



Transect-rapport 3193

Chaam, Heikantsestraat (ong.) Gemeente Alphen-Chaam (NB)

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

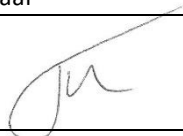
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Chaam, Heikantsestraat (ong.), gemeente Alphen-Chaam (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase
Rapportnummer	Transect-rapport 3193
Auteur	J. Rap MA
Versie	Definitief 1.2
Datum	06-05-2022
Projectnummer	20050061
Onderzoeksmelding	4945223100
Opdrachtgever	Schoenmakers Advies Molenzicht 2 4881 BW Zundert
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Alphen-Chaam
Adviseur bevoegde overheid	Programmabureau Regioarcheologen West-Brabant (RWB)
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Toetsing rapport bevoegde overheid	Goedgekeurd door E.A.M. de Boer op 26-05-2021
Omslagafbeelding	Het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 28-01-2021. Fotograaf: J. Rap

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. Thijs Nales Senior KNA-prospector	06-05-2022	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

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

Samenvatting

In opdracht van Schoenmakers Advies heeft Transect b.v. in januari 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd op een adresloos perceel ten oosten van de Heikantsestraat 9 in Chaam (gemeente Alphen-Chaam). De aanleiding voor dit onderzoek vormt een voorgenomen ontwikkeling waarbij in het plangebied (circa 2000 m²) circa 250 m² aan nieuwbouw voorzien is in een nieuw bouwvlak. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk.

Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), verkennende fase, om antwoord te kunnen geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Op basis van het bureauonderzoek was voor het plangebied een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd vastgesteld. Deze verwachting was gebaseerd op de veronderstelde ligging van het op de noordelijke flank van een lage dekzandwelling, waar een hoge zwarte enkeerdgrond verwacht wordt. Dit dekzandgebied heeft door de ligging op een gradiënt van hoog naar laag gunstige omstandigheden voor bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum. Gedurende de Late Middeleeuwen gaat het plangebied deel uitmaken van het landbouwgebied van het buurtschap Heikant, liggend aan de historische Dassemuschestraat/Heikantsestraat. Er werden geen verstoringen van de ondergrond verwacht op basis van de historische kaarten.

Uit het veldonderzoek blijkt echter dat de hoge verwachting naar een lage verwachting bij te stellen is. Binnen het plangebied is vastgesteld dat de ondergrond verstoord is geraakt tot een diepte van 30-80 cm -Mv (10,1-10,9 m +NAP), waardoor geen sprake is van een intact archeologisch relevant niveau in de top van het dekzand. Er is gezien de geringe dikte van de aangetroffen bouwvoor ook geen sprake van een enkeerdgrond, maar waarschijnlijk is oorspronkelijk sprake geweest van een laarpodzolbodem. Van deze oorspronkelijke bodem is minimaal 30 cm verdwenen, gezien het ontbreken van E- en B-horizonten. Ter plaatse van slechts één boring is nog sprake van een dun restant van een BC-horizont in de top van het dekzand. Daarmee is in het grootste deel van het plangebied sprake van een verstoord archeologisch relevant niveau in de top van het dekzand. Daarom is sprake van een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periodes Laat-Paleolithicum B tot en met de Nieuwe tijd.

Advies

Aangezien voor het plangebied een lage verwachting is vastgesteld, adviseren wij om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ingrepen, de bouw van een woning en bijgebouw. Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch resten worden aangetroffen, dan willen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden wijzen op de wettelijke plicht dergelijke toevalsvondsten direct te melden bij de bevoegde overheid (Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Alphen-Chaam, om op basis van de resultaten van dit onderzoek en het afgegeven advies te bepalen of en in welke vorm vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd.

Inhoud

1.	Aanleiding.....	4
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	5
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	6
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	8
5.	Beleidskader	9
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	10
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	12
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	13
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	18
10.	Resultaten veldonderzoek.....	20
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	22
12.	Conclusie en advies	23
13.	Geraadpleegde bronnen	24
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)	26
Bijlage 2.	Beleidskaart archeologie gemeente Alphen-Chaam	27
Bijlage 3.	Geomorfologie	29
Bijlage 4.	Actueel Hoogtebestand Nederland.....	30
Bijlage 5.	Bodem	31
Bijlage 6.	Archeologische waarden en onderzoeken (Archis3).....	32
Bijlage 7.	Boorpuntenkaart	33
Bijlage 8.	Foto's van boringen.....	34
Bijlage 9.	Boorbeschrijvingen.....	37

1. Aanleiding

In opdracht van Schoenmakers Advies heeft Transect b.v.¹ in januari 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd op een adresloos perceel ten oosten van de Heikantsestraat 9 in Chaam (gemeente Alphen-Chaam). De aanleiding voor dit onderzoek vormt een voorgenomen ontwikkeling waarbij in het plangebied (circa 2000 m²) circa 250 m² aan nieuwbouw voorzien is in een nieuw bouwvlak. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk.

Volgens het bestemmingsplan 'Buitengebied Alphen - Chaam' is momenteel sprake van een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2. Dit betekent dat bij ingrepen in de ondergrond met een oppervlakte van meer dan 500 m² en diepte van meer dan 30 cm -Mv een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk is.

Dit archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (PvA; Rap, 2021a).

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Dit is uitgevoerd middels een booronderzoek.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiertoe is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de lijst van Archeologische Rijksmonumenten is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur. Op 24 januari 2021 is per e-mail contact opgenomen met heemkundekring Ledevaert uit Chaam. De verkregen informatie is verwerkt in hoofdstuk 7 en 8. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 13.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. De werkwijze is nader toegelicht in hoofdstuk 10.

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Het resultaat van het archeologisch onderzoek is een rapport met een conclusie voor wat betreft het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen bodemingrepen. Aan de hand hiervan wordt een advies voor eventuele vervolgstappen geformuleerd. Met het rapport kan de bevoegde overheid een beslissing nemen in het kader van de vergunningverlening. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, diepteligging, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

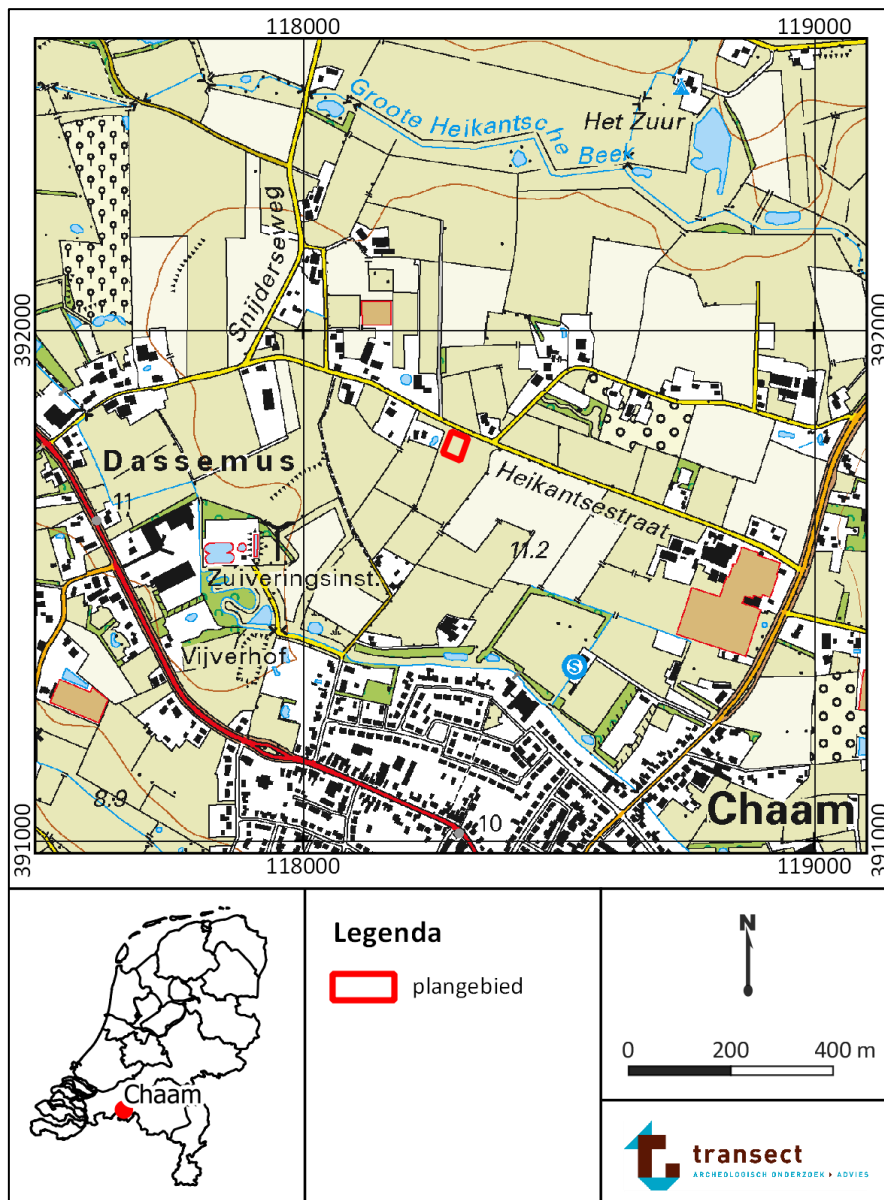
Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 (bureauonderzoek) en protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Chaam
Toponiem	Heikantsestraat (ong.)
Gemeente	Alphen-Chaam
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	50B
Kadastrale percelen	CHA00-K-477 (deels)
Centrumcoördinaat	118.298 / 391.780
Oppervlakte plangebied	Circa 2000 m ²

