



ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK

KAPELSTRAAT (ONG.)

TE CHAAM

GEMEENTE ALPHEN-CHAAM



Archeologie



archeologisch vooronderzoek

Kapelstraat (ong.) te Chaam

Opdrachtgever	Aveco de Bondt Boschstraat 35-37 4811 GB Breda
Rapportnummer	18606.002
Versienummer¹	2
Datum	21 maart 2023
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 088 - 5001600 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	De heer E. Steijsiger, MSc en De heer drs. A.J. Wullink
Paraaf	 
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem

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)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	18606.002	
Toponiem	Kapelstraat (ong.)	
Opdrachtgever	Aveco de Bondt	
Gemeente	Alphen-Chaam	
Plaats	Chaam	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Chaam, sectie E nummers 1957, 4012, 4013 en 5599 (ged.)	
Omvang plangebied	circa 4.350 m ²	
Kaartblad	50 B (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 118.286/Y: 390.870	
Bevoegde overheid	Gemeente Alphen-Chaam Wilibrordplein 1 5131 AV Alphen NB Mevr. I. de Roij E: lilsedeRoij@abg.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Regio West-Brabant Roosendaalseweg 4 4875 AA Etten-Leur E: regioarcheologie@west-brabant.eu	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 5263683100	Booronderzoek 5263691100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, De heer E. Steijsiger en de heer A.J. Wullink	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. 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 Aveco de Bondt een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Kapelstraat (ong.) te Chaam in de gemeente Alphen-Chaam. In het plangebied zullen 19 nieuwbouw woningen worden gerealiseerd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase).

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek blijkt dat Chaam op een Vroeg-Pleistocene rivierterrasrest (Formatie van Stramproy) ligt. In het Weichselien is hierboven op een pakket aan dekzand (Formatie van Bostel) van ongeveer 2 meter dik afgezet. Dit relatief hoog gelegen rivierterrasrest ligt in een zuidoostelijke-noordwestelijke richting en wordt ingeklemd tussen twee beekdalen. Deze landschappelijke positie maakt het plangebied een geschikte (tijdelijke) vestigingslocatie voor de mens uit alle perioden. In de omgeving van Chaam zijn archeologische vondsten aangetroffen die wijzen op menselijke activiteiten vanaf het Paleolithicum/Mesolithicum. Chaam zelf is waarschijnlijk in de Middeleeuwen ontwikkeld als een tiendakkerdorp. Dit zijn dorpen waar de kerk op een centrale plaats binnen een buurtschap staat om zo meerdere agrarische gehuchten te kunnen voorzien. Voor langere tijd heeft de kerk te midden van akkers gestaan waar na verloop van tijd langzaam niet agrarische gebouwen om de kerk heen vormden. Doordat Chaam op deze manier is ontwikkeld heeft het een sterk planmatige uiterlijk en bevinden er (zeer waarschijnlijk) geen boerderijen in het dorp.

Het plangebied ligt op de zuidelijke flank van het rivierterrasrest en lag lang buiten de bebouwde kom van Chaam. Op het beschikbare gedetailleerd historisch kaartmateriaal is zichtbaar dat het plangebied tot het midden van de 20^e eeuw onbebouwd was en gebruikt werd als bouwland of tuin van aangrenzende huizen die net buiten het plangebied stonden. Rond het midden van de 20^e eeuw zijn twee gebouwen gerealiseerd in het noordelijke deel van het plangebied. Een is rond 2010 gesloopt, de andere is de voorloper van de bestaande bebouwing aan de Kapelstraat 12. In de zuidelijke helft van het plangebied is aan het einde van de 20^e eeuw de voormalige brandweerkazerne gerealiseerd. Deze is in 2015 gesloopt. Het gebied ten noorden van Kapelstraat 12 is, volgens het beschikbare kaartmateriaal nooit bebouwd.

Binnen het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting voor alle perioden. De archeologische indicatoren uit het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen worden onder het plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen verwacht. De archeologische resten uit de Nieuwe tijd worden in (de top van) het plaggendek en aan het maaiveld verwacht.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw in de noordelijke percelen (kadastrale nummers E1957 en E4012) tot in het plaggendek is verstoord. De (top van de) dekzandafzettingen is binnen deze percelen intact aanwezig. In het oostelijke deel van deze percelen is nog een restant van de B/C-horizont van de oorspronkelijk podzolgronden intact aanwezig. Binnen dit deel van het plangebied kunnen zowel het archeologische sporen als het vondstenniveau intact aanwezig zijn. De hoge archeologische verwachting voor alle perioden zoals deze gesteld in het bureauonderzoek blijft binnen dit deel van het plangebied gelden.

In het middelste perceel (kadastrale nummer: E4013) reiken de bodemverstoringen tot de oorspronkelijke C-horizont. De top van de dekzandafzettingen is hier opgenomen in het plaggendek. Hierdoor is het archeologische vondstenniveau, dat in de top van de C-horizont werd verwacht, ook niet meer intact aanwezig. Onder de top van C-horizont kunnen nog wel (diepe) sporen aanwezig zijn zoals diepe paalkuilen, waterputten. De hoge archeologische verwachting voor het (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum kan worden bijgesteld naar laag. Doordat er geen vondstenlaag wordt verwacht, zullen ook de vuursteenvindplaatsen niet meer intact zijn. De hoge archeologische verwachting voor de andere perioden blijven binnen dit perceel gelden.

Uit de resultaten van het verkennend booronderzoek dat al reeds is uitgevoerd, blijkt dat de bodemopbouw in kadastraal perceel E5599 tot in de oorspronkelijke C-horizont is verstoord. Zowel het archeologische vondsten- als sporenniveau zijn hier niet meer intact aanwezig.

Conclusie en Advies

Uit de resultaten van het bureau- en verkennend booronderzoek blijkt dat binnen de kadastrale percelen E1957 en 4012 zowel nog een archeologisch vondsten- als sporenniveau intact aanwezig kunnen zijn. In het kadastrale perceel 4013 is door de verstoringen alleen nog een archeologisch sporenniveau aanwezig. Om deze reden adviseert Econsultancy om, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), binnen deze delen van het plangebied een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen. In het kadastrale perceel 5599 in het zuidelijke deel van het plangebied is de bodem tot in de C-horizont verstoord. Hierdoor zijn zowel de vondsten- en sporenniveaus niet meer intact aanwezig. Om deze reden adviseert Econsultancy om hier, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten. Het advies zoals deze in 2013 door Oranjewoud is gegeven blijft hier gelden.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Alphen-Chaam). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed²).

² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

In februari 2023 is dit rapport beoordeeld door de regioarcheoloog van West-Brabant (mevr. Drs. F. Timmermans). Het bovenstaande advies wordt onderschreven. De gemeente Alphen-Chaam neemt het advies over. De hoge archeologische verwachting blijft in de kadastrale percelen E1957, E4012, E4013 gelden. Binnen deze percelen is een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk. Tijdens dit onderzoek moet circa 8 tot 10% van het gehele plangebied middels proefsleuven onderzocht worden. Binnen het kadastrale perceel E5599 vervalt de archeologische verwachting in het bestemmingsplan en het perceel wordt vrijgegeven voor de geplande ingrepen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	4
2.6	Archeologische waarden	8
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	11
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	15
2.9	Conclusie bureauonderzoek	17
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	17
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	17
3.2	Methoden	18
3.3	Resultaten	18
4	CONCLUSIE EN ADVIES	19
4.1	Conclusie	19
4.2	Advies	20
	LITERATUUR	22
	BRONNEN	24

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel IV.	Overzicht vondstmeldingen
Tabel V.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel VI.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VII.	Hoofdlijn bodemopbouw

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000).
Figuur 2.	Het plangebied op de kadastrale kaart.
Figuur 3.	Het plangebied op een luchtfoto uit 2020.
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart.
Figuur 5.	Het plangebied op de geomorfologische kaart.
Figuur 6.	Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3).
Figuur 7.	Het plangebied op de bodemkaart.
Figuur 8.	Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.
Figuur 9.	Het plangebied op de kadastrale kaart (Minuutkaart) uit 1811-1832.
Figuur 10.	Het plangebied op de Militaire topografische kaart (Bonneblad) uit 1858.
Figuur 11.	Het plangebied op de Militaire topografische kaart (Bonneblad) uit 1899.
Figuur 12.	Het plangebied op de Militaire topografische kaart (Bonneblad) uit 1940.
Figuur 13.	Het plangebied op de Topografische kaart uit 1962.
Figuur 14.	Het plangebied op de Topografische kaart uit 1970.
Figuur 15.	Het plangebied op de Topografische kaart uit 1990.
Figuur 16.	Het plangebied op de Topografische kaart uit 1996.
Figuur 17.	Het plangebied op de Topografische kaart uit 2010.
Figuur 18.	Het plangebied op de Topografische kaart uit 2015.
Figuur 19.	Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2020.
Figuur 20.	Resultaten van het booronderzoek.

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Aveco de Bondt een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Kapelstraat (ong.) te Chaam in de gemeente Alphen-Chaam (zie figuren 1 en 2). De initiatiefnemer heeft voornemens 19 nieuwbouw woningen te realiseren binnen het plangebied

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in mei en juni 2022 door de heer E. Steijsiger (fysische geograaf), MSc en de heer drs. A.J. Wullink (Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (Senior KNA Archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018, protocol 4002), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.³

³ SIKB.

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Alphen-Chaam;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.⁴

Het plangebied, circa 4.350 m², ligt aan de Kapelstraat (ong.), ongeveer 0,5 kilometer ten westen van de kern van Chaam in de gemeente Alphen-Chaam (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 12,3 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als kadastrale nummers gemeente Chaam, sectie E nummers 1957, 4012, 4013 en 5599 (ged.). Volgens de topografische kaart van Nederland, 50 B (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 118.286/Y: 390.870.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens. Het plangebied is momenteel in gebruik als tuinen (zie figuur 3).

⁴ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Kom Chaam 2015 (onherroepelijk vastgesteld op 14-07-2016). Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld.⁵

De dubbelbestemming is afgeleid van de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Alphen-Chaam. Volgens de beleidskaart (zie figuur 4) ligt het plangebied in een zone met een (zeer) hoge archeologische verwachting. Binnen het kadastrale perceel E5599 is al reeds een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Op basis van dit rapport is de archeologische verwachting bijgesteld naar laag voor alle perioden.⁶

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Ook worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd.⁷

Binnen het plangebied zijn in het verleden twee milieukundige onderzoeken uitgevoerd.

- Kapelstraat 28, op het terrein van de voormalige brandweerkazerne is mogelijk vervuiling aanwezig gerelateerd aan de voormalige brandweerkazerne.
- Kapelstraat 18, de bovengrond is licht verhoogd met koper, zink, PAK, EOX. Het grondwater is licht verhoogd met cadmium en chroom en sterk verhoogd met zink.

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied is de nieuwbouw van 19 woningen gepland. Het oppervlak en de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is onbekend. De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

⁵ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

⁶ Ellenkamp, 2020.

⁷ Bodemloket.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁸	Circa 2,0 meter aan dekzand van het Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel op Vroeg-Pleistocene rivierafzettingen van de Formatie van Stramproy.
Geomorfologie ⁹	Wegens ligging binnen bebouwde kom niet gekarteerd, uit extrapolatie waarschijnlijk binnen Terrasafzettingen (L41).
Bodemkunde ¹⁰	Wegens ligging binnen bebouwde kom niet gekarteerd, uit extrapolatie waarschijnlijk binnen hoge zwarte enkeerdgrond bestaande uit lemig fijn zand (zEZ23).
Grondwatertrap	Wegens ligging binnen bebouwde kom niet gekarteerd, uit extrapolatie waarschijnlijk binnen V*

Landschappelijke ontwikkeling¹¹

Het plangebied bevindt zich binnen het Kempisch Hoog, de hoge zandgronden ongeveer tussen de gemeentes Roosendaal en Alphen-Chaam. Binnen dit landschap vonden de belangrijkste landschappelijke ontwikkelingen plaats in het Vroeg-Pleistoceen (2,58 – 0,465 miljoen jaar geleden), Midden-Pleistoceen (0,465 – 0,126 miljoen jaar geleden), in de laatste ijstijd, het Weichselien (116 – 12 duizend jaar geleden) en het Holoceen (12 duizend jaar geleden tot heden), het huidige geologische tijdperk.

Het Vroeg-Pleistoceen wordt gekenmerkt door een afwisseling van glacialen (ijstijden) en interglacialen (warme periodes). Ook de kustlijnen lagen in dit geologische tijdperk anders dan nu. De Nederlandse kustlijn lag aan het begin van het Vroeg-Pleistoceen ongeveer op de lijn Breda-Arnhem-Deventer, en trok zich gedurende het Pleistoceen terug. Net als nu was Nederland een delta van grote rivieren. In het zuidoosten stroomden de Rijn en Maas en de afzettingen van deze rivieren uit het Vroeg-Pleistoceen worden gerekend tot de Formatie van Waarle. In het noorden van Nederland lag het Eridanosstelsel. Deze rivier ontsprong ongeveer in de buurt van Lapland en stroomde door de huidige Oostzee. Door de groei van de Scandinavische gletsjers stopte deze rivier met bestaan. De afzettingen van de Eridanos worden gerekend tot de Formatie van Peize. Het Kempisch Hoog lag niet in de delta's van de bovenstaande rivieren. Binnen dit gebied stroomden verschillende beken die het water van de zuidelijke Belgische zandgebieden afvoerden naar de zee. De afzettingen van deze beken worden gerekend tot de Formatie van Stramproy. Afhankelijk van het heersende klimaat bestond het sediment uit fijne texturen zoals leem, fijn zand en klei of juist uit grove texturen zoals grof zand en grind. Doordat de glacialen en interglacialen elkaar afwisselden tijdens het Vroeg-Pleistoceen, liggen de verschillende soorten sedimenten van de Formatie van Stramproy afwisselend op elkaar in de ondergrond.

⁸ De Mulder et al., 2003.

⁹ Wageningen Environmental Research, 2017.

¹⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1964.

¹¹ Tebbens, 2016/ Stichting voor Bodemkartering, 1964

Binnen het Kempisch Hoog liggen de hoge liggen de Vroeg-Pleistocene rivierafzettingen relatief ondiep in de ondergrond. Dit komt doordat het Kempisch Hoog vanaf het Midden-Pleistoceen tektonisch wordt opgeheven. Doordat het land hoger kwam te liggen, sneden de rivieren zich relatief in. Voornamelijk de zandige afzettingen van de Formatie van Stramproy werden geërodeerd. De kleiige afzettingen boden weerstand. Hierdoor ontstonden in het Kempisch Hoog beekdalen met aan weerszijden rivierterrassen.

In het laatste glaciaal aan het einde van het Pleistoceen, het Weichselien (116 – 12 duizend jaar geleden), bereikte de gletsjers Nederland niet. Dit glaciaal kent twee koude en droge perioden; het Pleniglaciaal (55 – 13 duizend jaar geleden) in het midden van het Weichselien en het Late Dryas (10,80 – 10,15 duizend jaar geleden) aan het einde van het Weichselien. Tijdens deze koude perioden ontwikkelde er een diepe permafrost in de Nederlandse gronden, waardoor de vegetatie uitstierf en Nederland veranderde in een poolwoestijn. De wind had vrij spel op het zand waardoor er veel zand is verplaatst en als een deken over Nederland is afgezet. Het eolisch zand uit het Pleniglaciaal wordt gerekend tot het Oude Dekzand en is relatief fijn en kan leemlaagjes bevatten. Het eolisch zand uit het Late Dryas wordt tot het Jonge Dekzand gerekend, en is relatief grover en kent geen gelaagdheid. Zowel het Oude als het Jonge Dekzand wordt gerekend tot de Formatie van Bortel. Ook de afzettingen van de Formatie van Stramproy binnen het Kempisch Hoog zijn tijdens het Weichselien bedekt geraakt met het dekzand.

Tijdens het huidige tijdperk, het Holoceen (12 duizend jaar geleden tot heden) stegen de temperaturen weer en trokken de gletsjers zich naar het noorden terug en de huidige landschappen begonnen zich te vormen. Door de vernatting van het klimaat stroomden er weer beken door de Pleistocene beekdalen van het Kempisch Hoog. Vanaf ongeveer 3.850 v. Chr. in het Midden-Neolithicum ontwikkelde er veengebieden in lagere delen in van West-Brabant, ten noorden van het Kempisch Hoog. Tussen 2.750 en 1.500 v. Chr. (Laat-Neolithicum tot Midden-Bronstijd) was de veengroei wijd verspreid in het noordelijke deel van West-Brabant en in de benedenlopen van de beken. Het hoog gelegen Kempisch Hoog bleef lang vrij van veen. Pas tussen 1.500 tot 500 v. Chr. (Midden-Bronstijd tot Midden-IJzertijd) ontstond er veen in de bovenlopen van de beken binnen het Kempisch Hoog.

