

Vogelweg te Lelystad

Een bureauonderzoek

rapport 3422A

Vogelweg te Lelystad

Een Bureauonderzoek

J.A.G. van Rooij



Colofon

ADC Rapport 3422A

Vogelweg te Lelystad
Een Bureauonderzoek

Auteur: J.A.G. van Rooij

In opdracht van: Rokade Planontwikkeling

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 18 november 2013

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: definitief

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

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R.M. van der Zee', with a stylized flourish at the end.

Autorisatie:
R.M. van der Zee

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033-299 81 81
Fax 033-299 81 80
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Doelstelling en vraagstelling	8
2.2 Methodiek	8
2.3 Resultaten	8
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	13
3 Aanbeveling	14
Literatuur	15
Geraadpleegde websites	15
Lijst van afbeeldingen en tabellen	15
Bijlage 1 AMK-terreinen	20



Samenvatting

In opdracht van Rokade Planontwikkeling heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek uitgevoerd voor de Vogelweg in de gemeente Lelystad. In het plangebied zal een bedrijf opgericht worden, dat gespecialiseerd zal zijn in het verwerken van de biomassa van akkerbouwproducten tot hoogwaardige grondstoffen. Voor deze activiteit moet de initiatiefnemer een omgevingsvergunning aanvragen.

Op basis van de gespecificeerde verwachting uit het bureauonderzoek bevindt zich in de diepere ondergrond, tussen ca. 260 en 60 cm –mv, de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden, in de vorm van dekzand. Op basis van het aanwezige archeologische monument juist ten zuiden van het gebied en verspreide waarnemingen in het onderzoeksgebied, worden met name archeologische resten verwacht uit het Meso- en Neolithicum. Het vondstniveau wordt verwacht in de eerste ca. 30 cm van het dekzandoppervlak. Het meest kansrijk zijn hierbij de overgangszones tussen de lagere en hogere delen.

Op het dekzand kunnen in potentie archeologische resten worden verwacht uit perioden vanaf het Vroeg Neolithicum op of in de top van de oeverafzettingen langs getijdegeulen van het Laagpakket van Wormer. Het is echter niet duidelijk of deze afzettingen in het plangebied aanwezig zijn. De toenemende mariene invloed in het Midden Atlanticum resulteerde in een getijdelandchap met krekens, oeverwallen en komgebieden. De vorming van de getijdeafzettingen eindigt rond 2800 v. Chr. Op de oevers langs de krekens kan bewoning hebben plaatsgevonden; in de restgeulen kunnen archeologische vondstlagen zijn opgebouwd.

Het bovenste niveau betreft een klei- en zandpakket, dat is afgezet door de Zuiderzee. Hierin kunnen scheepswrakken uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd voorkomen. In een straal van twee km zijn echter geen scheepswrakken bekend. Als de scheepswrakken zich onder de grondwaterspiegel bevinden en buiten bereik van landbouwactiviteiten zijn gebleven zullen ze goed geconserveerd zijn. Deze archeologische waarden worden verwacht vanaf 30 cm onder maaiveld.

Volgens de archeologische maatregelenkaart van de gemeente Lelystad heeft het zuidwestelijke deel een hoge archeologische verwachting en het overige deel een lage archeologische verwachting. Het onderscheid tussen deze twee verwachtingszones lijkt niet aanwezig te zijn vanwege het feit dat de top van het pleistocene oppervlak in het gehele gebied op een gelijke diepteligging verwacht wordt en meerdere vondsten bekend zijn in de gebieden met een lage archeologische verwachting.

ADC ArcheoProjecten adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen.

Geadviseerd wordt om in een systematisch verspringend 40 m x 50 m grid in het gehele plangebied boringen te verrichten met een 7 cm Edelmanboor en 3 cm guts. Het doel van het onderzoek richt zich met name op de vraag in hoeverre het onderliggende dekzandpakket intact aanwezig is.

*Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In het voorliggende rapport wordt een onderzoek beschreven waarvoor de volgende administratieve gegevens gelden:

Opdrachtgever:	Rokade Planontwikkeling
Soort onderzoek:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Bouw bedrijf
Locatie:	Vogelweg
Plaats:	Lelystad
Gemeente:	Lelystad
Provincie:	Flevoland
Kadastrale gegevens:	divers
Kaartblad:	26E
Oppervlakte plangebied	Ca. 6,6 ha
Coördinaten:	162.963 / 492.180; 163.151 / 492.374; 162.944 / 492.496; 162.802 / 492.333.
Bevoegde overheid:	Gemeente Lelystad
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Mevr. E.J. Rozema (gemeente Lelystad) Dhr. A.F.L. van Holk (Steunpunt Archeologie en jonge Monumenten Flevoland)
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	57477
ADC-projectcode:	4150300
Auteur:	J.A.G. van Rooij
Autorisatie:	R.M. van der Zee
Periode van uitvoering:	Juli 2013
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-knpk-m6

Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid valt het zuidwestelijke deel van het plangebied in de zone met een hoge archeologische verwachting. In het overige deel geldt een lage archeologische verwachting.¹ Om in deze zone een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2).² Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Lelystad heeft voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

¹ Anoniem 2008.

