



Gemeente Alphen-Chaam Plangebied Hofstade 1 te Alphen

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

BAAC Rapport V-18.0148

juni 2018

Auteur:

W.A. Bergman

Status:

definitief



Colofon

ISSN: 1873-9350
Auteur(s): W.A. Bergman
Veldmedewerkers: W.A. Bergman
M. van Nieuwkoop
Cartografie: J. van Gestel
Copyright: BAAC bv te 's-Hertogenbosch

Redactie senior archeoloog : J.F. van der Weerden 06-06-2018

Accordering senior prospector: C.C. Kalisvaart 27-06-2018




© BAAC, 's-Hertogenbosch (2018)
BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

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

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

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	10
1.3 Administratieve gegevens	11
2 Bureauonderzoek	13
2.1 Werkwijze	13
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	13
2.3 Bewoningsgeschiedenis	15
2.3.1 Historische achtergrond	15
2.3.2 Historie	15
2.3.3 Archeologie	17
2.4 Archeologische verwachting	21
2.4.1 Algemeen	21
2.4.2 Specifieke verwachting	22
3 Inventariserend veldonderzoek	23
3.1 Werkwijze	23
3.2 Veldwaarnemingen	24
3.3 Verkennend booronderzoek	25
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	25
3.3.2 Archeologische indicatoren	26
3.4 Archeologische interpretatie	27
4 Conclusie en aanbevelingen	29
5 Geraadpleegde bronnen	31
Bijlagen	33
Bijlage 1	Inrichtingsschets
Bijlage 2	Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 3	Boorstaten



Samenvatting

Voorafgaand aan de bouw van een winkel met appartementencomplex heeft BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennende fase) uitgevoerd in het plangebied Hofstade 1 te Alphen. De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is te verwachten tot 70 cm beneden maaiveld.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat binnen het 650 m² grote plangebied geen bekende archeologische waarden aanwezig zijn. Binnen een straal van 500 m rondom het plangebied zijn echter wel meerdere archeologische waarden uit hoofdzakelijk de vroege middeleeuwen bekend, maar zijn ook resten uit de bronstijd tot en met de Romeinse tijd en de nieuwe tijd aangetroffen.

Op basis van archeologisch onderzoek in de omgeving en kaartmateriaal wordt een hoge zwarte enkeerdgrond (plaggendek) verwacht.

Het plangebied heeft bij het aantreffen van een intacte basis van een plaggendek een hoge archeologische verwachting voor waarden uit de ijzertijd tot en met de Romeinse tijd (nederzettingsresten, graven e.d.) en een zeer hoge verwachting op het aantreffen van resten uit de vroege middeleeuwen. De oude kern van Alphen valt juist buiten het plangebied. Het plangebied zelf had een agrarische invulling. De verwachting op het aantreffen van resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd is middelhoog. Uit deze periode kunnen resten van bijvoorbeeld off-site activiteiten of greppels verwacht worden.

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat over het algemeen de bovengrond bestaat uit een 35 tot 60 cm dikke Aa-horizont (verrommelde enkeerdgrond of plaggendek) die geleidelijk overgaat in een lichter egaal gekleurd deel van de Aa-horizont. Het is niet helemaal duidelijk of dit een oude akkerlaag, de uitgeloopte basis van het plaggendek of een ouder deel van het plaggendek (meerfasige opbouw) betreft. De Aa-horizont gaat geleidelijk tot zeer geleidelijk over in donker geelgrijs, geelgrijs tot licht geelgrijs, sterk siltig, matig fijn zand. Dit zand is herkend als 'Oud Dekzand'.

In twee boringen zijn aan de basis van de Aa-horizont houtskoolresten gevonden. Houtskool is op basis van uiterlijk niet te dateren. Archeologische resten (sporen) worden verwacht vanaf de top van de Pleistocene ondergrond (dekzand). Deze komt in het plangebied voor vanaf circa 0,45 m –mv tot 0,9 m-mv. In het hele plangebied, ook onder de bestaande bebouwing inclusief kruipruimte kunnen archeologische resten verwacht worden die bedreigd worden bij het ontgraven van de grond ten behoeve van de geplande nieuwbouw. Voorafgaand aan de grondwerkzaamheden wordt derhalve een proefsleuvenonderzoek geadviseerd, waarbij eerst de huidige bebouwing tot aan het maaiveld gesloopt kan worden.



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Schoenmakers Advies Achtmaal B.V. heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennende fase) uitgevoerd in het plangebied Hofstade 1 te Alphen. Aanleiding voor het onderzoek is het plan een winkelruimte en een appartementencomplex te realiseren (bijlage 1). De bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is te verwachten tot 70 cm beneden maaiveld, waarbij een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de intactheid van het bodemprofiel te bepalen.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak¹ te worden beantwoord:

- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

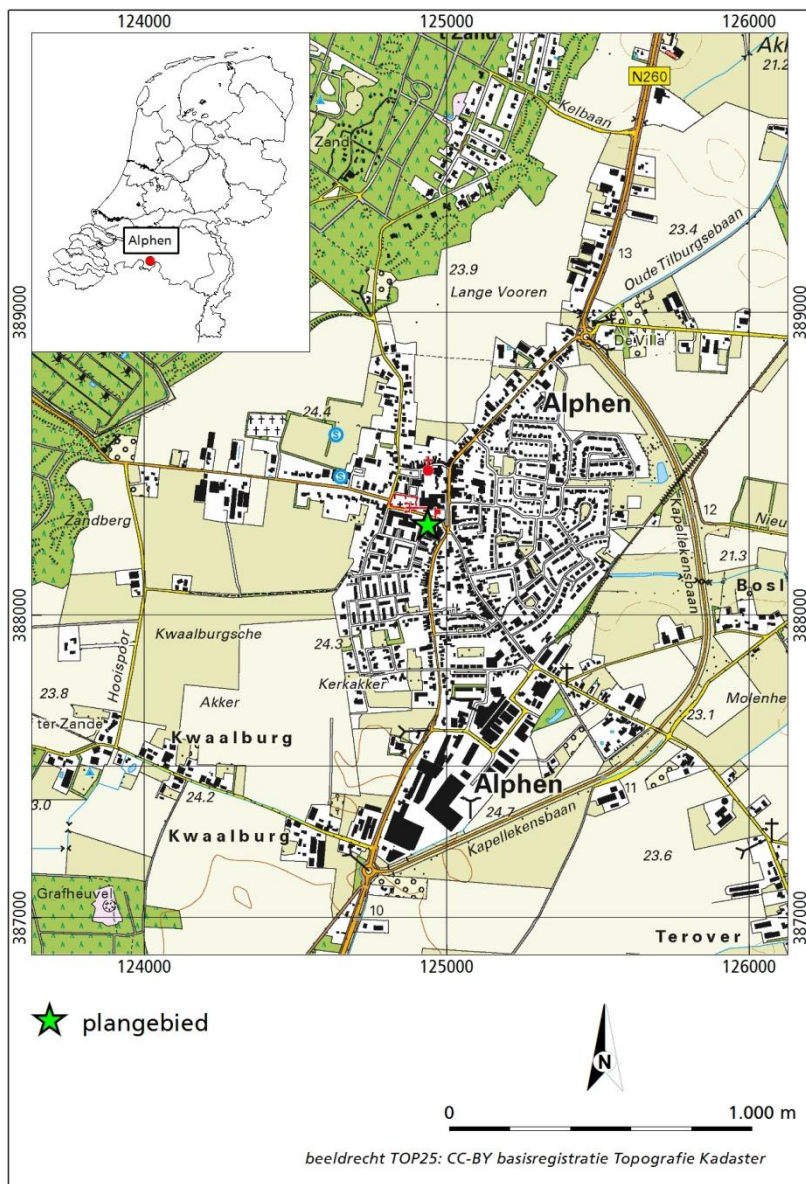
Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0² en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.

