

RAPPORT A14-106-I

**Archeologisch onderzoek
'Brugverbinding Eendragtspolder'
Zuidplasweg te Zevenhuizen,
gemeente Zuidplas**

Bureauonderzoek en inventariserend
veldonderzoek met boringen

ArcheoMedia





RAPPORT A14-106-I

**Archeologisch onderzoek
'Brugverbinding Eendragstpolder'
Zuidplasweg te Zevenhuizen,
gemeente Zuidplas**

Bureauonderzoek en inventariserend
veldonderzoek met boringen

Opdrachtgever: Gemeente Zuidplas
Postbus 100
2910 AC Nieuwerkerk aan den IJssel

contactpersoon: dhr. R. Simons
e-mail: R.Simons@zuidplas.nl

COLOFON

Projectcode:	A14-106-I
Bestandsnaam:	Archeologisch onderzoek 'Brugverbinding Eendragtspolder' Zuidplaspweg te Zevenhuizen, gemeente Zuidplas. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen.
Datum:	augustus 2014
Auteur:	drs. A. Timmers
Projectleider:	drs. A. Timmers
Bureauonderzoek:	drs. A. Timmers
Veldonderzoek:	dr. P.T.A. de Rijk/F. Fierens (Arnicon BV)
Materiaaldeterminatie:	dr. P.T.A. de Rijk/drs. A. Timmers
Redactie:	dr. P.T.A. de Rijk
Digitale uitwerking tekeningen:	drs. A. Timmers
Archeologische interpretatie:	drs. A. Timmers
Advisering:	drs. A. Timmers
Autorisatie:	

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

©ArcheoMedia BV, archeologisch onderzoeks- en adviesbureau, 2014, Capelle aan den IJssel

ISBN/EAN: 978-90-5970-862-4

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 booronderzoek

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en richtlijnen, zoals vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 3.3) 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 veiligheidsbeheersysteem 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.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	1
1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS.....	4
2 AANLEIDING ONDERZOEK EN BELEIDSKADER	5
3 ONDERZOEKSVRAGEN.....	7
4 BUREAUONDERZOEK.....	8
5 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	19
6 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN.....	24
7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	28
GERAADPLEEGDE BRONNEN EN LITERATUUR	29
BEGRIPPEN EN AFKORTINGEN	31
OVERZICHT VAN GEOLOGISCHE EN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN	32

BIJLAGE 1 BOUWPLANNEN

BIJLAGE 2 ARCHISKAART

BIJLAGE 3A PROJECTIE OP DE GEMEENTELIJKE ARCHEOLANDSCHAPPELIJKE
EENHEDENKAART

BIJLAGE 3B PROJECTIE OP DE GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGENKAART

BIJLAGE 3C PROJECTIE OP DE GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE BELEIDSADVIESKAART

BIJLAGE 4 BOORPUNTENKAART

BIJLAGE 5 BOORSTATEN

SAMENVATTING

Naar aanleiding van het voornemen van de gemeente Zuidplas een nieuwe brug en een verbindingsweg aan te leggen in het gebied tussen de Zuidplasweg en Zuideinde te Zevenhuizen, gemeente Zuidplas heeft ArcheoMedia BV, in opdracht van de gemeente Zuidplas, een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat:

- De onderzoekslocatie gelegen is in een gebied met (de Formatie van Nieuwkoop op) het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk, wadafzettingen) op een afwisseling van het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) met de Formatie van Echteld;
- de onderzoekslocatie volgens de Archeologische Monumentenkaart geen onderdeel uitmaakt van een gebied met een vastgestelde archeologische waarde;
- de onderzoekslocatie volgens de IKAW een lage (langs de dijk) en een zeer lage (ten oosten van de dijk) archeologische trefkans heeft;
- de onderzoekslocatie zich in een gebied met zeeafzettingen bevindt waar bewoning mogelijk is vanaf de middeleeuwen. Het betreft een dijk met restveen. De oostelijke rand ligt in een droogmakerij;
- de onderzoekslocatie gelegen is in zones waaraan volgens de archeologische verwachtingenkaart van de gemeente Zuidplas de volgende verwachtingen zijn toegekend: - In het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie geldt een hoge archeologische verwachting vanwege de (mogelijke) ligging van de Zuidplas-stroomgordel in de ondergrond. De verwachting geldt voor de periode Mesolithicum – Neolithicum vanaf ca. 2,5 m –mv; - Voor de gehele onderzoekslocatie geldt een hoge archeologische verwachting voor de periode middeleeuwen – Nieuwe tijd vanaf het maaiveld, vanwege de ligging aan een middeleeuwse ontginningsas; - Op plaatsen waar op oude kaarten bebouwing ingetekend is (1600 & 1830), geldt een zeer hoge archeologische verwachting voor de periode middeleeuwen – Nieuwe tijd vanaf het maaiveld;
- van de onderzoekslocatie zelf geen waarnemingen of vondstmeldingen in ARCHIS geregistreerd zijn;
- in het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie resten vanaf het Mesolithicum t/m het Neolithicum worden verwacht op de Formatie van Echteld (Zuidplas-stroomgordel) op een diepte vanaf ca. 7,5/10 m –mv. Deze diepte zal tijdens het onderhavige onderzoek niet bereikt worden;
- voor de bronstijd op basis van de ligging in een vlakte van getijafzettingen (veenontginningsgebied) een lage archeologische verwachting geldt;
- archeologische resten uit de periode ijzertijd – vroege middeleeuwen op basis van de ligging aan een oude veendijk (restveen) niet uitgesloten kunnen worden;
- wanneer op de onderzoekslocatie crevasse-afzettingen/zandige geulafzettingen aanwezig zijn een middelhoge archeologische verwachting geldt voor de periode prehistorie tot en met de vroege middeleeuwen;
- voor de late middeleeuwen en de Nieuwe tijd vanwege de ligging aan een oude ontginningsas en veendijk een hoge archeologische verwachting geldt. Uit de late middeleeuwen en de Nieuwe tijd kunnen ontginningsporen en *off-site* fenomenen (sporen van landgebruik/oud maaiveld) en bewoningssporen (bebouwing) worden verwacht;
- de onderzoekslocatie in het recente verleden opgehoogd is. Hierdoor worden eventuele archeologische niveaus verwacht op een diepte vanaf ca. 1 m –mv;

Uit het verkennend booronderzoek is gebleken dat:

- de aangetroffen bodemopbouw overeenstemt met de verwachting;
- in alle boringen een opgebracht kleipakket aangetroffen is met daaronder in de boringen B001, B004 en B006 een opgebrachte veenlaag. Het oude maaiveld (top van het veen) is in de boringen 005 en 007 op een diepte van resp. ca. 1,5 en ca. 2,0 m –mv aangetroffen.

- het onverstoorde Laagpakket van Wormer zich in de boringen op een diepte tussen ca. 1,2 en 3,85 m – mv bevindt;
- in de opgebrachte klei in de boringen 003 (kleipijpje), en 005-007 (baksteenpuin) aangetroffen is. Deze archeologische indicatoren zijn mogelijk met de opgebrachte grond in de bodem terecht gekomen. Gelet op de historisch-geografische gegevens is het echter ook niet uit te sluiten dat deze indicatoren afkomstig zijn van bebouwing uit de directe omgeving van en/of op de onderzoekslocatie;
- de archeologische verwachting voor het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie op resten uit de late middeleeuwen en de Nieuwe tijd niet getoetst kon worden, aangezien voor dit deel geen betredingstoestemming werd verkregen;
- de archeologische verwachting op resten uit de prehistorie t/m de vroege middeleeuwen laag is. In de top van het veen ter plaatse van de boringen 005 en 007 kan echter niet geheel uitgesloten worden dat resten uit de ijzertijd – vroege middeleeuwen aanwezig zijn;
- de archeologische verwachting op resten uit de late middeleeuwen en de Nieuwe tijd ter plaatse van de hoger gelegen dijk gehandhaafd blijft en in de lager gelegen delen naar beneden kan worden bijgesteld;
- er geen eenduidige aanwijzingen gevonden zijn voor de aanwezigheid van (intacte) archeologische resten of vindplaatsen.

Conclusie

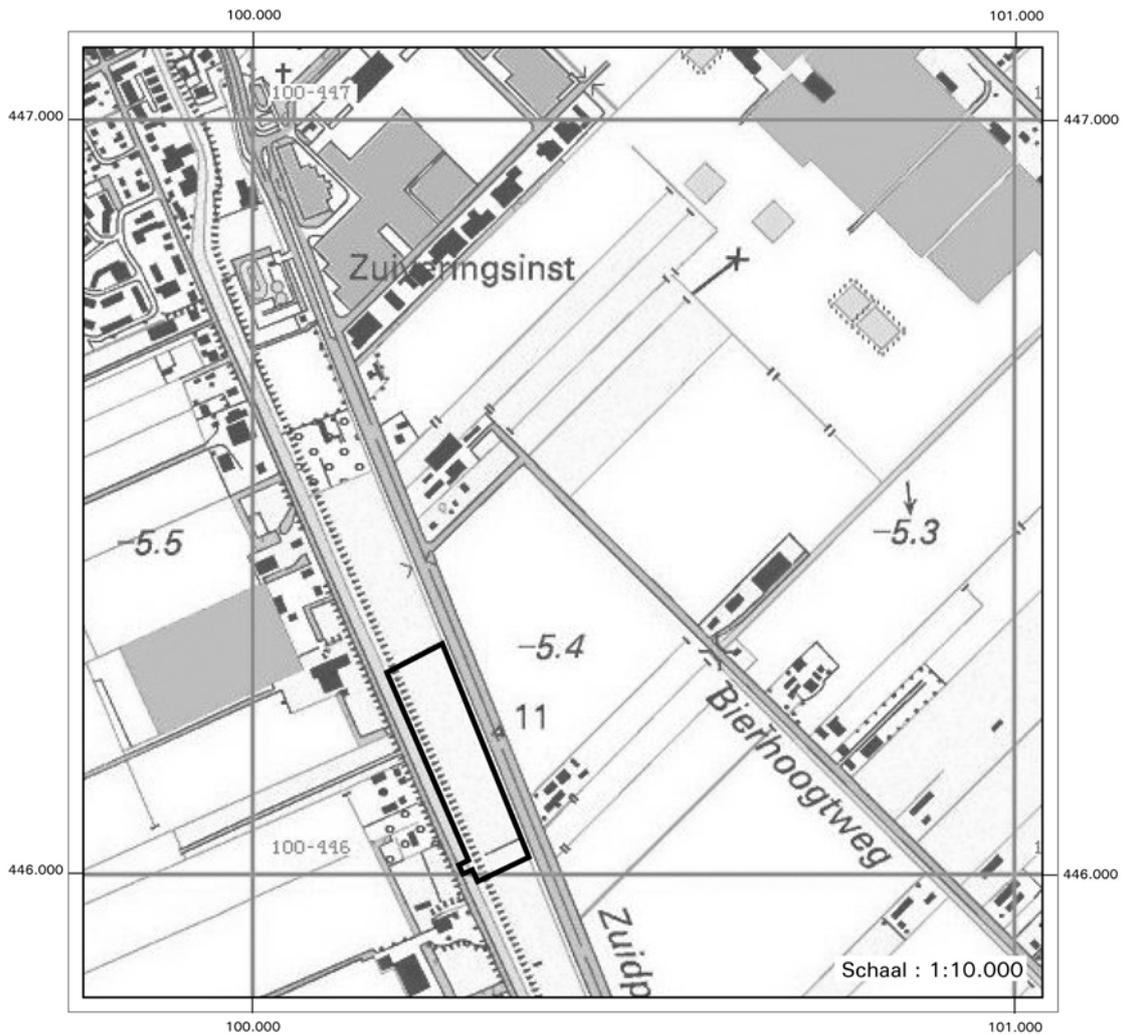
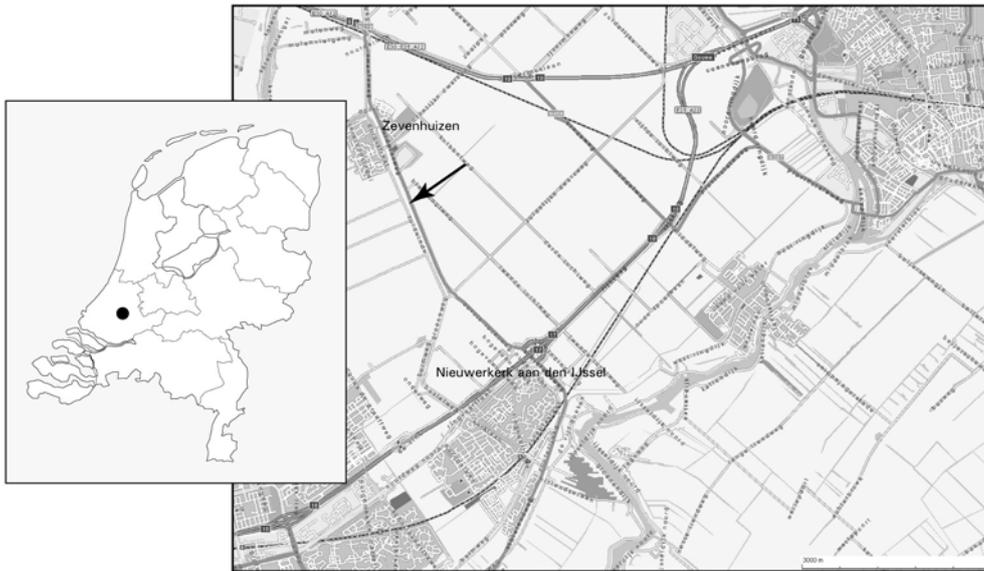
De resultaten van het bureauonderzoek en het inventariserende veldonderzoek geven geen aanleiding tot aanpassingen in de voorgenomen bouwplannen op de onderzoekslocatie.

Aanbevelingen

Op basis van dit booronderzoek wordt een archeologisch vervolgonderzoek op de onderhavige onderzoekslocatie niet noodzakelijk geacht.

Met betrekking tot deze aanbeveling dient contact te worden opgenomen met de bevoegde overheid.

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. 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 53 van de Monumentenwet 1988 en de Wet op de archeologische monumentenzorg. 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.



Afb. 1: regionale overzichtskaart Zevenhuizen met ligging onderzoekslocatie.

1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnaam:	Brugverbinding Eendragtspolder
Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Zuidplas
Plaats:	Zevenhuizen
Straatnamen:	Zuidplasweg en Zuideinde
Kadastrale gegevens locatie:	Kadastrale gemeente Zevenhuizen, sectie E, perceelnrs. 541, 542, 549 en 1492
Datum bureauonderzoek	augustus 2014
Datum veldonderzoek:	19 augustus 2014
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnr.:	62812
Soort onderzoek:	bureauonderzoek en verkennend booronderzoek
Oppervlakte plangebied:	ca. 2,4 ha.
RD-coördinaten:	x: 100.175, y: 446.270 (NW) x: 100.248, y: 446.308 (NO) x: 100.294, y: 445.994 (ZW) x: 100.362, y: 446.025 (ZO)
Bevoegde overheid:	Gemeente Zuidplas Postbus 100 1910 AC Nieuwerkerk aan den IJssel
Adviseur van en toetser namens de bevoegde overheid:	Milieudienst Midden Holland Postbus 45 2800 AA Gouda Contactpersoon: drs. C. Thanos Tel.: 0182-545763 E-mail: cthanos@odmh.nl
Beheer en plaats van vondsten en documentatie:	Provinciaal Depot Zuid-Holland Kalkovenweg 23 2401 LJ Alphen aan den Rijn Contactpersoon: dhr. F. Kleinhuis Tel.: 0172-421688 / 06-54213674 E-mail: f.kleinhuis@pzh.nl De documentatie gaat in kopie naar het e-depot.

