

**Putten,
Oefengolf Landgoed Bokhorst**
rapport 664

Putten, Oefengolf Landgoed Bokhorst

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen

M. Stiekema
M. van Amen



Colofon

ADC Rapport 664

Archeologisch bureauonderzoek en veldonderzoek Putten (gemeente Putten), Nijkerkseweg,
Golfbaan

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen

Auteurs: M. Stiekema, M. van Amen

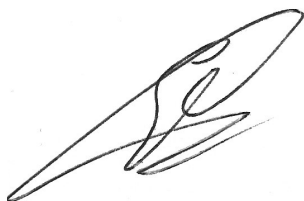
In opdracht van: Dutch Golf Center

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

© ADC-ArcheoProjecten, Amersfoort, juni 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 90-5874-49-73

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
	Afbakenen plangebied en consequenties van het mogelijk toekomstig gebruik (LS01)	6
	Beschrijving van de huidige situatie (LS02)	6
	Beschrijving van de historische situatie (LS03)	6
	Beschrijving van bekende archeologische waarden (LS04)	6
	Gespecificeerd verwachtingsmodel (LS05)	6
3	Inventariserend Veldonderzoek	8
3.1	Methoden	8
	Booronderzoek (VS03)	8
3.2	Resultaten	9
	Booronderzoek (VS03)	9
3.3	Interpretatie	9
4	Conclusies	9
5	Advies	10
	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 ONDERZOEKSGBIED

<i>Provincie:</i>	Gelderland
<i>Gemeente:</i>	Putten
<i>Plaats:</i>	Putten
<i>Toponiem:</i>	Oefengolf Landgoed Bokhorst
<i>Kaartblad:</i>	32E
<i>Coördinaten:</i>	163976/471976 163697/472198 164083/472351 164403/472242
<i>Bevoegd gezag:</i>	Gemeente Putten
<i>ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):</i>	17691
<i>ADC-projectcode:</i>	4104370
<i>Periode van uitvoering:</i>	12-06-2006
<i>Beheer en plaats documentatie:</i>	ADC, Nijverheidslaan-Noord 114, Amersfoort



1 Inleiding

In opdracht van Dutch Golf Center heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied Oefengolf Landgoed Bokhorst in Putten. In het plangebied zal een golfterrein worden aangelegd. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de bouwactiviteiten 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 geschreven conform de gelende beleidsregel van de Staatssecretaris van OCW.¹

Het booronderzoek vond plaats op 12-06-2006. Het bureau onderzoek op de dagen daarvoor. Aan het onderzoek hebben meegewerkt: M. Stiekema (fysisch geograaf), M. van Amen (fysisch geograaf) 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 bekend 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 Beleidsregel van de Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap van 15 juni 2005, nr. WJZ/2005/26210 (8163), tot wijziging van de Beleidsregels opgravingbevoegdheid.



2.2 Resultaten

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

Het plangebied ligt ongeveer 7 km ten westen van Putten. Het plangebied wordt begrensd door de Nijkerkerweg in het noorden en de spoorlijn Amersfoort-Zwolle in het zuiden en heeft een oppervlakte van ca. 21 ha. In het plangebied is een golfterrein gepland. Bij de aanleg van de golfbaan zullen grote delen in gebruik worden genomen als grasland. De verstoring door de aanleg zal bestaan uit ploegwerkzaamheden tot ongeveer 20 cm onder maaiveld. Verder worden er verspreid over de golfbaan verschillende bunkers aangelegd, waarbij de diepte van de verstoring ongeveer 40 cm zal bedragen. In het zuiden en oosten van het plangebied zullen tenslotte drie vijvers worden aangelegd, waarvoor de ondergrond vergraven zal worden.

Bij het booronderzoek is ca. 14,5 hectare aan de oostkant van het plangebied onderzocht. In het westelijke gedeelte van het plangebied is het terrein reeds afgegraven ten behoeve van de aanleg van het golfterrein. Verder bleek het westelijke deel van het plangebied in het verleden door diepploegen verstoord te zijn.²

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, doorsneden met houtwallen.

Beschrijving van de historische situatie (LS03)

De historische situatie is op verschillende historische kaarten als volgt:

Bron	historische situatie
Historische kaart uit 1872	gras- en akkerland, doorsneden door houtwallen
Historische kaart uit 1892	gras- en akkerland, doorsneden door houtwallen
Historische kaart uit 1932	gras- en akkerland, doorsneden door houtwallen

Beschrijving van bekende archeologische waarden (LS04)

In het plangebied zijn de volgende waarden vastgesteld:

Bron	waarde
IKAW	hoge indicatieve waarde
AMK	geen monumenten
waarnemingen ARCHISII	geen waarnemingen

Er zijn geen waarnemingen bekend uit het plangebied. Wel zijn er een aantal waarnemingen bekend uit de omgeving van het plangebied (zie afb. 2). Ongeveer een kilometer ten noordwesten van het plangebied zijn tijdens verschillende veldkarteringen vuursteenafslagen aangetroffen.³ Verder is er een waarneming van een laatmiddeleeuwse huisplaats bekend ongeveer een kilometer ten noorden van het plangebied. Op ongeveer een kilometer ten zuidoosten van het plangebied zijn tenslotte nog verschillende bijlen en een lanspunt uit het Neolithicum tot de IJzertijd gevonden.⁴

Gespecificeerd verwachtingsmodel (LS05)

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het onderzoeksgebied:

type informatie	informatie
Bodemkunde	laarpodzolgrond, beekeerdgrond en hoge bruine enkeerdgrond
Geomorfologie	vlakte van ten dele verspoelde dekzanden en dekzandrug met oud bouwlanddek

