

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 10112**

**Alphensebaan 7 en 8a, Chaam
Gemeente Alphen-Chaam
Bureauonderzoek**



Sara Houbrechts
Joep Orbons

Februari 2011

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 10112

Alphensebaan 7 en 8a, Chaam Gemeente Alphen-Chaam Bureauonderzoek

Colofon

Opdrachtgever: Compositie 5 stedenbouw bv, Boschstraat 35 – 37, 4811 GB Breda
Status: versie 11-02-2011

Projectcode : 10-329

Bestandsnaam : ArcheoPro, Alphensebaan 7 en 8a, Chaam, 2011 02 11

Opgesteld conform KNA 3.1

Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 43.426

Bevoegd gezag: Gemeente Alphen-Chaam

Opslagplaats documentatie: Provincie Noord-Brabant

Auteur: Sara Houbrechts, Joep Orbons

Projectleider : Sara Houbrechts

Projectmedewerkers: Richard Exaltus, Sara Houbrechts, Joep Orbons

Onderaannemers: nvt

Autorisatie: Drs. R.P. Exaltus; senior-archeoloog



ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door ArcheoPro

© Copyright 2010 ArcheoPro, Maastricht

ArcheoPro

Holdaal 6

NL 6228 GH Maastricht

Nederland

Tel : 0(0 31) 43 3672586

Fax: 0(0 31) 43 3672585

Kamer van Koophandel Limburg: 14117581

e-mail: info@archeopro.nl

www.archeopro.nl

Inhoudsopgave:

Samenvatting.....	4
1 Inleiding	5
1.1 Algemeen	5
1.2 Locatiegegevens:.....	5
1.3 Onderzoek.....	5
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Methode en bronnen	8
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem	9
2.3 Referentieprofiel	10
2.4 Archeologie.....	14
2.5 Amateur-archeologen.....	15
2.6 Historie.....	16
2.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	19
3 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies).....	22
Verklarende woordenlijst.....	23
Archeologische tijdschaal	23
Bronnen.....	23
Literatuur.....	24

Samenvatting

In oktober 2010 is door ArcheoPro een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd op twee aan elkaar grenzende plangebieden aan de Alphensebaan 7 en 8a te Chaam.

Een archeologisch bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor de plangebieden een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend vanaf het laat paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Voor de beide deelterreinen geldt dat bodemingrepen hebben plaatsgevonden die tot aanzienlijke aantasting van het bodemarchief kunnen hebben geleidt. Om dit te toetsen is een verkennend booronderzoek noodzakelijk. Overal waar een dergelijk onderzoek een nog grotendeels intact bodemprofiel oplevert en waar bodemingrepen zijn voorzien, dient vervolgens een karterend booronderzoek of een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd. Gezien de geringe oppervlakte van de beide plangebieden adviseert ArcheoPro om een eventueel vervolgonderzoek in de vorm van boringen, direct in een dichtheid uit te voeren die voldoet voor een karterend booronderzoek (24 boringen per hectare).

In alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Alphen-Chaam, conform Monumentenwet 1988, laatste wijzing van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: Compositie 5 stedenbouw bv, Boschstraat 35 – 37, 4811 GB Breda
- Geplande ingrepen: De aanwezige bebouwing zal worden gesloopt, de huidige woning wordt herbouwd en een 2e nieuwe Bio woning zal worden gerealiseerd.
- Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 43.426
- Opgesteld conform KNA 3.1, met gebruikmaking van de minimumeisen voor archeologisch onderzoek van de provincie Noord-Brabant.
- Bevoegd gezag: Regiobureau Breda, drs. L. Weterings-Korthorst
- Bewaarplaats documentatie: Provincie Noord-Brabant

1.2 Locatiegegevens:

- Provincie: Noord-Brabant
- Gemeente: Alphen-Chaam
- Plaats: Chaam
- Toponiem: Alphensebaan
- Globale ligging: Ten noordoosten van de bebouwde kom van Chaam
- Hoekcoördinaten plangebied:
 - o 119492 / 390089
 - o 119492 / 390211
 - o 119551 / 390211
 - o 119551 / 390089
- Oppervlakte plangebied: 0,36 ha
- Eigendom: Particulier
- Grondgebruik: Woonhuizen met tuin
- Hoogteligging: ± 14 m +NAP
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

