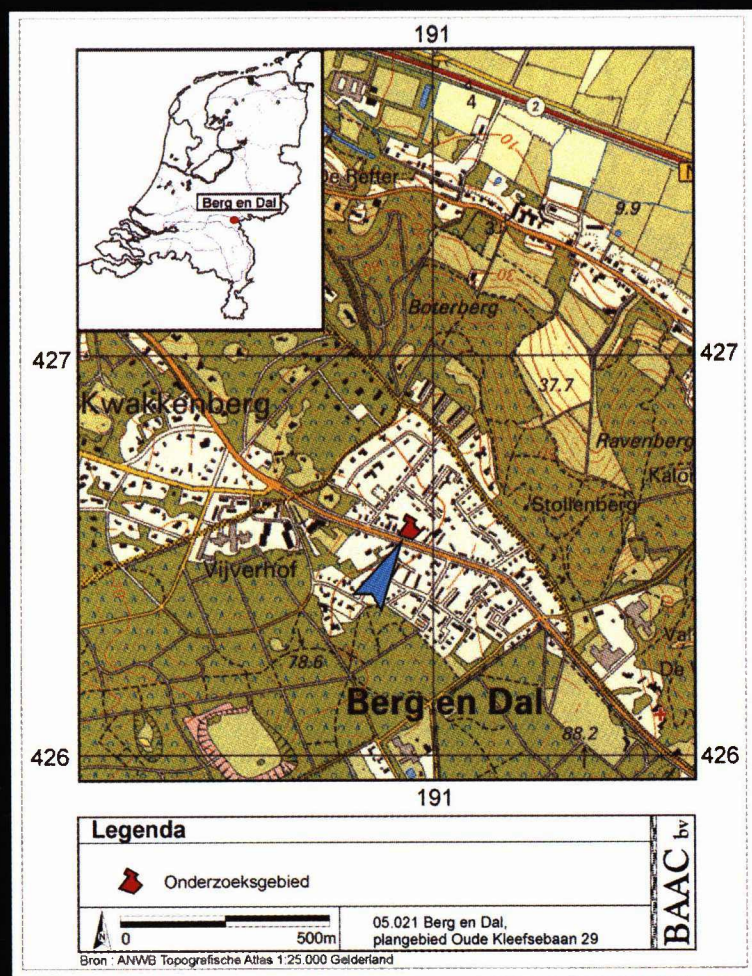


Plangebied Oude Kleefsebaan 29 te Berg en Dal (gemeente Groesbeek)



Inventariserend archeologisch veldonderzoek
Karterende fase

Drs. E.A. Schorn

Februari 2005

BAAC - rapport 05.021



Plangebied Oude Kleefsebaan 29 te Berg en Dal (gemeente Groesbeek)

Inventariserend archeologisch veldonderzoek
Karterende fase

Drs. E.A. Schorn

Februari 2005
BAAC - rapport 05.021



Bouwhistorie
Archeologie
Architectuurhistorie
Cultuurhistorie

BAAC bv

Administratieve gegevens

Datum : Februari 2005

Opdrachtgever : Giesbers-Wijchen Ontwikkeling BV

Contactpersoon : Dhr. M. van den Boogaard

Uitvoerder : Onderzoeks- en adviesbureau Baac bv

Bevoegd gezag : Gemeente Groesbeek

Beheer documentatie : Provinciaal depot te Arnhem

Vondstendepot: : Provinciaal depot te Arnhem

Meldingsnummer (Archis) : 9264

Onderzoeksnummer (Archis) : 4995

Baac-rapport : 05.021

Locatie : Gemeente : Groesbeek

Plaats : Berg en Dal

Toponiem : Oude Kleefsebaan 29

Kaartblad : 40 D

RD-coördinaten :

zuidwesthoek : 190.910, 426.535

noordoosthoek : 190.965, 426.600

Colofon

ISBN: 90-5985-245-1

Auteur: drs. E.A. Schorn

Redactie: dr. ir. L.A. Tebbens en drs. T.A. Spitzers

Autorisatie: drs. H.M.P. Bouwmeester


Veldwerk: drs. E.A. Schorn

Vondstdeterminatie:

Cartografie: J. Heersink

Reproductie: ing. R.E. Koster

Copyright: Rijken Beheer BV, Bemmeler / BAAC bv, Deventer

gecontroleerd	dr. ir. L.A. Tebbens	ht	0/2/05
geautoriseerd (senior archeoloog)	Drs. H.M.P. Bouwmeester		0/2/05

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Rijken Beheer BV te Bemmeler en/of BAAC bv te Deventer.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Hofstraat 4-6
7411 PD Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 618 430
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

1	Inleiding	2
	1.1 Onderzoekskader	2
	1.2 Doel- en vraagstellingen	2
	1.3 Opzet van het onderzoek	2
	1.4 Ligging van het gebied	2
2	Werkwijze	4
	2.1 Bureauonderzoek	4
	2.2 Inventariserend veldonderzoek	4
3	Resultaten bureauonderzoek	6
	3.1 Geologie, geomorfologie en bodem	6
	3.2 Bekende archeologische waarden	6
	3.3 Archeologische verwachting	7
4	Resultaten veldonderzoek	8
	4.1 Inleiding	8
	4.2 Terreinwaarnemingen	8
	4.3 Booronderzoek	8
	4.4 Archeologische interpretatie	8
5	Conclusies en aanbevelingen	10
	5.1 Conclusies bureauonderzoek	10
	5.2 Conclusies veldonderzoek	10
	5.3 Aanbevelingen	10
6	Literatuur en kaarten	11