² Mondelinge mededeling, dhr. Sluiter

³ ARCHIS-waarnemingen 105703, 105704, 105705, 105706, 105712 en 105727

⁴ ARCHIS-waarnemingen 41204 en 41471



Het onderzoeksgebied is gelegen in het westen van Gelderland, aan de noordrand van de Veluwe. Gedurende de voorlaatste ijstijd, het Saalien, is het gebied rond Putten bedekt geweest met een pakket landijs. Het landijs heeft een grote invloed gehad op het landschap. De rivieren de Rijn en de Maas werden gedwongen om in westelijke richting te gaan stromen en ten noorden van de lijn Haarlem-Arnhem zijn meerdere stuwwallen gevormd door opstuwing van de ondergrond door het landijs. Eén van deze stuwwallen bevindt zich ten oosten van Putten.⁵

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien, heeft het landijs Nederland (net) niet bereikt. Nederland had door de nabijheid van de ijsmassa wel een koud en droog klimaat. Gedurende het Weichselien zijn er door de wind dekzandafzettingen gevormd. Deze dekzanden behorend tot de Formatie van Bostel, voorheen Twente Formatie.⁶

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een dekzandrug en een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden op de overgang van de stuwwal naar lager gelegen gebied.⁷ De bodem bestaat volgens de Bodemkaart van Nederland uit laarpodzolgronden, beekerdgronden en hoge bruine enkeerdgronden (ook wel bekend als een esdek; zie kader).

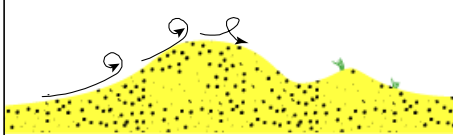
De ontwikkeling van een esdek

De Nederlandse zandgebieden bestaan uit een reliëfrijk landschap met hogergelegen dekzandruggen en tussenliggende vlakten. De dekzandruggen zijn ontstaan in de laatste ijstijd, toen Nederland een koud en droog klimaat had. Het was hier een poolwoestijn en er was vrijwel geen vegetatie, waardoor de wind vrij spel had en voor grootschalige zandverstuivingen heeft gezorgd. De richting van deze dekzandruggen, die andere afzettingen afdekken, is bepaald door de overheersende windrichting gedurende de ijstijden. De tussenliggende vlakten worden doorsneden door beken.

Deze dekzandruggen zijn al bewoond geweest vanaf de laatste ijstijd (ca. 10.000 jaar geleden). Deze gebieden waren aantrekkelijk omdat ze hoog en droog liggen. Het zijn echter van oorsprong arme zandgronden waar landbouw weinig zinvol is. Al aan het begin van onze jaartelling is men daarom begonnen met bemesting. In de Middeleeuwen woonden de mensen vooral op de flanken van de dekzandruggen en ze hebben op de hogergelegen delen gewassen verbouwd. Vanaf dat moment zijn de landbouwgronden op de dekzandruggen intensief bemest met potstalmest die vermengd werd met heideplaggen. De mest verzamelden de boeren in de stallen waar de schapen voornamelijk in de winter verbleven.

Deze oude bouwlandgronden worden ook wel esdekken genoemd. Gebieden met een esdek zijn archeologisch interessant omdat zij oudere archeologische resten op de dekzandruggen afdekken. Onder deze essen zijn deze resten vaak goed bewaard gebleven. In de loop der eeuwen zijn door het ploegen typische bolvormige akkers ontstaan die nog steeds goed herkenbaar zijn in het landschap.

1 Ijstijd



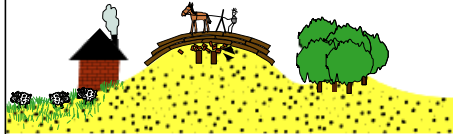
Ontbreken van vegetatie, dekzanden gevormd door de wind

2 Tot de Middeleeuwen



Bewoning op de hogergelegen dekzandruggen

3 Vanaf de Middeleeuwen



Plaggenbemesting op de van oorsprong arme zandgronden.
Archeologische resten onder het esdek blijven goed bewaard



ADC

Op grond van de verzamelde archeologische en aardwetenschappelijke informatie is het volgende verwachtingsmodel opgesteld;
In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. Daar waar een intact esdek aanwezig is, is de kans op het voorkomen van archeologische sporen het hoogst. De archeologische resten komen voor in de top van de

⁵ Berendsen, 1997

⁶ De Mulder et al, 2003

⁷ Stiboka, 1982



dekzandafzettingen (C-horizont) en onderin het esdek. De vondstenlaag is opgenomen in de onderkant van het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine stukken aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool.⁸ Archeologische sporen bevinden zich tot ongeveer 0,25 cm in de top van de C horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.

Aan de oostelijk randen van het plangebied is volgens de bodemkaart geen esdek aanwezig. Hier bestaat de bodem uit een laarpodzol. De kans op het voorkomen van archeologische resten is hoog. De archeologische resten komen voor direct aan of onder het maaiveld. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm onder het oppervlak. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 0,5 m onder het maaiveld verwacht.⁹ De archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk of vuursteen strooiingen.

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 rapportage is conform specificatie VS06 opgesteld.

Er is eerst een veldinspectie uitgevoerd om een beeld te krijgen naar de verspreiding van (recente) verstoringen in het plangebied. Naar aanleiding van de resultaten van de veldinspectie is een plan van aanpak voor het booronderzoek opgesteld.

Booronderzoek (VS03)

In het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen.

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.

Verder wordt het opgeboorde materiaal gescand op de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren zijn bijvoorbeeld fragmenten aardewerk, houtskool, verbrande klei, (on)verbrand bot en andere insluitsels die van nature niet in de bodem voorkomen. Daarnaast kunnen bodemverkleuringen, bijvoorbeeld veroorzaakt door fosfaat-verbindingen, een indicatie vormen voor bewoning in het verleden.