² SIKB 2010.



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?
- Is het plangebied voldoende onderzocht?
 - Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig om te komen tot een selectiebesluit?
 - Zo ja, welk selectiebesluit kan worden genomen (vrijgeven, opgraven, begeleiden)?

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
2. Aanmelden onderzoek bij Archis;
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid;
4. Beschrijven huidig gebruik;
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
8. Opstellen gespecificeerde verwachting;
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek;
10. Afmelden onderzoek bij Archis: overdracht onderzoeksgegevens;
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-Depot.

De processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan processtap 8, de gespecificeerde verwachting wordt opgesteld. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht, indien relevant weergegeven op een kaart.

De resultaten van processtappen 1 tot en met 8 worden behandeld in de paragrafen 3.1 tot en met 3.5. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. De processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het voor derden openbaar maken van de resultaten van het bureauonderzoek bij onder meer Archis en het e-Depot.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op afbeeldingen 1 en 2.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 1000 m rondom het plangebied.



In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland:

Aard ingreep:	Bouw bedrijf
Wijze fundering:	Betonfundering op palen
Onderkeldering:	Geen kelders, met uitzondering van de kelders
Diepte bodemverstoring:	Minimaal tot op het dekzand (ca. 2,5 m -mv)
Oppervlakte bodemverstoring:	Gehele plangebied
Verwachte wijziging grondwaterstand:	Niet van toepassing
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur:	Gehele gebied
Toekomstige ligging verharding:	Rondom de geplande bebouwing en richting de Vogelweg

In het gebied zal een bedrijf worden gerealiseerd die gelieerd zal zijn aan de akkerbouw in de omgeving. In het bedrijf wordt namelijk de biomassa van akkerbouwproducten verwerkt tot hoogwaardige grondstoffen. Het bedrijf zal onder andere bestaan uit een hoofdgebouw, bijgebouwen, sleufsilo's, waterbassins, toegangswegen en een woning (afb. 3).

De consequentie van de voorgenomen ontwikkeling van de locatie kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond mogelijk worden aangetast.

2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische kaart van Nederland 1:50.000 ³	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren op Pleistocene Formaties
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 ⁴	Vlakte van getij-afzettingen(2M35)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 ⁵	Kalkrijke poldervaaggronden in klei met profielverloop 2 en grondwatertrap VII (Mn82A-VII)
Zanddieptekaart ⁶	Het pleistocene zand bevindt zich in het plangebied op een diepte tussen -6 en -4 m NAP (0,6 tot 2,6 m -mv). Juist ten zuiden van het plangebied (of in het uiterste zuidelijke deel van het gebied) is het zand op een diepte van -4 en -2 NAP, dus op maximaal 0,6 m -mv, aanwezig.
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ⁷	Het gebied bevindt zich op een gemiddelde hoogteligging van -3,40 m NAP

Het onderzoeksgebied is onderdeel van een groot dalingsgebied dat deel uitmaakt van het Noordzeebekken. Gedurende het Kwartair is in dit gebied een dik pakket sedimenten afgezet. Het Kwartair kenmerkte zich door de grote variabiliteit in het klimaat, verschillende warme en koude perioden wisselden elkaar af. De laatste koude periode, het Weichselien (115.000 – 10.000 jaar geleden), kenmerkte zich door de aanwezigheid van een zeer open, landschap met weinig tot geen vegetatiebedekking waar de wind vrij spel had.

Ten zuidoosten van het onderzoeksgebied en door het onderzoeksgebied heen stroomden vlechtende rivieren (voorlopers van de Vecht). Gedurende de koudste fasen van het Weichselien was er sprake van permafrost, een permanent bevroren ondergrond. Het water vloeiده daardoor alleen oppervlakkig weg via een stelsel van beken, beekjes en lokale rivieren. De afzettingen die daarbij werden gevormd, worden aangeduid met het begrip fluvio-periglaciale afzettingen. Dit zijn gelaagde siltige en fijn- tot grofzandige sedimenten. Daarnaast zijn er gedurende deze periode op grote schaal door de wind de zogenaamde dekzanden afgezet. Dekzanden zijn fijne zanden die

³ de Mulder, *et al.* 2003.

⁴ Alterra 2003.

⁵ Eilander, *et al.* 1982.

⁶ TNO

⁷ <http://www.ahn.nl/viewer>



goed gesorteerd zijn. De afzetting van dekzand resulteerde in een golvend landschap met dekzandruggen (die veelal oost-west georiënteerd en ca. 4 tot 5 m hoog waren) en dekzandvlaktes en laagtes.