Bijlagen

Bijlage 1: Archeologische en geologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Bijlage 3: Boorstaten

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Giesbers-Wijchen Ontwikkelijk BV (opdrachtgever Rijken Beheer bv) heeft het onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuurhistorie en Cultuurhistorie (BAAC bv) een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd ten behoeve van het plangebied Oude Kleefsebaan 29 te Berg en Dal, gemeente Groesbeek. Aanleiding voor dit onderzoek is de geplande bouw van een appartementencomplex met onderkeldering. Hierbij zijn bodemingrepen tot een diepte van circa 3,0 meter te verwachten, waardoor eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen worden verstoord.

1.2 Doel- en vraagstellingen

Het doel van het Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting voor het plangebied, door de bodemopbouw en eventuele aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Zijn er archeologische waarden aanwezig?
- Wat is de diepteligging van de archeologische resten?
- Wat is de exacte aard, omvang en datering van eventuele vindplaatsen?
- Hoe is de bodemopbouw van het gebied en is deze nog intact?

1.3 Opzet van het onderzoek

Het onderzoek is gesplitst in twee delen: een bureauonderzoek gevolgd door een inventariserend veldonderzoek. Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het onderzoeksgebied. Bij het inventariserend veldonderzoek is deze informatie getoetst en aangevuld met behulp van waarnemingen in het veld.

In dit rapport zijn de resultaten van het onderzoek beschreven. Op basis van deze resultaten zijn aansluitend aanbevelingen gegeven over de eventueel noodzakelijke bescherming van het gebied of mogelijk vervolgonderzoek.

Het veldwerk van dit onderzoek heeft plaatsgevonden in januari 2005. Het onderzoek is uitgevoerd conform het handboek Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 2.0.