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied bevindt zich ten oosten van het adres Heikantsestraat 9 in Chaam (gemeente Alphen-Chaam). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Het beslaat een noordelijk deel van het kadastrale perceel CHA00-K-477, met een oppervlakte van circa 2000 m². De grenzen van het plangebied bestaan uit de voorgenomen grenzen van het nieuwe bouwvlak. Aan de noordzijde betreft dit de Heikantsestraat. Ten tijde van het onderzoek was het plangebied volledig in gebruik als akker.



Figuur 1: Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron: www.pdok.nl.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging
Planvorming	Nieuw bouwvlak, nieuwe woning en bijgebouw
Bodemverstorende werkzaamheden	Graven t.b.v. funderingen
Omvang werkzaamheden	Oppervlakte circa 250 m ²

Het voornemen bestaat om in de toekomst in het plangebied nieuwe ruimte-voor-ruimte bebouwing te realiseren. Hiervoor dient een nieuw bouwvlak ingericht te worden en is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Ten tijde van dit onderzoek zijn nog geen concrete gegevens bekend omtrent exacte dieptes van verstoringen, aangezien de plannen zich nog in de bestemmingsplanfase bevinden. De nieuwe bebouwing zal waarschijnlijk een oppervlakte van circa 250 m² beslaan (figuur 2; bron: Schoenmakers Advies).



Figuur 2. Inrichtingstekening toekomstige woning en bijgebouw. Bron: Schoenmakers Advies.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Archeologienota gemeente Alphen-Chaam 2015-2020 Bestemmingsplan 'Buitengebied Alphen-Chaam'
Onderzoeksgrens	Dubbelbestemming waarde Archeologie 2; huidige grenzen 500 m ² en 30 cm -Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2022 in werking zal treden.

Conform de Erfgoednota van de gemeente Alphen-Chaam en de beleids-verwachtingskaart van de gemeente Alphen-Chaam (Ellenkamp, 2020; bijlage 2) valt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting. Normaal gezien geldt, conform de Erfgoednota in dergelijke gebieden dat alle ingrepen in de ondergrond met een oppervlakte van meer dan 500 m² en een diepte van 30 cm - Mv een archeologische onderzoeksplicht hebben. Deze waarde is ook opgenomen in het bestaande bestemmingplan voor het plangebied (Bestemmingsplan Buitengebied Alphen-Chaam, 2010 geraadpleegd via www.ruimtelijkeplannen.nl). Omdat onderhavig onderzoek naar aanleiding van een bestemmingsplanwijziging wordt uitgevoerd, dient het hele plangebied onderzocht te worden, zodat de archeologische waarde van het plangebied kan worden vastgesteld.

In het kader van de bestemmingsplanwijziging dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan hiertoe worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingsystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Zuid-Nederlands zandgebied
Geomorfologie	Terrasafzettingsswelling afgedekt met dekzand
Maaiveld	Circa 10,7-11,3 m +NAP
Bodem	Hoge zwarte enkeergronden in matig siltig fijn zand
Grondwater	VI

Landschapsgenese

Het plangebied ligt in het westelijke deel van het zuidelijke zandgebied (Berendsen 2005). Hier liggen aan of nabij het maaiveld afzettingen van de Formatie van Stramproy (De Mulder e.a. 2003, Tebbens 2016), mogelijk onder een laag dekzand van de Formatie van Bortel. De afzettingen van de Formatie van Stramproy zijn sedimenten die in het Vroeg- en Midden-Pleistoceen voornamelijk door kleine rivieren die vanuit België in noordelijke en oostelijke richting afwaterden zijn afgezet. Een deel van de afzettingen heeft echter ook een eolische oorsprong door lokale verstuiving. Door de pleistocene zeespiegelbewegingen zijn er ook rivierterrassen ontstaan. Gedurende het Laat-Glaciaal (13000 – 10000 jaar v. Chr.), is een dun pakket eolisch dekzand afgezet op de rivierterrassen. Lokaal is dit dekzand opgestoven tot ruggen of welvingen. Dit dekzand vormt het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Bortel. Ter plaatse van het plangebied is het dekzandpakket waarschijnlijk ongeveer 1,2 m dik (bron: www.dinoloket.nl; boring B50B0354– 70 m ten oosten van het plangebied), waarna het overgaat in de Formatie van Stramproy.

Tijdens de huidige warme periode, het Holoceen (vanaf circa 9700 v. Chr.), komt vegetatie tot ontwikkeling waardoor de huidige landschapsvormen worden vastgelegd. In beekdalen vindt veenvorming plaats. In de Middeleeuwen groeide de bevolking waardoor meer intensieve landbouw nodig was. Dit leidde tot een nieuwe landbouwstrategie, waarbij door plaggenbemesting en potstalbemesting het land vruchtbaar gehouden werd en essen ontstonden (Van Doesburg e.a. 2007; Berendsen, 2005). Door het voortdurend steken van plaggen verschaalden de heidegebieden echter. Dit leidde tot een verstuiving van de gebieden, die werd versterkt door de eveneens toegenomen productie van hout uit de bossen. Hierdoor ontstonden reeds in de late Middeleeuwen grote stuifzandgebieden (Tebbens, 2016). Het plangebied zelf heeft niet in een verstuivingsgebied gelegen (Bron: Alterra, 2017; Pierik, 2015)

Geomorfologie

Op basis van de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een terrasafzettingsswelling met een laag dekzand (kaartcode 3L41d; bijlage 3; Alterra, 2017). Op 200 m ten noordwesten oosten van het plangebied zijn tevens twee noord-zuid georiënteerde dekzandruggen aanwezig waarop mogelijk een oud bouwlanddek is aangelegd (kaartcode 3B53yc). Op 400 m ten noorden en ten zuiden van het plangebied liggen ook beekdalen (kaartcode 22R23).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, versie 3; bijlage 4; www.ahn.nl) is te zien dat het maaiveld in het plangebied geleidelijk daalt in noordwestelijke richting. Aan de zuidoostzijde van het plangebied is de maaiveldhoogte circa 11,3 m +NAP, aan de noordwestzijde van het plangebied is dit nog ongeveer 10,7 m +NAP. Mogelijk ligt het plangebied op een kleine dekzandswelling op de terrasafzettingsswelling.

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden bestaand uit fijn matig siltig zand aanwezig (kaartcode zEZ23, bijlage 5; Alterra 2015). Enkeerdgronden zijn middelhoog gelegen zandgronden met een onvergraven humusrijke, zwarte bovengrond die tussen 50-100 cm dik is. Ze zijn ontstaan op de relatief jonge ontginningen door bemesting waardoor een matig dikke A-horizont is ontstaan. Deze dekken zijn aangelegd om het uitputten van de bodem tegen te gaan, naar aanleiding van een sterk toenemende bevolking en de benodigde hoeveelheid voedsel. Onder dit dunne bouwlanddek kan sprake zijn van oudere restanten van bodemvorming, bestaand uit E- en B-horizonten met een gezamenlijke dikte van circa 40 cm (De Bakker en Schelling, 1989). Op circa 80 m ten oosten en 200 m ten noorden van het plangebied worden ook laarpodzolgronden verwacht (kaartcode cHn23). Dergelijke bodems worden gekenmerkt door een onvergraven humeuze bovengrond van 30-50 cm dikte, waarna over het algemeen een grijze uitspoelingslaag (E- of EB-horizont) en een donkerroodbruine inspoelingslaag wordt aangetroffen (B-horizont) met een gezamenlijke dikte van circa 30 cm. Bij zeer goed ontwikkelde laarpodzolbodems kan ook sprake zijn van een 10-20 cm dikke BC-horizont onder de B-horizont (De Bakker en Schelling)

In het plangebied is sprake van een grondwatertrap (GWT) V. Deze GWT vertegenwoordigt gemiddelde grondwaterstanden. Een grondwatertrap V betekent dat de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG; winterpeil) beneden 40 cm -Mv ligt en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG; zomerpeil) boven de 120 cm -Mv ligt. Vanuit deze grondwatertrap is de verwachting op archeologisch organische resten laag tot een diepte van 120 cm -Mv, aangezien archeologische resten tot deze diepte door wisselingen in de grondwaterstand kunnen oxideren. De grondwaterstanden hebben naar verwachting weinig invloed gehad op anorganische resten (zoals vuursteen en aardewerk), zodat deze naar verwachting juist goed geconserveerd zullen zijn gebleven.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
Archeologisch terrein (monument)	Nee
Archeologische vondstmeldingen	Nee

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft op basis van de gemeentelijke beleids- en verwachtingskaart (Ellenkamp, 2020) een hoge archeologische verwachting, gebaseerd op de ligging van het plangebied in een divers dekzandlandschap. Volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) is geen sprake van een archeologisch wettelijk beschermde status en is het plangebied niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK; bijlage 5).