De absolute hoogteligging van deze pleistocene sedimenten varieert in het onderzoeksgebied. Ter hoogte van de Vogelweg wordt het pleistocene zand op ca. 2,60 tot 0,60 m –mv verwacht. De top van het pleistocene dekzand heeft gedurende een lange tijd in het Holoceen aan het oppervlak gelegen. Als er menselijke activiteiten waren, in het Laat-Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum, vonden ze plaats in dit stratigrafische niveau.⁸

Aan de koude omstandigheden kwam rond 10.000 jaar geleden een einde en het klimaat warmde op; het begin van het Holoceen. Het gebied raakte begroeid en onder invloed van neerslag en vegetatie trad er bodemvorming op. Op de hogere, drogere delen van het dekzandlandschap werden podzolbodems gevormd. Door de opwarming van het klimaat begonnen de grote ijskappen van de laatste ijstijd langzamerhand te smelten. Dit had tot gevolg dat wereldwijd de zeespiegel begon te stijgen. In onze omgeving hield dat onder andere in dat de kustlijn van de Noordzee het Nederlandse vasteland bereikte. De eerste vernatting is vermoedelijk kort na 6000 v. Chr. (het begin van het Midden Atlanticum) opgetreden. Onder invloed van de zeespiegelstijging ontwikkelde zich een veenlaag op de zandige ondergrond, de zogenaamde Basisveen Laag. Door de snelle stijging van de zeespiegel en daaraan gekoppelde stijging van de grondwaterspiegel schoof de zone van veengroei landinwaarts en raakten ook de hoger gelegen delen van het vroegere landoppervlak met veen bedekt. Ook de hogere delen van het landschap zijn waarschijnlijk nog voor het einde van het Atlanticum (voor 3500 v. Chr.) met veen bedekt.⁹ Uiteindelijk ontstond er een laag Basisveen die het reliëf van het voormalig landoppervlak volgde, waarbij de veengroei het eerst op de dieper gelegen gebieden plaatsvond en de hoger gelegen delen het laatst met veen begroeid raakten.

De veenvorming stopte uiteindelijk doordat brak water uit het kustgebied het veenmoeras overspoelde en afdekte met zandige of kleiige sedimenten.

Kort nadat in het onderzoeksgebied de eerste veenvorming heeft plaatsgevonden, kon de zee het gebied via de veenriviertjes het gebied binnendringen en vond afzetting van klei plaats. Gaandeweg nam de mariene invloed steeds verder toe: bestaande geulen verruimden zich, tevens werden nieuwe geulen gevormd. Als gevolg van deze ontwikkeling vond een sterke erosie van het veen plaats. Tussen 4300 en 3300 v. Chr. werd in het noordwesten van Oostelijk Flevoland klei afgezet.¹⁰ Dit resulteerde uiteindelijk in een getijdenlandschap met kreken, oeverwallen en komgebieden. Deze kleiafzettingen zijn de voormalige oude getijdenafzettingen die tegenwoordig het Laagpakket van Wormer worden genoemd en tot de Formatie van Naaldwijk behoren. De zone van getijdenafzettingen schoof langzaam op in oostelijke richting, waarbij de oostelijke begrenzing ter hoogte van Swifterbant ligt. De sedimenten van de getijdenafzettingen zijn vanuit het zeegat van Bergen (Noord-Holland) aangevoerd. De vorming van de getijdenafzettingen stopt rond 2800 v. Chr.¹¹ Vooral de kreken en oeverwallen van dit getijdensysteem vormen een belangrijk archeologisch niveau; de nederzettingen van de Swifterbant cultuur (Vroeg Neolithicum) zijn hierop aangetroffen. De komafzettingen kunnen gebruikt zijn als akkerland.

Door continue opslibbing en door een sterke afname van de snelheid van zeespiegelstijging sloot het zeegat van Bergen (rond 1400 v. Chr.). Hierdoor verdween uiteindelijk het getijdenmilieu. Door de slechte afwatering die ontstond door het sluiten van het zeegat van Bergen, vormde zich vooral op de iets hogere delen opnieuw veen. Dit is het Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop). De afwatering was dermate slecht dat hierdoor uiteindelijk een groot stelsel van meren in het veencomplex is ontstaan. Dit merencomplex wordt het Flevomeer genoemd. Op de bodem van deze meren sedimenteerde in een zeer rustig milieu fijne detritus of detritus-gyttja. Rond het jaar 0 waren de zeegaten van Bergen en het Oer-IJ volledig afgesloten. Door de uitbreiding van de meren

⁸ Vos 2003.

⁹ Ente, *et al.* 1986.

¹⁰ Gotjé 1993.

¹¹ Ente *et al.*, 1986.



en door erosie van het veen tijdens stormen, bleef er op grote schaal de fijne detritus-gyttja gevormd worden.

Na de Romeinse tijd kwam geleidelijk een verbinding tot stand tussen het Flevomeer en de Noordzee, die leidde tot het ontstaan van een zoet tot brak watermilieu met beperkte getijdenwerking.¹² Er werden lagunaire afzettingen gevormd, vooral bestaande uit horizontaal gelaagde klei en zandlaagjes, met plaatselijk detritus (Almere Afzettingen). Rond 1250 AD nam de mariene invloed sterk toe door een grotere opening naar de Waddenzee. In een getidelagune (brak tot zout) werden wederom klei en plaatselijk fijne zanden afgezet. Sedimentatie van deze Zuiderzeeafzettingen ging door tot 1932, toen de Zuiderzee door de Afsluitdijk van de Waddenzee werd afgesloten en het IJsselmeer ontstond.