Chaam ligt op een rivierterrasrest uit het Pleistoceen dat in een noordwestelijke richting in het landschap ligt. Het rivierterras wordt ingeklemd tussen twee beekdalen in het zuiden en noorden. In deze beekdalen stromen tegenwoordig de Grote of Rode Beek (ten zuiden van Chaam) en de Groot Heiveltse Beek (ten noorden van Chaam). Het rivierterrasrest is bedekt met dekzand uit het Weichselien. Chaam ligt in een relatief hoog deel van het Kempisch Hoog en is daarom relatief droog. Op de rivierterrasrest is geen veen aanwezig. In het beekdal van de Grote Beek heeft er wel veengroei plaats gevonden. Het plangebied ligt op de zuidelijke rand van het Chaamse rivierterrasrestant.

DINO¹²

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

¹² Dinoloket.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd¹³. Hieruit blijkt dat de ondergrond voor circa 2 meter bestaat uit dekzand behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. Hieronder liggen lemige en kleiige rivierafzettingen van de Formatie van Stramproy, de oude fluviatiele afzettingen uit het Vroeg-Pleistoceen.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Chaam bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie figuur 5). Uit extrapolatie van geomorfologische gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied net binnen een terrasafzettingeswelling (L41) uit het Pleistoceen ligt. Ten zuiden van het plangebied ligt een dalvormige laagte (R23); het beekdal van de Grote Beek.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁴

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Volgens het AHN ligt het plangebied op circa 12,6 m +NAP. Ook is op de AHN zichtbaar dat Chaam op een rivierterrasrestant uit het Pleistoceen ligt dat zich uitstrekt van het zuidoosten naar het noordwesten. Langs de noordelijke en zuidelijke grens van dit rivierterras zijn de beekdalen zichtbaar als laagtes in het landschap. De kern van Chaam ligt relatief hoog ten opzichte van de rest van Chaam. Het plangebied ligt aan de zuidelijke rand van het rivierterrasrestant. Waar de grens van de beekdal van de Grote Beek begint is niet meer zichtbaar door de bestaande bebouwing. Naar schatting ligt de grens ongeveer ter hoogte van de Ganzenbeemd-Kapelstraat-Beckershagen, circa 80 meter ten zuidwesten van het plangebied. De Grote Beek ligt ongeveer op 9,5 m +NAP (zie figuur 6).

Bodemkunde

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Chaam bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 7). Uit extrapolatie van bodemgegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt binnen een gebied met hoge zwarte enkeerdgronden bestaande uit lemig fijn zand (zEZ23). Uit extrapolatie is het aannemelijk dat er ten zuiden van het plangebied lage enkeerdgronden liggen, ook deze bestaan uit lemig fijn zand (EZg23).

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late-Middeleeuwen op de dekzandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen humusrijke gronden. Het verschil tussen de hoge en lage enkeerdgronden is de ligging in het landschap. De hoge enkeerdgronden liggen hoger in het landschap en kennen diepere grondwaterstanden (grondwatertrap V, VI, VII, zie hieronder). De lage enkeerdgronden liggen lager in het landschap en kennen daardoor ondiepere grondwaterstanden (grondwatertrap I, II, III). Beiden gronden bevatten, naar verwachting, een dik plaggendek van meer dan 50 cm dikte. Op sommige plaatsten kan het plaggendek meer dan 1 meter dik zijn.

¹³ DINO boornummers B50B0006, B50B0656 en B50B0113.

¹⁴ AHN.

Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren '80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkdom aan archeologische resten heeft er toe geleid dat de hoger en droger gelegen plaggendekken of enkeerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.¹⁵

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel II geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel II. *Grondwatertrappenindeling*¹⁶

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-
') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ") Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld								

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering.

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Chaam bevindt, is de grondwatertrap niet gekarteerd. Uit extrapolatie van bodemgegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt binnen een gebied met een grondwatertrap V*. Uit extrapolatie is het aannemelijk dat de gebieden direct ten zuiden van het plangebied een grondwatertrap III hebben.

Een grondwatertrap V* maakt het plangebied een relatief ongunstige vestigingslocatie voor landbouwsamenlevingen omdat het in de winter hoge grondwaterstanden kent. Wel gaat het om een relatief droog gebied. De relatief hoge grondwaterstanden zorgen wel voor een goede conservering van metalen en organische resten.

¹⁵ Doesburg et al., 2007.

¹⁶ Locher & De Bakker, 1990.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁷ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant¹⁸

In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant heeft de provincie het 'provinciaal belang' aangeduid. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen heeft de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken gedefinieerd. Van al deze landschappen en vlakken zijn beknopte beschrijvingen gemaakt. De 16 archeologische landschappen hebben tot doel om het bodemarchief in de bewuste gebieden duurzaam en in samenhang te behouden. Het plangebied ligt niet in een cultuurhistorisch en archeologisch landschap.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied¹⁹

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monuminten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status. Zowel binnen het plangebied als binnen het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 8).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁰

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 10 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkenning), archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden en opgravingen (zie tabel III en figuur 8).

¹⁷ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

¹⁸ Brabant.nl.

¹⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

²⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Binnen het zuidelijke deel van plangebied is één bureau- en booronderzoek (verkennend) uitgevoerd in 2013 door Oranjewoud²¹. Het onderzoek is uitgevoerd voor de herontwikkeling van dit gebied. In het oostelijke deel van dit plangebied, op de locatie van het huidige medisch centrum lag de gemeentewerf. In het westelijke deel stond de voormalige brandweerkazerne, dit terreindeel is ook onderdeel van het huidige plangebied. In het bureauonderzoek is een hoge archeologische verwachting opgesteld voor alle perioden. Tijdens het booronderzoek zijn er vier boringen gezet. Hiervan ligt alleen boring 4 in het huidige plangebied. Boringen 1, 2 en 3 liggen er net buiten. Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodemopbouw reeds is verstoord. Binnen het gehele plangebied is er een ophogingslaag bestaande uit cunetzand aangetroffen. In het noordelijke deel (boringen 3 en 4) is de bodemopbouw tot in de C-horizont verstoord. In het zuidelijke deel (boringen 1 en 2) is nog de restant van een mogelijke enkeerdgrond aangetroffen. In boring 2 is onder het mogelijke esdek nog een restant van een B/C-horizont aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geconcludeerd dat door de subrecente bebouwing (de voormalige brandweerkazerne) en het gebruik als gemeentewerf de bodem in het noordelijke deel tot in de C-horizont is verstoord en het archeologisch sporenniveau is aangetast. In het zuidelijke deel is nog een restant van de oorspronkelijke bodemopbouw aanwezig, hier kan nog een archeologische vindplaats aanwezig zijn. Volgens het conceptplan van het huidige medisch centrum werd deze locatie opnieuw ingericht als toegangsweg. Omdat de ontgravingsdiepte zich zouden beperken tot de verstoringdiepte (circa 25 à 50 cm -mv), werd verwacht dat het archeologische niveau door deze ingrepen niet werd aangetast. De mogelijke aanwezige archeologische indicatoren konden op deze manier *in situ* bewaard blijven. Binnen het gehele plangebied is door Oranjewoud geen vervolgonderzoek geadviseerd. Alleen als blijkt dat de ontgravingsdiepte voor de nieuwe toegangsweg dieper gaan dan de verstoringdiepte moet hier vervolgonderzoek plaatsvinden.

Geen van de al reeds uitgevoerde onderzoek binnen het onderzoeksgebied hebben geleid tot vervolgonderzoeken. Dit komt doordat de bodemopbouw binnen de uitgevoerde onderzoeken tot in de oorspronkelijke C-horizont recentelijk is verstoord. Door deze verstoringen zijn waarschijnlijk de archeologische vondst- en spoorlagen niet meer intact aanwezig. Bij één archeologische onderzoek bleken de verstoringen relatief mee te vallen, en de mogelijke archeologische indicatoren kunnen hier intact aanwezig zijn in de top van de C-horizont. Hierom is binnen in dit onderzoek geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren²². Dit vervolgonderzoek is nog niet uitgevoerd.

Tabel III. Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2414580100 (57893)	Zuidelijk deel plangebied Kapelstraat te Chaam Gemeente Alphen-Chaam Coördinaat: 118268/390834	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 12-8-2013 Resultaat: Dit onderzoek is uitgevoerd in het zuidelijke deel van het huidige plangebied. Vanuit het bureauonderzoek geldt een brede hoge archeologische verwachting voor alle perioden. Tijdens het booronderzoek is in het gehele plangebied (resten van) een plaggendek aangetroffen. In het noordelijke deel is de bodemopbouw tot in de C-horizont verstoord. In het zuidelijke deel beperken deze verstoringen zich tot in het plaggendeek, hieronder is de onderkant van het plaggendeek en de dekzand afzettingen intact aanwezig. Binnen dit terreindeel kunnen nog archeologische indicatoren uit alle perioden voorkomen. Volgens de conceptplannen is de ontgravingsdiepte kleiner dan de verstoringdiepte, en kunnen deze mogelijk aanwezige archeologische indicatoren <i>in situ</i> bewaard blijven. Er is daarom geen vervolgonderzoek geadviseerd binnen het gehele plangebied.
4940047100	110 meter ten noordwesten van het plangebied te Chaam Gemeente Alphen-Chaam Coördinaat: 118244/390973	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 20-1-2021 Resultaat: Dit onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de geplande nieuwbouw binnen het plangebied. Op grond van de landschappelijke ligging van het plangebied, op een hoger gelegen dekzandrug op een rivierterrasrest en in de nabijheid van stromend water,

²¹ Archis zaaknummer (OM-nummer): 2414580100 (57893).

²² Archis zaaknummer: 4940047100.

		krijgt het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de perioden (laat)-Paleolithicum - Late-Middeleeuwen. Voor de Nieuwe tijd krijgt het plangebied een lage archeologische verwachting. Het plangebied is in de afgelopen 200 jaar niet bebouwd geweest. Naar verwachting is er een plaggendek aanwezig binnen het plangebied. Tijdens het verkennend booronderzoek is gebleken dat de bodemopbouw voornamelijk door agrarische activiteiten tot op de C-horizont is verstoord. In de meeste gevallen ligt de A-horizont direct op de C-horizont. In één boring is nog een restant van een B/C-horizont aangetroffen wat aangeeft dat een oorspronkelijk een podzolbodem aanwezig was. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt er geen intacte vondstenlaag verwacht en is er geen oude cultuurlaag waargenomen. Ondanks dat de bodem tot in de top van de C-horizont verstoord is, zijn er geen aanwijzingen voor diepe bodemverstoringen waargenomen. Hieruit kan worden opgemaakt dat eventuele diepe grondsporen, zoals diepe paalsporen, waterputten en -kuilen intact zijn gebleven en mogelijk nog aanwezig zijn. De hoge archeologische verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum - Mesolithicum kan bijgesteld worden naar laag. Door ploegwerkzaamheden wordt er geen vondstenlaag meer verwacht en zullen vuustevindplaatsen niet meer intact zijn. Voor de overige perioden blijft de opgestelde gespecificeerde verwachting gehandhaafd. Er is een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuven onderzoek geadviseerd. Het bevoegd gezag heeft, op het moment van het schrijven van dit rapport, nog geen besluit genomen.
2456182100 (63193)	130 meter ten oosten van het plangebied Dorpsstraat 41-47 te Chaam Gemeente Alphen-Chaam Coördinaat: 118410/390829	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Aeres Milieu Datum: 17-9-2014 Resultaat: In verband met de voorgenomen sloop en nieuwbouw van de huidige bebouwing is dit bureau- en verkennend veldonderzoek uitgevoerd. Op basis van de landschapelijk ligging op een hoge dekzandrug geldt vanuit het bureauonderzoek een hoge archeologische verwachting voor alle perioden. Tijdens het verkennend booronderzoek is er voornamelijk een verstoorde bodemopbouw aangetroffen waarbij tussen de 10 en 95 cm van de C-horizont recentelijk is verstoord. De natuurlijke bodemopbouw is niet meer intact aanwezig. Vanwege deze verstoorde bodemopbouw is het plangebied vrijgegeven voor de geplande sloop- en bouwactiviteiten. Tijdens dit onderzoek zijn er fragmenten van een roodbakend geglaazuurde kom en van een witbakend geglaazuurd aardewerk bord uit de Late-Nieuwe tijd gevonden (zaaknummer 2456182100).
3974958100	130 meter ten oosten van het plangebied Dorpsstraat 41-47 te Chaam Gemeente Alphen-Chaam Coördinaat: 118373/390842	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Aeres Milieu Datum: 8-10-2015 Resultaat: Dit verkennende booronderzoek is uitgevoerd ter aanvulling van het al reeds uitgevoerde bureau- en verkennende booronderzoek (zaaknummer (OM-nummer): 2456182100 (63193)) omdat de contouren van het bouwplan gewijzigd zijn. Ook uit dit onderzoek blijkt dat de bodemopbouw tot in de C-horizont is verstoord en de natuurlijke bodemopbouw is niet meer intact aanwezig. Om deze reden is er geen vervolgonderzoek geadviseerd en het plangebied is vrijgegeven voor de geplande sloop- en bouwactiviteiten.
2249892100 (35895) en 2249884100 (35894)	250 meter ten zuiden van het plangebied Staartenweg te Chaam Gemeente Alphen-Chaam Coördinaat: 118278/390611	Type onderzoek: archeologische inspectie Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 1-10-2008 Resultaat: Er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen voor de deelgebieden 1 t/m 5. Meer resultaten zijn niet opgenomen in ARHCIS.
2214834100 (30986)	300 meter ten noordoosten van het plangebied Eekhof te Chaam Gemeente Alphen-Chaam Coördinaat: 118512/391041	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 16-9-2008 Resultaat: Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat het plangebied op een verstoord beekdal gelegen is. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren. Het Regiobureau Breda heeft ingestemd met het hierboven afgegeven advies. Meer resultaten zijn niet opgenomen binnen ARCHIS.
2244504100 (35151)	300 meter ten noordwesten van het plangebied Keizershof Chaam te Chaam Gemeente Alphen-Chaam Coördinaat: 118028/391073	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 1-6-2009 Resultaat: De onderzoeken zijn uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied. Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied ligt op een rug tussen twee beekdalen en bedekt met dekzand. De oorspronkelijke enkeerdgronden die in het plangebied aanwezig waren, zijn door vergravingen verstoord geraakt. Deze verstoringen reiken tot in het moedermateriaal waardoor eventuele archeologische resten waarschijnlijk volledig verstoord zullen zijn geraakt. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.
2087981100 (8075)	450 meter ten zuidoosten van het plangebied Nederlandse Hervormde Kerk te Chaam Gemeente Alphen-Chaam Coördinaat: 118696/390669	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 17-1-2000 Resultaat: Deze opgraving is uitgevoerd bij de Nederlands Hervormde Kerk van Chaam. De vermoedelijke oorspronkelijke westgevel uit de 16 ^e eeuw is aangetroffen. Verder is een deel van de torenfundering blootgelegd. Op archeologische gronden zijn geen dateringen te geven. Wellicht zal het historisch onderzoek dat binnenkort van start gaat hier uitsluitsel over geven. Vondstnummer: 2087981100.
2203972100 (29513)	500 meter ten noordwesten van het plangebied	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten

	Bredaseweg, 57-59 te Chaam Gemeente Alphen-Chaam Coördinaat: 117893/391149	Datum: 29-7-2008 Resultaat: Vanuit het bureauonderzoek wordt in het hele plangebied archeologische resten verwacht uit alle archeologische perioden. De archeologische resten komen voor onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onderin het esdek. Uit het booronderzoek blijkt de aanwezigheid van een dikke antropogene humeuze zandlaag. Deze laag leidt niet tot een verhoogde archeologische verwachting, omdat er verscheidene sporen van moderne versterking in aanwezig zijn. De versterkingen reiken tot in de C-horizont. De diepte is op basis van het booronderzoek niet te bepalen. Tijdens het booronderzoek zijn er geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem. Op basis van deze resultaten is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
--	--	--

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek is een wetenschappelijke publicatie geraadpleegd, het betreft het archeologisch onderzoek dat is uitgevoerd naar de herontwikkeling in het gebied ten zuiden van het huidige plangebied en is uitgevoerd door Oranjewoud. Er heeft in het kader van dit bureauonderzoek geen archiefonderzoek plaats gevonden, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²³

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan twee vondstmeldingen geregistreerd (zie tabel IV en figuur 8). De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in de perioden Nieuwe tijd.