De boringen zijn alle in de oostelijke helft van het plangebied geplaatst in een grid bestaande uit parallelle raaien met een afstand van 40 m. Binnen een raai zijn de boringen geplaatst om de 50 m. De boringen zijn zodanig geplaatst dat zij verspringen ten opzichte van die in de aangrenzende raai en zijn uitgevoerd met een 7 cm edelmanboor. De boringen zijn gezet tot minimaal 25 cm in de C-horizont tot maximaal 170 cm onder het maaiveld.

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.

⁸ Groenewoudt 1994

⁹ Zie bijvoorbeeld Groenewoudt 1994



3.2 Resultaten

Booronderzoek (VS03)

De resultaten van het booronderzoek zijn weergegeven in afb. 3 en Bijlage 1.

Op de akkers in het westelijke deel van het plangebied is bij een verkenning van het plangebied waargenomen dat het terrein daar compleet gediepploegd is. Hier zijn daarom ook geen boringen gezet. Bij 32 van de 54 boringen in het oostelijke deel van het plangebied is een profiel met een humusrijke bovenlaag (een esdek) bestaande uit matig fijn zand (A-horizont) met een dikte van minimaal 50 cm aangetroffen. Bij zes van deze boringen is het esdek zelfs dikker dan 100 cm. Dit deel van het plangebied is duidelijk zichtbaar in het landschap als een hoger gelegen rug.

Er zijn in het plangebied verder zes boringen aangetroffen met een intact podzolprofiel direct aan het maaiveld, en negen boringen met een podzolprofiel afgedekt met een esdek. Vier boringen hebben een profiel met een humusrijke bovenlaag dunner dan 50 cm, waarmee ze tot de beekeerdgronden behoren. Bij twaalf boringen was het bodemprofiel verstoord tot in de natuurlijke dekzandafzettingen. Bij alle boringen zijn dekzandafzettingen bestaande uit matig fijn zand (C-horizont) aangetroffen op een diepte variërend van 20 tot 150 cm onder het maaiveld.

In het booronderzoek zijn geen indicatoren gevonden die wijzen op archeologische sporen in de bodem.

3.3 Interpretatie

In een groot deel van het plangebied is een intact esdek met/of een intact podzolprofiel aangetroffen. Archeologische sporen kunnen onder het esdek en in/onder het podzolprofiel worden aangetroffen. Het bodemprofiel in het westelijke deel van het plangebied is dermate verstoord dat er geen archeologische resten meer verwacht hoeven te worden. Verder is de verwachting laag dat er nog archeologische sporen aanwezig zijn in de delen van het plangebied waar bij het booronderzoek beekeerdgronden of een verstoord profiel zijn aangetroffen.

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 is in grote delen het plangebied een intact esdek en/of podzolprofiel aangetroffen. Er is hier een hoge kans op de aanwezigheid van archeologische sporen onder het esdek en het podzolprofiel.

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

Grote delen van het plangebied zullen voor de aanleg van de golfbaan uitsluitend worden geploegd of licht worden opgehoogd. Voor de aanleg van verschillende bunkers zal het plangebied plaatselijk ongeveer 40 cm worden afgegraven. Deze afgravingen zullen niet door het esdek heen gaan, en zijn vrij klein van omvang. Voor de aanleg van de vijvers zullen grotere delen van het plangebied tot in de natuurlijke dekzandafzettingen worden afgegraven. De vijvers komen gedeeltelijk in een zone met kwelwater, waar in het booronderzoek beekeerdgronden zijn aangetroffen, deels in een zone waar esdek is aangetroffen.

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

Verplaatsing van de vijvers is geen optie omdat grote delen van het plangebied een intact esdek hebben.

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?

Voor de aanleg van de bunkers en de grasvelden van de golfbaan is geen nader onderzoek nodig. Voor de aanleg van de vijvers wordt nader onderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding geadviseerd.



5 Advies

Het is niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied nog archeologische resten voorkomen. Daarom wordt geadviseerd om in het plangebied tijdens het afschuiven van het esdek ter plaatse van de aan te leggen vijvers in een archeologische begeleiding te voorzien. Dit betekent dat indien bij de civiele werkzaamheden toch vondsten of archeologische sporen worden aangetroffen, deze worden geregistreerd en, in zover de werkzaamheden dat toelaten, worden gedocumenteerd. Deze werkzaamheden kunnen gelijktijdig met de civiele werkzaamheden worden uitgevoerd, zodat geen vertraging in het bouwproces hoeft op te treden en de bouwwerkzaamheden niet hoeven worden stilgelegd. Het verdient verder de 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

BERENDSEN, H.J.A., 1997: *De vorming van het land; Inleiding in de geologie en geomorfologie*, Assen.

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

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.

MULDER, E.F.J. DE, M.C. GELUK, I. RITSEMA, W.E. WESTERHOF & Th.E. WONG (RED.), 2003: *De ondergrond van Nederland: Geologie van Nederland*, deel 7, Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Groningen/Houten.