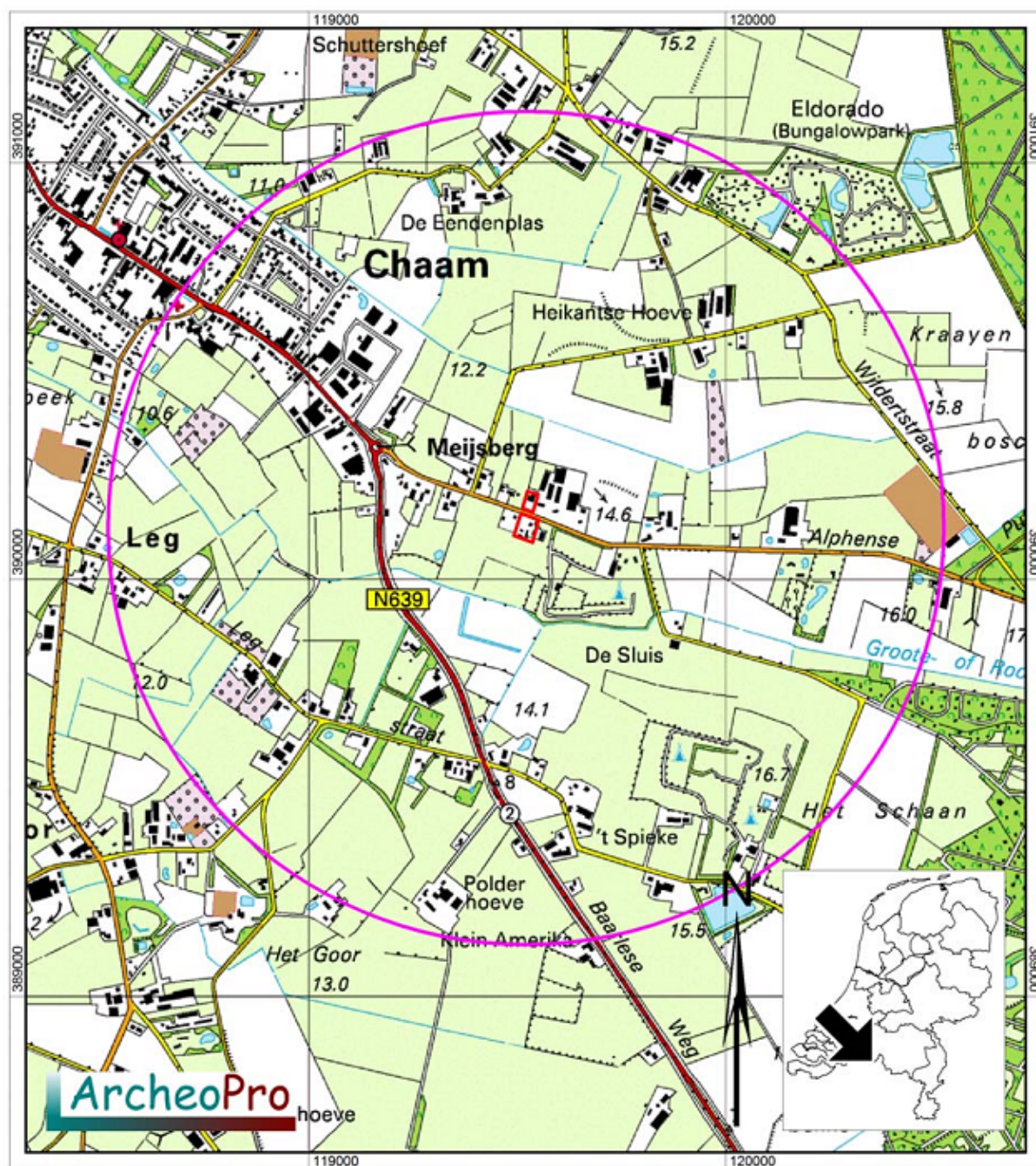
1.3 Onderzoek

In oktober 2010 is door ArcheoPro een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd op twee aan elkaar grenzende plangebieden aan de Alphensebaan te Chaam.

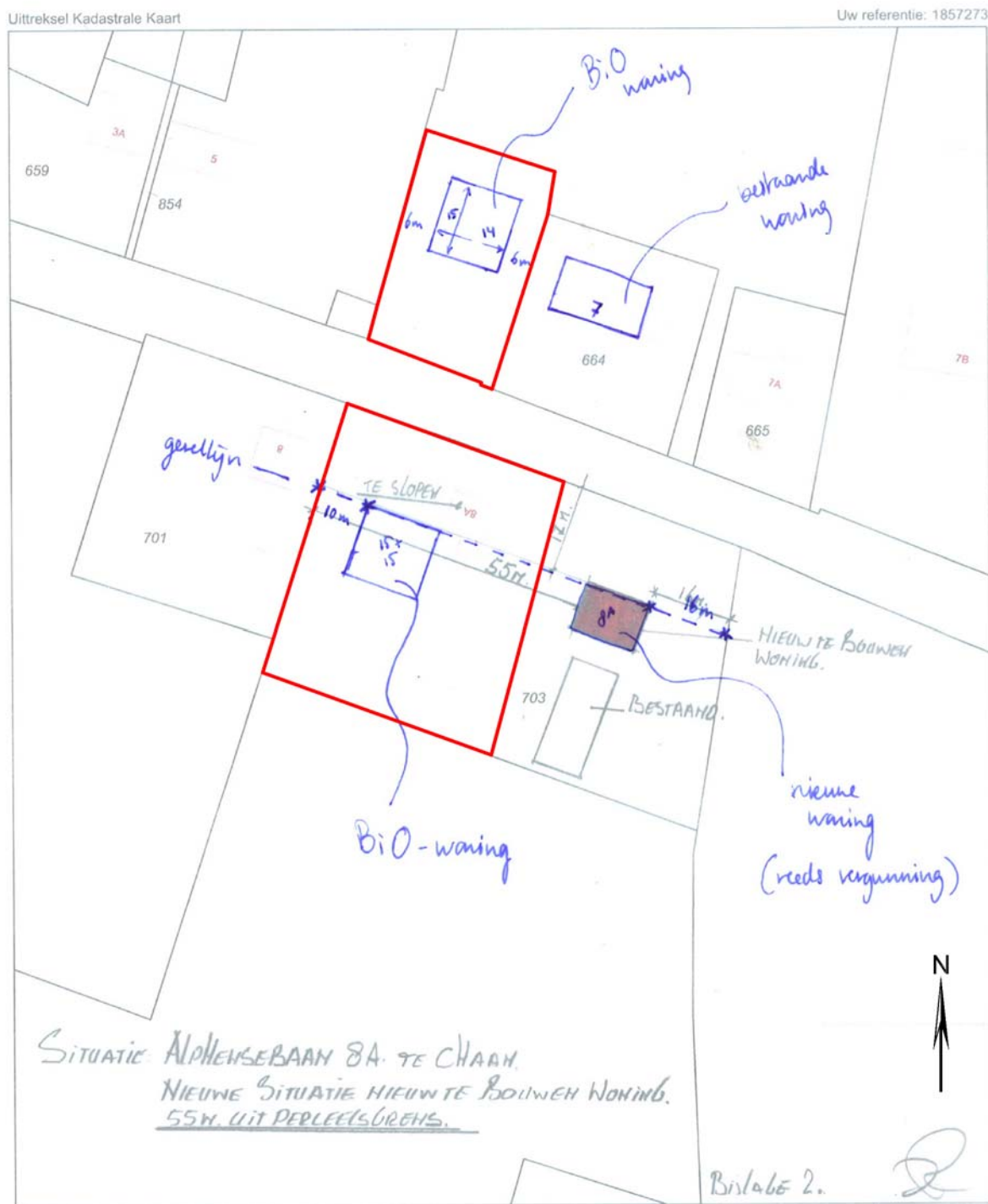
Een archeologisch bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen en is door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning verleend tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior-archeoloog), S. Houbrechts (archeoloog) en ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist).