Tabel IV. Overzicht vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2456182100	110 meter ten oosten van het plangebied Dorpstraat te Chaam Gemeente Alphen-Chaam Coördinaat: 118394/390844	Nieuwe tijd : - fragment van een roodbakend geglazuurde kom/(voetschaal) - fragment van een witbakend geglazuurd aardewerk bord/schotel Aangetroffen tijdens een verkennend booronderzoek (zaaknummer (OM-nummer): 2456182100 (63193)).
2087981100	450 meter ten zuidoosten van het plangebied Nederlandse Hervormde Kerk te Chaam Gemeente Alphen-Chaam Coördinaat: 118700/390662	Nieuwe tijd : - muurrestanten - stenen funderingen - 7 paalgaten Aangetroffen tijdens een archeologische opgraving (zaaknummer (OM-nummer): 2087981100 (8075)).

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingen-vormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incompleet beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

²³ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Korte bewoningsgeschiedenis van Chaam²⁴

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

Uit archeologische opgravingen is bekend dat de Jagers-Verzamelaars uit het Paleolithicum (tot 8.800 v. Chr.) en het Mesolithicum (8.800 – 4.900 v. Chr.) waarschijnlijk een nomadische levensstijl hadden. Voornamelijk de overgangsposities van laag en nat naar hoog en droog waar een grote biodiversiteit aan bomen en platen aanwezig is zullen landschappelijk de voorkeur hebben gehad. Ook de aanwezigheid van (stromend) water was van belang, niet alleen voor de mens zelf, maar ook voor het wild waarop gejaagd werd. De (flank van de) dekzandrug naast de beekdalen van Chaam vormde daarom een zeer geschikte tijdelijke vestigingsplaats voor de Jagers-Verzamelaars. In het Neolithicum (5.300 – 2.000 v. Chr.) ontstonden de eerste boerensamenlevingen. Deze samenleving waren (relatief) standvast ten op zichte van de nomadische Jagers-Verzamelaars. Voor deze eerste boerensamenleving en de latere boerensamenlevingen uit de Bronstijd (2.000 – 800 v. Chr.) en IJzertijd (800 – 12 v. Chr.), vormden de dekzandruggen nabij beekdalen van het Kempisch Hoog een geschikte vestigingslocatie. Op de relatief hoog en droge dekzandruggen waren goed geschikt voor de teelt van gewassen. Terwijl in de lage en natte beekdalen het vee kon grazen en een goede bron was voor drinkwater. Archeologische vondsten²⁵ die gedaan zijn in directe omgeving van Chaam erop dat er vanaf het Paleolithicum/Mesolithicum de mens actief was in de regio. De vondsten zijn voornamelijk gedaan op de hogere gelegen dekzandruggen.

De naam Chaam kent meerdere mogelijke oorsprongen. Zo kan de naam verwijzen naar de Keltische stam “*Cambo*” die mogelijk in dit gebied aanwezig waren. Een andere mogelijkheid is de afleiding van de naam van het Latijn “*Canaba*” of “*Camba*” wat in verband kan worden gebracht naar brouwerij of taverne. Deze naam komt mogelijk doordat Chaam op een doorgaande weg lag. De regio van Alphen-Chaam is in ieder geval in de Romeinse tijd (12 v. Chr. – 450 na Chr.) bewoont. Aan het einde van de Romeinse tijd neemt de bevolking in Nederland sterk af en werden veel gebieden verlaten, zo ook in de regio van Chaam. Pas in de Vroege-Middeleeuwen (450 – 1050 na Chr.) werd het verwilderde omgeving van Alphen-Chaam weer gekoloniseerd door Frankische immigranten. Dit blijkt voornamelijk uit vondsten van gebruiksglas en de teelt van gerst, pluimgierst, emmertarwe en rogge, wat typische Frankische gewassen zijn. Ook tijdens deze periode vormden de dekzandruggen op de rivierterrasresten de beste vestigingslocaties. In het nabijgelegen Alphen meerdere Merovingische graven (5^e tot 8^e eeuw na Chr.) aangetroffen, wat erop wijst dat het gebied bewoond is geweest in deze periode.

De nederzetting Chaam is in de Middeleeuwen ontwikkeld als een tiendakkerdorp. Dit zijn dorpen waar de kerk op een centrale plaats binnen een buurtschap staat om zo meerdere agrarische gehuchten te kunnen voorzien. Voor langere tijd heeft de kerk te midden van akkers gestaan waar na verloop van tijd langzaam niet agrarische gebouwen om de kerk heen vormden. Doordat Chaam op deze manier is ontwikkeld heeft het een sterk planmatige uiterlijk en bevinden er (zeer waarschijnlijk) geen boerderijen in het dorp. Door intensieve landbouw op de dekzandrug raakte de grond langzaam uitgeput. Om deze gronden vruchtbaar te maken werden ze aan het einde van Late-Middeleeuwen (1050 – 1500 na Chr.) en in de Nieuwe tijd bemest met plaggen. Hierdoor werden de gronden opgehoogd met een plaggendeck, die soms wel meer dan een meter dik zijn.

²⁴ Tebbbens, 2016.

²⁵ Onder andere ARCHIS zaaknummers: 2198043100, 2363680100, 3231935100, 3269803100, 3269788100

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel V. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut ²⁶	1811-1832	Gemeente Chaam, Sectie E, Blad 02	1:2.500	Het noordelijke deel van het plangebied is nog net onderdeel van de bebouwde kom van Chaam en wordt gebruikt als tuin. Het zuidelijke deel van het plangebied ligt net buiten de bebouwde kom en is in gebruik als bouwland.	Ten westen van het plangebied ligt de bebouwde kom van Chaam. Deze bestaat uit huizen en bijbehorende tuinen die langs (de voorloper van) de Bredaseweg (Bredasche Baan) liggen. Direct ten zuiden van het plangebied ligt een begraafplaats op dezelfde positie als de huidige begraafplaats. De rest van de directe omgeving bestaat uit bouwland (op de rivierterrasrestant) of weides (in het beekdal).
Militaire topografische kaart ²⁷ (Bonneblad)	1858		1:25.000	Geen significante veranderingen.	Geen significante veranderingen.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1899		1:25.000	Geen significante veranderingen.	Ten noorden en westen van het plangebied liggen zandwegen naar de aangrenzende akkers.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1940		1:25.000	In het noordelijke helft zijn twee gebouwen gerealiseerd, een hiervan is de voorloper van de Kapelstraat 12. Het andere gebouw staat in het zuidwesten van dit terreindeel. Het zuidelijke deel van het plangebied is nog in gebruik als bouwland.	De bebouwde kom van Chaam is uitgebreid langs (de voorloper van) de Bredaseweg, die tevens verhard is.
Topografische kaart	1962		1:25.000	De voorloper van de Kapelstraat 12 is verbouwd naar de huidige situatie.	De bebouwde kom van Chaam is verder uitgebreid.
Topografische kaart	1990		1:25.000	In het zuidelijke deel van het plangebied staat de voormalige brandweerkazerne. Het meest noordelijke deel van het plangebied is nog altijd onbebouwd.	De bebouwde kom van Chaam is verder uitgebreid.
Topografische kaart	1996		1:25.000	Geen significante veranderingen.	De bebouwde kom van Chaam is verder uitgebreid.
Topografische kaart	2010		1:25.000	Het gebouw in het zuidwesten van het noordelijke terreindeel is gesloopt, alleen de Kapelstraat 12 staat nog in dit terreindeel.	De bebouwde kom van Chaam is verder uitgebreid.
Topografische kaart	2015		1:25.000	De voormalige brandweerkazerne is gesloopt. Het plangebied ligt in de huidige situatie.	Het huidige medisch centrum direct ten zuiden van het plangebied is gerealiseerd.

²⁶ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

²⁷ Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal kan worden geconcludeerd dat het plangebied tot het midden van de 20^e eeuw voornamelijk buiten de bebouwde kom van Chaam lag. Het zuidelijke deel van het plangebied lag er buiten en was in agrarisch gebruik. Het noordelijke deel lag net binnen de bebouwde kom, en werd gebruikt als tuinen van de aangrenzende huizen die buiten het plangebied stonden (zie figuren 9 t/m 12).

Rond het midden van de 20^e eeuw zijn er twee gebouwen gerealiseerd in de noordelijke helft van het plangebied. Een hiervan is de voorloper van de Kapelstraat 12, de andere stond in het zuidwesten van dit terreindeel. Op basis van het kaartmateriaal is te zien dat Kapelstraat 12 rond 1962 is verbouwd. Het andere gebouw is rond 2010 gesloopt. In de zuidelijke helft van het plangebied is in einde van de 20^e eeuw de oude brandweerkazerne gebouwd. Deze is in 2015 gesloopt. Het gebied ten noorden van Kapelstraat 12 is, volgens het beschikbare kaartmateriaal, nooit bebouwd geweest (zie figuren 12 t/m 18).

Volgens het beschikbare kaartmateriaal kan worden gesteld dat (de voorganger van) de Hervormde begraafplaats sinds het begin van de 19^e eeuw direct ten zuiden van het plangebied heeft gelegen. De begraafplaats is over de eeuwen heen niet van vorm of omvang veranderd. Er zijn geen indicatoren dat er een kapel aanwezig was binnen de begraafplaats (zie figuren 9 t/m 18).

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

Bouwhistorische gegevens

Bij het Regionaal Archief Tilburg is een aanvraag gedaan tot inzage van bouwdoossiers voor de bebouwing binnen het plangebied. Er is één bouwtekening ontvangen, betreffende de huidige bebouwing binnen het plangebied (Kapelstraat 12). De tekening geeft de bestaande situatie weer voor een verbouwing. Aangezien er geen jaartal is weergegeven op de scan van de bouwtekening, is het onbekend wanneer dit de bestaande situatie was. De bouwtekening geeft aan dat er een kelder aanwezig is/was tot een diepte van circa 2,5 meter onder het maaiveld. Bij het raadplegen van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) van de bestaande bebouwing blijkt dat de Kapelstraat 12 oorspronkelijk in 1955 is gebouwd.²⁸

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.²⁹ Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

²⁸ Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).

²⁹ Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

Turfdatabank

Bij de provincie Antwerpen is een website beschikbaar die de veenwinningsgebieden in kaart heeft gebracht voor heel het gebied tussen Antwerpen - Turnhout - Geertruidenberg - Westmaas en Willemstad. De website maakt deel uit van een internationaal project waaraan de provincies Antwerpen en Noord-Brabant deelnemen. Op de website zijn diverse kaartlagen te raadplagen zoals de veenkaart, de moerconcessies (wanneer een gebied afgegraven werd), de turfvaarten, de zoutketen en de verdrinken oorden. Volgens de Turfdatabank-kaart is er geen veen aanwezig in het plangebied. In het beekdal van de Grote beek is volgens de Turfdatabank-kaart zeker wel veen aanwezig.³⁰

Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling West Brabant

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling West Brabant maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging Ledevaert, maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen.
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen.
Bronstijd t/m Late-Middeleeuwen	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen.
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het antropogeen plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op een dekzandrug tussen twee beekdalen in, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers.

³⁰ Turfdatabank.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar³¹.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum gingen men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang³².

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. Deze archeologische resten worden verwacht onder het eerddek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het eerddek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het eerddek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan circa 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden verwacht in de top van de C-horizont. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Het zuidelijke terreindeel, ten oosten van het huidige medisch centrum is al reeds in een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek onderzocht. Hieruit blijkt dat dit terreindeel tot in de oorspronkelijke C-horizont recentelijk is verstoord. Om deze reden wordt verwacht dat de archeologische sporen- en vondstenniveaus niet meer intact aanwezig zijn. De archeologische verwachting is dan ook laag voor alle perioden.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als bouwland. Vanaf het midden van de 20^e eeuw zijn er delen van het plangebied bebouwd. Door ploegen en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Op basis van de bouwtekening van Kapelstraat 12 is bekend dat er een kelder onder de voorgevel bevindt van ongeveer 2,5 meter diep. Door de aanleg van een bouwput voor deze kelder kan de bodemopbouw rondom de kelder verstoord zijn.

³¹ Louwe Kooijmans et al., 2005.

³² Louwe Kooijmans et al., 2005.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek blijkt dat Chaam op een Vroeg-Pleistocene rivierterrasrest (Formatie van Stramproy) ligt. In het Weichselien is hierboven op een pakket aan dekzand (Formatie van Boxtel) van ongeveer 2 meter dik afgezet. Dit relatief hoog gelegen rivierterrasrest ligt in een zuidoostelijke-noordwestelijke richting en wordt ingeklemd tussen twee beekdalen. Deze landschappelijke positie maakt het plangebied een geschikte (tijdelijke) vestigingslocatie voor de mens uit alle perioden. In de omgeving van Chaam zijn archeologische vondsten aangetroffen die wijzen op menselijke activiteiten vanaf het Paleolithicum/Mesolithicum. Chaam zelf is waarschijnlijk in de Middeleeuwen ontwikkeld als een tiendakkerdorp. Dit zijn dorpen waar de kerk op een centrale plaats binnen een buurtschap staat om zo meerdere agrarische gehuchten te kunnen voorzien. Voor langere tijd heeft de kerk te midden van akkers gestaan waar na verloop van tijd langzaam niet agrarische gebouwen om de kerk heen vormden. Doordat Chaam op deze manier is ontwikkeld heeft het een sterk planmatige uiterlijk en bevinden er (zeer waarschijnlijk) geen boerderijen in het dorp.

Het plangebied ligt op de zuidelijke flank van het rivierterrasrest en lag lang buiten de bebouwde kom van Chaam. Op het beschikbare gedetailleerd historisch kaartmateriaal is zichtbaar dat het plangebied tot het midden van de 20^e eeuw onbebouwd was en gebruikt werd als bouwland of tuin van aangrenzende huizen die net buiten het plangebied stonden. Rond het midden van de 20^e eeuw zijn twee tal gebouwen gerealiseerd in het noordelijke deel van het plangebied. Een is rond 2010 gesloopt, de andere is de voorloper van de bestaande bebouwing aan de Kapelstraat 12. In de zuidelijke helft van het plangebied is aan het einde van de 20^e eeuw de voormalige brandweerkazerne gerealiseerd. Deze is in 2015 gesloopt. Het gebied ten noorden van Kapelstraat 12 is, volgens het beschikbare kaartmateriaal nooit bebouwd. Direct ten zuiden van het plangebied heeft in ieder geval sinds het beging van de 19^e eeuw een begraafplaats gelegen. Omdat deze de laatste 200 jaar niet van vorm of omvang is veranderd, worden er binnen het plangebied geen archeologische waarden verwacht die gerelateerd zijn aan de begraafplaats.

Binnen het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting voor alle perioden. De archeologische indicatoren uit het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen worden onder het plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen verwacht. De archeologische resten uit de Nieuwe tijd worden in (de top van) het plaggendek en aan het maaiveld verwacht.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Het zuidelijke terreindeel, ten oosten van het huidige medisch centrum, is al reeds onderzocht met een verkennend booronderzoek en hoeft dus niet nogmaals onderzocht te worden.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018 protocol 4003), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 30 mei 2022 door E. Steijsiger (fysisch geograaf) en A.J. Wulling (Senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Dit PvA is gecontroleerd en goedgekeurd door Regio West Brabant op 30 mei 2022. Het veldwerk is uitgevoerd op 1 juni 2022.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Er zijn geen boringen gezet in het zuidelijke terreindeel dat reeds is onderzocht. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 6 boringen tot maximaal 2,20 m -mv gezet (figuur 19). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³³ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Tijdens het veldonderzoek is gebleken dat het plangebied bestaat uit vijf verschillende percelen die van elkaar gescheiden zijn door hekwerk en/of plantenhagen. Door ander landgebruik is het mogelijk dat de bodemopbouw anders is op elk perceel. Er is daarom afgeweken van het PvA en er zijn in totaal 7 boringen gezet: één in elk perceel en drie in het grote noordelijk perceel.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts 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 van versnijden/verkruiemelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 4 weergegeven. De bodemopbouw is niet verschillend tussen de percelen. Er kan daarom een hoofdlijn in de bodemopbouw worden weergegeven die geldt voor het gehele plangebied.