STIBOKA, 1982: *De bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 32 Oost Amersfoort*, 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

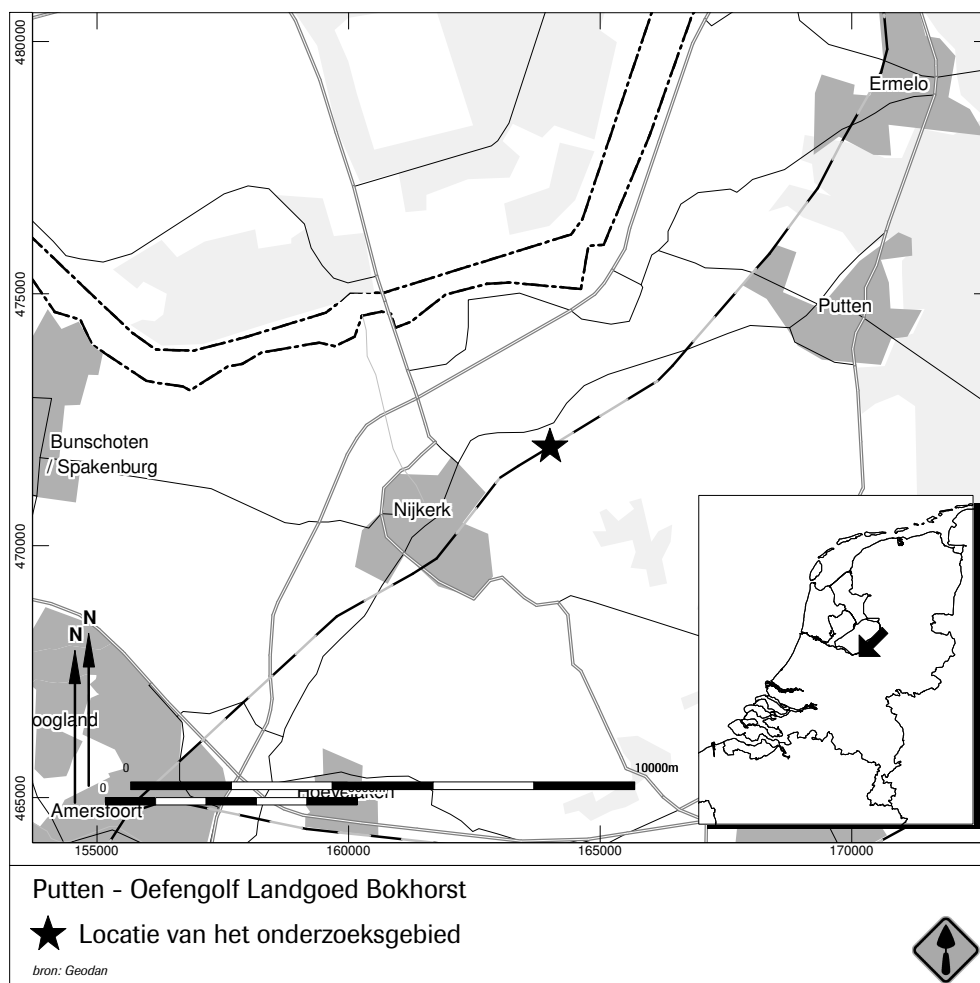
Afb. 1 Locatie van het onderzoeksgebied

Afb. 2 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen

Afb. 3 Resultaten booronderzoek

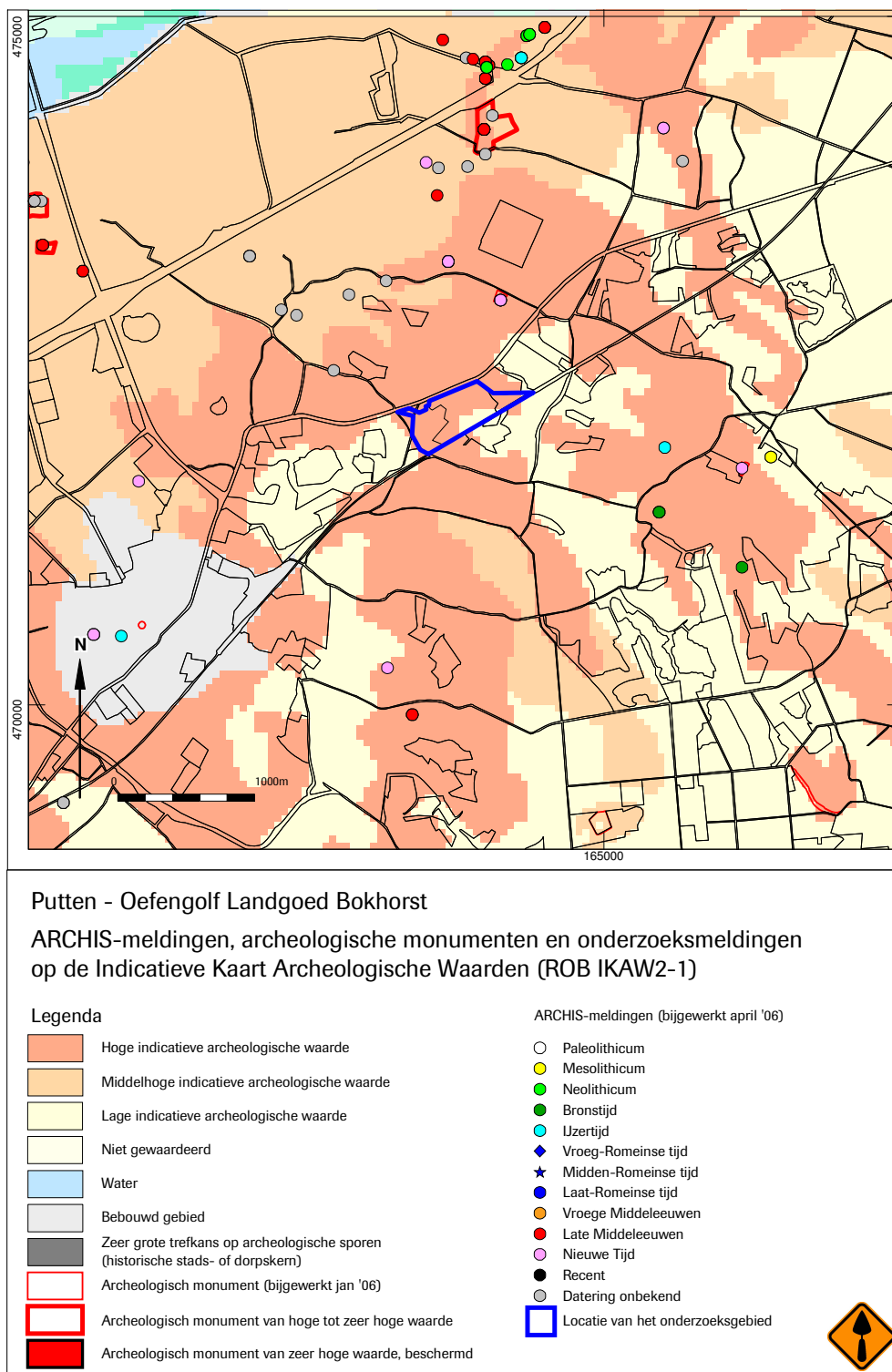


Afb. 1



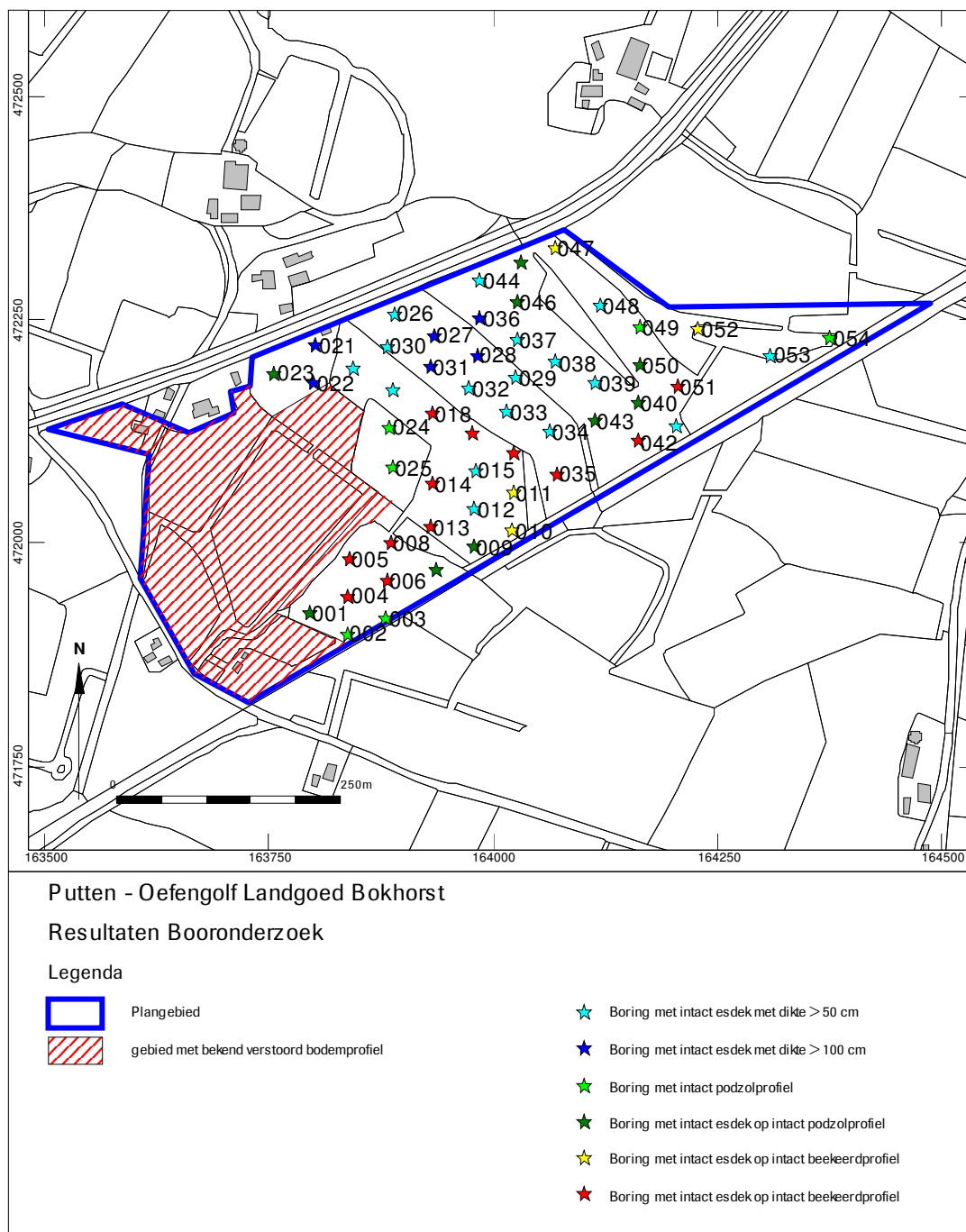


Afb. 2





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	163795	471923	191	0	50	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijnmatig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				50	140									B-horizont		
				140	150									B-horizont		
				150	170									C-horizont		
2	163837	471899	180	0	30	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	zwart; bruin- ; donker-;	kalkloos				A-horizont		



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
3	163880	471917	203	30	40	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	rood; bruin-;	kalkloos				B-horizont		
				40	70	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; rood-;	kalkloos				BC-horizont		
				70	90	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; wit-;	kalkloos				C-horizont		
				0	40	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	zwart; bruin- ; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				40	100	zand	zwak siltig	matig fijn	rood; bruin-;	kalkloos				B-horizont		
				100	120	zand	zwak siltig; matig grindig	matig fijnmatig fijn	geel; donker-;	kalkloos				C-horizont		
4	163838	471941	214	0	40	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	zwart; bruin- ; donker-;	kalkloos					verstoord	
				40	80	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; donker-;	kalkloos				C-horizont		
5	163839	471983	215													