2 AANLEIDING ONDERZOEK EN BELEIDSKADER

Aanleiding onderzoek:	<p>De gemeente Zuidplas is voornemens een nieuwe brug en een verbindingsweg aan te leggen in het gebied tussen de Zuidplasweg en Zuideinde te Zevenhuizen, gemeente Zuidplas. In het kader van de omgevingsvergunning is het uitvoeren van een archeologisch onderzoek op deze locatie vereist.</p> <p>De onderzoekslocatie is gelegen in zones waaraan volgens de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Zuidplas een hoge en een zeer hoge archeologische verwachting is toegekend. Voorafgaand aan bodemingrepen met een oppervlakte groter dan resp. 100 m² en 50 m² en dieper dan 30 cm –mv dient in dergelijke gebieden een archeologisch onderzoek verricht te worden.¹</p>
Toekomstige verstoringen (zie bijlage 1): ²	<p>Het plangebied, gelegen tussen de Zuidplasweg en Zuideinde te Zevenhuizen, heeft een omvang van ca. 300x80 m (ca. 2,4 ha). Het gebied ten oosten van de Zuidplasweg dat als plangebied op bijlage 1 ingetekend is, valt buiten het onderzoekskader van het onderhavige onderzoek.³</p> <p>Men is voornemens een nieuwe brug aan te leggen in de zuidwestelijke hoek van de onderzoekslocatie. Hiertoe zullen heipalen aan beide zijden van de watergang geplaatst worden. Deze zullen reiken tot het zand en dat betekent volgens het sonderingsonderzoek⁴ tot een diepte van ten minste ca. 9 m –mv.</p> <p>Voor de aanleg van de verbindingsweg zal grond worden opgebracht en voorbelast.</p>
Beleidskader:	<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 uitgewerkt in de aangepaste Monumentenwet 1988 en de Wet op de archeologische monumentenzorg (in werking getreden per 1-9-2007). Het uitgangspunt ten aanzien van de aanwezige archeologische waarden in de planvorming is volgens rijks- en provinciaal beleid, behoud <i>in situ</i>.⁵ De provincie Zuid-Holland onderschrijft deze stelling in de Visie op Zuid-Holland, bestaande uit de Provinciale Structuurvisie, de Verordening Ruimte en de Uitvoeringsagenda,⁶ de gemeente Zuidplas in de gemeentelijke beleidsnota archeologie 2010.⁷ 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 nieuwverkregen archeologische gegevens betrokken dienen te</p>

¹ Buesink *et al.* 2010, 18.

² Informatie via opdrachtgever, d.d. 12-08-2014.

³ Schriftelijke mededeling, dhr. drs. C. Thanos, d.d. 07-08-2014.

⁴ Smit 2014.

⁵ Zie Begrippen en afkortingen.

⁶ Visie op Zuid-Holland 2011. Ook zijn ten aanzien van de archeologie in de planvorming de Regioprofielen Cultuurhistorie Zuid-Holland van belang (een uitwerking van de algemene richtlijnen voor cultuurhistorie in ruimtelijke plannen zoals die staan in de Provinciale Structuurvisie).

⁷ Buesink *et al.* 2010.

	<p>worden.</p> <p>De bevoegde overheid heeft de resultaten van het onderzoek getoetst.⁸ Op basis van dit onderzoek zal de bevoegde overheid een (selectie)besluit nemen. De resultaten van het onderzoek dienen in de planvorming betrokken te worden. Het onderzoek en de adviezen hebben betrekking op archeologische vindplaatsen binnen de onderzoekslocatie. 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>
--	---



legenda:

Marine legenda-gebied: bovenste klei- of zandlaag is marien	
Marine legend-area: upper clay or sand layer is marine	
2	Hollandveen op Afzettingen van Calais III (wadafzettingen) op een afwisseling van Hollandveen met Afzettingen van Gorkum Holland Peat on Calais III Deposits (tidal flat deposits) on an alternation of Holland Peat and Gorkum Deposits
3	Afzettingen van Calais III (wadafzettingen) op een afwisseling van Hollandveen met Afzettingen van Gorkum Calais III Deposits (tidal flat deposits) on an alternation of Holland Peat and Gorkum Deposits
4	Geulafzettingen (Afzettingen van Gorkum) in de ondergrond Buried channel deposits (Gorkum Deposits)

Afb. 2: projectie onderzoekslocatie op de geologische kaart van Nederland, blad Gorinchem West (38W). De kaart is noordgericht.

⁸ E-mail, dhr. drs. C. Thanos (ODMH, adviseur van de bevoegde overheid), d.d. 26-08-2014.

3 ONDERZOEKSVRAGEN

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

1	Worden archeologische resten in het plangebied verwacht <i>c.q.</i> 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) archeologische vindplaatsen?
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?



Afb. 3: impressie van de onderzoekslocatie. De linker foto is genomen richting het zuidwesten (B001). De rechter foto is genomen richting het noordoosten (B004).

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 bevoegde overheid 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.⁹ In ieder geval wordt gebruik gemaakt van ARCHIS, de AMK, de CHS, de IKAW en de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart.¹⁰</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>

Bodemkundige gegevens

Geologie:	<p>Volgens de Geologische overzichtskaart van Nederland bevindt de onderzoekslocatie zich in een gebied met code Na17: Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk)/Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop); zeeklei en –zand met inschakelingen van veen.¹¹</p> <p>Op de Geologische kaart van Nederland bevindt de onderzoekslocatie zich in een gebied waarvoor code E2.3 geldt: Het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk, wadafzettingen) op een afwisseling van het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) met de Formatie van Echteld.</p>
-----------	---

⁹ Zie de literatuurlijst.

¹⁰ Zie Geraadpleegde bronnen en literatuur; Begrippen en Afkortingen.

¹¹ De Mulder *et al.* 2003.

	<p>Het deel van de onderzoekslocatie dat aan de Zuideinde ligt betreft een oude veenweg (Code C2): Formatie van Nieuwkoop, het Hollandveen Laagpakket op de Formatie van Naaldwijk (wadafzettingen) op een afwisseling van de Formatie van Nieuwkoop met de Formatie van Echteld, zie afb. 2).¹²</p> <p>Volgens de paleogeografische kaart van Cohen en Stouthamer (2012) bevinden zich ter plaatse van de onderzoekslocatie geen stroomgordelafzettingen in de diepe ondergrond.</p> <p>In het DINO-loket zijn in de directe omgeving van de onderzoekslocatie boringen geregistreerd. Hieruit blijkt dat de algemene bodemopbouw bestaat uit klei op veen op klei op zand.¹³</p> <p>De bodemopbouw op een afstand van ca. 35 m ten oosten van de onderzoekslocatie, aan de Zuidplasweg is als volgt (B38A1428):</p> <table border="0"> <tr> <td>0,0 – 0,5 m –mv</td> <td>klei, humeus</td> </tr> <tr> <td>0,5 – 3,4 m –mv</td> <td>klei, zwak siltig</td> </tr> <tr> <td>3,4 – 3,9 m –mv</td> <td>veen</td> </tr> <tr> <td>3,9 – 5,0 m –mv</td> <td>klei, zwak siltig</td> </tr> <tr> <td>5,0 – 5,7 m –mv</td> <td>veen, kleiig</td> </tr> <tr> <td>5,7 – 6,1 m –mv</td> <td>klei, zwak zandig</td> </tr> <tr> <td>6,1 – 6,3 m –mv</td> <td>zand</td> </tr> </table> <p>In de directe omgeving van de onderzoekslocatie werd veen aangetroffen op een diepte vanaf ca. 3 m –mv (115 m ten westen van de onderzoekslocatie B38A1434) en 4 m –mv (270 m ten noordoosten van de onderzoekslocatie B38A1427). Het zand bevindt zich op een diepte vanaf ca. 5,5 m –mv (B38A1434) en 6,9 m –mv (B38A1427).</p> <p>Bij een archeologisch booronderzoek op een afstand van ca. 1,5 km ten zuiden van de onderzoekslocatie werd de volgende bodemopbouw waargenomen:¹⁴</p> <table border="0"> <tr> <td>0,0 - 0,35/0,85 m –mv</td> <td>zwak siltig zand of matig siltige klei/bouwvoor</td> </tr> <tr> <td>0,35/0,85 - 1,0/1,6 m –mv</td> <td>klei, zwak humeus, zwak siltig, met humeuze vege, kalkarm, grijs</td> </tr> <tr> <td>1,0/1,6 - 2,4 m –mv</td> <td>klei, zwak siltig, humeuze vlekken, zwak humeus, humeuze vege, zwak plantenhoudend, kalkrijk, grijs</td> </tr> <tr> <td>2,4 - 3,0 m –mv</td> <td>klei, zwak siltig, matig humeus, met humeuze vege, zwak plantenhoudend, zwak riethoudend, zeer kalkrijk, bruingrijs</td> </tr> </table> <p>Tijdens een oud milieukundig bodemonderzoek op de onderzoekslocatie werden de volgende waarnemingen gedaan:¹⁵</p> <p>De bovengrond (tot ca. 0,5 m –mv) bestaat of uit matig siltige, matig tot sterk humeuze, (grijs)bruine klei of uit zwak kleiig, bruin veen. De bodem op een diepte tussen 0,5 en 1,0 m –mv bestaat uit matig</p>	0,0 – 0,5 m –mv	klei, humeus	0,5 – 3,4 m –mv	klei, zwak siltig	3,4 – 3,9 m –mv	veen	3,9 – 5,0 m –mv	klei, zwak siltig	5,0 – 5,7 m –mv	veen, kleiig	5,7 – 6,1 m –mv	klei, zwak zandig	6,1 – 6,3 m –mv	zand	0,0 - 0,35/0,85 m –mv	zwak siltig zand of matig siltige klei/bouwvoor	0,35/0,85 - 1,0/1,6 m –mv	klei, zwak humeus, zwak siltig, met humeuze vege, kalkarm, grijs	1,0/1,6 - 2,4 m –mv	klei, zwak siltig, humeuze vlekken, zwak humeus, humeuze vege, zwak plantenhoudend, kalkrijk, grijs	2,4 - 3,0 m –mv	klei, zwak siltig, matig humeus, met humeuze vege, zwak plantenhoudend, zwak riethoudend, zeer kalkrijk, bruingrijs
0,0 – 0,5 m –mv	klei, humeus																						
0,5 – 3,4 m –mv	klei, zwak siltig																						
3,4 – 3,9 m –mv	veen																						
3,9 – 5,0 m –mv	klei, zwak siltig																						
5,0 – 5,7 m –mv	veen, kleiig																						
5,7 – 6,1 m –mv	klei, zwak zandig																						
6,1 – 6,3 m –mv	zand																						
0,0 - 0,35/0,85 m –mv	zwak siltig zand of matig siltige klei/bouwvoor																						
0,35/0,85 - 1,0/1,6 m –mv	klei, zwak humeus, zwak siltig, met humeuze vege, kalkarm, grijs																						
1,0/1,6 - 2,4 m –mv	klei, zwak siltig, humeuze vlekken, zwak humeus, humeuze vege, zwak plantenhoudend, kalkrijk, grijs																						
2,4 - 3,0 m –mv	klei, zwak siltig, matig humeus, met humeuze vege, zwak plantenhoudend, zwak riethoudend, zeer kalkrijk, bruingrijs																						

¹² Geologische kaart van Nederland 1:50.000, 1987, blad Gorinchem West (38W).

¹³ DINO-loket, geraadpleegd augustus 2014. De geraadpleegde boringen zijn B38A1427 (x = 100.462, y = 446.402); B38A1428 (x = 100.310, y = 446.251); B38A1434 (x = 100.079, y = 446.206).

¹⁴ Timmers 2014, 21.

¹⁵ Van Berkel 2006, bijlage 2.

	<p>siltige, grijze klei. In boring 255 in het noordelijke deel van de onderzoekslocatie was de bovengrond zwak puinhoudend.</p> <p>Volgens het bodemonderzoek (2014) bestaat de bodem uit:¹⁶</p> <table> <tr> <td>0,0 – 0,4 m –mv</td> <td>veen, zwak kleilig, bruin</td> </tr> <tr> <td>0,4 – 1,1 m –mv</td> <td>klei, matig humeus, bruingrijs</td> </tr> <tr> <td>1,1 – 2,1 m –mv</td> <td>klei, grijs</td> </tr> <tr> <td>2,1 – 3,1 m –mv</td> <td>klei, resten schelpen, grijs</td> </tr> <tr> <td>3,1 – 4,1 m –mv</td> <td>klei, zwak humeus, resten schelpen, grijs</td> </tr> <tr> <td>4,1 – 5,0 m –mv</td> <td>veen, bruin</td> </tr> </table> <p>Boring HB4 wijkt af van dit beeld. Deze boring bevindt zich in het zuiden van de onderzoekslocatie direct ten westen van de percelingsloot. Hier werd tot een diepte van ca. 4 m –mv veen aangetroffen. Op een diepte tussen ca. 1,0 en 2,0 m –mv en op een diepte van ca. 2,6 en 3,3 m –mv werden in het veen resten puin gevonden.</p> <p>De sonderingen tonen aan dat de bodemopbouw bestaat uit een afwisseling van veen en klei tot een diepte van ca. 7,5/10 m –mv. Vanaf deze diepte werd zand aangetroffen.</p>	0,0 – 0,4 m –mv	veen, zwak kleilig, bruin	0,4 – 1,1 m –mv	klei, matig humeus, bruingrijs	1,1 – 2,1 m –mv	klei, grijs	2,1 – 3,1 m –mv	klei, resten schelpen, grijs	3,1 – 4,1 m –mv	klei, zwak humeus, resten schelpen, grijs	4,1 – 5,0 m –mv	veen, bruin
0,0 – 0,4 m –mv	veen, zwak kleilig, bruin												
0,4 – 1,1 m –mv	klei, matig humeus, bruingrijs												
1,1 – 2,1 m –mv	klei, grijs												
2,1 – 3,1 m –mv	klei, resten schelpen, grijs												
3,1 – 4,1 m –mv	klei, zwak humeus, resten schelpen, grijs												
4,1 – 5,0 m –mv	veen, bruin												
Geomorfologie:	De onderzoekslocatie bevindt zich in een vlakte van getij-afzettingen (Code 2M35). ¹⁷												
Bodem:	<p>Het westelijke deel van de onderzoekslocatie betreft een dijk (bovenlandstrook). De oostelijke rand van de onderzoekslocatie ligt in een gebied met moerige eerdgronden met een moerige bovengrond of moerige tussenlaag op niet-gerijpte zavel of klei (Code Wo). De grondwaterstand is III*. Dit betekent dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand 25-40 cm –mv is en de gemiddelde laagste grondwaterstand 80-120 cm –mv is.¹⁸</p> <p>Ten tijde van het uitvoeren van de sonderingen werd de grondwaterstand in de peiluis aangetroffen op een diepte van ca. 1,6 tot 2,6 m –mv/3,7 – 7,9 m –NAP.¹⁹</p>												

Archeologische gegevens (zie bijlage 2)

Status onderzoekslocatie:	De onderzoekslocatie maakt volgens de Archeologische Monumentenkaart geen deel uit van een terrein met een vastgestelde archeologische waarde. ²⁰
AMK-terreinen in de omgeving:	In de directe en in de wijde omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen AMK-terreinen geregistreerd. ²¹

¹⁶ Smit 2014, 5-20.

