijf nieuwe woningen te laten bouwen. Ten behoeve van de hiervoor noodzakelijke omgevingsvergunning wordt dit archeologisch onderzoek uitgevoerd.</p> <p>De archeologische aanleiding voor het onderzoek volgt uit de ligging van het plangebied in een gebied met dubbelbestemming Waarde – Archeologie. Voor het grootste deel van het plangebied, Zuidkade 28–31, geldt volgens het vigerende bestemmingsplan <i>Bebouwde Kom 2015</i> van de gemeente Waddinxveen de dubbelbestemming Waarde – Archeologie – 3. In gebieden met deze dubbelbestemming is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte van meer dan 1000 m² en dieper dan 0,3 m –mv.³ De geplande werken hebben een omvang van minder dan 1000m² en zijn daarom vrijgesteld van archeologisch onderzoek.⁴ Voor de achterkant van dit deel van het plangebied geldt volgens hetzelfde bestemmingsplan de Waarde – Archeologie 2. Archeologisch onderzoek is hier verplicht bij bodemingrepen met een oppervlak van meer dan 100 m² en een diepte van meer dan 0,3 m –mv.⁵ Het deel van het plangebied dat valt onder het bestemmingsplan <i>Bebouwde kom 2015</i> is eerder archeologisch onderzocht.⁶ Voor de volledigheid van de beeldvorming wordt dit deel van het plangebied in het bureauonderzoek mede beschreven.</p> <p>Voor het deel aan de Zuidkade ong./hoek Jan Dorrekenskade–Oost (globaal kadastraal perceel Waddinxveen D3044) geldt volgens het vigerende bestemmingsplan <i>Van station tot hefbrug</i> van de gemeente Waddinxveen de dubbelbestemming Waarde – Archeologie – 2. In gebieden met deze dubbelbestemming is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte van meer dan 100 m² en dieper dan 0,3 m –mv.⁷ De geplande werkzaamheden overschrijden deze vrijstellingsgrenzen en zijn derhalve onderzoeksplchtig.⁸</p>
<p>Toekomstige verstoringen (bijl. 1):</p>	<p>De nieuwbouwplannen voorzien in de bouw van twee twee-onder-één-kapwoningen (ca. 65 m² per woning) en één vrijstaande woning (ca. 68 m²) langs de Zuidkade. Voor zover thans bekend worden de dragende muren op (waarschijnlijk onderheide) funderingsstroken met een diepte van ca. 1,1 m –mv gefundeerd. Verdere gegevens met betrekking tot de fundering en het palenplan zijn momenteel nog niet beschikbaar. De huizen krijgen geen kelder, mogelijk wel een kruipruimte. Aan de achterkant van de percelen komt per woning één bijgebouw met een oppervlak van ca. 16 m², ook worden er in totaal acht parkeerplaatsen met een oppervlak van 12,5 m² gerealiseerd.⁹</p>

³ Bestemmingsplan *Bebouwde Kom 2015*, plankaart en artikel 25.

⁴ Schr. med. (e-mail) drs. C. Thanos, ODMH, aan ArcheoMedia BV d.d. 15–12–2016.

⁵ Bestemmingsplan *Bebouwde Kom 2015*, plankaart en artikel 24.

⁶ De Groot en Molenaar 2008. Zie verder sub *ARCHIS waarnemingen op de onderzoekslocatie*.

⁷ Bestemmingsplan *Van station tot hefbrug*, plankaart en artikel 18.

⁸ Volgens de laatste versie van de plannen (bijl. 1) lijkt het oppervlak van de bodemingrepen net beneden de 100 m² uit te komen. In dat geval zou geen archeologisch onderzoek meer noodzakelijk zijn.

⁹ Bijl. 1 en schr. med. (e-mail) opdrachtgever aan ArcheoMedia BV d.d. 26–01–2017.

<p>Beleidskader:</p>	<p>Op basis van het Verdrag van Valletta (Malta) is besloten dat archeologisch onderzoek een onderdeel vormt van bestemmingsplanvoorbereidingen en/of uit te voeren projecten waarbij ingrepen in de bodem plaatsvinden. Het verdrag is geïmplementeerd in de Erfgoedwet. Het uitgangspunt ten aanzien van de aanwezige archeologische waarden in de planvorming is volgens rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid, behoud <i>in situ</i>.¹⁰ De provincie Zuid-Holland onderschrijft deze stelling in de Visie Ruimte en Mobiliteit,¹¹ de gemeente Waddinxveen in de <i>Nota archeologiebeleid gemeente Waddinxveen</i> en voornoemde bestemmingsplannen.¹²</p> <p>Door archeologie tijdig in de planvorming te betrekken, kunnen de archeologische waarden hierin eventueel worden ingepast. Pas na de uitvoering van archeologisch vooronderzoek is het mogelijk een integrale afweging te maken, waarbij de nieuwverkrege archeologische gegevens betrokken dienen te worden.</p> <p>De bevoegde overheid heeft de resultaten van het onderzoek getoetst.¹³ Op basis van dit onderzoek zal de bevoegde overheid een selectiebesluit nemen. De resultaten van het onderzoek dienen in de planvorming betrokken te worden. Het onderzoek en de adviezen hebben betrekking op archeologische vindplaatsen binnen het plangebied. Het onderzoek is afgestemd op het toekomstige grondverzet en de daarmee samenhangende verstoring van het bodemarchief met de daarin opgeslagen archeologische resten en waarden.</p>
----------------------	---

¹⁰ Zie Begrippen en afkortingen.

¹¹ Provincie Zuid-Holland (red.) 2014.

¹² Gemeente Waddinxveen (ed.) 2012; Van den Ende *et al.* 2012; *Bestemmingsplan Van station tot hefbrug; Bestemmingsplan Bebouwde Kom 2015*.

¹³ E-mail gemeente Waddinxveen aan opdrachtgever d.d. 27-03-2017; ODMH kenmerk 2017055855, documentkenmerk 2017057358. Zie ook hoofdstuk 7.

3 ONDERZOEKSVRAGEN

Ten aanzien van het uit te voeren onderzoek kunnen de volgende onderzoeksvragen worden gesteld:

1	Worden archeologische resten in het plangebied verwacht (is op de onderzoekslocatie nog een bodemarchief aanwezig)? Zo ja, wat is de verwachting voor de onderzoekslocatie wat betreft aard, datering, omvang en ligging van de archeologische resten?
2	Verschilt de in het veld aangetroffen bodemopbouw van de onderzoekslocatie met de volgens het bureauonderzoek te verwachten bodemopbouw? Zo ja, in welke mate?
3	Wat is de mate van verstoring van de bodemopbouw op de onderzoekslocatie?
4	Zijn er aanwijzingen voor (intacte) archeologisch kansrijke lagen?
5	Dient de archeologische verwachting te worden aangepast?
6	In welke mate worden eventueel aanwezige archeologische resten als gevolg van de voorgenomen plannen bedreigd?
7	Hoe kan een verstoring als gevolg van de geplande activiteiten door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?



Afbeelding 3: blik op de onderzoekslocatie ten tijde van het onderzoek. Foto genomen vanaf de hoek van Zuidkade/Jan Dorrekenskade–Oost richting het zuidwesten.

4 BUREAUONDERZOEK

Doel:	Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, het karakter en de omvang, de datering, de gaafheid en de conservering en de relatieve kwaliteit van de archeologische waarden. Aan de hand van deze gegevens wordt een specifieke archeologische verwachting opgesteld.
Onderzoeksopzet:	<p>Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de gemeente en voldoet aan de KNA. Binnen het bureauonderzoek zijn drie deelprocessen te onderscheiden:</p> <p><i>Bepalen onderzoekskader</i> Het vaststellen van de kaders waarbinnen het onderzoek dient plaats te vinden, bijvoorbeeld het afbakenen van het onderzoeksgebied. Tevens dienen het mogelijke toekomstige gebruik van het terrein en de consequenties daarvan voor het archeologische erfgoed te worden aangegeven.</p> <p><i>Verzamelen bekende gegevens</i> Het verzamelen van gegevens die inzicht geven in het huidige gebruik van het terrein, het historische gebruik en de bekende archeologische waarden. Daartoe worden diverse bronnen geraadpleegd zoals oude kaarten, bodemkaarten en recente archeologische onderzoeken in de omgeving. In ieder geval wordt gebruik gemaakt van ARCHIS, de AMK, de CHAT en de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart.¹⁴</p> <p><i>Opstellen archeologische verwachting</i> Door alle uit voorgaande stappen verkregen informatie te analyseren en te interpreteren, wordt een verwachtingsmodel opgesteld voor het betreffende plangebied. Daarin wordt aangegeven welke delen van het terrein een hoge, middelhoge, dan wel lage archeologische verwachtingswaarde hebben. Op basis van dit model wordt een advies gegeven over het te volgen vervolgtraject: geen verdere actie, beschermen of aanvullend onderzoek.</p>
Plangebied en onderzoekslocatie:	<p>Voor het bureauonderzoek is uitgegaan van het gehele plangebied van de beoogde ontwikkeling. De bekende archeologische informatie binnen een straal van ca. 1 km rondom het plangebied is geraadpleegd.</p> <p>De onderzoekslocatie voor het booronderzoek is beperkt gebleven tot dat deel van het plangebied dat nog niet eerder archeologisch onderzocht is, globaal kadastraal perceel Waddinxveen D3044.</p>

Bodem

Geologie:	Volgens de Geologische Overzichtskaart van Nederland ligt het plangebied in een gebied met de Formatie van Echteld / Formatie van Nieuwkoop op de Formatie van Naaldwijk; rivierklei en –zand met inschakelingen van veen op zeeklei en –zand (Ec3). ¹⁵ Volgens Cohen <i>et</i>
-----------	--

¹⁴ Zie Geraadpleegde bronnen en literatuur; Begrippen en Afkortingen.

¹⁵ TNO 2010; De Mulder *et al.* 2003. Blad 31 W van de Geologische kaart van Nederland is niet gepubliceerd. Afwijkend van TNO 2010 geeft de via Edugis raadpleegbare Geologische overzichtskaart van Nederland de bodemopbouw weer als Rapport A16-124-I / Archeologisch onderzoek aan de Zuidkade ong./hoek Jan Dorrekensgade-Oost te Waddinxveen 9

	<p><i>a/.</i> bevindt zich in de ondergrond van het plangebied geen stroomgordel.¹⁶</p> <p>Van de dichtstbijzijnde DINO-boringen (bijl. 2) laat alleen B31C1323 op ca. 210 m ten zuidwesten van het plangebied een bodemopbouw zien die overeenkomt met de beschrijving van de Geologische overzichtskaart, nl. (rivier-)klei met inschakelingen van veen. De overige DINO-boringen rondom het plangebied laten daarentegen tot de geboorde einddiepte een overwegend zandig, vermoedelijk antropogeen ophoogpakket zien dat rust op veen en incidenteel klei.</p>
Geomorfologie:	Het plangebied ligt in de bebouwde kom en is derhalve niet gekarteerd. Na extrapolatie is waarschijnlijk sprake van een ontgonnen veenvlakte (al dan niet met klei/zand, 1M46), minder waarschijnlijk betreft het een vlakte van getij-afzettingen (2M35) en/of een lage veenrest-dijk (4K35; bijl. 3). ¹⁷
Bodem:	<p>Het plangebied ligt in de bebouwde kom en is derhalve niet gekarteerd. Na extrapolatie is waarschijnlijk sprake van koopveengronden op bosveen (of eutroof broekveen) met een opgebracht moerig toemaakdek (ohVb; bijl. 3). De grondwatertrap is II (GLG 50–80 cm – mv).¹⁸</p> <p>Het eerder uitgevoerde archeologische onderzoek heeft laten zien dat de bodemopbouw in het zuidelijke deel van het plangebied bestaat uit een ca. 0,7 m dik zandig/kleilig antropogeen ophoogpakket op veen dat tot ten minste 4,0 m –mv (4,38 m –NAP) doorloopt. Plaatselijk zijn diepgaande (tot ca. 2,25 à 2,6 m –mv) verstoringen aangeboord.¹⁹</p>

Archeologische gegevens (bijl. 3)

Status onderzoekslocatie:	Het plangebied maakt geen deel uit van een terrein met een vastgestelde archeologische waarde. ²⁰
AMK-terreinen in de omgeving:	In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich geen AMK-terreinen. ²¹
Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW):	Voor het plangebied geldt een lage trefkans. ²²
ARCHIS-waarnemingen op de onderzoekslocatie:	In het deel van het plangebied dat eerder onderzocht is, is in ARCHIS één archeologische waarneming geregistreerd. Het betreft de puinhoudende ophooglagen die tijdens het onderzoek zijn aangeboord (ARCHIS3 zaaknr. 21177348100/ARCHIS2 waarneming 426126 bij

Formatie van Echteld; rivierzand en –klei met inschakelingen van veen (komafzettingen; Ec2). In Edugis is niet aangegeven welke editie van de Geologische overzichtskaart van Nederland is weergegeven (Edugis, geraadpleegd december 2016).

¹⁶ Cohen *et al.* 2012.

¹⁷ ARCHIS3, geraadpleegd december 2016.

¹⁸ ARCHIS3, geraadpleegd december 2016.

¹⁹ De Groot en Molenaar 2008, 11 en bijl. 1.

²⁰ ARCHIS3, geraadpleegd december 2016.

²¹ Het dichtstbijzijnde AMK-terrein bevindt zich op ca. 5 km afstand ten zuidoosten van het plangebied in Gouda aan de oever van de IJssel (AMK-nr. 6484 Houtmansplantsoen, Punt, terrein van zeer hoge archeologische waarde met sporen van een kasteel uit de late middeleeuwen en een nederzetting en molen uit de Nieuwe tijd). ARCHIS en CHAT, geraadpleegd december 2016.

²² ARCHIS3, geraadpleegd december 2016. De IKAW wordt in het huidige beleid niet meer gehanteerd omdat deze verouderd is.