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
6	163881	471959	218	0	40	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	geel; bruin-; donker-;	kalkloos				A-horizont	verstoord	
				40	50	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos				A-horizont	verstoord	
				50	75	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
				0	40	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos		weinig baksteen		A-horizont	verstoord	
				40	80	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				80	90	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos				AC-horizont	verstoord	
7	163937	471971	233	90	120	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
				0	50	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; bruin-; licht-;	kalkloos				A-horizont	verstoord	
				50	70	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos				A-horizont		



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
8	163885	472000	218	70	90	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos				B-horizont		
				90	120	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
				0	40	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				40	70	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; geel-; donker-;	kalkloos				BC-horizont	verstoord	
				70	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; donker-;	kalkloos				C-horizont		
9	163978	471997	174	0	20	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs; bruin-;	kalkloos				A-horizont	verstoord	
				20	70	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijnmatig fijn	zwart; bruin- ; donker-;	kalkloos				A-horizont	beekeerdgrond?	
				70	75	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos				B-horizont		
				75	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; donker-;	kalkloos				C-horizont		
				0	20	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		



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
11	164023	472057	163	20	50	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; donker-;	kalkloos				C-horizont		
				0	30	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				30	40	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; donker-;	kalkloos	veel ijzerconcreties			C-horizont		
				40	70	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; licht-;	kalkloos				C-horizont		
12	163979	472039	175	0	70	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				70	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; donker-;	kalkloos				C-horizont		
13	163930	472019	143	0	50	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; geel-; donker-;	kalkrijk				A-horizont	verstoord	
				50	80	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	grijs; geel-;	kalkloos				C-horizont		
14	163933	472067	144	0	50	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont	verstoord	
				50	80	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	grijs; geel-;	kalkloos				C-horizont		



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
15	163980	472082	156	0	30	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				30	40	zand	zwak siltig	matig fijn	rood; bruin-;	kalkloos	weinig ijzerconcreties			A-horizont	verstoord	
				40	60	zand	zwak siltig	matig fijn	zwart; bruin- ; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				60	80	zand	zwak siltig	matig fijn	rood; bruin-; licht-;	kalkloos	weinig ijzerconcreties			C-horizont		
16	164023	472101	141	0	20	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				20	50	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs; licht-;	kalkloos	spoor ijzerconcreties			AC-horizont	verstoord	
				50	80	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs; licht-;	kalkloos				C-horizont		
17	163976	472123	136	0	40	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont	verstoord	
				40	70	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; donker-;	kalkloos				C-horizont		



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
				70	90	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
18	163931	472146	147	0	50	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos	weinig ijzerconcreties			A-horizont	verstoord	
				50	80	zand	zwak siltig	matig grof	geel; licht-;	kalkloos				C-horizont		
19	163889	472171	141	0	40	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig grof	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos	veel ijzerconcreties			A-horizont		
				40	55	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig grof	bruin; rood-;	kalkloos	veel ijzerconcreties			A-horizont		
				55	80	zand	zwak siltig	matig grof	geel; licht-;	kalkloos				C-horizont		
20	163843	472197	139	0	45	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig grof	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos	weinig ijzerconcreties			A-horizont		
				45	70	zand	zwak siltig	matig grof	geel;	kalkloos				C-horizont		
21	163801	472222	202	0	60	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs; bruin-;	kalkloos				A-horizont	verstoord	



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
22	163800	472180	213	60	100	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig grof	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				100	120	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; licht-;	kalkloos				C-horizont		
				0	100	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont	verstoord	
				100	120	zand	zwak siltig	matig grof	geel; bruin-;	kalkloos				C-horizont		
23	163755	472191	239	0	55	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				55	60	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs; licht-;	kalkloos				E-horizont		
				60	110	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos				B-horizont		
				110	135	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; licht-;	kalkloos				C-horizont		
24	163885	472130	198	0	30	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont	verstoord	
				30	50	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos				B-horizont		



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
25	163887	472085	202	50	80	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
				0	70	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				70	80	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos				B-horizont		
				80	110	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
26	163891	472256	175	0	60	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				60	85	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; licht-;	kalkloos				C-horizont		
27	163935	472233	200	0	150	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				150	180	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
28	163983	472210	211	0	100	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				100	130	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; donker-;	kalkloos	veel roestvlekken			C-horizont		
29	164026	472186	193													



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
30	163882	472220	157	0	70	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				70	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
				0	50	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				50	65	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; rood-; donker-;	kalkloos	veel ijzerconcreties			A-horizont		
				65	90	zand	zwak siltig	matig fijn	geel; licht-;	kalkloos				C-horizont		
31	163930	472198	193	0	70	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				70	110	leem	sterk zandig		grijs;	kalkloos	spoor ijzerconcreties			C-horizont		
				110	140	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
32	163973	472173	236	0	50	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				50	80	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; rood-; donker-;	kalkloos	veel ijzerconcreties			C-horizont		



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
33	164015	472148	223	80	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
				0	80	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos						
				80	90	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	grijs; zwart-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				90	120	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs; licht-;	kalkloos				C-horizont		
34	164063	472125	194	0	50	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos		spoor baksteen	weinig houtschoolbrokken	A-horizont		
				50	70	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-;	kalkloos				A-horizont		
				70	120	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
35	164071	472077	232	0	40	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				40	60	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs; licht-;	kalkloos					verstoord	
				60	80	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		



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
36	163984	472253	199	80	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
				0	70	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijnmatig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				70	80	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	bruin; zwart- ; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				80	90	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs; licht-;	kalkloos				A-horizont	akkerlaag?	
				90	100	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				100	120	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
37	164026	472228	194	0	60	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				60	90	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
38	164070	472203	210	0	70	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				70	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
39	164114	472180	211	0	65	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		



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	164162	472157	184	65	90	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
				0	80	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				80	90	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				EB-horizont		
				90	120	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
41	164204	472132	172	0	60	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				60	80	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-;	kalkloos				A-horizont		
				80	95	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
42	164161	472115	174	0	25	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont	verstoord	
				25	60	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; geel-;	kalkloos				AC-horizont	verstoord	
				60	90	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
43	164113	472137	191													