Bekende waarden

In het plangebied is voor zover bekend niet eerder een onderzoek uitgevoerd. Ook zijn geen vondsten gemeld in het plangebied (bron: Archis3; bijlage 6). Binnen 500 m van het plangebied is wel een aantal onderzoeken uitgevoerd, maar dit betreffen uitsluitend grootschalige bureauonderzoeken, die geen informatie geven die specifiek van toepassing is voor onderhavig plangebied (onderzoeksmeldingen 2288318100 en 2445733100). Ook zijn extensieve begeleidingen van de aanleg van beekoevers uitgevoerd, die binnen 1,0 km van het plangebied geen informatie over de bodemopbouw of archeologie opleveren (onderzoeksmelding 2249876100 en 2684010100). Binnen het onderzoeksgebied zijn de volgende vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen bekend:

- Tijdens een veldkartering uitgevoerd op circa 500 m ten noordwesten van het plangebied is Elmpster-aardewerk aangetroffen (vondstmelding 3269755100).
- Op ongeveer 500 m ten westen van het plangebied, ter plaatse van de kruising Bredaseweg-Dassemusstraat is tijdens niet-archeologische werkzaamheden 30 Romeinse munten aangetroffen. De exacte datering en huidige verblijfplaats van de munten is niet bekend (vondstmelding 2928364100).
- Op ongeveer 500 m ten zuiden van het plangebied, aan de Heiveltsebeek, is door een amateur-archeoloog met een metaaldetector een aantal musketkogels, munten uit de Late Nieuwe Tijd, lakenlood uit de Midden Nieuwe tijd en gedraaid aardewerk uit de Nieuwe tijd (vondstmelding 4868655100).
- Op ongeveer 350 m ten noordwesten van het plangebied, ten zuiden van Moleneind 1, is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Hier is vastgesteld dat het plangebied ter plaatse van een vlakte van verspoeld dekzand tussen twee dekzandruggen. De top van het dekzand is verstoord geraakt door moderne landbouw (Rap, 2021b; onderzoeksmelding 4936670100; niet op kaartbeeld zichtbaar).

In de omgeving van het plangebied is dus nauwelijks informatie bekend over archeologische resten. Dit heeft echter hoofdzakelijk te maken met het ontbreken van archeologisch onderzoek in de directe omgeving van het plangebied.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Landbouw
Huidig gebruik	Akker
Bodemverstoringen	Onbekend

Historische situatie plangebied

Het plangebied ligt op circa 700 m ten noorden van de historische kern van Chaam, in een akkergebied tussen de gehuchten Dassemus en Heikant. De “kern” van het buurtschap Heikant ligt op ongeveer 600 m ten noordoosten van het plangebied, de “kern” van Dassemus bevindt zich op ongeveer 400 m ten noordwesten van het plangebied. De oudste vermelding van Heikant zou stammen uit 1685, van Dassemus uit 1404 (bron: Heemkundekring Ledevaert). De naam Heikant verwijst naar de ligging aan de rand van een heidegebied, tussen de buurtschappen Dassemus en Het Broek, de naam Dassemus naar het bezit van een lokale grootgrondbezitter (bron: Turfdatabank Antwerpen; www.bhic.nl). De straatnaam Heikantsestraat is een verwijzing naar de verbinding tussen de gehuchten.

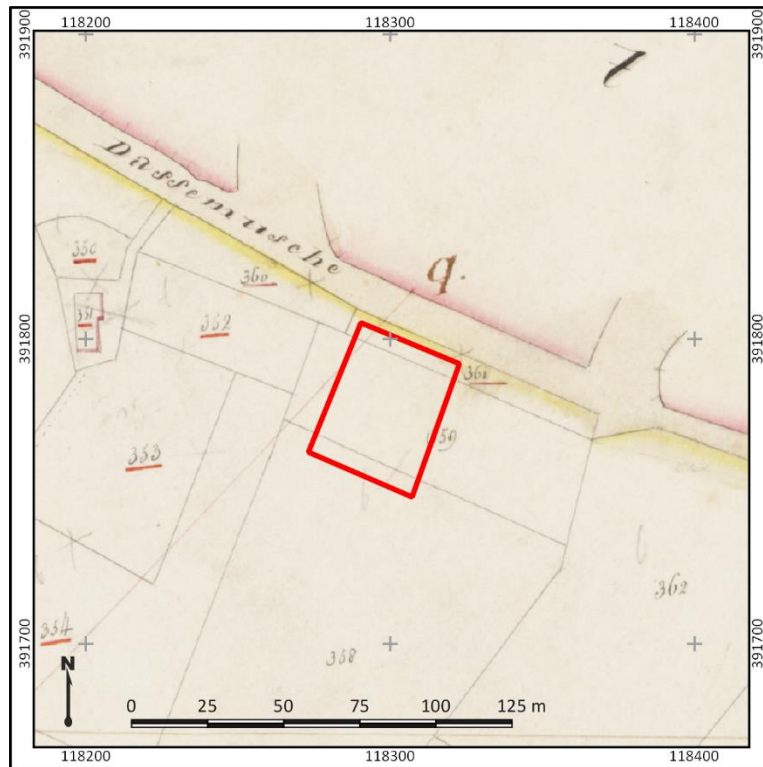
Op de kadastrale Minuut uit 1811-1832 (figuur 3) is te zien dat het plangebied ter plaatse van bouwland ligt. De Heikantsestraat ten noorden van het plangebied staat dan bekend als de Dassemuschestraat. Er is geen bebouwing aanwezig, het dichtstbijzijnde erf ligt op circa 70 m ten westen van het plangebied. Het plangebied blijft sindsdien onbebouwd (figuur 3-9). De percelen zijn tot in de jaren '80 onregelmatig van vorm, hetgeen indicatief is voor relatief droge omstandigheden en oude verkavelingen (De Bont, 1993).

Militair Erfgoed

Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed en informatie van het Brabants Historisch Informatie Centrum zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van resten uit de Tweede Wereldoorlog binnen het plangebied (IKME; www.ikme.nl; www.bhic.nl). Op basis van de Kaart van Verdedigingswerken in Nederland worden verder geen militaire resten uit overige periodes verwacht (bron: www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

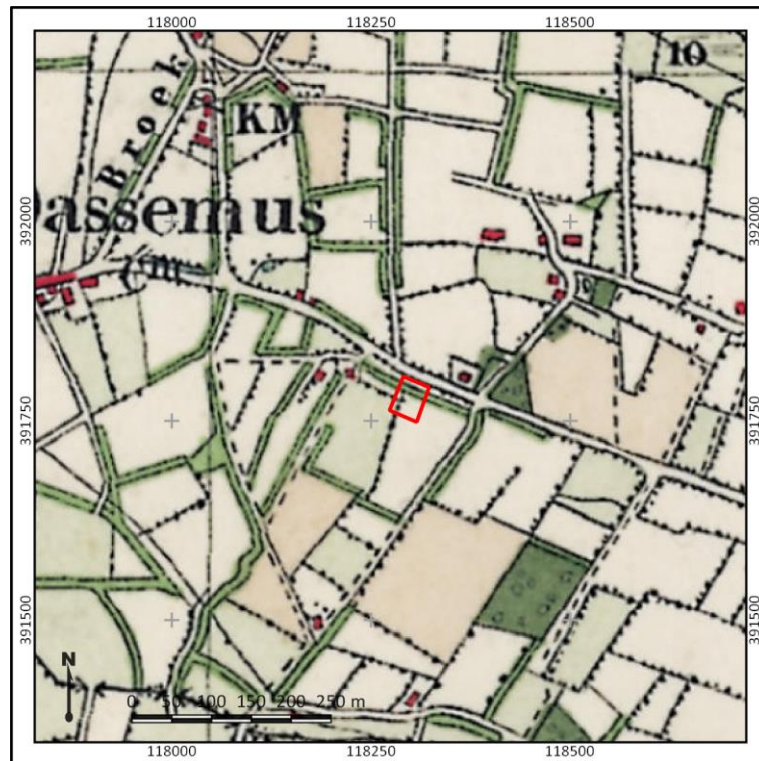
- Voor zover bekend hebben geen verstoringen van de ondergrond plaatsgevonden in het plangebied, anders dan regulier agrarisch gebruik.
- Raadpleging van de Omgevingsrapportage van Noord-Brabant heeft geen aanwijzingen voor milieukundige saneringen opgeleverd (Bron: noord-brabant.omgevingsrapportage.nl).
- Uit de Ontgrondingenkaart van Noord-Brabant (2005; niet als kaartbeeld opgenomen) blijkt dat geen vergunningen voor zandwinning zijn afgegeven voor het plangebied.