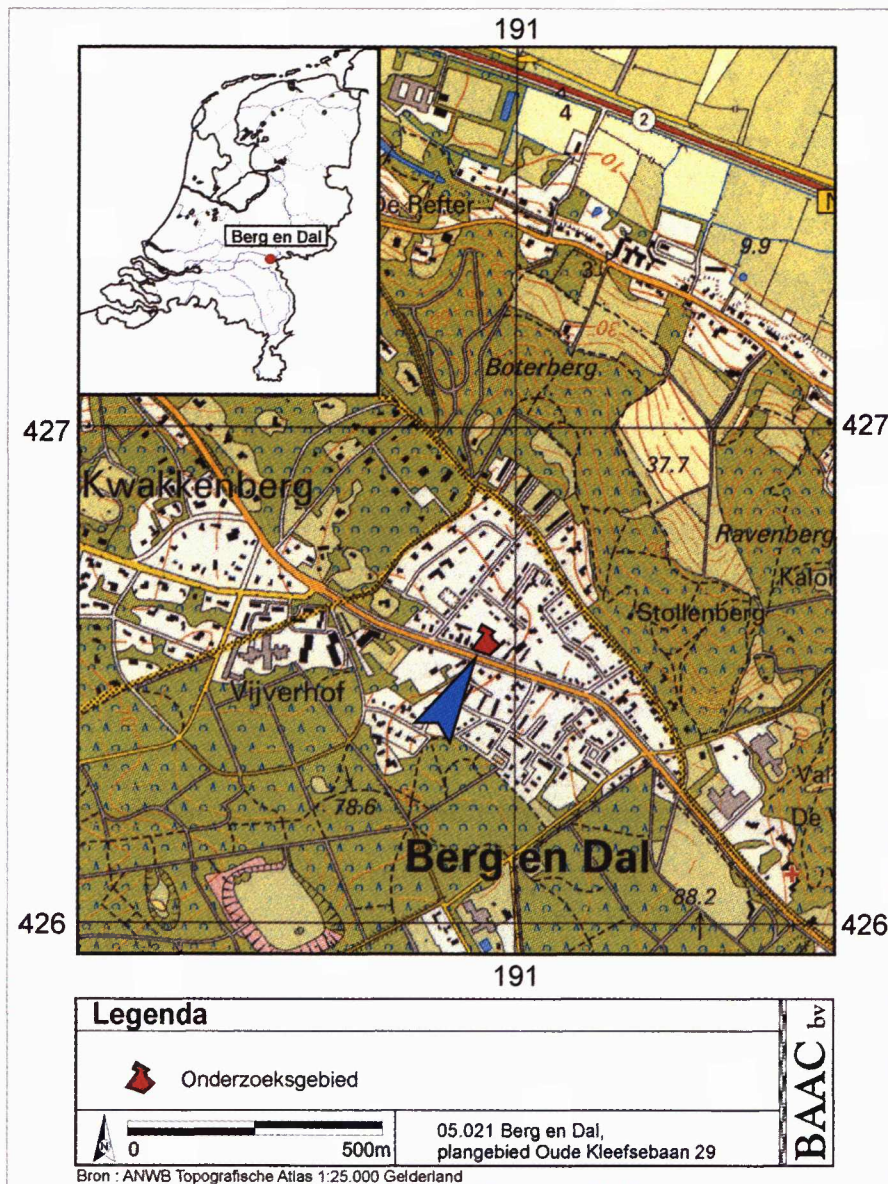
1.4 Ligging van het gebied

Het onderzoeksgebied is gelegen in de bebouwde kom van Berg en Dal (gemeente Groesbeek), in de provincie Gelderland (fig. 1.1). Het plangebied is circa 1700 m² groot. Het gebied is gelegen aan de noordzijde van de Oude Kleefsebaan huisnummer 29 (Sektie K, no. 815 en 658) en ligt tussen huizen met nummer 25 en 33. Het huidige grondgebruik is parkeerplaats (asfalt) en bebouwing (voormalig casino).

De volgende twee coördinatenparen, volgens het rijksdriehoek-meetsysteem, geven de ligging van het onderzoeksgebied aan:

Zuidwesthoek: X: 190.910 / Y: 426.535

Noordoosthoek: X: 190.965 / Y: 426.600



Figuur 1.1 Ligging van het onderzoeksgebied

2 Werkwijze

2.1 Bureauonderzoek

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bronnen informatie verzameld betreffende bestaande archeologische waarden. Bij de inventarisatie van bekende archeologische waarden is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- het Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- het Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Archeologische beleidsadvieskaart gemeente Groesbeek
- de bodemkaart
- historische kaarten
- de geologische kaart
- de geomorfologische kaart
- relevante achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst)

2.2 Inventariserend veldonderzoek

Naar aanleiding van het bureauonderzoek is het veldonderzoek uitgevoerd. De totale grootte van het plangebied bedraagt circa 1700 m², waarvan circa 400 m² is bebouwd. Het gebied heeft een middelhoge archeologische verwachtingswaarde (paragraaf 3.2). Het plangebied bestaat uit een geasfalteerde parkeerplaats, het voormalige casinogebouw en enkele minimale groenvoorzieningen. Op het terrein is een appartementencomplex met onderkeldering gepland, waarbij de ontgravingsdiepte circa 3,0 meter zal gaan bedragen.

Bij de offerte (gebaseerd op informatie van de opdrachtgever) is er vanuit gegaan dat het terrein grotendeels toegankelijk zou zijn (met uitzondering van de locatie waarop het casino staat). Ongeveer 98% van het plangebied bleek door de aanwezigheid van een geasfalteerde parkeerplaats ontoegankelijk voor booronderzoek. Hierdoor was er slechts een minimale hoeveelheid ruimte beschikbaar om boringen uit te voeren.

Vanwege het feit dat het plangebied voornamelijk uit een parkeerplaats en bebouwing bestaat (geen archeologische indicatoren zichtbaar aan het oppervlak) is een boorkartering uitgevoerd.

Bovendien wordt er altijd een boorkartering uitgevoerd om de opbouw en de intactheid van de bodem te bepalen en de aanwezigheid van archeologische indicatoren in de bodem vast te stellen, die niet aan het oppervlak te zien zijn. Voor het booronderzoek is geen megaboor met een diameter van 15 cm gebruikt, zoals in de offerte is voorgesteld. Doordat op het gehele terrein een zeer grindrijke deklaag (vanwege de aanleg van de parkeerplaats) aan het oppervlak lag, was het onmogelijk om met de megaboor te boren. Uiteindelijk bleek alleen een edelmanboor met een diameter van 7 cm geschikt om door deze laag heen te boren. De archeologie wordt meestal aangetroffen in het humeuze zandige bovendeck en/of in de top van het daaronder gelegen zand. Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te laten zijn is tot minimaal 25 cm in de schone C-horizont (= stuwalmateriaal, niet door bodemvorming veranderd) geboord.

De boringen zijn lithologisch beschreven volgens de NEN 5104 en bodemkundig beschreven volgens het bodemclassificatiesysteem van De Bakker & Schelling (1989).

De grondmonsters zijn gezeefd over een zeef van 4 mm en met de hand en het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Archeologische indicatoren kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats. Deze indicatoren kunnen bestaan uit bijvoorbeeld: aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en (verbrand) bot. Gezien de geringe grootte van het plangebied zijn er 8 boringen uitgevoerd. Deze konden niet gelijkmatig over het terrein worden verdeeld vanwege de aanwezigheid van de parkeerplaats. De boringen zijn voornamelijk langs de erfscheidingen gezet. Omdat er geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen hoefden er ook geen extra boringen te worden uitgevoerd om een eventuele archeologische vindplaats te kunnen waarden.

De locaties (x, y) van de boringen zijn met behulp van meetlinten ingemeten en de hoogteligging ten opzichte van NAP (Nieuw Amsterdams Peil) is met behulp van een waterpasinstrument en een nabij gelegen NAP-meetpunt bepaald.