¹⁷ ARCHIS, geraadpleegd augustus 2014.

¹⁸ ARCHIS, geraadpleegd augustus 2014.

¹⁹ Smit 2014: 4.

²⁰ ARCHIS, geraadpleegd augustus 2014.

²¹ Het dichtstbijzijnde AMK-terrein bevindt zich op een afstand van ca. 7 km ten zuidoosten van de onderzoekslocatie, n.l. AMKnr. 6476, een terrein van hoge archeologische waarde met sporen van een mogelijke huisplaats uit de middeleeuwen (ARCHIS, geraadpleegd augustus 2014).

Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW):	De onderzoekslocatie bevindt zich volgens de IKAW in een gebied met een lage (langs de Zuideinde) en een zeer lage trefkans (het overige deel). ²²
ARCHIS-waarnemingen op de onderzoekslocatie:	Op de onderzoekslocatie zijn in ARCHIS geen archeologische waarnemingen of vondstmeldingen geregistreerd. ²³
CHS:	De onderzoekslocatie bevindt zich in een gebied met zeeafzettingen waar bewoning mogelijk is vanaf de middeleeuwen (archeologische kenmerken 1a). Het betreft een dijk met restveen. De oostelijke rand ligt in een droogmakerij. Voor het gedeelte dat zich op de dijk bevindt geldt een lage archeologische trefkans op sporen. Voor de droogmakerij geldt geen archeologische trefkans (archeologische waarden 1b). ²⁴
Beleidsdocument gemeente (bijlage 3):	De onderzoekslocatie is gelegen in zones waaraan volgens de archeologische verwachtingenkaart van de gemeente Zuidplas de volgende verwachtingen zijn toegekend: <ul style="list-style-type: none"> - In het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie geldt een hoge archeologische verwachting vanwege de (mogelijke) ligging van de Zuidplas-stroomgordel in de ondergrond. De verwachting geldt voor de periode Mesolithicum – Neolithicum vanaf ca. 2,5 m –mv; - Voor de gehele onderzoekslocatie geldt een hoge archeologische verwachting voor de periode middeleeuwen – Nieuwe tijd vanaf het maaiveld, vanwege de ligging aan een middeleeuwse ontginningsas; - Op plaatsen waar op oude kaarten bebouwing ingetekend is (1600 & 1830), geldt een zeer hoge archeologische verwachting voor de periode middeleeuwen – Nieuwe tijd vanaf het maaiveld.²⁵
Waarnemingen en vondstmeldingen in de omgeving: ²⁶	In het gebied direct ten oosten van de huidige onderzoekslocatie zijn in het kader van de aanleg van een nieuwe verbindingsweg tussen de A12 en de N219 archeologische booronderzoeken uitgevoerd. Hier is geen vervolgonderzoek aanbevolen (ARCHIS-onderzoeksmeldingsnr. 9136, 9265 en 17115). <p>Tijdens een booronderzoek op een afstand van ca. 1,5 km ten zuiden van de onderzoekslocatie was de bodem ter plaatse van het wegcunet tot ca. 1,5 m –mv verstoord. Onder de bouwvoor bevonden zich kleiafzettingen behorende tot het Laagpakket van Wormer. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van (intacte) archeologische resten of vindplaatsen (ARCHIS-onderzoeksmeldingsnr. 58225).²⁷</p> <p>Bij een archeologisch onderzoek op een afstand van ca. 2 km ten zuidoosten van de onderzoekslocatie werden stroomgordelafzettingen waargenomen op een diepte vanaf ca. 4,5/5,0 m –mv. In deze zandige afzettingen werden geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden gevonden. Op een hoger niveau was mogelijk een kreekkrug aanwezig die in het Neolithicum gedateerd werd. De top</p>

²² ARCHIS, geraadpleegd augustus 2014 (IKAW2); Deeben 2008 (IKAW3).

²³ ARCHIS, geraadpleegd augustus 2014.

²⁴ CHS Zuid-Holland, geraadpleegd augustus 2014.

²⁵ Buesink *et al.* 2010, bijlage 1.

²⁶ ARCHIS, geraadpleegd augustus 2014.

²⁷ Timmers 2014, 21.

	<p>van de kreekrugafzettingen was reeds vergraven. Een fosfaathoudende kleilaag op dit deel van de onderzoekslocatie is waarschijnlijk ontstaan door (recent) agrarisch gebruik.²⁸</p> <p>Op de stroomgordel, gelegen op een afstand van ca. 575 m ten zuidwesten van de onderzoekslocatie, zijn bij een booronderzoek aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een laat-Mesolithisch jachtkamp. Op een diepte van ca. 3 à 4 m –mv kwamen botanische resten, vissenschubben, houtskool, bot en een mogelijke vuurstenen afslag tevoorschijn (ARCHIS-waarnemingsnr. 401223).²⁹</p> <p>In het getijdengebied ter plaatse van de Eendragtspolder werden tijdens een archeologisch booronderzoek aanwijzingen gevonden voor menselijke activiteiten in de vorm van houtskool. Dit houtskool kwam voor op een diepte van ca. 4 tot 6 m –mv (ARCHIS-waarnemingsnrs. 401221 en 427353).³⁰</p> <p>Tijdens het hierop volgende proefsleuvenonderzoek in de Eendragtspolder werd de archeologische verwachting op sporen en vondsten uit de prehistorie echter niet bevestigd. Mogelijk zijn eventueel aanwezige resten reeds verstoord door vergravingen. Wel werden steengoed, roodbakend aardewerk, pijpjarde, een greppel en een kuil uit de Nieuwe tijd (C) gevonden (ARCHISwaarnemingsnrs. 424659 en 424666).</p> <p>Uit onderzoeken in de Zuidplaspolder blijkt dat sinds de drooglegging meldingen zijn gedaan van losse vondsten die met opgebrachte grond (stadsafval) hier terecht zijn gekomen. Tevens is gebleken dat ter plaatse van de oude veenwegen nog vondsten en sporen uit de Nieuwe tijd A en B bewaard kunnen zijn gebleven.³¹</p> <p>Uit onderzoeken in de dorpskern van Zevenhuizen, gelegen op een afstand van ca. 1,2 km ten noorden van de onderzoekslocatie, is gebleken dat de eerste bewoning in de 14^e eeuw gefundeerd was op veenkluiten.³²</p> <p>Aan de Noordelijke Dwarsweg 5, gelegen op een afstand van ca. 1,2 km ten noordwesten van de onderzoekslocatie, is een bureauonderzoek uitgevoerd. Archeologische resten vanaf de 19^e eeuw worden vanaf het maaiveld verwacht, resten uit het Neolithicum in de top van de hoger gelegen kwelderafzettingen en resten uit het Mesolithicum in de top van de oeverafzettingen van de Zuidplas-stroomgordel op een diepte van 4,5–5,5 m –mv (ARCHIS-onderzoeksmeldingsnr. 48808).³³</p> <p>Tijdens een booronderzoek aan het hieraan belende perceel aan de Burgemeester Klinkhamerweg te Zevenhuizen is de Zuidplas-stroomgordel aangetroffen op een diepte vanaf ca. 5,85 m –mv/9,65 m –NAP. De top van het beddingzand bevond zich op een diepte van ca. 10,2 m –NAP. Er werd hier geen bodemvorming waargenomen. De lage verwachting op sporen uit de periode bronstijd–Nieuwe tijd A voor</p>
--	---

²⁸ Van der Staak-Stijnman, Nijdam en De Koning 2004, 16 en 17.

²⁹ Wijsman, Verbeek en Van Dasselaar 2005, 19 en 20.

³⁰ Wijsman, Verbeek en Van Dasselaar 2005, 19 en 20; Volgens het archeologische bureauonderzoek van BOOR uit 2008 zijn in de Eendragtspolder nog grote delen van het geulsysteem met oeverwallen aanwezig en kunnen hier nog intacte resten uit het Neolithicum aanwezig zijn (ARCHISonderzoeksmeldingsnr. 31068).

³¹ Kok 2003, 26-35.

³² Buesink *et al.* 2010, 99.

³³ Van Rooij 2012.

	<p>het Hollandveen Laagpakket en het Laagpakket van Wormer kan gehandhaafd blijven en de hoge trefkans op <i>off site</i>-fenomenen uit de Nieuwe tijd (maaiveld uit de 19^e/20^e eeuw) werd tijdens het booronderzoek bevestigd (ARCHIS-onderzoeksmeldingsnr. 62603).³⁴</p>
Bouwhistorische gegevens:	<p>Op de onderzoekslocatie zijn geen rijksmonumenten geregistreerd. De dichtstbijzijnde monumenten zijn gelegen in het oude centrum van Zevenhuizen, zoals de kerk die dateert uit omstreeks 1500 aan de Dorpsstraat (Monumentnr. 40452).³⁵</p> <p>In de molendatabase zijn in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen molens geregistreerd. Op een afstand van ca. 800 m ten noordwesten van de onderzoekslocatie bevonden zich de Zaagmolen van Andries Fijan tussen 1738 en 1752, een windmolen (Databasenr. 8739) en daarna de Molen van L. Baan van 1752 tot 1928 (verbrand, Databasenr. 2086).³⁶</p>

Historische gegevens

Historische gegevens onderzoeksgebied: ³⁷	<p>In de middeleeuwen was het gebied rondom Zevenhuizen en Nieuwerkerk aan den IJssel een onbewoonbaar, drassig moeras. De rivier de Rotte vormde de belangrijkste toegang tot het gebied en langs de oeverwallen van de Rotte ontstond in de late middeleeuwen (12^e/13^e eeuw) de eerste bewoning.³⁸ Vanuit de Rotte werd het veengebied ontgonnen en geschikt gemaakt voor landbouw. Hierdoor verplaatste de kern van het dorp zich in de 14^e eeuw naar het oosten. De Hervormde Kerk in het centrum van Zevenhuizen stamt uit het eerste kwart van de 15^e eeuw en heeft een toren die dateert uit het begin van de 16^e eeuw.</p> <p>Rondom Zevenhuizen en Nieuwerkerk aan den IJssel ontstonden door inklinking en veenaftgravingen vanaf de 14^e eeuw grote plassen. Hierdoor is het oorspronkelijke middeleeuwse verkavelingspatroon verdwenen. De ontstane plassen werden in de loop van de 17^e, 18^e en 19^e eeuw met behulp van molens ingepolderd, zoals de Tweemanspolder (1734), de Eendrachtspolder (1753) en de Prins Alexanderpolder (1874). Reeds in de 17^e eeuw waren er particuliere initiatieven om de Zuidplas droog te maken. De financiële risico's waren echter steeds te hoog, totdat Koning Willem I de Waterstaatsdienst opdracht verleende om een nieuw plan op te stellen. Aangezien de koning de financiering verzorgde kan de Zuidplaspolder worden beschouwd als de eerste staatspolder. De drooglegging van de Zuidplas vond plaats tussen 1825 en 1840.</p> <p>De polder had lange tijd een functie als agrarisch gebied. Nu is daar onder meer glastuinbouw bijgekomen en wordt de polder doorsneden door spoorwegen, snelwegen en bedrijventerreinen.</p> <p>De huidige onderzoekslocatie is gelegen aan de Zuideinde, een oude veendijk ten westen van de voormalige Zuidplas.</p>
--	--

³⁴ Engelse 2014, 25, 26, 29 en 30.

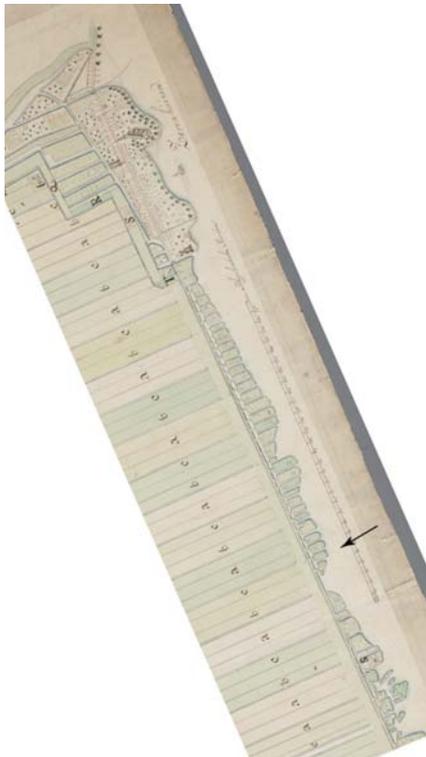
³⁵ Monumentenregister, geraadpleegd augustus 2014.

³⁶ Molendatabase (werkende en verdwenen molens), geraadpleegd augustus 2014.

³⁷ Buesink *et al.* 2010, ; Stenvert *et al.* 2004, 365-366 en 541-542.

³⁸ Volgens de beleidsnota van de gemeente Zuidplas dankt Zevenhuizen mogelijk zijn naam aan zeven huisjes die in de 12^e eeuw op de westelijke oever van de rivier de Rotte stonden.

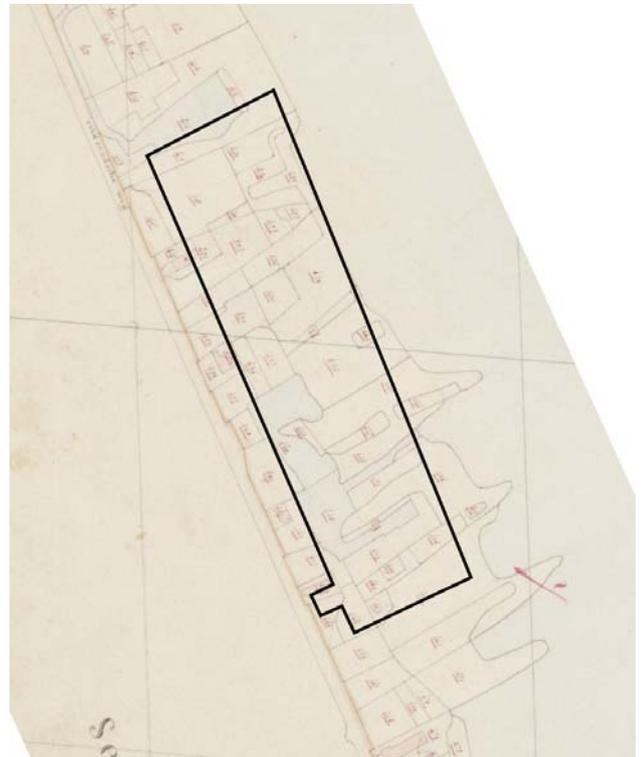
Historische geografie:	<p>Op oude kaarten uit de 17^e en 18^e eeuw is de Zuideindsche weg tussen Zevenhuizen en Nieuwerkerk aan den IJssel afgebeeld. Ten zuiden van het oude centrum van Zevenhuizen bevinden zich langs de weg kavels gescheiden door water met bebouwing. Op kaarten uit de 18^e eeuw is de door turfwinning ontstane Zuidplas afgebeeld.</p> <p>Op de kadastrale kaart van 1811-1832 bevinden zich langs de Zuideindseweg onregelmatige stroken land (veen) die bewaard zijn gebleven (afb. 4 en 5). De projectie van de onderzoekslocatie op deze kaart is lastig, daar er weinig vaste punten overeenkomen met de huidige situatie. Daarom betreft de projectie (afb. 5) een benadering. Er is bebouwing ingetekend, evenals een waterplas en perceelsgrenzen.</p> <p>Op Topografisch Militaire Kaarten van 1830-1850 is de situatie gewijzigd (afb. 6). De onderzoekslocatie betreft een dijkje met grasland tussen de Zuideinde en de Zuidplaweg in. Aan de westzijde bevindt zich een watergang. De situatie wijzigt hierna nauwelijks (afb. 7 en 8).</p>
------------------------	---



Afb. 4: projectie van de onderzoekslocatie op de kaart van de Eendrachtspolder uit 1806 van Jan Thomasz. Braacx. De onderzoekslocatie is bij benadering met de zwarte pijl weergegeven.