¹ Bergman 2018.

² CCvD 2016.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Alphen ten zuidoosten van de splitsing Hofstade en Willibrordplein. Direct ten oosten van het plangebied ligt het gemeentehuis van Alphen-Chaam. De oppervlakte bedraagt circa 650 m². In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Alphen-Chaam
Plaats:	Alphen
Toponiem:	Hofstade 1
Planprocedure:	Aanvraag omgevingsvergunning
Datum opdracht:	8 mei 2018
Datum veldwerk:	5 juni 2018
Datum rapportage:	6 juni 2018
BAAC-projectnummer:	V-18.0148
Coördinaten:	124.931 / 388.326 124.948 / 388.318 124.938 / 388.289 124.920 / 388.294
Kaartblad:	50E
Oppervlakte:	650 m ²
Complextype:	Nader te bepalen
Datering:	Nader te bepalen
Onderzoeksmeldingsnummer:	4611673100
Type onderzoek:	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)
Opdrachtgever:	Schoenmakers Advies Achtmaal B.V. L. Schrauwen
Bevoegde overheid:	Gemeente Alphen-Chaam Mevrouw L. de Roij,
Deskundige namens bevoegde overheid:	Regioarcheologen programmabureau RWB
Beheer documentatie:	Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv.
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch tel. 073-6136219
Projectleider:	W.A. Bergman w.bergman@baac.nl



2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (via ARCHIS III) en rapportages van archeologische onderzoeken die in de directe omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd.

Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Er is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland, oude kadastrale en topografische kaarten en bouwtekeningen uit het gemeente archief. Voor lokale kennis is de Historische Kring Carel de Roy benaderd.³ Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling⁴

De hogere zandgebieden in de gemeente Alphen-Chaam, wordt gerekend tot het Kempisch Hoog. Het Kempisch Hoog ligt ten zuidwesten van de breuk van Vessem (de noordwestelijke voortzetting van de Feldbiss in Zuid-Limburg) en de Gilze-Rijenbreuk, die als een stelsel van lineaire breuken een getrapte overgang naar de geleidelijk dalende Roerdalslenk in het noordoosten begrenzen.

Alphen ligt in een gebied waar de Formatie van Stramproy wordt bedekt door overwegend eolische afzettingen behorende tot de Formatie van Boxtel. De Formatie van Stramproy wordt gevormd door een pakket afzettingen met een relatief heterogene samenstelling. Binnen deze formatie komen zowel eolische, fluviatiele (Schelde, Maas en lokale beken) als fluvioperiglaciale afzettingen voor die dateren uit de periode Tiglien – Onder-Cromerien (circa 2 miljoen – 0,5 miljoen jaar geleden). Vanwege de heterogene samenstelling van de Formatie van Stramproy is de overgang naar bovenliggende Formatie van Boxtel vaak slecht te identificeren. De Formatie van Boxtel bestaat uit overwegend eolische afzettingen zoals stuifzand, verscheidene duinvormen, dekzanden, löss e.d. met

³ Informatieverzoek per e-mail 31 mei 2018.

⁴ Grotendeels overgenomen uit Mostert 2013 en Ball & Van Heeringen (red) 2016.

lokaal inschakelingen van kleinschalige fluviatiele of lacustriene afzettingen. De Formatie van Boxtel is gevormd onder invloed van een toendra-klimaat en bevat plaatselijk fluviperiglaciale verschijnselen als involuties en vorstwiggen. De Formatie van Boxtel wordt gedateerd op de periode Cromerien – Holoceen (circa 0,8 miljoen jaar geleden tot heden).

Tijdens het veldonderzoek⁵ dat direct ten noorden van het plangebied, aan de overzijde van het Willibrordplein, is uitgevoerd is vastgesteld dat de C-horizont binnen het plangebied tot minimaal 2 m –mv (beneden maaiveld) bestaat uit matig fijn, matig lemig zand met plaatselijk inschakelingen van sterk lemig zand. Het betreft hier dekzandafzettingen behorende tot de Formatie van Boxtel. Op basis van het relatief hoge leemgehalte worden deze afzettingen geïnterpreteerd als 'Oud Dekzand'. Jong Dekzand kent een betere sortering en (dientengevolge) een lager leemgehalte dan het Oud Dekzand. De meer lemige inschakelingen binnen het oude dekzand zijn waarschijnlijk ontstaan als gevolg van smeltwater dat in de zomer fijn materiaal kon accumuleren in depressies in de permafrost. Als gevolg van verticale en laterale variaties in leemgehalte ontstaan binnen de C-horizont plaatselijk zones waar percolerend (grond)water kan stagneren. Binnen deze zones is ijzer en mangaan neergeslagen waardoor het pakket een vrij 'bonte' aanblik heeft verkregen. Dit beeld wordt versterkt door de aanwezigheid van (onder andere) mollen- en wortelgangen.

Bodem

Hoewel de bebouwde kom van Alphen op de bodemkaart niet gekarteerd is mag op basis van de bodemverdeling in de omliggende gebieden geconcludeerd worden dat binnen het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden voorkomen. Tijdens het veldonderzoek van BAAC⁶ is duidelijk geworden dat binnen het toen onderzochte gebied oorspronkelijk hoge zwarte enkeerdgronden voorkwamen maar dat deze plaatselijk door latere grondbewerkingen zijn verstoord. Daarnaast is het oorspronkelijke plaggendek op enkele locaties afgedekt door (sub)recent opgebrachte, puinhoudende zandpakketten. Het plaggendek bestaat doorgaans uit matig siltig, matig humeus zwartbruin zand met insluitsels van baksteen en houtskool. Hoewel het plaggendek naar beneden toe iets lichter van kleur wordt is er geen sprake (meer) van een uitgesproken meerfasige opbouw. De intacte basis van het plaggendek wordt gevormd door een min of meer geleidelijke overgang naar de C-horizont.

Op veel plaatsen wordt materiaal uit het oorspronkelijke plaggendek aangetroffen als opvulling van al dan niet (sub)recente sporen. In deze gevallen bestaat de overgang van het humeuze zand naar de schone C-horizont uit een scherp contact of een (deels bioturbate) menglaag waarin brokken materiaal uit het oorspronkelijke bodemprofiel in de basis van het humeuze dek zijn opgenomen.

Hoewel het vermoeden bestaat dat zich in de natuurlijke top van het dekzand oorspronkelijk een podzolprofiel heeft ontwikkeld zijn er destijds geen aanwijzingen gevonden dat er nog intacte podzolhorizonten voorkomen. Hoewel de huidige top van het natuurlijke bodemprofiel onder het plaggendek plaatselijk een donkerdere kleur heeft dan dieper gelegen niveaus is deze kleurvariatie vaak niet lateraal te vervolgen, hetgeen wijst op (pseudo)gleyverschijnselen die samenhangen met variaties in bodemsamenstelling. Het is bekend dat in veel gevallen de top van het natuurlijke bodemprofiel gedurende de eerste fasen van plaggenbemesting

⁵ Mostert 2013.

⁶ Mostert 2013.

worden opgenomen in het plaggendek waardoor een AC-profiel ontstaat. Dit lijkt binnen het destijds onderzochte gebied eveneens het geval te zijn geweest, al lijkt dit proces op veel plaatsen door (sub)recente grondbewerking versterkt te zijn geweest.

Aan de overzijde van de Hofstade, direct ten westen van het plangebied, is in 2011 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Hieruit kwam naar voren dat de bovenste laag in de profielen, een humeuze A-horizont, gemiddeld 50 cm dik was en bestond uit donkerbruingrijs, geel gebrokt, zwak humeus, zeer fijn, sterk siltig zand met als bijmenging puin. In enkele profielen lag de A-horizont, met een scherpe aflijning, direct op de C-horizont.