²³ ARCHIS3, geraadpleegd december 2016; De Groot en Molenaar 2008.

	<p>onderzoeksmeldingsnr. 25615).</p> <p>Op de huidige onderzoekslocatie in het noordelijke deel van het plangebied zijn in ARCHIS geen archeologische waarnemingen of vondstmeldingen geregistreerd.²³</p>
CHAT:	<p>Het plangebied ligt op, c.q. in de bufferzone van, stroomgordels en geulafzettingen in de ondergrond. Hierdoor geldt een hoge archeologische waarde voor de diepte-intervallen 0–3 m –mv en 3–5 m –mv. Op een diepte van meer dan 5 m –mv bevinden zich zeeafzettingen waarvoor geen of een lage archeologische waarde geldt (kaarten 1a/b en 4). Door het plangebied loopt een gave poldergrens met een hoge waarde als historisch-landschappelijke lijn (kaarten 2a/b). Het plangebied maakt daarnaast onderdeel uit van een dijklint uit de periode 1850–1940 waaraan geen waarde is toegekend (kaarten 3a/b).²⁴</p>
Waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeken in de omgeving:	<p>Binnen een straal van 1 km rondom van het plangebied zijn in totaal dertien onderzoeken en waarnemingen in ARCHIS gemeld (bijl. 3). Zes ervan betreffen uitsluitend bureauonderzoeken (ARCHIS3 zaaknr. 2190064100, 2277245100, 2298127100, 2388159100, 2466559100 en 4012450100). Omdat deze onderzoeken (vooralnog) niet hebben geleid tot gravend vervolgonderzoek blijven deze hier verder buiten beschouwing. De uitgevoerde booronderzoeken hebben over het algemeen, net zoals in het reeds onderzochte deel van het huidige plangebied, slechts antropogene ophoogpakketten aan het licht gebracht die ofwel vondstloos waren ofwel alleen (fragmenten van) vondsten bevatten die niet precies dateerbaar waren (zaaknr. 2108513100, 2161106100, 2318482100, 2433072100 en 3295731100). De twee vondstmeldingen tenslotte betreffen het fragment van een gladwandige kruik of kruikamfoor uit de midden- tot laat-Romeinse tijd (zaaknr. 2816170100, ca. 815 m ten ZW van het plangebied; particuliere vondst uit 1936) en het restant van een verdwenen molen dat bij de afbraak en gedeeltelijke afgraving van de houthandel Alblas, op ca. 345 m ten zuiden van het plangebied) in 2009 tevoorschijn kwam. De identificatie van de molen is niet zeker, de twee potentiële molens waarmee deze resten verband kunnen houden dateren uit de periode 17^e–19^e eeuw (zaaknr. 3241047100).</p> <p>Volgens de IKME valt de onderzoekslocatie in het gebied van de 1^e of <i>Vordere Wasserstellung</i>, een Duitse verdedigingslinie ten oosten van het Neue Landfront die een invasie vanuit de kuststreek moest vertragen. Voor linies geldt een algemene verwachting op bunkers en tankversperringen, alsmede resten van waarnemings- en gevechtsposities van infanterie, opstelling voor geschut, loopgraven, mangaten, overstoven betonbouw, versperringen etc.²⁵</p>
Gemeentelijke beleidskaart (bijl. 4):	<p>Volgens de geo(morfo)logische kaart bij de gemeentelijke beleidskaart ligt het plangebied in het invloedgebied van De Gouwe en bevindt zich de Waddinxveen-stroomgordel in de diepere ondergrond. Op deze stroomgordel was bewoning mogelijk vanaf het Meso/vroeg-Neolithicum. Volgens de cultuurhistorische bijkaart maakt het plangebied onderdeel uit van een 13^e/14^e-eeuws ontginningslint met twee molens in de directe nabijheid van het plangebied. De waarden- en verwachtingenkaart kent aan het gehele plangebied een hoge</p>

²⁴ Cultuurhistorische Atlas Zuid-Holland, geraadpleegd januari 2017 (versie geldig vanaf 12-01-2017).

²⁵ www.ikme.nl, geraadpleegd december 2016.

	<p>verwachtingswaarde toe. Beleidstechnisch is dit geformaliseerd in de verwachtingswaarde WA2 waaraan een onderzoeksplicht gekoppeld is bij bodemingrepen van meer dan 100 m² en dieper dan 0,3 m –mv.²⁶</p>
Bouwhistorische gegevens:	<p>In het plangebied zelf zijn geen monumenten geregistreerd. De dichtstbijzijnde rijksmonumenten bevinden zich op een afstand van ca. 340 m ten zuiden van het plangebied aan de Zuidkade 59 (Remonstranste kerk uit de eerste helft van de 19^e eeuw, monumentnr. 38203) en ca. 470 m ten noorden van het plangebied aan de Zuidkade 8 (voormalig woonhuis van een Waddinxveense wethouder dat begin 20^e eeuw is verbouwd tot gemeentehuis; monumentnr. 512004).²⁷</p> <p>In het eerder onderzochte deel van het plangebied stonden in het verleden twee molens. De papier- en latere korenmolen De Hoop (1^e) werd in 1655 gebouwd en is in 1889 afgebrand (databasnr. 8109). Deze molen is in hetzelfde jaar vervangen door een opvolger, korenmolen De Hoop (2^e) iets ten noorden van de eerste molen. Deze molen is in 1911 gedeeltelijk afgebroken. Het restant is in 2007 verwijderd bij het bouwrijp maken van het terrein t.b.v. de toenmalige nieuwbouw (databasnr. 325).²⁸ Thans zijn geen werkende molens in Waddinxveen geregistreerd.²⁹</p>

Historische gegevens

Historisch onderzoek: ³⁰	<p>De naam Waddinxveen is mogelijk afgeleid van een persoonsnaam; een andere verklaring is een aanduiding voor water, afgeleid van wadde.</p> <p>Waddinxveen is een dijkdorp dat in de 13^e eeuw is ontstaan als veenontginning op de westelijke oever van de Gouwe, die eens een van de vele krekken het toenmalige veengebied doorsneed. De oudste vermelding van de naam Waddinxveen dateert uit 1233 en beschrijft de omvang van een gebied dat ter ontginning werd uitgegeven, langs de Gouwe, ongeveer vanaf de Dorrekade tot de Nesse. Dit is de kern van het latere ambacht Zuid-Waddinxveen. Elf jaar later werd iets ten noorden hiervan het gebied Poeliën (of Peuliën) ter ontginning beschikbaar gesteld als apart rechtsgebied: de kern van het latere ambacht Noord-Waddinxveen. Beide ambachten zijn in 1870 samengevoegd. De bebouwing van het oorspronkelijke dorp concentreerde zich langs twee noord-zuid lopende ontginningsassen, die op hoger liggende fossiele kreekruggen lagen. Later breidde het zich langzaam langs de zijkaden in westelijke en oostelijke richting uit.</p> <p>Het omliggende veen werd al sinds de late 10^e eeuw in Zuid-Holland ontgonnen. De (cope-) ontginningen werden als gevolg van de ontwatering en inklink van het verdroogde veen steeds drassiger. Hierdoor en ook door de houtschaarste, werd het veen vanaf de 14^e tot in de 19^e eeuw grootschalig afgegraven ten behoeve van met name de brandstofvoorziening. Uit de geschiedenis van het nabijgelegen Boskoop blijkt dat in deze omgeving niet alle veen is afgegraven maar</p>
-------------------------------------	---

²⁶ Van den Ende *et al.* 2012, bijlagen 1, 2, 4 en 5.

²⁷ Geraadpleegd via www.monumentenregister.cultureelerfgoed.nl, december 2016. Zie ook Stenvert *et al.* 2004, 524–526.

²⁸ Kort genoemd bij De Groot en Molenaar 2008, 8–9.

²⁹ Molendatabase, geraadpleegd december 2016.

³⁰ Stenvert *et al.* 2004, 46-48 (veenontginningen), 524 (Waddinxveen); Van der Staak-Stijnman en De Koning 2006, 10–12; Engelse 2009, 8; Gemeentearchief Waddinxveen 2009; Van den Ende *et al.* 2012, 15–18.

	<p>beschikbaar kwam aan boomkwekerijen (vandaar de plaatsnaam).</p> <p>Verscheidene plaatsnamen en poldernamen, zoals de Randenburg- en de Middelburgpolder ten oosten van de onderzoekslocatie, duiden op de aanwezigheid van strategisch gelegen versterkingen (mottes) in het veengebied tussen Holland en Utrecht. Dit hangt samen de laatmiddeleeuwse grenstwist tussen beide provincies. In de Middelburgpolder is echter veen gewonnen, zodat resten van een eventuele motte ter plaatse vermoedelijk niet meer bewaard zijn gebleven.</p> <p>In de 17^e eeuw waren de veenafgravingen tot grote plassen uitgegroeid (o.a. de huidige Zuidplaspolder). Door het dreigende overstromingsgevaar werd men genoodzaakt deze polders droog te leggen.</p> <p>In de 19^e eeuw kwam er een hout- en papierindustrie tot ontwikkeling, inclusief een meubel- en speelgoedfabriek. Na de Tweede Wereldoorlog is Waddinxveen aan de noord- en later aan de zuidzijde uitgebreid.</p>
<p>Historische cartografie (bijl. 5):³¹</p>	<p>In het begin van de 19^e eeuw ligt het plangebied in de randzone van een grote veenplas. Volgens de kadastrale minuut 1811–1832 is het onbebouwd en grotendeels in gebruik als weiland.³² Rond het midden van de 19^e eeuw is dit nog steeds het geval en loopt de Jan Dorrekenskade ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie dwars door het plangebied. De eerste bebouwing in het plangebied wordt</p>



Afbeelding 4: blik vanuit de Zuidkade op de Jan Dorrekenskade–Oost. Op de voorgrond van links naar rechts de inmiddels gesloopte bebouwing Zuidkade 27, het pand van Slooten (gesloopt 1968), het pand van W. Verboom en rechts Zuidkade 21. Foto genomen omstreeks 1967. Bron: SAMH inv.nr. 26972.

³¹ Geraadpleegd zijn een niet nader omschreven kaart uit begin 19^e eeuw; de kadastrale minuut 1811–1832; Topografisch–Militaire kaart (TMK) edities 1850 (kleur), ca. 1850 en 1854; Kuyper 1868 en het Bonneblad edities 1875, 1881, 1888, 1898 en 1914. Kadastrale minuut geraadpleegd via beeldbank RCE, TMK 1850 (kleur) via gahetna.nl, Kuyper 1868 via atlas1868.nl, overige kaarten via topotijdreis.nl, december 2016.

³² Kadastrale minuut 1811–1832, gemeente Zuid–Waddinxveen, sectie A blad 03 (MIN08241A03), geraadpleegd via beeldbank RCE, december 2016.

	weergegeven op het Bonneblad editie 1875. De onderzoekslocatie lijkt op deze kaart samen te vallen met het tracé van de Jan Dorrekenskade. Deze situatie duurt ongewijzigd voort tot in de eerste helft van de 20 ^e eeuw. Vanaf de editie 1914 van het Bonneblad wordt korenmolens De Hoop niet langer weergegeven. ³³
--	--

Overige gegevens

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN):	<p>Raadpleging van het Actueel Hoogtebestand Nederland laat zien dat het maaiveld van het plangebied vanaf de Zuidkade en de Jan Dorrekenskade naar het zuidwesten toe afloopt. De maaiveldhoogte varieert tussen ca. 0,97/1,07 m –NAP langs de oostelijke rand en ca. 1,61/1,698 m –NAP langs de zuidwestelijke rand.³⁴</p> <p>Op kleinere schaal wordt duidelijk dat het plangebied onderdeel uitmaakt van de randzone van een gebied dat ten opzichte van het uitgeveende gebiedsdeel ten westen ervan ca. 4 m hoger ligt. Op het AHN tekenen zich ten zuid(west)en van het plangebied geulsystemen af (afb. 10). Deze raken het plangebied echter niet.</p>
Huidig of recent gebruik (afb. 4 en bijl. 5):	<p>Op de Topografische kaart (TK) van 1950 is te zien dat het plangebied langs de Zuidkade bebouwd is. De bebouwing reikt niet tot aan de Jan Dorrekenskade. Vanaf 1959 is de bebouwing in het plangebied gewijzigd en is nu ook langs de Jan Dorrekenskade aanwezig. In 1969 is vrijwel het gehele plangebied bebouwd. Deze situatie blijft stabiel tot 1987. In 1988 en 1992 wijzigt het bouwvolume binnen het plangebied wederom. Luchtfoto's uit 1989 en 2003 laten dezelfde situatie zien als de TK uit die periode. Op het luchtfoto uit 2009 is voor het eerst zichtbaar dat de bebouwing in het plangebied gesloopt is en het terrein braak ligt, dit wordt ook op de recentere luchtfoto's weergegeven.³⁵ De sloop van de bebouwing wordt op de TK van 2011 voor het eerst zichtbaar en daarmee ruim twee jaar na de daadwerkelijke sloopdatum.³⁶</p> <p>Raadpleging van het archief heeft geen relevante informatie opgeleverd.³⁷ De BAGviewer geeft aan dat in 2015 bouwvergunning is verleend voor nieuwbouw aan de Zuidkade 28 (vier eenheden).³⁸</p> <p>Volgens de KLIC-informatie (incl. huisaansluitingen) lopen er geen actieve kabels en leidingen meer over het plangebied. Mogelijk zijn nog wel inactieve leidingen en/of mantelbuizen van de laagspanning aanwezig.³⁹</p>
Milieukundig bodemonderzoek:	Het deelgebied Zuidkade 28–31 van het huidige plangebied is in de periode 2001–2009 milieukundig onderzocht. Hieruit is gebleken dat (delen van?) het terrein gesaneerd moet(en) worden. De sanering lijkt

³³ Zie ook boven sub *Bouwhistorische gegevens*.

³⁴ AHN2 en AHN3, geraadpleegd december 2016.