De kaart is noordgericht

(Bron: watwaswaar.nl, geraadpleegd augustus 2014).



Afb. 5: projectie van de onderzoekslocatie op de kadastrale kaart van 1811-1832. De onderzoekslocatie is met het zwarte kader weergegeven. De kaart is noordgericht

(Bron: watwaswaar.nl, geraadpleegd augustus 2014).



Afb. 6: projectie van de onderzoekslocatie (het zwarte kader) op de Topografisch Militaire Kaart van 1904. De kaart is noordgericht (Bron: watwaswaar.nl, geraadpleegd augustus 2014).



Afb. 7: projectie van de onderzoekslocatie (het zwarte kader) op de topografische kaart van 1936. De kaart is noordgericht (Bron: watwaswaar, geraadpleegd augustus 2014).

Overige gegevens

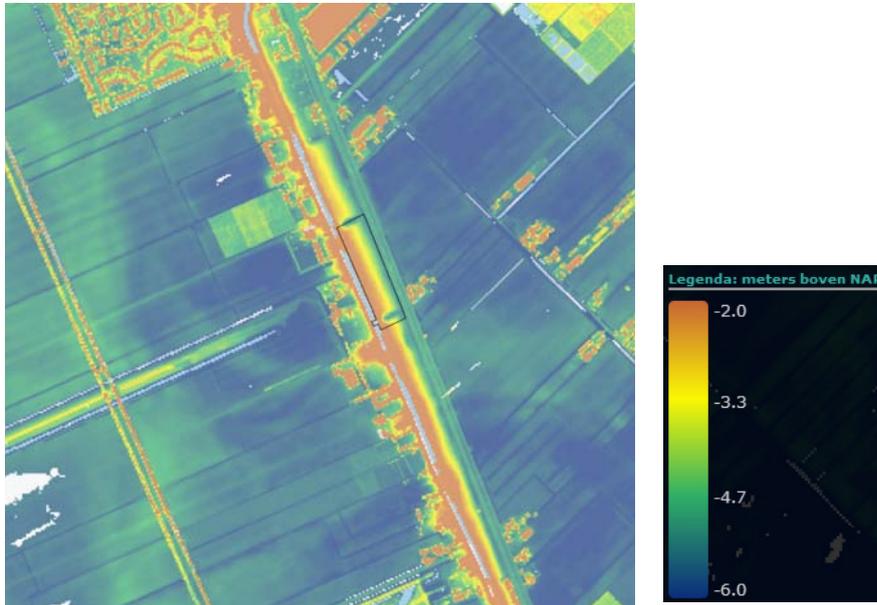
<p>Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN):</p>	<p>Bij het raadplegen van het Actueel Hoogtebestand Nederland wordt zichtbaar dat de westzijde van de onderzoekslocatie een talud betreft. De maaiveldhoogte aan de westzijde is ca. 1,7 m –NAP en aan de oostzijde 5,1 m –NAP (zie afb. 8).³⁹</p> <p>Tijdens het bodemonderzoek (2014) werden de volgende maaiveldhoogtes gemeten: van ca. 2,1 m –NAP tot ca. 5,4 m –NAP.</p> <p>De omgeving van de onderzoekslocatie is (door veenafgravingen) gelegen op een hoogte van ca. 5,9 tot 6,3 m –NAP.</p>
<p>Huidig of recent gebruik:⁴⁰</p>	<p>Op topografische kaarten uit 1958 en 1969 blijft de situatie grotendeels ongewijzigd ten opzichte van 1936.</p> <p>Het perceel was in gebruik als grasland met schapen. Momenteel is het perceel in het bezit van het Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard (grasland). Het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie maakt deel uit van een perceel van een boer die hier schapen houdt.</p> <p>Op luchtfoto's is geen relevante aanvullende informatie zichtbaar.⁴¹</p> <p>Op de onderzoekslocatie bevinden zich aan de oostzijde kabels en leidingen, waaronder een gasleiding (zie bijlage 4). Verder zijn oost-west georiënteerde rioleringen aanwezig en in het noordelijke deel een</p>

³⁹ AHN, geraadpleegd augustus 2014. De maaiveldhoogtes hebben een afwijkingsmarge van ca. 6-10 cm.

⁴⁰ De genoemde kaarten zijn geraadpleegd via www.watwaswaar.nl.

⁴¹ Luchtfoto Atlas Zuid-Holland, 2005: kaartblad Nieuwerkerk aan den IJssel 87, opnamedatum 29-5-2003, fotonr 100-448; Google Earth, geraadpleegd augustus 2014, opnamedatum 27-5-2012.

	waterleiding. Hierdoor is de bodem plaatselijk verstoord tot een diepte van ca. 0,6 – 1,0/1,2 m –mv. De waterleiding ligt op een diepte van ca. 7 m –mv en de gasleiding minimaal op 80-90 cm-mv en max. 3,5 m –mv. ⁴²
--	---



Afb. 8: projectie van de onderzoekslocatie (het zwarte kader) op het Actuele HoogteBestand van Nederland (Bron: www.ahn.nl, geraadpleegd augustus 2014).

Milieukundig onderzoek:	<p>De aanleiding van het milieukundig bodemonderzoek uit 2006 betrof de geplande ophoging van het dijklichaam met gerijpte baggerspecie uit het baggerdepot Eendragtspolder. Uit de mengmonsters genomen op de huidige onderzoekslocatie (MM03, MM06, MM07) blijkt dat de bodem hier licht verontreinigd was met koper, kwik, lood, PAK en EOX. Ook de ondergrond was licht verontreinigd met EOX (MM11).⁴³</p> <p>Hoogtemetingen hebben aangetoond dat de onderzoekslocatie sinds 1999 ca. 1 m hoger gelegen is als gevolg van ophogingen.⁴⁴</p>
Specifieke archeologische verwachting:	<p>Op basis van de gemeentelijke beleidskaart is in het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie in de ondergrond mogelijk de Zuidplasmestroomgordel aanwezig. Op deze afzettingen was bewoning mogelijk in de periode Mesolithicum t/m het Neolithicum. Op basis van het sonderingsonderzoek op de onderzoekslocatie kunnen zandige afzettingen die mogelijk toebehoren aan de genoemde stroomgordel op een diepte vanaf ca. 7,5/10 m –mv worden verwacht. Op de paleogeografische kaart van Cohen en Stouthamer is in de ondergrond op de onderzoekslocatie geen stroomgordel ingetekend.</p> <p>De kans op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Mesolithicum – Neolithicum is laag. Wanneer de stroomgordel in de ondergrond aanwezig is, is de archeologische trefkans middelhoog. Tijdens het onderhavige onderzoek wordt dit buiten beschouwing</p>

⁴² KLIC-meldingsnr. 14G275324. Aanvullende informatie over diepteligging telefonisch verkregen, d.d. 12-08-2014 (Dunea en GasUnie).

⁴³ Van Berkel 2006, 6-8.

⁴⁴ Schriftelijke en mondelinge informatie opdrachtgever, d.d. 15-08-2014.

	<p>gelaten.</p> <p>Voor de bronstijd geldt op basis van de ligging in een vlakke van getijafzettingen (veenontginningsgebied) en het ontbreken van waarnemingen uit deze periode een lage archeologische verwachting.</p> <p>Voor de ijzertijd en de vroege middeleeuwen geldt op basis van de ligging aan een oude veendijk (restveen) en het ontbreken van waarnemingen uit deze periode in de omgeving een lage archeologische verwachting. Het is echter niet uit te sluiten dat in de top van het veraarde veen sporen uit deze periode bewaard kunnen zijn gebleven.</p> <p>Wanneer op de onderzoekslocatie echter crevasse-afzettingen/zandige geulafzettingen aanwezig zijn, kunnen archeologische resten aangetroffen worden in de vorm van bewoningssporen en/of infrastructuur, rituele deposities en losse vondsten uit de prehistorie tot en met de vroege middeleeuwen. In dat geval geldt hiervoor een middelhoge archeologische verwachting.</p> <p>Voor de late middeleeuwen en de Nieuwe tijd geldt op basis van de ligging aan een oude veendijk en de historisch-geografische analyse een hoge archeologische verwachting. Uit deze periode kunnen ontginningsporen (met evt. ontginningsboerderijen, mogelijk op terpachtige ophogingen met erfstructuren) en sporen van landgebruik worden verwacht. Er geldt op basis van de historisch-geografische analyse en bekende waarnemingen in de omgeving een hoge trefkans op <i>off-site</i> fenomenen (oud maaiveld) uit deze periode. Gelet ook op de resultaten van het milieukundig onderzoek (vanaf ca. 2 m –mv puin in de boringen in het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie) is hier in beginsel een hoge kans op het aantreffen van resten van bebouwing (Smit 2014). Het is echter niet uit te sluiten dat dit puin bij het dempen van een sloot in de bodem terecht is gekomen. Ook in het noordelijke deel werd puin in de bovengrond aangetroffen (op een huidige diepte van ca. 1,5-2,0 m –mv). Dit kan wijzen op bebouwing ter plaatse of in de buurt van deze boring (Van Berkel 2006). Opvallend is dat tijdens de milieukundige booronderzoeken niet in alle boringen op een hoog niveau veen aangetroffen is. Dit wijst erop dat ook langs/op de dijk het veen plaatselijk reeds afgegraven is.</p> <p>Er kunnen resten van nederzettingen met o.a. paalsporen, wandstructuren en funderingsgreppels van houtbouw en steenbouw, haardkuilen, afvalkuilen, waterputten, beerputten, erfafscheidingen, veekralen en akkerlagen verwacht worden. Het vondstenspectrum kan bestaan uit onder meer (fragmenten van) vuurstenen en/of natuurstenen werktuigen (afslagen, klingen, 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, alsook leem, metalen werktuigen, (sier)voorwerpen en vaatwerk, leer en textiel en (handgevormd en) gedraaid aardewerk (vaatwerk, spinklosjes, weefgewichten). Ook kan keramisch (baksteen, dakpannen) en/of natuurstenen (leisteel, grind) bouw materiaal worden verwacht.</p> <p>Het is bekend uit milieukundige bodemonderzoeken dat de onderzoekslocatie in het recente verleden opgehoogd is. Hierdoor kunnen eventuele archeologische niveaus verwacht worden op een</p>
--	--

	<p>diepte vanaf ca. 1 m –mv.</p> <p>Eventuele (losse) vondsten zullen zich waarschijnlijk in opgebrachte grond/secundaire context (nederzettingsafval) bevinden en de vondstdichtheid is naar verwachting laag.</p> <p>Gelet op de aanwezigheid van kabels en leidingen binnen de onderzoekslocatie wordt verwacht dat de bodem plaatselijk tot een diepte van ten minste ca. 0,6 – 1,0/1,2 m –mv en maximaal tot een diepte van ca. 3,5 en 7 m –mv verstoord is.</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 lage grondwaterstand is dat hier mogelijk vanaf ca. 1,6 m –mv. Verbrande vondsten van organisch materiaal en paleo-ecologische resten kunnen daarnaast ook in grondsporen worden aangetroffen. Algemeen is kalkrijke bodem gunstig voor de conservering van organisch materiaal.</p>
--	--

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 en de eisen van de bevoegde overheid is gekozen voor een inventariserend veldonderzoek door middel van een terreininspectie en een verkennend booronderzoek. Ter plaatse zal vooral gelet worden op mogelijk bewaard gebleven bodem- en bewoningslagen vanaf het Mesolithicum t/m de Nieuwe tijd en in welke conditie deze zich bevinden. Het inventariserend veldonderzoek zal zodanig uitgevoerd worden dat een archeologische beoordeling gegeven kan worden ten aanzien van het (toekomstige) gebruik van de locatie (zie ook <i>verkennend booronderzoek</i>).
Verantwoording gekozen onderzoeksmethode:	Booronderzoek is 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/ terreinverkenning:	Voorafgaand aan het uitvoeren van de boringen wordt een oppervlaktekartering uitgevoerd. Bij een oppervlaktekartering wordt het terrein visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van eventuele archeologische indicatoren, zoals aardewerk, metaal, (verbrande) leem, (verbrand) bot en houtskool. Tijdens een terreinverkenning 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.
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. Het boorpuntenplan voor het onderhavige onderzoek is opgesteld op basis van de archeologische verwachting (m.n. de ligging van de historische bebouwing op bijlage 3), de plaats van de geplande bodemingrepen (bijlage 1), en de aanwezigheid van kabels en leidingen. Er is bovendien getracht een goede verspreiding van de boorpunten over de onderzoekslocatie te verkrijgen.

	<p>De diepte van de boringen wordt in eerste instantie voorgegeven door de archeologische verwachting (vanaf het voormalige maaiveld dat dieper gelegen is dan ca. 1 m –mv) en de verstoringdiepte (alleen ter plaatse van de heipalen ca. 9 m –mv). Daarnaast wordt de geologische verwachting getoetst. Een maximale boordiepte van ca. 2 à 3 m –mv werd derhalve in beginsel voldoende geacht. Tijdens het veldwerk bleek dat het oude maaiveld ter plaatse van de dijk op een diepte lag van ca. 2 m –mv. Derhalve werd besloten te boren tot max. 4 m –mv (2 m onder het oude maaiveld).</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 boorpunten zijn conform het boorplan gezet (bijlage 4). Voor het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie werd geen betredingstoestemming verkregen. ⁴⁵ Hier is de geplande boring komen te vervallen.
Boormateriaal:	Er is geboord met een 7 cm Edelmanboor (tot ca. 1,2 m –mv, in geval met de hardheid van de bodem in enkele boringen tot ca. 2,0 m –mv). Voor de diepere lagen is met een 3 cm guts geboord. Tevens is er gebruikgemaakt van HCl om het kalkgehalte van de klei te bepalen.
Minimale boordiepte:	De minimale boordiepte bedroeg ca. 2,5 m –mv (B002).
Maximale boordiepte:	De maximale boordiepte bedroeg ca. 4,0 m –mv (B005, B007 en B009).
x-,/y-coördinaten boringen gemeten met:	De locaties van de boorpunten zijn ingemeten met een meetwiel vanaf de dijk en de perceleringsgreppels (afwijkingmarge ca. 0,5 m).
z-coördinaten gemeten met:	Afgeleid van het AHN (nauwkeurigheid 6-10 cm).
Boorbeschrijving:	Conform NEN 5104 (bijlage 5).
Monsters:	Er is één monster genomen van een (archeologisch) interessante laag. Het monsters is nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 2 mm om eventuele kleine indicatoren op te sporen.