Tabel VII. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot circa 45 à 100 cm -mv.	Sterk humeus, matig siltig, zeer fijn zand met een zwarte kleur.	Plaggendek. Deze laag bevat fragmenten baksteen, beton en/of modern glas.
Vanaf circa 60 à 65 tot circa 50 à 90 cm -mv.	Matig siltig, zeer fijn zand met een geelbruine kleur.	B/C-horizont, of het restant ervan. Deze laag komt alleen voor in boringen 2, 4 en 5 in het noordoostelijke deel van het plangebied.
Vanaf circa 55 à 100 tot circa 120 (onderkant boor) à 180 cm -mv.	Matig siltig, zeer fijn zand met een gele of geeloranje kleur.	C-horizont, dekzand.
Vanaf circa 120 à 180 cm -mv tot onderkant boor.	Uiterst siltig, matig fijn zand en sterk zandig leem met een grijze kleur.	C-horizont, afzettingen van de Formatie van Stramproy. Deze laag bevat in boring 7 brokken klei.

³³ Bosch, 2005.

De top van de bodemopbouw bestaat tot circa 45 à 100 cm -mv uit sterk humeus, matig siltig, zeer fijn zand. Het gaat hier om een plaggendek. Deze laag bevat fragmentenbaksteen, beton en/of modern glas. In boringen 1 en 7 is de 20 à 30 cm van het plaggendek vermengd met de B- en C-horizonten. In boringen 2, 4 en 5, in het noordoostelijke deel van het plangebied, komt tussen circa 60 à 65 en 50 à 90 cm -mv het restant van de B/C-horizont voor van een podzolgrond. Waarschijnlijk is deze laag binnen de rest van het plangebied volledig opgenomen in het plaggendek.

Vanaf circa 55 à 100 cm -mv bestaat de bodemopbouw binnen het plangebied uit matig siltig, zeer fijn zand. Het gaat hier om de dekzand afzettingen van de Formatie van Bortel. Boringen 1, 2 en 5 zijn tot 1,20 meter onder het maaiveld gezet en eindigen in deze laag. Boringen 3, 4, 6 en 7 zijn tot 1,5 à 2 meter onder het maaiveld gezet. Uit deze boringen blijkt dat vanaf circa 120 à 180 cm -mv de Vroeg-Pleistocene afzettingen van de Formatie van Stramproy liggen. Deze afzettingen bestaan uit uiterst siltig, matig fijn zand en sterk zandig leem.

Uit het booronderzoek blijkt dat de verstoringen binnen het plangebied zich voornamelijk beperken tot in het plaggendek. Alleen in het zuidelijke deel van het onderzochte gebied (boringen 1 en 7) is de top van de C-horizont vermengd geraakt in het plaggendek.

Archeologische indicatoren

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.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 Conclusie

Uit het bureauonderzoek blijkt dat Chaam op een Vroeg-Pleistocene rivierterrasrest (Formatie van Stramproy) ligt. In het Weichselien is hierboven op een pakket aan dekzand (Formatie van Bortel) van ongeveer 2 meter dik afgezet. Dit relatief hoog gelegen rivierterrasrest ligt in een zuidoostelijke-noordwestelijke richting en wordt ingeklemd tussen twee beekdalen. Deze landschappelijke positie maakt het plangebied een geschikte (tijdelijke) vestigingslocatie voor de mens uit alle perioden. In de omgeving van Chaam zijn archeologische vondsten aangetroffen die wijzen op menselijke activiteiten vanaf het Paleolithicum/Mesolithicum. Chaam zelf is waarschijnlijk in de Middeleeuwen ontwikkeld als een tiendakkerdorp. Dit zijn dorpen waar de kerk op een centrale plaats binnen een buurtschap staat om zo meerdere agrarische gehuchten te kunnen voorzien. Voor langere tijd heeft de kerk te midden van akkers gestaan waar na verloop van tijd langzaam niet agrarische gebouwen om de kerk heen vormden. Doordat Chaam op deze manier is ontwikkeld heeft het een sterk planmatige uiterlijk en bevinden er (zeer waarschijnlijk) geen boerderijen in het dorp.

Het plangebied ligt op de zuidelijke flank van het rivierterrasrest en lag lang buiten de bebouwde kom van Chaam. Op het beschikbare gedetailleerd historisch kaartmateriaal is zichtbaar dat het plangebied tot het midden van de 20^e eeuw onbebouwd was en gebruikt werd als bouwland of tuin van aangrenzende huizen die net buiten het plangebied stonden. Rond het midden van de 20^e eeuw zijn twee tal gebouwen gerealiseerd in het noordelijke deel van het plangebied. Een is rond 2010 gesloopt, de andere is de voorloper van de bestaande bebouwing aan de Kapelstraat 12. In de zuidelijke helft van het plangebied is aan het einde van de 20^e eeuw de voormalige brandweerkazerne gerealiseerd. Deze is in 2015 gesloopt. Het gebied ten noorden van Kapelstraat 12 is, volgens het beschikbare kaartmateriaal nooit bebouwd.

Vanuit het bureauonderzoek geldt binnen het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting voor alle perioden. De archeologische indicatoren uit het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen worden onder het plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen verwacht. De archeologische resten uit de Nieuwe tijd worden in (de top van) het plaggendek en aan het maaiveld verwacht.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw in de noordelijke percelen (kadastrale nummers E1957 en E4012) tot in het plaggendek is verstoord. De (top van de) dekzandafzettingen is binnen deze percelen intact aanwezig. In het oostelijke deel van deze percelen is nog een restant van de B/C-horizont van de oorspronkelijk podzolgronden intact aanwezig. Binnen dit deel van het plangebied kunnen zowel het archeologische sporen als het vondstenniveau intact aanwezig zijn. De hoge archeologische verwachting voor alle perioden zoals deze gesteld in het bureauonderzoek blijft binnen dit deel van het plangebied gelden.

In het middelste perceel (kadastrale nummer: E4013) reiken de bodemverstoringen tot de oorspronkelijke C-horizont. De top van de dekzandafzettingen is hier opgenomen in het plaggendek. Hierdoor is het archeologische vondstenniveau, dat in de top van de C-horizont werd verwacht, ook niet meer intact aanwezig. Onder de top van C-horizont kunnen nog wel (diepe) sporen aanwezig zijn zoals diepe paalkuilen, waterputten. De hoge archeologische verwachting voor het (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum kan worden bijgesteld naar laag. Doordat er geen vondstenlaag wordt verwacht, zullen ook de vuursteenvindplaatsen niet meer intact zijn. De hoge archeologische verwachting voor de andere perioden blijven binnen dit perceel gelden.

Uit de resultaten van het verkennend booronderzoek dat al reeds is uitgevoerd, blijkt dat de bodemopbouw in kadastraal perceel E5599 tot in de oorspronkelijke C-horizont is verstoord. Zowel het archeologische vondsten- als sporenniveau zijn hier niet meer intact aanwezig.

4.2 Advies

Uit de resultaten van het bureau- en verkennend booronderzoek blijkt dat binnen de kadastrale percelen E1957 en 4012 zowel nog een archeologisch vondsten- als sporenniveau intact aanwezig kunnen zijn. In het kadastrale perceel 4013 is door de verstoringen alleen nog een archeologisch sporenniveau aanwezig. Om deze reden adviseert Econsultancy om, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), binnen deze delen van het plangebied een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

In het kadastrale perceel 5599 in het zuidelijke deel van het plangebied is de bodem tot in de C-horizont verstoord. Hierdoor zijn zowel de vondsten- en sporenniveaus niet meer intact aanwezig. Om deze rede adviseert Econsultancy om hier, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten. Het advies zoals deze in 2013 door Oranjewoud is gegeven blijft hier gelden.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Alphen-Chaam). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed³⁴).

In februari 2023 is dit rapport beoordeeld door de regioarcheoloog van West-Brabant (mevr. Drs. F. Timmermans). Het bovenstaande advies wordt onderschreven. De gemeente Alphen-Chaam neemt het advies over. De hoge archeologische verwachting blijft in de kadastrale percelen E1957, E4012, E4013 gelden. Binnen deze percelen is een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk. Tijdens dit onderzoek moet circa 8 tot 10% van het gehele plangebied middels proefsleuven onderzocht worden. Binnen het kadastrale perceel E5599 vervalt de archeologische verwachting in het bestemmingsplan en het perceel wordt vrijgegeven voor de geplande ingrepen.

³⁴ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoudt en T. de Groot (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort.
- Ellenkamp, G.R., 2020: *Begraven p een eiland. Archeologische verwachtingen- en beleidskaart*; gemeente Alphen-Chaam (RAAP-rapport 4651).
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg, Den Bosch.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 2020: *NEN-EN-ISO 14688-1:2019+NEN 8990:2020 nl: Geotechnisch onderzoek en beproeving - Identificatie en classificatie van grond - Deel 1: Identificatie en beschrijving*. Delft.
- Stichting voor Bodemkartering, 1964: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 50 West/Breda*.
- Stichting voor Bodemkartering, 1964: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 50 West/Breda*.
- Steijlsiger E., Wullink, A.J., 2022: *Plan van Aanpak booronderzoek Kapelstraat (ong.) te Chaam, gemeente Alphen-Chaam, Econsultancy, Doetinchem*

Tebbens, L.A., 2016: *Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze*. In: Ball, E.A.G. en R.M. van Heeringen (red), 2016. Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Syn-thetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. Nederlandse Archeologie Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

TNO, 2010: *Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000*.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek, versie 2.0*. Gouda (SIKB uitgave).

Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

Aalst, J.W. van (2021) 'OpenTopo.nl'; internetsite, juni 2022.
<https://www.imergis.nl/asp/opentopo400.htm>

AHN; internetsite, juni 2022.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2022.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), internetsite, juni 2022.
<http://bagviewer.kadaster.nl>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, juni 2022
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, juni 2022.
<http://www.bodemloket.nl>

Brabant.nl; internetsite, juni 2022.
<https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8>

Brabants Historisch Informatiecentrum; internetsite, juni 2022.
<http://www.bhic.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant; internetsite, juni 2022.
<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx>

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, juni 2022.
<https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

Dinoloket; internetsite, juni 2022.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, juni 2022.
<http://www.ikme.nl/>

J.W. van Aalst, www.opentopo.nl; internetsite, juni 2022.
<https://www.opentopo.nl/>

Kadaster, Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG); internetsite, juni 2022.
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/1c0dcc64-91aa-4d44-a9e3-54355556f5e7>.

Kadaster, Basisregistratie Kadaster (BRK); internetsite, juni 2022.
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/ff9315c8-f25a-4d01-9245-5cf058314ebf>.

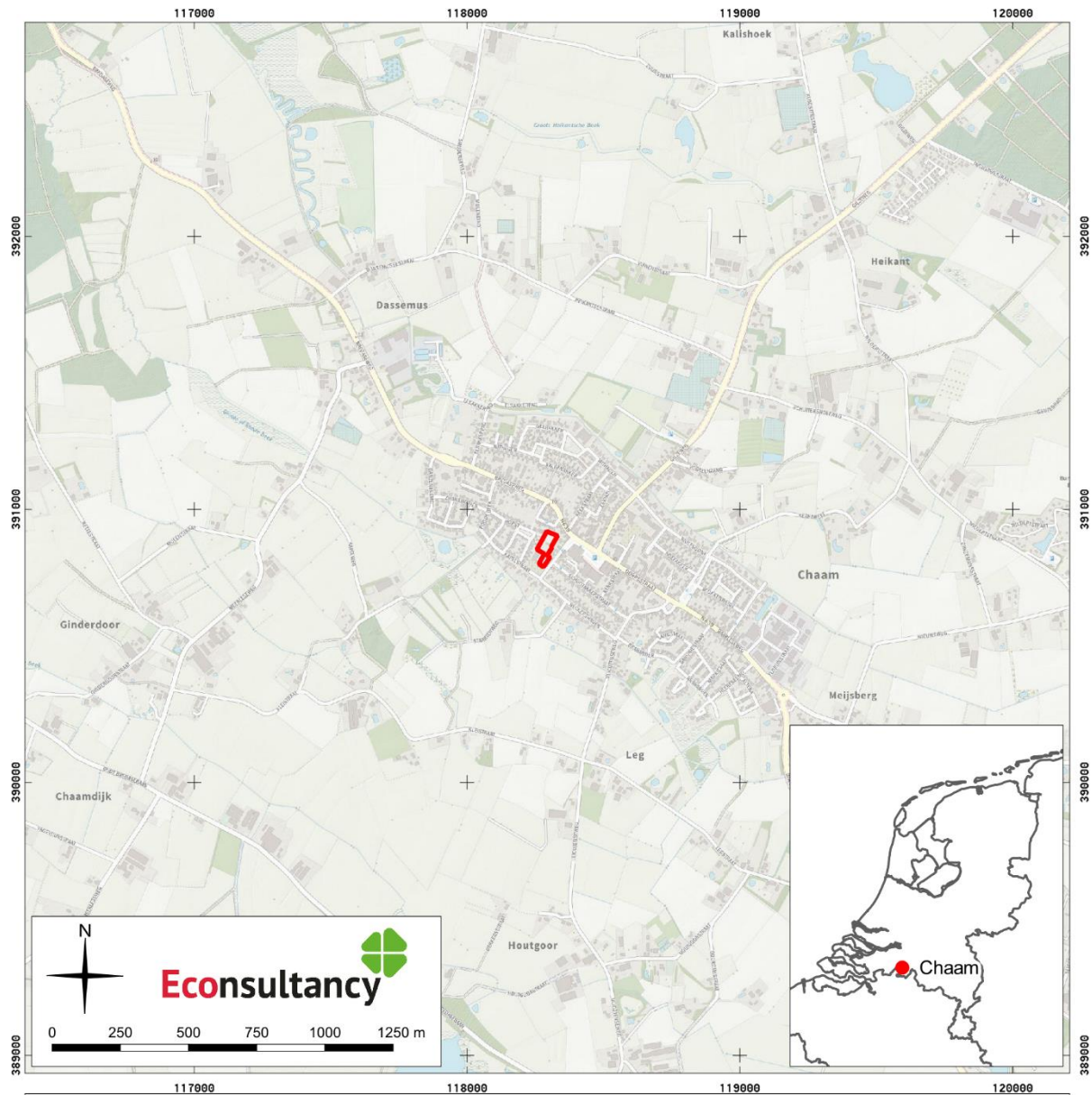
Kadaster Topotijdreis; internetsite, juni 2022.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, juni 2022.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

SIKB; internetsite, juni 2022.
<https://www.sikb.nl>

Turfdatabank; internetsite, juni 2022.
http://geoloket.provincieantwerpen.be/HTML5_251_NL/?viewer=extern&LayerTheme=12&extent=371183.1034793,6619826.820527,643298.9241744,6793491.748791,102100

Figuur 1. Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000).



Archeologisch vooronderzoek Kapelstraat (ong.) te Chaam, gemeente Alphen-Chaam (18606.002).

Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000). Bron: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl.

Legenda

plangebied

Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2020.



