

Oudenhorn, North Lake Golf (gem. Bernisse)

rapport 700

Oudendoorn (gem. Bernisse)- North Lake Golf

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen

M. Stiekema



Colofon

ADC Rapport 700

Oudenhorn (gem. Bernisse) - North Lake Golf
Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen

Auteur: M. Stiekema
In opdracht van: VOF North Lake Golf
Foto's en tekeningen: ADC-ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

© ADC-ArcheoProjecten, Amersfoort, september 2006
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.



Autorisatie:
dr. E. Lohof

ISBN 90-5874-45-82

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Bureauonderzoek	5
2.1	Methoden	5
2.2	Resultaten	6
3	Inventariserend Veldonderzoek	8
3.1	Methoden	8
3.2	Resultaten	8
3.3	Interpretatie	9
4	Conclusies	9
5	Advies	9
	Literatuur	10
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	10
	Bijlage 1 Boorgegevens	14

ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

<i>Periode</i>	Tijd in jaren				
<i>Nieuwe tijd</i>	1500	na Chr.	-	heden	
<i>Late-Middeleeuwen</i>	1050	na Chr.	-	1500	na Chr.
<i>Vroege-Middeleeuwen</i>	450	na Chr.	-	1050	na Chr.
<i>Romeinse tijd</i>	12	voor Chr.	-	450	na Chr.
<i>IJzertijd</i>	800	voor Chr.	-	12	voor Chr.
<i>Bronstijd</i>	2000	voor Chr.	-	800	voor Chr.
<i>Neolithicum (Nieuwe Steentijd)</i>	5300	voor Chr.	-	2000	voor Chr.
<i>Mesolithicum (Midden Steentijd)</i>	8800	voor Chr.	-	4900	voor Chr.
<i>Paleolithicum (Oude Steentijd)</i>	300.000	voor Chr.	-	8800	voor Chr.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET ONDERZOEKSGEBIED

Provincie: Zuid-Holland
Gemeente: Bernisse
Plaats: Oudendoorn
Toponiem: North Lake Golf
Kaartblad: 37C
71.202 / 427.270
71.396 / 426.975
Coördinaten: 72.204 / 427.615
71.289 / 427.765
Bevoegd gezag: Provincie Zuid-Holland
Deskundige namens het bevoegd gezag: Dhr. R. Proos
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code): 17535
ADC-projectcode: 4103700
Periode van uitvoering: mei-juli 2006
Beheer en plaats documentatie: ADC ArcheoProjecten



1 Inleiding

In opdracht van VOF North Lake Golf heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied North Lake Golf in Oudenhorn (gemeente Bernisse). In het plangebied zal een golfbaan worden gerealiseerd. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij bouw- en/of graafactiviteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven gebied. Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel, dat gebaseerd is op het bureauonderzoek. Dit is gebeurd door middel van een booronderzoek.

De volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld voor het plangebied:

- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn:

- In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Voor dit onderzoek is een plan van aanpak geschreven¹ conform de gelende beleidsregel van de Staatssecretaris van OCW.²

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in mei 2006, het booronderzoek vond plaats in mei en juni 2006. Aan het onderzoek hebben meegewerkt: M. Stiekema, fysisch geograaf, M. van Amen, veldassistent en E. Lohof, senior archeoloog.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 2.2, in het bijzonder de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. Het bureauonderzoek wordt gerapporteerd conform LS06.

Het onderzoek bestaat uit vijf onderdelen (specificaties LS01 t/m LS05). In de eerste vier onderdelen zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening plangebied en consequenties van het mogelijk toekomstig gebruik
- beschrijving huidige situatie
- beschrijving historische situatie
- beschrijving van bekende archeologische waarden

Op grond van deze onderdelen wordt een verwachtingsmodel van het gebied opgesteld (specificatie LS05). Hierin wordt verwoord of en welke archeologische waarden worden verwacht. Indien deze worden verwacht worden de (veronderstelde) eigenschappen van de waarden zo gedetailleerd mogelijk aangegeven.