In de meeste profielen was onder de A-horizont een verrommelde A/C-horizont aanwezig die bestond uit lichtbruingrijs, geel gevlekt, zeer fijn, sterk siltig zand.⁷

In 1929 is in het plangebied een puls boring tot ruim 70 m diepte gezet. Uit het boormonsterprofiel blijkt dat tot 0.6 m –mv sterk siltig zand voorkomt dat overgaat in matig siltig zand en vervolgens vanaf 7,5 m –mv in afwisselend meters dikke leem en zandpakketten.⁸ Het siltige zand is mogelijk te interpreteren als plaggendek met daaronder dekzand.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Historische achtergrond⁹

De eerste schriftelijke vermelding van Alphen (*Alfheim*) dateert uit 709, toen het als nederzetting geschonken werd door de edelman Engelbrecht aan St. Willibrord. Uit archeologisch onderzoek blijkt dat Alphen al vanaf de 5^e eeuw is bewoond. Nieuwkomers, waarschijnlijk Franken, vestigden zich ten zuiden van de huidige dorpskern van Alphen. In de Merovingische periode verplaatste de bewoning zich naar het noorden en werd er een grafveld aangelegd nabij de huidige kerk. Vanaf deze periode is de Alphen continu bewoond. Aan het einde van de 7^e en begin van de 8^e eeuw doet het christendom zijn intrede in dit gebied. In Alphen is een van de oudste kerken van Noord-Brabant gesticht, waarschijnlijk direct ten oosten van het grafveld, rond de locatie van de huidige kerk. In 1175 wordt het kerkgebouw voor het eerste genoemd in een tekst. Het plangebied grenst direct aan het kerkterrein en ligt midden in de kern van Alphen. Het oostelijk deel van het plangebied maakt deel uit van een terrein dat op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staat aangegeven (figuur 2.3, AMK-terrein 16838). Dit betreft de historische dorpskern van Alphen met middeleeuwse bewoning vanaf de late middeleeuwen. Verder wordt op deze locatie oudere bewoning vanaf de vroege middeleeuwen verwacht. De grenzen van de beschermde historische kern zijn vastgesteld aan de hand van kaarten tussen het midden van de 19^e en de eerste helft van de 20^e eeuw.

2.3.2 Historie

Op de eerste kadastrale kaart uit circa 1832 is te zien dat in de eerste helft van de 19^e eeuw binnen het plangebied geen bebouwing is gesitueerd (figuur 2.1).¹⁰ Het historisch dorpslint van Alphen is goed te herkennen. Het noordelijk deel van het plangebied is in gebruik als weiland.¹¹ Het kadastrale perceelnummer van de

⁷ Kooi 2011

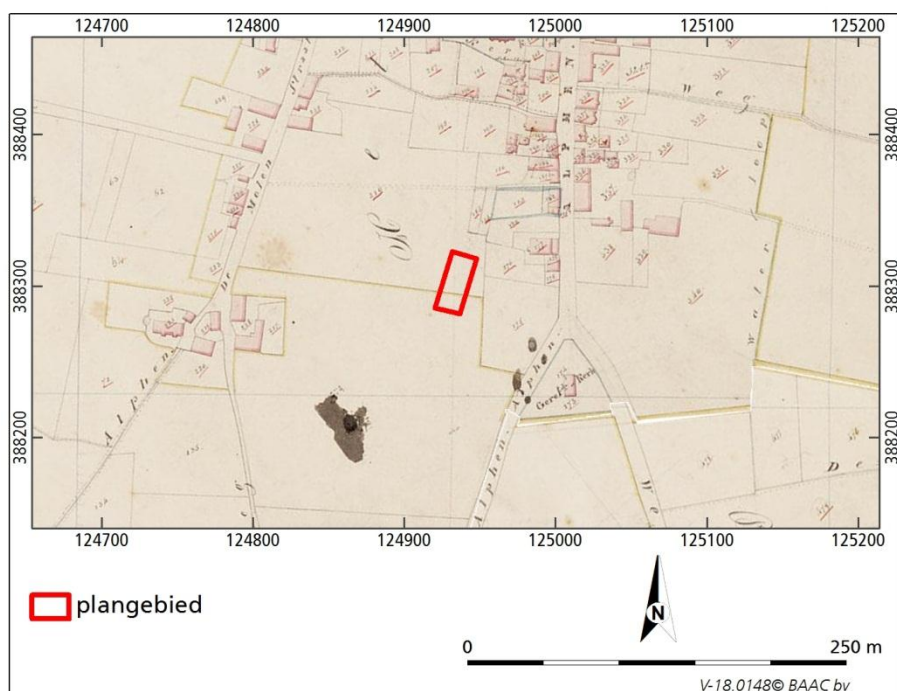
⁸ DINOloket 2018, boring B50E0010.

⁹ Overgenomen uit Mostert 2013.

¹⁰ RCE 2018, MIN10005H001.

¹¹ RCE 2018, OAT10005H007

kavel waar het zuidelijke deel van het plangebied in ligt is niet meer te herkennen.



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de kadastrale kaart uit het begin van de 19^e eeuw.

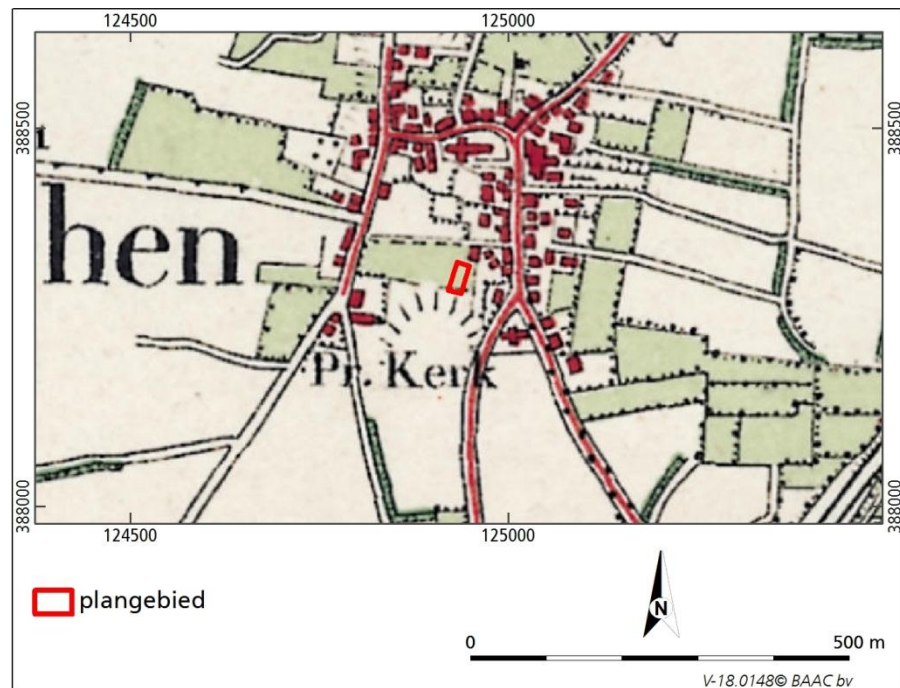
Op een topografische kaart uit circa 1900 is te zien dat dit zuidelijke deel in gebruik is als bouwland op een terrein met reliëf (figuur 2.2). Deze situatie veranderd op grondgebruik na niet tot in de jaren '50 van de vorige eeuw.¹² Op het AHN is vanwege de huidige bebouwing geen reliëf niet meer te herkennen.¹³ Wel is zichtbaar dat de hoogte van het maaiveld ten zuiden van Alphen met 24,5 m +NAP op circa 0,5 m hoger ligt dan de hoogte van het maaiveld direct ten noorden van Alphen (24 m +NAP). In 1952 wordt de eerste bebouwing binnen het plangebied gerealiseerd.¹⁴ Onder dit voormalige Wit Gele Kruisgebouw is voor een deel een circa 80 cm diepe kruipruimte aangelegd.¹⁵

¹² Topotijdreis 2018.