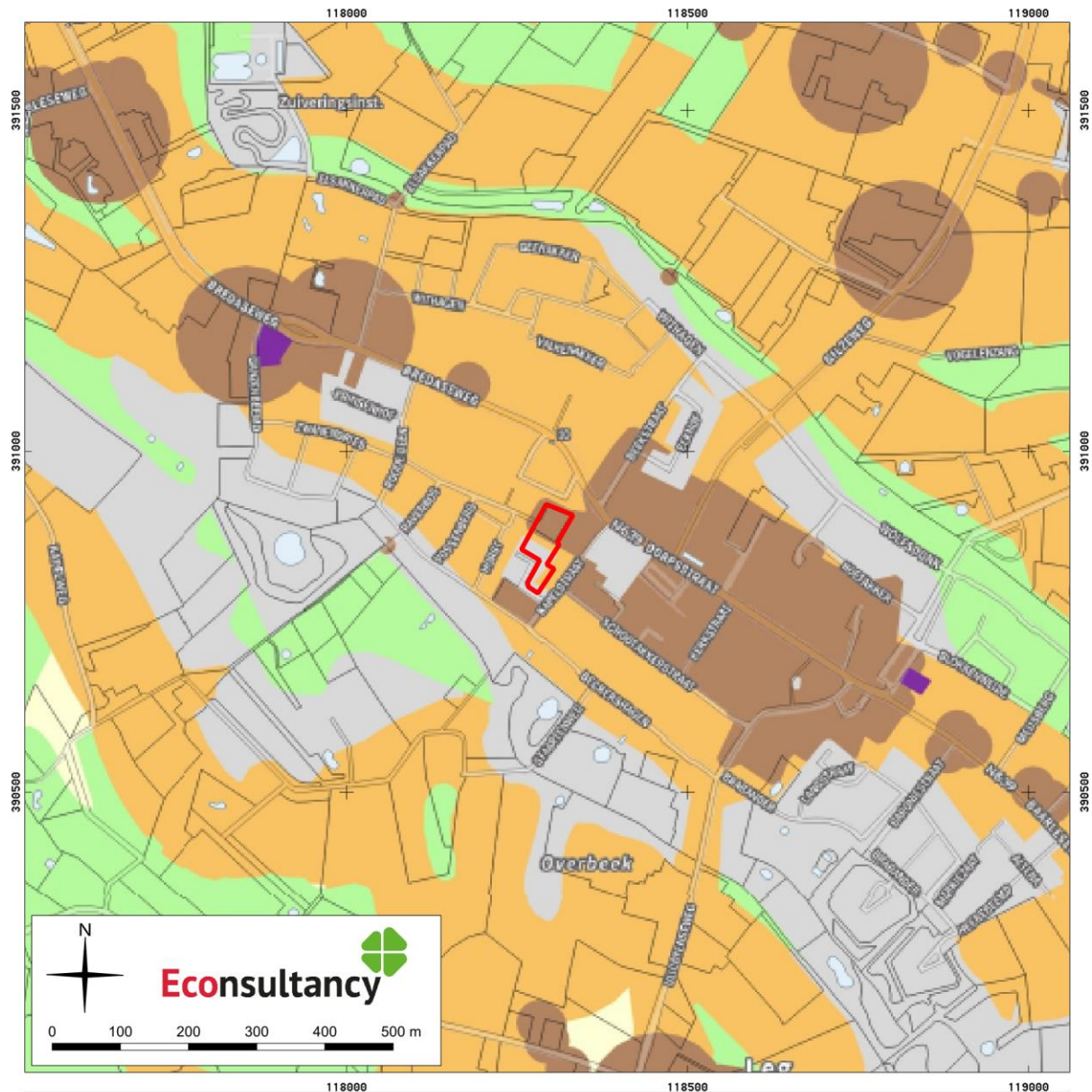
Archeologisch vooronderzoek Kapelstraat (ong.) te Chaam, gemeente Alphen-Chaam (18606.002).

Het plangebied op een luchtfoto uit 2020. Bron: PDOK.

Legenda

plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart.



Archeologisch vooronderzoek Kapelstraat (ong.) te Chaam, gemeente Alphen-Chaam (18606.002).

Situering van het plangebied op de archeologische verwachtingen- en beleidskaart van gemeente Alphen-Chaam. Bron: Ellenkamp, 2020.

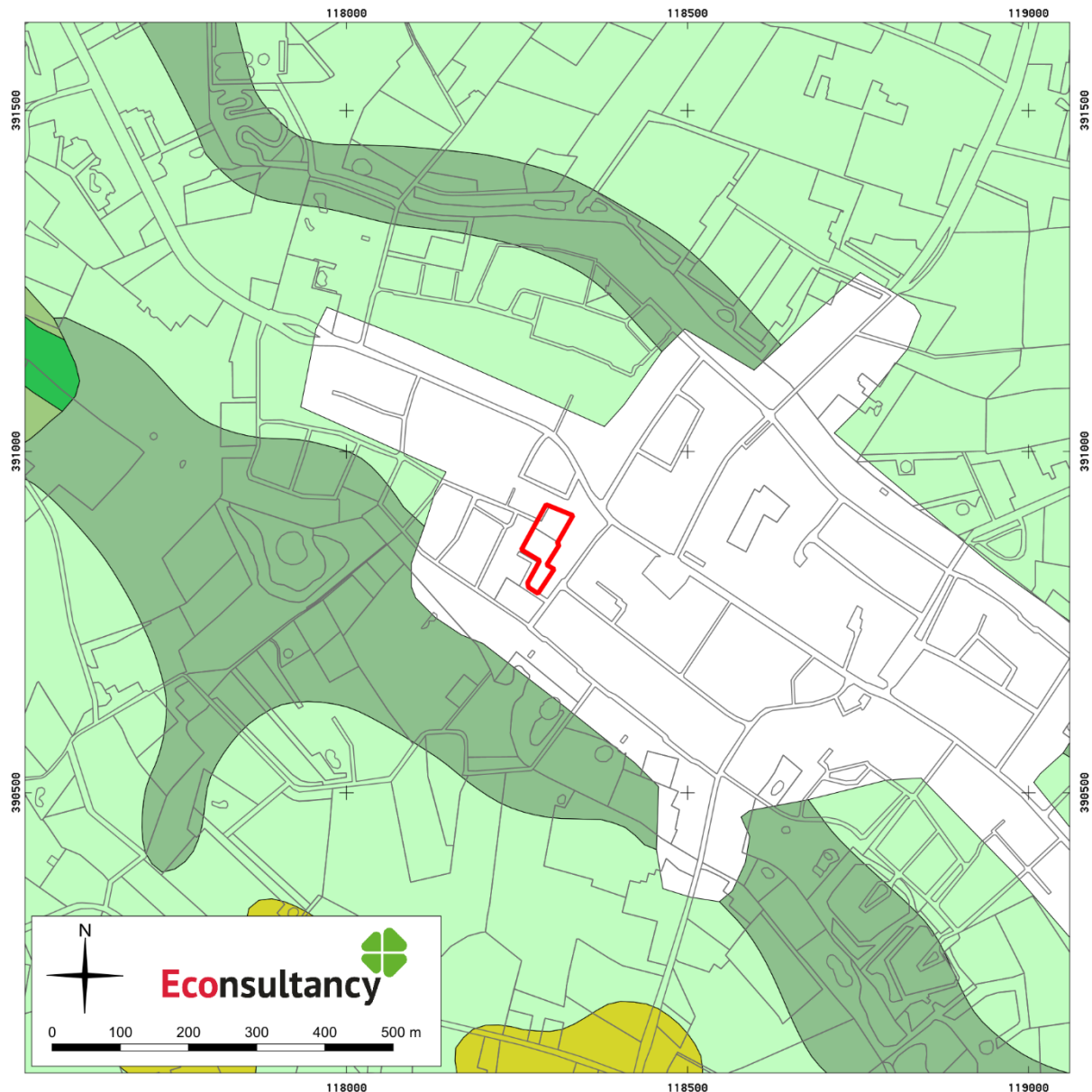
Legenda

 plangebied

Waarde	Archeologische waarde / verwachting (zie ook kaartbijlage 6)	Beleidslijn	Oppervlakte (m2)	Diepte (cm -mv)
1	- Beschermd archeologisch monument; - Lopend archeologisch onderzoek;	Neem contact op met de gemeente.	0	0
2	- Bekende vindplaats (incl. buffer); - Cultuurhistorisch element (incl. buffer); - Cultuurhistorische structuur (betreffende: begraafplaats, kerkhof, gracht, wal); - Historische dorpskernen; - Terrain van (zeer) hoge waarde;	Onderzoek in vroege fase van de planvorming indien vrijstellingsgrens wordt overschreden.	100	30
2*	- Terrain van zeer hoge waarde: waarschijnlijk omvang van het Merovingisch grafveld.	Idem.	25	30
3	- Hoge kans op vindplaatsen gerelateerd aan bewoning en beakkering van landbouwers; - Hoge kans op vindplaatsen gerelateerd aan bewoning van jager-verzamelaars (gradientzones); - Hoge kans op vindplaatsen gerelateerd aan natte context; - Cultuurhistorische structuur (betreffende: 'mogelijk' relic, karrespoor, krater/kuil, schervenmuur, onbekend);	Idem.	500	40
3*	- Hoge kans op vindplaatsen gerelateerd aan bewoning van jager-verzamelaars (gradientzones) met intact microreliëf (bos).	Idem.	500	10
4	- Kans op vindplaatsen gerelateerd aan bewoning van landbouwers;	Idem.	1000	40
4*	- Kans op een afgedekt landschap.	Verkennd onderzoek.	1000	50
5	- Kans op vindplaatsen gerelateerd aan de natte context; - kans op vindplaatsen gerelateerd aan andere activiteiten dan bewoning (begraafing, economie en ritueel).	Onderzoek in vroege fase van de planvorming indien vrijstellingsgrens wordt overschreden.	10.000 en/of MER-plichtige projecten	40
6	- Lage kans op vindplaatsen; - Verstoorde gebieden; - Onderzochte en vrijgegeven of opgegraven gebieden.	Geen restricties	n.v.t.	n.v.t.

overig


Figuur 5. Het plangebied op de geomorfologische kaart.



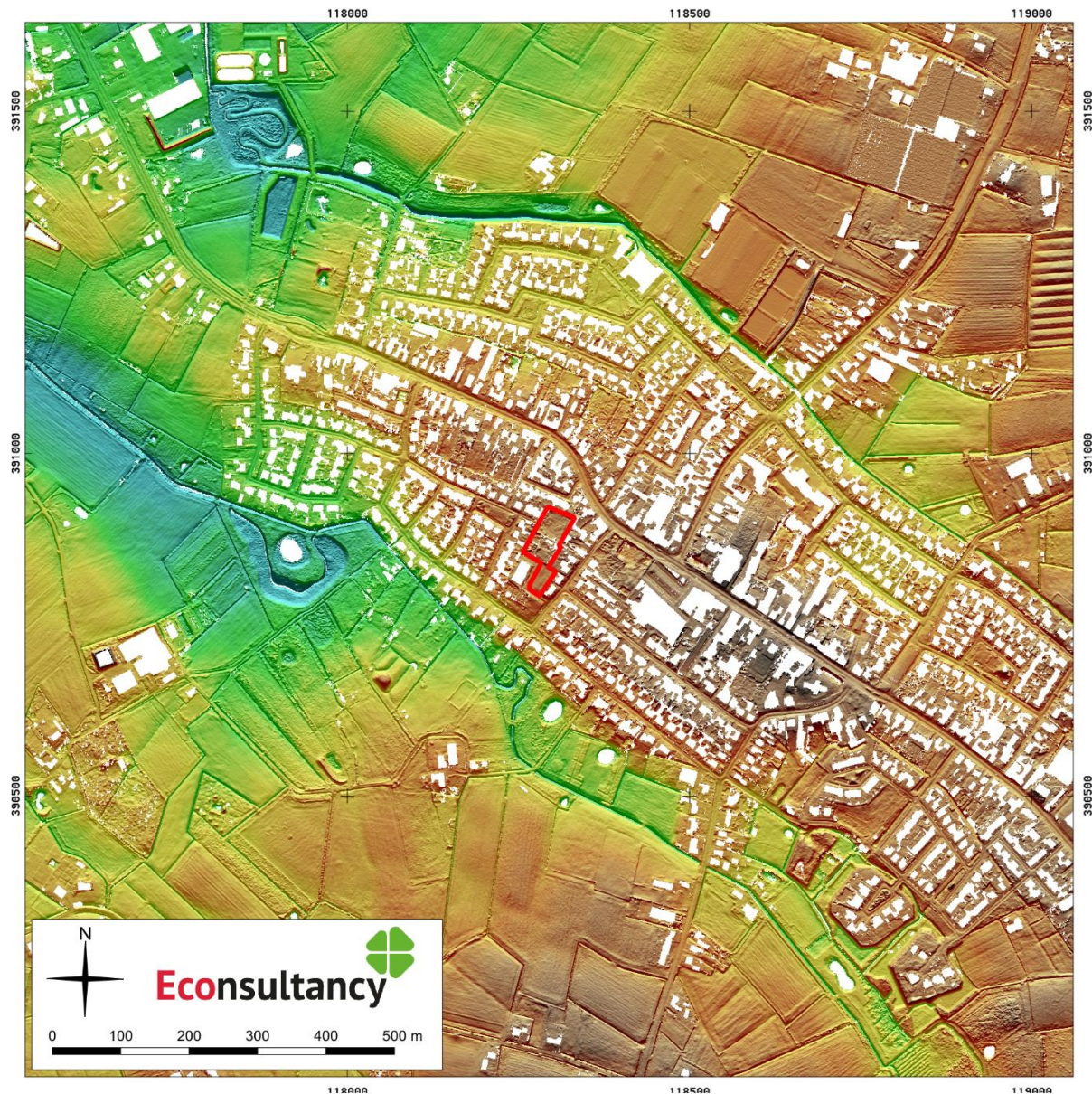
Archeologisch vooronderzoek Kapelstraat (ong.) te Chaam, gemeente Alphen-Chaam (18606.002).

Het plangebied op de geomorfologische kaart. Bron: Maas e.a. (2017).

Legenda

- plangebied
- Beekdalbodem
- Dalvormige laagte
- Dekzandrug
- Terrasafzettingsvlakte
- Terrasafzettingen

Figuur 6. Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3).



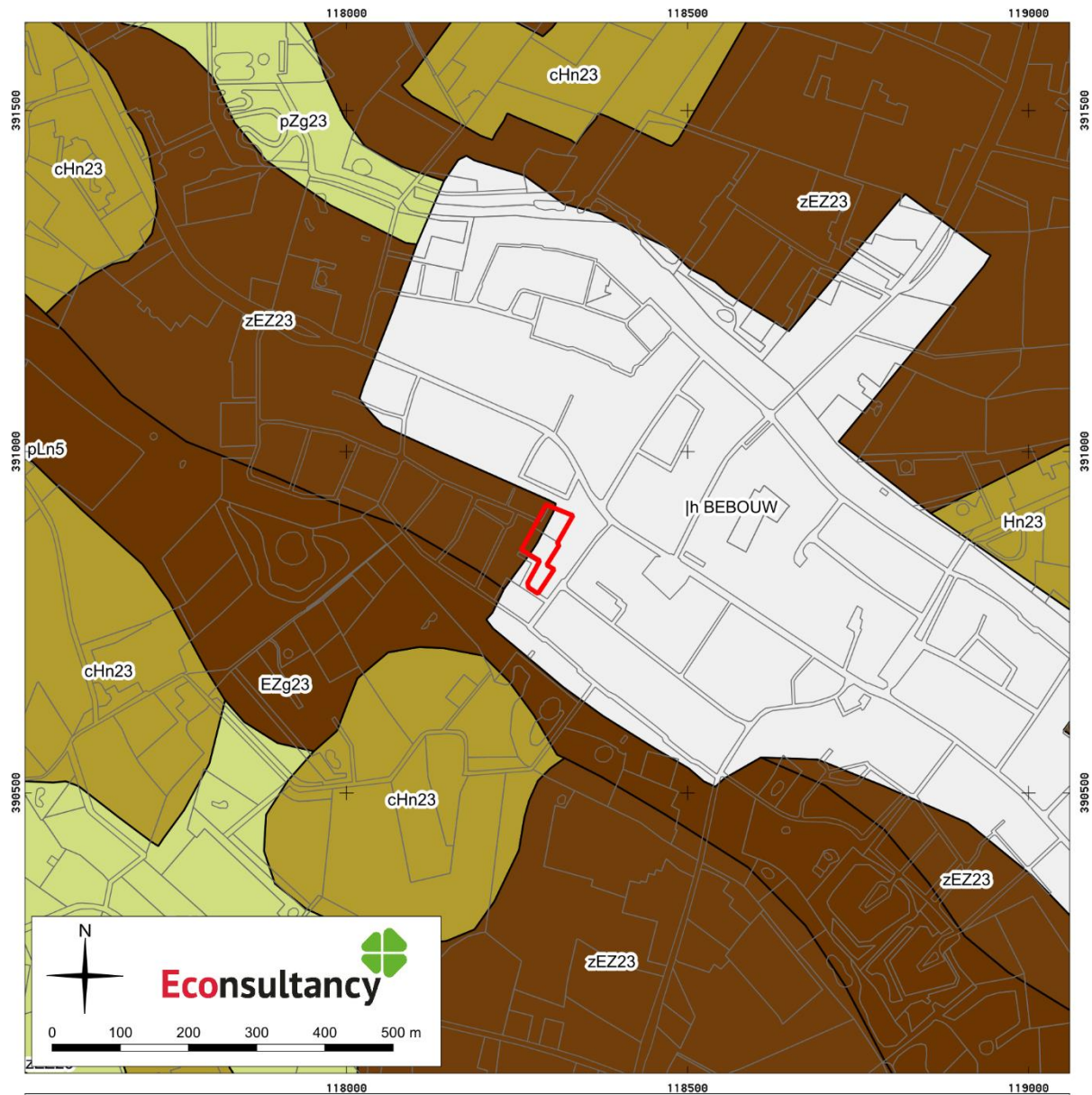
Archeologisch vooronderzoek Kapelstraat (ong.) te Chaam, gemeente Alphen-Chaam (18606.002).