3 Resultaten bureauonderzoek

3.1 Geologie, geomorfologie en bodem

Het onderzoeksgebied is gelegen in het oostelijke pleistocene zandgebied op de stuwwal van Nijmegen (Berendsen, 2000). De bedekking van het gebied door het landijs in de voorlaatste IJstijd (het Saalien, 200.000-130.000 jaar geleden) is van grote betekenis geweest voor de huidige reliëfverschillen in het landschap. Tijdens deze ijstijd lag er een grote ijstong in het huidige IJsseldal. Een uitloper van deze tong lag ten oosten van Nijmegen in het bekken van Kranenburg. Aan beide kanten van het ijs werden oudere rivierafzettingen opgestuwd, waarbij aan de westzijde de stuwwal van Nijmegen werd gevormd en aan de oostzijde de stuwwal van Kleve, die grotendeels in Duitsland ligt. De maximale hoogte van de stuwwal bedraagt circa 95 m + N.A.P. Het materiaal dat hierbij gestuwd werd, bestond uit zandige afzettingen van de Rijn. Doordat het rivierafzettingen betreft kan de textuur over korte afstand sterk verschillen en kan deze naast zand ook uit klei, leem of grind bestaan. In het Weichselien (120.000-10.000 jaar geleden) is op de stuwwal door de wind in laagtes en van de wind afgelegen luwtes dekzand en soms löss afgezet (Formatie van Boxtel, De Mulder et al., 2003). Na de overgang naar het warmere Holoceen werd het oppervlak door vegetatie definitief beschermd tegen verdere erosie en/of verstuingen. Het landschap rondom het onderzoeksgebied is daardoor sindsdien nauwelijks veranderd. Van het plangebied is geen geologische detailkaart uitgegeven. De geologische overzichtskaart (RGD, 1975) geeft aan dat hier gestuwde afzettingen liggen die ouder zijn dan de Formatie van Drente.

Het plangebied zelf is niet geomorfologisch gekarteerd, omdat het in de bebouwde kom ligt. Uit de eenheden van de geomorfologische kaart (Stiboka, 1980) in de directe omgeving van het plangebied blijkt dat het plangebied op de hoge stuwwal (code 15B3) met een stuwwalplateau (8D2) moet liggen.

De bodemkaart (Stiboka, 1979a) geeft aan dat in het plangebied grofzandige loopodzolgronden voorkomen en dat het grind ondieper dan 40 cm begint (code gcY30). Een loopodzol bestaat uit een humeus dek van 30-50 cm dik, dat gedeeltelijk door de mens is opgebracht (esdek). Onder dit dek is in het ideale geval een begraven holtodzolbodem aanwezig.

3.2 Bekende archeologische waarden

Uit de historische atlas met een afbeelding van een kaartblad uit 1843 blijkt dat in het midden van de 19^e eeuw in het plangebied geen bewoning aanwezig was (Wolters-Noordhoff, 1990).

Voor het bureauonderzoek zijn de archeologische vondstmeldingen van het onderzoeksgebied in het ARCHIS archief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) geïnventariseerd. Uit dit archief blijkt dat er in het onderzoeksgebied zelf geen vondstmeldingen en/of archeologische terreinen bekend zijn. Binnen een straal van 500 m rond het te onderzoeken terrein is één terrein van zeer hoge archeologische waarde bekend.

Monumentnummer 14717, gelegen ten zuidwesten van het plangebied, betreft een grafheuvel uit het Neolithicum-IJzertijd (Bijlage 1).

Uit de wat verdere omgeving op de stuwwal zijn nog meer grafheuvelmonumenten bekend en zijn aardewerkvondsten gedaan uit de Romeinse Tijd en de Late Middeleeuwen.

De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (ROB) geeft voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachtingswaarde aan.

De archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Groesbeek geeft geen archeologische verwachtingswaarde aan voor het plangebied, omdat deze in de bebouwde kom ligt van Berg en dal (Willemse, 2004)

3.3 Archeologische verwachting

Op basis van de verwachte landschappelijke ligging (plateau op hoge stuwwal met een esdek) kan worden geconcludeerd dat de archeologische verwachting voor het gebied middelhoog zal zijn. Gezien de ouderdom van de stuwwal kunnen vondsten voorkomen uit de periode vanaf het Midden-Paleolithicum tot heden. Gezien de aanwezige bodems (relatief dun esdek) kunnen archeologische vondsten worden verwacht vanaf het maaiveld tot in de C-horizont van de bodem. Archeologische sporen zijn te verwachten aan de basis van het esdek en in de begraven holtpodzol. Op de plaats van het casinogebouw zelf is de kans groot dat bij de bouw eventueel aanwezige archeologische sporen zullen zijn verstoord.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

In totaal zijn er 8 boringen uitgevoerd (zie voor ligging en boorstaten: Bijlage 2 en 3). Alle boringen met uitzondering van boring 8 zijn tot een diepte van minimaal 90 cm en maximaal tot een diepte van 100 cm beneden het maaiveld uitgevoerd. Er is geen grondwater aangetroffen. Alleen in boring 6 is grondwater op een diepte van 170 cm beneden maaiveld aangetroffen.

De locatiekeuze voor het plaatsen van de boringen was door de aanwezigheid van een geasfalteerde parkeerplaats beperkt. Voornamelijk in de buurt van heggen of langs erfscheidingen kon worden geboord. Op deze locaties is de grondopbouw vaak verstoord vandaar dat vaak in het bovenste deel van het profiel de bodemopbouw was verstoord. Doordat een groot deel van het nieuw te bouwen appartementencomplex tegen de westgrens van het plangebied komt te liggen, zijn de langs de erfscheiding gezette boringen 3-6 toch van grote waarde om uitspraken te kunnen doen of er mogelijk archeologie wordt verstoord.