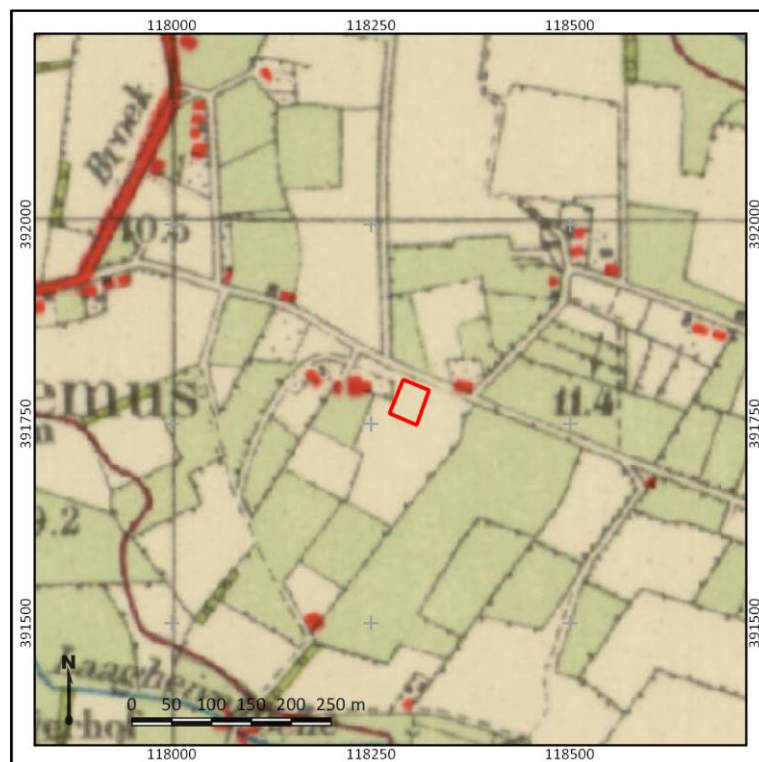
Figuur 3: Het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 (bron: beeldbank RCE).



Figuur 4: Het plangebied op de topografische militaire kaart van circa 1900 (bron: www.topotijdreis.nl).



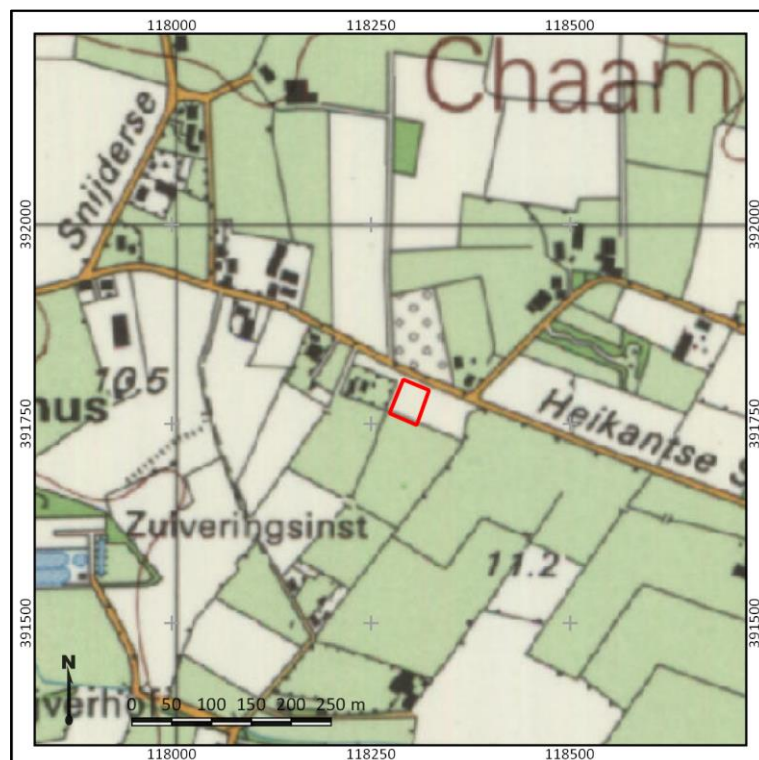
Figuur 5: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1930 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 6: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1955 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 7: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1980 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 8: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1999 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 9. Het plangebied op een luchtfoto uit 2019. Bron: www.pdok.nl

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Laat-Paleolithicum B – Nieuwe tijd
Complextypen	Nederzettingsterreinen, grafvelden, sporen van landgebruik, vondstconcentraties
Stratigrafische positie	Top van het dekzand of de terrasafzettingen

Aanwezigheid en dichtheid

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied in een dekzandgebied op terrasafzettingen ligt, waarbij het op basis van het AHN mogelijk is dat het plangebied op de flank van een lage dekzandwelling ligt. Dit is een gebied dat bewoonbaar is geweest vanaf het Laat-Paleolithicum B. De ligging op een flank maakt dat het plangebied waarschijnlijk in een gradiëntzone gelegen is, waar sprake is van gunstige omstandigheden voor bewoning. Daarom heeft het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum B tot en met de Nieuwe tijd. In de omgeving van het plangebied zijn echter nog maar weinig archeologische resten aangetroffen. De hoge verwachting voor de Nieuwe tijd is op basis van het ontbreken van aanwijzingen voor bebouwing op historische kaarten hoofdzakelijk van toepassing op sporen van landgebruik en terreininrichting.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau voor het Laat-Paleolithicum B tot en met de Nieuwe tijd ligt onder de bouwvoor en wordt gevormd door de top van het dekzand of de terrasafzettingen. In de top van het dekzand kan sprake zijn van een restant van de oorspronkelijke bodem, bestaand uit E- of B-horizonten. Daarnaast zou in de top van het dekzand sprake kunnen zijn van een cultuurlaag, die ontstaan is door de langdurig landgebruik. De top van het dekzand bevindt zich waarschijnlijk onder een bouwlanddek van 50-100 cm dikte dat zich als gevolg van landbemesting vanaf de Late Middeleeuwen en gedurende de Nieuwe tijd heeft kunnen ontwikkelen.

Complextypen

In het plangebied kunnen nederzettingsterreinen uit alle archeologische periodes worden aangetroffen, maar ook sporen van landgebruik of grafvelden kunnen aanwezig zijn.

- Archeologische vondsten uit het Laat-Paleolithicum-Mesolithicum worden verwacht in de vorm van kampementen, die zich kenmerken door een concentratie van vuursteen, houtskool en verbrand bot. De vondstconcentraties zijn ontstaan als gevolg van, al dan niet, intensieve activiteiten op een beperkte plek, zoals jachtkampementen met haardkuilen of extractiekampen, waar men zich toeleegde op het vervaardigen van vuurstenen pijl- en speerpunten. Deze vondsten worden verwacht in de top van het dekzand of de terrasafzettingen, indien deze nog volledig intact aanwezig is, dat wil zeggen: als er nog een restant van het oorspronkelijke podzolprofiel aanwezig is in het dekzand (B-horizont). Wanneer het podzolprofiel is afgetopt, kan de verwachting voor het Mesolithicum worden bijgesteld naar laag. Diepere grondsporen uit deze periode worden immers niet verwacht. Vindplaatsen uit deze periodes beslaan over het algemeen een oppervlakte van enkele tientallen vierkante meters.
- Archeologische vondsten uit de periode Neolithicum-Nieuwe tijd worden verwacht in de vorm van huisplaatsen en nederzettingsterreinen, die zich kenmerken door een concentratie van vuursteen (Neolithicum) en/of aardewerk, huttenleem, metaal, baksteen (Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd) en grondsporen zoals paalgaten, afvalkuilen, greppels en waterputten. Hiervoor geldt tevens dat vondstmateriaal alleen *in situ* worden verwacht als het oorspronkelijke bodemprofiel in het

dekzand nog deels intact is. Wanneer het vondstenniveau is verdwenen, zouden hieronder (afhankelijk van de verstoringsdiepte) nog wel grondsporen aanwezig kunnen zijn, zoals paalkuilen, greppels en afvalkuilen. Vindplaatsen uit deze periodes kunnen een oppervlakte van honderden tot duizenden vierkante meters beslaan. Uit de Nieuwe tijd zal met name sprake zijn van sporen van landgebruik en terreininrichting, bestaand uit greppels en afvalkuilen. Er zijn immers geen aanwijzingen voor bebouwing op historische kaarten.

