

RAAP-RAPPORT 2468

Plangebied Polder Nieuwkoop, Zuid- en Noordeinderpolder

**Gemeente Alphen aan den Rijn
Archeologisch vooronderzoek:
een beleidsadvieskaart**

drs. R.A.C. Kroes & drs. H. Feiken



Archeologisch Adviesbureau

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Alphen aan den Rijn

Titel: Plangebied Polder Nieuwkoop, Zuid- en Noordeinderpolder, gemeente Alphen aan den Rijn; archeologisch vooronderzoek: een beleidsadvieskaart

Status: eindversie

Datum: 8 december 2011

Auteurs: drs. R.A.C. Kroes & drs. H. Feiken

Projectcode: ALBU

Bestandsnaam: RA2468_ALBU

Projectleider: drs. R.A.C. Kroes

Projectmedewerkers: drs. H. Feiken, drs. J.H.M. van Eijk, F.J. van der Wal

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 47063

Bewaarplaats documentatie: RAAP West-Nederland

Autorisatie: ir. G.H. de Boer

Bevoegd gezag: gemeente Alphen aan den Rijn

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuvenveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2011

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Alphen aan den Rijn heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in juni en oktober 2011 een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase uitgevoerd in verband met het opstellen van een nieuw bestemmingsplan voor het oostelijke buitengebied in de gemeente Alphen aan den Rijn. Het gaat om de Polder Nieuwkoop, de Drooggemaakte Polder aan de Westzijde en de Zuid- en Noordeinderpolder. Het onderzoek omvatte het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden en had tot doel een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen voor het plangebied. Middels een veldtoets is deze verwachting getoetst en aangescherpt. Op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting en de resultaten van de uitgevoerde veldtoets is vervolgens een advies geformuleerd met betrekking tot het bestemmingsplan en eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

Archeologie in het bestemmingplan

Het vastleggen van archeologische waarden en verwachtingen in het bestemmingsplan is onderdeel van de in 2007 vastgestelde Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz). Deze wet veranderde enkele onderdelen van de Monumentenwet 1988. Artikel 38a van deze wet geeft nu aan dat de gemeenteraad bij vaststelling van een bestemmingsplan rekening dient te houden met archeologische waarden. Gemeenten geven hier invulling aan door bij het vaststellen van bestemmingsplannen en beheersverordeningen rekening te houden met (eventuele) archeologische waarden. Onder deze waarden vallen archeologisch waardevolle gebieden en gebieden met een verhoogde archeologische verwachting. Deze waarden krijgen een archeologische (mede)bestemming, die wordt vermeldt in de toelichting van een bestemmingsplan, begrensd in de verbeelding (plankaart) en voorzien van regels gekoppeld aan een vergunningstelsel.

Advieskaart

Op de Advieskaart (figuur 9) is een vierdeling gemaakt in zones met een vergelijkbare archeologische verwachting. De verschillende archeologische verwachtingszones laten zich vertalen in verschillende adviezen ten aanzien van geplande ingrepen. Het gewenste beleid ten aanzien van deze verschillende zones alsmede archeologische terreinen en vindplaatsen is op de kaart in beknopte vorm weergegeven.

Archeologische Waarde 1: bekende vindplaatsen, historische bebouwing, molens

Rond bekende vindplaatsen, bekende molenplaatsen en ter plekke van lintbebouwing op de ontginningssassen van het gebied kan gesproken worden van archeologische waarden in de bodem. Geadviseerd wordt om archeologisch onderzoek als voorwaarde te stellen aan bodemingrepen dieper dan 35 cm -Mv, waarbij een ondergrens van 100 m² wordt aangehouden.

- **AW1: in geval van bodemingrepen dieper dan 35 cm -Mv en/of groter dan 100 m², dient voorafgaand aan de ruimtelijke planvorming archeologisch onderzoek plaats te vinden. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische resten.**

Verwachte Archeologische Waarden 1: stroomgordel van Oude Rijn en Aar en (zichtbare) crevasses¹

Op stroomgordelafzettingen van de Aar en Oude Rijn en op de (zichtbare) crevasses in de Zuid- en Noordereinderpolder en de polder ten zuiden van Aarlanderveen zijn resten van bewoning te verwachten vanaf het Midden-Neolithicum. Hier is sprake van een hoge archeologische verwachting. Voor deze eenheden wordt geadviseerd een ondergrens te hanteren van 500 m² bij bodemingrepen die dieper reiken dan 35 cm -Mv. Onder de oeversafzettingen van de Oude Rijn komen ook crevasseafzettingen voor. Dit zijn potentieel archeologische niveaus die eventueel ook door bodemverstorende ingrepen kunnen worden geraakt.

- **VAW1: bij bodemingrepen dieper dan 35 cm -Mv en/of groter dan 500 m² is voorafgaand aan ruimtelijke planvorming een inventariserend archeologisch onderzoek noodzakelijk. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische resten.**

Verwachte Archeologische Waarden 2: komgebieden met afgedekte crevasses

In het komgebied, daar waar het niet door turfwinning is ontgraven, is sprake van een wisselende situatie. In gebieden met alleen veen is de archeologische verwachting laag. Maar in de Zuid- en Noordeinderpolder komen vanaf circa 1,25 m -Mv (3,25 m -NAP) afgedekte crevasses voor die niet zichtbaar zijn op het AHN. Voor deze crevasses is sprake van een hoge archeologische verwachting. Op deze crevasses kan bewoning vanaf het Midden Neolithicum worden verwacht. Voor het komgebied wordt geadviseerd om een ondergrens te hanteren van 500 m² bij bodemingrepen die dieper reiken dan 50 cm -Mv.

- **VAW2: bij bodemingrepen dieper dan 50 cm -Mv en/of groter dan 500 m² is voorafgaand aan ruimtelijke planvorming een inventariserend archeologisch onderzoek fase noodzakelijk. Aanbevolen wordt om door middel van een verkennend booronderzoek door middel van boorraaien (qua opzet vergelijkbaar met de uitgevoerde veldtoets) de dieper liggende, afgedekte, crevasses in deze polder op te sporen. Daarna kunnen opgespoorde crevasses in het gebied door middel van een karterend booronderzoek worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten.**

Verwachte Archeologische Waarden 3: droogmakerijen, zonder crevasses

In de droogmakerijen, daar waar geen crevasses aanwezig zijn, is de archeologische verwachting uitgesproken laag vanwege de grootschalige turfwinning. Hier wordt voorgesteld alleen archeologisch onderzoek te laten uitvoeren bij zeer grootschalige projecten.

¹ Met zichtbare crevasses worden degene bedoeld die op het AHN te zien zijn, en die dus aan of vlak onder het maaiveld liggen.

- **VAW3: bij bodemingrepen dieper dan 50 cm -Mv en/of groter dan 10.000 m² is voorafgaand aan ruimtelijke planvorming een inventariserend archeologisch onderzoek fase noodzakelijk.**

RAAP-RAPPORT 2468

Plangebied Polder Nieuwkoop, Zuid- en Noordeinderpolder
Archeologisch vooronderzoek: een beleidsadvieskaart

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	11
1.1 Kader	11
1.2 Administratieve gegevens	11
1.3 Toekomstige situatie	11
1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen	12
2 Bureauonderzoek	13
2.1 Methoden	13
2.2 Resultaten	13
2.3 Bepaling van de archeologische verwachting	23
3 Veldtoets	27
3.1 Doel	27
3.2 Methode	27
3.3 Resultaten	28
4 Beleidsadviezen	35
4.1 Archeologie in het bestemmingplan	35
4.2 Medebestemming Archeologische Waarde (AW)	36
4.3 Medebestemming Verwachte Archeologische Waarde (VAW)	36
Literatuur	39
Gebruikte afkortingen	40
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	41
Bijlage 1: Boorbeschrijvingen	CD

RAAP-RAPPORT 2468

Plangebied Polder Nieuwkoop, Zuid- en Noordeinderpolder
Archeologisch vooronderzoek: een beleidsadvieskaart

Geologische perioden				Archeologische perioden			
Tijdvak	Chronozone		Datering	Tijdperk			Datering
Holoceen	Laat Subatlanticum		1150 na Chr. <				

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van de gemeente Alphen aan den Rijn heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in juni en oktober 2011 een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase uitgevoerd in verband met het opstellen van een nieuw bestemmingsplan voor het oostelijke buitengebied in de gemeente Alphen aan den Rijn. Het gaat om de Polder Nieuwkoop, de Droogge maakte Polder aan de Westzijde en de Zuid- en Noordeinderpolder. Het onderzoek omvatte het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden en had tot doel een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen voor het plangebied. Middels een veldtoets is deze verwachting getoetst en aangescherpt. Op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting en de resultaten van de uitgevoerde veldtoets is vervolgens een advies geformuleerd met betrekking tot het bestemmingsplan en eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

1.2 Administratieve gegevens

Het plangebied (2119 ha) ligt direct ten noorden van de Oude Rijn, direct ten oosten van de N207, het Aarkanaal, de Korteraarseweg en de Hogedijk en direct ten westen van de Zierendeweg en de Achttienkavels (figuur 1). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 31A t/m D van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000). De bebouwde kom van Aarlanderveen maakt geen deel uit van het bestemmingsplangebied.

Gemeente: Alphen aan den Rijn

Plaats: Alphen aan den Rijn

Plangebied: Polder Nieuwkoop, Zuid- en Noordeinderpolder

Coördinaten: ZW: 106.176 / 457.272

NO: 112.052 / 464.109

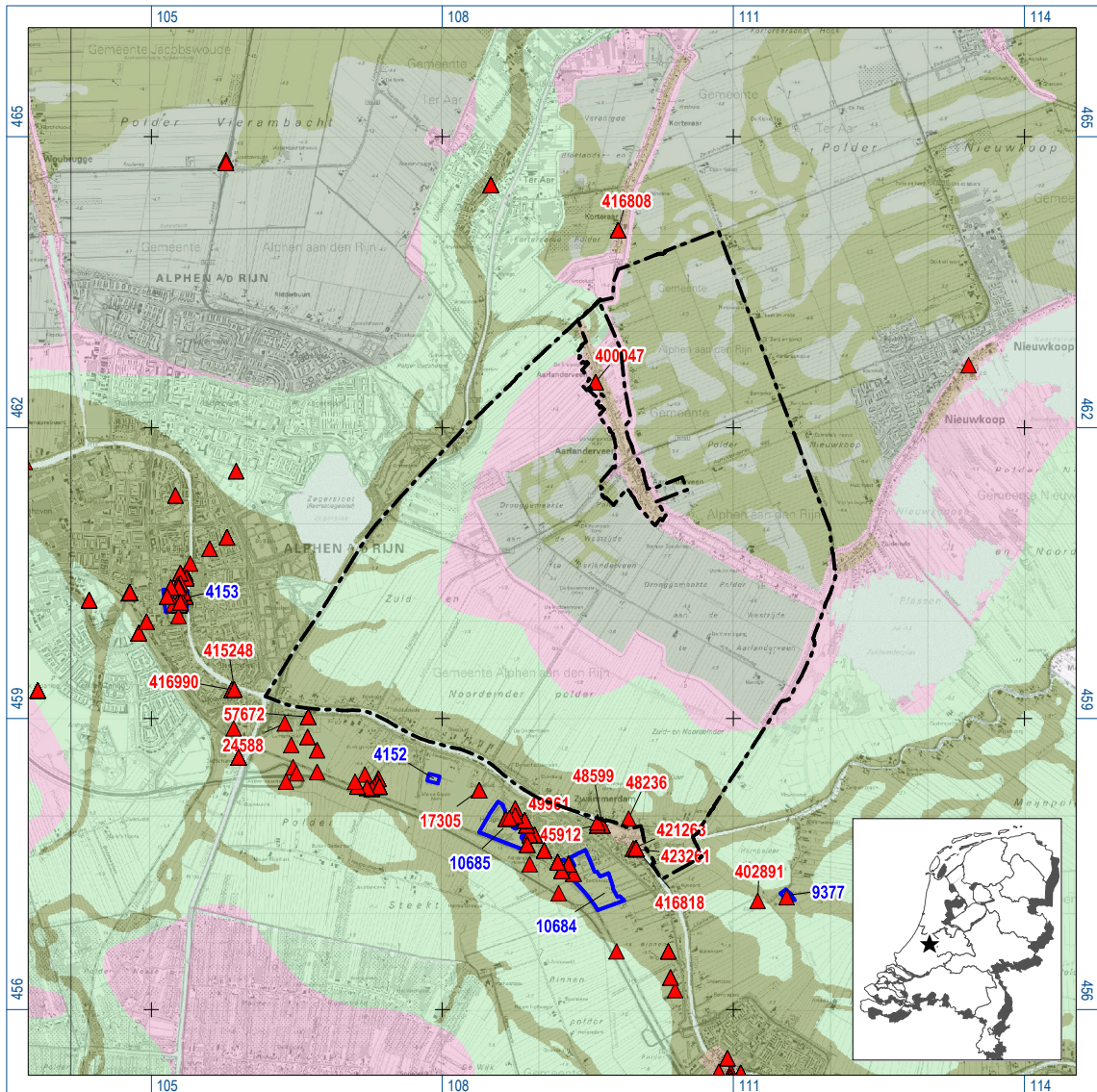
ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 47063

1.3 Toekomstige situatie

Er zijn op dit moment in het plangebied geen concrete bodemingrepen gepland. Het bureauonderzoek wordt uitgevoerd in verband met het opstellen van het nieuwe bestemmingsplan. Het betreft een consoliderend bestemmingsplan, waarin een archeologieparagraaf wordt opgenomen.