Het plangebied op het actueel hoogtebestand. Bron: AHN3

Legenda

- plangebied
- maaierveldhoogte (m +NAP)
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14

Figuur 7. Het plangebied op de bodemkaart.



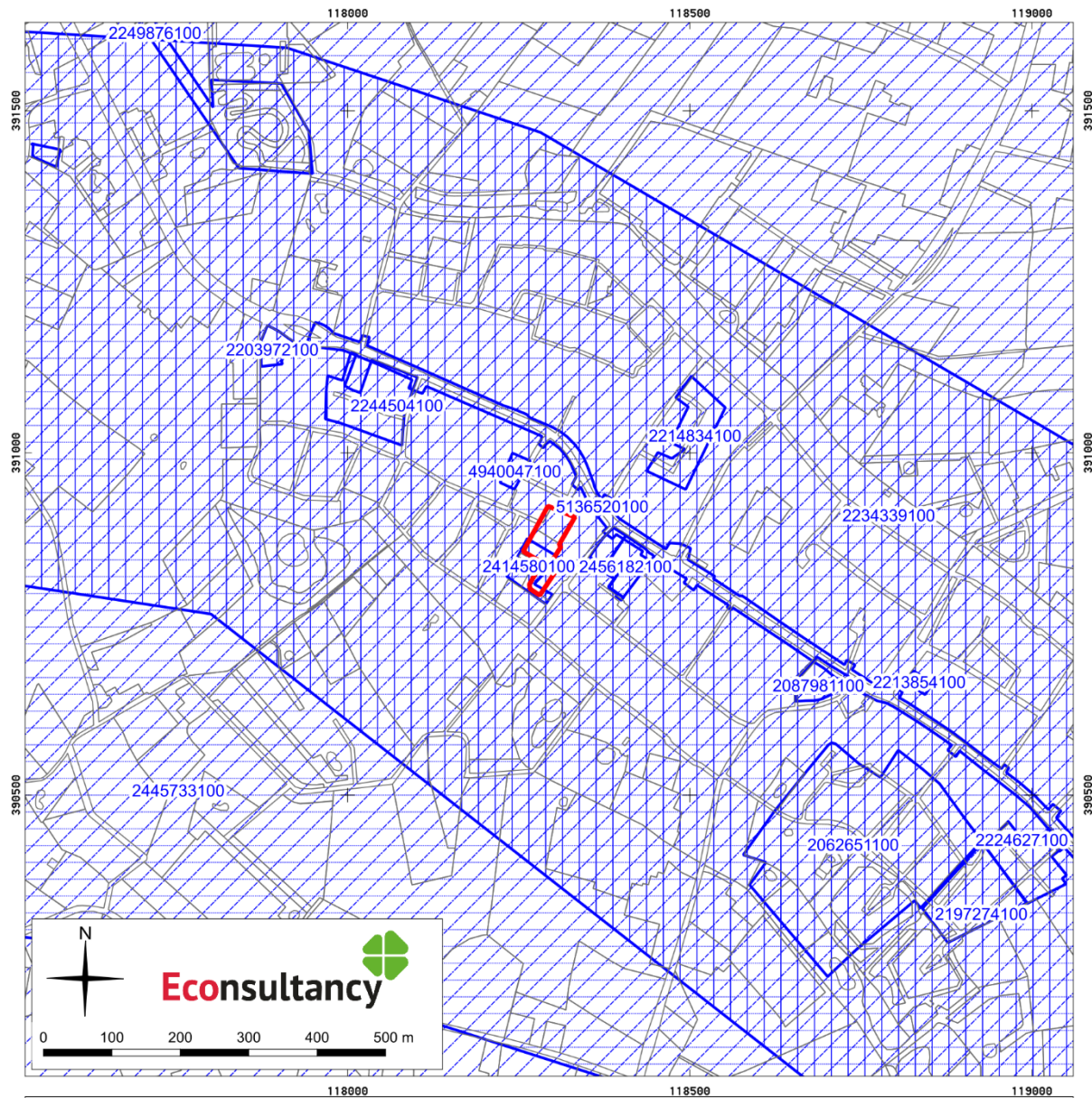
Archeologisch vooronderzoek Kapelstraat (ong.) te Chaam, gemeente Alphen-Chaam (18606.002).

Het plangebied op de bodemkaart. Bron: PDOK/De Vries e.a. (2003)

Legenda

- plangebied
- bebouwing
- beekeerdgronden
- veldpodzolgronden
- laarpodzolgronden
- hoge zwarte enkeerdgronden
- lage enkeerdgronden
- leek-/woudeerdgronden

Figuur 8. Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.



Archeologisch vooronderzoek Kapelstraat (ong.) te Chaam, gemeente Alphen-Chaam (18606.002).

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK.

Archeologisch vooronderzoek Kapelstraat (ong.) te Chaam, gemeente Alphen-Chaam (18606.002).

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK.

Legenda

 plangebied

AMK-terreinen

 Terrein van archeologische waarde

 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

onderzoeken

 bureauonderzoek

 booronderzoek

 proefsleuven

 begeleiding

 opgraving

 overig

vondsten, complextype

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context

 onbepaald

vondsten, datering

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum

 Bronstijd

 IJzertijd

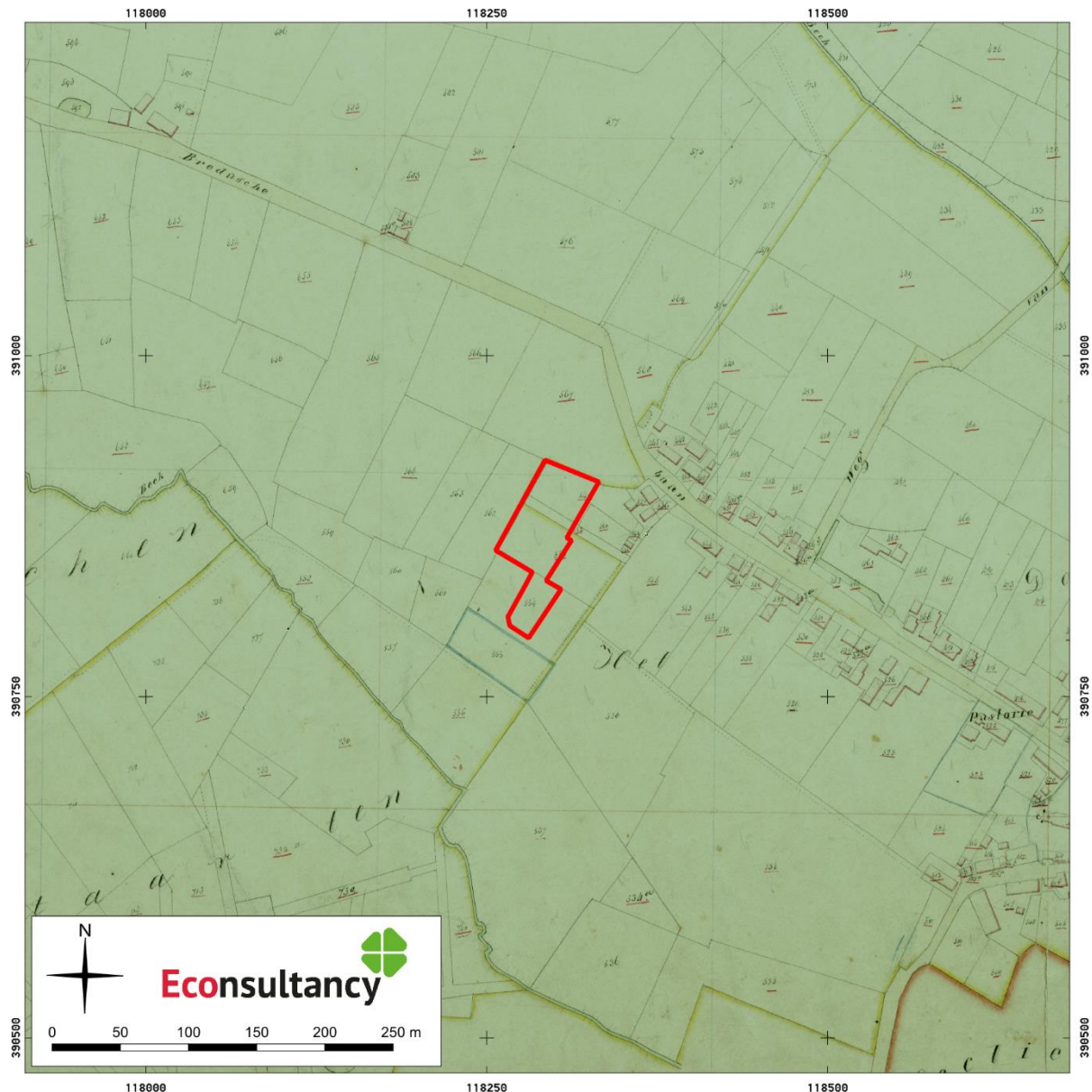
 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

 Nieuwe tijd

 Onbepaald

Figuur 9. Het plangebied op de kadastrale kaart (Minuutkaart) uit 1811-1832.



Archeologisch vooronderzoek Kapelstraat (ong.) te Chaam, gemeente Alphen-Chaam (18606.002).

Situering van het plangebied op de kadastrale kaart (Minuutplan) uit 1811-1832. Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Legenda

plangebied

Figuur 10. Het plangebied op de Militaire topografische kaart (Bonneblad) uit 1858.



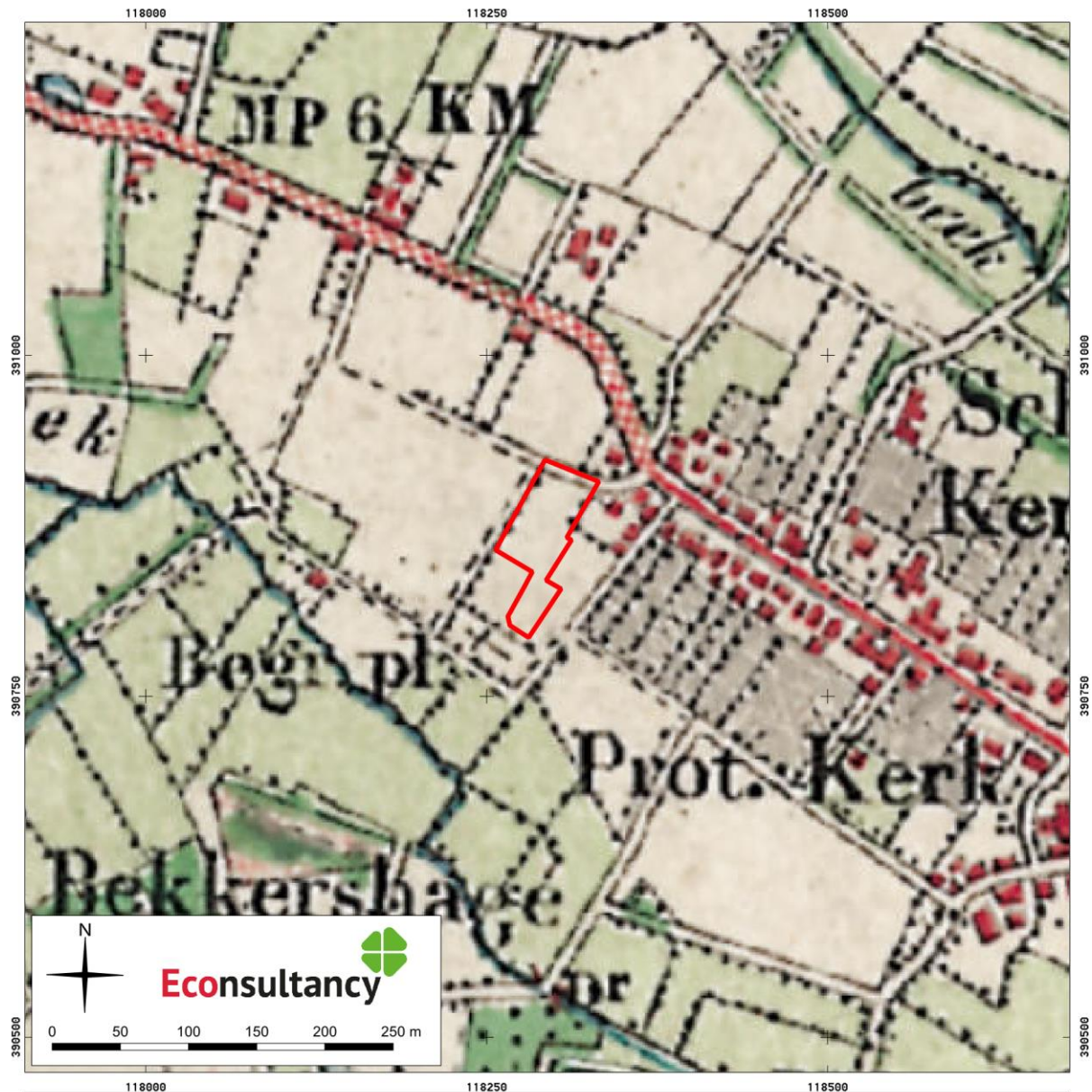
Archeologisch vooronderzoek Kapelstraat (ong.) te Chaam, gemeente Alphen-Chaam (18606.002).

Situering van het plangebied op de militaire topografische kaart (Bonneblad) uit 1858. Bron: www.topotijdreis.nl

Legenda

plangebied

Figuur 11. Het plangebied op de Militaire topografische kaart (Bonneblad) uit 1899.



Archeologisch vooronderzoek Kapelstraat (ong.) te Chaam, gemeente Alphen-Chaam (18606.002).

Situering van het plangebied op de militaire topografische kaart (Bonneblad) uit 1899. Bron: www.topotijdreis.nl

Legenda

plangebied

Figuur 12. Het plangebied op de Militaire topografische kaart (Bonneblad) uit 1940.



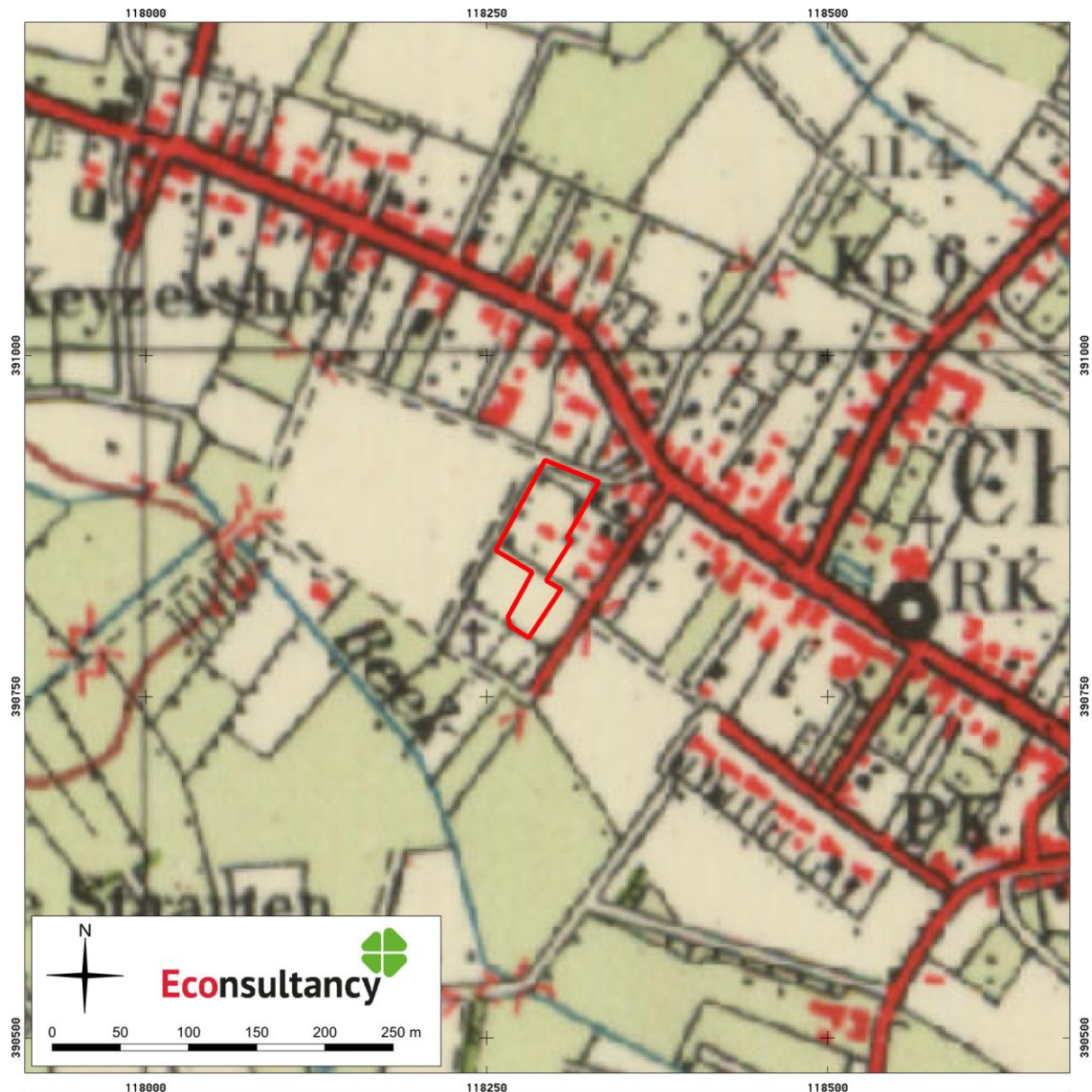
Archeologisch vooronderzoek Kapelstraat (ong.) te Chaam, gemeente Alphen-Chaam (18606.002).