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden vastgesteld (zie afbeelding 4):

AMK-terrein nr	Omschrijving	Datering ¹³	Opmerking
12.468	Nederzettingscomplex	MESO-NEO	De oude begrenzing van het terrein was gebaseerd op een dekzandopduiking. Ter plaatse is de A-horizont van het dekzand mogelijk intact

Onderzoeks-meldingsnummer	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
10.346 ¹⁴	Bureau- en booronderzoek	Betreft een onderzoek die verricht is op de Knardijk, ca. 1000 m ten westen van het plangebied. In het deelgebied dat zich het dichtste bij de Vogelweg bevindt (deelgebied 6), is het dekzand op een gemiddelde diepte van 125 cm –mv aangetroffen. In een enkele boring is podzolering in de top van het dekzand aanwezig. Ook is in één boring houtskool in de top van het dekzand gevonden. In de overige boringen is het dekzand verspoeld.	Ter hoogte van deelgebied 6 diende een Archeologische begeleiding plaats te vinden.

Waarnemings nr	Omschrijving	Datering ¹⁵	Opmerking
28.941 ¹⁶	Vuurstenen schrabbers, stekers afslagen en houtskool, aangetroffen tijdens veldkarteringen.	MESO-NEO	.
28.951 & 29.866	Vuursteen en houtskool	PALEO-NEO	Bij veldverkenningen in het talud van de kavelsloot zijn zwarte plekken met houtskool in de top van het dekzand waargenomen.
45054 ¹⁷	Houtskool	MESO-NEO	Aangetroffen tijdens een archeologisch booronderzoek
45701	Vuurstenen halffabrikaat	NEOL-VBRONS	Aangetroffen in een nieuw gegraven slootkant. Het bodemprofiel ter plaatse bestaat uit Zuiderzeeklei op verspoeld dekzand.

¹² Vos 2003

¹³ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

¹⁴ Thanos 1997.

¹⁵ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

¹⁶ Behoort bij AMK-terrein 12.468

¹⁷ Behoort bij onderzoeksmelding 10.346



In ARCHISII zijn voor het onderzoeksgebied geen vondstmeldingen en relevante gebouwde monumenten geregistreerd.

Op de gemeentelijke beleidskaart staat de volgende archeologische verwachting voor het plangebied aangegeven:

Bron	Verwachting	Toelichting
Gemeentelijke beleidskaart (afb. 4)	In het zuidwestelijke deel een hoge archeologische verwachting en in het overige deel een lage archeologische verwachting.	Hangt mogelijk samen met de diepteligging van het onderliggende pleistocene niveau en de intactheid van het pleistocene oppervlak.

Juist ten zuiden van het plangebied is een archeologisch monument aanwezig, in de vorm van een mogelijke nederzetting uit het Mesolithicum tot en met het Neolithicum. Ook zijn verspreid over het onderzoeksgebied meerdere resten uit perioden vanaf het Paleolithicum tot en met het Neolithicum aangetroffen.

2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Luchtfoto ¹⁸	1960	Gebied nog niet in cultuur gebracht
Luchtfoto en topografische kaart ¹⁹	1971-1973	Het gebied bevindt zich op een noordwest-zuidoost georiënteerd perceel en is in gebruik als weiland. De Vogelweg is aanwezig. Op de topografische kaart wordt het perceel weergegeven als vliegveld.
Luchtfoto	1981-2003	Het gebied bevindt zich op een onregelmatig perceel. Rondom het gebied is bos aanwezig. In het centrale deel is een ronde structuur aanwezig, waarvan de functie onbekend is. Mogelijk is het gelieerd aan het vliegveldje ter plaatse.
Luchtfoto	2006	De ronde structuur nog steeds aanwezig. Het gebied is in gebruik als weiland.
Vergane schepen		In een straal van 2 km rondom het plangebied bevinden zich geen bekende vergane schepen.
Cultuurhistorische kaart Flevoland ²⁰		Aardkundig waardevol gebied

Het plangebied bevindt zich in Oostelijk Flevoland, aan de Vogelweg. Deze polder is in 1957 ingepolderd. Voor die tijd maakte het plangebied tot 1932 deel uit van de toenmalige Zuiderzee en later van het IJsselmeer.

Volgens de topografische kaart uit 1973 staat het perceel weergegeven als vliegveld met een landingsbaan van gras. Bij het ontstaan van Flevoland waren in de provincie meerdere grasbanen aangelegd voor de vliegtuigen die nodig waren voor het droogleggen van de polder. Het gebied blijft echter tot op heden in gebruik als gras- en weiland.

2.3.5 Beschrijving huidig gebruik

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland. In het centrale deel is een ronde structuur aanwezig, dat is gebruikt als parachutelandingsplaats.