³⁵ Foto-atlas Zuid-Holland 1989; Luchtfoto atlas Zuid-Holland 2005 (opnamedatum 2003); Google Earth, geraadpleegd december 2016; ARCHIS3, geraadpleegd december 2016; CHAT, geraadpleegd december 2016.

³⁶ TK, geraadpleegd via topotijdreis.nl, december 2016.

³⁷ Streekarchief Midden-Holland, geraadpleegd december 2016. De aanwezige bouwtekeningen van Zuidkade 28–31 zijn niet opnieuw geraadpleegd omdat dit deel van de bebouwing reeds in 2007 onderzocht is, zie De Groot en Molenaar 2008.

³⁸ BAGviewer, geraadpleegd december 2016.

³⁹ KLIC-melding 17G023790 d.d. 19-01-2017.

	<p>nog niet te zijn uitgevoerd. Op de huidige onderzoekslocatie is nog geen milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd.⁴⁰</p>
<p>Specifieke archeologische verwachting:</p>	<p>Het plangebied ligt op rivierafzettingen die zijn afgedekt door veen. In tegenstelling tot oudere kaarten waarin sprake was van een ligging op de Waddinxveen–stroomgordel is dit volgens Cohen <i>et al.</i> niet het geval. De resultaten van Cohen <i>et al.</i> stemmen echter niet overeen met die van de meest recente CHAT waarin sprake is van een ligging op, c.q. in de bufferzone van, stroomgordels en geulafzettingen in de ondergrond. De reden voor deze afwijking is vooralsnog onduidelijk.</p> <p>Volgens de CHAT geldt, op basis van de ligging op c.q. in de bufferzone van een stroomgordel, een hoge archeologische waarde voor de diepte-intervallen 0–3 m –mv en 3–5 m –mv. Het eerder in het zuidelijke deel van het huidige plangebied uitgevoerde onderzoek heeft tot een diepte van 4 m –mv geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van een stroomgordel/geulafzettingen. Niet uitgesloten is dat deze op een grotere diepte aanwezig zijn. Veiligheidshalve wordt voor een diepte van meer dan 4 m –mv daarom uitgegaan van een middelhoge tot hoge verwachting op archeologische resten uit het Mesolithicum en vroeg–Neolithicum. Te verwachten sporen voor het Mesolithicum zijn basiskampen (tot meer dan 2000 m²) en tijdelijke jachtkampen ($\leq 100\text{m}^2$), die zich manifesteren door de aanwezigheid van vuursteenvondsten en mogelijk houtskool of (verbrande) botresten. Vanaf het Neolithicum kunnen resten van nederzettingen met o.a. paalsporen, wandstructuren en funderingsgreppels van houtbouw, haardkuilen, afvalkuilen, waterputten, erfafscheidingen, veekralen en akkerlagen verwacht worden. Tevens komen vanaf deze periode <i>off-site</i> fenomenen zoals infrastructuur voor. Het vondstenspectrum kan bestaan uit o.m. (fragmenten van) vuurstenen en/of natuurstenen werktuigen (afslagen, klingens, kookstenen en (sier)voorwerpen, houtskool, organische en ecologische resten als (on)verkoold menselijk en dierlijk botmateriaal (waaronder voorwerpen van dierlijk bot), pollen, zaden en fosfaat, leem, leer, textiel en handgevormd aardewerk (vaatwerk, spinklosjes, weefgewichten). Worden de geulafzettingen ook op grotere diepte niet aangetroffen dan geldt voor het Mesolithicum en vroeg–Neolithicum een lage archeologische verwachting in verband met de ligging in een komgebied.</p> <p>Vanaf het midden–Neolithicum ligt het huidige plangebied in een groot veengebied dat is ontstaan door vernatting van de bodem. Bewoning op/in het veen was in principe mogelijk op c.q. langs plaatsen waar het veen door geulen of (kleine) afwateringsstroompjes gedeeltelijk werd ontwaterd. Aangezien de in de directe omgeving van het huidige plangebied uitgevoerde archeologische onderzoeken geen en de in de bredere omgeving uitgevoerde onderzoeken slechts incidentele vondsten uit de periode bronstijd–vroeg-middeleeuwen hebben opgeleverd, geldt voor deze periode voor het plangebied een lage archeologische verwachting.</p> <p>Het veen is vanaf de late middeleeuwen B ontgonnen. Gelet op de ligging in (waarschijnlijk) een ontgonnen veenvlakte kan ervan worden uitgegaan dat het natuurlijke reliëf van het plangebied en de omgeving ervan in enige mate is aangetast. De ligging op de rand van de veenplas bij Zevenhuizen doet vermoeden dat sporen en resten van</p>

⁴⁰ Bodemloketrapport ZH062709011 Zuidkade 28–31, geraadpleegd december 2016 via bodemloket.nl.

	<p>eventuele bebouwing uit de late middeleeuwen en de vroege Nieuwe tijd meer ten oosten van het plangebied, dichterbij de Gouwe, hebben gelegen en dat het plangebied eerder in gebruik is geweest als bouwland/weiland en/of (moes-)tuin. Voor de genoemde periode wordt daarom uitgegaan van een middelhoge tot hoge verwachting op eventuele houten bijgebouwen (schuren, hooiberg), wegen/paden, mogelijk met een verhardinglaag van hout en/of schelpgruis, afrasteringen en eventuele plantbedden, alsmede langs de rand van de plas eventueel houten beschoeiingen. Mogelijk kunnen ook perceelsgreppels worden aangetroffen. Deze resten kunnen op de top van het veen op/in het toemaakdek direct onder de antropogene ophooglagen worden verwacht.</p> <p>Gelet op historisch-cartografische bronnen geldt voor de late Nieuwe tijd (vanaf het laatste kwart van de 19^e eeuw) een hoge archeologische verwachting voor infrastructuur (kade) op de huidige onderzoekslocatie en bebouwing langs de oostelijke rand van het plangebied. Daarnaast geldt vanaf de midden-Nieuwe tijd een hoge verwachting op perceelsslotten. Eventuele grondsporen kunnen bestaan uit ophogingslagen van de kade, resten van houten en/of (deels) stenen gebouwen, water- en evt. beerputten, erfafscheidingen en sloten. Het vondstenspectrum zal bestaan uit hetgeen voor een landelijke agrarische nederzetting gebruikelijk is: (fragmenten van) vaatwerk van gedraaid aardewerk, glas en metaal, (delen) van kledingaccessoires en sieraden van metaal en been (sieraden ook glas en evt. natuursteen), gereedschappen en overige gebruiksvoorwerpen van metaal, hout, been, leer, textiel, aardewerk (bijv. spinklosjes, weefgewichten) en natuursteen (bijv. maalsteen), keramisch (baksteen, dakpannen) en/of natuurstenen (leisteel, grind) bouw materiaal. Naast nederzettingafval kunnen evt. resten worden aangetroffen die te maken hebben met kleinschalige ambachtelijke activiteiten. Ook kunnen houtskool, verbrande leem, organische en ecologische resten (hout, verbrande en onverbrande pollen en zaden) en fosfaat worden verwacht. Buiten de huidige onderzoekslocatie kunnen in het plangebied tevens molens worden verwacht. De kans op eventuele resten ervan is echter gering omdat de laatste molenstomp bij het bouwrijp maken in 2007 is verwijderd. Of zich nog funderingsresten in de ondergrond kunnen bevinden, is onbekend.</p> <p>De bebouwing die vanaf de jaren '50 van de 20^e eeuw in het plangebied heeft gestaan is enkele keren aangepast, uitgebreid en (deels) gesloopt. De laatste bebouwing is voor/in 2009 gesloopt. De bodem zal hierdoor naar verwachting tot een diepte van ca. 1,0/1,2 m -mv verstoord zijn.</p> <p>De kans op het aantreffen van vondsten van organisch materiaal en van paleo-ecologische resten is sterk afhankelijk van de bodemgesteldheid ter plaatse. Onverbrande vondsten van organisch materiaal en paleo-ecologische resten zullen over het algemeen slechts beneden de grondwaterspiegel kunnen worden aangetroffen. Vanwege de hoge grondwaterstand is dat hier mogelijk vanaf 0,5-0,8 m -mv. Verbrande vondsten van organisch materiaal en paleo-ecologische resten kunnen daarnaast ook in grondsporen worden aangetroffen.</p>
--	--



Afbeelding 5: ligging van het plangebied op het AHN3. Ten zuidoosten ervan tekenen zich kronkelende geulen af. De kaart is noordgericht (bron: AHN, 2016).



Afbeelding 6: blik op de onderzoekslocatie ten tijde van het onderzoek.
Foto genomen naar het oosten richting de Zuidkade.

5 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

Doel:	Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel dat gebaseerd is op het bureauonderzoek. Dit gebeurt met behulp van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Het bepalen van de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de relatieve kwaliteit van de archeologische waarden staan hierbij voorop. Veel gebruikte onderzoeksmethoden zijn oppervlaktekartering, booronderzoek, geofysisch onderzoek en het graven van proefsleuven en proefputten. Het resultaat is een rapport met een waardering en een (selectie-) advies aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden.
Onderzoeksopzet:	Conform de KNA is gekozen voor een inventariserend veldonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek. Ter plaatse zal vooral gelet worden op mogelijk bewaard gebleven bodem- en bewoningslagen vanaf (het Mesolithicum-)de late middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd en in welke conditie deze zich bevinden. Het inventariserende veldonderzoek zal zodanig uitgevoerd worden dat een archeologische beoordeling gegeven kan worden ten aanzien van het (toekomstige) gebruik van de locatie.
Verantwoording gekozen onderzoeksmethode:	Booronderzoek is, op geofysisch onderzoek na, de minst destructieve methode om de archeologische verwachting te toetsen. Met het booronderzoek is het relatief eenvoudig mogelijk om de bodemopbouw te bepalen, alsmede de mate van verstoring van de bodem. De verwachting is dat de archeologische indicatoren die volgens het bureauonderzoek aanwezig kunnen zijn, in de boringen herkend zullen worden. Aan de hand van de resultaten van de boringen kan de archeologische verwachting, indien noodzakelijk, worden bijgesteld.
Oppervlaktekartering/terreininspectie:	Voorafgaand aan het uitvoeren van de boringen wordt een terreininspectie uitgevoerd. Tijdens een terreininspectie wordt vooral aandacht besteed aan geploegde akkers, molshopen, geschoonde slootkanten en andere bodemontsluitingen voor het doen van oppervlaktevondsten. Ook wordt gelet op hoogteverschillen, verkavelingspatronen en perceelsvormen die een aanwijzing kunnen zijn voor bewoning. Bij een oppervlaktekartering wordt het terrein visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van eventuele archeologische indicatoren, zoals aardewerk, metaal, (verbrande) leem, (verbrand) bot en houtskool.
Verkennend booronderzoek:	Boringen worden idealiter uitgevoerd volgens een regelmatig verspringend patroon. De onderlinge afstand tussen de boringen is afhankelijk van de situatie en de gewenste nauwkeurigheid. In dit geval is voorafgaand aan het booronderzoek een Plan van Aanpak (boorplan) opgesteld dat uitgaat van drie boringen verspreid over de onderzoekslocatie. De boringen zijn zo gezet dat een beoordeling van de bodemopbouw ter plaatse van de beoogde nieuwbouw gegeven kan worden. Het boorplan houdt rekening met de situering van de geplande verstoringen en de archeologische verwachting. De boringen zijn doorgezet tot 3 m -mv om een redelijk beeld van de bodemopbouw

	<p>onder de antropogene ophooglagen te kunnen krijgen. Er is niet getracht de eventueel aanwezige stroomgordel op te sporen omdat deze vanwege de diepteligging alleen door de heipalen verstoord zal worden.</p> <p>Van de boringen zijn beschrijvingen gemaakt en de opgeboorde grond is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Daarnaast is gelet op de aanwezigheid van fosfaten (uitgespoelde en neergeslagen organische resten) en cultuurlagen (donkergekleurde bodemlagen, die vaak archeologische indicatoren bevatten). Op basis van de aldus verkregen gegevens kan een verspreidingskaart van de archeologische waarden in een gebied gemaakt worden. Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Het onderzoek is echter gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen tot een beperkte diepte. Daardoor blijft het mogelijk dat lokaal archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren komen. Bovendien laten bepaalde archeologische resten, zoals vuursteenvindplaatsen, grafvelden, water- en/of beerputten, verkavelingspatronen of andere bijzondere toevalsvondsten, zich met behulp van grondboringen lastig ontdekken.</p>
Positie boorpunten:	De boringen zijn volgens het boorplan gezet (zie bijl. 6). Boring 002 is in eerste instantie gestuit en moest daarom iets worden verplaatst.
Boormateriaal:	Voor het zetten van de boringen is tot 1,0 m –mv gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Vanaf 1,0 m –mv is gebruik gemaakt een guts met diameter 3,5 cm.
Minimale boordiepte:	De minimale boordiepte bedroeg 0,5 m –mv (B002a, gestuit).
Maximale boordiepte:	De maximale boordiepte bedroeg 3,0 m –mv (B001–003).
x-,/y-coördinaten boringen gemeten met:	De boringen zijn ingemeten met een meetlint ten opzichte van de bestaande bebouwing en perceelsgrenzen met een nauwkeurigheid (maximale afwijking) van circa 0,5 m.
z-coördinaten gemeten met:	De maaiveldhoogte ter plaatse van de boringen is afgeleid van het AHN. ⁴¹
Boorbeschrijving:	Conform NEN 5104 (bijl. 7).
Monsters:	Er zijn twee monsters genomen van archeologisch interessante lagen. De monsters zijn uitgesmeerd om eventuele kleine indicatoren op te sporen.

