

ARCHEOLOGISCH VERKENNEND
BOORONDERZOEK

KERKSTRAAT

TE CASTEREN

GEMEENTE BLADEL



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie

Archeologisch verkennend booronderzoek Kerkstraat te Casteren in de gemeente Bladel

Opdrachtgever	Rho adviseurs voor leefruimte Postbus 150 3000 AD Rotterdam
Project	BLA.RHO.ARC
Rapportnummer	13111879
Status	Definitieve rapportage
Versienummer	D1
Datum	29 januari 2014
Vestiging	Swalmen
Auteur	Drs. M. Stiekema
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode en nummer	13111879 BLA.RHO.ARC
Toponiem	Kerkstraat
Opdrachtgever	Rho adviseurs voor leefruimte
Gemeente	Bladel
Plaats	Casteren
Provincie	Noord-Brabant
Omvang plangebied	circa 5.200 m ²
Kaartblad	51 C
Coördinaten centrum plangebied	144.594 / 378.521
Bevoegde overheid	Gemeente Bladel Postbus 11 5530 AA Bladel T: 0497 – 361636 E: info@bladel.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	59.454 n.v.t. 48.393
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. M. Stiekema

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho adviseurs voor leefruimte een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Kerkstraat te Casteren in de gemeente Bladel. In het plangebied zullen woningen worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Bij het verkennend booronderzoek zijn afzettingen behorende tot de Formatie van Sterksel aangetroffen. In een deel van de boringen waren deze afzettingen nog afgedekt door een hoge enkeerdgrond. Bij twee van de zes boringen is aan het maaiveld een verstoord pakket aangetroffen. Bij de overige boringen is een verstoorde laag onder de eerdlaag aangetroffen. De aangetroffen verstoringen in met name de oostelijke helft van het plangebied hangen mogelijk samen met de ligging van het plangebied in de historische kern van Casteren. Mogelijk zijn de verstoringen (deels) resten van voormalige bebouwing in het plangebied. Op basis van de aangetroffen verstoringen kan de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied, zoals opgesteld door de Gemeente Bladel, blijven gehandhaafd.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Behoud van een mogelijk aanwezige archeologische vindplaats is, gezien de verwachte geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, niet mogelijk. Een karterend booronderzoek is binnen een esdek gebied en historische kern minder zinvol.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Bladel), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer	1
1.2	Resultaten vooronderzoek	1
1.3	Huidige situatie	1
1.4	Toekomstige situatie	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	2
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Resultaten	3
3.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	3
4	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	4
4.1	Conclusie	4
4.2	Selectieadvies	4

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
 Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
 Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied
 Figuur 4. Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Literatuur
 Bijlage 2 Bronnen
 Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
 Bijlage 4 AMZ-cyclus
 Bijlage 5 Bureauonderzoek van de gemeente Bladel
 Bijlage 6 Boorprofielen

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer

Econsultancy heeft in opdracht van Rho adviseurs voor leefruimte een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Kerkstraat te Casteren in de gemeente Bladel (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zullen woningen worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 4).

In de rapportage zal na een samenvatting van het vooronderzoek (§ 1.2) eerst de doelstelling van het huidige onderzoek en de te beantwoorden onderzoeksvragen beschreven worden (hoofdstuk 2). Vervolgens zullen de methodiek en resultaten van het inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen worden behandeld (hoofdstuk 3). Op basis van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 4). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Bladel, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

1.2 Resultaten vooronderzoek

In november 2013 is door de gemeente Bladel een bureaustudie opgesteld (zie ook Bijlage 6).¹ Uit deze studie blijkt dat het plangebied in de historische kern van Casteren ligt. Het plangebied heeft deel uit gemaakt van een van oorsprong laatmiddeleeuws gehucht. Mogelijke archeologische resten bevinden zich hier op geringe diepte. De meeste bebouwingsresten zijn te verwachten langs de oude straten, maar ook op de achterterreinen kunnen archeologische resten aanwezig zijn. Geadviseerd is om bij verstoringen met een te vergraven oppervlak van meer dan 250 m² en een verstoringsdiepte van meer dan 30 cm een inventariserend archeologisch onderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een verkennend booronderzoek.