¹ M. Stiekema, 11 april 2006

² Beleidsregel van de Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap van 15 juni 2005, nr. WJZ/2005/26210 (8163), tot wijziging van de Beleidsregels opgravingsbevoegdheid.



2.2 Resultaten

Afbakenen plangebied en consequenties van het mogelijk toekomstig gebruik (LS01)

Het plangebied ligt in tussen Oudenhorn en Hellevoetsluis. Het plangebied wordt begrensd door de Molendijk in het zuiden en bos en weidegebieden in het westen, noorden en oosten. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 36 hectare.

In het plangebied is een golfbaan gepland. Bij de realisatie van de ontwikkeling zal het plangebied ter plaatse van de waterpartijen tot een maximale diepte van 1 meter onder maaiveld worden vergraven. De overige delen van het plangebied zullen tot mindere diepte worden verstoord.

De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Beschrijving van de huidige situatie (LS02)

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland.

Beschrijving van de historische situatie (LS03)

De historische situatie is op verschillende historische kaarten als volgt:

Bron	historische situatie
Historische kaart uit 1829	grasland
Historische kaart uit 1876	grasland
Historische kaart uit 1900	grasland
Historische kaart uit 1925	grasland

Het plangebied is in ieder geval sinds 1829 al in gebruik als grasland. Tussen 1900 en 1910 is langs de noordrand van het plangebied de stoomtramlijn Rotterdam-Hellevoetsluis aangelegd.

Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het onderzoeksgebied:

type informatie	informatie
Bodemkunde	zeekleigronden
Geomorfologie	vlakte van getijafzettingen

Vanaf 11000 BP vult het Noordzeebassin zich met water van de smeltende ijskappen in Scandinavië. Gedurende deze zeespiegelstijging schuift de kustlijn met ca. 40 meter per jaar landinwaarts. De zeespiegelstijging neemt af tussen 8000 en 7000 BP, waardoor de Maas en Rijn sediment kunnen afzetten aan de kust, ongeveer parallel aan de huidige kustlijn.³ Rond 5000 BP zijn een deel van de rivierzandafzettingen door de Noordzee geërodeerd en als een grote zandplaat afgezet in het zuiden van Voorne-Putten; het Hellevoeterzand.⁴ Vanaf 6000 BP komt de mariene activiteit achter de kustbarrière enigszins tot rust, waardoor zich kwelders in het gebied rond het plangebied kunnen vormen. Vanaf 3800 BP treedt er grootschalige veenvorming op in het zuidwestelijk kustgebied. Voor meer dan 1000 jaar is het grootste deel van Voorne-Putten bedekt met een dik pakket veen (Hollandveen). Vanaf 2800 BP wisselen perioden met sterke mariene invloeden en perioden met veenvorming elkaar af. Rond het begin van de jaartelling ontstaan er een aantal grotere geulen die het veengebied doorsnijden. Door deze geulen treedt er een sterke ontwatering op van het veengebied, waardoor de toppen van de veengebieden sterk oxideren. De laatste periode van versterkte mariene invloed begint rond 250 na Chr. Grote delen van het Hollandveen zijn in deze tijd weggeslagen. De invloed van de zee wordt vanaf 1300 teruggedrongen door de aanleg van de eerste dijken op Voorne-Putten.⁵

³ Van Ginkel, 2001

⁴ Rijks Geologische Dienst, 1979

⁵ Van Ginkel, 2001



Beschrijving van bekende archeologische waarden (LS04)

In het plangebied zijn de volgende waarden vastgesteld:

Bron	waarde
CHS Zuid-Holland	lage / middelhoge archeologische waarde
AMK	geen monumenten
waarnemingen ARCHISII	waarnemingen 23615 en 23616