Resultaten

Resultaten terreininspectie:	Ten tijde van het onderzoek was het plangebied incl. de onderzoekslocatie een braakliggend stuk land dat her er der licht begroeid was. Langs de gevel met het belendend pand (Jan Dorrekenskade–Oost 73) ten westen van de onderzoekslocatie stond begroeiing van bramen (afb. 2–3, 6–7). De vondstzichtbaarheid was slecht. Er zijn dan ook geen oppervlaktevondsten gedaan.
Resultaten booronderzoek:	De algemene bodemopbouw op de onderzoekslocatie bestaat uit: 0,0–0,7/1,2 m –mv zand, puin- en baksteenhoudend, donkergrijs Hieronder is de bodemopbouw op alle drie de geboorde locaties

⁴¹ De afwijkingsmarge is 6–10 cm.

	<p>verschillend:</p> <p>B001 (Zuidkade): 1,2–1,95 m –mv veen, mineraalarm, bruinrood, geleidelijk overgaand in 1,95–2,65 m –mv klei, zwak zandig, matig humeus, matig veenhoudend, kalkloos, donker bruingrijs, diffuus overgaand in 2,65–3,0 m –mv veen, sterk kleiig, kalkloos, donker grijsbruin</p> <p>B002 (Jan Dorrekenskade–Oost): 0,7–1,8 m –mv klei, matig zandig, matig humeus, zwak veenhoudend, kalkloos, puinhoudend, donker grijsbruin, diffuus overgaand in 1,8–2,5 m –mv veen, mineraalarm, bruinrood, geleidelijk overgaand in 2,5–2,85 m –mv veen, sterk kleiig, kalkloos, donker grijsbruin, geleidelijk overgaand in 2,85–3,0 m –mv veen, mineraalarm, bruinrood</p> <p>B003 (achterterrein): 0,8–2,3 m –mv klei, matig siltig, matig humeus, zwak puin-, grind- en veenhoudend, kalkloos, donkergrijs, sloot?, scherp overgaand in 2,3–2,5 m –mv klei, matig zandig, matig humeus, sterk riet- en plantenhoudend, kalkloos, sporen puin, donker grijsbruin, slootbodem?, scherp overgaand in 2,5–2,9 m –mv klei, matig siltig, matig humeus, matig veenhoudend, donker bruingrijs, geleidelijk overgaand in 2,9–3,0 m –mv veen, sterk kleiig, matig houthoudend, donker bruinrood</p> <p>Bijzonderheden: In B001 is de top van het veen mogelijk licht veraard. Het grondwater is tijdens dit onderzoek aangetroffen op een diepte van 0,9 à 1,0 m –mv.</p>
--	--

Tabel 1: monsterlijst.

monsternr	boornr	diepte in m –mv	laag/formatie	(archeologische) indicatoren	datering
001	001	0,82–1,05	zandige ophooglaag	zeer veel kleine fragmenten en –spikkels rode baksteen, cementmortel, enkel grindje, vergaande plantresten	NTL–recent
002	003	2,3–2,5	zandige kleilaag, slootbodem?	zeer veel plantenresten, m.n. riet (stengels en bladfrgm.), enkele fragmenten roze baksteen, enkel grindje	LME–NT

Evaluatie en interpretatie van de boringen:	De bodemopbouw stemt redelijk overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek en het eerdere archeologische onderzoek in het zuidelijke deel van het plangebied (Zuidkade 28–31). De natuurlijke bodemopbouw bestaat uit (deels sterk kleiig) veen (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket) met in B001 een inschakeling van zwak zandige klei (Formatie van Echteld), mogelijk ten gevolge van een overstroming vanuit de Gouwe. De top van het veen was alleen in
---	--

	<p>B001 (1,2–1,4 m –mv) mogelijk licht veraard hetgeen erop wijst dat dit veen enige tijd aan het oppervlak heeft gelegen en mogelijk tot op zekere hoogte bewoonbaar is geweest. Alleen in B003 is het onveraarde veen afgedekt door een (nog?) 0,4 m dikke laag komklei. Doordat deze boring in een oude sloot is gezet is niet meer na te gaan hoe de natuurlijke bodemopbouw boven deze laag komklei eruit heeft gezien.</p> <p>Het booronderzoek heeft laten zien dat de aangetroffen bodemopbouw sterk afhankelijk is van de exacte plaats van de boringen binnen de onderzoekslocatie. Ter plaatse van B001 (Zuidkade) is op de natuurlijke bodem direct een zandig antropogeen ophoogpakket opgebracht. In dit pakket lijkt een onderscheid aanwezig te zijn in de baksteenhoudende zandlagen. De laag van 0,1–0,8 m –mv bevat veel puinresten met daarin o.a. oranje en rode baksteen, alsmede leisteenfragmenten. De onderliggende laag van 0,8–1,05 m –mv bevat naast kleine stukjes cementmortel alleen rode baksteen (zie ook tab. 1). Door het ontbreken van (fragmenten van) precies dateerbare vondsten is niet na te gaan of deze (schijnbare?) tweedeling een chronologisch verschil in de ophoging weerspiegelt, dan wel toevallig is ontstaan tijdens de sloop van de recente bebouwing. Een vergelijking met het eerdere onderzoek in het zuidelijke deel van het plangebied levert hier evenmin uitsluitel op doordat de in die boringen aangetroffen baksteenfragmenten alleen als “recent puin” werden omschreven.⁴² Het meest waarschijnlijk houdt het in B001 aangeboorde zandpakket verband met de bouw en/of sloop van de recente bebouwing in dit deel van het plangebied. Er zijn geen aanwijzingen dat op deze plaats sprake is van een kade.</p> <p>In boring 002 (Jan Dorrekenskade-Oost) wordt het Hollandveen afgedekt door achtereenvolgens een kleiig ophoogpakket en een zandig ophoogpakket. De kalkloosheid van de klei duidt erop dat deze enige tijd aan het oppervlak heeft gelegen waardoor bodemvorming heeft plaatsgevonden. De in dit pakket aangetroffen brokken puin leveren helaas geen (exacte) datering op. Het is echter goed mogelijk dat de kleiige ophooglaag verband houdt met de Jan Dorrekenskade die aan de onderzoekslocatie grenst en mogelijk in het verleden gedeeltelijk over de onderzoekslocatie heen liep.⁴³ Het afdekkende zandige ophoogpakket zal naar verwachting wederom verband houden met de bouw en/of sloop van de recente bebouwing op deze plaats.</p> <p>Archeologisch kansrijke lagen zijn de licht veraarde top van het veen in B001 (1,2–1,4 m –mv, bewoning/landgebruik vanaf [het Neolithicum–]de late middeleeuwen) en de kleiige ophooglaag in B002 (0,7–1,8 m –mv, infrastructuur vanaf de late middeleeuwen). De sloot in B003 is alleen kansrijk voor verspoelde vondsten uit naar verwachting de Nieuwe tijd. Omdat deze vondsten zich in secundaire context bevinden wordt de slootvulling niet als kansrijke laag aangemerkt.</p>
--	--

⁴² De Groot en Molenaar 2008, 12 en bijl. 1.

⁴³ Cf. de projecties in bijl. 5. Het georefereren van oude kaarten kent zijn beperkingen waardoor de projecties niet als bewijs van het over de onderzoekslocatie lopen van de kade kunnen worden beschouwd.

6 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

Voorafgaand aan het onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld. Deze worden hieronder puntsgewijs beantwoord:

- | | |
|---|---|
| 1 | <p><i>Worden archeologische resten in het plangebied verwacht (is op de onderzoekslocatie nog een bodemarchief aanwezig)? Zo ja, wat is de verwachting voor de onderzoekslocatie wat betreft aard, datering, omvang en ligging van de archeologische resten?</i></p> <p>Afhankelijk van de daadwerkelijke aan/afwezigheid van een stroomgordel/geulafzettingen in de ondergrond geldt een middelhoge tot hoge verwachting op archeologische resten uit het Mesolithicum en vroeg-Neolithicum. Voor de periode midden-Neolithicum-vroege middeleeuwen geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting. Gelet op de ligging op de rand van de veenplas bij Zevenhuizen wordt voor de late middeleeuwen en de vroege Nieuwe tijd uitgegaan van een middelhoge tot hoge verwachting op eventuele houten bijgebouwen, afrasteringen en eventuele plantbedden, alsmede infrastructuur (wegen/paden, perceelsgreppels, eventueel houten beschoeiingen) op de top van het veen op/in het toemaakdek direct onder de antropogene ophooglagen. Gelet op historisch-cartografische bronnen geldt voor de late Nieuwe tijd (vanaf het laatste kwart van de 19^e eeuw) een hoge archeologische verwachting voor infrastructuur (kade) op de huidige onderzoekslocatie en bebouwing langs de oostelijke rand van het plangebied. Daarnaast geldt vanaf de midden-Nieuwe tijd een hoge verwachting op perceelsslotten.</p> |
| 2 | <p><i>Verschildt de in het veld aangetroffen bodemopbouw van de onderzoekslocatie met de volgens het bureauonderzoek te verwachten bodemopbouw? Zo ja, in welke mate?</i></p> <p>De in het veld aangetroffen bodemopbouw stemt redelijk overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek en het eerdere archeologische onderzoek in het zuidelijke deel van het plangebied (Zuidkade 28-31).</p> |
| 3 | <p><i>Wat is de mate van verstoring van de bodemopbouw op de onderzoekslocatie?</i></p> <p>De bodemopbouw in de boringen 001 en 002 is tot een diepte van resp. 1,2 m -mv en 0,7 m -mv verstoord door de bouw en sloop van de recente bebouwing. Ter plaatse van B003 is de bodem tot 2,5 m -mv verstoord door een oude sloot.</p> |
| 4 | <p><i>Zijn er aanwijzingen voor (intacte) archeologisch kansrijke lagen?</i></p> <p>Archeologisch kansrijke lagen zijn de licht veraarde top van het veen in B001 (1,2-1,4 m -mv, bewoning/landgebruik vanaf [het Neolithicum-]de late middeleeuwen) en de kleiige ophooglaag in B002 (0,7-1,8 m -mv, infrastructuur vanaf de late middeleeuwen). De sloot in B003 is alleen kansrijk voor verspoelde vondsten uit naar verwachting de Nieuwe tijd. Omdat deze vondsten zich in secundaire context bevinden wordt de slootvulling niet als kansrijke laag aangemerkt.</p> |
| 5 | <p><i>Dient de archeologische verwachting te worden aangepast?</i></p> <p>De middelhoge verwachting voor het Mesolithicum en vroeg-Neolithicum blijft gehandhaafd omdat deze niet is getoetst. De lage archeologische verwachting op bewoning en/of landgebruik uit de periode midden-Neolithicum tot en met de vroege, evt. de late, middeleeuwen moet ter plaatse van B001 worden bijgesteld naar middelhoog omdat het veen daar licht veraard is. Voor de rest van de onderzoekslocatie blijft de lage verwachting voor deze periode gehandhaafd. De hoge archeologische verwachting op infrastructuur (perceelsslotten en kadewerken) uit de Nieuwe tijd is door dit onderzoek bevestigd.</p> |

6 *In welke mate worden eventueel aanwezige archeologische resten als gevolg van de voorgenomen plannen bedreigd?*

Door de voorgenomen bouwplannen wordt de top van de kleiige ophooglaag langs de Jan Dorrekenskade–Oost (vermoedelijk onderdeel van deze kade) vergraven. De licht veraarde veentop in B001 (1,2 m–mv) bevindt zich weliswaar net buiten de geplande ontgravingsdiepte van 1,1 m –mv maar kan worden verstoord indien de ontgraving abusievelijk iets dieper reikt.

7 *Hoe kan een verstoring als gevolg van de geplande activiteiten door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

Een verstoring als gevolg van de geplande activiteiten kan tot een minimum worden beperkt door de bodem niet dieper te ontgraven dan 0,9 m –mv (B001)/0,7 m –mv (B002) en deze ca. 0,3 m op te hogen. Indien gekozen wordt voor een vlakdekkende ophoging hoeft de ontgravingsdiepte ter plaatse van V001 niet te worden aangepast.



Afbeelding 7: blik op de onderzoekslocatie ten tijde van het onderzoek. Foto genomen vanaf de Jan Dorrekenskade–Oost Zuidkade richting het zuidoosten.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

<p>Conclusies:</p>	<p>Naar aanleiding van het voornemen van de opdrachtgever om op het braakliggende terrein aan de Zuidkade 28–31/hoek Jan Dorrekenskade–Oost ong. te Waddinxveen nieuwbouw te plegen heeft ArcheoMedia BV, in opdracht van SKA Projectmanagement BV, een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek, in de vorm van een verkennend booronderzoek in het noordelijke deel van het plangebied, uitgevoerd.</p> <p>De resultaten van het bureauonderzoek en het inventariserende veldonderzoek geven aanleiding tot aanpassingen in de voorgenomen bouwplannen op de onderzoekslocatie.</p>
<p>Aanbevelingen:</p>	<p>Op basis van dit onderzoek wordt aanbevolen de ontgravingsdiepte te beperken tot 0,9 m –mv (B001)/0,7 m –mv (B002) en de bodem ca. 0,3 m op te hogen. Indien gekozen wordt voor een vlakdekkende ophoging hoeft de ontgravingsdiepte ter plaatse van B001 niet te worden aangepast.</p> <p>Indien planaanpassing niet mogelijk is wordt geadviseerd een archeologisch vervolgonderzoek op de onderhavige onderzoekslocatie uit te laten voeren. Omdat een karterend booronderzoek naar verwachting onvoldoende duidelijkheid verschaft over de daadwerkelijke aan- of afwezigheid van resten van bebouwing en/of landgebruik op het veen wordt aanbevolen dit door middel van een proefsleuvenonderzoek (IVO–P) ter hoogte van B001 uit dit booronderzoek te toetsen. Met betrekking tot het kleilichaam van de kade (B002) kan het proefsleuvenonderzoek vooral inzicht verschaffen in de opbouw en fasering van de Dorrekenskade (aantal ophoogpakketten, aard en steriliteit van het opgebrachte materiaal, evt. datering van de onderscheiden fasen).</p> <p>Met betrekking tot het zuidelijke deel van het plangebied (Zuidkade 28–31) is door de toenmalige onderzoekers een IVO–P geadviseerd indien de bodemingrepen dieper gaan dan 0,8m –mv.⁴⁴</p> <p>Voorafgaand aan het uitvoeren van een IVO–P (al dan niet als variant archeologische begeleiding) dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat door de bevoegde overheid dient te worden goedgekeurd.</p> <p>Met betrekking tot deze aanbeveling dient contact te worden opgenomen met de bevoegde overheid.</p> <p>Booronderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen tot een beperkte diepte. Daardoor blijft het mogelijk dat lokaal archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren komen. Bovendien laten bepaalde archeologische resten, zoals vuursteenvindplaatsen, grafvelden, water- en/of beerputten, verkavelingspatronen of andere bijzondere toevalsvondsten, zich met behulp van grondboringen lastig ontdekken.</p>

⁴⁴ De Groot en Molenaar 2008, 13. Onbekend is of dit advies door de destijds bevoegde overheid is overgenomen.