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 2: De binnen het plangebied voorgenomen sloop van de huidige bebouwing en bouw van twee bio-woningen.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van beschikbare bronnen, kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de hierin bekende en te verwachten archeologische waarden.

Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding; zie ook literatuurlijst, dit geldt ook voor de kaarten die in de tekst opgenomen zijn):

- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Bodemkaart 1:50.000
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Zuid)
- Historische topografische atlas van Noord-Brabant 1836-1843, 1:25.000
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Noord-Brabant 1:25.000 1894-1926
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000



Figuur 3: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied.

2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

De plangebieden liggen in het westelijke deel van het zandgebied van Noord-Brabant. In het Vroeg-Pleistoceen (tot circa 1,1 miljoen jaar geleden) is door de grote rivieren, met name de Rijn en de Maas, een dik pakket afzettingen gevormd. Dit pakket bestaat uit een afwisseling van zand en klei. De afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Waalre (De Mulder et al. 2003) en komen in het onderzoeksgebied en omgeving in de ondergrond voor.

In de koudste en droogste periode van het Weichselien (het Laat-Pleniglaciaal en het Laat-Glaciaal (26.000 - 11.755 jaar geleden) kon op grote schaal verstuing optreden doordat de vegetatie nagenoeg verdwenen was. Hierdoor raakte de formatie van Waalre bedekt met dekzand. Dit zand is kalkloos en fijnkorrelig, goed afgerond en arm aan grind. De afzettingen maken deel uit van het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel.

Gedurende het Vroeg- en Midden Pleniglaciaal (58.000 - 29.000 jaar geleden) trad als gevolg van het smelten van de sneeuw in de zomers op grote schaal verspoeling van het toen aanwezige dekzand op. Hierdoor ontstond een afwisseling van zand- en lemlagen. Deze fluvioperiglaciaal afzettingen tonen een grote variatie in korrelgrootte en worden ook wel 'Brabantse leem' genoemd. Aan de bovenkant kan een grindrijk laagje voorkomen, de Laag van Beuningen. Deze is ontstaan doordat onder invloed van de wind het fijne zand aan het oppervlak werd weggeblazen, waardoor de grotere grindjes als een dun laagje aan het oppervlak kwamen te liggen. Een dergelijke laag wordt een keienvloertje (*desert pavement of keienpflaster*) genoemd. Deze laag wordt gedateerd op ongeveer 15.000 jaar oud (Frechen en Van den Berg 2001).

Na de vorming van de Laag van Beuningen is in het Laat Pleniglaciaal (tot 11.000 jaar geleden) weer dekzand afgezet (Oud Dekzand). Het bestaat uit gelaagd, lemig fijn zand. Vaak vormt het een zwak golvend reliëf, met enkele ruggen. Na het Pleniglaciaal tot aan het begin van het Holoceen traden wisselend enkele klimaatsverbeteringen en -verslechteringen op, waarbij wisselend bodemvorming en verstuing plaatsvond. De dekzanden uit deze periode worden 'jonge dekzanden' genoemd en liggen in en rondom het onderzoeksgebied aan het oppervlak.

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland (figuur 5) liggen de plangebieden op een terrasafzettingsswelling (figuur 5; legenda-eenheid 3L12). Deze behoren tot de Formatie van Waalre. De plangebieden liggen tussen twee dalvormige laagtes in het noorden en zuiden in (figuur 5; legenda-eenheid 2R2). Deze betreffen het beekdal van de Groote of Roode Beek. Dit is een breed, ondiep dal. Het meest noordelijk gelegen plangebied grenst in het noorden aan een dekzandrug (figuur 5; legenda-eenheid 3K14). Rond de plangebieden liggen eveneens dekzandruggen.

Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; figuur 7) is de dekzandrug waartegen het noordelijke plangebied ligt, duidelijk zichtbaar. Ook de omliggende dekzandruggen zijn hierop goed herkenbaar.

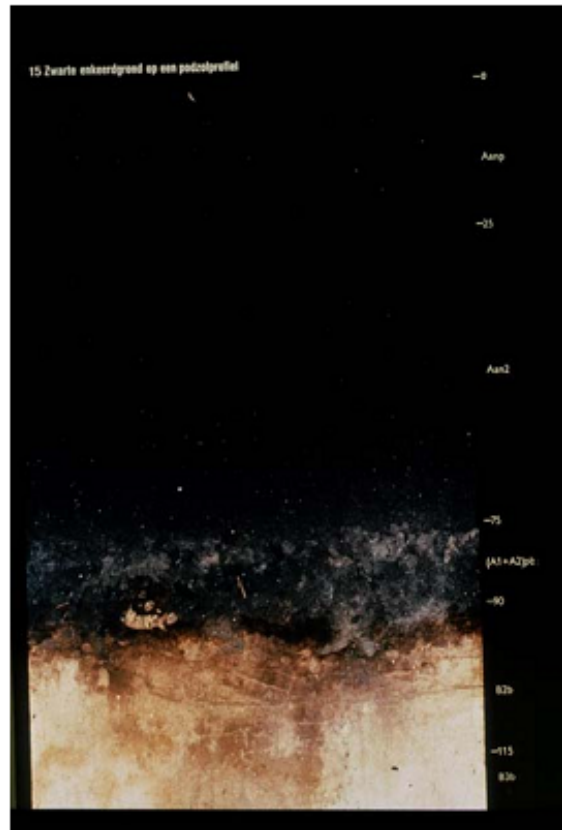
Volgens de bodemkaart van Nederland (figuur 6) bestaan de bodems binnen het plangebied uit hoge zwarte enkeerdgronden (figuur 6; legenda-eenheid zEZ23 en legenda-eenheid zEZ21). Hoge zwarte enkeerdgronden onderscheiden zich van bruine enkeerdgronden door hun donkere kleur, lager lutumgehalte en een hoger humusgehalte. Onder de enkeerdgronden zijn veelal resten van podzolgronden aanwezig. Ten noorden, oosten en zuiden van de plangebieden geeft de bodemkaart de aanwezigheid aan van veldpodzolgronden (legenda-eenheid Hn21 en Hn 23). Deze zullen waarschijnlijk ook aan te treffen zijn onder de

enkeerdbodem. Veldpodzolgronden worden doorgaans gekenmerkt door een uitspoelingslaag (E-horizont) met daaronder een inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (C-horizont).