¹³ AHN 2018.

¹⁴ Hetnieuwinstituut 2018.

¹⁵ Ontwerp bouwtekening Wit Gele Kruisgebouw te Alphen.



Figuur 2.2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van een topografische kaart uit circa 1900 (Uitgeverij Robas Producties 1989). Het plangebied is grotendeels in gebruik als grasland en deels als bouwland. De witte vlakken zijn bouwland, de lichtgroene grasland en de rode vlakken zijn bebouwing.

2.3.3 Archeologie

Binnen een straal van 500 m rond het plangebied zijn in het verleden reeds meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd en archeologische waarden aangetroffen. Op figuur 2.3 zijn de onderzoeken en waarnemingen weergegeven. In deze paragraaf worden de meest belangrijke onderzoeken beschreven en in de tabellen 2.1 en 2.2 worden de waarnemingen en onderzoeken kort weergegeven. Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarde vermeld op de Archeologische Monumentenkaart. Binnen een straal van 500 meter zijn twee archeologische monumenten aangewezen. Dit betreffen de oude dorpskern van Alphen (AMK terrein 16838, zie ook paragraaf 2.3.1) en een terrein van archeologische waarde waar sporen van bewoning uit de bronstijd tot en met de ijzertijd zijn aangetroffen (AMK terrein 15372).

Aan de overzijde van het Willibrordplein zijn bij een proefsleuvenonderzoek door Becker en van de Graaf in 2010 twee interessante structuren ontdekt. De eerste is een structuur bestaande uit zes paalkuilen in een ongestoord sporenvlak in het noorden van de proefsleuf. Deze structuur wordt gedateerd in de Merovingische tijd en er bestaat mogelijk een verband met een Merovingische grafveld dat 225 m ten noordoosten van dit plangebied is aangetroffen. De tweede structuur is een leemwinningskuil die waarschijnlijk gedateerd uit het begin van de nieuwe tijd (1500-1650). Mogelijk is het gewonnen leem gebruikt bij de bouw van de kerk vlak buiten dit plangebied.¹⁷ Als vervolg op dit proefsleuvenonderzoek is door BAAC in 2011 een definitieve opgraving uitgevoerd.¹⁸ Binnen het onderzoeksgebied werden bewoningssporen aangetroffen die aan de hand van het vondstmateriaal zijn gedateerd tussen de tweede helft van de 7^e en de eerste helft van de 8^e eeuw, het einde van de Merovingische periode. Er is sprake van één erf of mogelijk twee erven. De erfstructuren bestaan uit een plattegrond van een huis of schuur, een spieker, een hutkom, twee waterputten en twee kuilen. Er werden ook losse paalkuilen uit de vroege middeleeuwen aangetroffen die niet in zichtbaar structureel verband lagen. Mogelijk zijn deze sporen afkomstig van kleinere en/of niet diep ingegraven structuren, die binnen de archeologische data niet herkend konden worden.

De bewoningssporen die bij het onderhavige onderzoek zijn aangetroffen passen binnen de bewoningsgeschiedenis van Alphen die voor de vroege middeleeuwen begint in de 5^e eeuw met de nederzetting aan de Kerkakkers.

Verder zijn er enkele kuilen, twee greppeltjes en een losse paalkuil uit de nieuwe tijd aangetroffen. Deze precieze functie van deze sporen is niet bekend, maar ze zijn waarschijnlijk ontstaan door groundbewerking toen het onderzoeksgebied werd gebruikt als tuin en of agrarisch land rondom bewoning van de dorpskern van Alphen.

Bij een proefsleuvenonderzoek in 2011 zijn op circa 150 m ten noordwesten van het plangebied sporen aangetroffen, waarvan de meeste recente verstoringen bleken. Twee sporen bleken een relatie te hebben met het aanwezige esdek. Ook zijn diverse aardewerkfragmenten gevonden, daterend in de Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd.¹⁹

Op circa 200 m ten zuiden van het plangebied is in 2014 door SOB research een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, waarbij in totaal 30 spoornummers werden toegekend.²⁰ De aangetroffen sporen betroffen kuilen, boomkuilen en/of plantbedden, uitbraaksporen en kabel- en leidingsleuven, die waarschijnlijk zonder uitzondering in de 20^e eeuw moeten worden gedateerd.

Naast vondsten van aardewerk, metaal en glas uit de nieuwe tijd, werden acht fragmenten van handgevormd aardewerk uit de periode van de late bronstijd tot en met het begin van de midden-ijzertijd aangetroffen. Dit materiaal kan met eerder in de directe omgeving van het plangebied ontdekte vindplaatsen uit de ijzertijd in verband worden gebracht, in die zin dat het niet ondenkbaar is dat het plangebied is gelegen ter plaatse van een akkerareaal dat in de ijzertijd vanuit één van deze nederzettingen werd geëxploiteerd. Het aangetroffen aardewerk zou dan tijdens het bemesten en/of de landbewerking hier terecht kunnen zijn gekomen.

¹⁷ RCE 2018b, onderzoeksmeldingsnummer 2289955100.

¹⁸ Mostert 2013. RCE 2018b onderzoeksmeldingsnummer 2327035100.

¹⁹ RCE 2018a, onderzoeksmeldingsnummer 2276070100.

²⁰ RCE 2018a, onderzoeksmeldingsnummer 2446924100

Op circa 500 m ten zuidoosten van het plangebied zijn in 2004 en 2005 respectievelijk een proefsleuvenonderzoek en opgraving door BAAC en ADC op de Kerkakkers uitgevoerd. De nederzetting Alphen-Kerkakkers is gesticht in de laat-Romeinse tijd, is gesitueerd op een dekzandrug en lijkt te zijn bewoond van circa 375 tot circa 575 na Chr. De nederzetting bestaat in zijn geheel uit negen plattegronden van huizen en schuren, drie waterputten, 28 hutkommen, 14 spiekers, en 34 grote kuilen en is aan de noord en oostzijde omgeven door karrensporen. Het zwaartepunt van bewoning lijkt te liggen in de 5^e en 6^e eeuw.²¹

De Historische Kring Carel de Roy heeft gereageerd op een informatieverzoek, maar kon op korte termijn geen nadere informatie aanleveren.

Tabel 2.1 Waarnemingen binnen en straal van 500 m rondom het plangebied.

Waarnemings-nummer	Afstand tot plangebied	Waarneming	Datering	Opmerkingen
2309094100	50 m nw	Aardewerk fragment	IJzertijd-	Onderzoeksmelding 2309094100
2276070100	150 m nw	Aardewerk	Romeinse tijd en late middeleeuwen-nieuwe tijd.	Onderzoeksmelding 2276070100
3133196100	300 m nw	Onder meer aardewerk en sporen van graven	Vroege middeleeuwen	Opgraving uit 1951
2289955100	50 m noord	Onder meer aardewerk en sporen van kuilen	Vroege middeleeuwen en nieuwe tijd	Onderzoeksmelding 2289955100
2327035100	100 m noord	Onder meer aardewerk en sporen van structuren en kuilen	Vroege middeleeuwen en nieuwe tijd	Onderzoeksmelding 2327035100.
2446924100	200 m zo	Onder meer aardewerk en glas	Nieuwe tijd en late bronstijd-ijzertijd	Onderzoeksmelding 2446924100
2312463100	200 m zo	Verbrande leem, baksteen en slak	Neolithicum – nieuwe tijd	

Tabel 2.2 Onderzoeksmeldingen binnen en straal van 500 m rondom het plangebied.