¹⁸ <http://historische-luchtfoto.flevoland.nl/>

¹⁹ <http://historische-luchtfoto.flevoland.nl/>; Kadaster 1973.

²⁰ <http://flevoland.tercera-ro.nl/mapviewer/#>



In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC. Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt dat in het gebied geen kabels en leidingen aanwezig zijn.

2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”* kan als volgt worden beantwoord:

In de diepere ondergrond, tussen ca. 260 en 60 cm –mv, bevindt zich in het plangebied de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden, in de vorm van dekzand. Op basis van het aanwezige archeologische monument juist ten zuiden van het gebied en verspreide waarnemingen in het onderzoeksgebied, worden met name archeologische resten verwacht uit het Meso- en Neolithicum. Het vondstniveau wordt verwacht in de eerste ca. 30 cm van het dekzandoppervlak.²¹ Het meest kansrijk zijn hierbij de overgangszones tussen de lagere en hogere delen. De verwachte archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- of vuursteenstrooiingen. Tevens kunnen organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) aanwezig zijn. Eventuele resten zullen, indien deze zijn afgedekt door veen- en/of kleilagen, goed geconserveerd zijn. Een intact dekzandoppervlak zal zich manifesteren door middel van bodemvorming (podzolering). Indien geen bodemvorming aanwezig is, is de kans groot dat het vondstniveau is geërodeerd tijdens inbraken van de zee. Alleen diepe sporen kunnen dan nog verwacht worden.

Op het dekzand kunnen in potentie archeologische resten worden verwacht uit perioden vanaf het Vroeg Neolithicum op of in de top van de oeverafzettingen langs getijdegeulen van het Laagpakket van Wormer. Het is echter niet duidelijk of deze afzettingen in het plangebied aanwezig zijn. De toenemende mariene invloed in het Midden Atlanticum resulteerde in een getijdeland met kreken, oeverwallen en komgebieden. De vorming van de getijdeafzettingen eindigt rond 2800 v. Chr.²² Op de oevers langs de kreken kan bewoning hebben plaatsgevonden; in de restgeulen kunnen archeologische vondstlagen zijn opgebouwd. In de komgebieden kunnen sporen van beakkering, beweiding en/of brandindicatoren aangetroffen worden. In de provincie Flevoland zijn nederzettingen van de Swifterbantcultuur (Vroeg Neolithicum) op deze afzettingen aangetroffen. De resten manifesteren zich naar verwachting als een archeologische laag, bestaande uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardewerk, metaal) zullen door de natte en zuurstofloze condities goed zijn geconserveerd.²³ De afzettingen zijn afgedekt door het Zuiderzee-, en Almere Laag (klei- en zandafzettingen) en buiten het bereik van moderne landbouwactiviteiten gebleven.

Het bovenste niveau betreft een klei- en zandpakket, dat is afgezet door de Zuiderzee. Hierin kunnen scheepswrakken uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd voorkomen. In een straal van twee km zijn echter geen scheepswrakken bekend. Als de scheepswrakken zich onder de grondwaterspiegel bevinden en buiten bereik van landbouwactiviteiten zijn gebleven zullen ze goed geconserveerd zijn. Deze archeologische waarden worden verwacht vanaf 30 cm onder maaiveld.

Volgens de archeologische maatregelenkaart van de gemeente Lelystad heeft het zuidwestelijke deel een hoge archeologische verwachting en het overige deel een lage archeologische verwachting. Het onderscheid tussen deze twee verwachtingszones lijkt niet aanwezig te zijn vanwege het feit dat de top van het pleistocene oppervlak in het gehele gebied op een gelijke diepteligging verwacht wordt en meerdere vondsten bekend zijn in de gebieden met een lage archeologische verwachting.

²¹ Zie bijvoorbeeld Zie bijvoorbeeld Groenewoudt 1994.

²² Ente *et al.* 1986.

²³ Kars & Smit 2003.



De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht?*
nee
- *Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig om te komen tot een selectiebesluit?*

Om de gespecificeerde verwachting te toetsen, adviseert ADC ArcheoProjecten om vervolgonderzoek uit te laten voeren door middel van een verkennend booronderzoek.

3 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen.

Geadviseerd wordt om in een systematisch verspringend 40 m x 50 m grid in het gehele plangebied boringen te verrichten met een 7 cm Edelmanboor en 3 cm guts. Het doel van het onderzoek richt zich met name op de vraag in hoeverre het onderliggende dekzandpakket intact aanwezig is.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA).