Figuur 1. Ligging van het plangebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terreinen (blauw) op de CHS van Zuid-Holland; inzet: ligging in Nederland (ster).

1.4 Onderzoekopzet en richtlijnen

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtsnoer. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde geologische en archeologische perioden. Achter in dit rapport is een lijst met gebruikte afkortingen opgenomen.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methodes

Het bureauonderzoek is uitgevoerd om een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Daartoe zijn reeds bekende archeologische en aardkundige gegevens verzameld en is het grondgebruik in het plangebied in het heden en verleden geïnterpreteerd.

Geraadpleegd zijn de volgende bronnen:

- het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Archeologische Inventarisatie Gemeente Alphen aan den Rijn (Kok, 2001);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- literatuur en historisch en aardkundig kaartmateriaal (zie literatuurlijst);
- de recente topografische kaart 1:25.000;
- recente luchtfoto's uit Google Earth (<http://www.earth.google.com>);
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- het informatiesysteem Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO);
- het informatiesysteem Kennis Infrastructuur CultuurHistorie (KICH);
- de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie;
- de molendatabase.

2.2 Resultaten

Huidige situatie

Op recente topografische kaarten 1:25.000 is het plangebied afgebeeld als grasland met sloten, dijken en lintbebouwing (figuur 1). Recente luchtfoto's uit Google Earth bevestigen dit grondgebruik. Volgens de geraadpleegde topografische kaart en het Actueel Hoogtebestand Nederland (<http://www.ahn.nl/>) kan de huidige maaiveldhoogte in het plangebied in een aantal verschillende zones worden ingedeeld. Vanaf de Oude Rijn naar het noordoosten daalt het maaiveld in het algemeen. Direct naast de Oude Rijn, op de Rijndijk, ligt het maaiveld op ongeveer 0,3 m -NAP. Naast de Rijndijk ligt het maaiveld op 1,0 tot 1,3 m -NAP om tot aan de dijk van de Noordeinderpolder (de Achtermiddenweg) geleidelijk te dalen tot 1,8 tot 2,0 m -NAP. Achter deze dijk ligt het maaiveld op 3,8 tot 4,2 m -NAP, met uitschieters naar 5,2 m -NAP in het noordwesten van deze polder. De dijk van Aarlanderveen ligt hoger: op 1,0 tot 2,0 m -NAP, daarachter, in de polder Nieuwkoop, ligt het maaiveld het diepst: van 5,0 tot 5,9 m -NAP.

Het gemiddeld hoogste grondwaterpeil is overal ondieper dan 0,4 m -Mv. In een zeer natte strook ten zuiden van Aarlanderveen is het zelfs minder dan 0,2 m -Mv. Het gemiddeld laagste grondwaterpeil ligt in het grootste deel van het plangebied tussen 0,5 en 1,2 m -Mv. In de drassige strook

ten zuiden van Aarlanderveen ligt het hoger dan 0,5 m -Mv. Op de stroomrug van de Oude Rijn ligt het dieper dan 1,2 m -Mv.

Landschapsgeschiedenis

Tussen 8 en 12 m -NAP liggen in de diepe ondergrond de afzettingen uit de laatste ijstijd. Ze bestaan uit door rivieren en de wind afgezet zand, dat als gevolg van de schaarste aan begroeiing en de kou makkelijk kon worden getransporteerd. Als gevolg van de warmere temperaturen na de ijstijd smolt het landijs en steeg de zeespiegel en raakte het land begroeid. Daardoor vormde zich veen op het zandlandschap, het zogenaamde 'Basisveen'. Naarmate de zeespiegel verder steeg ontstond een waddenlandschap met getijdengeulen en kreken achter de kuststrook. Zanden en kleien werden afgezet op het Basisveen.

Rond 3800 jaar geleden sloot de kust zich waardoor de invloed vanuit zee afnam. Het binnenland verzoette en op het waddenlandschap begon zich veen te vormen.

Al die tijd stroomde de Oude Rijn naar zee, die bij overstromingen zand en klei afzette in de omgeving. Het grovere materiaal werd vlak bij de rivier afgezet, het fijnere wat verder weg. Zo ontstonden zandige oevers en kleiige kommen. Nog verder van de rivier af bleef veen groeien, soms tot hoge veenkoepels. Tot in de Middeleeuwen was dit veen woest land.

In de Middeleeuwen werd het veen ontgonnen voor de landbouw. De ontwatering van het veen, nodig voor die landbouw, zorgde ervoor dat het veen aan de lucht oxideerde en langzaam verdween. Het maaiveld daalde en het land werd natter. Zo ontstonden natte weidegebieden en uiteindelijk polders. Op sommige plekken werd het veen gewonnen voor turf. Vanaf de 17e eeuw gebeurde dat ook onder de grondwaterspiegel, waardoor plassen ontstonden die in later tijd weer werden drooggemalen, de 'droogmakerijen'. Op deze plekken is het veen soms geheel verdwenen en zijn oudere mariene afzettingen weer aan de oppervlakte komen te liggen.

Geologie en bodem

Lithogenetisch gezien ligt de zuidelijke randzone van het plangebied in een zone met oeverafzettingen van de Oude Rijn. Naar het noorden toe gaan deze over in zwaardere komafzettingen. Langs de westelijke rand van het plangebied ligt een zone met oeverafzettingen van de Aar die in oostelijke richting ook overgaan in zwaardere komafzettingen. Geologisch gezien worden deze afzettingen gerekend tot de Formatie van Echteld. De oeverafzettingen bestaan uit zandige klei en lichte zavel. Dit afdekkende kleipakket dateert vermoedelijk uit de Middeleeuwen terwijl de oeverafzettingen zijn afgezet vanaf het ontstaan van de Oude Rijn, circa 4400 voor Chr. tot 1122 na Chr. Ten noorden en oosten van de oeverafzettingen ligt een zone met humeuze komkleien, die de overgang vormen naar het verder naar het noorden gelegen veengebied. Bij doorbraken van de oeverwallen bij hoge waterstanden werd zandig materiaal van de oevers verder in de kom afgezet. Deze zogenaamde crevasseafzettingen komen veelvuldig voor in de wijdere omgeving. Geheel in het noorden, in de polder Nieuwkoop, liggen oudere zeekleiafzettingen aan de oppervlakte. Als gevolg van veen- en turfwinning is hier een 'geologisch venster' ontstaan op de wadafzettingen die hier tot ongeveer tot 3800 jaar geleden zijn afgezet.

Kleiige en venige pakketten klinken meer in dan de meer zandige oever- en crevasseafzettingen. Daardoor zijn iets hoger liggende ruggen ontstaan aan weerszijden van de Oude Rijn en de Aar.

Ook in de kommen liggen de zandiger crevasses iets hoger dan de omgeving. Geomorfologisch gezien bevindt de zuidrand van het plangebied zich op een 'rivierinversierug' (code 3K26 op de Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50.000; z.a., 1975) met ten noorden daarvan een strook 'rivierkomvlakte' (code 1M23). Rivierinversieruggen vormen door hun iets hogere en drogere ligging een aantrekkelijke plek om te wonen. Het overgrote deel van het plangebied bestaat uit 'ontgonnen veenvlakte' en 'vlakte van getij-afzettingen' (codes 1M46 en 2M35). Binnen deze eenheden zijn lokaal getij- en rivierinversieruggen aangegeven (codes 2K33 en 3K26). Het gaat hier om ruggen van getijdengeulen. Door hun zandigheid liggen deze ruggen iets hoger en zijn ze ook beter bewerkbaar dan de zwaardere komafzettingen. De dijk van Aarlanderveen is aangegeven als 'lage veenrestdijk' (code 4K35). Vanwege de aanwezige lintbebouwing op de ontginningsas is het veen hier nooit gewonnen voor turf en is het veen onder de bebouwing intact gebleven.

DINO-gegevens

Het raadplegen van digitale aardkundige gegevens via het DINOLoket van TNO-NITG (<http://dinolks01.nitg.tno.nl/dinoLks/DINOLoket.jsp>) heeft 144 boringen opgeleverd met informatie over de aardkundige situatie in het plangebied. Daarvan liggen er 27 in een raai van zuidwest naar noordoost door het gehele plangebied, ongeveer vanaf de Molenviergang aan de Kortsteekterweg tot aan iets ten noorden van Cornelia's Hoeve. De boringen hebben een onderlinge afstand van ongeveer 200 m. Het profiel dat deze raai oplevert (figuur 4) laat goed de geologische opbouw van het gebied zien. Aan de basis van het profiel ligt pleistoceen dekzand, vanaf ongeveer 9,6 m -NAP. Het dekzand wordt afgedekt door een pakket veen, een pakket wadklei en weer een pakket veen. In het zuiden is duidelijk te zien dat al deze vier pakketten deels worden doorsneden en deels afgedekt door kleiige afzettingen van de Oude Rijn. In het wadkleipakket zijn incidenteel afzettingen van grover materiaal herkend. Waarschijnlijk is hier sprake van kreek- en getijdengeulen. Opvallend zijn ook de verschillen in maaiveldhoogte. In het zuiden, tot een afstand van 1800 m van de Oude Rijn liggen oever- en komafzettingen aan het oorspronkelijke maaiveld. Ten noorden van de zuidelijke dijk van de Drooggemaakte Polder aan de Westzijde zijn deze, als ze al ooit aanwezig waren, vergraven. Het maaiveld ligt hier ruim 2 m lager als gevolg van veenwinning. Ten noorden van de dijk van Aarlanderveen ligt het maaiveld nog eens 1,5 tot 2 m lager. Hier is zoveel veen gewonnen dat in het uiterste noorden de kleiafzettingen uit het waddenmilieu weer aan de oppervlakte liggen.

Bodem

Volgens de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Markus & Van Wallenburg, 1969) bestaat het plangebied ten noorden van Aarlanderveen grotendeels uit moerige eerdgronden op niet gerijpte zavel en klei. Dit is de zone van getijdenafzettingen, waar restveen voor het sterk humeuze (moerige) karakter van de bodem heeft gezorgd. Ter plaatse van kreek- en getijdengeulruggen komen tochteerdgronden voor. Ten zuiden en westen van Aarlanderveen komen voornamelijk koop- en weideveengronden voor. Hier is het veen niet volledig verdwenen. Dichter bij de Oude Rijn en de Aar komt bosveen voor, verder van de rivier af is sprake van riet- en zeggeveen.