In het zuiden van Voorne-Putten zijn waarnemingen van bewoning vanaf het Neolithicum bekend. De bewoning in het Neolithicum hangt samen met de aanwezigheid van het Hellevoeterzand. Deze, hoger gelegen, zandplaat was een goede, droge woonplaats omgeven door kwelders en daarom voor bewoning erg interessant. Door de grootschalige veenvorming is Voorne-Putten gedurende de Bronstijd onbewoond geweest. Door de ontwatering van de veengebieden in de Late IJzertijd en de Romeinse tijd worden de toppen van het veen weer door de mens in gebruik genomen. Vanaf de bedijking van Voorne-Putten in de 14^e eeuw wordt geleidelijk het hele gebied door de mens in gebruik genomen.⁶ De Molendijk, die de zuidgrens van het plangebied vormt, is aangelegd bij de bedijking van het gebied rond Oudenhorn in 1355. Het plangebied zelf is in 1368 binnendijs komen te liggen.⁷

Het plangebied ligt gedeeltelijk in een zone met lage en gedeeltelijk in een zone met middelhoge archeologische waarde. De zone met middelhoge archeologische waarde hangt samen met de vermoedelijke verspreiding van het Hellevoeterzand in de ondergrond.

Binnen het plangebied bevinden zich twee waarnemingen.⁸ Beide waarnemingen betreffen fragmenten aardewerk uit de late Middeleeuwen of de Nieuwe tijd. Ten noorden en oosten van het plangebied zijn binnen een kilometer nog een stuk of acht waarnemingen bekend van aardewerkfragmenten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De paar kleine monumenten van hoge archeologische waarde die zich ten zuidoosten van het plangebied bevinden hangen samen met de eerder genoemde waarnemingen.

Op ongeveer twee kilometer ten oosten van het plangebied bevinden zich twee monumenten van hoge en zeer hoge archeologische waarde. Binnen deze monumenten zijn diverse waarnemingen gedaan van archeologische sporen behorende tot een nederzetting uit de IJzertijd en Romeinse tijd.⁹ Dit nederzettingsterrein bevindt zich op de oevers van het riviertje de Bernisse.

Gespecificeerd verwachtingsmodel (LS05)

Op grond van de verzamelde archeologische en aardwetenschappelijke informatie is het volgende verwachtingsmodel opgesteld;

Indien het Hellevoeterzand in het plangebied wordt aangetroffen dan kunnen in de top van deze afzettingen archeologische resten uit het Neolithicum worden aangetroffen. Het Hellevoeterzand is afgedekt door het Hollandveen, waardoor de top van het zandpakket vermoedelijk niet is geërodeerd. In de top van het Hollandveen kunnen archeologische resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd worden aangetroffen, indien de top van het veen nog intact is. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardewerk, metaal) zullen door de natte en zuurstofloze condities goed zijn geconserveerd.¹⁰

Verder kunnen er aan het maaiveld resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd worden aangetroffen. De vondstenlaag van deze resten bevindt zich binnen 30 cm van het huidige oppervlak. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden tussen het maaiveld en de hoogste grondwaterstand (1 m – mv) slecht zijn geconserveerd. Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

⁶ Van Ginkel, 2001

⁷ Stiboka, 1970

⁸ ARCHIS waarneming 23615 en 23616

⁹ AMK nummer 4094 en 8781

¹⁰ Kars & Smit 2003



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methoden

Methoden toegepast bij het Inventariserend Veldonderzoek zijn conform de KNA, versie 2.2, 2005, in het bijzonder specificatie VS03 (booronderzoek). Uitgangspunt van het inventariserend veldonderzoek is het gespecificeerde verwachtingsmodel zoals dat is opgesteld in het bureauonderzoek. De strategie voor het veldonderzoek is hierop gebaseerd. De strategie voor het veldonderzoek is bepaald in samenspraak met de provinciaal archeoloog van de provincie Zuid-Holland.

Het terrein is niet onderzocht door middel van een veldkartering omdat het plangebied geheel in gebruik is als grasland, waardoor de vondstzichtbaarheid zeer slecht is. De rapportage is conform specificatie VS06 opgesteld.

Booronderzoek (VS03)

In het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd conform de eisen van het bevoegd gezag. De gehanteerde strategie (boorgrid, boordiameter en boordiepte) is vastgelegd in samenspraak met de provinciaal archeoloog. Het betreft de verkennende fase van het inventariserende veldonderzoek.