4.2 Terreinwaarnemingen

Het hele plangebied is hoog gelegen en relatief vlak, wat overeenkomt met de door de geomorfologische kaart gegeven beschrijving van het gebied als zijnde een stuwwalplateau op een hoge stuwwal. De hoogte van het plangebied varieert tussen 78,72 m en 79,47 m +NAP.

4.3 Booronderzoek

In de meeste boringen lijkt de bovenste 40-60 cm van het profiel te zijn verstoord en/of opgebracht. Dit blijkt uit het aangetroffen puin dan wel recente baksteen. Het onderscheid tussen de ophogingslaag met puin en het esdek (esdek, door mensen opgebracht via bemesting) en ophogingslaag met puin is vaak niet duidelijk te herkennen (Bijlage 3).

De opbouw van de grond bestaat uit matig tot sterk grindhoudend grof zand/klei/leem tot zandig grind, waarvan de bovenste 50-70 cm zwak tot matig humeus is (Bijlage 3). Naar onderen toe gaat het sediment over in matig tot sterk siltig grof zand dat matig grindhoudend is. Het betreft typisch stuwwal materiaal (paragraaf 3.1).

Het bodemprofiel wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een ABC-horizont (Bijlage 3). De top van de begraven holtpodzol (Ah, E en Bh-horizont, waarbij de kleine h bij Bh staat voor inspoeling van humus) is niet meer onder het esdek (Aa, waarbij de kleine a voor antropogeen staat) aanwezig en dat eventueel aanwezige archeologische sporen voor een deel zullen zijn verploegd. Deze is waarschijnlijk bij de ophogingen van het esdek verploegd en in de hieronder genoemde humeuze Aa-horizont opgenomen. De Aa-horizont is 30-50 cm dik. Onder de Aa-horizont ligt direct de oranje tot oranjegeel gekleurde B C-horizont.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

4.4 Archeologische interpretatie

Uit de geologische/geomorfologische opbouw van het gebied blijkt, dat het plangebied is gelegen op een hoge stuwwal met een stuwwalplateau. Dit is op zichzelf een geschikte vestigingslocatie kan zijn. Hoewel het bodemprofiel wordt gekenmerkt door

een dun esdek op een BC-profiel (oude bodemprofiel is deels niet meer aanwezig) betekent dit niet dat er geen archeologische grondsporen bewaard kunnen zijn gebleven. De uit de buurt bekende monumenten en waarnemingen geven aan dat het gebied bewoond is geweest. Het plangebied heeft terecht een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Door de grindige bodem en droogte (grondwater zit zeer diep) is het gebied niet geschikt geweest voor landbouw en worden er geen prehistorische nederzettingen verwacht. Als er archeologie aanwezig zou zijn geweest, dan zou door verploeging eventuele vondsten in het esdek terecht moeten zijn gekomen en zijn verspreid. Hierdoor zou bijna overal op het terrein een even grote kans aanwezig zijn om vondsten in de boor aan te treffen. Dit betekent dat ondanks de beperkte toegankelijkheid van het terrein archeologie zou zijn aangetroffen als deze aanwezig was geweest. In het plangebied zelf zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, die er op duiden dat er ter plekke archeologische sporen of een vindplaats te verwachten zijn.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies bureauonderzoek

- Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op grond van de landschappelijke ligging, bodemkundige situatie en bekende archeologische terreinen in de buurt een middelhoge archeologische verwachting heeft.
- Uit het plangebied zelf zijn geen archeologische waarnemingen of monumenten bekend. Wel is er uit de directe omgeving een grafheuvel uit het Neolithicum-IJzertijd bekend en uit de verdere omgeving zijn vondstmeldingen van Romeins en Middeleeuws aardewerk bekend.
- In het plangebied kunnen archeologische sporen vanaf het Midden-Paleolithicum tot heden aanwezig zijn.
- Op de plaats van het casinogebouw zelf is de kans groot dat bij de bouw eventueel aanwezige archeologische sporen zullen zijn verstoord.

5.2 Conclusies veldonderzoek

- De bovenste 40-60 cm van de bodem is vaak verstoord/opgebracht. Daaronder is dan de A-horizont van het esdek aanwezig.
- Het bodemprofiel wordt gekenmerkt door een ABC-profiel. Waarbij de A voor het esdek staat en de B het restant van de holtpodzol is die voor een deel is opgenomen in het esdek. Dit betekent voor deze locatie dat het oude bodemprofiel deels niet meer aanwezig is. Het oude bodemprofiel (Ah, E, Bh-horizont) is waarschijnlijk bij de eerste aanleg van het esdek verploegd, waarbij het topniveau van de eventueel aanwezige grondsporen zal zijn verstoord.
- Door de grindige bodem en droogte (grondwater zit zeer diep) is het gebied niet geschikt geweest voor landbouw en worden er geen prehistorische nederzettingen verwacht.
- Er zijn in het plangebied zelf geen archeologische indicatoren aangetroffen, die er op duiden dat er ter plekke archeologische sporen te verwachten zijn.