Langs de Oude Rijn en de Aar komen leek-, woud- en liedeerdgronden voor. Als gevolg van landbouwactiviteiten, restveen en bemesting heeft zich in de toplaag van de kleibodem alhier humeus materiaal opgehoopt, waardoor een 'minerale eerdlaag' is ontstaan. Op sommige plekken is de

humeuze horizont dikker dan 50 cm (leekeerdgronden) op sommige plaatsen is hij dunner (woudeerdgronden). De oevers van de Oude Rijn bestaan uit kalkrijke poldervaaggronden ontwikkeld in zware klei.

Bestaande archeologische kaarten

IKAW

Op de IKAW is in het plangebied alleen sprake van een hoge archeologische verwachting op de stroomgordels van de Oude Rijn en de Aar en enkele crevasses die daarbij horen. De rest van het plangebied (het overgrote deel) heeft een lage archeologische verwachting. Ten noorden van Aarlanderveen en in de Drooggemaakte Polder aan de Westzijde is zelfs sprake van een zeer lage verwachting. Deze waardering is gebaseerd op de bodemgesteldheid in het plangebied (Deeben, 2008; zie ook www.cultureelerfgoed.nl).

CHS

De Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Zuid-Holland deelt het plangebied in vijf zones in. In een strook direct langs de Oude Rijn en de Aar zijn stroomgordels en geulafzettingen aangegeven met een hoge kans op het aantreffen van archeologische resten van bewoning uit de Bronstijd en daarna. Daaraan grenst een strook met komafzettingen met een lage kans op het aantreffen van resten van bewoning vanaf de Middeleeuwen. Daar weer aan grenst een zone van zeeafzettingen met restveen, met eveneens een lage kans op het aantreffen van resten van bewoning vanaf de Middeleeuwen. De restveendijk van Aarlanderveen valt ook in deze zone.

De Drooggemaakte Polder aan de Westzijde en het gebied ten noorden van Aarlanderveen bestaat uit zeeafzettingen waarin een onderscheid is gemaakt tussen zeeafzettingen met een redelijke tot grote kans op het aantreffen van resten van bewoning vanaf de Middeleeuwen en zeeafzettingen waarvoor in het geheel geen archeologische verwachting is aangegeven. De zeeafzettingen met een redelijke tot grote kans komen overeen met de ligging van kreek- en getijdenruggen (figuur 1).

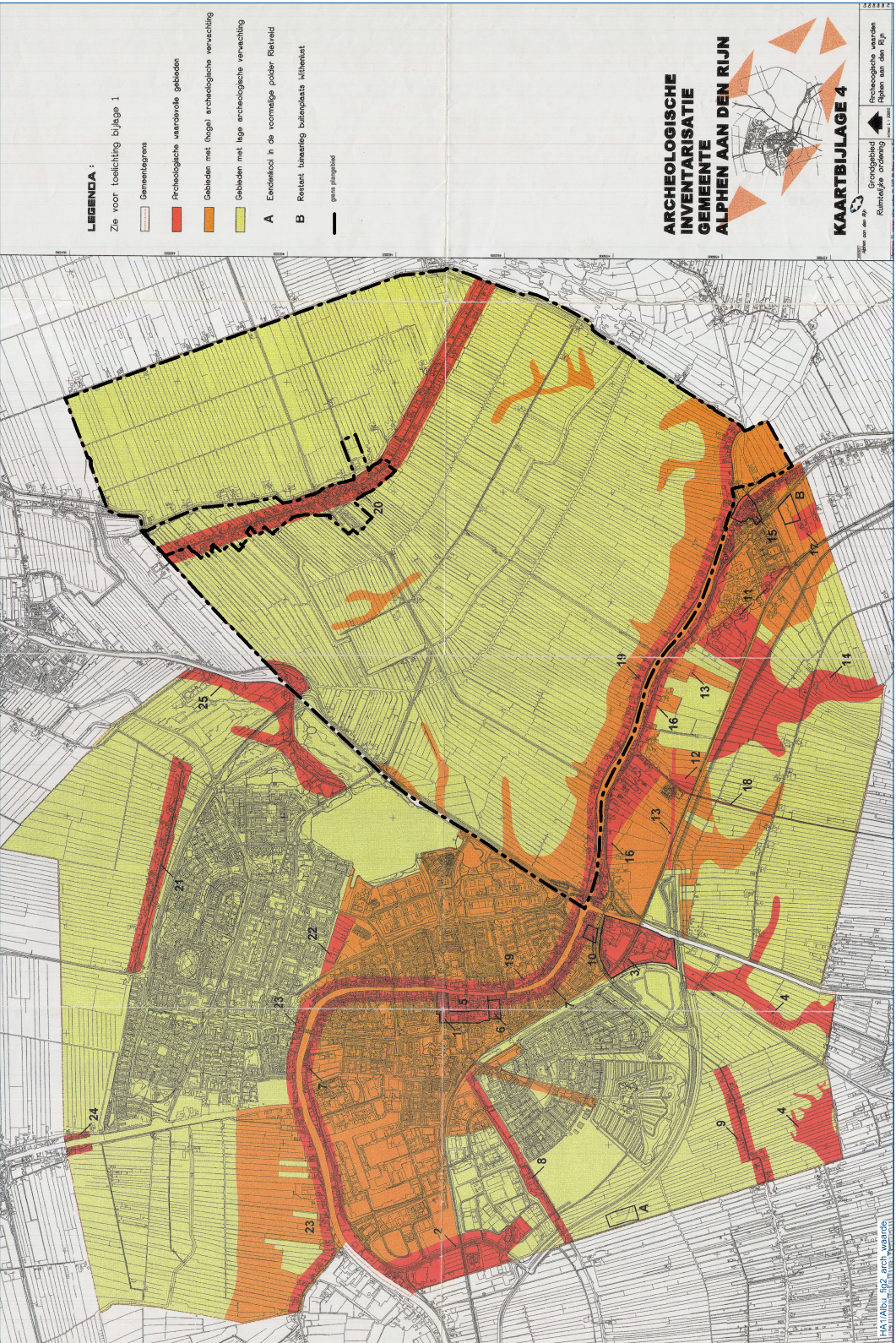
Archeologische waardenkaart gemeente Alphen

De waardenkaart van de Archeologische Inventarisatie Gemeente Alphen aan den Rijn (Kok, 2001) geeft voor vrijwel het gehele plangebied een lage archeologische verwachting aan met vijf uitzonderingen. De strook met oeverafzettingen van de Oude Rijn en de Aar, met enkele bijbehorende crevasses, en enkele kreekruigen in de Drooggemaakte Polder aan de Westzijde hebben een hoge archeologische verwachting. De veenrestdijk van Aarlanderveen, een klein stukje stroomgordel van de Aar in het noordwesten van het plangebied en een strook direct grenzend aan de Oude Rijn gelden als archeologisch waardevolle gebieden (figuur 2).

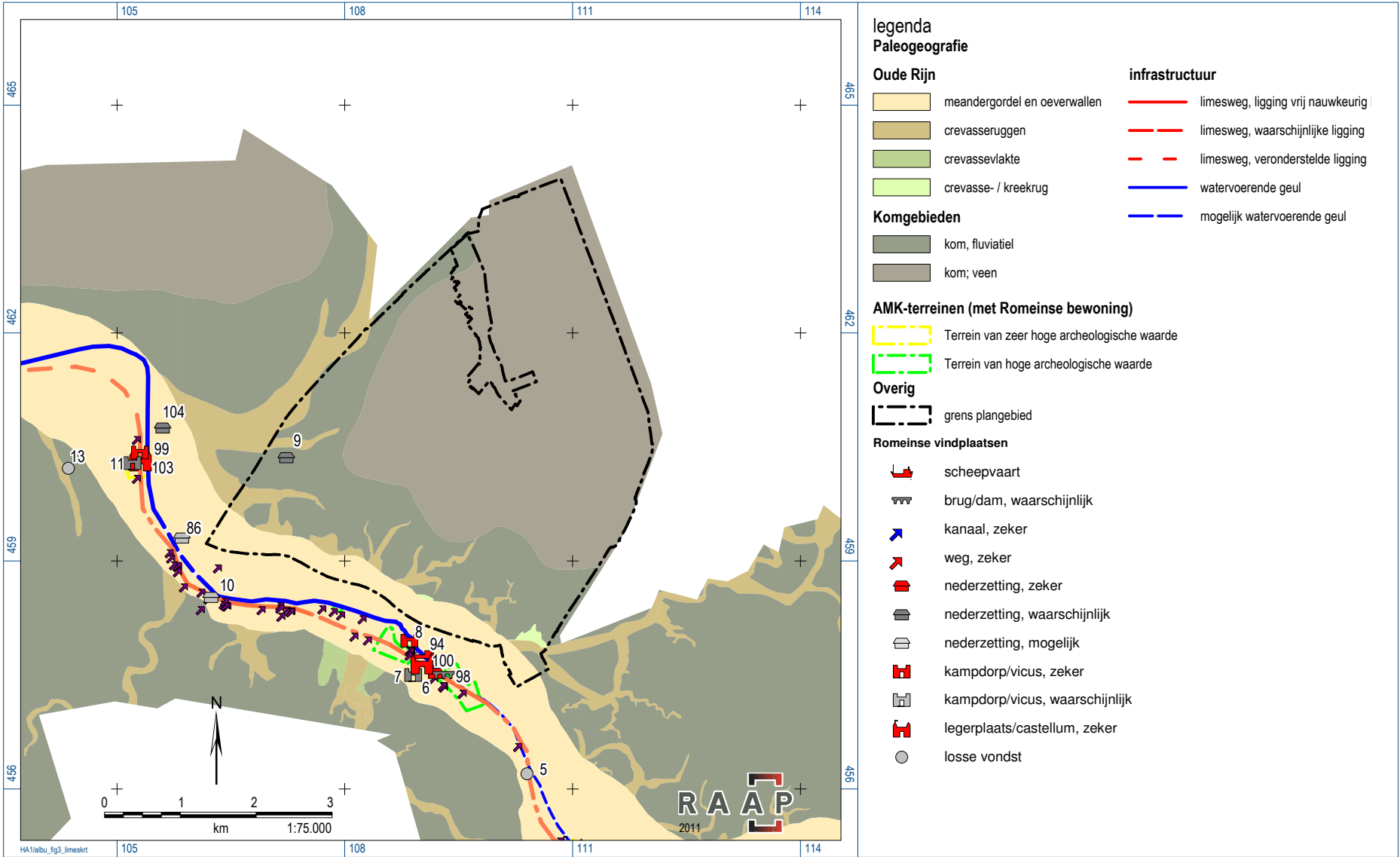
Limeskaart

Op de Limeskaart (Jansen e.a., 2011; figuur 3) is duidelijk te zien dat in het komgebied een aantal crevasseafzettingen aanwezig zijn. Daarvan zijn er meer dan aangegeven op IKAW, CHS en de gemeentelijke waardenkaart.

Ook is op de Limeskaart te zien dat gedurende de lange periode van activiteit van de Oude Rijn (4400 voor Chr. - 1122 na Chr.) de rivier zijn loop binnen de stroomgordel vaak verlegd heeft.



Figuur 2. Projectie van het plangebied (onderbroken lijn) op de archeologische waardenkaart van de gemeente Alphen aan den Rijn (Kok, 2001).



Figuur 4. Ligging van het plangebied (zwarte onderbroken lijn) op de limeskaart.

Daardoor is binnen de stroomgordel sprake van meerdere opgevulde restgeulen en zijn in de ondergrond ook meerdere niveaus van bedding- en oeverafzettingen te vinden. De geul die in de Romeinse tijd actief was ligt zuidelijk van de huidige geul.

AHN en luchtfoto's

Op de weergave van het AHN (www.ahn.nl; figuur 5) zijn crevasse- en kreekruggen in het landschap duidelijk waarneembaar. Ten opzichte van de op dit punt al gedetailleerde Limeskaart zijn er zelfs nog meer crevasses te herkennen. Van kreekruggen zijn ook de geulen goed herkenbaar op het AHN.

Op recente luchtfoto's uit Google Earth (<http://www.earth.google.com>) zijn de crevasses niet goed te zien. De kreekruggen zijn wel goed zichtbaar, maar alleen op enkele braakliggende, kennelijk juist geplogde, percelen in het noorden.