Het verkennen van de bodemopbouw gebeurt door de bodemtextuur en – indien relevant – bodemkundige horizonten – systematisch te beschrijven. Eventuele afwijkingen van de verwachte bodemopbouw zoals vastgesteld op grond van het bureauonderzoek, en andere niet-natuurlijke bodemkenmerken kunnen er aanleiding toe geven om (delen van) het plangebied als verstoord te beschouwen.

In het plangebied zijn twee raaien met een tussenafstand van 200 meter uitgezet (zie afb. 3).

Binnen een raai zijn de boringen geplaatst om de 50 m en zijn uitgevoerd met een 7 cm edelmanboor en een 3 cm guts. De boringen zijn gezet tot 400 cm onder het maaiveld. De twee raaien zijn uitgezet om een duidelijk beeld van de geologische opbouw in het plangebied te verkrijgen.

In het bijzonder is hierbij gekeken naar het voorkomen en de verspreiding van het Hellevoeterzand en naar de al dan niet intacte top van het Hollandveen in de ondergrond.

Na het aantreffen van een boorprofiel met een intacte top van het Hollandveen zijn er rondom dit boorpunt aanvullende boringen gezet in een 25 x 25 meter grid om de intacte top van het veen verder te karteren.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd. De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de locale topografie. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van de topografische kaartserie 1 : 25.000.

3.2 Resultaten

Booronderzoek (VS03)

De resultaten van het booronderzoek zijn weergegeven in afb. 3, de boorstaten van de boringen 1, 9 en 13 zijn weergegeven in Bijlage 1.

Er zijn 36 boringen gezet in het plangebied. Onderin het profiel zijn kalkrijke, zwak tot sterk siltige kleiafzettingen met schelpresten aangetroffen. De top van deze kleiafzettingen was bij de meeste boringen ontkalkt en lichthumeus. Boven de kleiafzettingen is bij de meeste boringen een (riet)veenpakket aangetroffen. De top van het veen is bij bijna alle boringen sterk geërodeerd, in sommige gevallen is (bijna) het gehele veenpakket zelfs verdwenen. Waarschijnlijk mede door de sterk wisselende erosie is de diepte van de top van het intacte veenpakket erg variabel, tussen de 50 cm en 280 cm. Er is bij één boring in het zuiden van het plangebied (boring 13) een intacte (geoxideerde) top van het veenpakket op ca. 80 cm onder maaiveld aangetroffen.

Bij boring 1 en 9 is er onder het veen een kalkrijk zandpakket met een dikte van 30-100 cm aangetroffen op en diepte van 250-260 cm onder maaiveld.



Boven de veenafzettingen is bij alle boringen een pakket gelaagde zandige klei en kleilig zand aangetroffen. Dit kalkrijke pakket is fijngelaagd en bevat veel schelp- en rietfragmenten. Onderin dit fijngelaagde pakket zijn bij de meeste boringen losse veenbrokken aangetroffen, welke een duidelijk aanwijzing zijn dat de top van het veen geërodeerd is. Naar aanleiding van de profielopbouw van boring 13 zijn er acht boringen in een 25x25 metergrid rond deze boring gezet om de plaatselijk intacte top van het veen verder te karteren. Bij geen van de karterende boringen is een intacte top van het veenpakket aangetroffen.

Tijdens het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem. Bij de boringen 29, 30 en 31, welke volgens ARCHIS in de buurt van de waarnemingen 23615 en 23616 liggen, zijn ook geen aanwijzingen voor archeologische sporen aangetroffen.

3.3 Interpretatie

De afzettingen van het Hellevoeterzand zijn uitsluitend bij twee boringen in het westen van het plangebied aangetroffen. Dit komt overeen met een mondelinge mededeling van de eigenaar van de grond, dhr. Noordermeer, volgens wie de verspreiding van het Hellevoeterzand zich hier niet verder oostwaarts uitstrekt dan de percelen ten noordwesten van het plangebied.