Onderzoeks-nummer	Afstand tot plangebied	Soort onderzoek	resultaat	Opmerkingen
4569887100	100 m nw	Booronderzoek	Niet benoemd	Onderzoek nog niet afgemeld
2309094100	Direct west	Proefsleuven	Geen vervolg	Verstoorde bodem
2276070100	150 m nw	Proefsleuven	Geen vervolg, mits geen graafwerkzaamheden > 1m	Deels verstoorde bodem en deels intact esdek
3976375100	300 m nw	Proefsleuven	Niet benoemd	Onderzoek nog niet afgemeld
2289955100	Direct noord	Proefsleuven	Sporen aangetroffen	
2327035100	Direct noord	DO	Sporen aangetroffen	Vervolg op vorige
2312463100	200 m zo	Bureau en booronderzoek	Resten aangetroffen	
2446924100	200 m zo	Proefsleuven	Geen vervolg	Vervolg op vorige
2085178100	Melding vanaf 200m oost	Proefsleuven	IJzertijd vindplaats	Dit gebied (Ligt II) ligt op meer dan 500 m ten oosten van het plangebied

²¹ Ball & Van Heeringen (red) 2016.

				(AMK terrein 15372).
2049030100	Vanaf 400 zw	Proefsleuven	Resten uit laat Romeinse tijd en vroege middeleeuwen	
2053700100	Vanaf 400 zw	Opgraving	Resten uit laat Romeinse tijd en vroege middeleeuwen	Vervolg op vorige

2.4 Archeologische verwachting

2.4.1 Algemeen

Concluderend heeft het bureauonderzoek inzicht gegeven in de geomorfologie van het landschap en de bodem van het perceel waarop het plangebied is gesitueerd. Ook heeft raadpleging van historisch kaartmateriaal informatie verschaft over de inrichting en het gebruik van het perceel gedurende de laatste twee eeuwen. Tevens is gekeken naar recentelijk uitgevoerd archeologisch onderzoek in de directe omgeving van het plangebied. De resultaten van deze bronnen leiden naar een gespecificeerde verwachting, die verder in onderhavig onderzoek zal worden onderbouwd of gespecificeerd met de resultaten van het booronderzoek.

Het plangebied ligt op een landschappelijk gezien relatief hoog gelegen dekzandplateau, waar voor de bouw van het huidige pand uit 1952 enig reliëf aanwezig was. In de directe omgeving van het plangebied zijn meerdere vindplaatsen uit de bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd en met name vroege middeleeuwen bekend. De gronden op een landschappelijke gradiënt waren van oudsher aantrekkelijke vestigingsgebieden. Direct ten westen van het plangebied is een sterk verstoorde bodem aangetroffen, waarbij geen archeologische sporen meer zijn aangetroffen. Direct ten noorden van het plangebied is echter de basis van een plaggendek intact aanwezig. Hier zijn dan ook archeologische sporen opgetekend. Ook in het plangebied komt vermoedelijk een (deels of geheel verstoorde) hoge enkeerdgrond (plaggendek) voor. Archeologische vondsten en bewoningssporen kunnen bij een enkeerdgrond op dekzand worden verwacht aan de basis van het plaggendek en in de top (Ah-, E-, Bh- en Bs-horizonten) van een eventueel daar onder begraven bodem (meestal een humuspodzol). De plaggenbemesting kwam vanaf de late middeleeuwen in zwang, zodat vooral vindplaatsen uit de vroege- en volle middeleeuwen en voorafgaande periodes bewaard zijn gebleven. Hoewel plaggendekken een goede conserverende eigenschap vormen voor de archeologische waarden in de ondergrond is de conserveringsgraad ervan in het plangebied afhankelijk van de dikte van het dek en de invloed van groundbewerking. Onder de huidige bebouwing is voor een deel een kruipruimte tot circa 80 cm –mv aangelegd, waarmee ondiepe sporen hier vernietigd zijn. Diepere sporen zoals kuilen en putten kunnen nog wel bewaard zijn gebleven.

Complextype laat paleolithicum en mesolithicum

Vindplaatsen uit deze periode zijn in de directe omgeving van het plangebied niet aangetroffen. Bovendien zijn door grondgebruik eventuele sporen van met name vondststrooiingen van vuurstenen artefacten, houtskoolpartikels of vondstconcentraties, behorende tot tijdelijke kampementen van jager-verzamelaars, vernietigd. Indien de bodem relatief intact is met een plaggendek op een podzolprofiel kunnen wel resten van vuursteenvindplaatsen bewaard zijn gebleven. Dit is echter niet de verwachting.

Complextype neolithicum- middeleeuwen

In de loop van het neolithicum en in de daarop volgende periodes gingen de mensen zich toeleggen op landbouw en sedentair leven. Uit deze periode kunnen sporen van nederzettingsterreinen bestaande uit individuele huis- of boerderijplaatsen met erven, afvalkuilen, waterputten en aardewerkstrooing of grafvelden of -heuvels worden verwacht. Huis en erf werden tot in de Romeinse tijd vaak verplaatst en verspreid over een hoger gelegen gebied.

Complextype middeleeuwen tot heden

Akkerland vormde het hart van een areaal intensief gebruikt cultuurland en is tevens het hart van de lokale agrarische samenleving. Aanvankelijk zullen boerderijen en nederzettingen midden in een bouwlandcomplex gestaan hebben, maar om het akkercomplex beter te kunnen bewerken werd vooral in de middeleeuwen de bebouwing verplaatst naar de randen van de bouwlandcomplexen.

2.4.2 Specifieke verwachting

Op basis van bovenstaande gegevens heeft het plangebied bij het aantreffen van een intacte basis van een plaggendeek een hoge archeologische verwachting voor waarden uit de ijzertijd tot en met de Romeinse tijd (nederzittingsresten, graven e.d.). In de omgeving van het plangebied zijn meerdere vindplaatsen uit de vroege middeleeuwen bekend. Derhalve geldt een zeer hoge verwachting op het aantreffen van resten uit de vroege middeleeuwen. De oude kern van Alphen valt juist buiten het plangebied. Het plangebied zelf had een agrarische invulling. De verwachting op het aantreffen van resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd is middelhoog. Uit deze periode kunnen resten van bijvoorbeeld off-site activiteiten of landinrichtingssporen worden.



3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het bureauonderzoek. Hierbij is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst. Bij het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) is het plangebied onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over de intactheid van de bodem en geeft daarmee inzicht in de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats.

In het plangebied zijn 5 boringen gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot maximaal 1,5 m beneden maaiveld (-mv).

De locaties van de boringen zijn ingemeten met GPS. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland gehaald.²² De bodemlagen zijn lithologisch²³ en bodemkundig²⁴ beschreven.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 5 juni 2018. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 3.1). De maaiveldhoogte (in meters t.o.v. NAP) is per boring vermeld in de boorstaten (bijlage 3).

²² AHN3 2018.

²³ NEN 1989.

²⁴ De Bakker & Schelling 1989.



Figuur 3.1 Boorpuntenkaart.

3.2 Veldwaarnemingen

De bebouwing binnen het plangebied staat leeg (figuur 3.2). De voormalige tuin is verwaarloost, waarbij aan het maaiveld in het zuidelijke deel puinresten en oude verhardingen liggen. Over vrijwel de gehele voormalige tuin zijn gaten aanwezig waar vermoedelijk planten of struiken verwijderd zijn. Vanwege de begroeiing en verharding waren aan het oppervlak geen aanwijzingen zichtbaar op het voorkomen van eventuele archeologische vondsten.



Figuur 3.2 Zicht op het plangebied vanaf het Willibrordsplein.