5.3 Aanbevelingen

Gezien de conclusies van voornamelijk het veldonderzoek wordt er voor het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Hoewel het gebied beperkt toegankelijk was, geven de boringen 2-6, die ter hoogte liggen van de geplande nieuwbouw, voldoende informatie om bovenstaande conclusie te rechtvaardigen.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectie-advies. Met nadruk willen wij u er op attenderen dat dit selectie-advies nog **niet** betekent dat u als opdrachtgever al bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunt ondernemen. Het selectie-advies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door het bevoegd gezag (een senior archeoloog in dienst van of ingehuurd door de gemeente, of de provinciaal archeoloog, of de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek). Deze beoordeling kan vanwege de grote hoeveelheid rapporten bij gemeenten en provincies enkele weken duren. De beoordeling zelf wordt overigens het selectiebesluit genoemd.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden (steekproef), is de aanwezigheid van archeologische sporen in de afgeboorde delen van het plangebied nooit volledig uit te sluiten.

6 Literatuur en kaarten

Literatuur

Berendsen, H.J.A., 2000: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*. Van Gorcum, Assen.

De Bakker, H. en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.

De Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff Groningen/Houten.

Willemse, N.W., 2004: *Gemeente Groesbeek; een archeologische beleidsadvieskaart*. RAAP-rapport 1007, RAAP bv, Amsterdam.

Geraadpleegde kaarten

ANWB, 2004: *Topografische Atlas Gelderland (1:25.000)*. ANWB bv, Den Haag.

RGD, 1975: *Toelichting bij geologische overzichtkaarten van Nederland*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Stiboka, 1975: *Bodemkaart van Nederland (1:50.000). Blad 40 West*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Stiboka, 1980: *Geomorfologische kaart (1:50.000). Blad 40 Arnhem*. Stichting voor Bodemkartering en de Rijks Geologische Dienst, Wageningen.

Wolters-Noordhoff, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland (1:50.000). 3 Oost-Nederland 1830-1855*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties Groningen.