1.3 Huidige situatie

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 5.200 m² en ligt aan de Kerkstraat in de kern van Casteren in de gemeente Bladel (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 25,5 m +NAP.

De oostelijke helft van het plangebied is momenteel deels bebouwd en verhard met betonplaten, de rest van het plangebied is in gebruik als tuin (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noord- en westzijde bevinden zich aangrenzende woonpercelen;
- aan de oostzijde bevindt zich de Kerkstraat ;
- aan de zuidzijde bevindt zich de straat Hemelrijken.

1.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht

¹ Gemeente Bladel, 2013

kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoor(d) kunnen blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoor(d) kunnen blijven liggen. In het plangebied is de bouw van een (onbekend) aantal woningen gepland. De oppervlakte en diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is nog niet bekend.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoor(d) is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoor(d) en indien verstoor(d), tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 9 december 2013 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog) en drs. M. Stiekema (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 4 december 2013 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 6 boringen gezet (zie figuur 4 en Bijlage 6). Er is geboord tot een diepte van maximaal 1,7 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen, kabels en leidingen en gebouwen. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.² De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel

² Bosch, 2005.

van versnijden/verkrummen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem en bot.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

In het plangebied is matig fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig zand aangetroffen. Het sediment is aan het maaiveld bij de meeste boringen fijner van aard, en wordt naar onder toe grover en siltiger. Bij twee van de zes boringen (boring 3 en 4) is aan het maaiveld een verstoord pakket aangetroffen. Bij de boringen 1, 2, 5 en 6 is aan het maaiveld een zwak humeuze eerdlaag met een dikte van 50-70 cm aangetroffen, met daaronder bij alle boringen een verstoorde laag. Bij de boringen 1 en 2 is de verstoorde laag respectievelijk 80 cm en 25 cm dik. De verstoringen in de boringen 1-4 kenmerken zich door de aanwezigheid van puin- en baksteenfragmenten en de gevlektheid van het opgeboorde sediment. In de boringen 5 en 6 is er een maar dunne verstoorde laag van circa 10 cm aangetroffen tussen de bovenliggende eerdlaag en de onderliggende natuurlijke afzettingen. De diepte van het verstoord pakket loopt uiteen van 60 cm bij boring 5 tot 140 cm bij boring 1. Boring 4 vertoont een verstoord bodemprofiel tot 90 cm –mv. Op deze diepte is de boring gestuit op een baksteen- of puinlaag, dus de totale diepte van verstoring is niet bekend. Onder de verstoorde bovenlaag en het eerddek is bij alle boringen, behalve boring 4, een onverstoord pakket zandafzettingen van de Formatie van Sterksel (C-horizont) aangetroffen.

Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het bodemtype zoals verwacht volgens de Bodemkaart en de Geologische kaart. Op basis van de aanwezigheid van een eerdlaag in een deel van het plangebied lijkt er een hoge enkeerdgrond aanwezig te zijn (geweest). Uit de ruimtelijke spreiding van de (sterk) verstoord bodemprofielen en de niet of nauwelijks verstoord bodemprofielen blijkt met name de oostelijke helft sterk verstoord te zijn. Het zuidwesten van het plangebied is niet of beperkt verstoord.

Archeologie

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen. De aangetroffen verstoringen in met name de oostelijke helft van het plangebied kunnen wel samenhangen met de ligging van het plangebied in de historische kern van Casteren. Mogelijk zijn de verstoringen (deels) resten van voormalige bebouwing in het plangebied.

3.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
In het plangebied zijn afzettingen behorende tot de Formatie van Sterksel aangetroffen. In een deel van de boringen waren deze afzettingen nog afgedekt door een hoge enkeerdgrond.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?

Bij twee van de zes boringen is aan het maaiveld een verstoord pakket aangetroffen. Bij de overige boringen is een verstoorde laag onder de eerdlaag aangetroffen. De dikte van het verstoord pakket loopt uiteen van 25 cm bij boring 5 tot 150 cm bij boring 1. De diepte van het verstoord pakket loopt uiteen van 60 cm tot 140 cm -mv.

- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
- De aangetroffen verstoringen in met name de oostelijke helft van het plangebied hangen mogelijk samen met de ligging van het plangebied in de historische kern van Casteren. Mogelijk zijn de verstoringen (deels) resten van voormalige bebouwing in het plangebied. Op basis van de aangetroffen verstoringen kan de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied, zoals opgesteld in het vooronderzoek van de Gemeente Bladel, blijven gehandhaafd.*

4 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

4.1 Conclusie

Het vooronderzoek van de Gemeente Bladel toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder de ligging van het plangebied in de historische kern verhoogt de kans op aanwezigheid van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Daarom is er door Econsultancy een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

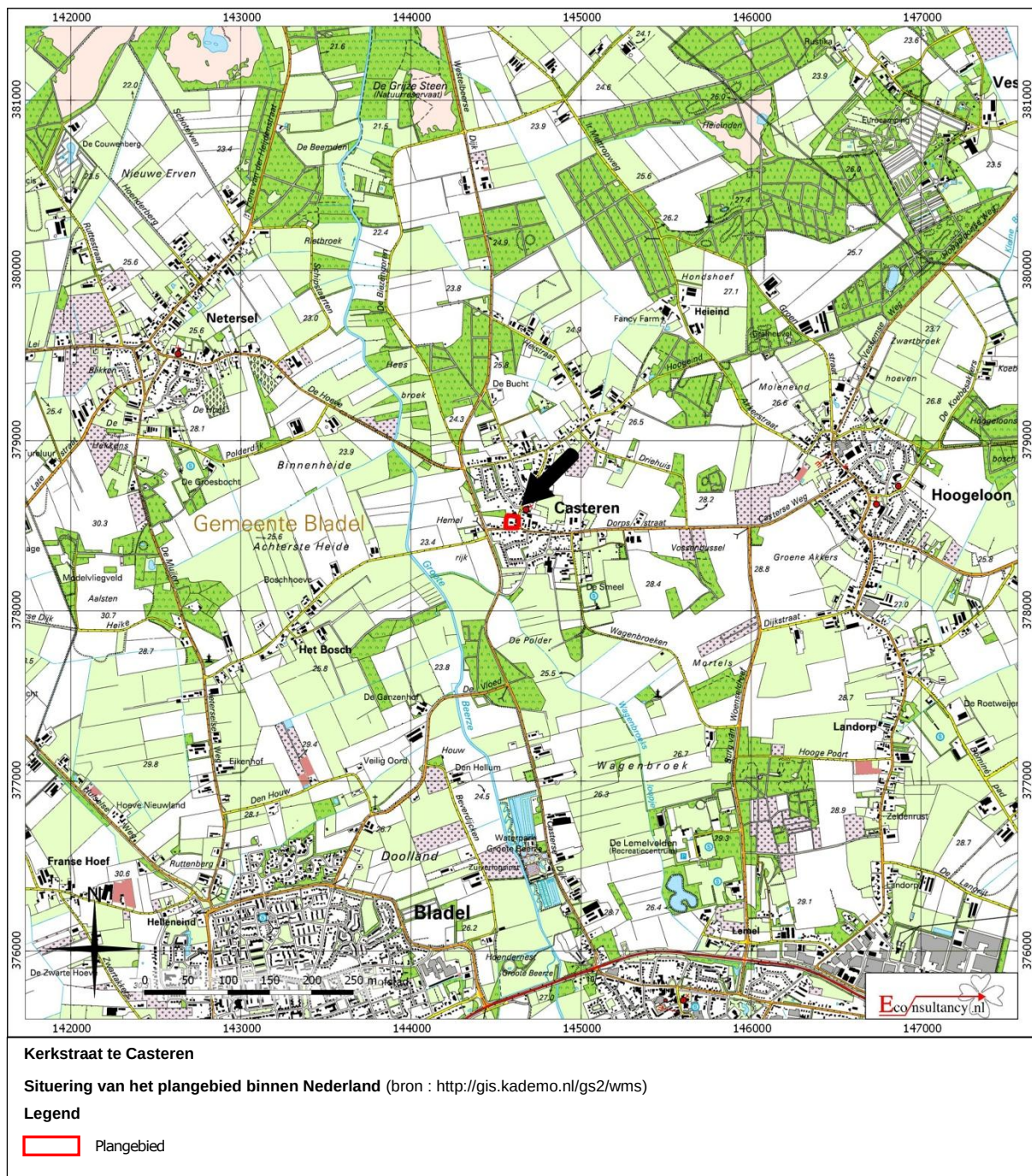
Bij het verkennend booronderzoek zijn afzettingen behorende tot de Formatie van Sterksel aangetroffen. In een deel van de boringen waren deze afzettingen nog afgedekt door een hoge enkeerdgrond. Bij twee van de zes boringen is aan het maaiveld een verstoord pakket aangetroffen. Bij de overige boringen is een verstoorde laag onder de eerdlaag aangetroffen. De aangetroffen verstoringen in met name de oostelijke helft van het plangebied hangen mogelijk samen met de ligging van het plangebied in de historische kern van Casteren. Mogelijk zijn de verstoringen (deels) resten van voormalige bebouwing in het plangebied. Op basis van de aangetroffen verstoringen kan de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied, zoals opgesteld in het bureauonderzoek van de Gemeente Bladel, blijven gehandhaafd.