Situering van het plangebied op de militaire topografische kaart (Bonneblad) uit 1940. Bron: www.topotijdreis.nl

Legenda

plangebied

Figuur 13. Het plangebied op de Topografische kaart uit 1962.



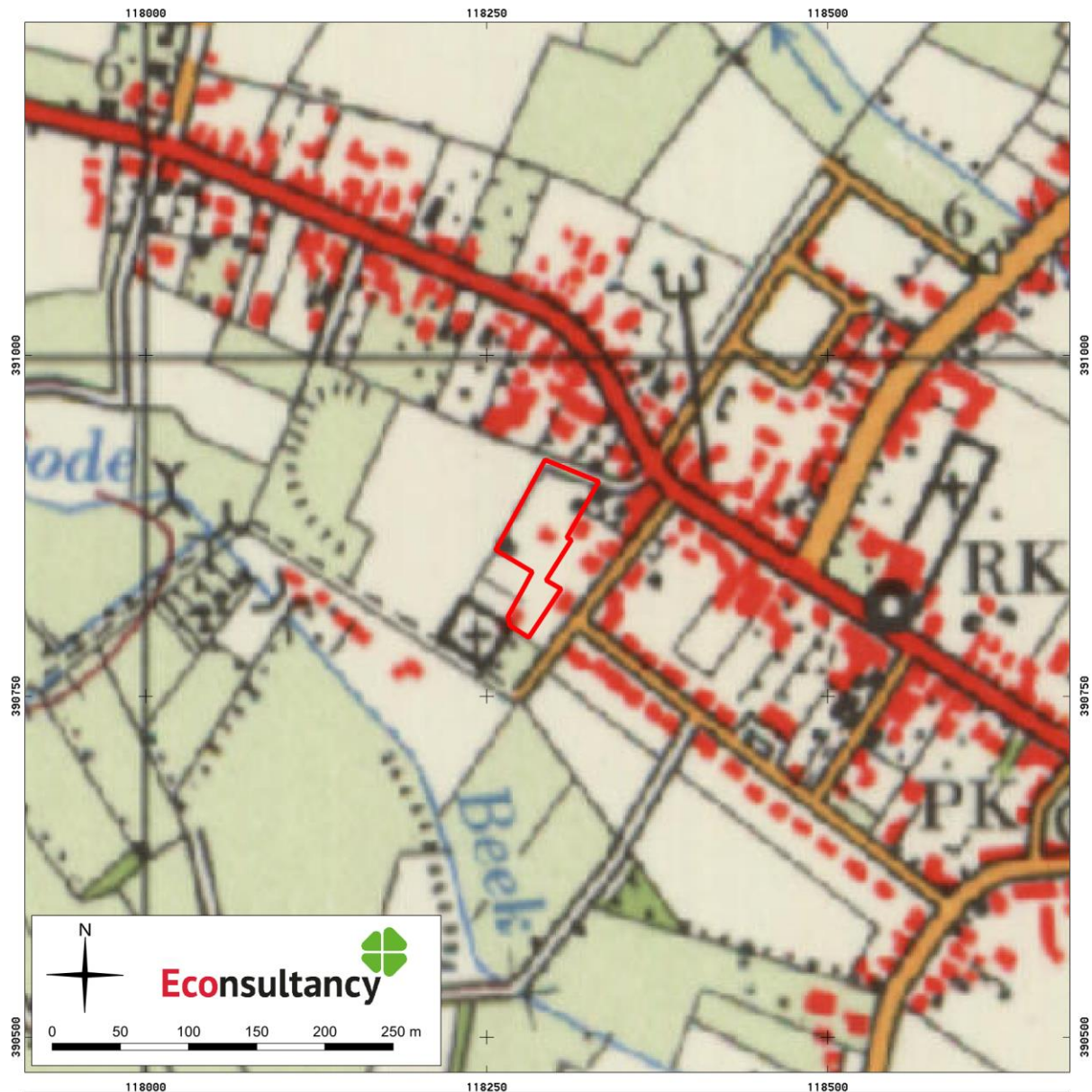
Archeologisch vooronderzoek Kapelstraat (ong.) te Chaam, gemeente Alphen-Chaam (18606.002).

Situering van het plangebied op de topografische kaart uit 1962. Bron: www.topotijdreis.nl

Legenda

plangebied

Figuur 14. Het plangebied op de Topografische kaart uit 1970.



Archeologisch vooronderzoek Kapelstraat (ong.) te Chaam, gemeente Alphen-Chaam (18606.002).

Situering van het plangebied op de topografische kaart uit 1970. Bron: www.topotijdreis.nl

Legenda

plangebied

Figuur 15. Het plangebied op de Topografische kaart uit 1990.



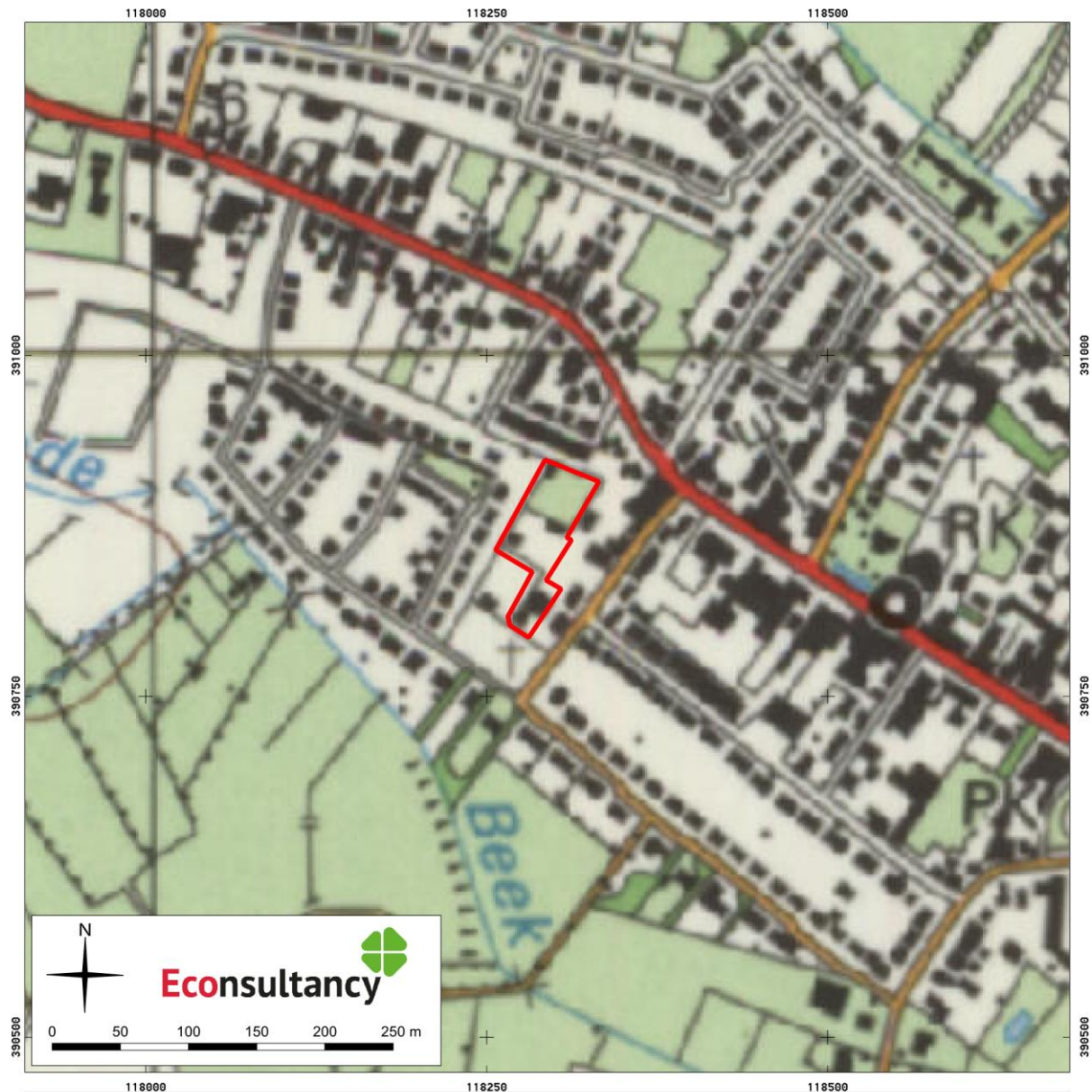
Archeologisch vooronderzoek Kapelstraat (ong.) te Chaam, gemeente Alphen-Chaam (18606.002).

Situering van het plangebied op de topografische kaart uit 1990. Bron: www.topotijdreis.nl

Legenda

plangebied

Figuur 16. Het plangebied op de Topografische kaart uit 1996.



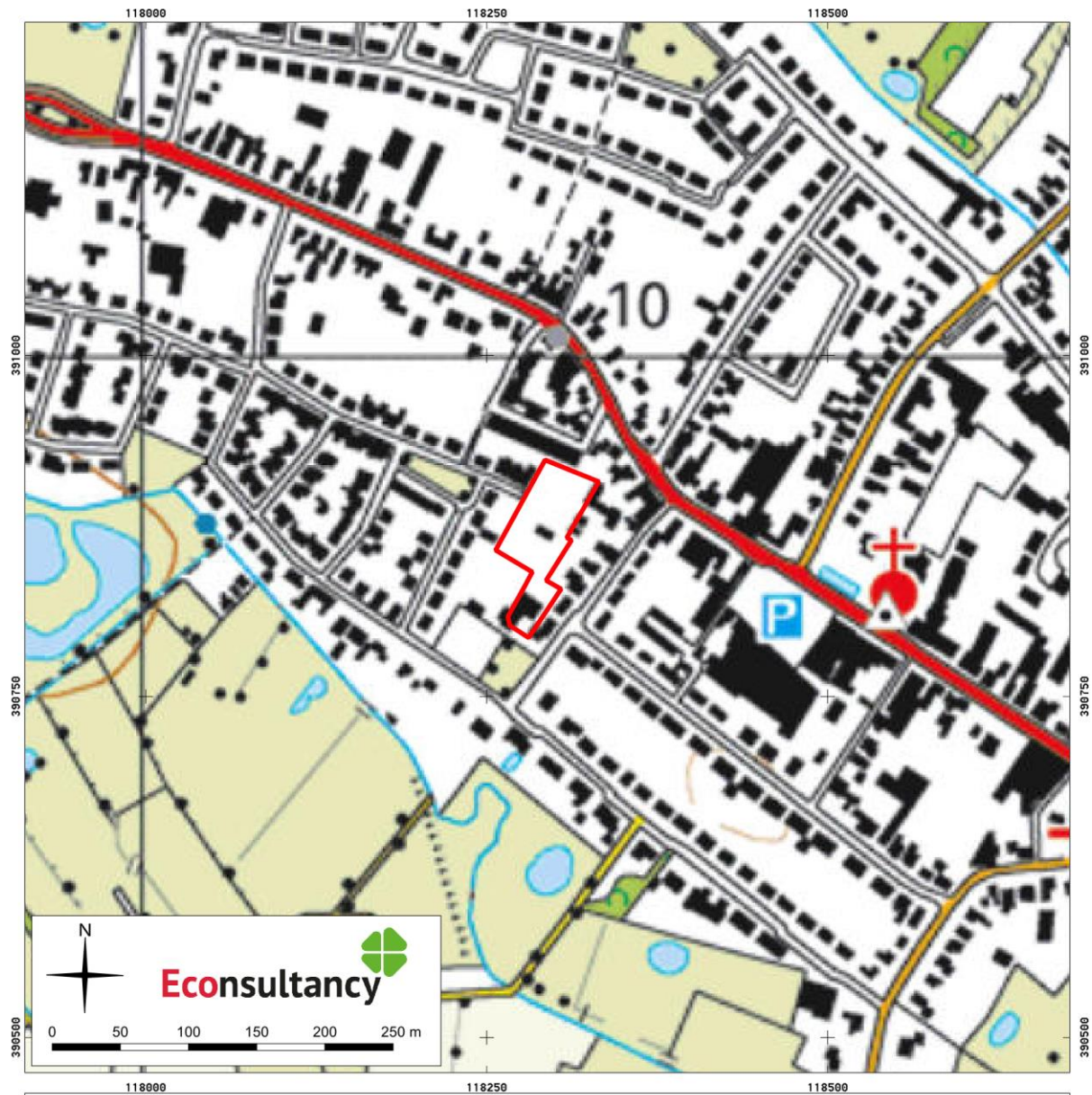
Archeologisch vooronderzoek Kapelstraat (ong.) te Chaam, gemeente Alphen-Chaam (18606.002).

Situering van het plangebied op de topografische kaart uit 1996. Bron: www.topotijdreis.nl

Legenda

plangebied

Figuur 17. Het plangebied op de Topografische kaart uit 2010.



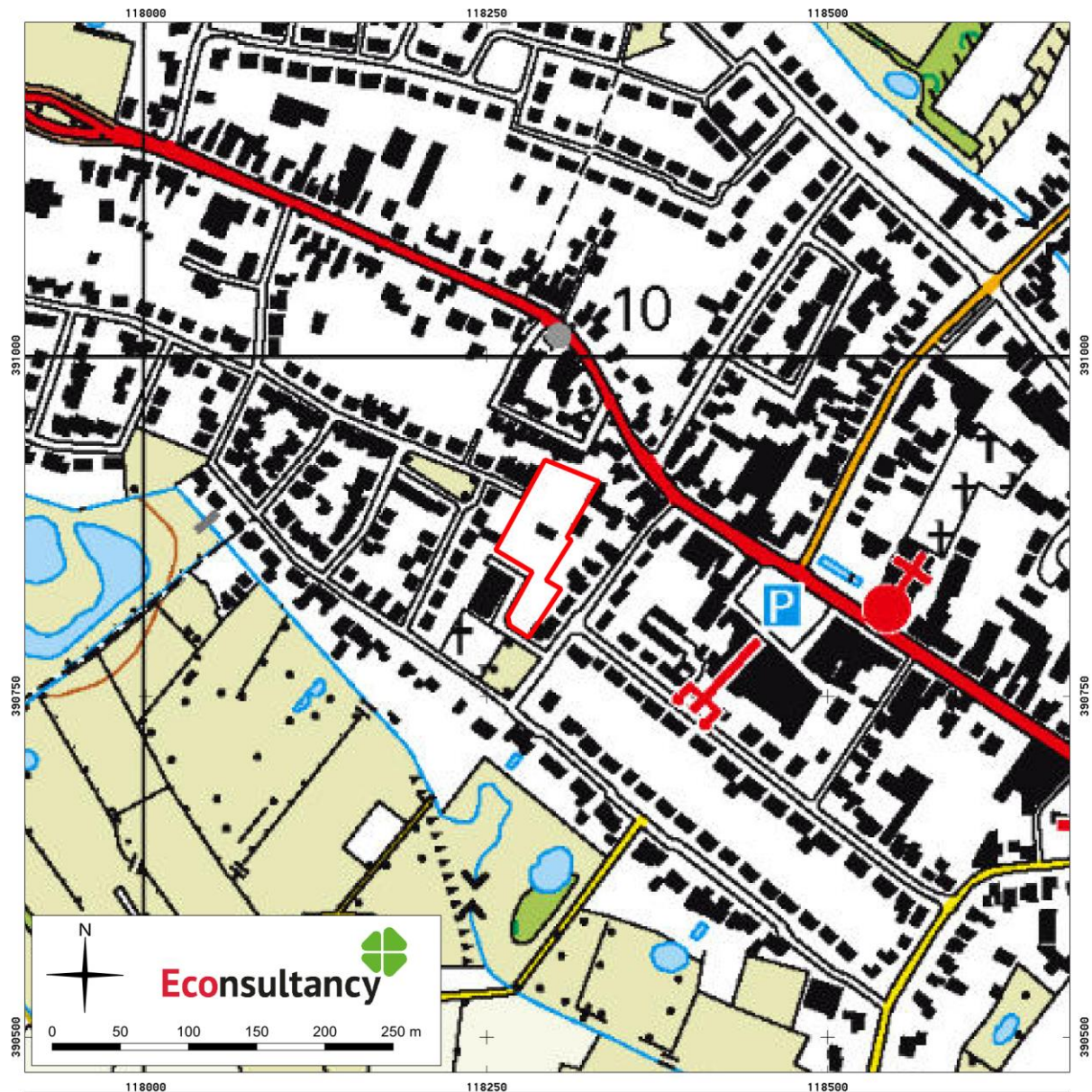
Archeologisch vooronderzoek Kapelstraat (ong.) te Chaam, gemeente Alphen-Chaam (18606.002).