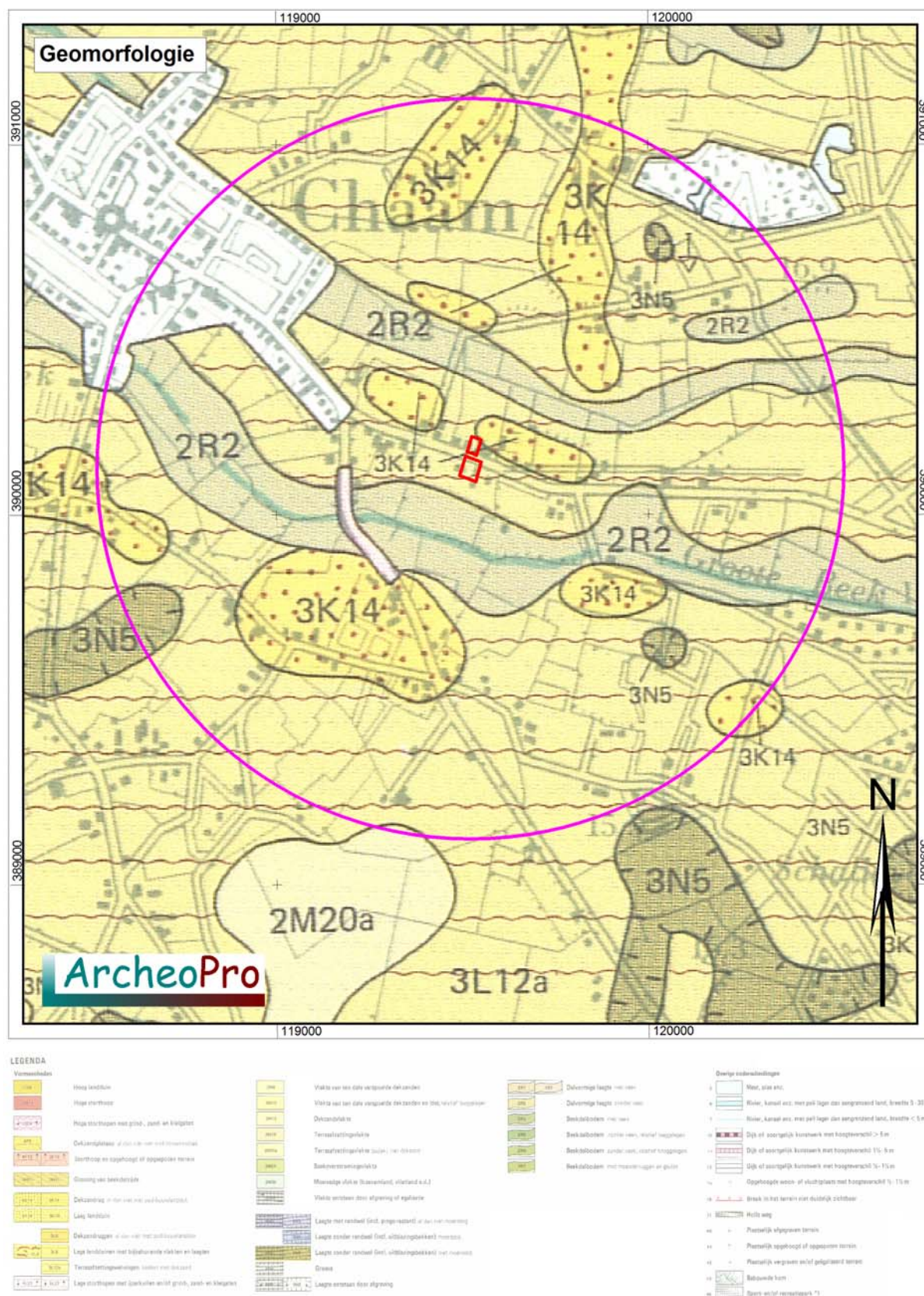
2.3 Referentieprofiel

De enkeerdgronden worden gekenmerkt door een tenminste 50 cm dikke zwarte humeuze bovengrond die veelal in de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (tot ± 1900), is ontstaan ten gevolge van eeuwenlange bemesting met potstalmest. Veelal gaat het esdek geleidelijk aan over in het niet door plaggenbemesting met humus verrijkte zand. Doordat enkeerdgronden vaak zijn aangelegd in gebieden waar oorspronkelijk podzolgronden zijn ontstaan, kunnen resten hiervan onder het esdek aanwezig zijn. (Zie figuur 3 uit *Ten Cate et al. 1995*)