4.2 Selectieadvies

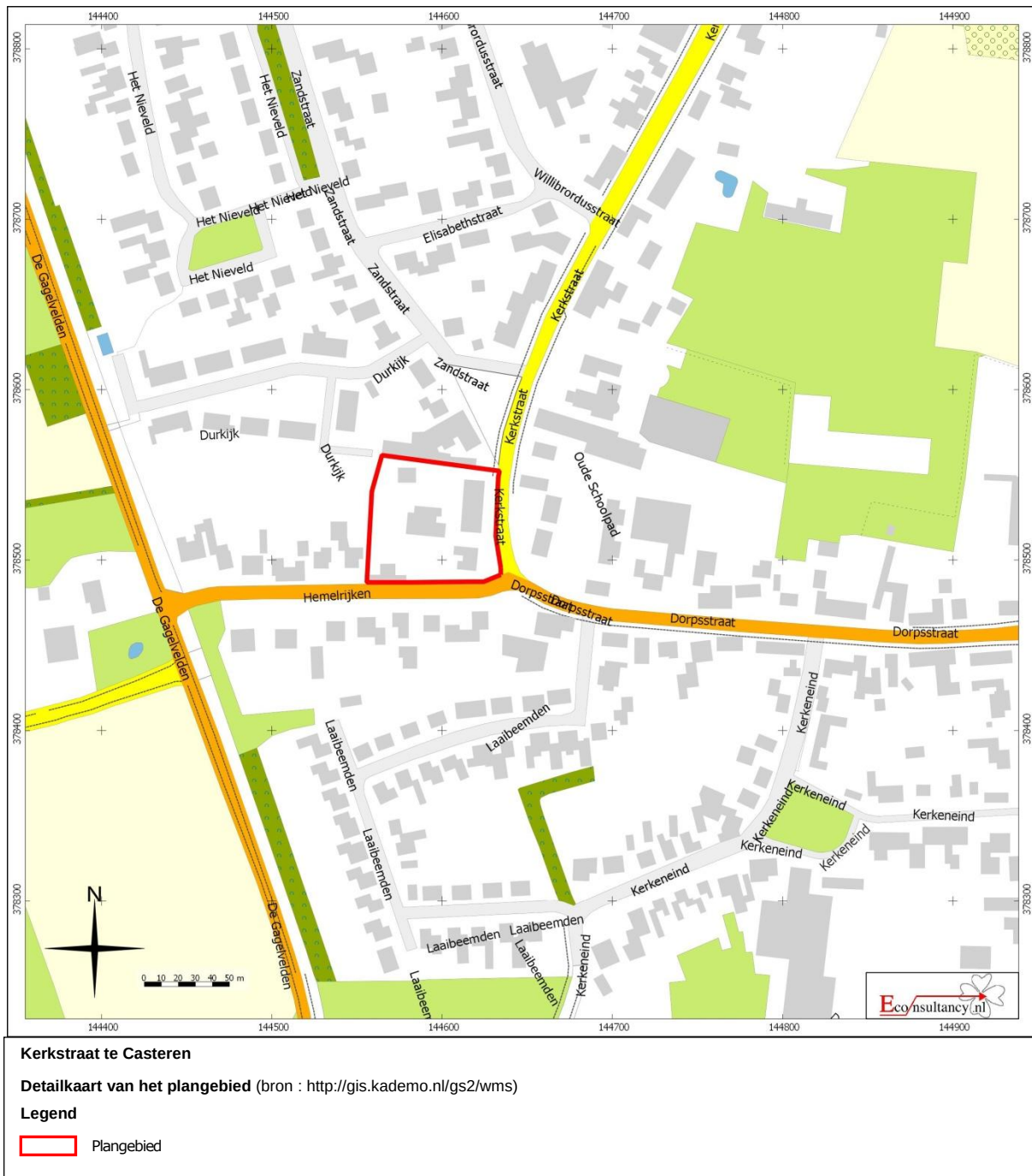
Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Behoud van een mogelijk aanwezige archeologische vindplaats is, gezien de verwachte geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, niet mogelijk. Een karterend booronderzoek is binnen een esdekgebied en historische kern minder zinvol.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Bladel), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. *Luchtfoto van het plangebied*