De top van het Hollandveen bleek bij op één na alle boringen geërodeerd te zijn. Uitsluitend bij boring 13 was de top van het veen intact. Na het zetten van aanvullende karterende boringen bleek de top van deze veentop van beperkte omvang te zijn.

4 Conclusies

Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig en, zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard, datering en waardestelling hiervan?

Er zijn geen archeologische waarden in het plangebied aangetroffen. De locaties waar eventuele archeologische waarden aanwezig zouden kunnen zijn (de intacte top van het veen en de top van het Hellevoeterzand) bleken respectievelijk een kleine oppervlakte te hebben, en op redelijk grote diepte te liggen.

In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?

Aangezien de maximale verstoringsdiepte in de vorm van waterpartijen in het plangebied ca. 1 meter zal bedragen, vormt alleen de top van het veenpakket ter hoogte van boring 13 (80 cm -mv) een risico om verstoord te worden door de geplande werkzaamheden.

Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Als er in een straal van 25 meter rond boring 13 geen waterpartijen worden aangelegd, zal de verstoring aan de top van het veen tot een minimum worden beperkt.

Indien de eventuele archeologische waarden niet kunnen worden behouden: Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Indien de planaanpassing kan worden doorgevoerd is er geen nader onderzoek nodig naar de aanwezigheid van archeologische waarden.

5 Advies

Geadviseerd wordt om toekomstige bodemverstorende activiteiten zoals waterpartijen en bunkers van de golfbaan tenminste 25 meter van boring 13 af te leggen.

Verder wordt geadviseerd om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom wel aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, zoals aangegeven in de Monumentenwet 1988, artikel 47, lid 1.



Literatuur

BOSCH, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode*, Versie 5.2., Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

GINKEL, E.J. VAN, 2001: *Two Dutch 'islands' in prehistoric and Roman times: Pushing back the borders of the uninhabitable*.

GROENEWOUDT, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 17).

Kars, H. & A. Smit, 2003: *Handleiding fysiek behoud archeologisch erfgoed*, Geoarchaeological and bioarchaeological studies, vol. 1, Amsterdam.

NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT, 1989: *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters. NEN 5104*. Delft.

RIJKS GEOLOGISCHE DIENST, 1979: *Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1:50.000, Rotterdam West (37 W)*, Haarlem.

STIBOKA, 1979: *Ruilverkaveling Voorne-Putten, Bedijkingskaart, schaal 1:50.000*, Wageningen.

TOL, A., P. VERHAGEN, A. BORSBOOM & M. VERBRUGGEN, 2004: *Prospectief boren. Een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie*, Amsterdam (RAAP rapport, 1000).