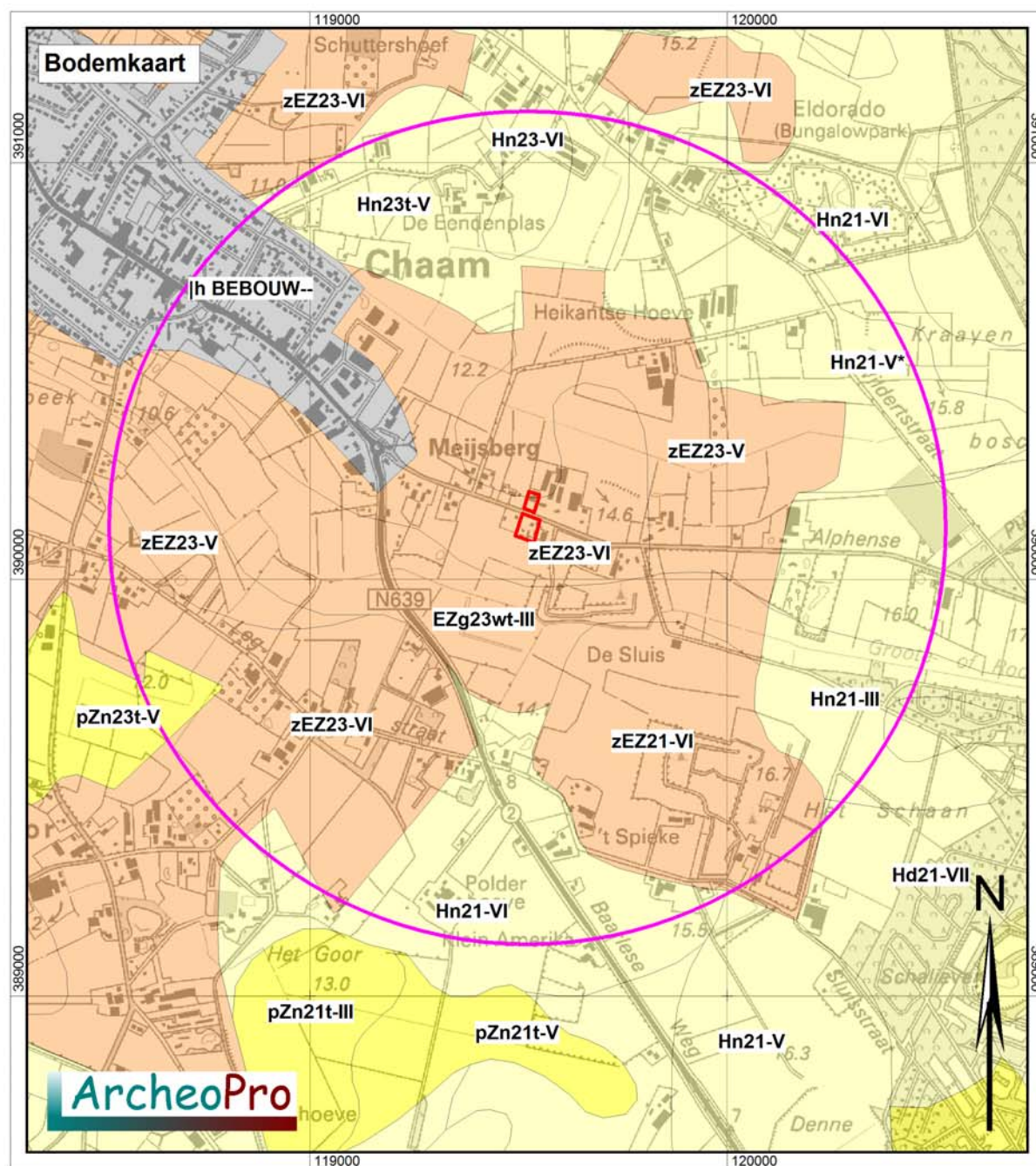
De dikte van een esdek is afhankelijk van de ouderdom en de intensiteit waarmee materiaal is opgebracht.



Figuur 4: Voorbeeld van een hoge zwarte enkeerdgrond op een podzol profiel.



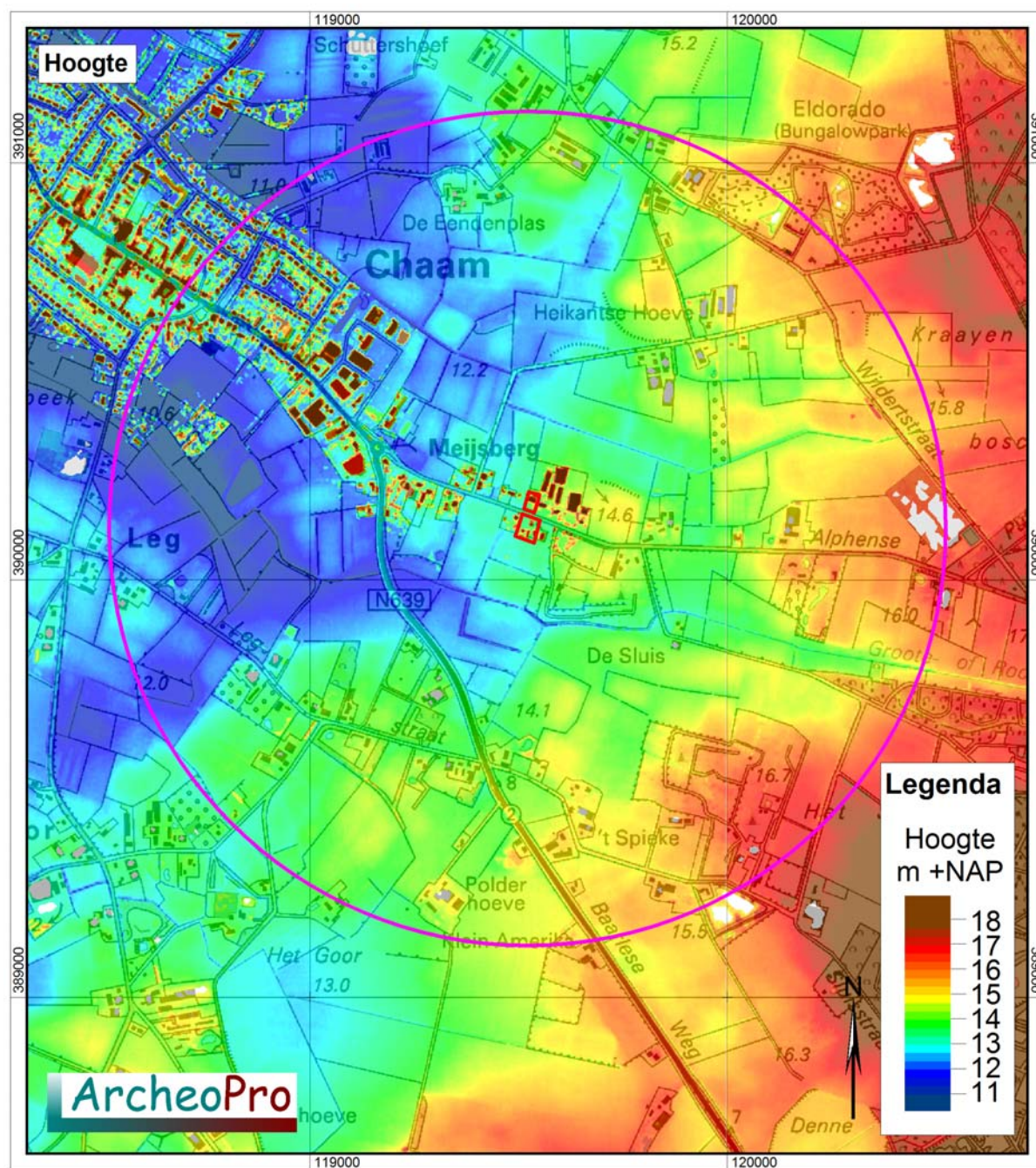
Figuur 5: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Legenda