Figuur 4. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Literatuur

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

Gemeente Bladel, 2013: *Waarde archeologie van Bouwlocatie Coolbergen / Castelijns*.

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, januari 2014.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, januari 2014.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

SIKB; internetsite, januari 2014.
<http://www.sikb.nl>

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Pleistoceen	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
				Allerød (warm)						
				Vroege Dryas (koud)						
				Bølling (warm)						
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3					
				Midden-Pleniglaciaal						
				Vroeg-Pleniglaciaal	4					
			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a						
				5b						
				5c						
				5d						
			Eemien (warme periode)			5e	Eem Formatie			
			Saalien (ijstijd)			6		Formatie van Drente		
			Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk						
						Elsterien (ijstijd)				
						Cromerien (warme periode)				
Pre-Cromerien			Formatie van Sterksel							

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500				Vb1		Middeleeuwen	
-450				Va		Romeinse tijd	
0		Holoceen	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12				IVa		Bronstijd	
-800	815		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
-2000	2650						
-3755	5000						
-4900		Vroeg	Borea warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-5300							
-7020	8000	Preborea warmer	I	eerst berk en later den overheersend			
-8240	9000						
-8800		Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.150			Allerød	LW II		
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I		
13.675	11.800			Bølling			
14.025	12.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		open parklandschap		
15.700	13.000	open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
-35.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra		
75.000							Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)
115.000			Eemien (warme periode)				loofbos
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				
-300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 4 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