Resultaten

⁴⁵ Mondelinge informatie opdrachtgever, d.d. 14-08-2014.

<p>Resultaten terreininspectie:</p>	<p>Uit de terreininspectie bleek dat het terrein richting de dijk geleidelijk naar het zuidwesten oploopt. Aan de noordwestelijke kop van de locatie loopt het terrein abrupt af over een afstand van ca. 8 m. Het terrein is in gebruik als grasland dat op moment van onderzoek ca. 30 cm hoog stond. De vondstzichtbaarheid was derhalve slecht. Er zijn geen losse vondsten gedaan.</p>
<p>Resultaten booronderzoek:</p>	<p>De bodemopbouw op de onderzoekslocatie kan ter plaatse van de dijk als volgt worden omschreven (B002, B005, B007 en B009):</p> <p>0,0 – 0,7/0,9 m –mv klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, grijsbruin, kalkdeeltjes, droog, geleidelijke overgang/ recent opgebrachte grond</p> <p>0,7/0,9 – 1,5/2,0 m –mv klei, matig siltig, bruingrijs, verrommeld, scherpe overgang/opgebrachte grond</p> <p>1,5/2,0 – 1,8/2,5 m –mv veen, zwak kleiig, zwak puinhoudend, donkerbruin, geleidelijke overgang</p> <p>1,8/2,5 – 3,0/3,85 m –mv veen, zegge, bruin, geleidelijke overgang</p> <p>3,0/3,85 – 4,0 (einde boring) klei, matig siltig, zwak humeus, zwak riethoudend, lichtgrijs/bruin.</p> <p>Bijzonderheden: De tweede kleilaag wordt naar onderen toe humeuzer en veniger. Het lijkt erop dat de opgebrachte laag vermengd is met de top van het veen.</p> <p>In boring 002 bestaat de bodem onder de recent opgebrachte grond uit zwak grindhoudende, verrommelde klei. De bodem is te hard om hier handmatig dieper dan 2,5 m –mv te boren.</p> <p>In boring 009 is tot een diepte van ca. 3,5 m –mv opgebrachte grond aangeboord. Daaronder resteert nog een 20 cm dikke veenlaag op de natuurlijke klei.</p> <p>De bodemopbouw ten oosten van de dijk is als volgt (B001, B003, B004, B006, B008):</p> <p>0,0 – 0,9 m –mv klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, grijsbruin, kalkdeeltjes, droog, geleidelijke overgang/ opgebrachte grond</p> <p>0,9 – 1,2 m –mv veen, zwak kleiig, donkerbruin, scherpe overgang</p> <p>1,2 – 3,0 m –mv klei, matig siltig, zwak riethoudend, lichtgrijs</p> <p>Bijzonderheden: In de boringen 003 en 008 is tot de maximale boordiepte van 3,0 m –mv geen veen aangeboord.</p> <p>In boring 003 is op een diepte van ca. 2,7 m –mv, in de verrommelde kleilaag, een fragment van een kleipijp gevonden (datering 17^e/18^e eeuw).</p> <p>In boring 006 bevindt zich op een diepte tussen 1,2 en 1,9 m –mv een matig zandige kleilaag die zwak puinhoudend is en fragmentjes van</p>

	<p>oranje baksteen bevat.</p> <p>In boring 008 reikt het ophogingspakket tot ca. 1,5 m –mv. Hieronder bevindt zich een 30 cm dikke donkergrijze, verrommelde kleilaag op de natuurlijke klei.</p>
--	---

Tabel 1: monsterlijst.

monster:	boring:	diepte in m –mv:	bodemlaag:	(archeologische) indicatoren:	datering:
001	005	1,9-2,0	Overgang opgebrachte klei naar top van het veen	baksteenpuntje, concreties	NT

<p>Evaluatie en interpretatie van de boringen:</p>	<p>De aangetroffen bodemopbouw komt grotendeels overeen met de verwachting uit het bureauonderzoek: (de Formatie van Nieuwkoop op) het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk, wadafzettingen) op een afwisseling van het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) met de Formatie van Echteld.</p> <p>Hierbij moet worden vermeld dat de afzettingen van de Formatie van Echteld tijdens het onderhavige onderzoek tot de maximale boordiepte van ca. 4 m –mv niet waargenomen zijn.</p> <p>De ondergrond bestaat op de gehele onderzoekslocatie uit het Laagpakket van Wormer. Dit pakket is aangetroffen op een diepte vanaf resp. ca. 1,2 m –mv (ten oosten van de dijk) en ca. 3,85 m –mv (ter plaatse van de dijk). Aangezien op de onderzoekslocatie het hoogteverschil aan het maaiveld groot is, is het verschil in m NAP minder groot, namelijk tussen ca. 4,9 en 5,8 m –NAP. In de top van het Laagpakket van Wormer is geen bodemvorming waargenomen. Met uitzondering van de boringen 005, 007 en 009 (gelegen op de dijk) is de top van het kleipakket, gelet op de scherpe overgang naar boven toe, niet meer intact. Ook zijn geen zandige kleiafzettingen waargenomen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van crevasses.</p> <p>Op het Laagpakket van Wormer heeft veenontwikkeling plaatsgevonden. Dit veenpakket is nog aanwezig in de boringen 005 en 007. Deze boringen bevinden zich ter plaatse van de dijk. Hier is conform de verwachting in het verleden minder veen afgegraven dan ten oosten van de dijk. De top van het veen in de boringen 005 en 007 was donkerbruin, zwak kleilig en zwak puinhoudend. De overgang naar het veenpakket eronder was geleidelijk. Deze gegevens wijzen erop dat dit het oude maaiveld betreft. In boring 002 werd het veenpakket tot de maximale boordiepte van ca. 2,5 m –mv niet bereikt. Op een diepte van ca. 3,5 m –mv is in boring 009 een dunne laag veen aangeboord dat als restveen wordt geïnterpreteerd. Ter plaatse van deze boring is het veenpakket met het oude maaiveld verder niet (meer) aanwezig.</p> <p>De veenlaag die werd aangetroffen in de boringen 001, 004 en 006 heeft een scherpe overgang naar onderen toe en is dun (ca. 10-30 cm). Dit wijst erop dat het geen restveen, maar opgebrachte grond betreft.</p> <p>Op het veen bevindt zich in alle boringen een ophogingspakket, bestaande uit humeuze klei met een scherpe overgang naar het ondergelegen natuurlijke klei- of veenpakket.</p>
--	--

	<p>In boring 003 is in het ophogingspakket van humeuze klei een fragment van een kleipijpje gevonden (datering omstreeks 17^e/18^e eeuw). In de boringen 005 en 006 zijn in het ophogingspakket kleine puinfragmentjes waargenomen. Deze archeologische indicatoren zijn mogelijk met de opgebrachte grond in de bodem terecht gekomen. Gelet op de historisch-geografische gegevens is het echter ook niet uit te sluiten dat deze indicatoren afkomstig zijn van bebouwing uit de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Op basis van het booronderzoek kan niet worden vastgesteld of op deze diepte nog resten van voormalige bebouwing (bijv. funderingen) en hieraan gerelateerde sporen in de ondergrond aanwezig zijn.</p> <p>In alle boringen bestaat de bovengrond uit recent opgebrachte grond afkomstig van een gronddepot (zie Van Berkel 2006).</p>
--	---

6 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

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

- 1 *Worden archeologische resten in het plangebied verwacht c.q. 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?*

Op basis van de gemeentelijke beleidskaart is in het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie in de ondergrond mogelijk de Zuidplas-stroomgordel aanwezig. Op deze afzettingen was bewoning mogelijk in de periode Mesolithicum t/m het Neolithicum. Zandige afzettingen komen op de onderzoekslocatie voor op een diepte vanaf ca. 7,5 /10 m –mv en zullen tijdens het veldwerk niet aangeboord worden.

Voor de bronstijd geldt op basis van de ligging in een vlakte van getijafzettingen (veenontginningsgebied) en het ontbreken van waarnemingen uit deze periode een lage archeologische verwachting.

Voor de ijzertijd en de vroege middeleeuwen geldt op basis van de ligging aan een oude veendijk (restveen) en het ontbreken van waarnemingen uit deze periode in de omgeving een lage archeologische verwachting. Het is echter niet uit te sluiten dat in de top van het veraarde veen sporen uit deze periode bewaard kunnen zijn gebleven.

Wanneer op de onderzoekslocatie echter crevasse-afzettingen/zandige geulafzettingen aanwezig zijn, kunnen archeologische resten aangetroffen worden in de vorm van bewoningssporen en/of infrastructuur, rituele deposities en losse vondsten uit de prehistorie tot en met de vroege middeleeuwen. In dat geval geldt hiervoor een middelhoge archeologische verwachting.

Voor de late middeleeuwen geldt vanwege de ligging aan een oude ontginningsas en veendijk een hoge archeologische verwachting. Uit de late middeleeuwen en de Nieuwe tijd kunnen ontginningsssporen en *off-site* fenomenen (sporen van landgebruik/oud maaiveld) worden verwacht. Puntjes in een milieukundige boring in het noordelijke deel van de onderzoekslocatie op een huidige diepte van ca. 1,5-2,0 m –mv kunnen duiden op bebouwing ter plaatse of in de buurt van deze boring (Van Berkel 2006). Opvallend is dat tijdens de milieukundige booronderzoeken niet in alle boringen op een hoog niveau veen aangetroffen is. Dit wijst erop dat ook langs/op de dijk het veen plaatselijk reeds afgegraven is.

Het is bekend dat de onderzoekslocatie opgehoogd is in het recente verleden. Hierdoor worden eventuele archeologische niveaus verwacht op een diepte vanaf ca. 1 m –mv.

Eventuele (losse) vondsten zullen zich waarschijnlijk in opgebrachte grond/secundaire context (nederzettingsafval) bevinden en de vondstdichtheid is naar verwachting laag.

Gelet op de aanwezigheid van kabels en leidingen binnen de onderzoekslocatie wordt verwacht dat de bodem plaatselijk tot een diepte van ten minste ca. 0,6 – 1,0/1,2 m –mv en maximaal tot een diepte van ca. 3,5 en 7 m –mv verstoord is.

2 *Verschildt de in het veld aangetroffen bodemopbouw van de onderzoekslocatie met de volgens het bureauonderzoek te verwachten bodemopbouw? Zo ja, in welke mate?*

De aangetroffen bodemopbouw komt grotendeels overeen met de verwachting uit het bureauonderzoek: (de Formatie van Nieuwkoop op) het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk, wadafzettingen) op een afwisseling van het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) met de Formatie van Echteld.

Afzettingen van de Formatie van Echteld zijn tijdens het onderhavige onderzoek tot de maximale boordiepte van ca. 4 m –mv niet aangeboord.

De ondergrond bestaat op de gehele onderzoekslocatie uit het Laagpakket van Wormer. Deze klei bevindt zich op een diepte vanaf resp. ca. 1,2 m –mv (ten oosten van de dijk) en ca. 3,85 m –mv (ter plaatse van de dijk). Aangezien op de onderzoekslocatie het hoogteverschil aan het maaiveld groot is, is het verschil in m NAP minder groot, namelijk tussen ca. 4,9 en 5,8 m –NAP. Met uitzondering van de boringen 005, 007 en 009 (gelegen op de dijk) is de top van het kleipakket, gelet op de scherpe overgang naar boven toe, niet meer intact. Ook zijn geen zandige kleiafzettingen waargenomen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van crevasses.

Op het Laagpakket van Wormer heeft veenontwikkeling plaatsgevonden. Dit veenpakket is nog aanwezig in de boringen 005 en 007. Deze boringen bevinden zich ter plaatse van de dijk. In boring 002 is het veenpakket tot de maximale boordiepte van ca. 2,5 m –mv niet bereikt. Op een diepte van ca. 3,5 m –mv is in boring 009 een dunne laag veen aangeboord dat als restveen wordt geïnterpreteerd.

Op het veen bevindt zich in alle boringen een ophogingslaag van veen of een ophogingspakket, bestaande uit humeuze klei met een scherpe overgang naar het ondergelegen natuurlijke klei- of veenpakket toe. In alle boringen bestaat de bovengrond uit recent opgebrachte grond afkomstig van een gronddepot.

3 *Wat is de mate van verstoring van de bodemopbouw op de onderzoekslocatie?*

De recent opgebrachte grond is aangetroffen tot een diepte van ca. 0,7 (B005) en 1,5 m –mv (B008).

In alle boringen is een opgebracht kleipakket aangeboord met daaronder in de boringen B001, B004 en B006 een opgebrachte veenlaag. Het oude maaiveld (top van het veen) is in de boringen 005 en 007 op een diepte van resp. ca. 1,5 en ca. 2,0 m –mv aangetroffen. Restveen is in boring 009 waargenomen op een diepte van ca. 3,5 m –mv. Het onverstoorde Laagpakket van Wormer bevindt zich in de boringen op een diepte tussen ca. 1,2 en 3,85 m –mv.

4 *Zijn er aanwijzingen voor (intacte) archeologische vindplaatsen?*

Het oude maaiveld is in de boringen 005 en 007 op een diepte van resp. ca. 1,5 en 2,0 m – mv waargenomen (top van het veen). In de opgebrachte klei hierboven zijn in de boringen 003 (klei pijpje), en 005-007 (baksteenpuin) aangetroffen. Deze indicatoren bevinden zich op een diepte van resp. ca. 2,7 en 2,0 m –mv. Deze archeologische indicatoren zijn mogelijk met de opgebrachte grond in de bodem terecht gekomen. Gelet op de historisch-geografische gegevens is het echter ook niet uit te sluiten dat deze indicatoren afkomstig zijn van bebouwing uit de directe omgeving van en/of op de onderzoekslocatie. Op basis van het onderhavige booronderzoek kan niet worden vastgesteld of op deze diepte nog resten van voormalige bebouwing (bijv. funderingen) en hieraan gerelateerde sporen in de ondergrond aanwezig zijn. Deze archeologische indicatoren zijn daarom geen eenduidige aanwijzing voor de aanwezigheid van (intacte) archeologische vindplaatsen op de onderzoekslocatie.

5 *Dient de archeologische verwachting te worden aangepast?*

Aangezien geen crevasse afzettingen zijn waargenomen kan de archeologische verwachting voor de prehistorie t/m de vroege middeleeuwen, met uitzondering van de boringen 005 en 007, naar laag worden bijgesteld.