3.3 Verkennend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

In de boringen 1 tot en met 3 is een vrij unaniem beeld van de bodemopbouw te zien. De bovengrond bestaat uit een 35 tot 60 cm dikke Aa-horizont (verrommeld plaggendek) die geleidelijk overgaat in een lichter egaal gekleurd deel van de Aa-horizont. In de boringen is deze laag geïnterpreteerd als oude akkerlaag. Ter plaatse van de boringen 2 en 3 is een profielputje van circa 50 x 50 x 70 (l x b x d) gegraven. Hier is echter geen oude akkerlaag in herkend, maar lijkt de Aa-horizont geleidelijk (profielputje 2, figuur 3.3) of scherp (profielputje 3) in een donker geelgrijze BC-horizont over te gaan. Dit moedermateriaal, waarin nog enige inspoeling van bovenaf heeft plaatsgevonden gaat geleidelijk tot zeer geleidelijk over in geelgrijs tot licht geelgrijs, sterk siltig, matig fijn zand. Dit zand is herkend als 'Oud Dekzand'. Boring 1 is tot 1,5 m –mv doorgezet. Hier is vanaf 1,4 m –mv zandige leem aangetroffen.

Ter plaatse van boring 4 is een 40 cm dikke donkergeelgrijze Aa-horizont aangetroffen die geleidelijk overgaat in een 20 cm dikke licht bruingrijze laag. Ook hier is het niet helemaal duidelijk of dit een oude akkerlaag, uitgeloopte basis van het plaggendek of een ouder deel van het plaggendek (meerfasige opbouw) betreft. Het moedermateriaal ter plaatse van boring 4 bestaat tot 1,2 m –mv uit geelgrijs, sterk siltig, matig fijn oud dekzand. In de ondergrond ter plaatse van boring 5 is vanaf 0,95 m –mv goed gesorteerd, matig siltig, matig fijn jong dekzand aangetroffen. De bovengrond bestaat hier tot circa 50 cm diepte uit recent verstoorde grond met daaronder een gevlekt plaggendek. De overgang tussen de grondlagen verlopen steeds abrupt.



Figuur 3.2 Bodemopbouw ter plaatse van boring 2. Te zien is een doorwortelde bruingrijze Aa-horizont (plaggendek) die op ongeveer 0,5 m -mv geleidelijk overgaat in sterk siltig dekzand.

3.3.2 Archeologische indicatoren

Hoewel het verkennende onderzoek niet specifiek is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren is wel op de aanwezigheid daarvan gelet. De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals bijvoorbeeld aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot. Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn behoudens houtskool geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het houtskool is gevonden aan de basis van het plaggendek of oude akkerlaag in de boringen 2 en 3.

3.4 Archeologische interpretatie

In het plangebied komen hoge zwarte enkeerdgronden die door latere groundbewerkingen zijn geroerd. Ter plaatse van boring 5 is het oorspronkelijke plaggendeek afgedekt door een recent opgebrachte, puinhoudend zandpakket. De basis van het plaggendeek wordt naar onderen toe lichter van kleur. Het is echter niet helemaal duidelijk of dit een oude akkerlaag, uitgeloogde basis van het plaggendeek of een ouder deel van het plaggendeek (meerfasige opbouw) betreft. De intacte basis van het plaggendeek wordt gevormd door een min of meer geleidelijke overgang naar de C-horizont. Deze bodemopbouw is zeer goed vergelijkbaar met de bodem die tijdens de opgraving door BAAC is aangetroffen.²⁵ Bij deze opgraving zijn onder het plaggendeek onder meer bewoningssporen, bestaande uit een huisplattegrond, een spieker, een hutkom, twee waterputten en twee kuilen uit de tweede helft van de 7^e tot en met de eerste helft van de 8^e eeuw, de Merovingische periode aangetroffen. De kans is zeer groot dat in het plangebied ook archeologische waarden bewaard zijn gebleven ingegeven door het feit van de resultaten van bovengenoemde opgraving, de vondst van een scherf uit de ijzertijd direct ten westen van het plangebied en de intacte bodem en de vondst van houtskool binnen het plangebied. Archeologische sporen zijn te verwachten vanaf ongeveer 0,45 m – mv.

²⁵ Mostert 2013.



4 Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak. De eerste drie vragen hebben betrekking op het bureauonderzoek. De overige op het veldonderzoek:

Bureauonderzoek:

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Binnen het plangebied zelf zijn geen archeologische waarden aanwezig. Binnen een straal van 500 m rondom het plangebied zijn meerdere archeologische waarden uit hoofdzakelijk de vroege middeleeuwen bekend, maar zijn ook resten uit de bronstijd tot en met de Romeinse tijd en de nieuwe tijd aangetroffen.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemversturende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?

Op basis van archeologisch onderzoek in de omgeving en kaartmateriaal wordt een hoge zwarte enkeerdgrond verwacht.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Het plangebied heeft bij het aantreffen van een intacte basis van een plaggendek een hoge archeologische verwachting voor waarden uit de ijzertijd tot en met de Romeinse tijd (nederzettingsresten, graven e.d.) en een zeer hoge verwachting op het aantreffen van resten uit de vroege middeleeuwen. De oude kern van Alphen valt juist buiten het plangebied. Het plangebied zelf had een agrarische invulling. De verwachting op het aantreffen van resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd is middelhoog.

Veldonderzoek:

Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?

Over het algemeen bestaat de bovengrond uit een 35 tot 60 cm dikke Aa-horizont (verrommelde enkeerdgrond of plaggendek) die geleidelijk overgaat in een lichter egaal gekleurd deel van de Aa-horizont. Het is niet helemaal duidelijk of dit een oude akkerlaag, uitgeloopte basis van het plaggendek of een ouder deel van het plaggendek (meerfasige opbouw) betreft. De Aa-horizont gaat geleidelijk tot zeer geleidelijk over in donker geelgrijs, geelgrijs tot licht geelgrijs, sterk siltig, matig fijn zand. Dit zand is herkend als 'Oud Dekzand'.

Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig? Zo ja, wat is de aard en datering van de ze resten en wat is de verspreiding hiervan?

In twee boringen zijn aan de basis van de Aa-horizont houtskoolresten gevonden. Houtskool is op basis van uiterlijk niet te dateren. Archeologische resten (sporen) worden verwacht vanaf de top van de Pleistocene ondergrond (dekzand). Deze komt in het plangebied voor vanaf circa 0,45 m –mv tot 0,9 m–mv. In het hele plangebied, ook onder de bestaande bebouwing inclusief kruipruimte kunnen archeologische resten verwacht worden.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Het ontgraven van de bouwput ten behoeve van het appartementencomplex/winkel reikt tot minimaal 70 cm –mv en bij het funderen op staal vermoedelijk dieper. Bij het ontgraven van de grond worden archeologische resten bedreigd. Voorafgaand aan de grondwerkzaamheden wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd, waarbij eerst de huidige bebouwing tot aan het maaiveld gesloopt kan worden. Het proefsleuvenonderzoek is erop gericht om de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden vast te stellen. Een proefsleuvenonderzoek vormt de meest geëigende methode om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in één keer uit te sluiten of vast te stellen. Indien sporen worden aangetroffen kan gekozen worden om een doorstart te maken naar een Definitief Onderzoek (DO). Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek (en eventueel DO) dient een (door het bevoegd gezag goedgekeurd) Programma van Eisen te worden opgesteld, waarin de eisen waaraan het onderzoek dient te voldoen, zijn vastgelegd.

Bovenstaand advies is beoordeeld en wordt onderschreven door de bevoegde overheid (gemeente Alphen-Chaam).²⁶

²⁶ Beoordeling rapport. Opgesteld door mw. F. Timmermans (RWB) d.d. 20 juni 2018.

5

Geraadpleegde bronnen

Bakker, H. de, & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.

Ball, E.A.G. & R.M. van Heeringen (red). 2016: *Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. 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.

Bergman, W.A., 2018. *Plan van Aanpak Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) plangebied Hofstade 1 te Alphen*. 's-Hertogenbosch.

Centraal College van Deskundigen (CCvd), 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*, Gouda.

Kooi, A., 2011. *Alphen de Hoogt. Proefsleuvenonderzoek. BAAC rapport A-09.0352*. 's-Hertogenbosch.