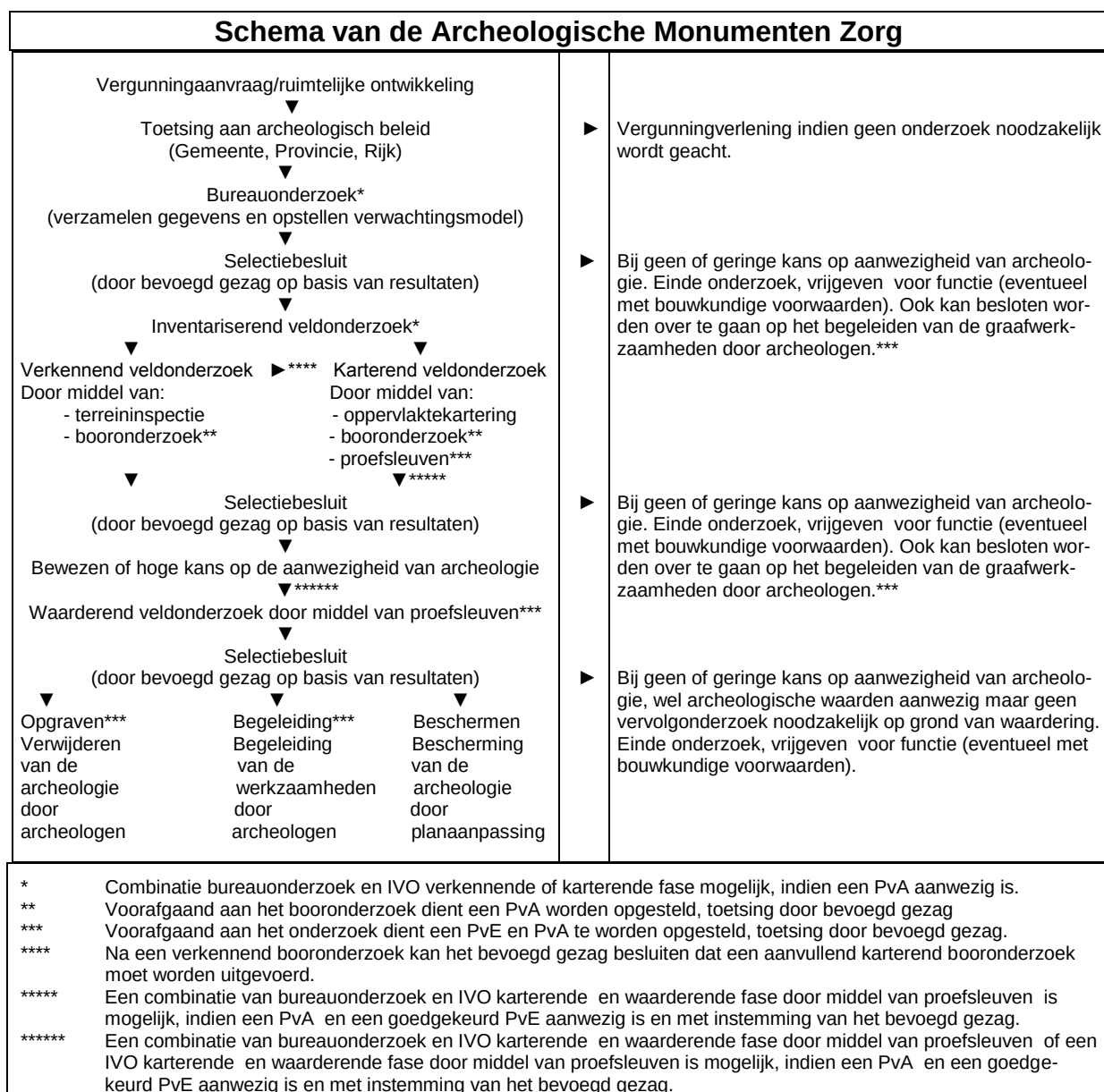
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.