Lijst van afbeeldingen en tabellen

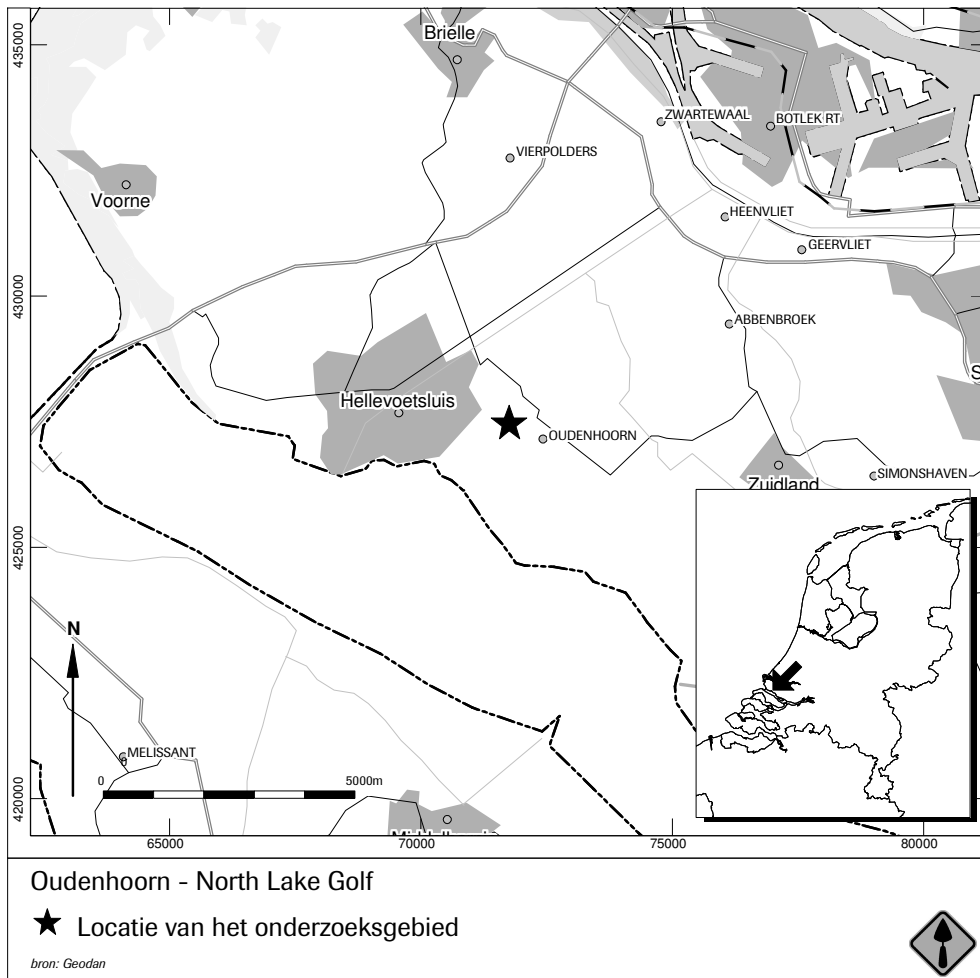
Afb. 1 Locatie van het onderzoeksgebied

Afb. 2 ARCHIS-meldingen, archeologische monumenten en onderzoeksmeldingen op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (ROB IKAW2-1)