- Sporen van begraving kunnen zowel in de vorm van inhumaties als crematies worden aangetroffen en kenmerken zich zowel door grondsporen (kringgreppels, grafkuilen) als door vondstmateriaal (grafcontainers, grafgiften, gecalcineerd bot), afhankelijk van de periode. De oppervlakte van dergelijke vindplaatsen kunnen enkele honderden tot duizenden vierkante meters beslaan.

Door agrarisch landgebruik kan de top van het dekzand of de terrasafzettingen zijn aangetast, maar dit hoeft niet uit te sluiten dat nog grondsporen aanwezig zijn.

Aanwezigheid en intactheid

Voor het plangebied bestaat nog een onbekendheid met de exacte mate van intactheid of verstoring van de ondergrond in het plangebied. Daarom is een verkennend booronderzoek uitgevoerd in het plangebied.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend booronderzoek
Aantal boringen	5
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm
Maximale boordiepte	90 cm -Mv

Het doel van het veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd volgens het Plan van Aanpak (Rap, 2021a). De boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boring 1-5) en zijn twee profielkuilen gegraven.

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een edelmanboor met een diameter van 7 cm, tot een diepte van maximaal 110 cm -Mv. De opgeboorde monsters zijn handmatig verbrokken, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bewerkt vuursteen, aardewerk, bot en houtskool). De boringen zijn gefotografeerd, waarna ze zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Voor de boorpuntenkaart zie bijlage 7. Foto's van boorkernen en beschrijvingen van de boringen zijn in bijlagen 8 en 9 van dit rapport opgenomen. De locatie van de boringen is bepaald met behulp van meetlinten aan de hand van bestaande topografische elementen in het plangebied. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het AHN.

Veldwaarnemingen

De bovengrond in het plangebied is erg los en recent bewerkt. Door langdurige regenval voorafgaand aan het veldonderzoek is het terrein zeer drassig. Rondom de boorpunten zijn geen archeologische indicatoren aan maaiveld aangetroffen. Foto's van het plangebied zijn weergegeven in figuur 10.



Figuur 10. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek. Links een zicht richting het zuiden vanaf boorpunt 1, rechts een zicht richting het noorden vanaf boorpunt 3. Fotograaf: J. Rap

Lithologie en bodemopbouw

Vanaf een diepte van 30-80 cm -Mv (10,1-10,9 m +NAP) is matig tot sterk siltig matig fijn, grijs tot witgrijs zand aangetroffen. Hierin zijn dunne siltige lagen aanwezig, die sterk roestig zijn. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand, dat op basis van de aanwezigheid van siltlaagjes en sterke siltigheid waarschijnlijk Oud Dekzand betreft. Alle boringen zijn geëindigd in deze laag op een diepte van 70-90 cm -Mv (10,0-10,5 m +NAP). De bovenzijde van de laag is scherp begrensd. Ter plaatse van boring 5 is in de top van dit dekzand sprake van een zeer zwak humeus lichtbruingeel niveau, waarschijnlijk een restant van een BC-horizont. Dit is aangetroffen vanaf 40 tot 45 cm -Mv (10,9 m +NAP).

Vanaf maaiveld tot op het dekzand is een laag matig tot sterk humeus matig fijn zand aangetroffen, waarin veel plantenresten aanwezig zijn. De structuur van deze laag is zeer los, waarbij in boring 2 te zien is dat ook brokken grijs, bruin en geelgrijs zand aanwezig zijn. Dit is grijsbruin van kleur. Deze laag is geïnterpreteerd als de moderne bouwvoor, die is aangetroffen tot een diepte van 30-45 cm -Mv (10,5-10,9 m +NAP).

In boring 2 ligt de moderne bouwvoor op een laag zand waarin zowel brokken van het onderliggende dekzand als de bovenliggende bouwvoor aanwezig zijn. Hier is mogelijk sprake van de demping van een voormalige watergang, die aanwezig is vanaf een diepte van 40-80 cm -Mv (10,1-10,5 m +NAP).

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldwerk zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat dit onderzoek niet specifiek als doel heeft gehad om archeologische indicatoren op te sporen.

Archeologische interpretatie

Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat de hoge verwachting uit het bureauonderzoek grotendeels naar een lage verwachting bij te stellen is. Het plangebied ligt ter plaatse van een gebied afgetopte flank van een dekzandwieling. Direct op de C-horizont van het dekzand ligt een moderne bouwvoor en verstoringsslaag (in boring 2). Alleen ter plaatse van boring 5, aan de zuidoostzijde van het plangebied is nog sprake van een dun restant van een oorspronkelijke bodem. Hier is een restant van een BC-horizont aangetroffen

De verstoring van de top van het dekzand is waarschijnlijk het gevolg van landgebruik in de 20^e en 21^e eeuw, gezien de zeer scherpe grens tussen de bouwvoor en het onderliggende dekzand. Er is geen sprake van een enkeerdgrond in het plangebied, de humeuze bovengrond is slechts 30-40 cm dik en is geenszins als onvergraven te beschouwen. Waarschijnlijker is het dat oorspronkelijk sprake is geweest van een laarpodzolgrond, zoals ook ten noorden en oosten van het plangebied gekarteerd is (bijlage 5). Ter plaatse van boringen 1-4 is de top van het dekzand bovendien zodanig vergraven dat geen sprake meer is van een intacte top van het dekzand, de bodem is hier verploegd tot in de gereduceerde lagen. Hierdoor is minimaal 30 cm van het oorspronkelijke dekzandpakket verstoord, gebaseerd op het ideaalprofiel van een laarpodzolbodem (zie hoofdstuk 6). Daarom is sprake van een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit alle periodes.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

- **Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**
Het plangebied ligt op de flank van een dekzandwieling, die gedurende de 20^e en 21^e eeuw door landbouwwerkzaamheden is afgetopt.
- **Wat is de bodemopbouw, zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**
In het bureauonderzoek is de top van het dekzand als het archeologisch relevante niveau beschouwd, dat kan worden aangetroffen onder een enkeerdgrond. De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een moderne bouwvoor die direct op de C-horizont van het dekzand ligt. Het dekzand is aangetroffen vanaf een diepte 30-80 cm -Mv (10,1-10,9 m +NAP). Alleen ter plaatse van boring 5 is nog sprake van een dun restant van de oorspronkelijke bodemopbouw vanaf een diepte van 40 cm -Mv (10,9 m +NAP), in de vorm van een BC-horizont. Het aangetroffen bouwlanddek is van een te geringe dikte om als enkeerdgrond beschouwd te kunnen worden, gezien de geringe dikte van de bouwvoor zal oorspronkelijke sprake zijn geweest van een laarpodzolbodem.
- **In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**
Het dekzand is archeologisch gezien niet meer intact. In het bureauonderzoek werd verwacht een enkeerdgrond aan te treffen, waar mogelijk een restant van een podzolbodem of een cultuurlaag in de top van het dekzand onder aanwezig kan zijn. Het ontbreekt in 4 van de 5 boringen aan intacte restanten van een podzolbodem. Alleen ter plaatse van boring 5 is nog sprake van een dun restant van een BC-horizont.
- **Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?**
In het bureauonderzoek is een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum B tot en met de Nieuwe tijd vastgesteld. Deze verwachting was gebaseerd op de ligging van het plangebied een gradiënt van hoog naar laag, op de flank van een dekzandwieling. Het plangebied ligt daarbij tevens de historische Dassemuschestraat/Heikantsestraat, die waarschijnlijk een oorsprong heeft in de Late Middeleeuwen of de Vroege Nieuwe tijd. Voor zover af te leiden uit historische kaarten is het plangebied altijd onbebouwd gebleven. De enige verstoringen van de ondergrond in het plangebied zullen naar verwachting bestaan uit agrarisch landgebruik.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten naar een lage verwachting bij te stellen is. De bodemopbouw is tot een diepte van 30-80 cm -Mv (10,1-10,9 m +NAP) verstoord geraakt, waarbij de oorspronkelijke top van het dekzand verdwenen is. Er is ook geen sprake van een oud bouwlanddek van 50-100 cm dikte, zoals dat wordt verwacht ter plaatse van een enkeerdgrond, maar er lijkt veeleer sprake te zijn van een dun bouwlanddek zoals wordt verwacht bij een laarpodzolgrond. De aangetroffen verstoring heeft gezorgd voor een aantasting van minimaal 30 cm van het oorspronkelijke dekzand, maar heeft gezien het aantreffen van gereduceerd dekzand mogelijk ook een grotere diepte. Alleen ter plaatse van boring 5 is nog sprake van een dun restant van een oorspronkelijke BC-horizont. De verstoring van de ondergrond is waarschijnlijk het gevolg van agrarische landbewerking in de 20^e en 21^e eeuw. Daarom is sprake van een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum B tot en met de Nieuwe tijd.