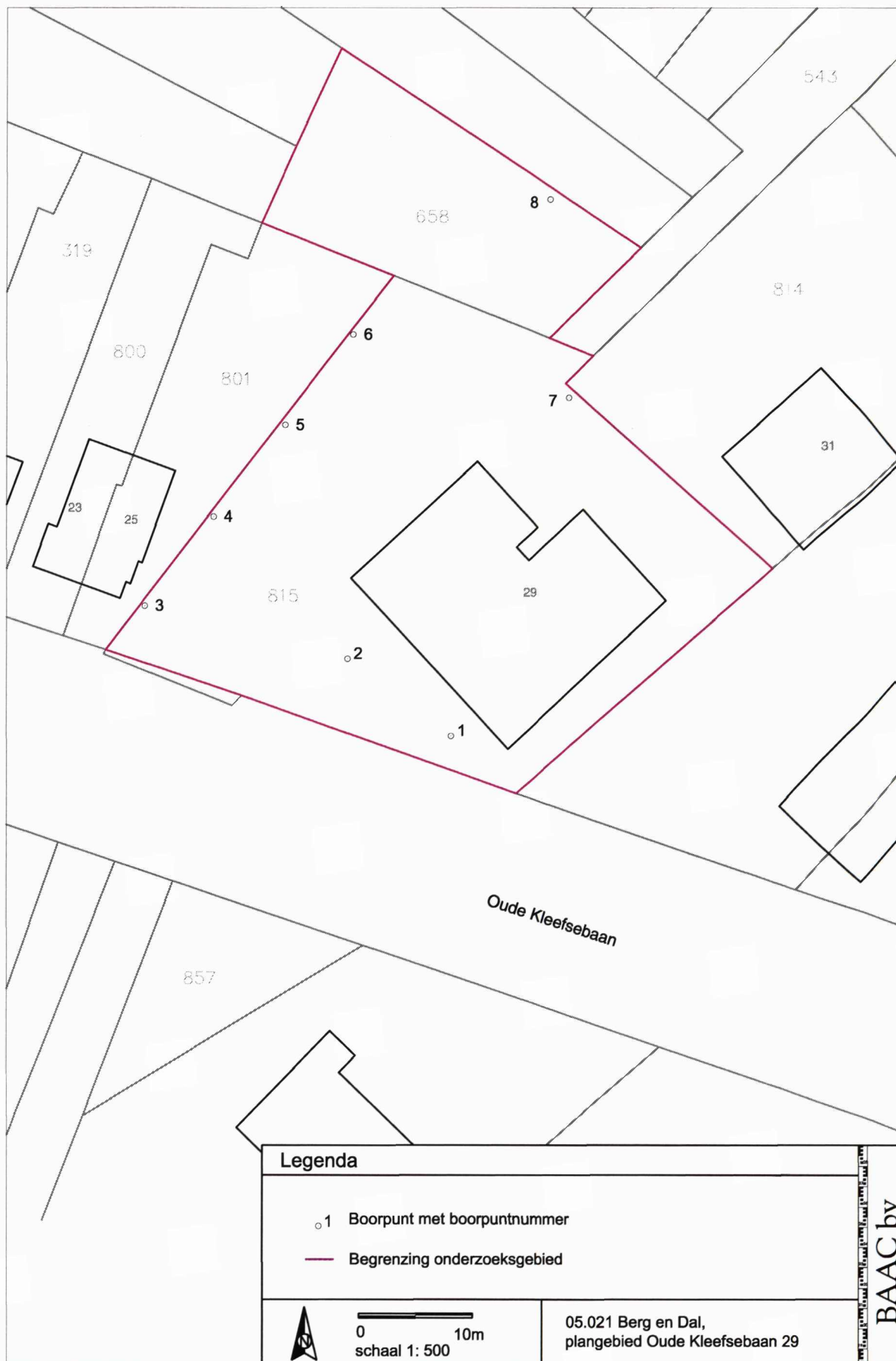
Bijlage 1

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

	C14 B.P.	Geologie	Klimaat, landschap, vegetatie		Archeologische perioden	Cultuurnamen
- 1500 n. C.						
- 1000	1000	Duinkerke III	Koeler vochtiger Subatlanticum	Loofbos	Late Middeleeuwen	
					Karolingische tijd	
- 500		Duinkerke II			Merovingische tijd	
					Volsverhuizingstijd	
- 0	2000				Laat Romeinse tijd	
					Midden Romeinse tijd	
					Vroeg Romeinse tijd	
- 500		Duinkerke I		Midden IJzertijd	Zeijen	
				Vroege IJzertijd		
- 1000				Late Bronstijd		
- 1500		Duinkerke 0	koeler droger Subboreaal	Midden Bronstijd	Hilversum Drakenstein	Elp
- 2000				Vroege Bronstijd		
- 2500	4000	Calais IV		Laat Neolithicum	Vlaardingeng Trechtbeker	Standvoetb Klokbeaker
- 3000				Midden Neolithicum		
- 3500		Calais III			Michelsberg	Haz
- 4000	5000			Vroeg Neolithicum		
- 4500		Calais II	warm vochtig Atlanticum		Swift	
- 5000	6000					Bandceramiek
- 6000		Calais I		Mesolithicum		
- 7000	8000		Warmer Boreaal	Den		
- 8000			Warmer Preboreaal	Berk		
- 9000	10.000	jong dekzand II	Kouder Late Dryas	Toendra		Ahrensburg
- 10.000			Warmer Allerød	Den Berk	Laat Paleolithicum	Tjonger
- 11.000	12.000	Jong dekzand I	K Vroege Dryas	Toendra		
- 12.000			Warmer bølling	Berk		Hamburg
- 25.000		oud-dekzand löss	Weichsel ijstijd	Poolwoestijn		
- 50.000			Warm Eemien	Loofbos		
- 100.000					Midden Paleolithicum	
- 150.000		keileem stuwwal	Saale ijstijd	Landijs		
- 200.000					Vroeg Paleolithicum	
- 250.000						
- 300.000 v.C.						

(Naar Van Es et al., 1988)

Bijlage 2: Boorpuntenkaart



Bijlage 3: Boorstaten en overzicht gebruikte afkortingen in de boorstaten

Textuurindeling (NEN 5104)

Hoofdnaam	Toevoeging	Gradiënt toevoeging
G = grind	g = grindig	1 = zwak
Z = zand	z = zandig	2 = matig
L = leem	s = siltig	3 = sterk
K = klei	k = kleiig	4 = uiterst
V = veen	h = humeus	

Archeologische indicatoren: Afkortingen in de kolom 'bijzonderheden':

hk = houtskool	geroerd: verploegde of verstoorde bodem
l = leem (verbrand)	veraard: geoxideerd humeus materiaal
b = bot	z: zand(ig)
aw = aardewerk	sg: slecht gesorteerd materiaal
vs = vuursteen	mg: matig gesorteerd materiaal
bk/p = baksteen/puin	st: steentjes
fos = fosfaat	fe-c: ijzerconcreties
Gradiënt	v(ondst)x: een als vondst meegenomen
1 = weinig	archeologische indicator (x is een nummer)
2 = matig	verpl: "verploegd"
3 = veel	sch: schelpen
	bijm: bijmenging
	org resten: organische resten
	Mn: Mangaan(-concreties)
	spi: spikkel
	z fz: opvallend fijn zand
	schoon: geen bodemvorming/vlekken

Overige afkortingen:

plr = plantenresten (r = riet, h = hout)
o/r = oxidatie/reductie
Ca = calcium (kalkgehalte: 0 = afwezig, 1 = hoorbaar, 2 = hoorbaar/zichtbaar bruisen)
Fe = ijzer (0 = afwezig, 1 = ijzerhoudend, 2 = sterk ijzerhoudend)
Gw = grondwater (GLG/ GHG = gemiddeld laagste/gemiddeld hoogste grondwaterstand)
Horz. = bodemhorizont (volgens De Bakker en Schelling, 1989)