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
44	163985	472295	222	0	50	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				50	80	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos				B-horizont		
				80	110	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
				0	55	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				55	70	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	grijs; bruin-;	kalkloos				AE-horizont		
				70	110	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
45	164030	472314	208	0	80	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				80	110	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	zwart; grijs-; donker-;	kalkloos				AE-horizont		
				110	140	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-;	kalkloos				BC-horizont		
				140	170	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs; geel-; licht-;	kalkloos				C-horizont		
46	164027	472270	205													



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
47	164069	472331	145	0	60	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				60	75	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs; bruin-;	kalkloos				EB-horizont		
				75	110	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
48	164118	472266	165	0	30	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				30	60	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
				0	60	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
49	164164	472242	160	60	90	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
				0	40	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos						
				40	50	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs; bruin-;	kalkloos				EB-horizont		
				50	80	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-;	kalkloos				BC-horizont		



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
50	164163	472200	172	80	110	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
				0	40	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				40	50	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos				BC-horizont		
				50	90	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
51	164205	472175	167	0	60	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; geel-;	kalkloos				AC-horizont	verstoord	
				60	90	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	geel;	kalkloos				C-horizont		
52	164228	472240	178	0	30	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-;	kalkloos				A-horizont		
				30	60	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		
53	164308	472210	180	0	35	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				35	45	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	bruin; zwart- ; donker-;	kalkloos				AE-horizont		



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
54	164375	472230	181	45	80	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	geel;	kalkloos				C-horizont		
				0	50	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin; grijs-; donker-;	kalkloos				A-horizont		
				50	55	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin;	kalkloos				B-horizont		
				55	80	zand	zwak siltig	matig fijn	geel;	kalkloos				C-horizont		



13 november 2008
Brief

Blad 1 van 1
Uw kenmerk
Ons kenmerk 08-19315
Onderwerp: beantwoording vraag naar aanleiding van ADC-rapport 664, Oefengolf Landgoed Bokhorst
Bijlagen

17 NOV. 2008
ADC ArcheoProjecten
Oeverheidsweg-Noord 114
3812 PN Amersfoort
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
T (033) 29 98 306 / 181
F (033) 29 98 180
j.huizer@archeologie.nl
www.archeologie.nl

Gemeente Putten
dhr. A. van Anraad
Fontanusplein 1
3881 BZ PUTTEN



Trefw.: Ruimtelijk beleid		
Ingekomen: 17 november 2008		
Aan	Datum	Paraaf
HRZ	17-11-08	

Geachte heer Van Anraad,

In antwoord op uw vraag of ik een kleine toelichting kon geven over hoe de auteurs van ADC-rapport 664 (Putten, Oefengolf Landgoed Bokhorst) in juni 2006 hadden geconstateerd dat de bodem in het westelijke deel van het plangebied verstoord was, kan ik u het volgende mededelen:

Ik heb dinsdag 11 november telefonisch navraag gedaan bij de hoofdauteur van het rapport (Martijn Stiekema), die tevens het veldonderzoek heeft uitgevoerd. Hij vertelde mij dat, toen hij op 12 juni 2006 op het terrein aankwam, er juist iemand bezig was de laatste hand te leggen aan het diepploegen van het westelijke terreingedeelte. Tevens kon hij aan het oppervlak zien dat het terrein door diepploegen en andere in het verleden uitgevoerde grondwerkzaamheden was verstoord, omdat zich plaatselijk geel zand aan de oppervlakte bleek te bevinden en het oppervlak erg hobbelig bleek te zijn.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Vriendelijke groet,
Jonathan Huizer

ADC
ArcheoProjecten

Landgoed BOKHORST

Beheer: p/a Jhr Ing.M.W.Röell, Vleessteeg 8, 3882 SG PUTTEN
tel: 033-2454825, fax: 033-2464325, mob:06-53527031 mail: roell035@planet.nl

Gemeente Putten
t.a.v. de heer A.van Anraad
Fontanusplein 1
PUTTEN



Betreft: Bodemkundig onderzoek
Dd: 4 oktober 2008

Trefw.: Bodemonderzoek		
Ingekomen: 31 oktober 2008		
Aan	Datum	Paraaf
HRZ	3-11-08	W

Geachte heer Van Anraad,

Recent werd mij gevraagd of ik nadere informatie heb over de Archeologische - en Hydrologische gegevens van het middendeel van Landgoed Bokhorst, gelegen tussen de Spoorlijn en de Provinciale weg N978 en grenzend aan de Meskampersteeg,

Hydrologie:

In maart 2001 is door het ingenieursbureau Hanhart Consult uit Wageningen, in samenwerking met Eqosens-nl uit Rhenen in opdracht van de Bosgroep Gelderland uit Ellecom een "Hydrologisch onderzoek Landgoederen Arkemheen" uitgevoerd voor de Landgoederen Bokhorst, Salentein en Berencamp.

Daarnaast is mij bekend dat, sinds ik in 1969 het rentmeesterschap van Landgoed Bokhorst heb overgenomen van de rentmeester Jhr A.J.van Geen, er grote verbeteringen zijn uitgevoerd voor de waterafvoer van het zuidelijk – en het middendeel van Landgoed Bokhorst. Het zuidelijk deel ligt ten zuiden van de Spoorlijn en loopt tot de Tintelersteeg.