	<p>Daarom is de kans aanwezig dat (vondstarme) archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van toekomstige bodemingrepen aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex artikel 5.10 van de Erfgoedwet. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. De opdrachtgever verplicht de aannemer(s) om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de bevoegde overheid.</p>
<p>Besluit bevoegde overheid:</p>	<p>"...De Omgevingsdienst is het eens met de gestelde conclusies. Het is noodzakelijk dat een archeologische vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd, wanneer de werkzaamheden dieper reiken dan 0,7 m –mv. Hiervoor moet een Programma van Eisen worden opgesteld.</p> <p>Geadviseerd wordt het proefsleuvenonderzoek zo snel mogelijk uit te voeren, zodat de resultaten hiervan kunnen worden gebruikt bij het aanvragen van de omgevingsvergunning bouwen. Dit voorkomt onnodige vertraging bij het verdere verloop van het proces. Gezien de situatie ter plaatse, de locatie ligt braak, zou dit geen probleem moeten zijn."⁴⁵</p>

⁴⁵ E-mail gemeente Waddinxveen aan opdrachtgever d.d. 27-03-2017; ODMH kenmerk 2017055855, documentkenmerk 2017057358.

GERAADPLEEGDE BRONNEN EN LITERATUUR

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2 en AHN3), via <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/> geraadpleegd december 2016.

Archeologische Monumentenkaart (AMK), geraadpleegd december 2016 via ARCHIS3.

Archeologische waarnemingen en vondstmeldingen, geraadpleegd december 2016 via ARCHIS3. BAGviewer.nl, geraadpleegd december 2016.

Bestemmingsplan Bebouwde Kom 2015, 2015: NL.IMRO.0627.bpbebopuwdekom2015-0402, vastgesteld d.d. 16-12-2015, geraadpleegd december 2016 via ruimtelijkeplannen.nl.

Bestemmingsplan Van station tot hefbrug, 2013: NL.IMRO.0627.bpstationhefbrug-0401, vastgesteld d.d. 30-01-2013, geraadpleegd december 2016 via ruimtelijkeplannen.nl.

Bodemkaart, 2006: geraadpleegd via ARCHIS3, december 2016.

Bonneblad: blad 461 Gouda, edities 1875, 1881, 1888, 1898 en 1914, geraadpleegd via topotijdreis.nl, december 2016.

Cohen K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset.

CHAT Zuid-Holland, geraadpleegd via http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas, december 2016 en januari 2017.

Deeben, J.H.C. (red.), 2008: *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 155).

Dinoloket, geraadpleegd december 2016 via www.dinoloket.nl.

Ende, H. van den, A.W. Verhoef en F. Hogenboom, 2012: *Toelichting op de archeologische waarden- en verwachtingen en beleidskaart Gemeente Waddinxveen*, Leiden (Hazenbergh Archeologie AMZ publicaties 2011-15; definitief - versie 1.0).

Engelse, R.F., 2009: *Archeologisch onderzoek aan de Zuidplashhof te Waddinxveen (gemeente Waddinxveen). Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen*, Capelle aan den IJssel (ArcheoMedia rapport A09-034-I).

Foto-atlas Zuid-Holland, 1989: kaartblad *104 Waddinxveen* (fotonr. 31805, opnamedatum 20-6-1989), Emmen.

Gemeente Waddinxveen (ed.), 2012: *Nota archeologiebeleid gemeente Waddinxveen*, Waddinxveen (definitief, versie d.d. 16 november 2012).

Geomorfologische kaart, 2008: geraadpleegd via ARCHIS3, december 2016.

Google Earth, geraadpleegd december 2016.

Groot, R.W. de, en S. Molenaar, 2008: *Plangebied Zuidkade 28-31, gemeente Waddinxveen. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*, Weesp (RAAP notitie 2535, definitief).

Ham, N.H. van der, 2009: *Archeologisch onderzoek aan de Noordstaring 11 te Waddinxveen (gemeente Waddinxveen). Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen*, Capelle aan den IJssel (ArcheoMedia rapport A09-097-I).

Hanemaaijer, M., 2011: *Kerkweg-Oost, Waddinxveen, gemeente Waddinxveen. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek*, Amersfoort (ADC rapport 2656).

Historische atlas Zuid-Holland, chromotopografische kaart des rijks, 1:25.000: Bonneblad 461 Gouda, verkend in 1873, herzien in 1888, ged. herzien tot 1913, editie 1914 (facsimile 1989, Landsmeer).

Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), geraadpleegd december 2016 via ARCHIS3.

Kaart van de polders gelegen onder Hazerswoude, Benthuizen en Waddinxveen, s.a.: Inv.nr. 2266, URL <http://proxy.handle.net/10648/af8e5c6c-d0b4-102d-bcf8-003048976d84>, december 2016 geraadpleegd via gahetna.nl.

KLIC-melding 17G023790, d.d. 19-01-2017.

Kok, R.S., 1999: *Wonen op het veen, archeologisch en ecologisch onderzoek van een twaalfde eeuwse boerderij in de Oostpolder te Gouda*, Gouda.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0, juni 2016, Gouda.

Kuyper, J., 1865-1870: *Gemeente Atlas Nederland, gemeente Zuid-Waddinxveen*, geraadpleegd december 2016 via atlas1868.nl.

Linden, H. van der, 1980: *De cope, Bijdrage tot de rechtsgeschiedenis van de openlegging der Hollands-Utrechtse Laagvlakte*, Alphen aan den Rijn.

Luchtfotoatlas Zuid-Holland, 2005: kaartblad 73, *Waddinxveen, Gouda* (fotonr. 104-452, opnamedatum. 29 mei 2003).

Molendatabase, geraadpleegd december 2016, via www.molendatabase.org (verdwenen molens) en www.molendatabase.nl (nog bestaande molens).

Monumentenregister, via <https://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/> geraadpleegd december 2016.

Mulder, E.F.J. de, et al., 2003: *De ondergrond van Nederland*, Delft.

Provincie Zuid-Holland (red.), 2014: *Visie Ruimte en Mobiliteit 2014*, geraadpleegd via <http://ruimtelijkeplannen.zuid-holland.nl/VRM>, december 2016.

Staaq-Stijnman, S. van der, en M.W.A. de Koning, 2006: *Verkennd archeologisch onderzoek Rondweg te Boskoop. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen op een deel van het tracé*, Capelle aan den IJssel (ArcheoMedia rapport A05-583-I).

Stenvert, R., et al., 2004: *Monumenten in Nederland, Zuid-Holland*, Zeist/Zwolle.

Streekarchief Midden-Holland, geraadpleegd december 2016 via www.samh.nl.

TNO, 2010: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, geraadpleegd via DINOlloket, december 2016.

Topografische Militaire kaart (TMK), 1850: *Nettekeningen 1:50.000 van de veldminuten ten behoeven van de Topografische Militaire Kaart, 1850-1864*. Inv.nr. 8.31, december 2016 geraadpleegd via gahetna.nl, URL <http://proxy.handle.net/10648/af8c7776-d0b4-102d-bcf8-003048976d84>.

Topografische Militaire kaart (TMK), ca. 1850 en 1854: via topotijdreis.nl geraadpleegd december 2016.

Topografische kaarten edities 1950, 1959, 1969, 1981, 1988, 1992, 1999, 2004 en 2011, via www.topotijdreis.nl geraadpleegd december 2016.

Verhagen, J.W.H.P., E. Rensink, M. Bats en Ph. Crombé, 2011: *Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistisch perspectief*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 197).

Vries, F. de, et al., 2003: *De bodemkaart van Nederland digitaal. Toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie*, Wageningen (Alterra rapport 811).

Wink, K., en A.J. Brokke, 2008: *Archeologisch bureauonderzoek damwand Gouwe te Waddinxveen en Boskoop, provincie Zuid-Holland*, Hoofddorp (Arcadis rapport 110402/WA8/3E9/001109/004/jo).

Internetbronnen:

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl> geraadpleegd december 2016.

<http://decentrale.regelgeving.overheid.nl>, geraadpleegd december 2016.

<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/> geraadpleegd december 2016.

<https://bagviewer.kadaster.nl/bag/bag-viewer>, geraadpleegd december 2016.

www.archeologiein nederland.nl, geraadpleegd december 2016.

www.atlas1868.nl, geraadpleegd december 2016.

www.bodemloket.nl, geraadpleegd december 2016.

www.edugis.nl, geraadpleegd december 2016.

www.gahetna.nl, geraadpleegd december 2016.

www.raap.nl/IKME/ikmekaart.html, geraadpleegd december 2016.

www.samh.nl, geraadpleegd december 2016.

www.topotijdreis.nl, geraadpleegd december 2016.

BEGRIPPEN EN AFKORTINGEN

AMK	Archeologische MonumentenKaart. Een kaart waarop vastgestelde archeologische monumenten zijn vermeld.
Archeologische indicator/indicatie	Indicatief archeologisch materiaal, zoals houtskool, verbrande leem, aardewerk en en bot, dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats (definitie KNA).
ARCHIS	Archeologisch InformatieSysteem. Een archeologische database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) waarin alle onderzoeks- en vondstmeldingen in Nederland geregistreerd staan.
BAG	De BAG (Basisregistraties Adressen en Gebouwen) bevat de officiële gegevens van alle adressen en gebouwen in Nederland. De gemeenten zijn verantwoordelijk voor het registreren en bijhouden van deze gegevens. Elke wijziging die de gemeente doet in de BAG registratie wordt automatisch naar het Kadaster gestuurd.
Bevoegde overheid	De overheid, die het selectiebesluit neemt, het Programma van Eisen laat opstellen en goedkeuring verleent aan een eventueel ontwerp (definitie KNA).
CHAT	CultuurHistorische ATlas. Een verzameling van overzichtskaarten van archeologische, geologische, historische en landschappelijke waarden voor verscheidene regio's in Nederland.
Complex	Een uit meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende structuren en/of individuele sporen (definitie KNA).
Cultuurlaag	Een licht tot sterk humeuze oude bewoningslaag of afvallaag, ontstaan door menselijke activiteit, met archeologische indicatoren.
DGPS	Differential Global Positioning System. Meetapparatuur die via satellieten de exacte coördinaten van een locatie inmeet.
<i>Ex situ</i>	buiten de context van de vindplaats.
(Grond)spoor	een ruimtelijk duidelijk begrensbaar verschijnsel ontstaan door menselijke activiteit (bijvoorbeeld een paalkuil, lijksilhouet of muur) of natuurlijke oorsprong (bijvoorbeeld een boomval). Binnen een spoor kunnen verschillende, duidelijk te onderscheiden eenheden voorkomen (definitie KNA).
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden. Een op geologische structuren gebaseerde kaart van archeologische waarden.
IKME	De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed geeft voor Nederland een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed. In de huidige versie (IKME1.1) is de tijdlaag Tweede Wereldoorlog ingevuld. Het is de intentie om de kaart met nieuwe informatie en meer tijdlagen aan te vullen, van de Romeinse Tijd tot en met de Koude Oorlog.
<i>In situ</i>	ter plekke of binnen de context van de vindplaats.
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.
m -mv	meter onder het maaiveld.
m -NAP	meter onder Normaal Amsterdams Peil (: officieel peilmerk).
PvE	Programma van Eisen, goedgekeurd door de bevoegde overheid en de basis van archeologisch onderzoek. Het geeft de probleemstelling en de doelen van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats aan en formuleert de daaruit af te leiden eisen aan het uit te voeren werk.
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

OVERZICHT VAN GEOLOGISCHE EN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische en historische periodisering	Indeling in jaren		Geologische tijdsindeling	Pollenzones	Westland Formatie Standaardindeling		Nieuwe nomenclatuur		
	jaren	C14 jaren BP			kustgebied	rivieren-gebied	kustgebied		rivieren-gebied
Nieuwe tijd	1950	0	Subatlantisch	Vb 2	Duinkerke III	Tiel III	Laagpakket van Walcheren	Formatie van Naaldwijk	Formatie van Echteld
Middeleeuwen	1000	-1000			+ 700	-----			
Late Middel-eeuwen				Vb 1		Duinkerke II			
Karolingisch Merovingisch					0	0			
Romeinse tijd	0	-2000	Subborea	IVb	Duinkerke 0	Tiel 0	Hollandveen Laagpakket	Formatie van Nieuwkoop	
IJzertijd	1000	-3000			ca. -1500	-----			
Bronstijd			2000	-4000		IVa	Calais IV	Gorkum IV	