Literatuur

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische Kaart van Nederland*.
- Anoniem, 2008: Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Lelystad.
- de Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & T.E. Wong (red.), 2003: *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten (Geologie van Nederland 7).
- Eilander, D. A., J. L. Kloosterhuis, F. H. de Jong, G. G. L. Steur & W. Heijink, 1982: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000 : toelichting bij de kaartbladen 26 Oost Harderwijk en 27 West Heerde*. Stiboka, Wageingen.
- Ente, P.J., J. Koning & R. Koopstra, 1986: De bodem van Oostelijk Flevoland. *Flevobericht* 258,
- Gotjé, W., 1993: *De Holocene laagveenontwikkeling in de randzone van de Nederlandse kustvlakte (Noordoostpolder)*. Proefschrift, Amsterdam, Vrije Universiteit.
- Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 17).
- Kadaster, 1973: Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000, Ielystad, kaartblad 26E.,
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 1).
- SIKB, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Thanos, C.S.I., 1997: *gemeente Lelystad, verbindingzone Knardijk; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie*. (RAAP-Rapport 113).
- Vos, P.C., 2003: *Geologisch onderzoek ten behoeve van de archeologische bureaustudie Nieuwe Land (Flevoland) en Oude Land (Kamperveen)*. NITG 03-006-B).

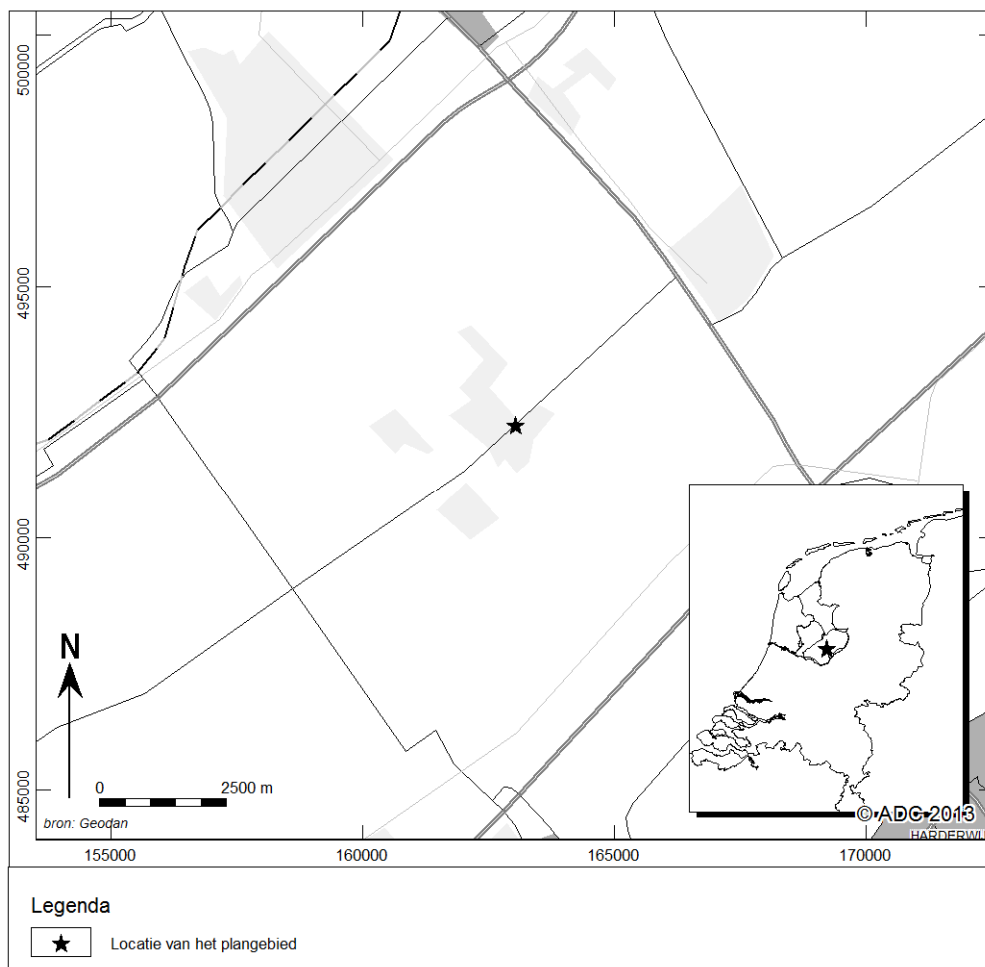
Geraadpleegde websites

<http://archis2.archis.nl>
<http://flevoland.tercera-ro.nl/mapviewer/#>
<http://historische-luchtfoto.flevoland.nl/>
<http://www.ahn.nl/viewer>
<http://www.watwaswaar.nl>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3 Toekomstige situatie (afbeelding vervaardigd door Green Goods Harvestagg B.V. & Rokade planontwikkeling B.V.)
- Afb. 4 Gemeentelijke kaart Lelystad, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen

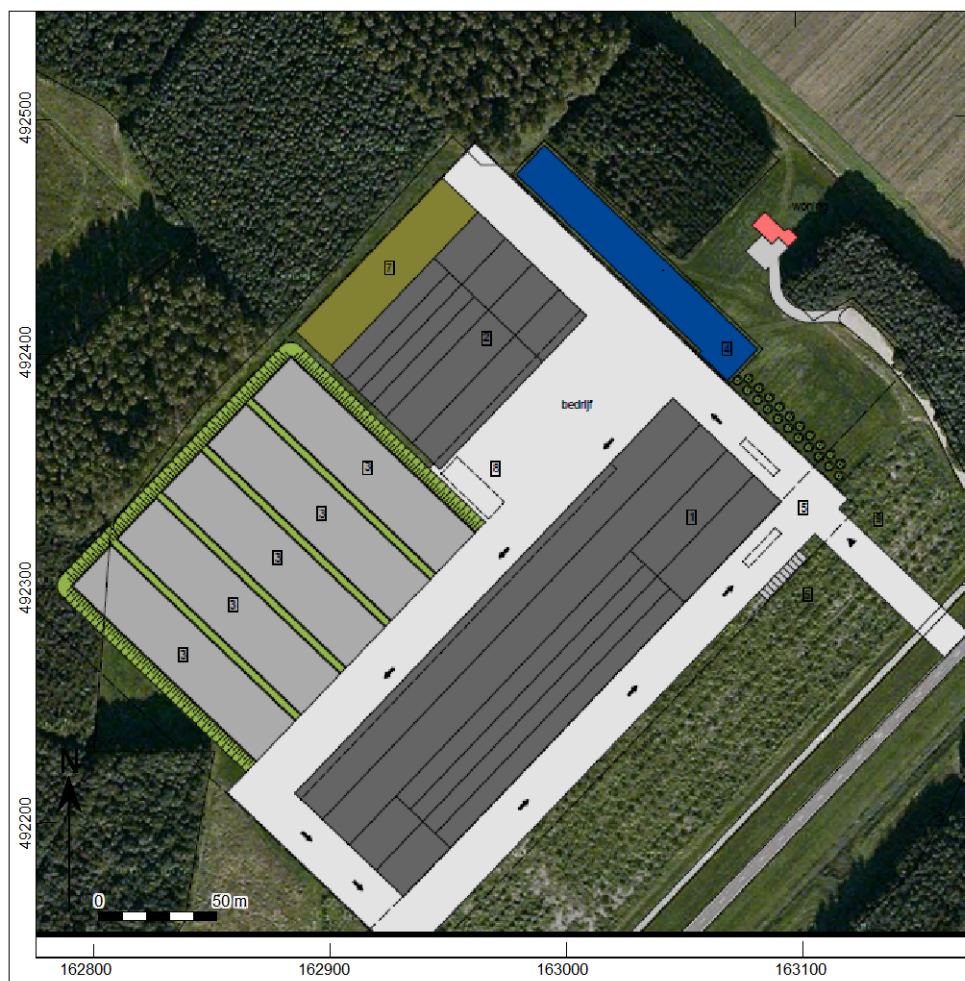
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



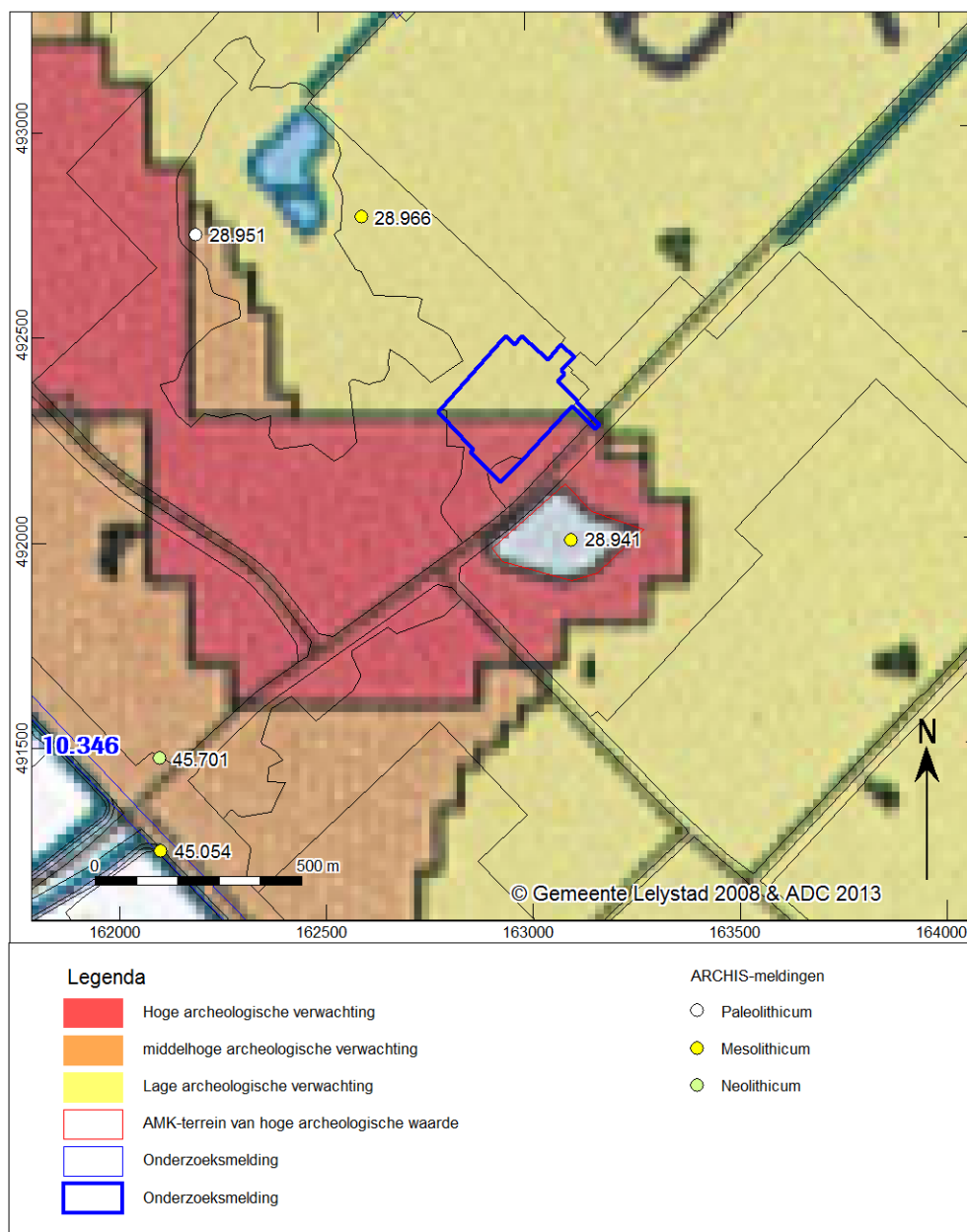
Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