Project	Code	Datum	Rapporteur	BAAC bv	Boorstaat												
Berg en Dal	05.021	25-01-2005	E. Schorn	Hofstraat 6 7411 PD Deventer 0570-670055													
Boorpuntnummer 1		Coördinaten		NAP (m)													
Bodemgebruik		Gras		/ 79,49													
Opmerkingen																	
cm-mv	Textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	l	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	Zs2h3		zwbr		420-600				Ah?								ger
20	Zs2g1h1		grbr		420-600				Ah?								ger
30	Zs3g3		grbr		420-600				Ah?								ger
40	Gz3		grbr						Ah?								ger, 5-20mm
50	Gz3		grbr						Ah?						bk1		ger, 5-20mm
60	Gz3		grbr						Ah?								ger, 5-20mm
70	Zs3g1		gror		300-420				B								
80	Zs3g1		or		300-420				BC								
90	Zs3g1		or		300-420				BC								
100	Zs3g2		or		420-600				BC								
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
Eerste 60 cm waarschijnlijk omgewerkt/verstoord																	
Boorpuntnummer 2		Coördinaten		NAP (m)													
Bodemgebruik		Gras		/ 79,36													
Opmerkingen																	
cm-mv	Textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	l	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	Zs2g2h3		zwbr		420-600				?								
20	Zs2g2h3		zwbr		420-600				?								
30	Zs3g3		grlbr		600-850				?								
40	Gz3h1		brgr						?								5-20 mm
50	Gz3h1		gr						Ah						bk1		5-20 mm
60	Lz3g3h1		brgr						Ah								kooltje
70	Lz3g3h1		brgr						Ah								
80	Lz3g2		orge						BC								
90	Zs3g2		orge		420-600				BC								
100	Zs3g2		orge		420-600				BC								
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
Waarschijnlijk eerste 40 cm opgebracht																	

Project		Code		Datum		Rapporteur		BAAC bv		Boorstaat							
Berg en Dal		05.021		25-01-2005		E. Schorn		Hofstraat 6 7411 PD Deventer 0570-670055									
Boorpuntnummer		3		Coördinaten		X		Y		NAP (m)		Z		Gt			
Bodemgebruik		Erscheiding				-				/ 78,82							
Opmerkingen																	
cm-mv	Textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	l	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	Lz2g3h2		grbr						Ah?						p3		
20	Zs3g3h1		grbr		420-600				Ah?						p3		
30	Lz3g2h1		grbr						Ah?								kooltje
40	Lz3g2h1		grbr						Ah?								
50	Lz3g1h1		grbr						Ah?								
60	Zs3g1		bror		600-850				AB								
70	Zs3g1		bror		600-850				AB								
80	Zs3g1		or		600-850				BC								
90	Zs3g1		or		600-850				BC								
100	Zs3g1		or		600-850				BC								
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	

Mogelijk is eerste 30 cm opgebracht, vanaf 60 cm ziet profiel er uit als verwacht.

Boorpuntnummer		4		Coördinaten		X		Y		NAP (m)		Z		Gt			
Bodemgebruik		Erscheiding				-				/ 78,76							
Opmerkingen																	
cm-mv	Textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	l	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	Zs3g2h3		grzw		420-600				Ah?								
20	Zs2g2h2		brdgr		420-600				Ah?								
30	Zs2g2h1		brgr		420-600				Ah?								
40	Zs2g2h1		brgr		420-600				Ah								
50	Zs2g2h1		brgr		420-600				Ah								
60	Zs2g2h1		brgr		420-600				Ah								
70	Zs2g2h1		brgr		420-600				Ah								
80	Zs2g1		or		600-850				BC								
90	Zs2g1		or		600-850				BC								
100	Zs2g1		or		600-850				BC								
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	

Mogelijk is de eerste 30 cm opgebracht en een groot deel van de eerste 70 cm omgewerkt

Project		Code		Datum		Rapporteur			BAAC bv		Boorstaat						
Berg en Dal		05.021		25-01-2005		E. Schorn			Hofstraat 6 7411 PD Deventer 0570-670055								
				Coördinaten						NAP (m)							
Boorpuntnummer		5		X			Y			Z		Gt					
Bodemgebruik		Erfcheiding								/ 78,72							
Opmerkingen																	
cm-mv	Textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	l	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	Zs3g2h3		zwbr		420-600				Ah?						bk1		
20	Zs3g2h3		zwbr		420-600				Ah?						bk1		
30	Zs3g2h2		dbrgr		420-600				Ah?								
40	Zs3g2h1		grbr		420-600				Ah?								
50	Zs3g2h1		bror		420-600				Ah								
60	Lz3g1		bror						AB								
70	Lz3g1		bror						AB								
80	Zs2g1		or		600-850				BC								
90	Zs2g2		or		600-850				BC								
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
Mogelijk is eerste 40 cm opgebracht																	
				Coördinaten						NAP (m)							
Boorpuntnummer		6		X			Y			Z		Gt					
Bodemgebruik		Erfcheiding								/ 78,72							
Opmerkingen																	
cm-mv	Textuur	plr	kleur	o/r	M50 (µm)	Ca	Fe	Gw	Horz.	hk	l	b	aw	vs	bk/p	fos	Bijzonderheden
10	Ks3g3h2		dbrgr						Ah?								
20	Ks3g2h2		dbrgr						Ah?								
30	Ks3g3h2		dbrgr						Ah?								
40	Zs3g2h1		brgr		420-600				Ah						bk1		
50	Lz3g2		gror						AB								
60	Lz3g2		or						BC								
70	Zs2g2		or		420-600				BC								
80	Zs2g1		or		600-850				BC								
90	Zs2g1		or		420-600				BC								
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
Mogelijk is de eerste 30 cm opgebracht																	