12. Conclusie en advies

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek was voor het plangebied een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd vastgesteld. Deze verwachting was gebaseerd op de veronderstelde ligging van het op de noordelijke flank van een lage dekzandwieling, waar een hoge zwarte enkeerdgrond verwacht wordt. Dit dekzandgebied heeft door de ligging op een gradiënt van hoog naar laag gunstige omstandigheden voor bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum. Gedurende de Late Middeleeuwen gaat het plangebied deel uitmaken van het landbouwgebied van het buurtschap Heikant, liggend aan de historische Dassemuschestraat/Heikantsestraat. Er werden geen verstoringen van de ondergrond verwacht op basis van de historische kaarten.

Uit het veldonderzoek blijkt echter dat de hoge verwachting naar een lage verwachting bij te stellen is. Binnen het plangebied is vastgesteld dat de ondergrond verstoord is geraakt tot een diepte van 30-80 cm -Mv (10,1-10,9 m +NAP), waardoor geen sprake is van een intact archeologisch relevant niveau in de top van het dekzand. Er is gezien de geringe dikte van de aangetroffen bouwvoor ook geen sprake van een enkeerdgrond, maar waarschijnlijk is oorspronkelijk sprake geweest van een laarpodzolbodem. Van deze oorspronkelijke bodem is minimaal 30 cm verdwenen, gezien het ontbreken van E- en B-horizonten. Ter plaatse van slechts één boring is nog sprake van een dun restant van een BC-horizont in de top van het dekzand. Daarmee is in het grootste deel van het plangebied sprake van een verstoord archeologisch relevant niveau in de top van het dekzand. Daarom is sprake van een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periodes Laat-Paleolithicum B tot en met de Nieuwe tijd.

Advies

Aangezien voor het plangebied een lage verwachting is vastgesteld, adviseren wij om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ingrepen, de bouw van een woning en bijgebouw. Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch resten worden aangetroffen, dan willen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden wijzen op de wettelijke plicht dergelijke toevalsvondsten direct te melden bij de bevoegde overheid (Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Alphen-Chaam, om op basis van de resultaten van dit onderzoek en het afgegeven advies te bepalen of en in welke vorm vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3^e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.archieven.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- www.pdok.nl
- www.planviewer.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl
- Archeologienota gemeente Alphen-Chaam

Afbeeldingen

Figuur 1: Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron: www.pdok.nl .	7
Figuur 2: Inrichtingstekening toekomstige woning en bijgebouw. Bron: Schoenmakers Advies.	8
Figuur 3: Het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 (bron: beeldbank RCE).	14
Figuur 4: Het plangebied op de topografische militaire kaart van circa 1900 (bron: www.topotijdreis.nl).	14
Figuur 5: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1930 (bron: www.topotijdreis.nl).	15
Figuur 6: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1955 (bron: www.topotijdreis.nl).	15
Figuur 7: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1980 (bron: www.topotijdreis.nl).	16
Figuur 8: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1999 (bron: www.topotijdreis.nl).	16
Figuur 9: Het plangebied op een luchtfoto uit 2019. Bron: www.pdok.nl	17
Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek. Links een zicht richting het zuiden vanaf boorpunt 1, rechts een zicht richting het noorden vanaf boorpunt 3. Fotograaf: J. Rap	20

Literatuur

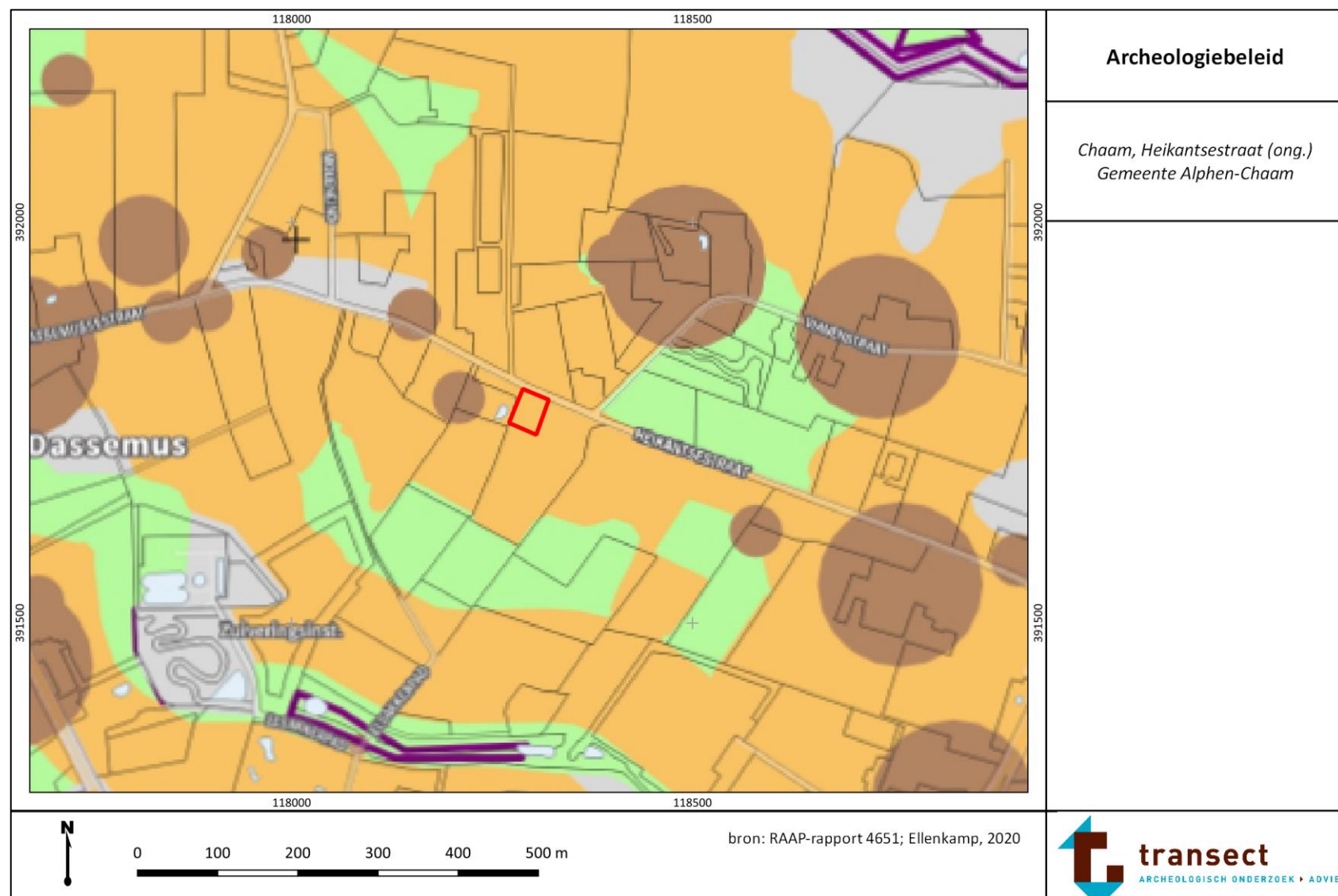
- Alterra, 2015. Bodemkaart van Nederland. Wageningen: Universiteit Wageningen.
- Alterra, 2017, de geomorfologische kaart van Nederland, Wageningen.
- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 2e druk.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A. en E. Stouthamer, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse Delta*, Assen.

- Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoud en T. de Groot (red.), 2007. *Essen inzicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR 34, RACM, Amersfoort.
- Ellenkamp, G.R., 2020, *Begraven op een Eiland, Archeologische verwachtingen en beleidskaart gemeente Alphen-Chaam*, Weesp (RAAP-rapport 4651)
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*, Houten.
- Rap, J., 2021a, *Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Chaam, Heikantsestraat (ong.)*, Nieuwegein (intern document Transect)
- Rap, J., 2021b, *Chaam, Moleneind 1, gemeente Alphen Chaam, een bureaonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase*, Nieuwegein (Transect-rapport 3148)
- Schokker, J., 2003. *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands)*, Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314).
- Tebbens, L.A., 2016: Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. In: Ball, E.A.G. & R.M. van Heeringen (red.), 2016. *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied*. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort

Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late Nieuwe tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden Nieuwe tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege Nieuwe tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

Bijlage 2. Beleidskaart archeologie gemeente Alphen-Chaam



Archeologische beleidskaart

'Begraven op een eiland'

Archeologische verwachtingen- en beleidskaart gemeente Alphen-Chaam

RAAP-rapport 4651, kaartbijlage 7, schaal 1:17.500

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; - Terrein van (zeer) hoge waarde;	Onderzoek in vroege fase van de planvorming indien vrijstellingsgrens wordt overschreden.	100	30
	2* - Terrein van zeer hoge waarde: waarschijnlijke 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' relict, 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	40
	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 (begroving, 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; - Verstoorte gebieden; - Onderzochte en vrijgegeven of opgegraven gebieden.	Geen restricties	n.v.t.	n.v.t.