pZn21t	pZn21t	h BEBOUW	h BEBOUW	Achtervoegsel
Hn21	Hn21	Hn23t	Hn23t	-I Grondwatertrap 1
zEZ23	zEZ23			-II Grondwatertrap 2
EZg23wt	EZg23wt			-III Grondwatertrap 3
zEZ23	zEZ23			-VI Grondwatertrap 4
pZn23t	pZn23t			-V Grondwatertrap 5
				-VI Grondwatertrap 6
				-VII Grondwatertrap 7

Figuur 6: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 7: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2.4 Archeologie

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW 3.0) liggen de plangebieden in een zone met een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden.

In het onderzoeksgebied zijn 11 onderzoeksmeldingen bekend. Over drie hiervan is in ARCHIS geen verdere informatie beschikbaar (onderzoeksmeldingen 28.653, 30.859 en 32.425). Drie terreinen zijn archeologisch onderzocht waarna verder onderzoek niet noodzakelijk bleek (onderzoeksmeldingen 9.340, 28.544, 32.257 en 32.338).

Op circa driehonderd meter ten oosten van de plangebieden is door BAAC een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 20.077). Voor dit terrein geldt dezelfde geologische, geomorfologische en bodemkundige situatie als de plangebieden die onderwerp zijn van dit onderzoek. Op basis van het bureauonderzoek is aan dit terrein een middelhoge tot hoge verwachting toegekend voor vondsten en/of bewoningssporen uit het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Tijdens het veldonderzoek zijn 14 boringen geplaatst. Uit het booronderzoek is gebleken dat de ondergrond van het gehele plangebied uit fluvioperiglaciale afzettingen uit de laatste ijstijd bestaat. Hierdoor vormde het terrein geen aantrekkelijke bewoningsplaats in het verleden. Op basis van het booronderzoek is de verwachting uit het bureauonderzoek bijgesteld naar laag.

Door Raap zijn binnen het onderzoeksgebied verschillende onderzoeken uitgevoerd. Onderzoeksmelding 35.445 beslaat een archeologische inspectie van 76 sloten, waterlopen en scheidingsgreppels. Hierbij zijn vier vindplaatsen ontdekt, met name een greppel uit de nieuwe tijd, vier kleine paalsporen mogelijk uit de ijzertijd, een klein stenen werktuig uit het mesolithicum en een grote kuil gevuld met aardewerk uit de vroege ijzertijd. Bij onderzoeksmelding 41.240 zijn bijna 160 sloten en greppels onderzocht in Baarle-Nassau. Hierbij zijn geen archeologische vindplaatsen ontdekt, wel is er een historische beekloop aangetroffen.

Binnen de bebouwde kom van Chaam, op circa 980 m ten noordwesten van de plangebieden is door het ADC een opgraving uitgevoerd bij de Hervormde Kerk (onderzoeksmelding 8.075). Hierbij is de vermoedelijke oorspronkelijke westgevel uit de 16^{de} eeuw aangetroffen. Verder is een deel van de torenfundering blootgelegd (waarnemingsnummer 42.270).

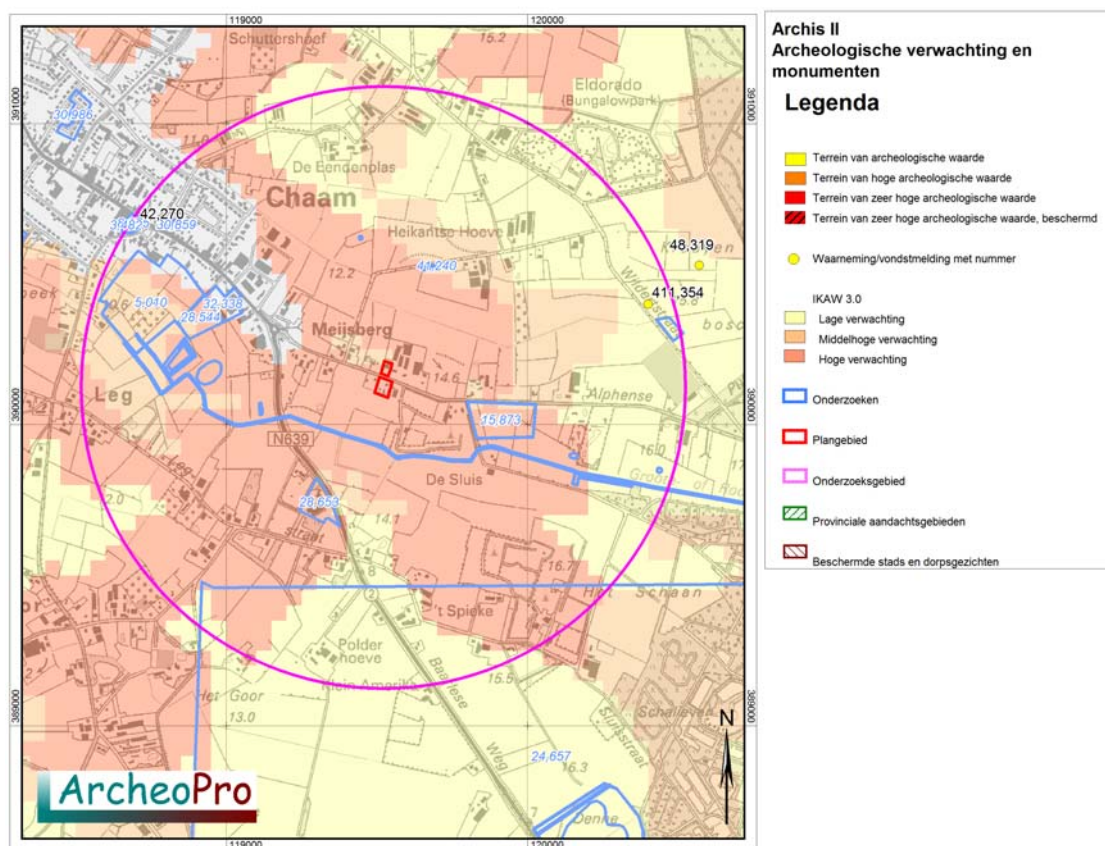
Op circa 990 m ten noordoosten van de plangebieden zijn verschillende werktuigen uit het mesolithicum aangetroffen, waaronder een kern, schrabber, kling en afslag (waarnemingsnummer 411.345).