Afb. 3 Toekomstige situatie (afbeelding vervaardigd door Green Goods Harvestagg B.V. & Rokade planontwikkeling B.V.)



Afb. 4 Gemeentelijke kaart Lelystad en ARCHIS-meldingen



Bijlage 1 AMK-terreinen

Uitgebreide Rapportage Monumenten

Monumentnr:	12468	Oppervlakte:	45.211 m2
CMA-nr:	26E - 002		
Status:	Terrein van hoge archeologische waarde		
Toponiem:	MILIEUBESCHERMINGSGBIED VOOR BODEM "KNARDIJKGBIED", DE KNAR		
Plaats:	Lelystad		
Gemeente:	Lelystad		
Provincie:	Flevoland		
Coördinaten:	163086 / 492001		
Terreinbeheerder:	Niet van toepassing		

Complexen

<u>Complextype</u>	<u>Begindatering</u>	<u>Einddatering</u>
Nederzetting, onbepaald	Paleolithicum laat	Neolithicum

Beschrijving

Terrein met Mesolithische en Neolithische vondsten.

De oude begrenzing van dit terrein (zie Livelink) was gebaseerd op de dekzandopduiking, archeologische verwachting en enkele vondsten. Dit terrein is drastisch verkleind omdat het nooit met behulp van boringen en dergelijke onderzocht is. De basis van dit terrein betreft waarneming 28941, een verkenning van Hogestijn.

Oude beschrijving:

De datering is gebaseerd op de hoogteligging van "De Knar", max. ca. 4 m -NAP. Een ander deel van "De Knar" ligt in 26E-001. Het betreft een deel van de Pleistocene opduiking "De Knar". De opduiking is opgebouwd uit dekzand wat voornamelijk afkomstig is uit het Oer-Eemdal. In het verleden zijn op een aantal plaatsen aardewerk, vuurstenen werktuigen en houtskool aangetroffen. Tevens zijn haardkuiltjes in het pleistocene geconstateerd. Op plaatsen waar de top van de opduikingen wat dieper gelegen waren, was de A-horizont nog intact. Elders was deze horizont (en soms ook deels de B-horizont) door mariene erosie aangetast of verdwenen. Op grond van deze waarnemingen en onderzoeksresultaten van soortgelijke locaties kunnen bewoningsresten worden verwacht. Het is niet bekend wat zich nog in de bodem bevindt en wat de gaafheid en conservering van de resten en grondsporen zijn.

Het terrein maakt deel uit van het milieubeschermingsgebied voor bodem "Knardijkgebied". In het intentieprogramma "Bodembeschermingsgebieden Flevoland 1994" is het gebied als cultuurhistorisch waardevol aangeduid. Het grondgebruik is aan allerlei voorwaarde gebonden. Om met de planologische situatie overeen te stemmen is het terrein ingedeeld in de categorie "terrein met hoge archeologische waarde".

AAI Verbindingszone Knardijk (RAAP 1997; rapportnr. 313).

Documentatie

Type:	Kaart
Beheerder:	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
Toelichting:	Bodemcoderingskaart, secties D en E.
Type:	Verslag
Beheerder:	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
Toelichting:	intentieprog. "Bodembeschermingsgebieden Flevoland 1994"
Type:	Verslag
Beheerder:	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
Toelichting:	SAI "De Knar" 1993
Type:	Verslag
Beheerder:	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
Toelichting:	SAI De Knar, 24 sept. 1993.

Literatuur

Thanos, C.S.I. 1997 Gemeente Lelystad, verbindingszone Knardijk; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie, in: RAAP-rapport (Regionaal Archeologisch Archiverings Project, Amsterdam) 313