Ontginningsgeschiedenis

Kok (2001) geeft een samenvatting van de ontginningsgeschiedenis van het plangebied. Deze gaat vooral in de Nieuwe tijd gepaard met grootschalige bodemverstoringen.

De ontginningen rond Aarlanderveen en in de Kortsteekterpolder, in het zuidwesten van het plangebied, worden gedateerd in de tweede helft van de tiende eeuw. Als gevolg van de maaiveld-daling werd bemaling op een gegeven moment noodzakelijk. De Kortsteekterpolder werd in 1491 bemalen, De 'Noortpolder', de meest westelijke strook van het plangebied, in 1570 en de 'Suydt-polder', ten oosten daarvan, in 1562. Ongeveer een eeuw later is de turfwinning rond Aarlanderveen in volle gang, met een geschat landverlies van circa 1,7 hectare per jaar tussen 1650 en 1660. In de 18e eeuw wordt begonnen met het droogmaken van de plassen rond Aarlanderveen. Ten zuidwesten van Aarlanderveen wordt in de in 1788 drooggevallede polder nog veen gebag-gerd tot 1800. Ten noordoosten van het lintdorp is de door veenwinning ontstane plas pas in 1805 drooggelegd.

Bekende archeologische waarden

ARCHIS en AMK

Op de Archeologische Monumenten kaart staan geen archeologische terreinen geregistreerd in het plangebied. Direct ten zuiden van het plangebied, aan de overzijde van de Rijn, liggen wel drie bekende terreinen. Het betreft terreinen van archeologische waarde met resten van een Romeinse weg, resten van Romeinse bewoning en een terrein met resten van Romeinse en middeleeuwse bewoning (respectievelijk monumentnummers 4152, 10685 en 10684; CMA-codes 31C-005, 31C-010 en 31C-009).

Binnen het plangebied zijn twee archeologische waarnemingen gedaan. In Aarlanderveen (net in het stuk dat niet in het bestemmingsplangebied valt) zijn bij een booronderzoek door RAAP in 2003 vondsten uit de Nieuwe tijd gedaan op een plek waar in de 19e eeuw een boerderij heeft gestaan (ARCHIS-waarnemingsnummer 400047). In het zuidoosten van het plangebied is bij een boor-onderzoek in 2004 een 17e eeuwse ophogingspakket aangetroffen behorende bij een boerderij die nog steeds bestaat (ARCHIS-waarnemingsnummer 48236).

Zuidelijk van het plangebied zijn grote aantallen waarnemingen gedaan die verband houden met de Romeinse en middeleeuwse bewoningsgeschiedenis van het gebied.

KICH en molendatabase

Het raadplegen van het cultuurhistorische informatiesysteem KICH (<http://www.kich.nl>) heeft geen relevante archeologische informatie opgeleverd.

Volgens de molendatabase zijn er in het plangebied in totaal 19 molenplaatsen bekend, zes molens bestaan nog en op de plek van deze zes molens hebben ook voorgangers gestaan. In onderstaand overzicht is een korte samenvatting gegeven van de geregistreerde molens.

RAAP-RAPPORT 2468

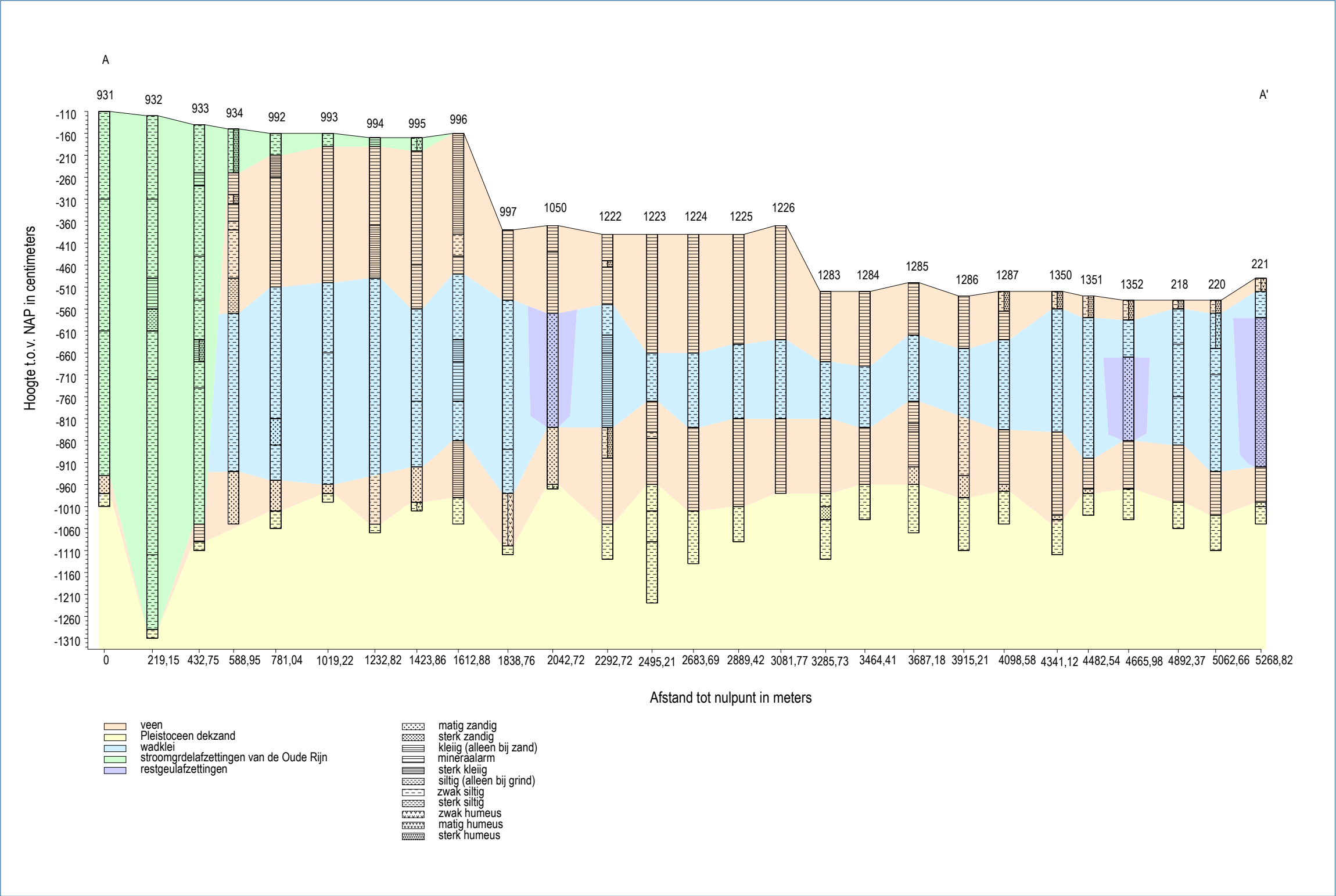
Plangebied Polder Nieuwkoop, Zuid- en Noordeinderpolder
Archeologisch vooronderzoek: een beleidsadvieskaart

Nummer	Naam	Type	Functie	Bouwjaar	Eindjaar
938	De Morgenster	Stellingmolen	Korenmolen	1870	
939	Molen no 1	Grondzeiler	Poldermolen	1924	
940	Molen no 2	Grondzeiler	Poldermolen	1869	
941	Molen no 3	Grondzeiler	Poldermolen	1823	
942	Putmolen, no 4	Grondzeiler	Poldermolen	1801	
1152	De Dikke Molen	Grondzeiler	Poldermolen	1674	
1339	Bovenmolen no 5	Grondzeiler	Poldermolen	1797	1894
1660	De Volharding	Stellingmolen	Korenmolen	1941	
4535	De Morgenster	Grondzeiler	Korenmolen	1782	1870
4536	Ondermolen no 1	Grondzeiler	Poldermolen	1786	1924
4537	Middenmolen no 2	Grondzeiler	Poldermolen		1868
4538	Bovenmolen no 3	Grondzeiler	Poldermolen	1786	1823
7387	Ondermolen no 13	Grondzeiler	Poldermolen	1800	1894
8090	Galgmolen	Onbekend	Poldermolen	1583	1870
8097	Zuideindsche Polder	Wipmolen	Poldermolen	1562	1638
8106	Molen van 't Riet	Stellingmolen	Zaagmolen	1896	1905
8108	Korenmolen aan de Kerkvaart	Grondzeiler	Korenmolen	1615	1782
8125	Bovenmolen no 1	Grondzeiler	Poldermolen	1797	1872
8126	Bovenmiddelmolen no 6	Grondzeiler	Poldermolen	1798	1872
8127	Ondermiddelmolen no 9	Grondzeiler	Poldermolen	1799	1872
8128	Ondermolen no 14	Grondzeiler	Poldermolen	1800	1872
8820	Schoutenpolder	Wipmolen	Poldermolen	1687	1850
8821	Vrijhoeven	Wipmolen	Poldermolen	1687	1850
8822	Korteraarse Polder	Wipmolen	Poldermolen	1687	1797
12241	Hoef- en Schoutenpolder	Grondzeiler	Poldermolen	1845	1881

Eén molen is in de loop van zijn bestaan verplaatst en dus geregistreerd op twee plekken: molen met nummer 4535 is in 1782 verplaatst naar de locatie met nummer 8108. Molen 1660 is op een schuur geplaatst.

Historische kaarten

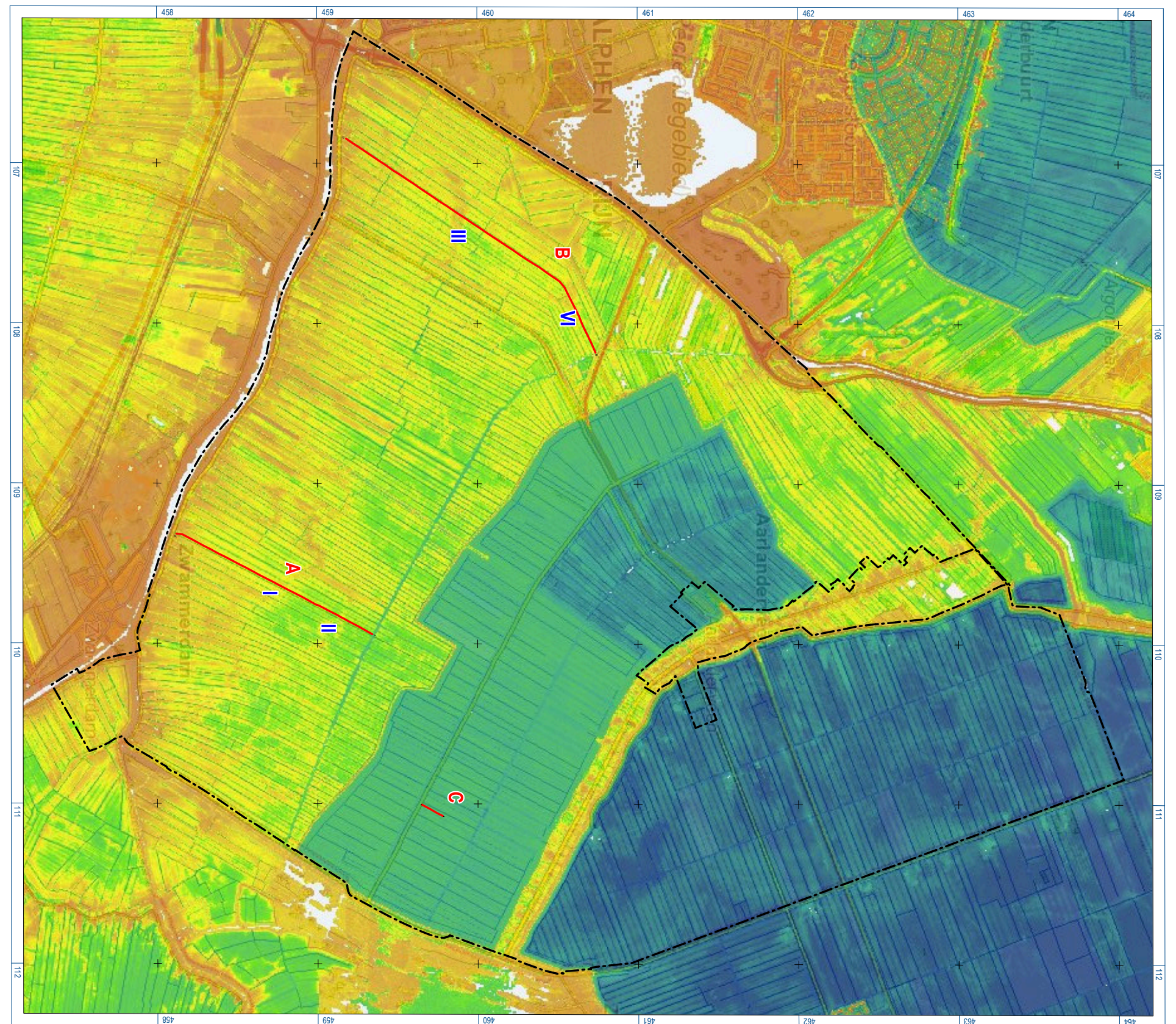
Op de oudste kaart van het gebied, uit 1615 van Fl. Balthasar en B. Florisz van Berckenrode, is bebouwing aangegeven langs de dijk van Aarlanderveen en in het zuidwesten van het plangebied aan de Oude Rijn. Op de 'Grote Kaart van Holland' van Jacob Aertz. Colom uit 1639, staat langs de hele Oude Rijn in het zuiden van het plangebied en langs de dijk van Aarlanderveen schematisch bebouwing aangegeven. Op een kaart van M. Bolstra uit 1739 is het gebied ten noorden van Aarlanderveen nog aangegeven als een plas. Op eerdere kaarten is niet helemaal duidelijk wat er in dat gebied te vinden is: er worden alleen 'polders' aangeduid (<http://watwaswaar.nl>).