Tabel 1

Monumenten en waarnemingen			
Nummer	Coördinaat	Periode	Vondsten
42.270	118.700/390.662	Nieuwe tijd	Muur Fundering Paalgat
411.354	120.4008/390.400	Mesolithicum	Kern, Schrabber Kling Afslag

2.5 Amateur-archeologen

ArcheoPro heeft contact opgenomen met dhr. of mevr. Gepaard van Heemkundekring Ledevaert. Dit heeft met betrekking tot het plangebied geen informatie opgeleverd.



Figuur 8: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2.6 Historie

De kadasterkaart uit 1832 toont dat het plangebied destijds binnen de percelen 169, 170, 172, 434, 435, 436, 437 en 438 lag. Uit de aanwijzende tafels blijkt dat deze in eigendom waren bij Kuijsters en Schoenmakers en gebruikt werden als huis, tuin en bouwland.

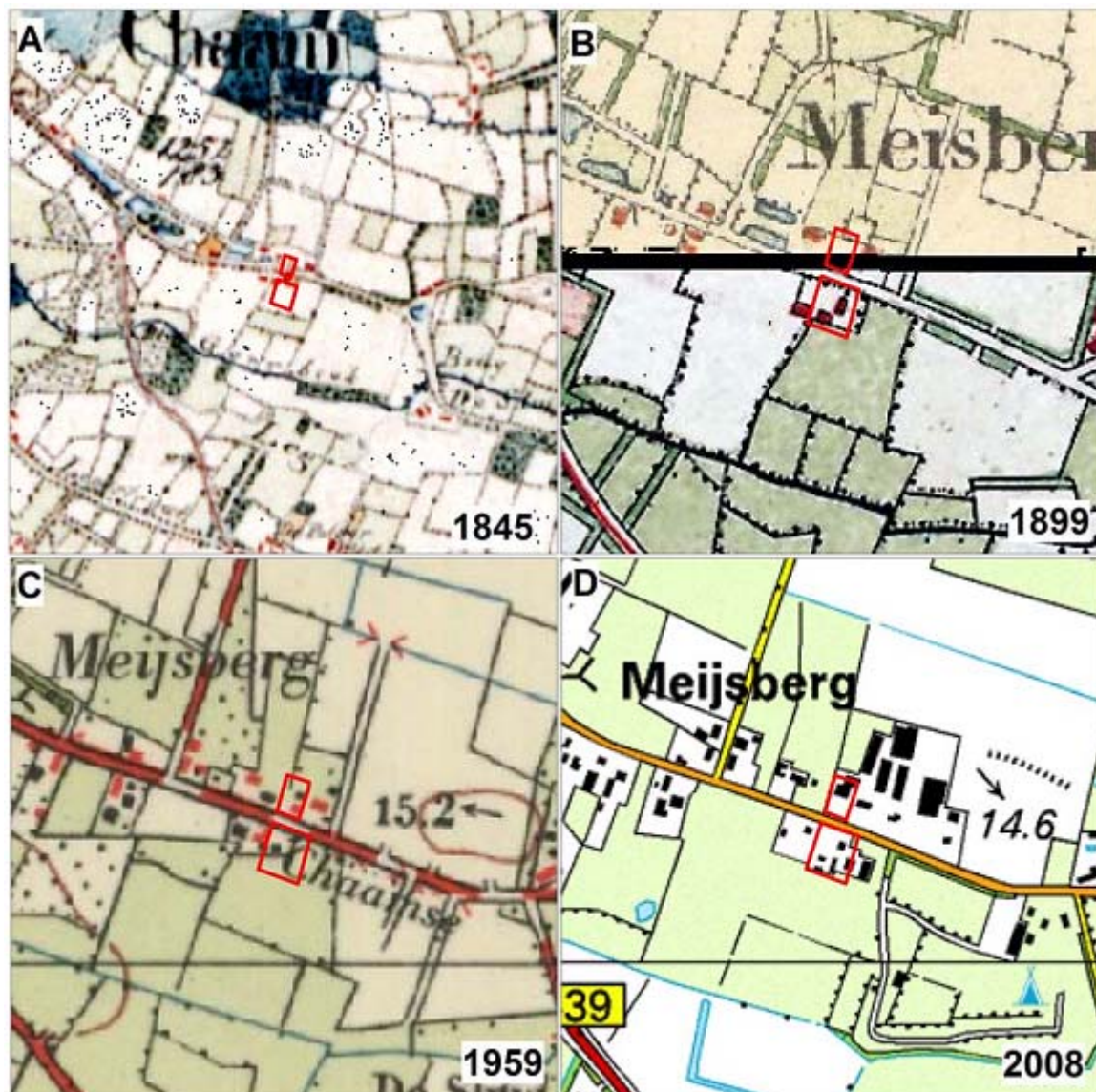


Figuur 9a: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832 (noordelijk deel)



Figuur 9b: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832 (zuidelijk deel)

Figuur 10 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1899, 1959 en 2008. Op de kaart uit 1845 is te zien dat de beide plangebieden toen nog uit onbebouwde, door houtwallen omgeven akkertjes bestonden. Het zuidelijk plangebied is tussen 1845 en 1899 bebouwd. Het noordelijke plangebied is tussen 1899 en 1959 bebouwd. Deze bebouwing is tussen 1959 en 2008 vervangen door nieuwbouw.