Afb. 3 Resultaten booronderzoek

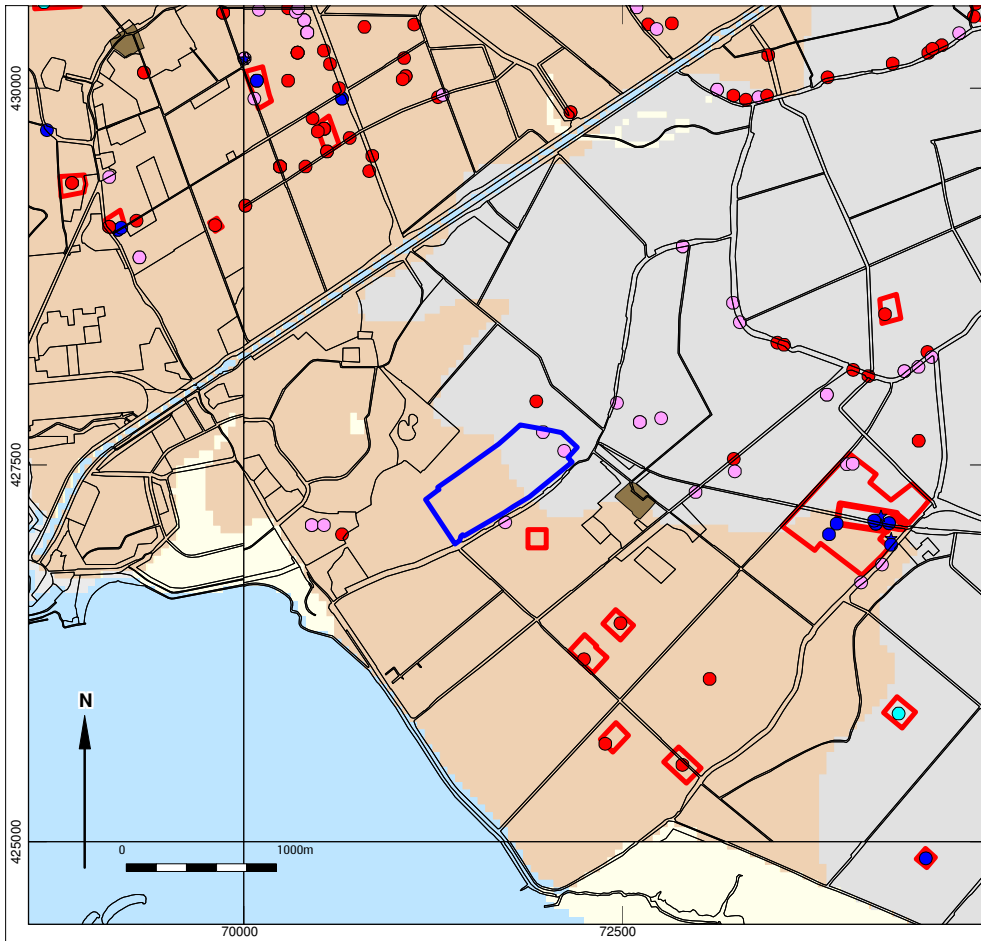


Afb. 1





Afb. 2



Oudendoorn - North Lake Golf

ARCHIS-meldingen, archeologische monumenten en onderzoeksmeldingen op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (ROB IKAW2-1)

Legenda

- Hoge indicatieve archeologische waarde
- Middelhoge indicatieve archeologische waarde
- Lage indicatieve archeologische waarde
- Niet gewaardeerd
- Water
- Bebouwd gebied
- Zeer grote trefkans op archeologische sporen
- Redelijke tot grote trefkans op archeologische sporen
- Lage kans op archeologische sporen
- Zeer grote trefkans op archeologische sporen (historische stads- of dorpskern)
- Archeologisch monument (bijgewerkt jan '06)
- Archeologisch monument van hoge tot zeer hoge waarde
- Archeologisch monument van zeer hoge waarde, beschermd

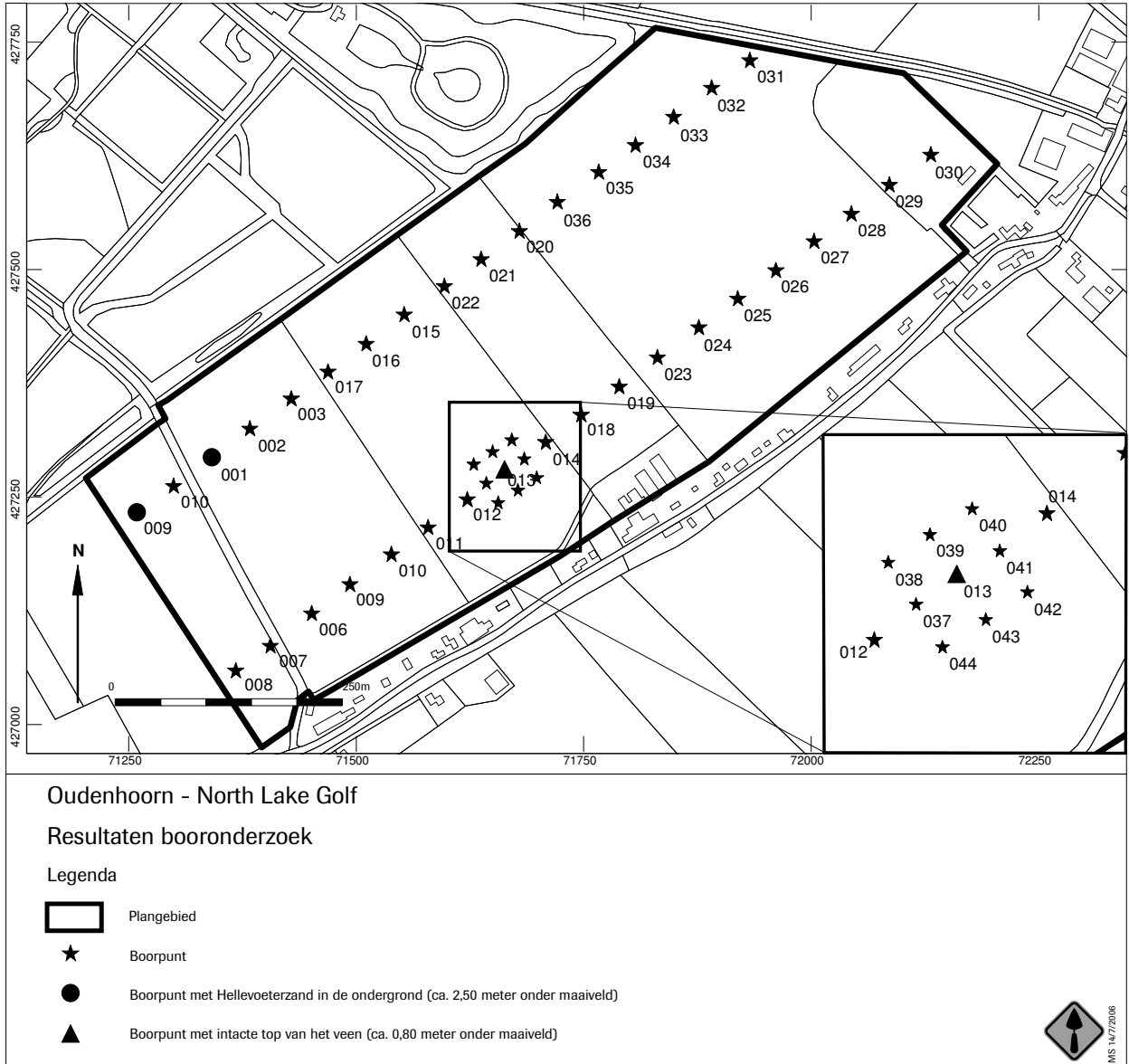
ARCHIS-meldingen (bijgewerkt april '06)