Figuur 4. Lithologisch profiel door het plangebied (zuid-noord) op basis van boringen van DI-NO.

RAAP-RAPPORT 2468

Plangebied Polder Nieuwkoop, Zuid- en Noordeinderpolder
Archeologisch vooronderzoek: een beleidsadvieskaart



Figuur 5. Het plangebied (zwart) geprojecteerd op een weergave van het AHN met de uitgevoerde booraaen (rood) en de zichtbare crevasses (blauw; bron: www.ahn.nl).

Een kaart van het Rijnland uit 1767 geeft ook ten zuiden van Aarlanderveen perceelsgewijze ontgravingen weer. Het lijkt er dus op dat in de 18e eeuw nog volop turfwinning werd gepleegd.

Op de kadastrale minuut uit de periode 1811-1832 is de situatie niet veel veranderd, afgezien van het feit dat de plassen weer drooggemaakt zijn. Langs de Oude Rijn en op de dijk van Aarlanderveen is bebouwing aanwezig. In de rest van het plangebied is geen bebouwing te zien, afgezien van enkele molens, die hierboven al zijn behandeld (<http://watwaswaar.nl>).

Recentere topografische kaarten laten tot in de jaren 90 van de vorige eeuw, afgezien van de aanleg van enkele wegen, een vrijwel ongewijzigde situatie zien.

Afgaande op historische kaarten zijn er aanwijzingen dat er archeologische resten aanwezig zijn in de bebouwingslinten van Aarlanderveen en langs de Oude Rijn. Elders in het plangebied is tot op heden geen sprake van bewoning.

Eerder onderzoek

In het plangebied zijn enkele onderzoeken uitgevoerd die archeologische waarden, of mogelijke archeologische waarden aan het licht gebracht hebben. In 2004 is een booronderzoek uitgevoerd aan de Lindenhovestraat 4 in Zwammerdam (in het zuidoosten van het plangebied) waarbij archeologische indicatoren uit de Nieuwe tijd zijn aangetroffen (Van der Heiden & Houkes, 2004). In 2005 is in Aarlanderveen op het terrein van de Mariaschool aan het Noordeinde een huisplaats uit de Nieuwe tijd aangetroffen bij booronderzoek (Nuijten e.a, 2002). In 2010 is op een terrein aan de Dorpsstraat 1-5 in Aarlanderveen een booronderzoek uitgevoerd dat geen directe aanwijzingen heeft opgeleverd voor de aanwezigheid van archeologische resten, maar waarvoor wel een advies werd gegeven tot archeologische begeleiding (ARCHIS-onderzoeksmeldings-nummer 42379). In de Kortsteekterbuurt ten slotte is in 2011 een booronderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn geen resten van bewoning aangetroffen, maar wel een opgebracht pakket van 120 tot 180 cm dik en ook dat is een archeologische rest, want het is een resultaat van menselijk gebruik. Het ophoogpakket bleek overigens slechts enkele decennia oud (Warning, 2011).

De aangetroffen resten en indicatoren vallen geheel binnen de verwachting.

AHN en luchtfoto's

Het raadplegen van het AHN (<http://www.ahn.nl>) en recente luchtfoto's uit Google Earth heeft geen concrete aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied.

2.3 Bepaling van de archeologische verwachting

In het plangebied kunnen vier verschillende landschappen worden onderscheiden, waarvan er enkele naast elkaar hebben bestaan en enkele na elkaar. Elk van deze landschappen bood de mens een eigen gebruiksmogelijkheden en ze resulteren dus ook in een eigen archeologische verwachting. De landschappen en hun archeologische verwachting worden hieronder behandeld.

Het ijstijdschap in het Paleolithicum en Mesolithicum

Tussen 8 en 12 m -NAP liggen in de diepe ondergrond de afzettingen uit de laatste ijstijd. Tijdens en kort na de ijstijd werd het landschap gebruikt door groepen jagers en verzamelaars. Jagers en

verzamelaars maakten gebruik van tijdelijke kampementen, waarvan de archeologische resten niet zeer talrijk en ruimtelijk verspreid zijn. De archeologische verwachting voor dergelijke resten is dan ook laag. Ze zijn ook lastig op te sporen met de gebruikelijke middelen. Doorgaans zijn ze herkenbaar aan fragmenten houtskool, al dan niet verbrand bot, verbrande leem en vuursteen.

Het waddenlandschap in het Mesolithicum en Neolithicum

De stijgende zee- en grondwaterspiegel veroorzaakte aanvankelijk veenvorming en zorgde uiteindelijk voor het ontstaan van een waddenlandschap. Ook dit landschap bood slechts beperkte mogelijkheden aan de mens en de verwachting uit deze periode is dan ook laag.

Het veenlandschap vanaf het Laat Neolithicum

Het veenlandschap, dat tegelijk met het hierna behandelde rivierlandschap bestond, is in een nat milieu ontstaan en bood de mens vooral gelegenheid om te jagen, of te vissen. Resten van dergelijke activiteiten zijn wel aangetroffen in veengebieden, maar doorgaans gaat het om ruimtelijk zeer beperkte fenomenen die praktisch niet op te sporen zijn. Doorgaans worden ze bij toeval aangetroffen. Voor resten van bewoning is de verwachting uitgesproken laag. Alleen waar het veen op natuurlijke wijze ontwaterd werd, kan eventueel sprake zijn geweest van bewoning.

Toen het veengebied in de Middeleeuwen werd ontgonnen, raakte het ook bewoond. De oudste bewoningskernen waren de linten langs de Oude Rijn en Aarlanderveen. De ontginning zorgde voor het dalen van het maaiveld, waardoor het land uiteindelijk minder geschikt werd voor de landbouw. Op bepaalde plekken in het plangebied is dan ook in de Nieuwe tijd overgestapt op turfwinning, waardoor plassen ontstonden, met name rond Aarlanderveen.

De archeologische verwachting in de beide bewoningslinten is hoog, al zal veel archeologie verstoord zijn door latere bouwactiviteiten in hetzelfde, nu nog steeds bebouwde, gebied. Daarnaast is sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten op en rond een aantal locaties waar nu of in het verleden molens hebben gestaan.

Resten van bewoning zullen bij inventariserend onderzoek herkenbaar zijn aan indicatoren zoals afval- en ophooglagen, baksteen- en mortelpuin, houtskool, verbrande leem, aardewerk, metaal, glas, al of niet verbrand bot en natuursteen. Ze kunnen voorkomen vanaf maaiveld en dieper.

Waar turfwinning heeft plaatsgevonden is de top van het veen, en soms zelfs al het veen, verdwenen. Van enige archeologische verwachting is op deze plekken geen sprake meer.

Het rivierlandschap van de Oude Rijn en Aar vanaf de Bronstijd

In het zuiden en westen van het plangebied zijn de stroomgordels van de Oude Rijn en Aar in de ondergrond aanwezig. Deze zijn gevormd in dezelfde tijd dat in andere delen van het plangebied het hierboven behandelde veenlandschap bestond. Van belang zijn hierbij de stroomgordels en crevasses in de komgebieden. Deze landschappelijke eenheden boden goede mogelijkheden voor bewoning en landbouw. De verwachting voor het aantreffen van resten van bewoning in deze landschappelijke eenheden is dan ook hoog. Resten van bewoning kunnen bij inventariserend onderzoek herkenbaar zijn aan een typische 'afvallaag' met indicatoren zoals houtskool, verbrande leem, aardewerk, al of niet verbrand bot en (vuur)steen. Ze kunnen voorkomen vanaf maaiveld en dieper.

In de kom werd zwaardere klei afgezet tijdens overstromingen. Wanneer de kommen niet overstroomden werd veen gevormd. Veen en klei in de kommen klonk sterk in, meer dan de stroomgor-delafzettingen, en vormde zo een laaggelegen en drassig landschap dat onaantrekkelijk was voor bewoning. De archeologische verwachting in de komgebieden is dan ook laag.

Beperkingen van de archeologische verwachting

Het feit dat het meeste kaartmateriaal een schaal 1:50.000 heeft, levert beperkingen op voor het verwachtingsmodel. De grootste beperking wordt echter gevormd door de ligging van het onderzoeksgebied in een holocene sedimentatiegebied. Dit betekent dat verschillende afzettingen en dus verschillende potentiële bewoningsniveaus elkaar kunnen afdekken. Zo is weinig bekend over bijvoorbeeld de morfologie van het ijstijdlandschap. De archeologische verwachtingskaart is gebaseerd op de gegevens die nu voorhanden zijn; in de toekomst kan blijken dat deze moet worden bijgesteld.

Een vergelijking van de IKAW, de gemeentelijke waardenkaart, de Limeskaart en het AHN leert dat in het komgebied veel crevasses voorkomen en dat deze niet allemaal zijn gekarteerd, zelfs niet in de in dit opzicht gedetailleerde Limeskaart. Dat heeft consequenties voor het opstellen van een archeologische verwachting in een advieskaart. In de zone tussen de Oude Rijn en de grens van de Drooggemaakte Polder aan de westzijde is sprake van een sterke afwisseling tussen komgronden, met een lage verwachting, en crevasses, met een hoge verwachting. Op basis van het tot nu toe gebruikte kaartmateriaal is een scheiding tussen beide niet goed aan te brengen. Hier kan alleen veldonderzoek uitsluitel geven en daar wordt in het volgende hoofdstuk op in gegaan.

RAAP-RAPPORT 2468

Plangebied Polder Nieuwkoop, Zuid- en Noordeinderpolder
Archeologisch vooronderzoek: een beleidsadvieskaart

3 Veldtoets

3.1 Doel

De archeologische verwachting is opgesteld op basis van algemene informatie zoals kaartmateriaal, databases en literatuur. Ter toetsing van het opgestelde verwachtingsmodel is een verkennend veldonderzoek uitgevoerd. Een dergelijke veldtoets heeft een landschappelijk karakter en is niet vlakdekkend. Steekproefsgewijs is door middel van boringen de verwachting getest en eventueel bijgesteld.

In de komgebieden is sprake van een afwisseling van landschappelijke eenheden en de daar-aan gekoppelde archeologische verwachting. De in de komgebieden gelegen crevasses hebben een hoge archeologische verwachting, maar de echte kom juist een lage. Deze afwisseling, en de begrenzing van beide landschappelijke eenheden, was nog niet in detail in beeld gebracht. Doel van het veldonderzoek was in de komgebieden een scheiding aan te brengen tussen crevasses met een hoge verwachting (en onderzoeksverplichting) enerzijds en komgebied met een lage verwachting (zonder onderzoeksverplichting) anderzijds. De totale oppervlakte met een onderzoeksverplichting zou -zo was de verwachting vooraf- zo afnemen.