	Calais III	Gorkum III							
Neolithicum	3000	-5000	III	Calais II	Gorkum II				

				Calais I	Gorkum I				
Mesolithicum	6000	-8000	II	-----					

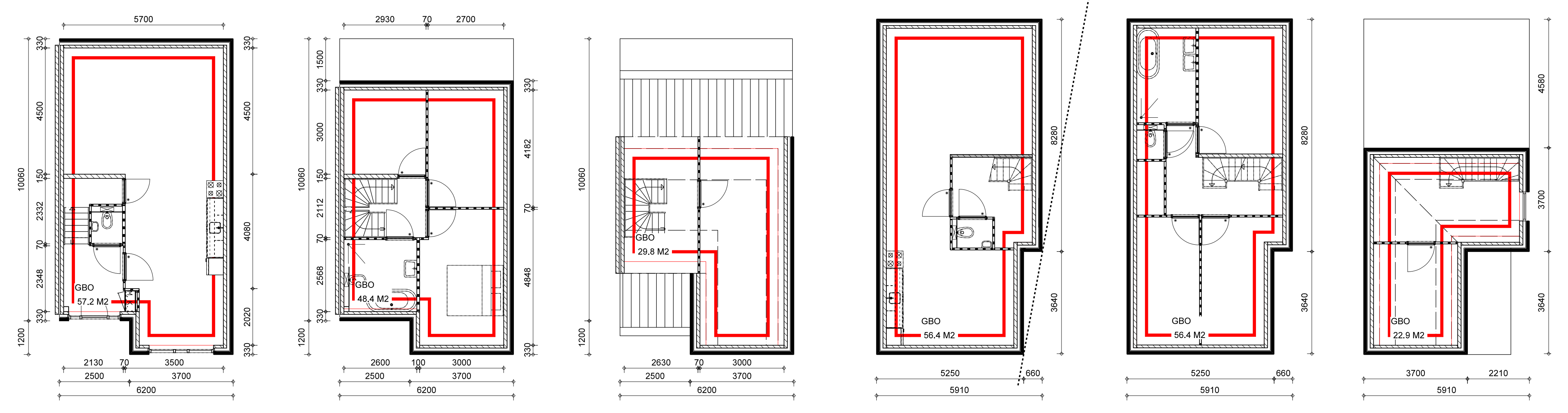
Paleolithicum	8000	-10000	I	-----					

<p>Bron: Toelichting bij de Geologische Kaart van Nederland (Rijks Geologische Dienst, Haarlem 1997)</p>							<p>Bron: De Mulder <i>et al.</i> 2003: <i>De ondergrond van Nederland</i> (NITG / TNO).</p>		

BIJLAGE 1

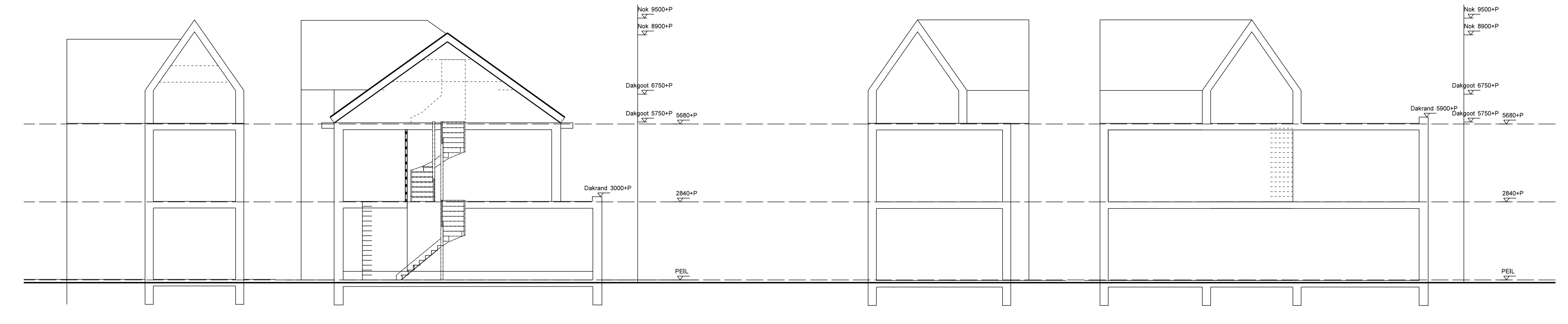
Nieuwbouwplannen

(bron: opdrachtgever, 2017)



Plattegronden geschakelde woningen
 Bruto inhoud: 495 m³
 Gebruiksoppervlakte: 138 m²

Plattegronden vrijstaande woning
 Bruto inhoud: 500 m³
 Gebruiksoppervlakte: 136 m²



Doorsneden geschakelde woningen

Doorsneden vrijstaande woning



Foto's bestaande situatie (Bron: Google Streetview)



Kleuren en materialen:

- Gevélmetselwerk: Baksteen lichtrood, Echte spekbanden
- Dakbedekking: Dakpannen Tuile du Nord antraciet
- Kozijnen: Hout, ormeuwit
- Draaiende deuren: Hout, ormeuwit
- Dakgoten, beïdeel dakcapellen: Hout, ormeuwit

OPDRACHTGEVER: SKA Bouwontwikkeling BV
 PROJECTNAAM: 5 woningen Zuidkade Waddinxveen

DATUM: 24-08-2016
 SKA: 15-11-2016

OPDRACHTGEVER: Situatie, gevels, plattegronden
 doorsneden, foto's

STATUS: Principeverzoek [CONCEPT] Pr-01
 PROJECTNUMMER: 09139

OPDRACHTGEVER: Henk Snoeks
 ADRES: ...
 TELEFOON: ...
 E-MAIL: ...

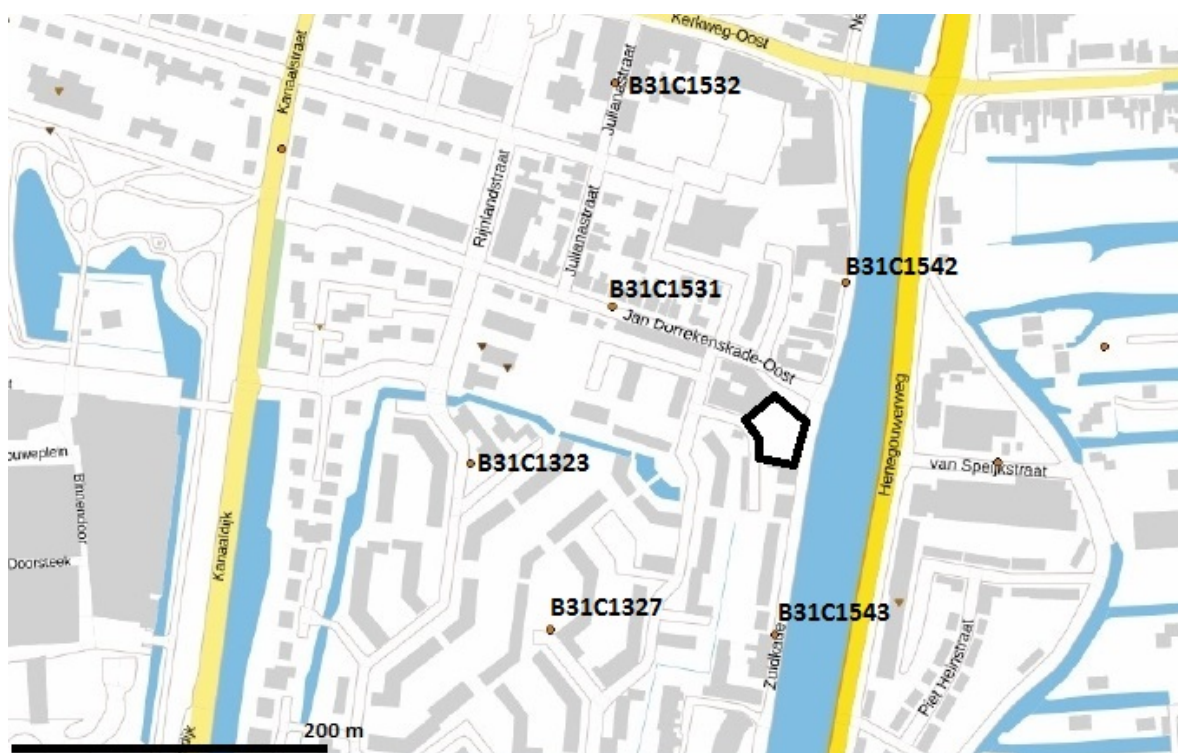
SKA: ...
 ADRES: ...
 TELEFOON: ...
 E-MAIL: ...

Henk Snoeks architect BNA

BIJLAGE 2

DINO-boringen

(bron: DINOloket, geraadpleegd december 2016)



Ligging van de DINO-boringen in de omgeving van het plangebied (zwarte polygoon).
Zie voor de boorstaten de volgende pagina's.

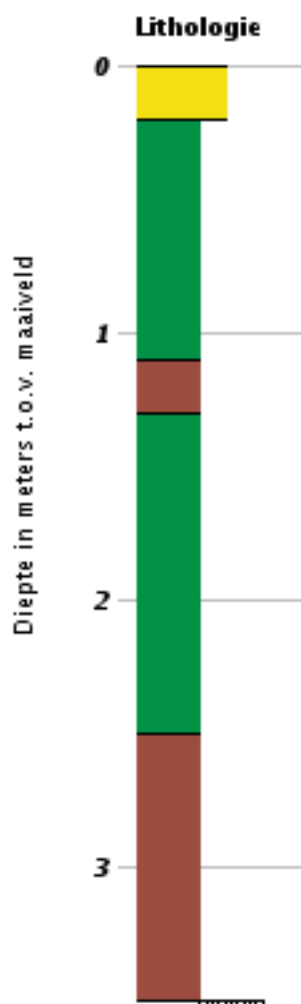
Boormonsterprofiel en interpretatie

Identificatie: B31C1323




Coördinaten: 104810, 450613

Maaiveld: -2,14 m t.o.v. NAP

Dieptetraject t.o.v. Maaiveld: 0,00 m - 3,50 m



Lithologie

-  Klei
-  Zand midden categorie
-  Veen

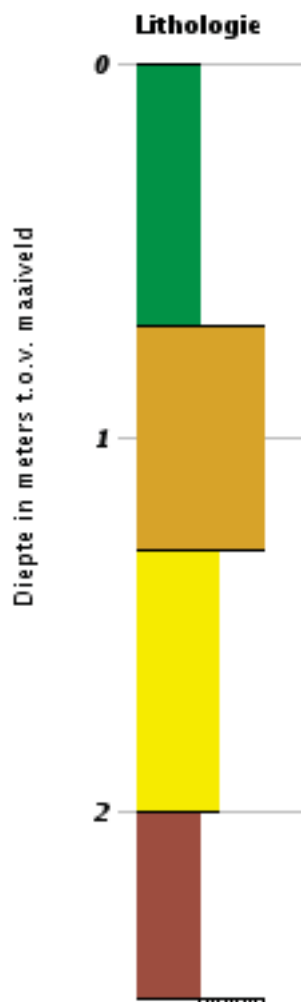
Boormonsterprofiel en interpretatie

Identificatie: B31C1327





Coördinaten: 104863, 450503

Maaiveld: -1,44 m t.o.v. NAP

Dieptetraject t.o.v. Maaiveld: 0,00 m - 2,50 m



Lithologie

-  Klei
-  Zand fijne categorie
-  Grind
-  Veen

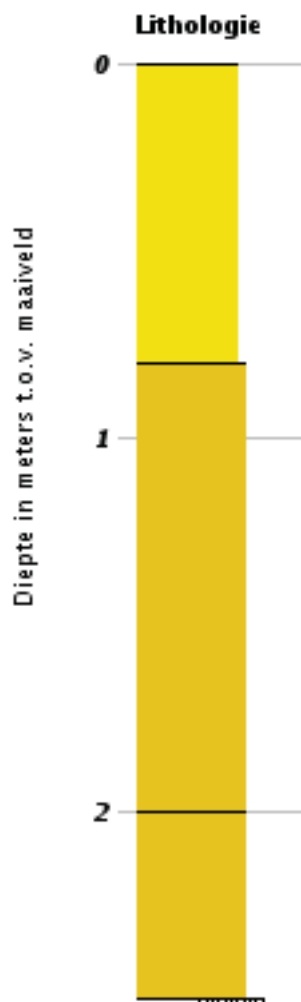
Boormonsterprofiel en interpretatie

Identificatie: B31C1531



Coördinaten: 104904, 450718

Maaiveld: -1,68 m t.o.v. NAP

Dieptetraject t.o.v. Maaiveld: 0,00 m - 2,50 m



Lithologie

-  Zand midden categorie
-  Zand grove categorie

Boormonsterprofiel en interpretatie

Identificatie: B31C1532



Coördinaten: 104906, 450866

Maaiveld: -1,57 m t.o.v. NAP

Dieptetraject t.o.v. Maaiveld: 0,00 m - 1,80 m



Lithologie

-  Zand midden categorie
-  Veen

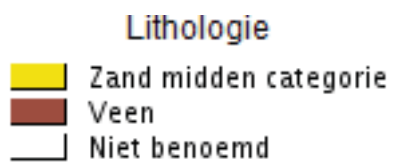
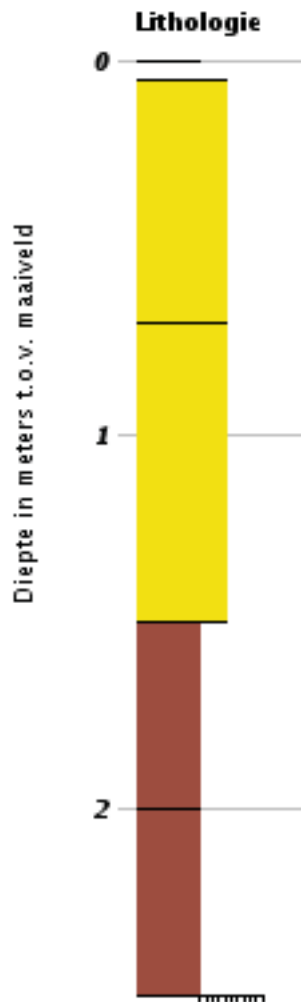
Boormonsterprofiel en interpretatie