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Vroeg-Romeinse tijd
- Midden-Romeinse tijd
- Laat-Romeinse tijd
- Vroege Middeleeuwen
- Late Middeleeuwen
- Nieuwe Tijd
- Recent
- Datering onbekend
- Locatie van het onderzoeksgebied





Afb. 3





Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie	
1	71341	427293	-170	0	40	zand	kleiig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-;	kalkrijk					verstoord		
				40	130	klei	sterk zandig		grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken						
				130	150	klei	sterk zandig		grijs;	kalkrijk							
				150	200	klei	sterk zandig		grijs;	kalkrijk							
				200	235	veen	mineraalarm		bruin; donker-;	kalkloos							
				235	250	klei	zwak siltig		grijs;	kalkloos							riet
				250	350	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs;	kalkrijk							
				350	370	klei	zwak siltig; sterk humeus		grijs; bruin-;	kalkloos							riet
				370	390	klei	zwak siltig		grijs;	kalkloos							
9	71258	427233	-170	390	450	klei	zwak zandig		grijs;	kalkrijk							
				0	40	zand	sterk siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkrijk					weinig schelpmateriaal; bouwvoor		

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
				40	205	zand	uiterst siltig	matig fijn	grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				weinig schelpmateriaal; veel kleilagen; cm- gelaagdheid; basis scherp	
				205	220	veen			bruin; donker-;	kalkloos					weinig houtresten	
				220	230	klei	matig siltig		grijs;	kalkloos					weinig riet; weinig schelpmateriaal	
				230	260	zand	sterk siltig	matig fijn	grijs;	kalkarm					weinig riet; weinig schelpmateriaal	
				260	300	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs;	kalkrijk					weinig schelpmateriaal	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
				300	400	klei	matig siltig		grijs; licht-;	kalkarm					weinig riet; cm- gelaagdheid; weinig zandlagen	
13	71662	427280	-170	0	50	zand	matig siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkrijk						
				50	80	zand	matig siltig	matig fijn	grijs;	kalkrijk					weinig schelpmateriaal; weinig kleilagen; cm- gelaagdheid	
				80	130	veen			zwart;	kalkloos					weinig hout; geoxideerd	
				130	255	veen			bruin;	kalkloos					weinig riet	
				255	265	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs; bruin-;	kalkloos					weinig riet	
				265	400	klei	matig siltig		grijs;	kalkloos					weinig riet	