3.2 Methode

Tijdens het onderzoek is gebruikgemaakt van de meest gedetailleerde informatie over de ligging van de crevasses, namelijk het AHN. Door middel van een aantal strategisch geplaatste boor-raaien op overgangszones tussen de verschillende landschappelijke eenheden (stroomgordel, crevasse, kom) is informatie verzameld over de opbouw van de ondergrond. Deze geologische informatie is vergeleken met morfologische informatie uit het AHN. Op basis van deze koppeling is bepaald hoe op het AHN de verschillende landschappelijke eenheden zichtbaar zijn. Deze informatie is gebruikt om de kartering van de in de kom gelegen crevasses in het hele gebied te vervaardigen. Op deze wijze kon zonder vlakdekkend booronderzoek toch een kaart van de in het gebied aanwezige crevasses gemaakt worden.

In oktober 2011 is een veldtoets uitgevoerd in het plangebied. Voor de veldtoets zijn drie raaien (A, B en C; figuur 5) in het plangebied gezet. Raai A ligt in het westelijk deel van de Zuid- en Noordeinder Polder ongeveer 400 m ten westen van de Treinweg (figuur 6). Deze raai heeft een lengte van 1390 m en bestaat uit 33 boringen (boringen 47 t/m 79). Raai B ligt in het oosten van de Zuid- en Noordeinder Polder ongeveer 500 m ten westen van Zwammerdam (figuur 7). Raai B heeft een lengte van 2100 m en bestaat uit 46 boringen (boringen 1 t/m 46). Raai C ligt in de polder ten zuiden van het bewoningslint van Aarlanderveen, ten noorden van de Achtermiddenweg (figuur 8). Deze raai heeft een lengte van 150 m en bestaat uit vijf boringen (boringen 80 t/m 84).

Van de raaien zijn geologische profielen (dwarsdoorsneden) gemaakt (kaartbijlage 1). Er zijn twee geologische profielen van de Zuid- en Noordeinderpolder gemaakt (raaien A en B), tussen de Oude Rijn en de Aarlanderveense Wetering. Hiermee werd de geologische opbouw van de Zuid- en Noordeinder Polder onderzocht, waarbij ook werd gekeken naar de diepteligging van crevasses. De crevasses die in meerdere boringen voorkwamen zijn vervolgens genummerd en worden in de tekst besproken. Raai C diende om een doorsnede te krijgen van de rivierinversierug die op de geomorfologische kaart staat (code: 3K26; STIBOKA / RGD, 1975). Het doel van raai C was om te onderzoeken of de interpretatie op de geomorfologische kaart juist is en of het hier gaat om een crevasse. De boringen zijn gezet op een perceel waar het reliëf van de rivierinversierug nog zichtbaar was.

De boringen van raaien A en B liggen vanwege het doel van de veldtoets (zie § 3.1) voor het grootste deel in het gebied waarin crevasses en kommen elkaar afwisselen. Alleen boringen die nabij de Oude Rijn zijn gezet, liggen in de stroomgordel van de Oude Rijn. Het gaat bij boorraai A om boringen 72 tot en met 79 en bij boorraai B om de boringen 42 tot en met 46. Boorraai C ligt in het gebied waarin als gevolg van turfwinning sprake is van een lage verwachting, maar waar ook op het AHN crevasses zichtbaar lijken te zijn. Alle raaien liggen in de lengterichting van de percelen en hebben daardoor allemaal een zuidwest-noordoost oriëntatie.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. Er is geboord tot maximaal 6 m -Mv. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met een GPS ingemeten (x-, y- en z-waarden). De onderlinge afstand tussen de boringen bedraagt maximaal 50 m. Wanneer een crevasse werd aangeboord, werd een tussenboring gezet. Hiermee werd de crevasse tot op circa 10 m begrensd. Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). Er zijn geen monsters genomen.

3.3 Resultaten

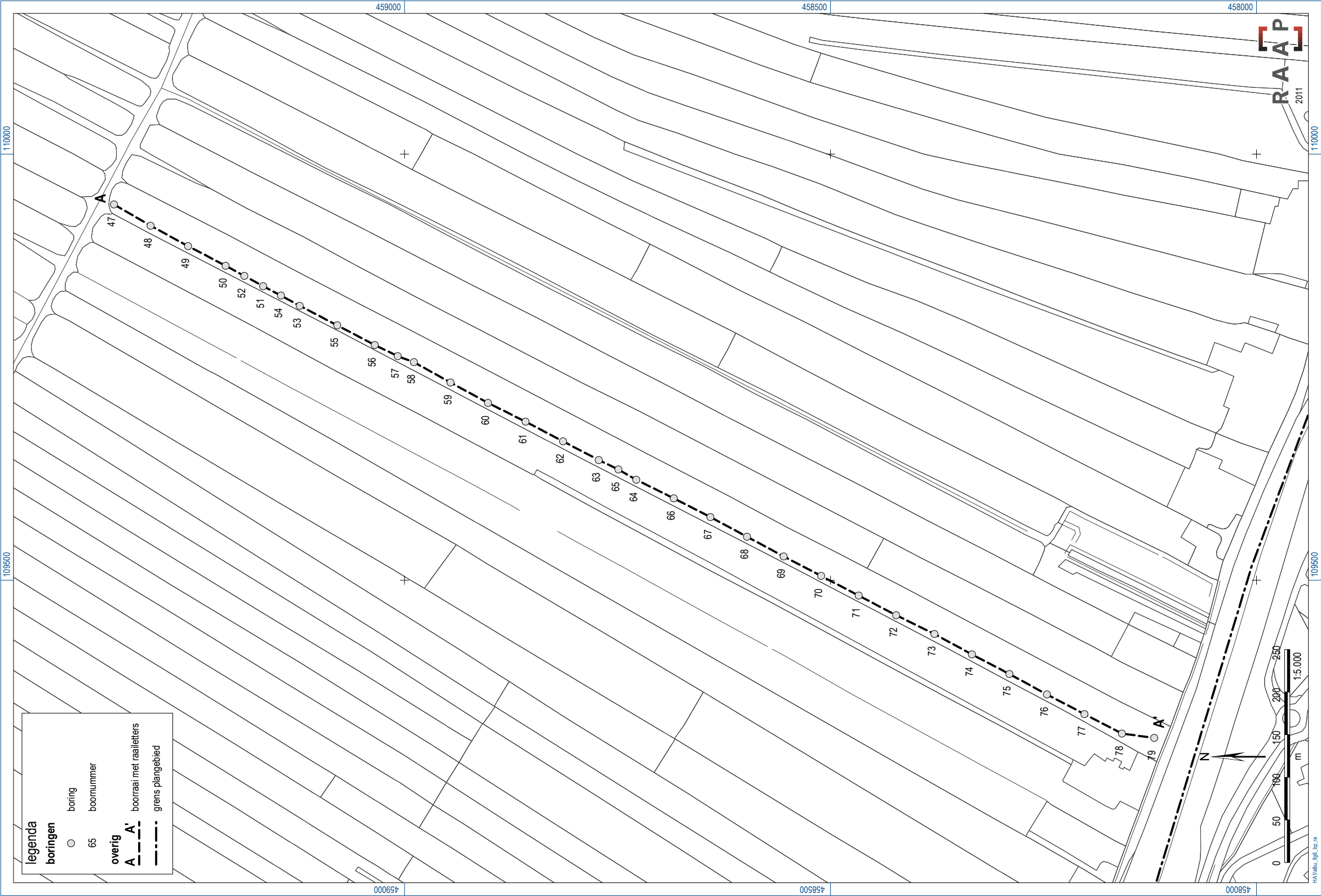
Geologische opbouw Zuid- en Noordeinder Polder (boorraaien A en B)

De Zuid- en Noordeinder Polder heeft de volgende geologische opbouw:

In de polder komt tussen 6,7 en 5 m -NAP een slap, uiterst siltig, lichtblauwgrijs kleipakket voor met plantenresten. De kleilagen worden geïnterpreteerd als een wadvlakte (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer).

Bovenop deze laag komt rietveen voor. Het rietveen heeft een dikte van ongeveer 50 cm en gaat geleidelijk over naar bosveen. Het veen behoort tot de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket.

In het gebied komen afzettingen van de Oude Rijn (Formatie van Echteld) voor. Ondanks dat de raaien in de polder zo dicht mogelijk tegen de huidige loop van de Oude Rijn zijn gezet; werden geen beddingafzettingen van de (voorgangers van de) Oude Rijn in de boringen gevonden. In het gebied langs de Oude Rijn komen aan het maaiveld oeverafzettingen voor. De oeverafzettingen bestaan uit bruingrijze, uiterst siltige kleien waarin bodemvorming heeft plaatsgevonden: de 60 cm



Figuur 6. Boorpuntenkaart boorraai A-A'.



dikke laag is gerijpt, waardoor de afzettingen stevig zijn. De kenmerken van rijping betreffen verbruining en het voorkomen van ijzervlekken en -concreties. Eveneens is ontkalking opgetreden. De top van de oeverafzettingen is opgenomen in de bouwvoor. In de boringen 42 tot en met 46 (boorraai A), komt in de oeverafzettingen, onder de bouwvoor, een 10 cm dikke laklaag voor. De laklaag komt voor tussen 15 en 65 cm -Mv. Verder naar het noorden komen aan maaiveld komkleien voor. De komkleien zijn vaak opgenomen in de bouwvoor. Nog verder naar het noorden heeft de Oude Rijn geen komklei afgezet, hier ligt veen aan het maaiveld.

In het gebied zijn door de Oude Rijn crevasses gevormd. Crevasses kenmerken zich door het voorkomen van uiterst siltige kleilagen tot sterk siltige zandlagen met daarin gelaagdheid. In de crevasses komen verspoelde stukken hout en veen voor. Ook onder de oeverafzettingen van de Oude Rijn werden crevasseafzettingen aangetroffen. Deze crevasses worden verder niet besproken omdat de nadruk van het onderzoek lag op het komgebied. In de Zuid- en Noordeinder Polder zijn in het komgebied zes crevasses gevonden (I t/m VI). Crevasses I, III en VI zijn als verhoging waarneembaar in het landschap en zijn ook op het AHN zichtbaar. Crevasse II was niet als verhoging zichtbaar in het veld maar is wel goed zichtbaar op het AHN (figuur 5). Op het AHN is zichtbaar dat crevasses I en II in het zuidwesten beginnen en door de Oude Rijn zijn gevormd. In het veld (en op het AHN) zijn de restgeulen van deze crevasses nog zichtbaar. Crevasses III en VI zijn ook door de Oude Rijn gevormd en stroomden het komgebied in. Crevasses IV en V in boorraai B liggen dieper dan crevasses I t/m III en VI en zijn niet zichtbaar op het AHN. De top van crevasses IV en V ligt tussen 125 en 140 cm -Mv (ca. 3,25 m -NAP).

Geologische opbouw polder ten zuiden van Aarlanderveen (boorraai C)

Tijdens de veldinspectie in de polder direct ten zuiden van Aarlanderveen, was te zien dat een aantal percelen geëgaliseerd was waardoor de inversierug op sommige percelen niet meer zichtbaar was.

In de boringen komt vanaf het maaiveld tot 415 cm -Mv een uiterst siltige kleipakket voor. Het lijkt hier inderdaad te gaan om een rivierinversierug en deze rug wordt geïnterpreteerd als een crevasse (crevasse VII). In crevasse VII zijn gelaagdheden waargenomen. In boringen 80, 81 en 84 zijn dit humeuze, siltige of detrituslaagjes. In de boringen 82 en 83 komen ook zandlaagjes voor. De bovenste meter van dit kleipakket in de boringen 82 en 83 is stevig. De top van crevasse VII ligt op 3,4 m -NAP. Onder crevasse VII komt amorf veen voor dat geleidelijk overgaat naar rietveen. In het veenpakket komen blauwgrijze, matig tot uiterst siltige kleilagen voor. Deze kleilagen zijn tussen de 10 en 60 cm dik en bevatten rietresten en worden geïnterpreteerd als mariene kleilagen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer).