In 1969 wilde het toenmalige Polderdistrict Noord-West Veluwe, onder auspiciën van de Dijkgraaf Van der Waai en zijn hoofd Technisch Beheer Hr. Moens, een grote, rechte beek graven vanaf de Tintelersteeg, ter hoogte van de boerderij Tinteler, noordwaarts. Deze zou dus volgens het oude ruilverkavelingsstelsel dwars door Landgoed Bokhorst lopen en uiteindelijk aansluiten bij de hoofdwatgang aan de Diermenseweg en recht de polder in. Begroot: ca.F1 500.000-

Gelukkig heb ik de Dijkgraaf kunnen overtuigen dat zo'n drastische ingreep niet nodig was en niet paste in de Landschappelijke structuur van het Landgoed. Na metingen mijnerzijds heb ik toen met een loonwerker 8 bestaande watergangen verbeterd en verdiept en hebben de pachters nagenoeg alle akkers en weilanden "gewipwoeld" om de onderliggende "oerbanken" te breken.

Het wipwoelen geschiedt met een soort ganzenvoet van ca. 60 cm breedte die aan een zware ijzeren stang achter een zware tractor of rupsvoertuig ca. 0,80 cm tot 1 meter diep door de grond wordt getrokken. Bij de voorwaartse beweging wordt de ganzenvoet op en neer

bewogen waardoor de grond boven de ganzenvoet volledig geschud en gebroken wordt. Bijna het zelfde effect als diepploegen doch in dit geval wordt de grond niet omgekeerd. Het doel van het wipwoelen is om de bovenliggende grondlagen te breken en in dit geval ging het om het breken van de keiharde ijzeroerlagen die in onderhavig gebied in de loop der eeuwen was ontstaan door de slechte waterhuishouding.

Deze ingreep heeft totaal Fl.5.500,-- gekost en is betaald door vermindering van de waterlasten voor Landgoed Bokhorst gedurende 2 jaar.

Het effect van bovenstaande ingreep was dat we de waterstand tussen de Tintelersteeg en de Spoorlijn ca. 80 cm hebben kunnen laten zakken en in het onderhavige middengebied ca. 50 cm.

Het 2^e effect is dat de grondlagen in het onderhavige gebied dusdanig gestoord zijn dat tot ca. 1 meter diepte geen mooie verticale profielen meer te vinden zijn.

Archeologie:

Volgens onze archieven is er nooit enige vorm van nederzetting geweest op het middendeel van Landgoed Bokhorst, anders dan de nog bestaande bebouwing van de Boerderij / herberg "de Muis" aan het Muizersteegje bij de School Diermen.

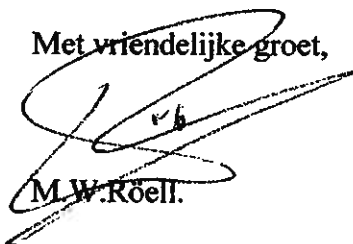
Uit nadere informatie is mij thans bekend dat tijdens de werkzaamheden voor de aanleg van de oefengolf een zekere Hans Gerritsen, lid van de Puttense Historische Gemeenschap met een zeer geavanceerde metaaldetector het gehele gebied heeft afgestruind doch daarbij geen noemenswaardige vondsten heeft gedaan. In totaal zouden ca. 50 ouden muntjes en munten, die vaak in de mest lagen gevonden zijn en veel kogels uit boordgeschut van de vliegtuigen die in de oorlog de trein bestookten.

Een 2^e persoon uit Ermelo heeft ook een zelfde onderzoek gedaan doch naar zijn naam wordt nog gezocht.

Tot dusver mijn toelichting op eventuele bodemkundige en historische gegevens betreffende het deel van Landgoed Bokhorst dat gelegen is tussen de Provinciale weg en de Spoorlijn.

Mochten er nog aanvullende vragen zijn dan hoor ik die graag.

Met vriendelijke groet,



M.W. Roell.



G e m e e n t e **P u t t e n**

Fontanusplein 1

Postbus 400

3880 AK Putten

tel: (0341) 35 96 11

fax: (0341) 35 96 59

internet: www.putten.nl

e-mail: info@putten.nl

ADC-ArcheoProjecten
Nijverheidsweg-Noord 114
3812 PN Amersfoort

Uw kenmerk:

Uw brief van:

Afd. ROG
Bijl. 1

Product nr. 153042
Documentnummer:



* 1 5 3 0 4 9 *

Onderwerp:
Bestemmingsplan-
wijziging

Behandelend ambtenaar:
M. Struijs
Doorkiesnr. 0341-359732

Putten, 10 november 2008

Verzonden: 10 NOV. 2008
10 NOV. 2008

Geachte heer/mevrouw,

De gemeente Putten is in overleg met de provincie Gelderland over het realiseren en legaliseren van een golfbaan. Hiervoor heeft uw bureau een archeologisch onderzoek uitgevoerd onder het nummer: ADC Rapport 664 (Putten, Oefengolf Landgoed Bokhorst). Dit rapport is opgesteld in juni 2006.

De provincie geeft aan dat zij duidelijkheid wil hebben over het feit dat een deel van het plangebied niet is onderzocht. Hiervoor ontvangen wij graag een reactie van uw kant. Kunt u ons uitleggen waarom dit (niet) is gebeurd. Zodoende is het mogelijk voor ons om de provincie antwoord te kunnen verschaffen. Ter uwer informatie zend ik u in de bijlage een brief mee welke de rentmeester van Landgoed Bokhorst naar ons heeft verstuurd. Hiermee geeft hij zijn visie over het ontbreken van archeologisch onderzoek op bepaalde delen van het plangebied.

Graag zou ik u willen verzoeken om met enige spoed te reageren aangezien er volgende week een overleg met de provincie staat gepland. Bij voorbaat dank.

Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot de behandelend ambtenaar die te bereiken is onder bovenstaand telefoonnummer.

Postbank rek. nr. 920003

t.n.v. Gemeente Putten

ARCHIEF

ABN-AMRO Putten

rek.nr. 4464.88.240