Identificatie: B31C1542

Coördinaten: 105059, 450734

Maaiveld: -0,48 m t.o.v. NAP

Dieptetraject t.o.v. Maaiveld: 0,00 m - 2,50 m



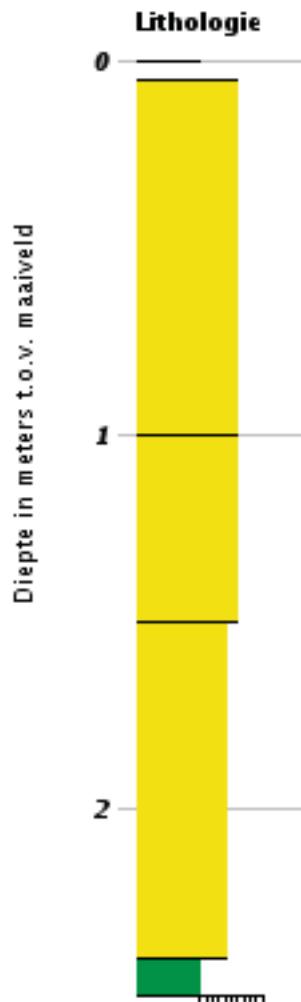
Boormonsterprofiel en interpretatie

Identificatie: B31C1543




Coördinaten: 105012, 450500

Maaiveld: -0,44 m t.o.v. NAP

Dieptetraject t.o.v. Maaiveld: 0,00 m - 2,50 m



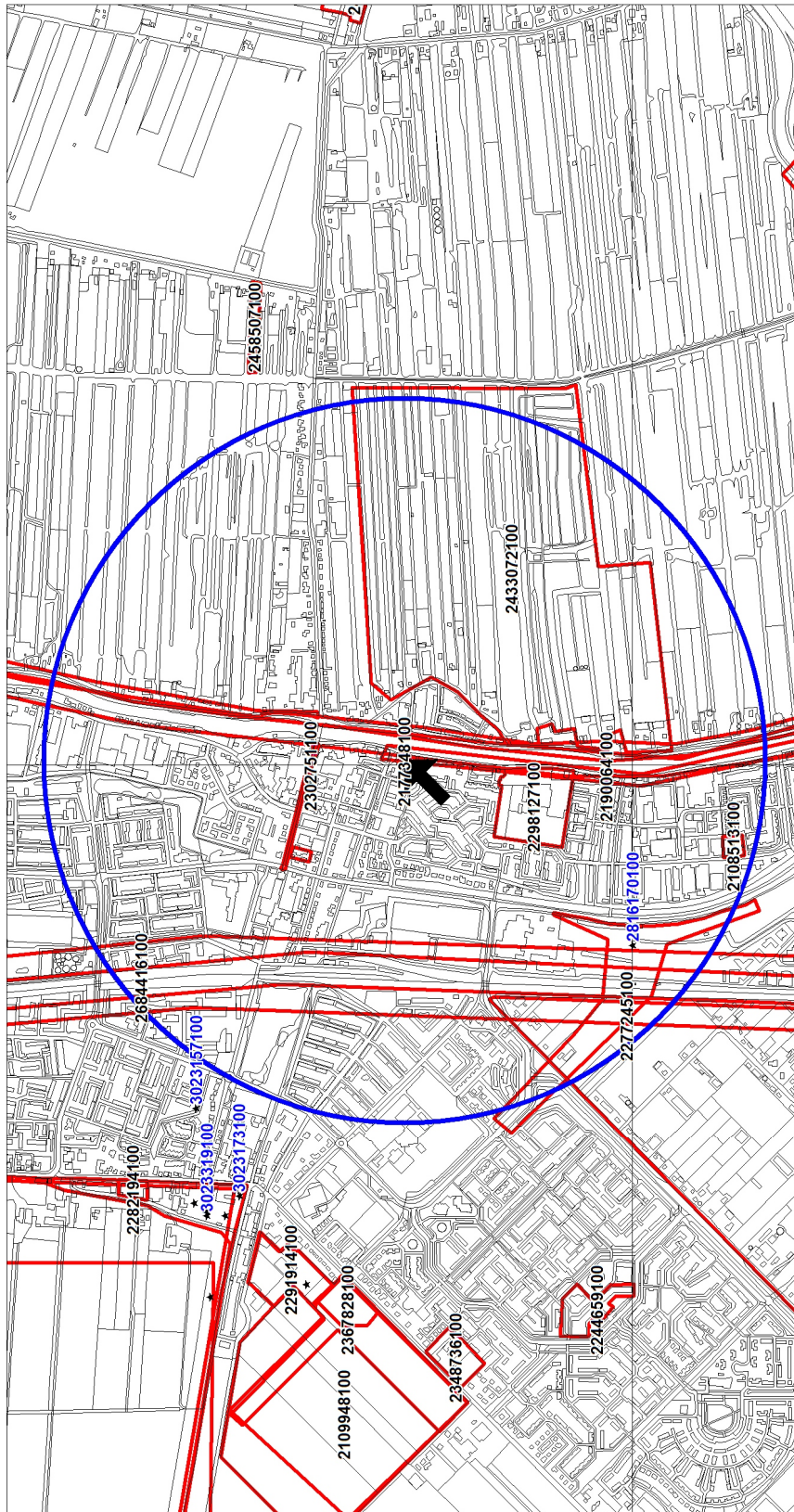
Lithologie

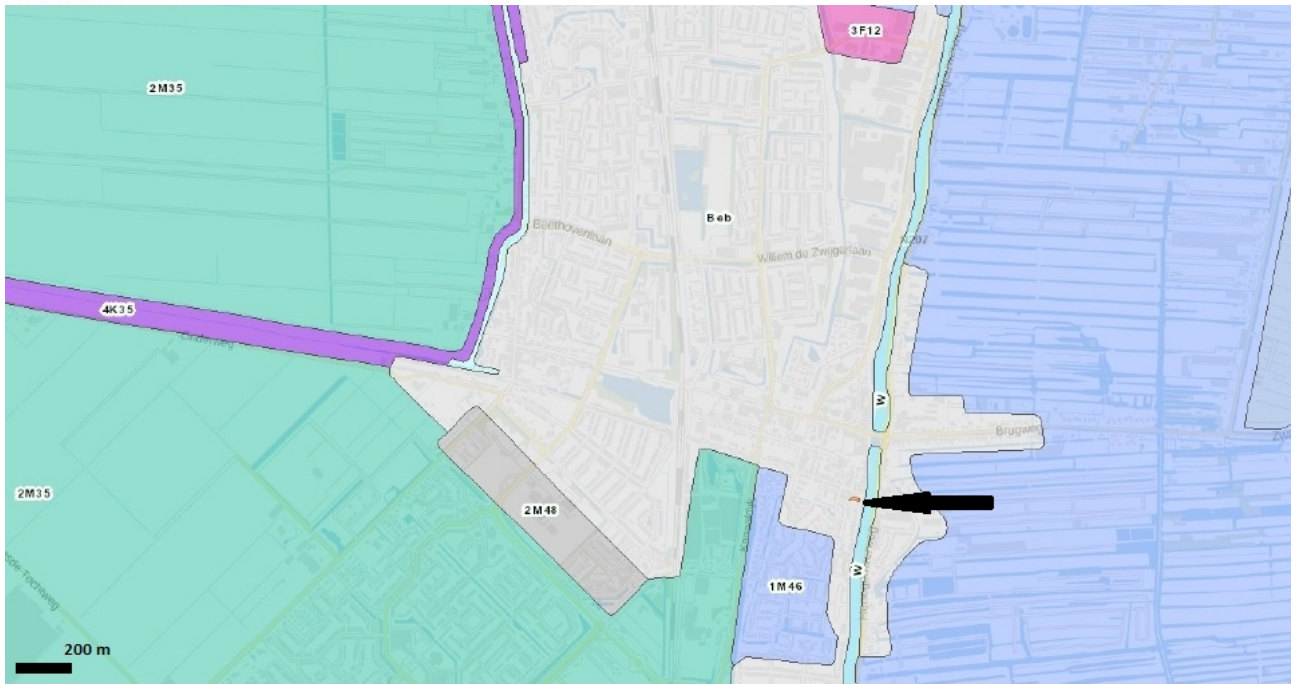
-  Klei
-  Zand midden categorie
-  Niet benoemd

BIJLAGE 3

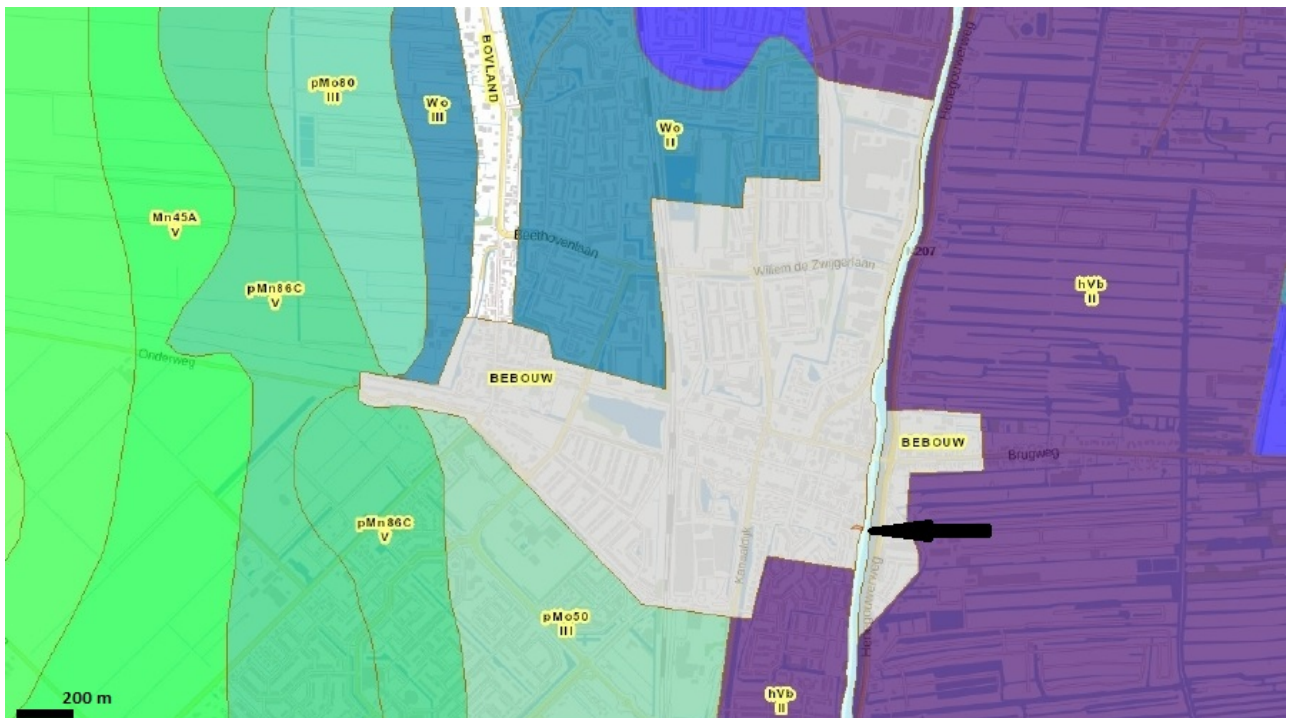
ARCHISkaart

(bron: ARCHIS, geraadpleegd december 2016)





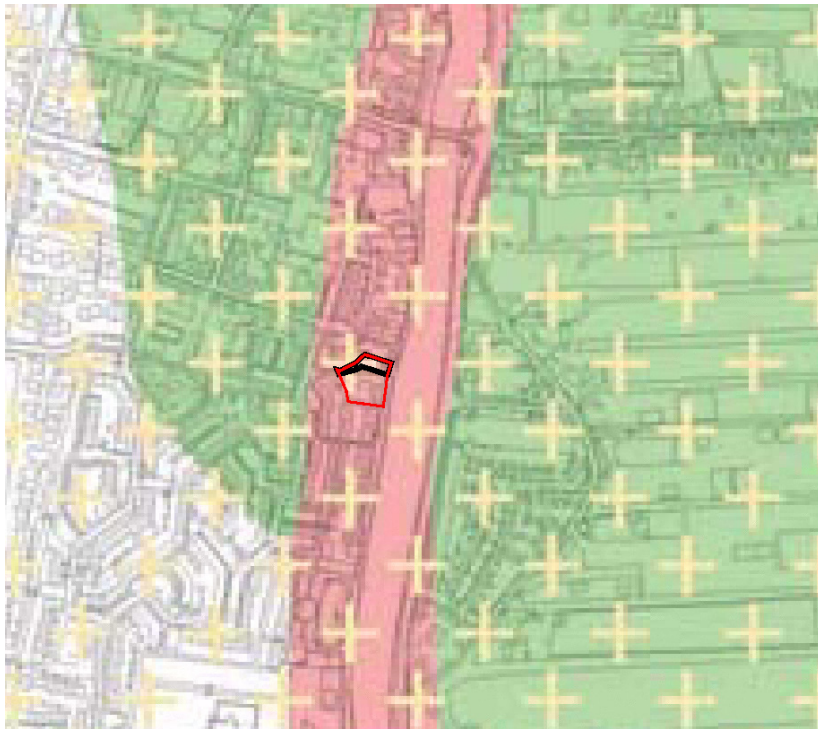
Detail van de geomorfologische kaart 2008 met ligging van de onderzoekslocatie (oranje). Bron: Alterra, Wageningen.



Detail van de bodemkaart 2006 met ligging van de onderzoekslocatie (oranje). Bron: Alterra, Wageningen.

BIJLAGE 4

Projectie op de gemeentelijke archeologische beleidskaarten



Projectie van plangebied (rood) en onderzoekslocatie (zwart) op een detail van de geo(morfo)logische bijkarta van de archeologische beleidskaart van de gemeente Waddinxveen. Bron: Van den Ende *et al.* 2012; bewerking ArcheoMedia BV.