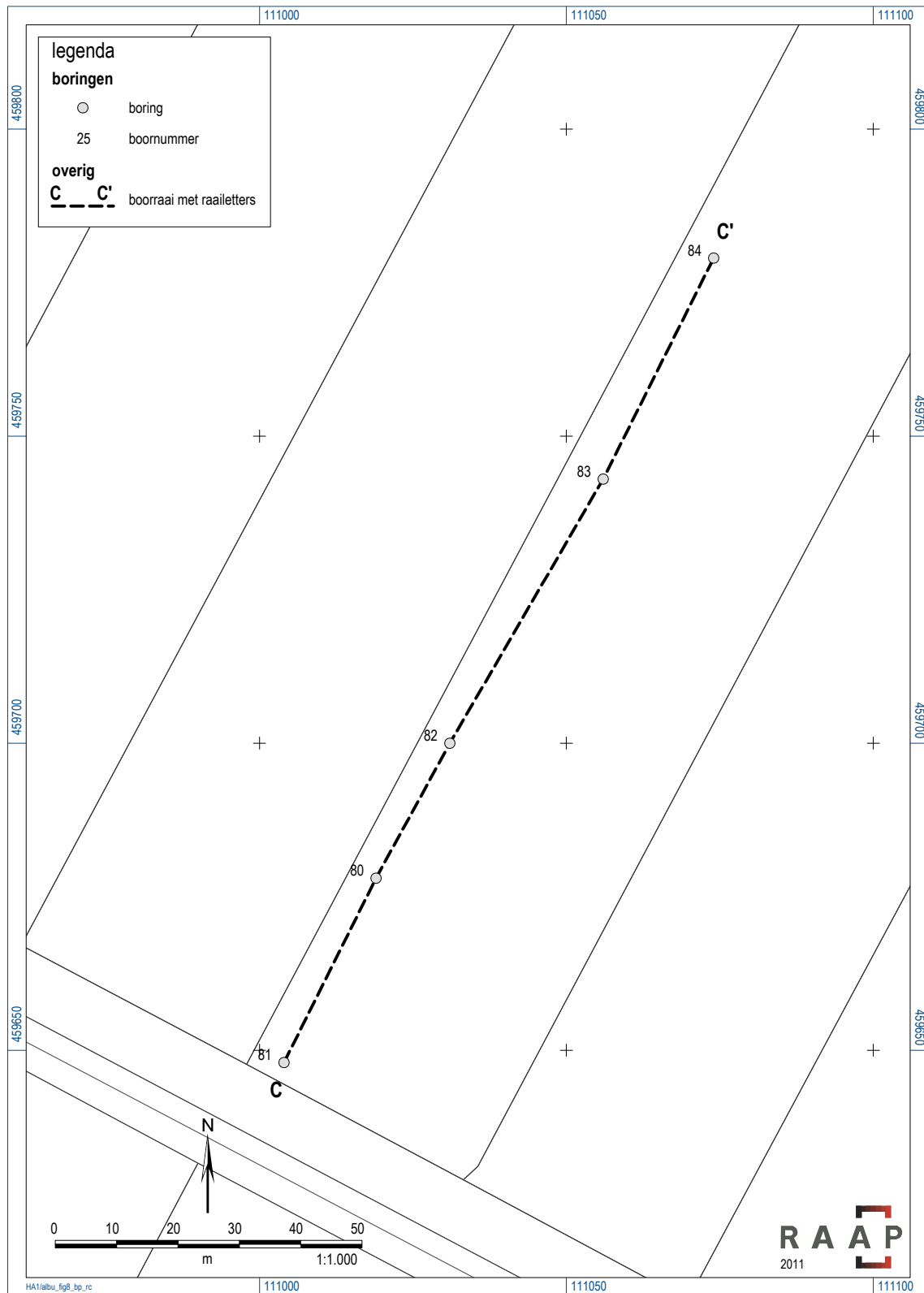
Synthese

In de Zuid- en Noordeinderpolder en de polder ten zuiden van Aarlanderveen komen op twee verschillende diepten crevasses voor. In de Zuid- en Noordeinderpolder komt de top van de diepere crevasses (IV en V) voor tussen 1,25 en 1,4 m -Mv (circa 3,4 en 3,25 m -NAP). In de polder ten zuiden van Aarlanderveen komen ook crevasses voor. De top van deze crevasses ligt hier aan het maaiveld. Echter wel op 3,4 m -NAP. Gezien de diepteligging lijken crevasses IV, V en VII globaal

uit dezelfde periode te dateren. Waarschijnlijk werden deze crevasses, gezien de diepte, gevormd tijdens of na de vorming van de Oude Rijn rond 4400 voor Chr (Berendsen & Stouthamer 2001). De jongere crevasses (I t/m III en VI) worden alleen in de Zuid- en Noordeinderpolder aangetroffen. De top van deze crevasses komen aan het maaiveld voor. Deze crevasses zijn in het veld en op het AHN zichtbaar. Ze zijn in ieder geval gevormd voor 1122 na Chr., toen de Kromme Rijn (die in verbinding stond met de Oude Rijn) bij Wijk bij Duurstede werd afgedamd. Hierdoor werd er niet meer grootschalig in het Oude Rijngebied sediment afgezet (Berendsen & Stouthamer 2001). Het voorkomen van crevasses in de ondergrond lijkt de verveningactiviteiten te hebben beïnvloed. In het plangebied komen polders voor met verschillende maaiveldhoogten. Naast elkaar gelegen polders hebben vaak grote hoogteverschillen. De hoogte van het maaiveld van de Zuid- en Noordeinderpolder is bij de Oude Rijn circa 1,1 m -NAP, richting de Aardlanderveense Wetering is dit 1,8 m -NAP. In de polder waar boorraai C is gezet bedraagt de hoogte van het maaiveld circa 3,5 m - NAP. In polder Nieuwkoop, ten noorden van Aarlanderveen, is de hoogte van het maaiveld circa 5,0 m - NAP. Dichtbij de Oude Rijn komen in de bovengrond kleiige oever- en komafzettingen en crevasses voor waardoor het vervenen werd bemoeilijkt. In de polder ten zuiden van Aarlanderveen ontbreken de oppervlakkige afzettingen van de Oude Rijn en het gebied kon makkelijk worden verveend totdat het niveau met de dieper gelegen crevasses werd bereikt. Dit niveau was hierdoor moeilijker te vervenen en daarom zijn de verveners op dit niveau gestopt. In Polder Nieuwkoop ontbreken crevasses van de Oude Rijn en hierdoor kon het gebied worden verveend totdat de mariene kleien, die behoren tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer, werden bereikt.

Het aantreffen van crevasses in het plangebied heeft ook invloed op de archeologische verwachting. Dichtbij het plangebied zijn ten zuiden van Alphen aan den Rijn (namelijk het Windturbinepark langs de N11 en het Oostvaartpark) op ongeveer 2 m - NAP archeologische resten, gelegen op crevasseafzettingen uit het Midden en Laat Neolithicum, IJzertijd en Romeinse tijd gevonden (Diependaele & Drenth, 2007; Diependaele, 2009 en Diependaele & Drenth, 2010). Op de crevasses in de Zuid- en Noordeinder Polder en de polder ten zuiden van Aarlanderveen kunnen mogelijk archeologische resten voorkomen, daterend vanaf het Midden Neolithicum tot en met de Middeleeuwen.

Na het onderzoek kon worden geconcludeerd dat de crevasses die tijdens de veldtoets werden aangeboord, en die net onder het maaiveld liggen, ook op het AHN zichtbaar waren. De jongere (en ondiepere) crevasses in de Zuid- en Noordeinderpolder (I t/m III en VI) en de oudere crevasses in de polder ten zuiden van Aarlanderveen (VII) zijn door een AHN-analyse te karteren. De afgedekte crevasses in de Zuid- en Noordeinderpolder, die niet op het AHN zichtbaar zijn (IV en V), kunnen door een verkennend booronderzoek in raaien (vergelijkbaar met de veldtoets) worden opgespoord. De aanwezigheid in de ondergrond van de Noord- en Zuideinderpolder van deze afgedekte crevasses maakt het onmogelijk om in het gebied een zuivere splitsing aan te brengen tussen komgebieden met een lage verwachting en crevasses met een hoge verwachting. Daar waar crevasses aan de oppervlakte liggen, is nu sprake van een hoge verwachting. Maar in de kom, waar geen crevasses aan de oppervlakte liggen, kunnen op een dieper niveau nog afgedekte crevasses aanwezig zijn, ongeveer vanaf 3,25 m -NAP. Binnen de opzet van dit onderzoek konden deze crevasses niets worden gekarteerd, omdat ze niet zichtbaar zijn op het AHN.



Figuur 8. Boorpuntenkaart boorraai C-C'.

RAAP-RAPPORT 2468

Plangebied Polder Nieuwkoop, Zuid- en Noordeinderpolder
Archeologisch vooronderzoek: een beleidsadvieskaart

4 Beleidsadviezen

4.1 Archeologie in het bestemmingsplan

Het vastleggen van archeologische waarden en verwachtingen in het bestemmingsplan is onderdeel van de in 2007 vastgestelde Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz). Deze wet veranderde enkele onderdelen van de Monumentenwet 1988. Artikel 38a van deze wet geeft nu aan dat de gemeenteraad bij vaststelling van een bestemmingsplan rekening dient te houden met archeologische waarden. Gemeenten geven hier invulling aan door bij het vaststellen van bestemmingsplannen en beheersverordeningen rekening te houden met (eventuele) archeologische waarden. Onder deze waarden vallen archeologisch waardevolle gebieden en gebieden met een verhoogde archeologische verwachting. Deze waarden krijgen een archeologische (mede)bestemming, die wordt vermeldt in de toelichting van een bestemmingsplan, begrensd in de verbeelding (plankaart) en voorzien van regels gekoppeld aan een vergunningenstelsel.

Ondergrenzen

Op basis van het bestemmingsplan kan bijvoorbeeld bij de verlening van een bouw- of aanlegvergunning als voorwaarde worden gesteld dat de aanvrager een archeologisch rapport overlegt. Vervolgens geeft artikel 41a aan dat dit alleen van toepassing is bij projecten met een oppervlakte groter dan 100 m², maar de gemeenteraad kan een hiervan afwijkende oppervlakte vaststellen.

Van deze laatstgenoemde mogelijkheid wordt in dit hoofdstuk gebruikgemaakt. Het is niet altijd nodig bij elke bodemingreep van meer dan 100 m² een archeologisch onderzoek uit te (laten) voeren. Het kan echter ook noodzakelijk zijn om in delen van de gemeente bij bodemingrepen van minder dan 100 m² onderzoek te eisen. Daarom zijn aan de verschillende eenheden op de beleidsadvieskaart voorschriften gekoppeld, die uit oppervlakte- en dieptegrenzen bestaan. Deze ondergrenzen geven aan bij welke bodemingrepen archeologisch onderzoek zou moeten plaatsvinden. De voorschriften kunnen vervolgens worden opgenomen in de bestemmingsplannen van de gemeente en bieden daarmee een beslissingskader bij de verlening van bouw-, sloop- en aanlegvergunningen.

De ondergrenzen zijn op basis van de afweging van enerzijds archeologisch inhoudelijke argumenten en anderzijds praktische argumenten tot stand gekomen. Het uitgangspunt is dat bekende en (nog) onbekende archeologische vindplaatsen zoveel mogelijk moeten worden behouden zonder dat dit tot onevenredige inspanningen of onnodig veel archeologische onderzoeken leidt. De bekende archeologische waarden (§ 2.2) zijn hiervoor vertaald naar *Archeologische Waarden* (AW) terwijl de archeologische verwachtingen zijn vertaald naar *te Verwachten Archeologische Waarden* (VAW).

Op de Advieskaart (figuur 9) is een vierdeling gemaakt in zones met een vergelijkbare archeologische verwachting. De verschillende archeologische verwachtingszones laten zich vertalen in verschillende adviezen ten aanzien van geplande ingrepen. Het gewenste beleid ten aanzien van deze verschillende zones alsmede archeologische terreinen en vindplaatsen is op de kaart in beknopte vorm weergegeven.