In de boringen 005 en 007 is het oude maaiveld (top van het veen) nog aanwezig. Een vindplaats uit de periode ijzertijd-vroege middeleeuwen kan hier derhalve niet geheel worden uitgesloten, hoewel een eventuele vindplaats waarschijnlijk al verstoord zal zijn door groundbewerking vanaf de late middeleeuwen. In de overige boringen, met uitzondering van boring 009, is geen restveen (meer) aanwezig.

In de boringen 003, 005, 006 en 007 zijn in het hierboven gelegen ophogingspakket van klei en/of in het oude maaiveld baksteenpuntjes en een fragment van een klei pijp gevonden. Deze archeologische indicatoren zijn mogelijk met de opgebrachte grond in de bodem terecht gekomen. Gelet op de historisch-geografische gegevens is het echter ook niet uit te sluiten dat deze indicatoren afkomstig zijn van bebouwing uit de directe omgeving van en/of op de onderzoekslocatie.

Op basis van het onderhavige booronderzoek kan niet worden vastgesteld of op deze diepte nog resten van voormalige bebouwing (bijv. funderingen) en hieraan gerelateerde sporen in de ondergrond aanwezig zijn. Deze archeologische indicatoren zijn daarom geen eenduidige aanwijzing voor de aanwezigheid van (intacte) archeologische vindplaatsen op de onderzoekslocatie. De archeologische verwachting op resten uit de late middeleeuwen en de Nieuwe tijd kan dus ter plaatse van de hoger gelegen dijk gehandhaafd blijven en in de lager gelegen delen naar beneden worden bijgesteld.

De archeologische verwachting voor het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie op resten uit de late middeleeuwen en de Nieuwe tijd kon niet getoetst worden aangezien voor dit deel geen betredingstoestemming werd verkregen.

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

In de zuidwestelijke hoek van de onderzoekslocatie is men voornemens een brug te realiseren. Hiervoor zullen heipalen geslagen worden tot aan het zand in de diepe ondergrond. De archeologische verwachting in dit deel van de onderzoekslocatie is niet getoetst middels een veldonderzoek daar geen betredingstoestemming verkregen werd. Derhalve blijft voor dit deel van de onderzoekslocatie de archeologische verwachting op resten uit het Mesolithicum t/m het Neolithicum in de top van de stroomgordelafzettingen op een diepte vanaf ca. 7,5 m –mv gehandhaafd. In de top van het veen kunnen archeologische resten uit de periode ijzertijd – vroege middeleeuwen niet uitgesloten worden. De hoge archeologische verwachting op (bewonings)sporen en *off site* fenomenen in de top van het veen uit de periode late middeleeuwen – Nieuwe tijd blijft gehandhaafd. Gelet op de onderzoeksresultaten in het overige deel van de onderzoekslocatie worden archeologische resten vanaf ten minste ca. 1,5 m –mv verwacht. In de gemeentelijke beleidsnota van de gemeente Zuidplas wordt geadviseerd om de verstoring door het slaan van heipalen te beperken tot 1% van de oppervlakte van het te bebouwen gebied.⁴⁶

In het overige deel van de onderzoekslocatie blijft op basis van het onderhavige onderzoek de archeologische verwachting op resten uit de periode ijzertijd t/m de Nieuwe tijd in de top van het veen in de hoger gelegen delen (de dijk) gehandhaafd. De geplande werkzaamheden betreffen het ophogen en voorbelasten van de bodem. Dit houdt in dat de archeologisch interessante niveaus niet vergraven zullen worden, maar dieper komen te liggen ten opzichte van het maaiveld en wellicht iets zullen worden verdrukt. Aangezien geen concrete aanwijzingen zijn gevonden voor de aanwezigheid van een vindplaats, worden deze activiteiten niet als een bedreiging voor de archeologie gezien.

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

Niet van toepassing

⁴⁶ Buesink et al. 2010, 53, 54.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

<p>Conclusies:</p>	<p>De gemeente Zuidplas is voornemens een nieuwe brug en een verbindingsweg aan te leggen in het gebied tussen de Zuidplaspweg en Zuideinde te Zevenhuizen, gemeente Zuidplas. In het kader van de omgevingsvergunning is het uitvoeren van een archeologisch onderzoek op deze locatie vereist. Daarom is door ArcheoMedia BV, in opdracht van de gemeente Zuidplas, een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.</p> <p>De resultaten van het bureauonderzoek en het inventariserende veldonderzoek geven geen aanleiding tot aanpassingen in de voorgenomen bouwplannen op de onderzoekslocatie.</p>
<p>Aanbevelingen:</p>	<p>Op basis van dit booronderzoek wordt een archeologisch vervolgonderzoek op de onderhavige onderzoekslocatie niet noodzakelijk geacht.</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. 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 53 van de Monumentenwet 1988 en de Wet op de archeologische monumentenzorg. 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>Advies (adviseur van de bevoegde overheid):</p>	<p>Het plangebied is voldoende onderzocht en er zijn vanuit archeologisch perspectief geen bezwaren voor de voorgenomen ontwikkelingen.⁴⁷</p>

⁴⁷ E-mail, dhr. drs. C. Thanos (ODMH, adviseur van de bevoegde overheid), d.d. 26-08-2014.

GERAADPLEEGDE BRONNEN EN LITERATUUR

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), geraadpleegd augustus 2014 via <http://www.ahn.nl/>.
- Archeologische Monumentenkaart (AMK), geraadpleegd augustus 2014 via ARCHIS.
- Archeologische waarnemingen en vondstmeldingen, geraadpleegd augustus 2014 via ARCHIS.
- Archeologische waarnemingen en vondstmeldingen, geraadpleegd augustus 2014 via ARCHIS.
- Berendsen, H.J.A., en E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine–Meuse delta, The Netherlands*, Assen.
- Berkel, N., van, 2006: *Verkennd bodemonderzoek Zuidplaspweg te Zevenhuizen-Moerkapelle* (Oranjewoud-projectnr. 161812-3).
- Buesink, A., Mostert, M., Willems, J.M.J., Kalisvaart, C.C., 2010: *Gemeente Zuidplas, gemeentelijke beleidsnota archeologie*, Deventer (BAAC rapport V-10.0038).
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution And Palaeography/Digitaal Basisbestand Paleografie van de Rijn-Maas Delta*.
- Deeben, J.H.C. (red.), 2008: *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 155).
- DINO, geraadpleegd augustus 2014 via <http://www.dinoloket.nl>.
- Engelse, R.F., 2014: *Archeologisch onderzoek aan de Schoolstraat en de Burgemeester Klinkhamerweg te Zevenhuizen, gemeente Zuidplas. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen*, Capelle aan den IJssel (ArcheoMedia-projectcode A14-093-I).
- Geologische kaart van Nederland 1:50.000*, 1987, blad Gorinchem West (38W), RGD. Haarlem.
- Google Earth, geraadpleegd augustus 2014 via <http://www.earth.google.com>.
- Izendoorn, A.J.D., en R.F. Engelse, 2009: *Archeologisch onderzoek aan de Bierhoogtweg 11 te Zevenhuizen (gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle). Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen*, Capelle aan den IJssel (ArcheoMedia-rapport A09-069-I).
- Kok, R.S., 2003: Herwaardering van de droogmakerij, sporen van laatmiddeleeuwse wegen in de Zuidplaspolder ten westen van Gouda, in: *Historisch Geografisch Tijdschrift* 21.1, 26-35.
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3, januari 2014, Gouda.
- Luchtfotoatlas Zuid–Holland, 2005: blad 87 Nieuwerkerk aan den IJssel, fotonummer. 100-448, opnamedatum 29-05-2003, Landsmeer.
- Molendatabase, geraadpleegd augustus 2014, via www.molendatabase.org (verdwenen molens) en www.molendatabase.nl (nog bestaande molens).
- Monumentenregister, geraadpleegd augustus 2014, via <http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/php/main.php>.
- Mulder, E.F.J. de, et al., 2003: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Delft.
- Ras, J., 2009: *Archeologisch bureauonderzoek verbreding parallelweg N219 Nieuwerkerk aan den IJssel – Zevenhuizen, gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle*, Heinenoord (SOB Research, projectnr. 1583-0901).
- Rooij, J.A.G. van, 2012: *Noordelijke Dwarsweg 5 te Zevenhuizen (gemeente Zuidplas). Een bureauonderzoek*, Amersfoort (ADC-rapport 2904).

Smit, B., 2014: *Rapportage Geotechnisch veldwerk betreffende 'realisatie brug over de ringvaart nabij Zevenhuizen (concept)*, (Fugro-opdrachtnr. 1014-0074-000).

Staak, van der, S., L.C. Nijdam en M.W.A. de Koning, 2004: *Verkennd archeologisch onderzoek Tweede Tochtweg 88 te Nieuwerkerk aan den IJssel. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen*, Capelle aan den IJssel (ArcheoMedia-rapport A04-458-Z).

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

Timmers, A., 2012: *Archeologisch onderzoek aan het Bedrijventerrein Gouwe Park te Moordrecht (gemeente Zuidplas. Bureauonderzoek*, Capelle aan den IJssel (ArcheoMedia-rapport A12-175-I).

Timmers, A., 2014: *Archeologisch onderzoek aan de rotonde Zuidplaweg N219 te Zevenhuizen, gemeente Zuidplas. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen*, Capelle aan den IJssel (ArcheoMedia-projectcode A13-089-I).

Visie op Zuid-Holland 2011, geraadpleegd augustus 2014 via <http://www.zuid-holland.nl/visieopzuidholland>.

Watwaswaar, geraadpleegd augustus 2014 via www.watwaswaar.nl. Geraadpleegde kaarten uit het Archief van het Hoogheemraadschap Schieland en Krimpenerwaard: Floris Balthasars (1611), Jan Thomasz. Braacx (1806); kadastrale minuutkaart 1811-1832, Topografisch Militaire Kaarten edities 1830-1850, 1877, 1897/1899, 1908 en 1914, Topografische kaarten uit 1936, 1958, 1969, 1981, 1989 en 1995.

Wijsman, M., C.L.F. Verbeek, en M. van Dasselaar, 2005: *Verkennd archeologisch onderzoek (2^e fase) Eendragtspolder te Zevenhuizen. Inventariserend veldonderzoek met boringen*, Capelle aan den IJssel (ArcheoMedia-rapport A05-107-I).

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 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 Cultureel Erfgoed (RCE) waarin alle onderzoeks- en vondstmeldingen in Nederland geregistreerd staan.
Bevoegde overheid	De overheid, die het selectiebesluit neemt, het Programma van Eisen laat opstellen en goedkeuring verleent aan een eventueel ontwerp (definitie KNA).
CHS	Cultuurhistorisch HoofdStructuur. 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 huneuze oude bewoningslaag of afvallaag, ontstaan door menselijke activiteit, met archeologische indicatoren.
CCvD Archeologie	Centraal College van Deskundigen Archeologie.
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 begrensbare 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.
<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				
				kustgebied	rivieren-gebied	kustgebied		rivieren-gebied		
Nieuwe tijd	1950 - 0	H O L O C E N	Subatlanticum	Vb 2	Duinkerke III (800-heden)	Tiel III	Laagpakket van Walcheren	Formatie van Naaldwijk	Formatie van Echteld	
Middeleeuwen	1000 - 0			Vb 1	Duinkerke II (250-600)	Tiel II				
Late Middeleeuwen				Va	Duinkerke I (500-200)	Tiel I				
Karolingisch Merovingisch				IVb	Duinkerke 0 (1500-1000)	Tiel 0				
Romeinse tijd	0 - 2000			IVa	Calais IV (2700-1800)	Gorkum IV				
IJzertijd				III	Calais III (3300-2700)	Gorkum III				
Bronstijd	1000 - 3000			Atlantisch	II	Calais II (4300-3300)	Gorkum II			
					I	Calais I (6000-4300)	Gorkum I			
Neolithicum	2000 - 5000			Subboreaal	I			Laagpakket van Wormer		Formatie van Naaldwijk
Mesolithicum	4000 - 8000	Boreaal	II			Basisveen Laag	Formatie van Nieuwkoop			
Paleolithicum	8000 - 10000	Praeboreaal	I							

Bron: Toelichting bij de Geologische Kaart van Nederland (Rijks Geologische Dienst, Haarlem 1997)

Bron: De Mulder e.a. 2003: *De ondergrond van Nederland* (NITG/ TNO).

BIJLAGE 1

Inrichtingsplannen

(bron opdrachtgever 2014)



Plangebied

Brugverbinding Eendragtspolder

Enkelbestemmingen

Verkeer - Wegverkeer 3

Dubbelbestemmingen

- Leiding - Gas 2
- Leiding - Rivierwatertransport
- Waterstaat - Waterkering
- Waterstaat - Waterlopen

Gebiedsaanduidingen

- veiligheidszone - leiding-gas 1
- veiligheidszone - leiding-gas 2
- veiligheidszone - leiding-gas-risicozone 1
- veiligheidszone - leiding-gas-risicozone 2
- veiligheidszone - vervoer gevaarlijke stoffen risicozone 1
- veiligheidszone - vervoer gevaarlijke stoffen risicozone 2

Figuren

as van de weg

CONCEPT

- OVERLEG
- TERINZAGELEGGING
- ONTWERP
- VASTSTELLING
- GEWIJZIGD

Gemeente Zuidplas

Wijzigingsplan

Brugverbinding Eendragtspolder

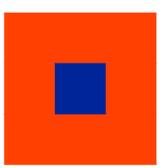
IDN
 WERKNR. 952.112.49
 SCHAAL 1:1000
 DATUM 23 juli 2014
 GETEKEND whl



NL.IMRO
 FORMAAT A1
 PROJECTMAP
 BESTAND
 BLAD

KuiperCompagnons

Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap BV
 City & Regional Planning, Urban Design, Architecture, Landscape
 Postadres: Postbus 13060 3004 HB Rotterdam
 Bezoekadres: Van Nelleweg 6060 3044 BC Rotterdam
 Telefoon: 010 433 00 99
 Fax: 010 404 56 69
 E-mail: kuiper@kuiper.nl
 Internet: www.kuiper.nl