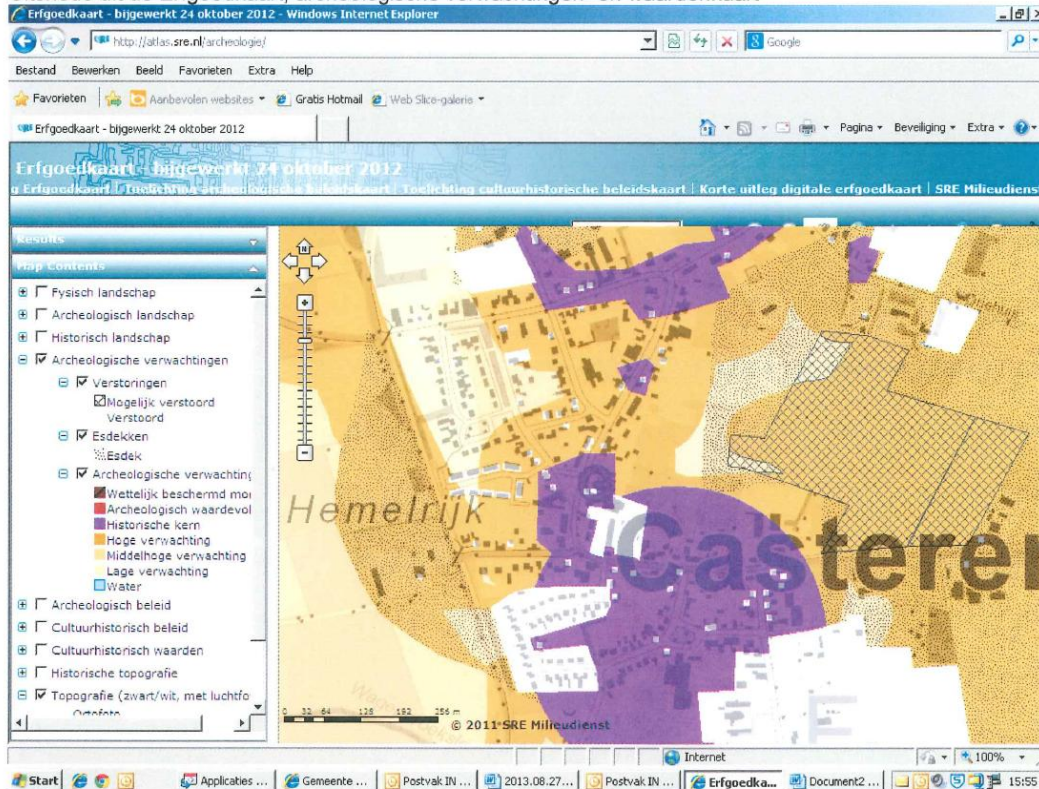
Bijlage 5 Bureauonderzoek van de gemeente Bladel

Waarde archeologie en cultuurhistorie van bouwlocatie Coolbergen / Castelijns

Locatie: hoek Hemelrijken – Kerkstraat in Casteren

Bouwplan: oprichten woningen

Uitsnede uit de Erfgoedkaart, archeologische verwachtingen- en waardenkaart



Waarde archeologie

De archeologische waarde van de locatie valt in gebiedscategorie 3, zijnde een historische kern met een hoge archeologische verwachting, welke op de archeologische verwachtingen- en waardenkaart is aangeduid in de kleur paars, zie bovenstaande uitsnede uit de kaart. Het middelpunt van de historische kern is gelegen aan het Kerkeneind. De locatie heeft deel uit gemaakt van een oorsprong laatmiddeleeuws gehucht en/of historisch woonlint. In deze woonkern is in ieder geval vanaf de late Middeleeuwen tot heden geconcentreerde bebouwing aanwezig geweest. De archeologische resten bevinden zich dan ook op geringe diepte onder het huidige maaiveld. De meeste bebouwingsresten zijn te verwachten langs de oude straten maar ook op achterterreinen kunnen archeologische resten aanwezig zijn. Daarnaast weten we uit historische bronnen dat de kernen van de gehuchten door de tijd heen zijn verschoven, waardoor een grotere zone rondom de historische kernen als gebied met een hoge archeologische verwachting is aangegeven.

Onderzoeksverplichting

Onder onderzoeksverplichting wordt de verplichting verstaan om door middel van waardebepalend inventariserend archeologisch onderzoek de waarde te laten bepalen van een terrein waarvoor een bodemingreep is voorzien. Deze verplichting is afhankelijk van het risico dat de geplande ingreep voor het bodemarchief vormt, gemeten aan oppervlakten en diepten.