4.2 Medebestemming Archeologische Waarde (AW)

Archeologische Waarde 1: bekende vindplaatsen, historische bebouwing, molens

Rond bekende vindplaatsen, bekende molenplaatsen en ter plekke van lintbebouwing op de ontginningsassen van het gebied kan gesproken worden van archeologische waarden in de bodem. Geadviseerd wordt om archeologisch onderzoek als voorwaarde te stellen aan bodemingrepen dieper dan 35 cm -Mv, waarbij een ondergrens van 100 m² wordt aangehouden.

- **AW1: in geval van bodemingrepen dieper dan 35 cm -Mv en/of groter dan 100 m², dient voorafgaand aan de ruimtelijke planvorming archeologisch onderzoek plaats te vinden. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische resten.**

4.3 Medebestemming Verwachte Archeologische Waarde (VAW)

Verwachte Archeologische Waarden 1: stroomgordel van Oude Rijn en Aar en (zichtbare) crevasses²

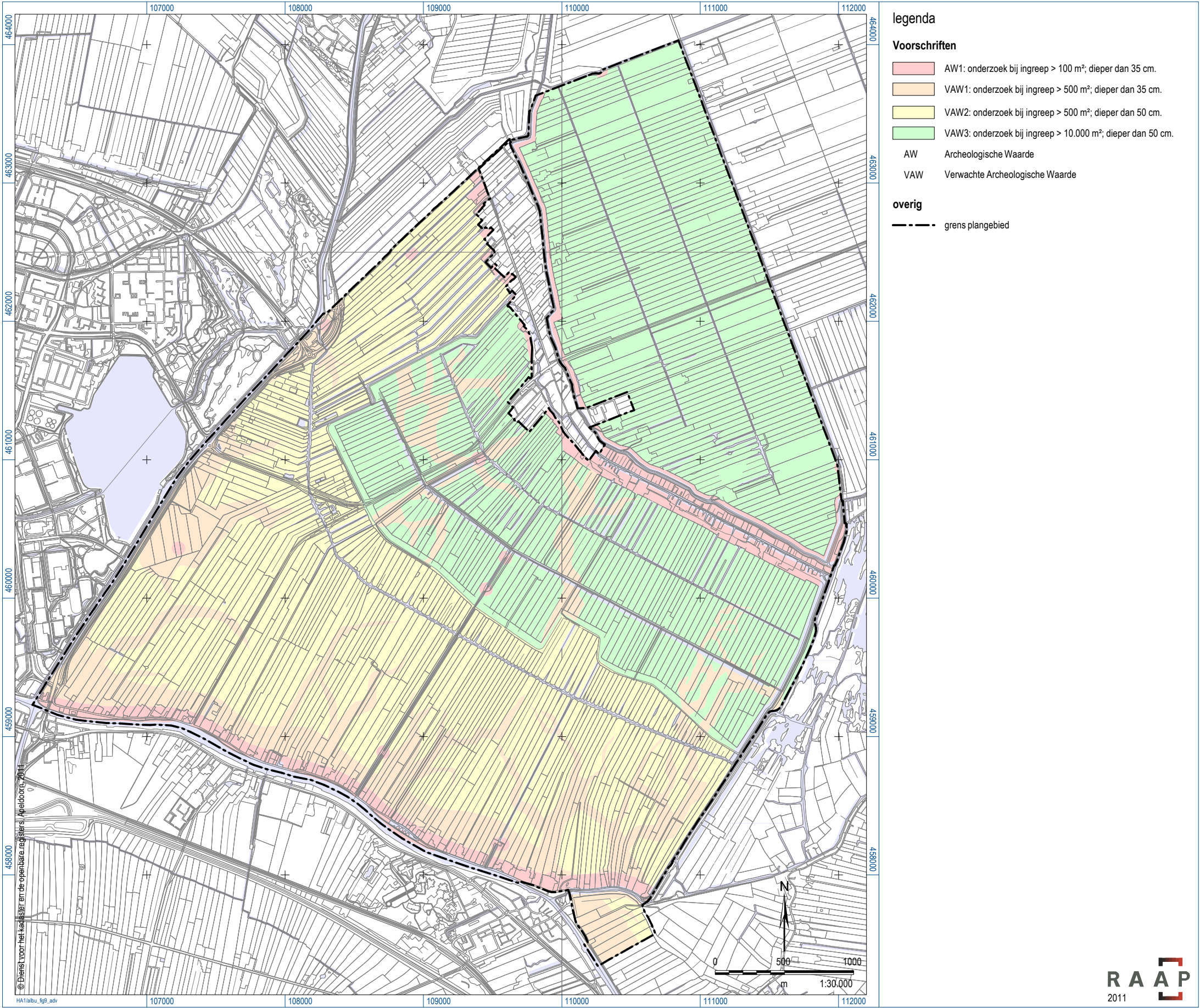
Op stroomgordelafzettingen van de Aar en Oude Rijn en op de (zichtbare) crevasses in de Zuid- en Noordereinderpolder en de polder ten zuiden van Aarlanderveen zijn resten van bewoning te verwachten vanaf het Midden Neolithicum. Hier is sprake van een hoge archeologische verwachting. Voor deze eenheden wordt geadviseerd een ondergrens te hanteren van 500 m² bij bodemingrepen die dieper reiken dan 35 cm -Mv. Onder de oeverafzettingen van de Oude Rijn komen ook crevasseafzettingen voor. Dit zijn potentieel archeologisch niveaus die eventueel ook door bodemverstorende ingrepen kunnen worden geraakt.

- **VAW1: bij bodemingrepen dieper dan 35 cm -Mv en/of groter dan 500 m² is voorafgaand aan ruimtelijke planvorming een inventariserend archeologisch onderzoek noodzakelijk. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische resten.**

Verwachte Archeologische Waarden 2: komgebieden met afgedekte crevasses

In het komgebied, daar waar het niet door turfwinning is ontgraven, is sprake van een wisselende situatie. In gebieden met alleen veen is de archeologische verwachting laag. Maar in de Zuid- en Noordeinderpolder komen vanaf circa 1,25 m -Mv (3,25 m -NAP) afgedekte crevasses voor die niet zichtbaar zijn op het AHN. Voor deze crevasses is sprake van een hoge archeologische verwachting. Op deze crevasses kan bewoning vanaf het Midden Neolithicum worden verwacht. Voor het

² Met zichtbare crevasses worden degene bedoeld die op het AHN te zien zijn, en die dus aan of vlak onder het maaiveld liggen.



Figuur 9. Advieskaart.

komgebied wordt geadviseerd om een ondergrens te hanteren van 500 m² bij bodemingrepen die dieper reiken dan 50 cm -Mv.

- **VAW2: bij bodemingrepen dieper dan 50 cm -Mv en/of groter dan 500 m² is voorafgaand aan ruimtelijke planvorming een inventariserend archeologisch onderzoek fase noodzakelijk. Aanbevolen wordt om door middel van een verkennend booronderzoek door middel van booraaien (qua opzet vergelijkbaar met de uitgevoerde veldtoets) de dieper liggende, afgedekte, crevasses in deze polder op te sporen. Daarna kunnen opgespoorde crevasses in het gebied door middel van een karterend booronderzoek worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten.**

Verwachte Archeologische Waarden 3: droogmakerijen, zonder crevasses.

In de droogmakerijen, daar waar geen crevasses aanwezig zijn, is de archeologische verwachting uitgesproken laag vanwege de grootschalige turfwinning. Hier wordt voorgesteld alleen archeologisch onderzoek te laten uitvoeren bij zeer grootschalige projecten.

- **VAW3: bij bodemingrepen dieper dan 50 cm -Mv en/of groter dan 10.000 m² is voorafgaand aan ruimtelijke planvorming een inventariserend archeologisch onderzoek fase noodzakelijk.**

Literatuur

- Berendsen, H. & E. Stouthamer**, 2001. *Palaeographic development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Koninklijke Van Gorcum, Assen.
- Deeben, J.H.C. (red.)**, 2008. De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), derde generatie *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 155. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort (info: www.cultureelerfgoed.nl).
- Diependaele S.**, 2009. *Voorlopige onderzoeksresultaten van het archeologisch onderzoek aan het Oostvaartpark, te Hazerswoude-Rijndijk (gemeente Rijnwoude)*, Capelle aan den IJssel, (ArcheoMedia-projectnummer A09-013-L).
- Diependaele, S. & E. Drenth**, 2007: *Evaluatieverslag van het archeologische onderzoek langs de rijksweg N11 (Spookverlaat) ten behoeve van het windturbinepark Rijnwoude te Hazerswoude-Rijndijk (gemeente Rijnwoude, prov. Zuid-Holland)*, Capelle aan den IJssel, (ArcheoMedia-projectnummer A06-358-O).
- Diependaele, S. & E. Drenth**, 2010. Archeologisch onderzoek te Hazerswoude-Rijndijk (gemeente Rijnwoude, provincie Zuid-Holland). Een nederzetting van de Vlaardingen-cultuur nabij de Oude Rijn. *Westerheem. Special 2010: Vlaardingen-cultuur*. Archeologische Werkgroep Nederland (AWN).
- Heiden, M. van der & R.A. Houkes**, 2004. Lindehovestraat 4, Zwammerdam: een archeologisch- en inventariserend veldonderzoek. *STAR* 24.
- Jansen, B., I.R.P.M. Briels & P. Kloosterman**, 2011. Verken de grenzen van de Romeinen Archeologisch servicedocument Limeskaart voor de limesregio binnen de provincie Zuid-Holland. *RAAP-Rapport* 2122, Weesp.
- Kok, R.S.**, 2001. *Archeologische inventarisatie gemeente Alphen aan den Rijn*. Alphen aan den Rijn.
- Markus, W.C., C. van Wallenburg**, 1969. *Bodemkaart van Nederland* 1:50.000; 31 West Utrecht. Wageningen.
- Nuijten, I.M.C., B.I. Smit & F. Stevens**, 2002. Plangebied Mariaschool, gemeente Aarlanderveen: een inventariserend archeologisch onderzoek. *RAAP-notitie* 396. Amsterdam.
- Warning, S.**, 2011. Plangebied Kortsteekterbuurt, Alphen aan den Rijn, Gemeente Alphen aan den Rijn, Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterende fase). *RAAP-Notitie* 3899. Weesp.
- STIBOKA / RGD**, 1975. *Geomorfologische kaart* 1:50.000; 31 Utrecht. Wageningen.

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische MonumentenKaart
ARCHIS	ARCHeologisch Informatie Systeem
CHS	Cultuurhistorische HoofdStructuur
CMA	Centraal Monumenten Archief
DINO	Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KICH	KennisInfrastructuur CultuurHistorie
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuur 1. Ligging van het plangebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMKterreinen (blauw) op de CHS van Zuid-Holland; inzet: ligging in Nederland (ster).

Figuur 2. Projectie van het plangebied (onderbroken lijn) op de archeologische waardenkaart van de gemeente Alphen aan den Rijn (Kok, 2001).

Figuur 3. Ligging van het plangebied (zwarte onderbroken lijn) op de limeskaart.

Figuur 4. Lithologisch profiel door het plangebied (zuid-noord) op basis van boringen van DINO.

Figuur 5. Het plangebied (zwart) geprojecteerd op een weergave van het AHN met de uitgevoerde booraaian (rood) en de zichtbare crevasses (blauw).
(bron: www.ahn.nl).

Figuur 6. Boorpuntenkaart booraaian A-A'.

Figuur 7. Boorpuntenkaart booraaian B-B'.

Figuur 8. Boorpuntenkaart booraaian C-C'.

Figuur 9. Advieskaart.

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

Kaartbijlage 1. Profielen van de booraaian.

Bijlage 1. Boorstaten.

RAAP-RAPPORT 2468

Plangebied Polder Nieuwkoop, Zuid- en Noordeinderpolder
Archeologisch vooronderzoek: een beleidsadvieskaart

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

De boorbeschrijvingen zijn opgenomen op bijgeleverde cd-rom.