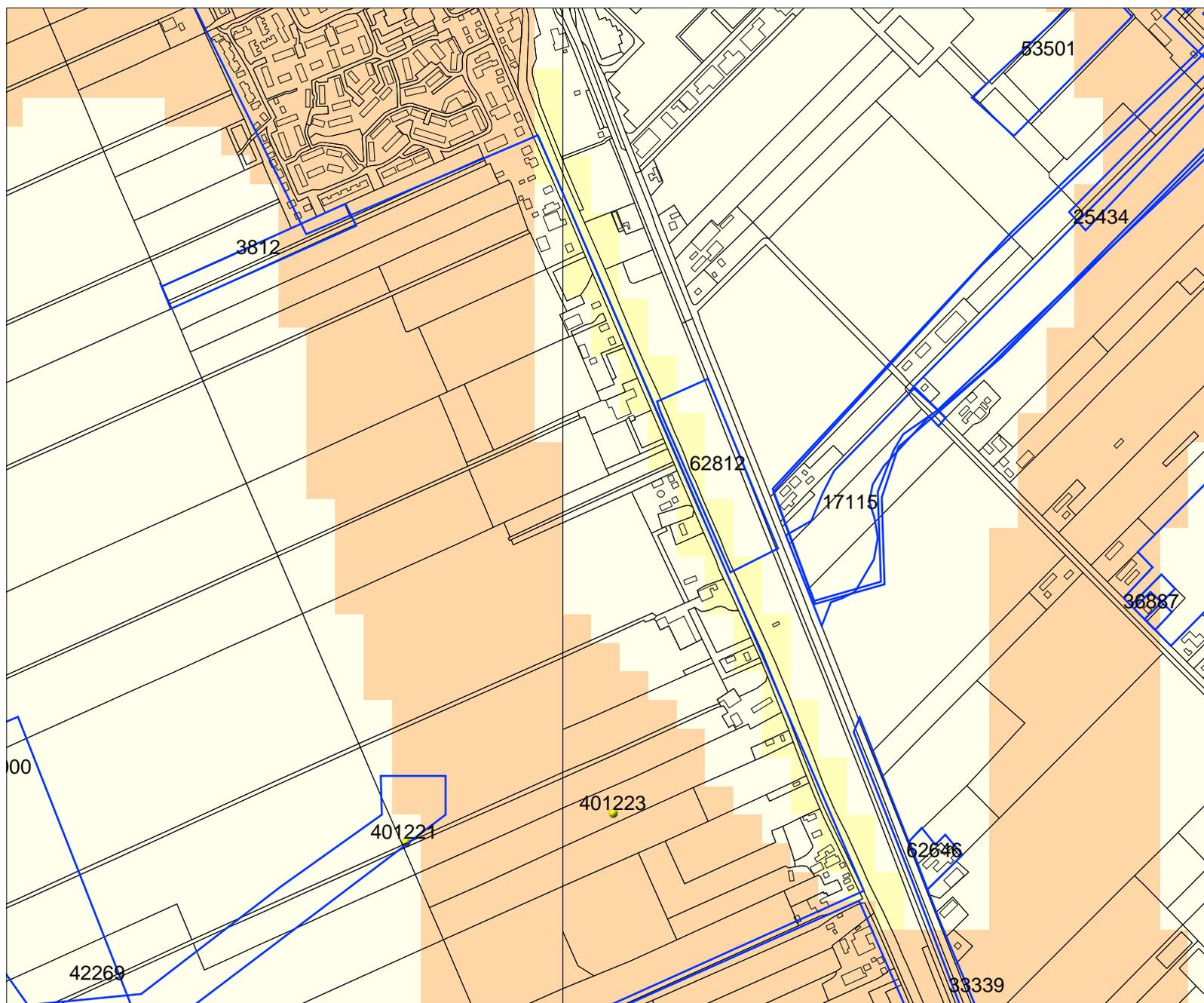


DATUM PLOT 23-7-2014
 USER Wouf

BIJLAGE 2

Archiskaart

101152 / 446958



Legenda

-  ONDERZOEKSMELDINGEN
-  HUIZEN
-  TOP10 ((c)TDN)
-  VONDSMELDINGEN
-  WAARNEMINGEN

MONUMENTEN

-  archeologische waarde
-  hoge archeologische waarde
-  zeer hoge archeologische waarde
-  zeer hoge arch waarde, beschermd

IKAW

-  zeer lage trefkans
-  lage trefkans
-  middelhoge trefkans
-  hoge trefkans
-  lage trefkans (water)
-  middelhoge trefkans (water)
-  hoge trefkans (water)
-  water
-  niet gekarteerd

Schaal 1:10000



Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
 Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
 Wetenschap

BIJLAGE 3

Projectie van de onderzoekslocatie op de archeolandschappelijke eenhedenkaart, de archeologische verwachtingen- en beleidsadvieskaart

Bijlage 3a: Projectie van de onderzoekslocatie op een uitsnede van de archeologische verwachtingskaart Gemeente Zuidplas (schaal 1:10.000)



Archeologische verwachtingskaart
Gemeente Zuidplas

Archeologische verwachting

- zeer hoge archeologische verwachting**
 - middeleeuwen t/m nieuwe tijd vanaf maaiveld
- hoge archeologische verwachting**
 - middeleeuwen t/m nieuwe tijd vanaf maaiveld
 - ijzertijd t/m nieuwe tijd vanaf maaiveld
 - neolithicum vanaf maaiveld
 - mesolithicum t/m neolithicum vanaf 2.5 m beneden maaiveld
 - paleolithicum t/m mesolithicum vanaf 7 m beneden maaiveld
 - paleolithicum vanaf 7 m beneden maaiveld
- middelhoge archeologische verwachting**
 - mesolithicum t/m neolithicum vanaf maaiveld
- lage archeologische verwachting**
 - paleolithicum t/m nieuwe tijd vanaf maaiveld
- toevoegingen**
 - tweede archeologisch niveau vanaf 2.5 m beneden maaiveld
 - tweede of derde archeologisch niveau vanaf 7 m beneden maaiveld
 - begrenzing zone rond historisch element
 - historische kern (begrenzing circa 1832)

Historische elementen

- j kerk
- molen
- i kasteel / adellijk huis
- o brug
- 7 veer
- # sluis
- ! stoomgemaal
- dam
- huizen ontginningssas circa 1600 & 1825
- bewoningbasis / veen ontginningssas

Archeologische onderzoeken

- uitgevoerd onderzoek
- 14082 onderzoeksmeldingsnummer

Overig

- gemeentegrens
- topografie (beeldrecht: Topografische Dienst)
- verstorings
- water

Archeologische elementen
(complextypes met waarnummers)

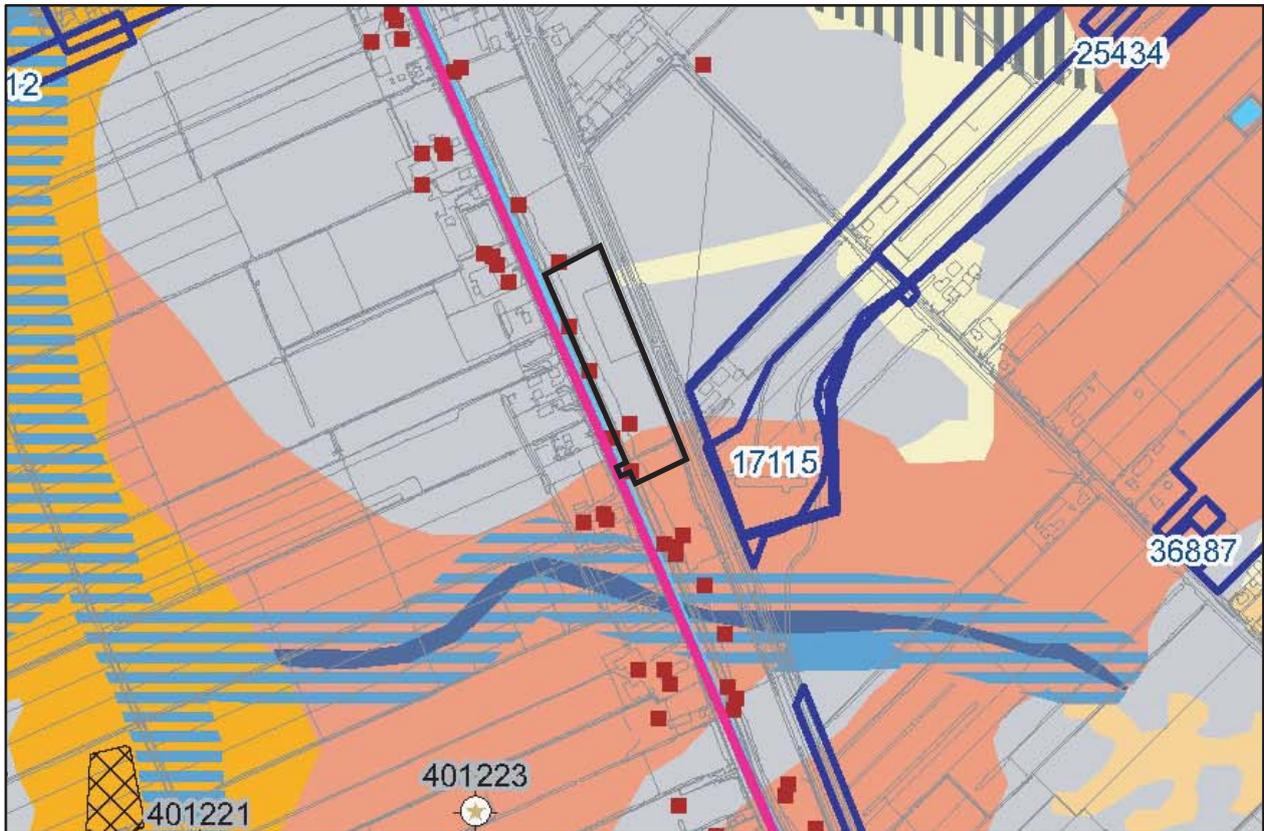
- f aardwerk
- t anders
- f graf(veld)
-) grafheuvel
- f grondstofwinning
- f havezate of hof
- f kasteel
- f landbouw en veehouderij
- f motte
- t nederzetting en bebouwing
- e nijverheid en industrie
- f religie
- f scheepvaart
- f terp
- o waterbouw (object)
- o waterbouw (traject)
- o wegebouw
- o windmolen
- toevoegingen**
- A administratief (exacte ligging onbekend)

Archeologische periode

(in combinatie met archeologische elementen)

- (Paleolithicum
- (Mesolithicum
- (Neolithicum
- (Bronstijd
- (IJzertijd
- (Romeinse tijd
- (Middeleeuwen
- (Nieuwe tijd
- Onbekend
- toevoegingen**
- 21345 waarnummersnummer

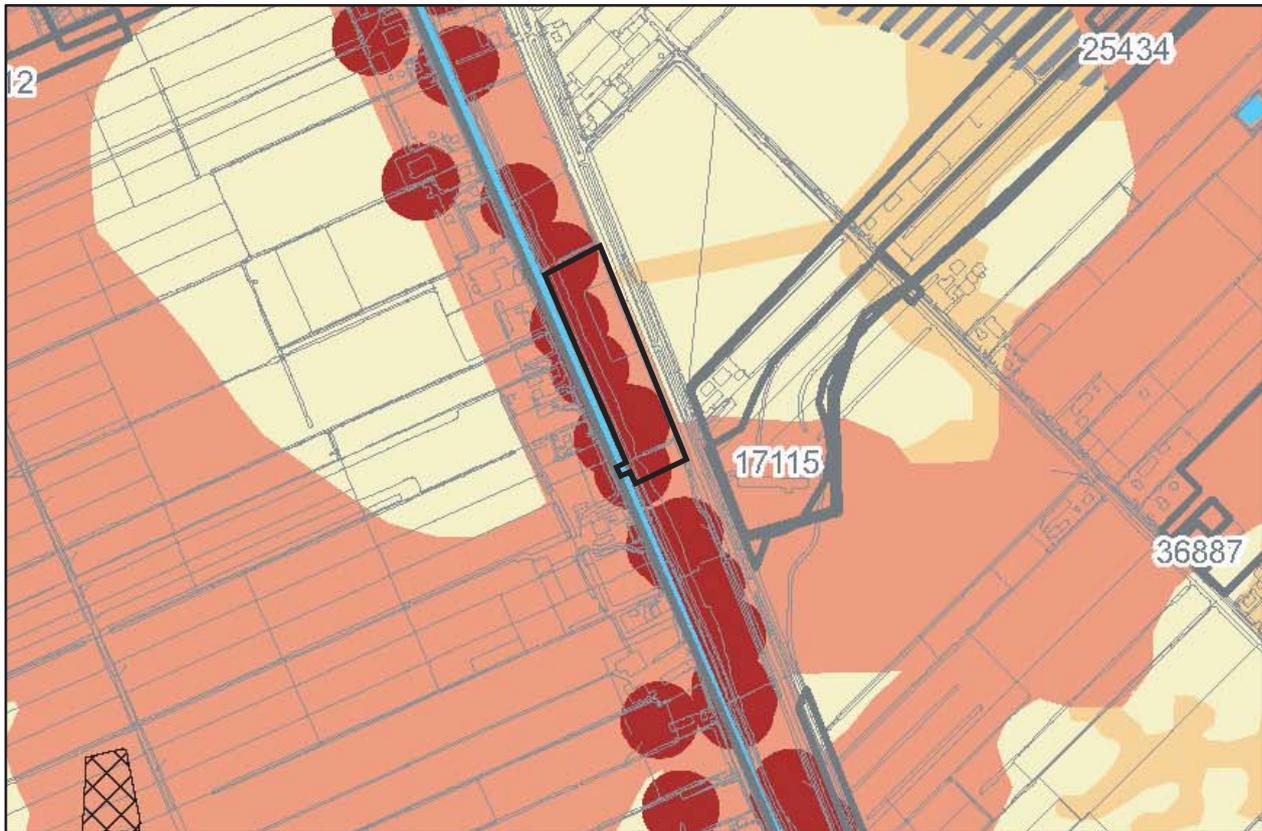
Bijlage 3b: Projectie van de onderzoekslocatie op een uitsnede van de archeolandschappelijke eenhedenkaart Gemeente Zuidplas (schaal 1:10.000)



**Archeolandschappelijke eenhedenkaart
Gemeente Zuidplas**

Landschappelijke eenheden		Archeologische elementen (complextypes met waarnemingsnummer)	
■	uiterwaard Hollandse IJssel	f	aardwerk
■	stroomgordel Zuidplas	f	anders
■	stroomgordel Gouderak	f	graf(veld)
■	crevasse)	grafheuvel
■	crevasse waaler	f	grondstofwinning
■	getijdgeul	f	havezate of hof
■	kreek	f	kasteel
■	kreek inversierug	K	landbouw en veehouderij
■	wadafzettingen	f	motte
■	wad-, poel- en moerasafzettingen	f	nederzetting en bebouwing
■	moerasafzettingen / veen	f	nijverheid en industrie
■	water	f	religie
■	toevoegingen	f	scheepvaart
■	Zuidplas stroomgordel in ondergrond	f	terp
■	Gouderak stroomgordel in ondergrond	f	waterbouw (object)
■	crevasse waaler in ondergrond	f	waterbouw (traject)
■	duin in diepe ondergrond	\	wegenbouw
■	pleistocene rivier terrasrand in diepe ondergrond	f	windmolen
■	Historische elementen	toevoegingen	
j	kerk	A	administratief (exacte ligging onbekend)
-	molen		Archeologische periode (in combinatie met archeologische elementen)
i	kasteel / adelijk huis	(Paleolithicum
o	brug	(Mesolithicum
7	veer	(Neolithicum
#	sluis	(Bronstijd
!	stoomgemaal	(IJzertijd
-	dam	(Romeinse tijd
-	bebouwing 1600 & 1832	(Middeleeuwen
■	bewoningsbasis / veen ontginningsas	(Nieuwe tijd
■	historische kern (begrenzing circa 1832)	●	Onbekend
■	Archeologische onderzoeken	toevoegingen	
■	uitgevoerd onderzoek	21345	waarnemingsnummer
■	14082		onderzoeksmeldingsnummer
■	Overig		
■	gemeentegrens		
■	topografie (beeldrecht: Topografische Dienst)		
■	verstoringen		