Vrijstelling van de onderzoeksverplichting

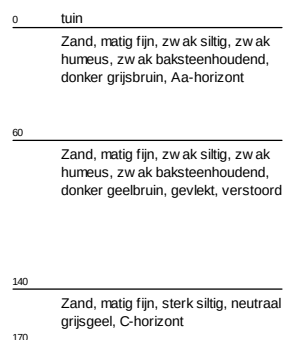
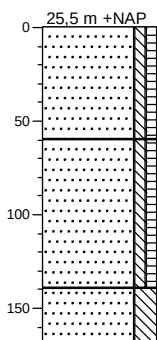
Voor gebiedscategorie 3 geldt een vrijstelling van de verplichting tot het laten uitvoeren van een inventariserend archeologisch onderzoek, indien het oppervlak van het totaal te vergraven gebied niet meer bedraagt dan 250 m². Wordt dit oppervlak overschreden, dan dient er een archeologisch onderzoek te worden uitge-

voerd, indien er dieper dan 30 cm onder maaiveld wordt gegraven. De grens van 30 cm is gekozen, omdat onder deze diepte gemiddeld genomen nog volop archeologische informatie aanwezig is en omdat het bodemarchief in de Kempen door velerlei verstoringen al veel heeft geleden. Een diepere vrijstellingsgrens kan in kwetsbare gebieden tot onherstelbare schade leiden.

Bijlage 6 Boorprofielen

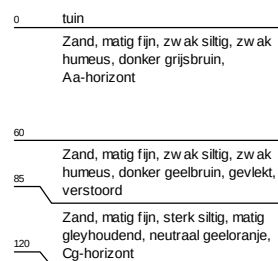
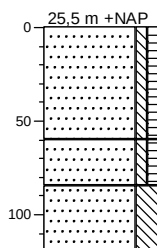
Boring: 1

X: 144609
Y: 378542



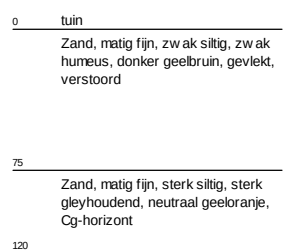
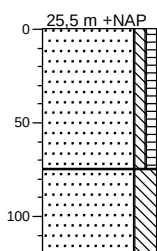
Boring: 2

X: 144568
Y: 378551



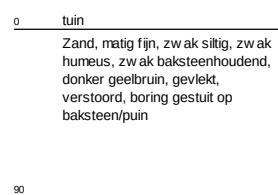
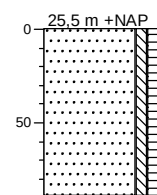
Boring: 3

X: 144580
Y: 378522



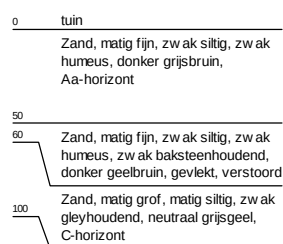
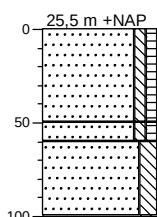
Boring: 4

X: 144625
Y: 378501



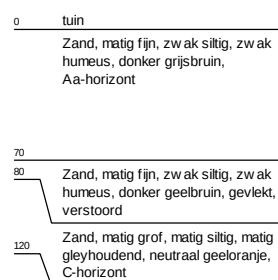
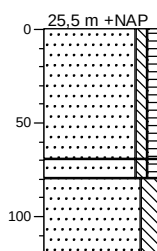
Boring: 5

X: 144584
Y: 378497



Boring: 6

X: 144559
Y: 378505



grind		klei	
	Grind, siltig		Klei, zwak siltig
	Grind, zwak zandig		Klei, matig siltig
	Grind, matig zandig		Klei, sterk siltig
	Grind, sterk zandig		Klei, uiterst siltig
	Grind, uiterst zandig		Klei, zwak zandig
zand			Klei, matig zandig
	Zand, kleiig		Klei, sterk zandig
	Zand, zwak siltig	leem	
	Zand, matig siltig		Leem, zwak zandig
	Zand, sterk siltig		Leem, sterk zandig
	Zand, uiterst siltig	overige toevoegingen	
veen			zwak humeus
	Veen, mineraalarm		matig humeus
	Veen, zwak kleiig		sterk humeus
	Veen, sterk kleiig		zwak grindig
	Veen, zwak zandig		matig grindig
	Veen, sterk zandig		sterk grindig



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