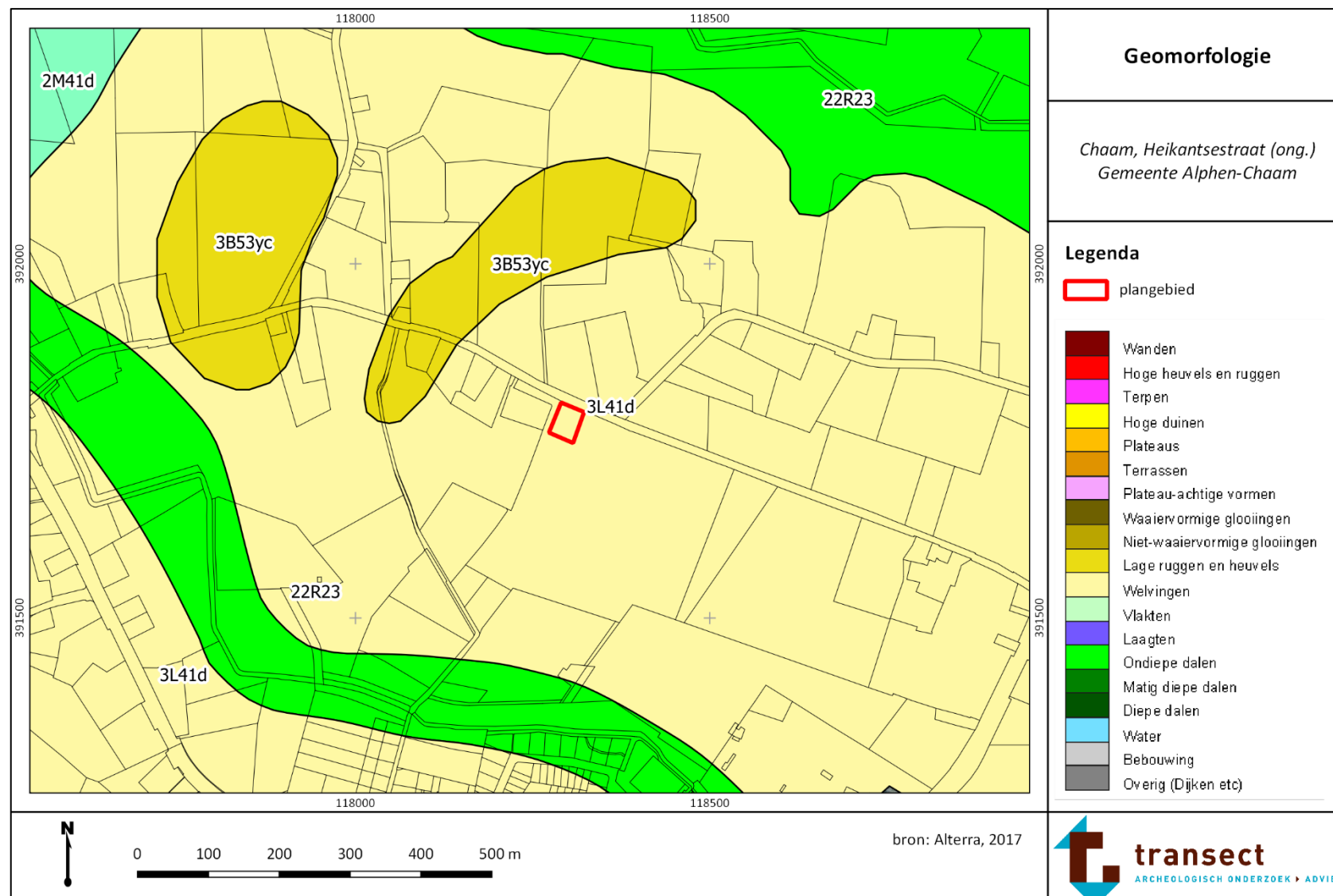
overig

 onderzoeksmelding met onbekend resultaat of opgevolgd door vervolgonderzoek

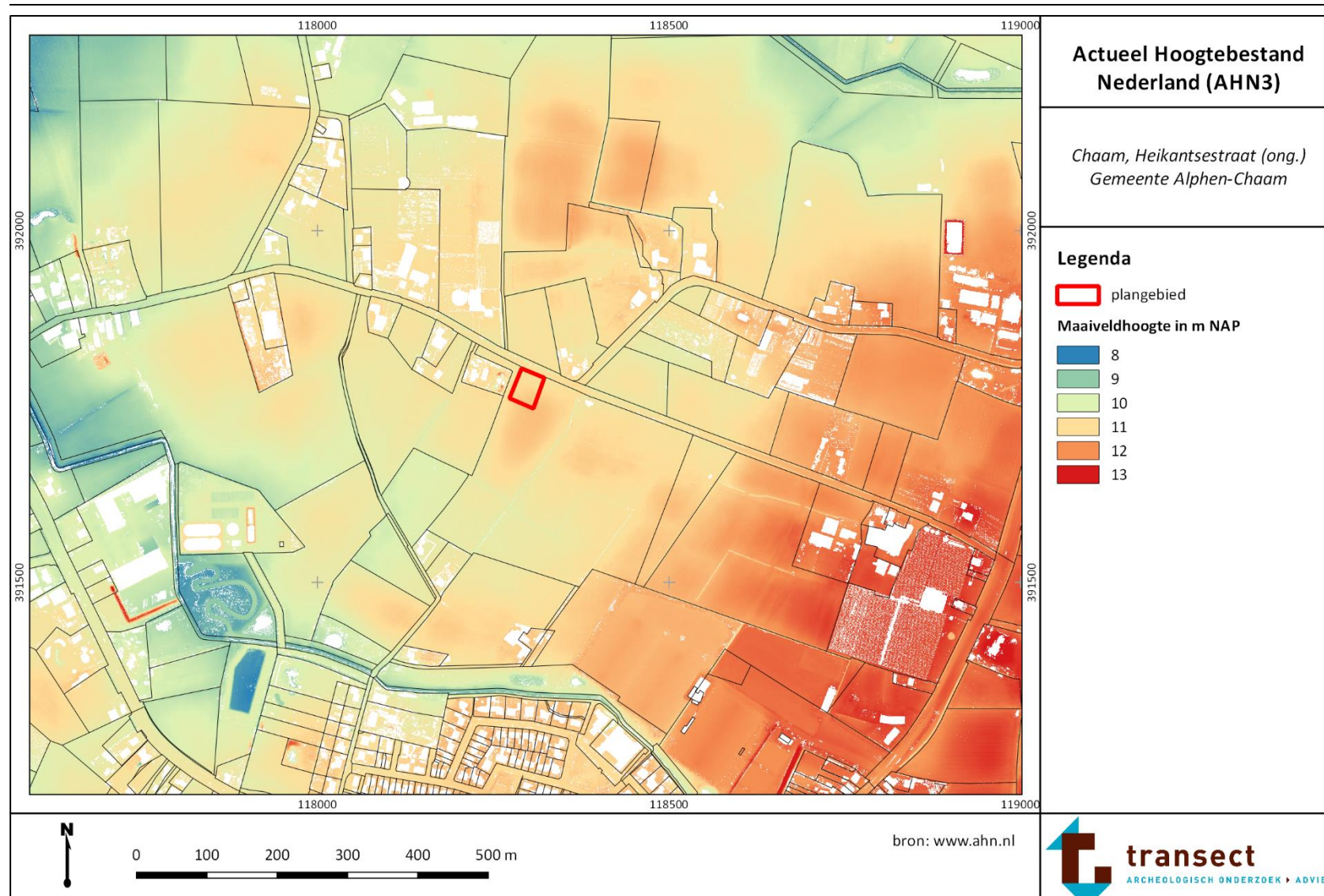
 gemeentegrens

 oppervlaktewater

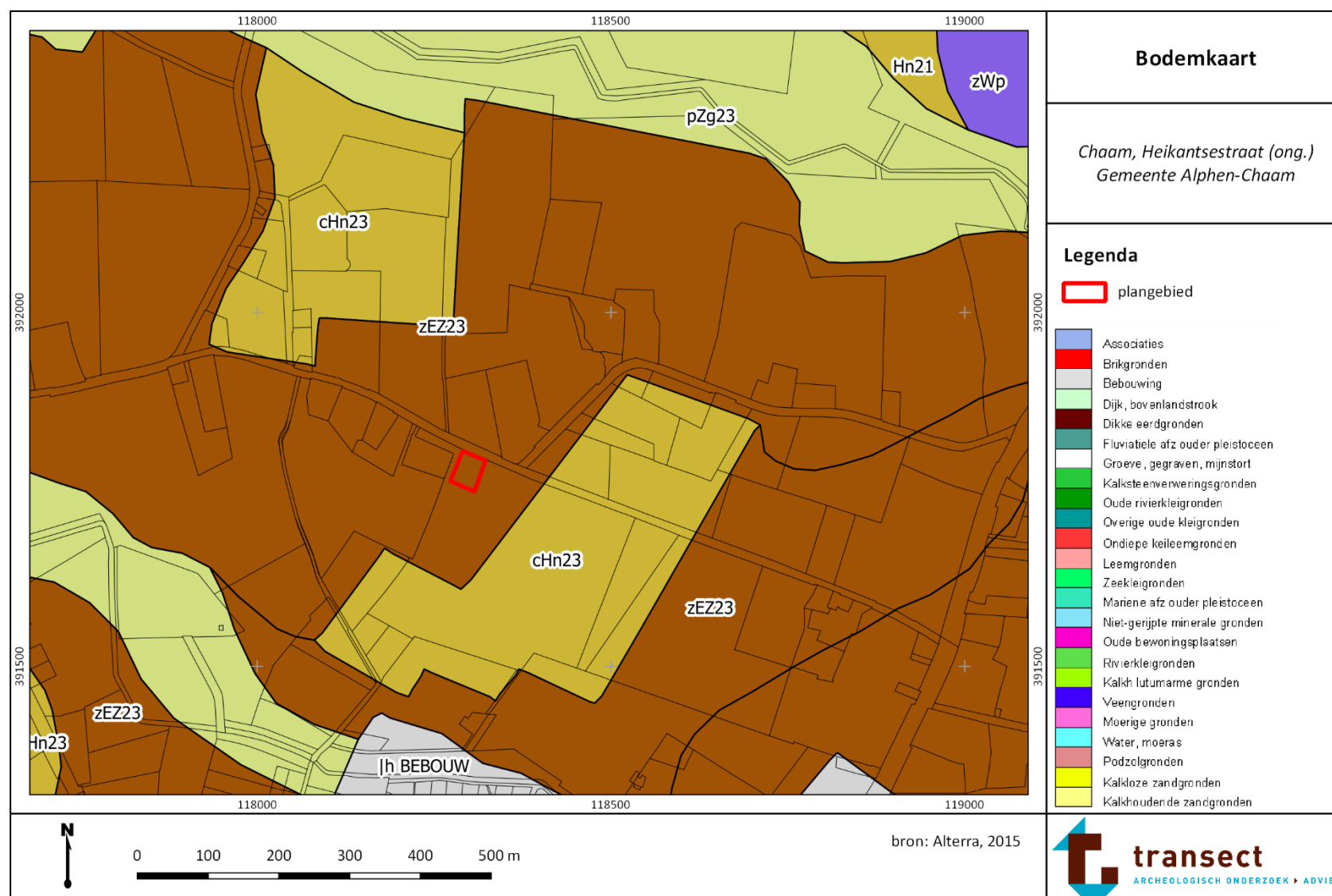
Bijlage 3. Geomorfologie



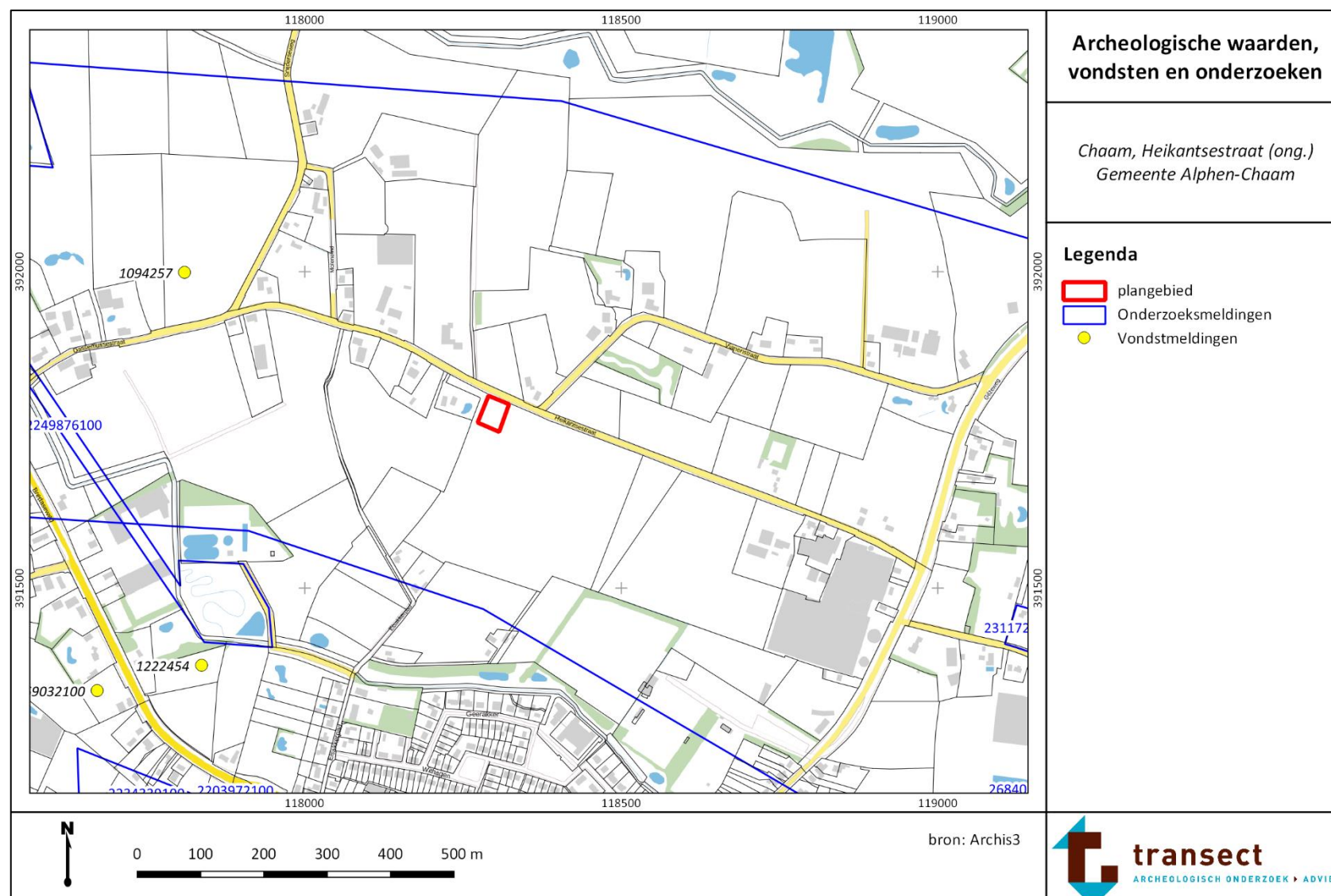
Bijlage 4. Actueel Hoogtebestand Nederland



Bijlage 5. Bodem



Bijlage 6. Archeologische waarden en onderzoeken (Archis3)



Bijlage 7. Boorpuntenkaart



Bijlage 8. Foto's van boringen

Foto's van boringen representatief voor het plangebied. De boorkernen (Edelmanboor) op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen.



Boring 1: 0-60 cm -Mv. Dieper gelegen zand loopt uit boor onder invloed van grondwater.



Boring 3: 0-70 cm -Mv. Dieper gelegen zand loopt uit de boor onder invloed van grondwater.



Boring 4: 0-70 cm -Mv. Dieper gelegen zand loopt uit de boor onder invloed van grondwater.



Profielkuil 1, ter plaatse van boring 2.



Profielkuil 2, uitgevoerd ter plaatse van boring 5.



boring: 20561-1

beschrijver: JR, datum: 28-1-2021, X: 118.293, Y: 391.796, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50B, hoogte: 10,88, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Alphen-Chaam, plaatsnaam: Chaam, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 20561-2

beschrijver: JR, datum: 28-1-2021, X: 118.315, Y: 391.788, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50B, hoogte: 10,88, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Alphen-Chaam, plaatsnaam: Chaam, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 20561-3

beschrijver: JR, datum: 28-1-2021, X: 118.297, Y: 391.778, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50B, hoogte: 11,04, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Alphen-Chaam, plaatsnaam: Chaam, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 20561-4

beschrijver: JR, datum: 28-1-2021, X: 118.280, Y: 391.765, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50B, hoogte: 11,10, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Alphen-Chaam, plaatsnaam: Chaam, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 20561-5

beschrijver: JR, datum: 28-1-2021, X: 118.303, Y: 391.756, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50B, hoogte: 11,31, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Alphen-Chaam, plaatsnaam: Chaam, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect b.v.