Bijlage 3c: Projectie van de onderzoekslocatie op een uitsnede van de archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Zuidplas (schaal 1:10.000)



**Archeologische beleidsadvieskaart
Gemeente Zuidplas**

Archeologische verwachting

- zeer hoge archeologische verwachting
- hoge archeologische verwachting
- middelhoge archeologische verwachting
- lage archeologische verwachting

toevoeging

- hoge archeologische verwachting dieper gelegen niveau
- water
- bodemopbouw mogelijk verstoord
- archeologisch onderzoek met onderzoeksmeldingsnummer

Overig

- gemeentegrens
- topografie (beeldrecht: Topografische Dienst)

Archeologisch onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen met:

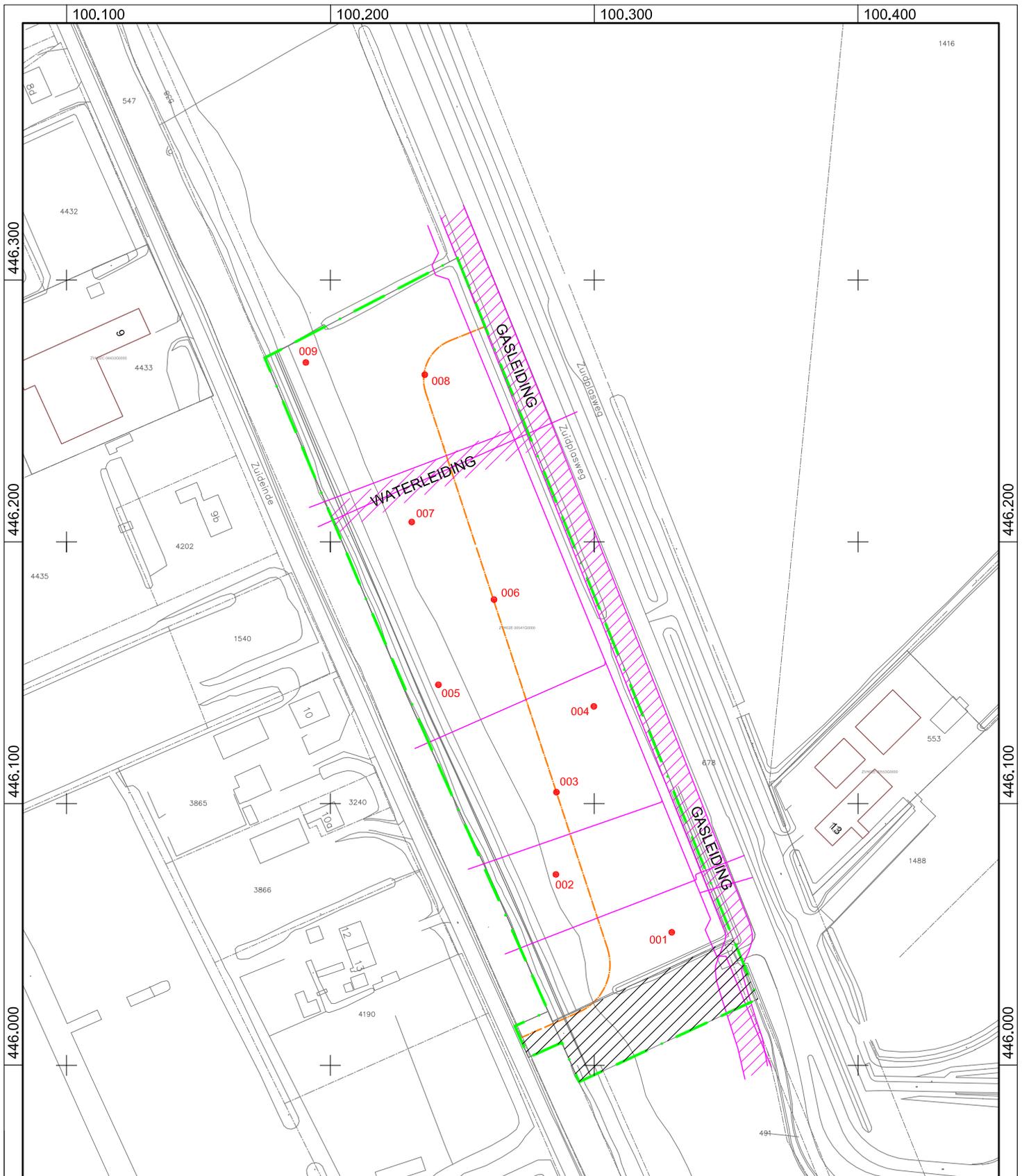
- oppervlakten gelijk aan of groter dan 50 m² en verstoringen vanaf 30 cm beneden maaiveld
- oppervlakten gelijk aan of groter dan 100 m² en verstoringen vanaf 30 cm beneden maaiveld
- oppervlakten gelijk aan of groter dan 250 m² en verstoringen vanaf 30 cm beneden maaiveld
- oppervlakten gelijk aan of groter dan 0,5 ha en verstoringen vanaf 30 cm beneden maaiveld

oppervlakten gelijk aan of groter dan 100 m² en verstoringen dieper dan 3 m beneden maaiveld
geen onderzoek noodzakelijk

afhankelijk van verwachtingscategorie; in eerste instantie onderzoek naar aard en diepte van verstor-
afhankelijk van verwachtingscategorie; in eerste instantie onderzoek naar diepte, omvang en
steekproefgrootte van reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek

BIJLAGE 4

Boorpuntenkaart



legenda

- - - onderzoekslocatie
- - - geplande verbindingsweg
- - - kabels en leidingen
- / / / / / geen betredingstoestemming
- 003 boorpunt

Zuidplasweg/Zuideinde		Overzicht	
Zevenhuizen		Boorpunten	
Opdrachtnr.	A14-106-I	Datum	augustus 2014
Schaal	1:2000	Formaat	A4
Getekend	at	Bijlage	4

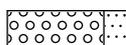


BIJLAGE 5

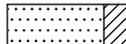
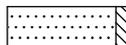
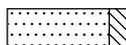
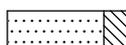
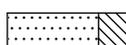
Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

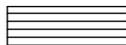
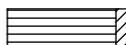
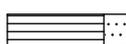
grind

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

zand

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

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleilig
-  Veen, sterk kleilig
-  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

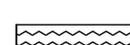
p.i.d.-waarde

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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

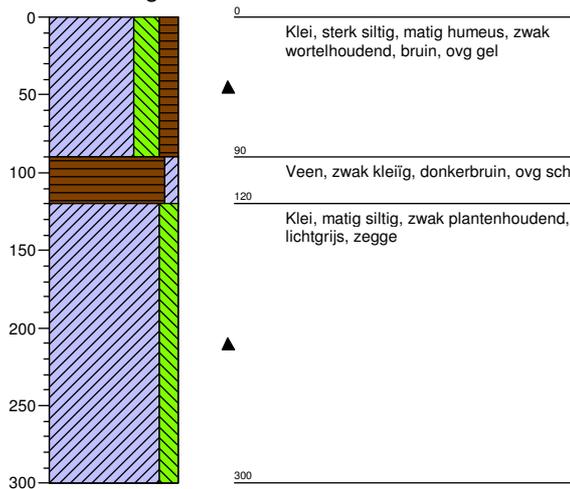
overig

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

Boring: 001

X: 100329.4
Y: 446050.8

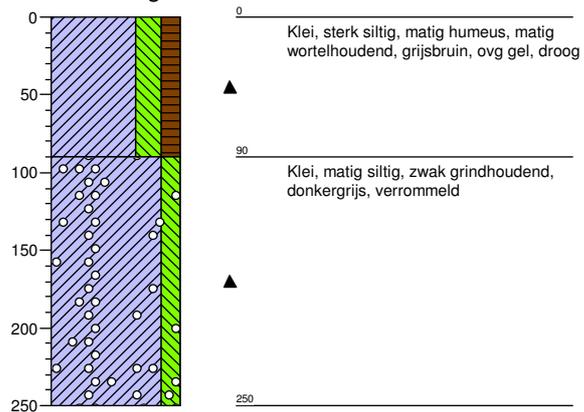
Maaiveldhoogte t.o.v. NAP -3.7



Boring: 002

X: 100285.5
Y: 446072.9

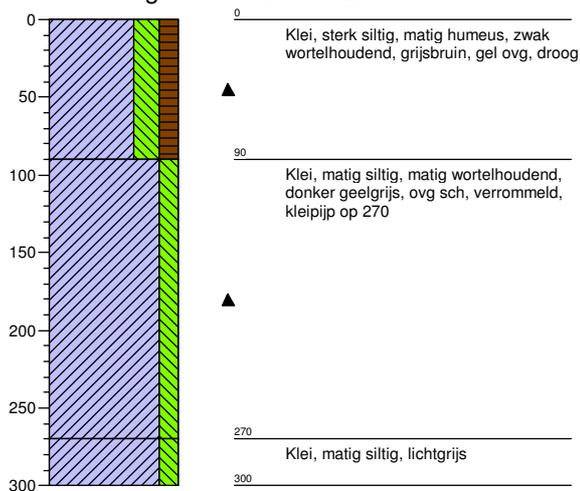
Maaiveldhoogte t.o.v. NAP -2.45



Boring: 003

X: 100285.7
Y: 446104.4

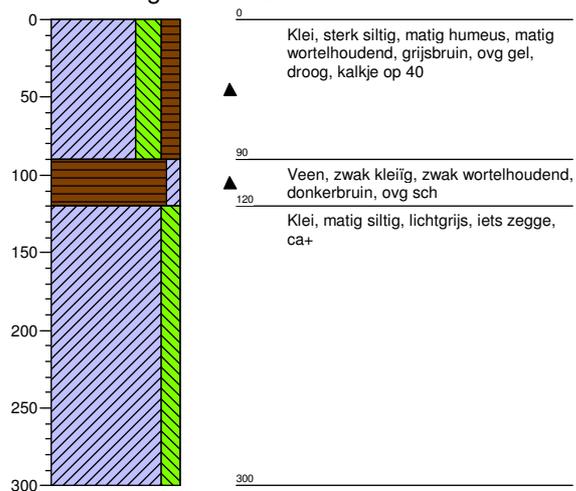
Maaiveldhoogte t.o.v. NAP -2.95



Boring: 004

X: 100299.9
Y: 446137.1

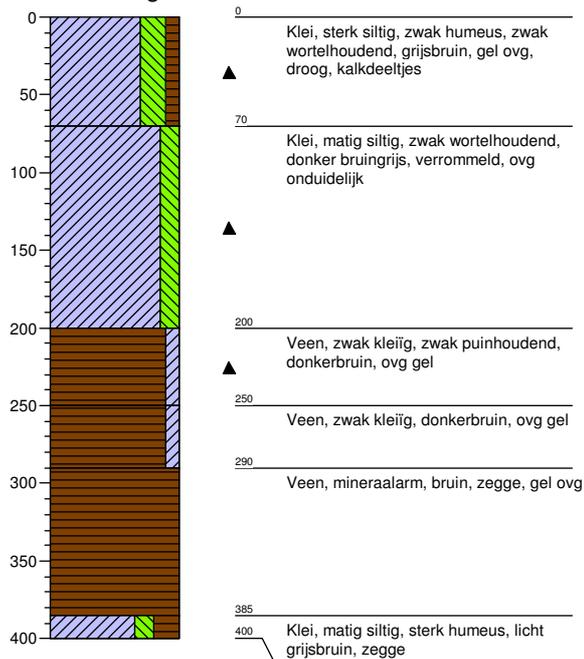
Maaiveldhoogte t.o.v. NAP -4.55



Boring: 005

X: 100241
Y: 446145.4

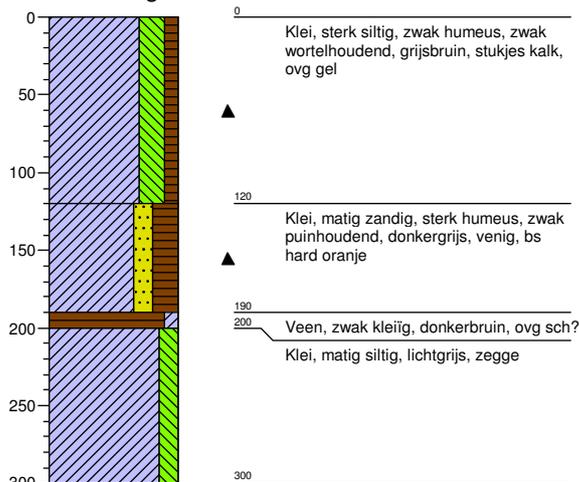
Maaiveldhoogte t.o.v. NAP -2



Boring: 006

X: 100262.1
Y: 446177.9

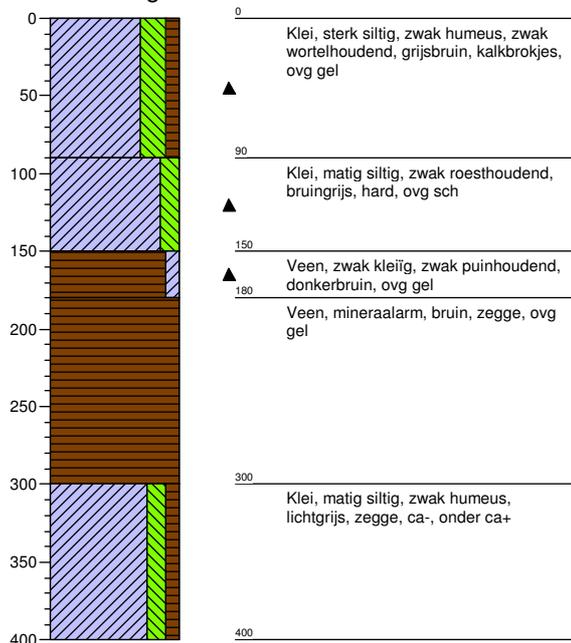
Maaiveldhoogte t.o.v. NAP -3.35



Boring: 007

X: 100230.9
Y: 446207.6

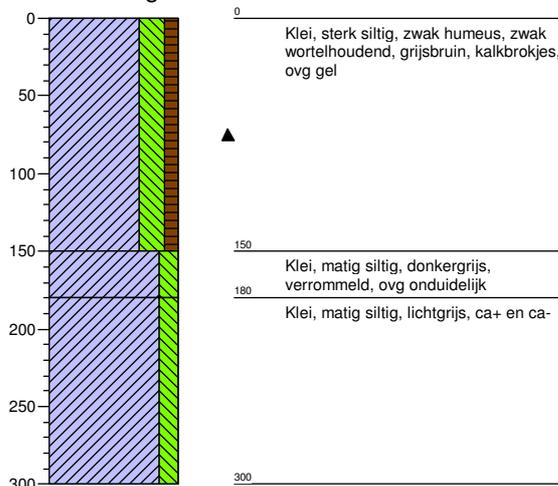
Maaiveldhoogte t.o.v. NAP -2.2



Boring: 008

X: 100235.8
Y: 446263.8

Maaiveldhoogte t.o.v. NAP -4.5



Boring: 009

X: 100190.7
Y: 446268.5

Maaiveldhoogte t.o.v. NAP -2.2