Mostert, M., 2013. *Alphen Centrumplan. Opgraving. BAAC rapport A-11.0133*. 's-Hertogenbosch.

Nederlands Centrum van Normalisatie (NEN), 1989. *Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104*, Delft.

Geraadpleegde kaarten

ANWB, 2004: *Topografische atlas Noord-Brabant (1:25.000)*. Den Haag.

Uitgeverij Robas Producties, 1989. *Historische Atlas Noord-Brabant, Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000*, Den IJp.

Geraadpleegde websites (juni 2018)

AHN 3, *Actueel Hoogtebestand Nederland*, online geraadpleegd via <http://www.ahn.geodan.nl>.

Bodemloket, Website met bodeminformatie. Online geraadpleegd via www.bodemloket.nl

DINO-loket, Website met basisregistratie van de Nederlandse bodem en ondergrond. Online geraadpleegd via <http://www.dinoloket.nl>.

Het Nieuwe Instituut. Online geraadpleegd via <https://zoeken.hetnieuweinstituut.nl/>

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) a, Geomorfologische kaart, bodemkaart, *Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA)*, afkomstig van ARCHIS 3. Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) b, Kadastrale kaarten 1811-1832

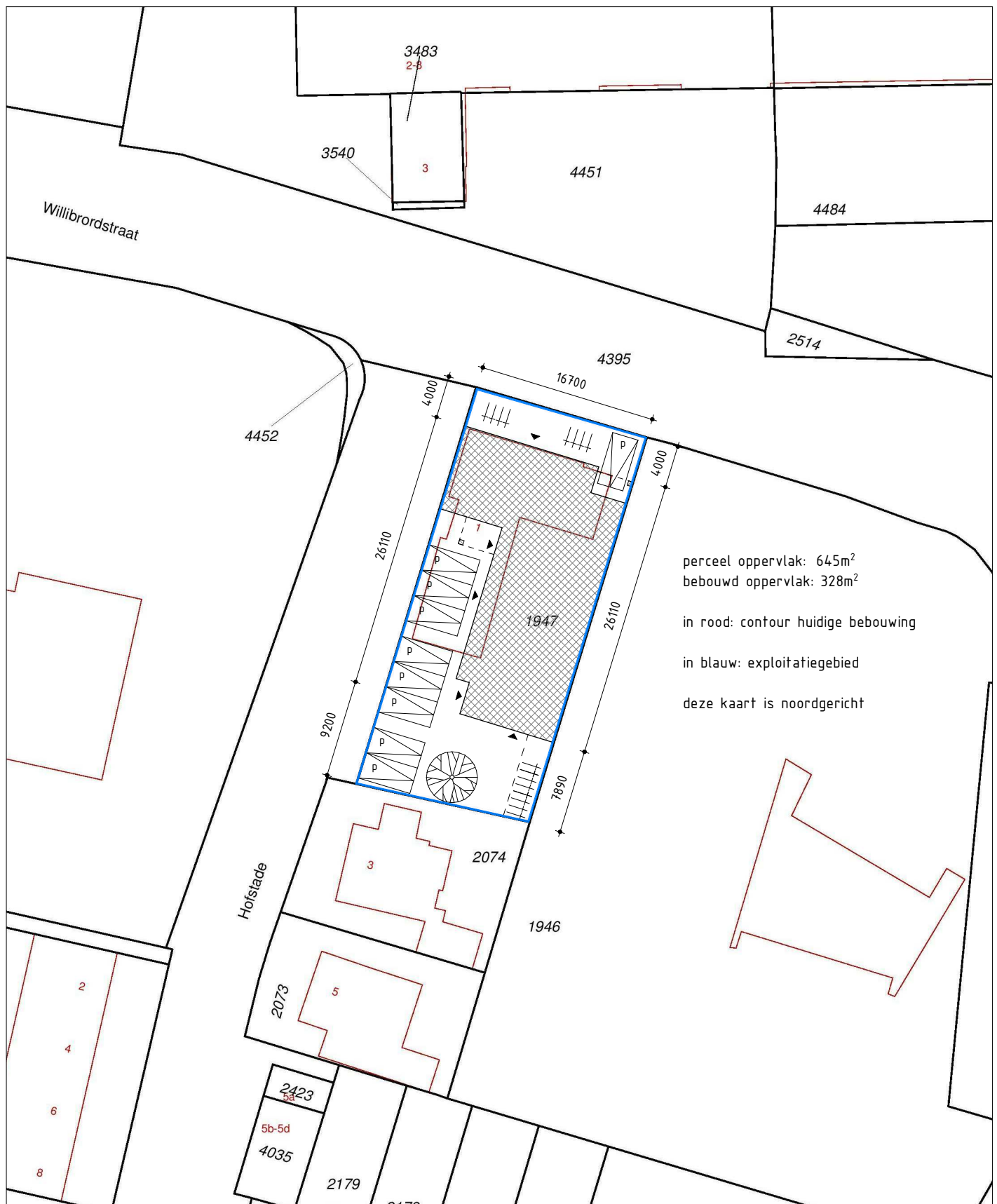
Online geraadpleegd via <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>

Topotijdreis, Website met topografische kaarten vanaf de 18^e eeuw tot heden.

Geraadpleegd via www.topotijdreis.nl.

Bijlagen

Bijlage 1	Inrichtingsschets
Bijlage 2	Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 3	Boorstaten



Exploitatiegebied weergegeven met blauwe contour



Stationstraat 10
5131 BN Alphen
T 013 508 2300
mail@basbackx.nl
www.basbackx.nl

opdrachtgever: bouwbedrijf Vromans - van Hal
project: appartementen en winkelruimte
adres: Hofstade 1 te Alphen

soort tekening: **situatietekening**

wijziging	datum
a	
b	
c	
status:	

datum geplot: 20-2-2018 11:02:52

formaat: A4 | fase: DO

project:
P100

Tekeningnummer:
ST-01

schaal:
1 : 500

datum:
20-2-2018

Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie						
11.650	Kwartair	Laat	Holoceen (warme periode)					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Kreftenheye (Rijn)	Formatie van Bortel (eolisch en lokaal terrestrisch)	Formatie van Beegden (Maas)
12.850			Laat-Weichselien (Laat-Glacial)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)						
13.900					Allerød (warm)								
14.030					Vroege Dryas (koud)								
14.640					Bølling (warm)								
30.000			Midden-Weichselien (Pleniglacial)		Laat-Pleniglacial (zeer koud)			3					
60.000					Midden-Pleniglacial (koud)								
75.000					Vroeg-Pleniglacial (zeer koud)	4							
117.000			Vroeg-Weichselien (gematigd koud)					5a					
								5b					
								5c					
								5d					
130.000			Eemien (warme periode)					5e	Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)				
370.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6-10	Formatie van Urk (Rijn)	Formatie van Drente (Glacial)					
				Holsteinien (warme periode)		11							
				Elsterien (ijstijd)		12							
475.000				Cromerien (warme periode)					13-22	Formatie van Sterksel (Rijn)	Formatie van Peeloo (Glacial)		
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		23-104	Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)							
2.600.000													