Figuur 10: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1837, 1891, 1960 en 2008.

2.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

De plangebieden liggen ten noordoosten van de bebouwde kom van Chaam, op een terrasafzettingsswelling, aan de voet van een dekzandrug. De plangebieden liggen tussen twee dalvormige laagtes in. Binnen de plangebieden komen volgens de bodemkaart hoge zwarte enkeerdgronden voor

Verwachte perioden (datering)

Op basis van de gunstige ligging en de archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor archeologische resten die dateren vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Complextypen

Eventuele nederzittingsresten uit het paleolithicum en mesolithicum kunnen zowel bestaan uit basisnederzettingen met een oppervlakte tussen 200 en 1.000 m² of van kleine tijdelijke kampementjes met zeer geringe afmetingen die nauwelijks meer zijn dan de neerslag van een enkele (jacht)activiteit of een kortstondig kamp. De omvang hiervan kan beperkt zijn tot enkele (tientallen) vierkante meters.

Resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen in het plangebied zullen vooral nederzittingsresten betreffen van minimaal honderden vierkante meters grootte. Sporen van begravingen uit perioden tot en met de vroege middeleeuwen, zowel in de vorm van crematiegraven als van inhumatiegraven, kunnen evenmin worden uitgesloten. Eventuele resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd zullen met name huisplaatsen betreffen met bijbehorende stallen, kuilen, putten en perceelsstructuren.

Uiterlijke kenmerken

Vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum of mesolithicum zullen binnen het plangebied uit vondststrooiingen bestaan met eventuele ondiepe sporen in de ondergrond die afgedekt worden door de zwarte enkeerdgronden. Eventueel kunnen door verploeging ook vondsten aanwezig zijn in de onderste lagen van de enkeerdgrond. Nederzittingsresten uit perioden tot en met de middeleeuwen kunnen onder de enkeerdgrond voorkomen als concentraties van vondstmateriaal of als vullingen van afvalkuilen, paalkuilen, waterputten, e.d. Eventuele sporen van begraving kunnen resten van crematies of inhumatiegraven betreffen. Deze komen voor in zowel kleine clusters van enkele graven als in grote grafvelden van vele tientallen graven.

Archeologische resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen vanaf het maaiveld tot diep in de C-horizont voorkomen. Het betreft resten in de vorm van kuilvullingen, waterputten, beerputten, afvalkuilen en muurresten e.d..

Mogelijke verstoringen

Zowel door de akkerbouw als door de bouw- en sloopactiviteiten die binnen de plangebieden hebben plaatsgevonden zal (plaatselijk aanzienlijke) bodemverstoring zijn opgetreden. Indien inderdaad een esdek aanwezig is, kunnen archeologische sporen hier uitstekend in of onder bewaard zijn gebleven.

3 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor de plangebieden een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend vanaf het laat paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Voor de beide deelterreinen geldt dat bodemingrepen hebben plaatsgevonden die tot aanzienlijke aantasting van het bodemarchief kunnen hebben geleidt. Om dit te toetsen is een verkennend booronderzoek noodzakelijk. Overal waar een dergelijk onderzoek een nog grotendeels intact bodemprofiel oplevert en waar bodemingrepen zijn voorzien, dient vervolgens een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd.

Gezien de geringe oppervlakte van de beide plangebieden adviseert ArcheoPro om een eventueel vervolgonderzoek in de vorm van boringen, direct in een dichtheid uit te voeren die voldoet voor een karterend booronderzoek (24 boringen per hectare).

Verklarende woordenlijst:

BP: Before Present (present = 1950)

GPS: Global Positioning System

IVO: Inventariserend VeldOnderzoek

NAP: Normaal Amsterdams Peil.

SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering	
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	- 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	- 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	- 2000
Bronstijd	2000	- 800
IJzertijd	800	- 12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr.	- 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	- 1000
Volle middeleeuwen	1000	- 1250
Late middeleeuwen	1250	- 1500
Nieuwe tijd	1500	- heden

Bronnen

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857 1:50.000.
Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote historische topografische Provincie Atlas Noord-Brabant; 1905 1:25.000. Nieuwland
Tilburg 2006

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 4 Zuid-Nederland. Topografische
dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadastrale minuut 1830 met aanwijzende tafels, (www.watwaswaar.nl)

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, <http://maps.google.nl>

Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, IKAW 2 (Indicatieve kaart
Archeologische Waarden), Amersfoort.

Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, AMK (Archeologische
monumentenkaart), Amersfoort.

Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, ARCHIS II (Archeologisch
Informatie Systeem), <http://archis2.archis.nl/>

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

Literatuur

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands. Assen.

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Ellenkamp, G.R. 2009. Landinrichtingsgebied Barle-Nassau, onderzoeksgebied Chaamse Beken II, gemeente Alphen-Chaam; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase), Weesp.

Es. Van W.A., Sarfatij, H. & P.J. Woltering (red.) 1988. Archeologie in Nederland; De rijkdom van het bodemarchief. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Kuiper, M. 2006/2007. Atlas van topografische kaarten Nederland, 1955-1965. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Putten, M.J. Van, 2006. Alphen-Chaam, Sluisstraat-Alphensebaan te Chaam, BAAC-rapport 06.334, Den Bosch.

Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006)