Situering van het plangebied op de topografische kaart uit 2010. Bron: www.topotijdreis.nl

Legenda

plangebied

Figuur 18. Het plangebied op de Topografische kaart uit 2015.



Archeologisch vooronderzoek Kapelstraat (ong.) te Chaam, gemeente Alphen-Chaam (18606.002).

Situering van het plangebied op de topografische kaart uit 2015. Bron: www.topotijdreis.nl

Legenda

plangebied

Figuur 19. Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2020.



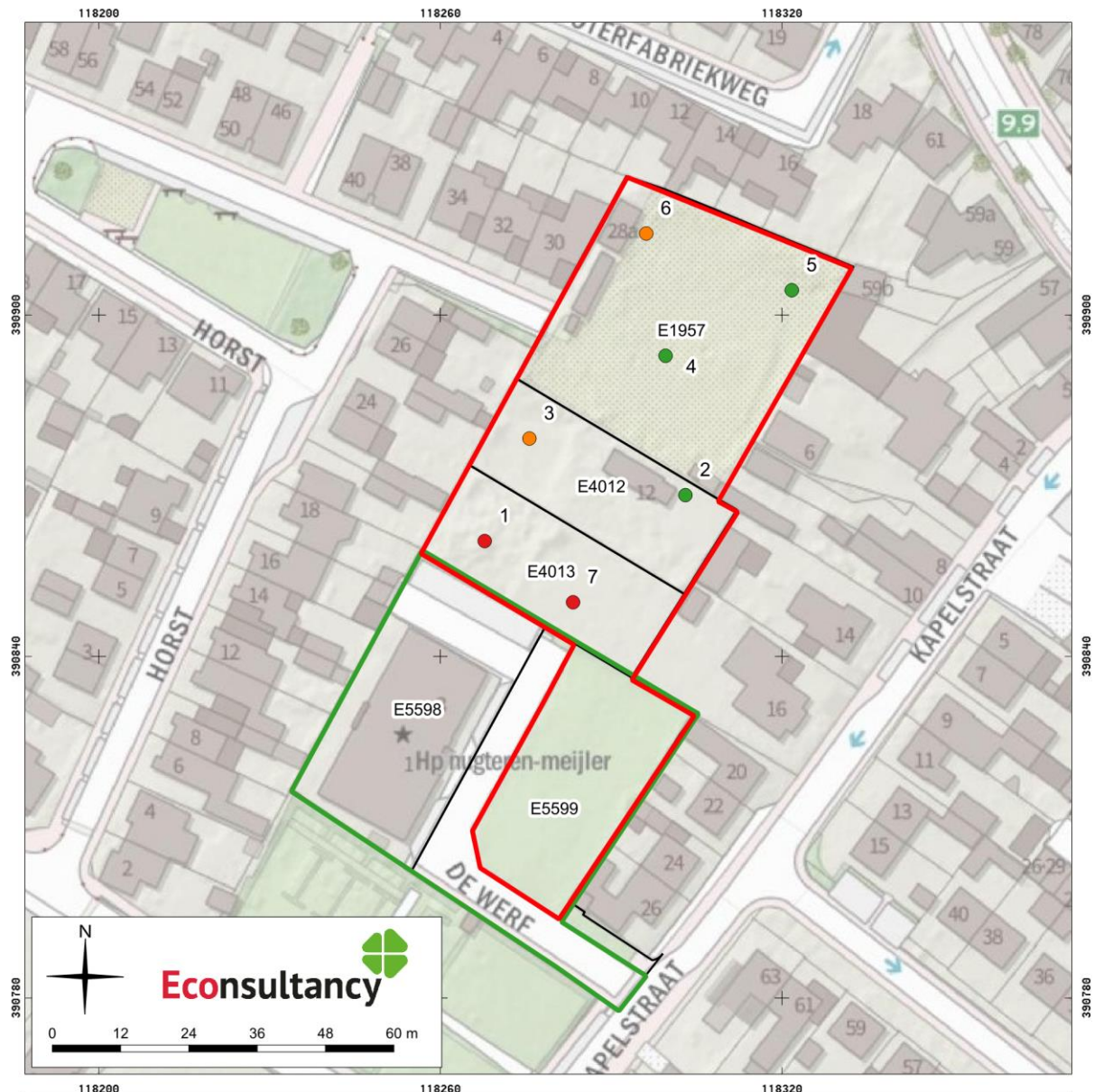
Archeologisch vooronderzoek Kapelstraat (ong.) te Chaam, gemeente Alphen-Chaam (18606.002).

Boorpuntenkaart geprojecteerd een luchtfoto uit 2020. Bron: PDOK.

Legenda

- Plangebied
- Al reeds onderzocht terreindeel
- Boring

Figuur 20. Resultaten van het booronderzoek.



Archeologisch vooronderzoek Kapelstraat (ong.) te Chaam, gemeente Alphen-Chaam (18606.002).

Resultaten verkennend booronderzoek geprojecteerd de topografische kaart. Bron: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl, Kadaster.

Legenda

- Plangebied
 - Al reeds onderzocht terreindeel
 - Kadastrale percelen
- Resultaten booronderzoek

- Intacte B/C-horizont
- Verstoord tot in plaggendek
- Verstoord tot in top C-horizont

Bijlage 1 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	Laat	Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
						Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
							Allerød (warm)					
							Vroege Dryas (koud)					
							Bølling (warm)					
							Laat-Pleniglaciaal					
						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3				
							Vroeg-Pleniglaciaal	4				
							Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				
						5b						
		5c										
		5d										
		Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie							
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk	Formatie van Drente				
				Holsteinien (warme periode)								
				Elsterien (ijstijd)								
				Cromerien (warme periode)			Formatie van Sterksel					
Vroeg	Pre-Cromerien											

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		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
12				IVa		Bronstijd
800	815					Neolithicum
2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum
3755	5000					
4900						
5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum
7020	8000			I		
8240	9000					
8800		Midden-Pleistoceen	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000			LW II		
15.700	13.000			LW I		
		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
35.000						
75.000						
		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
115.000						
130.000						
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Vroeg-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een half agrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 v. Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 n. Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 n. Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 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 besluit 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 de bevoegde overheid 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 de bevoegde overheid 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.

Variant archeologische begeleiding

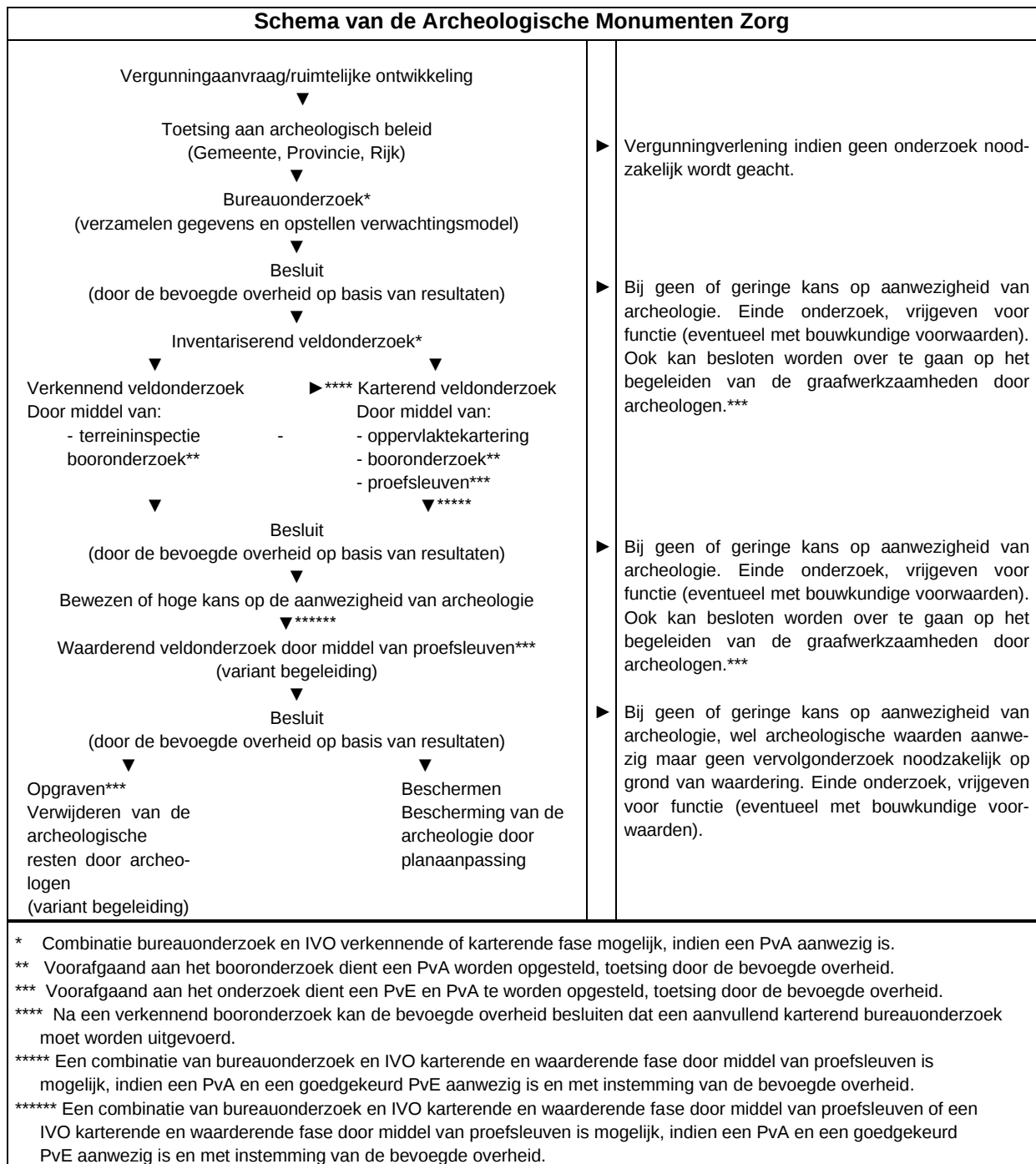
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. 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.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. 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.

Variant archeologische begeleiding

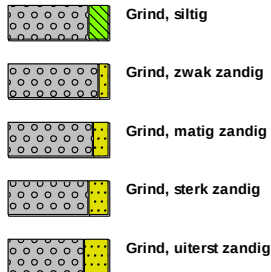
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn 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.



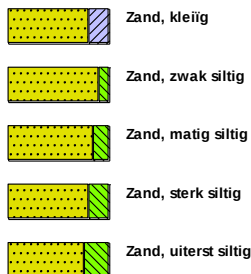
Bijlage 4 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



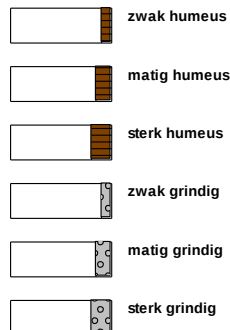
klei



leem



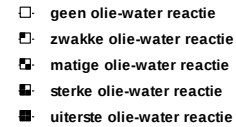
overige toevoegingen



geur



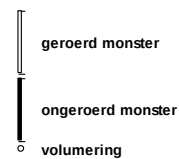
olie



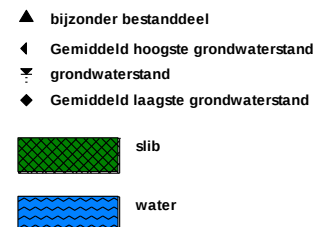
p.i.d.-waarde



monsters

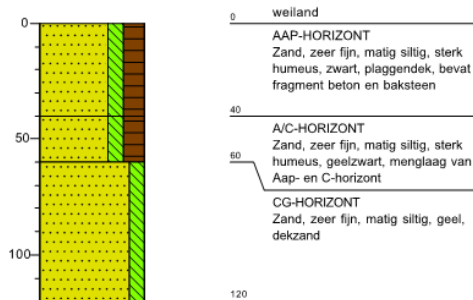


overig

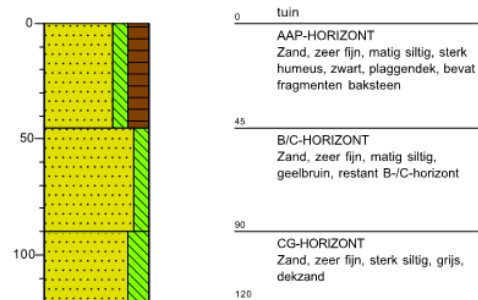


Boorstaten

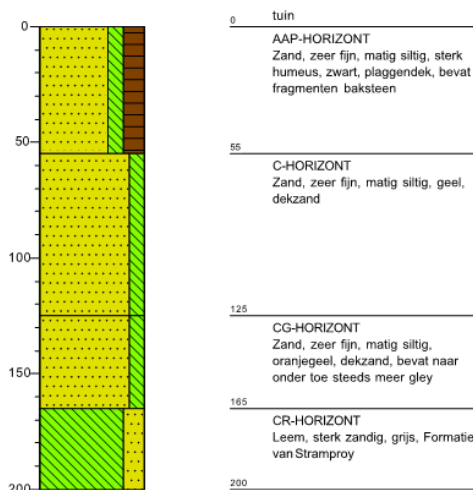
Boring: 1



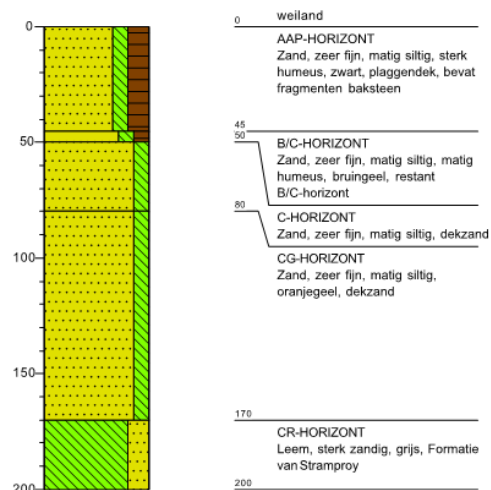
Boring: 2



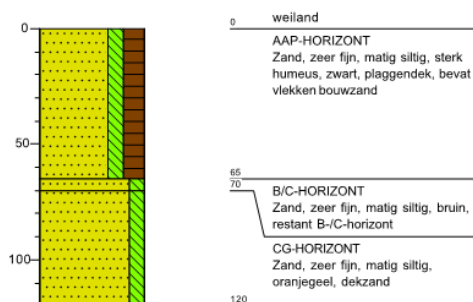
Boring: 3



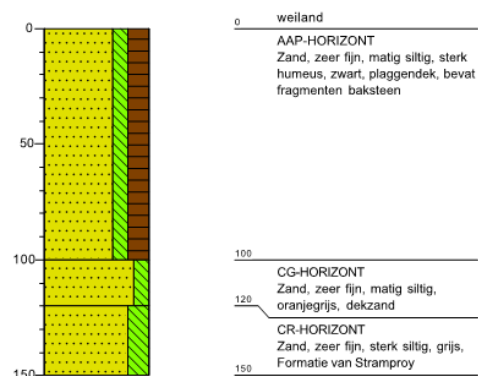
Boring: 4



Boring: 5



Boring: 6



Boorstaten

Boring: 7