BIJLAGE 1: DE GEO(MORFO)LOGISCHE KAART

Geo(morfo)logische kaart
Gemeente Waddinxveen
Hazenberg AMZ-publicaties 2011-15

Legenda

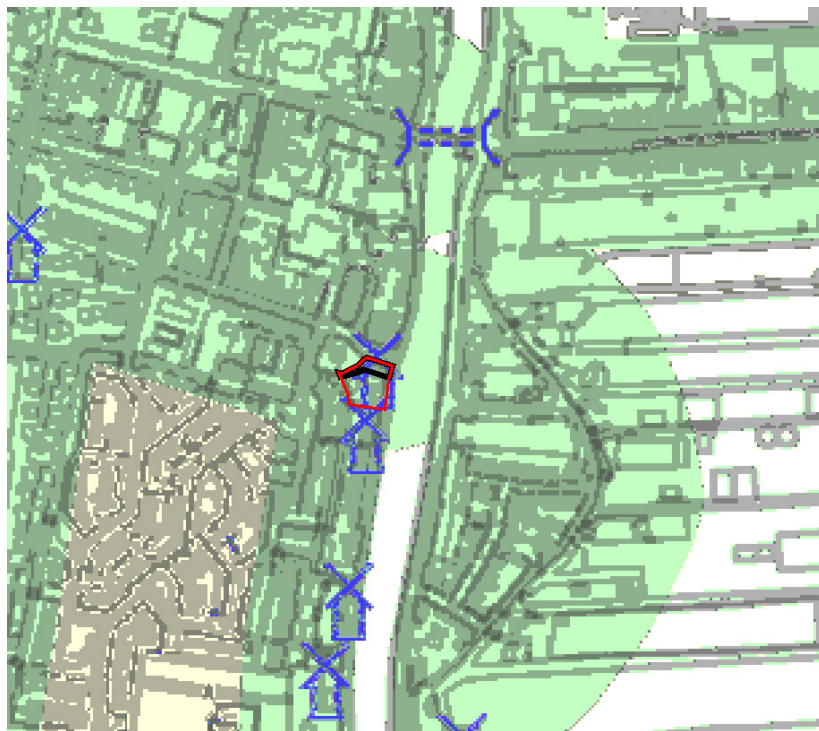
Archeologisch landschap

Holoceen rivierenlandschap

- De Gouwe**
Diepteligging vanaf maaiveld
- Stroomgordel Waddinxveen**
*Diepteligging onbekend
(naar verwachting vanaf 6,5 m -NAP)*
- Stroomgordel Zuidplas**
*Diepteligging onbekend
(naar verwachting vanaf 8,5 m -NAP)*
- Wadafzettingen**
*Diepteligging onbekend
(naar verwachting vanaf 4 a 5 m -NAP)*
- Veenrivieren**
Diepteligging onbekend
- Veengebied**
Diepteligging vanaf maaiveld
- Komgebied**
*Diepteligging vanaf maaiveld
(in afgeveend gebied)*

Overig

- Topografie**
- Gemeentegrens**



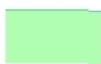


BIJLAGE 2: CULTUURHISTORISCHE KAART

Cultuurhistorische kaart
Gemeente Waddinxveen
Hazenberg AMZ-publicaties 2011-15

Cultuurhistorische elementen

-  Huis Vredenburg
-  Burcht
-  Vordere Wasserstellung
-  Molens
-  Bruggen
-  Kerk met kerkhof
-  Voormalige Remonstrantse kerk
-  Huis Souburgh
-  Huis den Grooten Hoorn
-  Donderdam

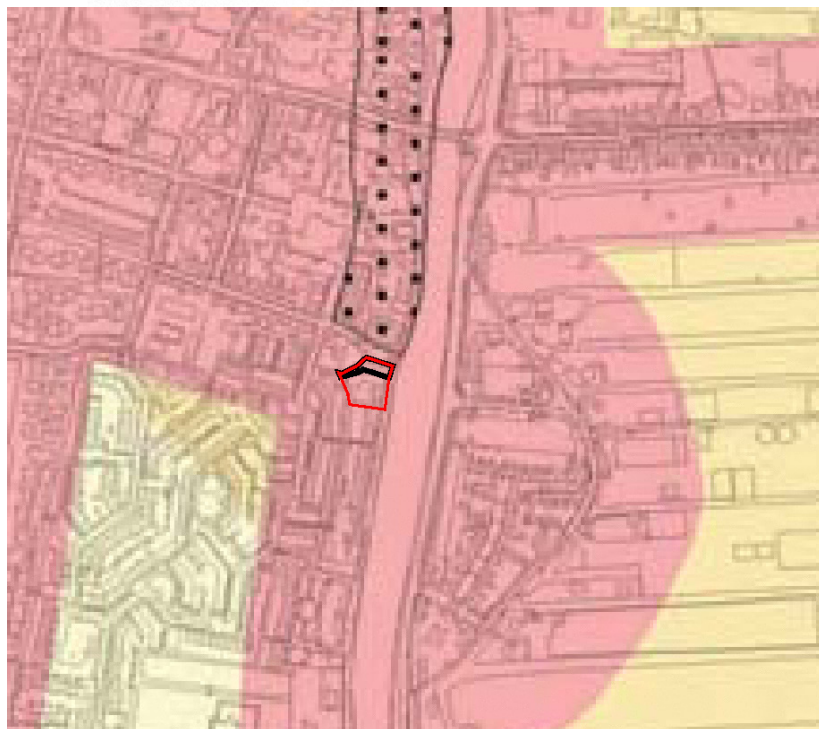
Ontginningen

-  13e en 14e eeuwse ontginningslinten
-  19e eeuwse ontginningslinten
-  Veenwinning

Overig

-  Topografie
-  Gemeentegrens

Projectie van plangebied (rood) en onderzoekslocatie (zwart) op een detail van de cultuurhistorische bijkarta van de archeologische beleidskaart van de gemeente Waddinxveen. Bron: Van den Ende *et al.* 2012; bewerking ArcheoMedia BV.



BIJLAGE 4:
WAARDEN- EN VERWACHTINGENKAART

Waarden en verwachtingenkaart
Gemeente Waddinxveen
Hazenberg AMZ-publicaties 2011-15

Archeologische waarden



Projectie van plangebied (rood) en onderzoekslocatie (zwart) op een detail van de waarden- en verwachtingenkaart van de archeologische beleidskaart van de gemeente Waddinxveen. Bron: Van den Ende *et al.* 2012; bewerking ArcheoMedia BV.











Projectie van plangebied (rood) en onderzoekslocatie (zwart) op een detail van de archeologische beleidskaart van de gemeente Waddinxveen.
Bron: Van den Ende *et al.* 2012; bewerking ArcheoMedia BV.

BIJLAGE 5: DE BELEIDSKAART

Archeologische beleidskaart
Gemeente Waddinxveen
Hazenberg AMZ-publicaties 2011-15

Legenda

Archeologische verwachtingswaarden

	Beleidsadvies
 WA1	Behoud in situ of onderzoek bij plangebieden groter dan 50 m ² en bodemingrepen dieper dan 0,3 m -MV archeologisch onderzoek; bureauonderzoek en proefsleuven.
 WA2	Behoud in situ of onderzoek bij plangebieden groter dan 100 m ² en bodemingrepen dieper dan 0,3 m -MV archeologisch onderzoek; conform AMZ-cyclus.
 WA3	Behoud in situ of onderzoek bij plangebieden groter dan 1000 m ² en bodemingrepen dieper dan 0,3 m -MV archeologisch onderzoek; conform AMZ-cyclus.
 WA4	Behoud in situ of onderzoek bij plangebieden groter dan 1000 m ² en bodemingrepen dieper dan 3 m -MV archeologisch onderzoek; conform AMZ-cyclus.
 WA5	Behoud in situ of onderzoek bij plangebieden groter dan 5.000 m ² en bodemingrepen dieper dan 0,5 m -MV archeologisch onderzoek; bureauonderzoek.
	Geen archeologische vereisten
Overig	
	Topografie
	Gemeentegrens

BIJLAGE 5

Projectie van het plangebied op geselecteerde oude kaarten

(bron: topotijdreis.nl, geraadpleegd december 2016)



Projectie van plangebied (rood) en onderzoekslocatie (zwart) op een detail van de Topografisch-Militaire kaart editie 1854. De kaart is noordgericht.



Projectie van plangebied (rood) en onderzoekslocatie (zwart) op een detail van het Bonneblad editie 1875. De kaart is noordgericht.



Projectie van plangebied (rood) en onderzoekslocatie (zwart) op een detail van het Bonneblad editie 1914. De kaart is noordgericht.



Projectie van plangebied (rood) en onderzoekslocatie (zwart) op een detail van de Topografische kaart editie 1950. De kaart is noordgericht.



Projectie van plangebied (rood) en onderzoekslocatie (zwart) op een detail van de Topografische kaart editie 1959. De kaart is noordgericht.



Projectie van plangebied (rood) en onderzoekslocatie (zwart) op een detail van de Topografische kaart editie 1981. De kaart is noordgericht.



Projectie van plangebied (rood) en onderzoekslocatie (zwart) op een detail van de Topografische kaart editie 1988. De kaart is noordgericht.



Projectie van plangebied (rood) en onderzoekslocatie (zwart) op een detail van de Topografische kaart editie 1992. De kaart is noordgericht.



Projectie van plangebied (rood) en onderzoekslocatie (zwart) op een detail van de Topografische kaart editie 2011. De kaart is noordgericht.

BIJLAGE 6

Boorpuntenkaart



- legenda
- plangebied
 - onderzoekslocatie
 - boorpunt

Zuidkade 28-31		Overzicht	
Waddinxveen		Boorpunten	
Opdrachtnr.	A16-124-I	Datum	januari 2017
Schaal	1:500	Formaat	A4
Getekend	eda	Bijlage	6

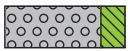
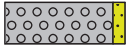
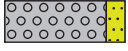




BIJLAGE 7



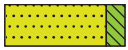


Boorstaten en foto's boringen

Legenda (conform NEN 5104)






grind

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

zand

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

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig







klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig

geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie







p.i.d.-waarde

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

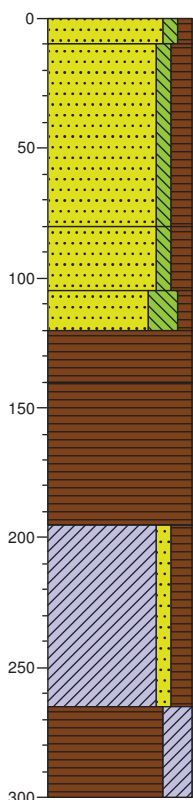
monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

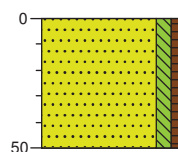
-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

Boring: 001



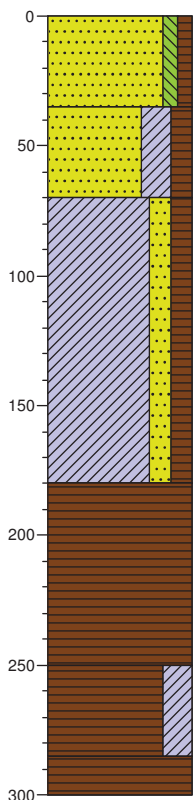
- 0
- ▲ 10 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, licht grijsbruin, OVG sch
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, donkergrijs, Leisteen/ba rood en oranje/OVG sch
- 80
- ▲ 105 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, sterk baksteenhoudend, donker bruingrijs, Ba rood/mortel/OVG sch/monster
- 120 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Ca-/OVG sch
- 140 Veen, mineraalarm, bruinzwart, Licht veraard?/OVG sch
- ▲ Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, bruinrood, OVG gel
- 195
- ▲ 265 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak veenhoudend, donker bruingrijs, OVG diff/ca-
- 265
- ▲ 300 Veen, sterk kleiig, zwak houthoudend, donker grijsbruin, Ca-
- 300

Boring: 002a



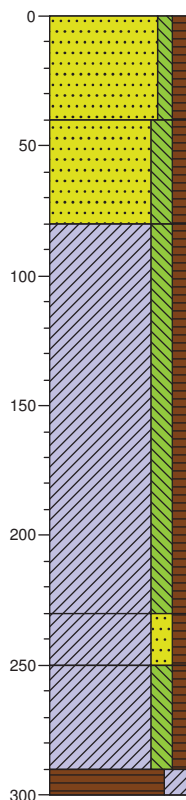
- 0
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige, Gestuit
- 50

Boring: 002b



- 0
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige
- 35
- ▲ 70 Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, donker bruingrijs, OVG diff/ba rood/RECent wandtegeltje
- 70
- ▲ Klei, matig zandig, matig humeus, zwak veenhoudend, brokken puin, donker grijsbruin, OVG diff/ca-
- 180
- ▲ 180 Veen, mineraalarm, bruinrood, OVG gel
- 250
- ▲ 250 Veen, sterk kleiig, sporen hout, donker grijsbruin, Ove gel/ca-
- 285
- ▲ 300 Veen, mineraalarm, bruinrood
- 300

Boring: 003



- 0
- Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen plastic, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin
- ▲ 40
- 40
- ▲ 80 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, donker bruingrijs, OVG sch/ba rood
- 80
- ▲ 80 Klei, matig siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, zwak veenhoudend, donkergrijs, OVG sch/ca-/sloot?
- 230
- ▲ 230 Klei, matig zandig, matig humeus, sterk riethoudend, sterk plantenhoudend, sporen puin, donker grijsbruin, OVG sch/sloot bodem?/ca-/monster?
- 250
- ▲ 250 Klei, matig siltig, matig humeus, matig veenhoudend, zwak riethoudend, donker bruingrijs, OVG gel
- 290
- ▲ 290 Veen, sterk kleiig, matig houthoudend, donker bruinrood
- 300



Boring 001. Leesrichting is van links voor naar rechts achter.



Boring 002b. Leesrichting is van links voor naar rechts achter.



Boring 003 (boven traject 1–3 m, onder traject 0–1 m –mv). Leesrichting is van links voor naar rechts achter.