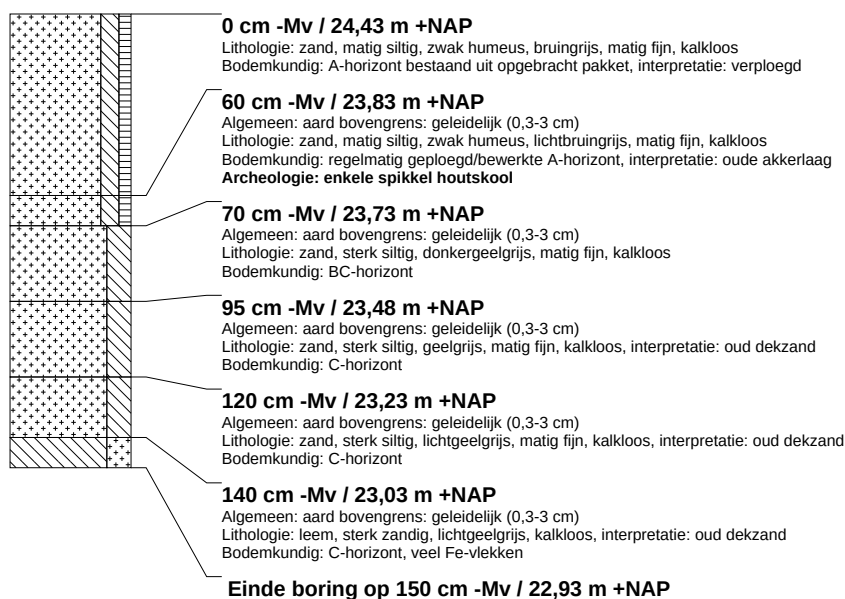
Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Ouderdom (kal. jaren BP ¹)	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)		
450	1250	Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Vb2	nieuwe tijd (1500-heden)		
1150						middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)		
1500								
1962					Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)			
2750					2900	Va	ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)	
3050								
3950	Midden		Subboreaalaal (koeler Droger)	IVb	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)		
5700				IVa		neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)		
7250			Atlanticum (warm Vochtig)	III	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af			
8700						9000	Boreaalaal (warmer)	II
10.750			Preboreaalaal (warmer)	I	Eerst berk en later overheerst de den			
11.650							10.150	
12.850	10.950		Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Parklandschap (subarctisch)
13.900	11.900	Allerød				LW II	Dennen- en berkenbossen	
14.030	12.100	Vroege Dryas				LW I	Open parklandschap	
14.640	12.450	Bølling					Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen	
35.000 (v. Chr.)	¹⁴ C-methode loopt tot 43.000 jaar BP	Weichselien (ijstijd)		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
75.000					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
117.000		Eemien (warme periode)				Loofbos	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)	
130.000		Saalien (ijstijd)			Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP			
300.000 (v. Chr.)						Midden-Pleistoceen		

¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.

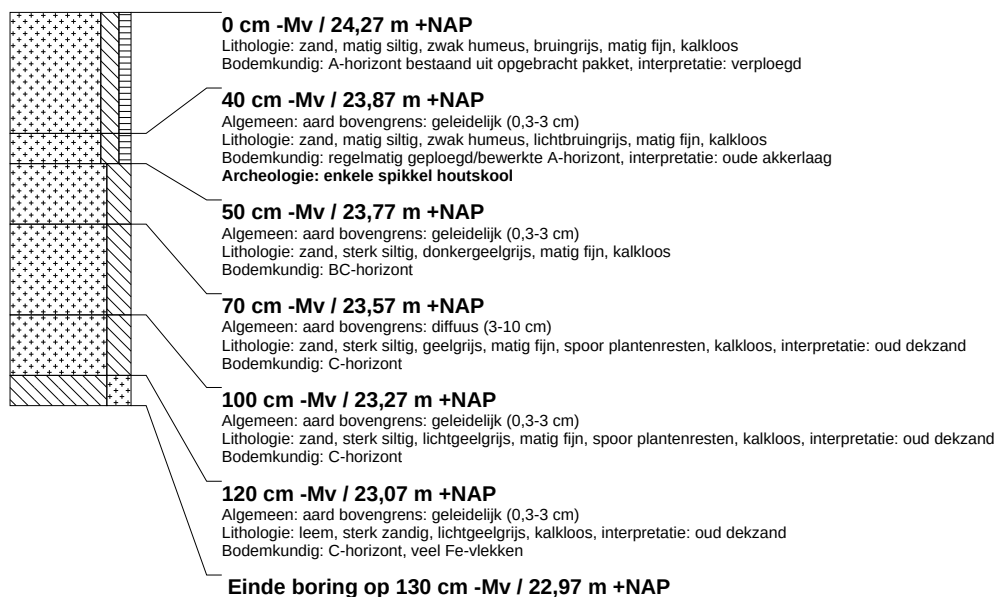
boring: 18148-1

beschrijver: WB, datum: 5-6-2018, X: 124.925, Y: 388.288, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50E, hoogte: 24,43, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: tuin, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Alphen-Chaam, plaatsnaam: Alphen, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: BAAC bv



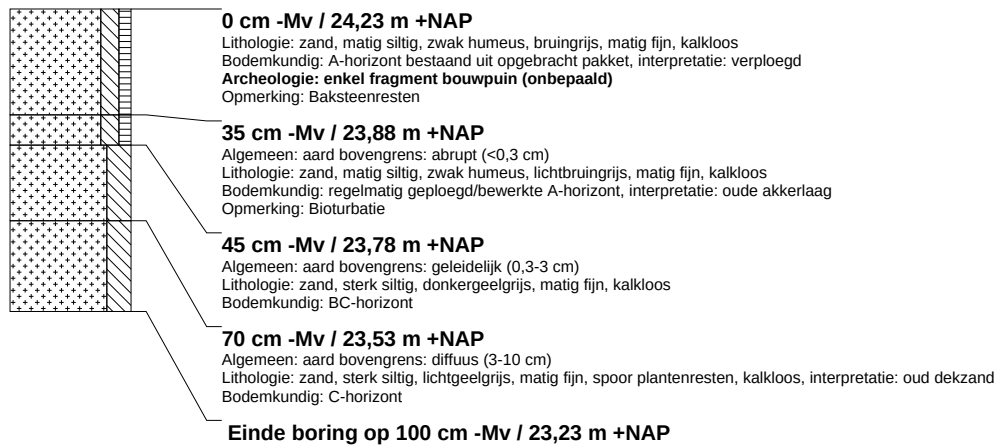
boring: 18148-2

beschrijver: WB, datum: 5-6-2018, X: 124.937, Y: 388.291, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50E, hoogte: 24,27, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: tuin, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Alphen-Chaam, plaatsnaam: Alphen, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: BAAC bv



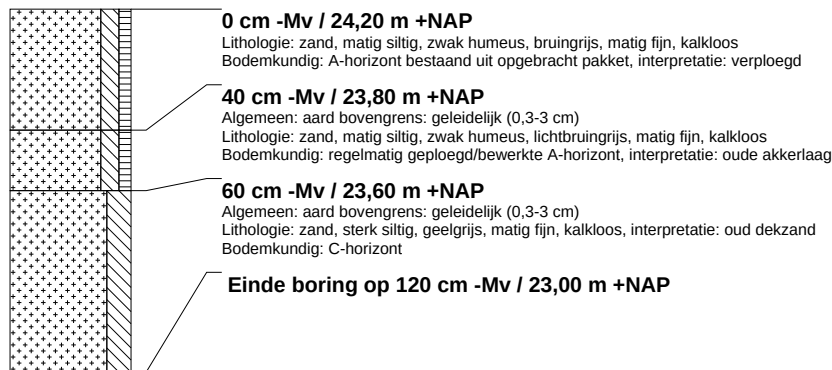
boring: 18148-3

beschrijver: WB, datum: 5-6-2018, X: 124.937, Y: 388.304, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50E, hoogte: 24,23, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: tuin, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Alphen-Chaam, plaatsnaam: Alphen, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: BAAC bv



boring: 18148-4

beschrijver: WB, datum: 5-6-2018, X: 124.945, Y: 388.316, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50E, hoogte: 24,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: tuin, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Alphen-Chaam, plaatsnaam: Alphen, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: BAAC bv



boring: 18148-5

beschrijver: WB, datum: 5-6-2018, X: 124.934, Y: 388.320, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50E, hoogte: 24,25, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: tuin, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Alphen-Chaam, plaatsnaam: Alphen, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: BAAC bv

