

**Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek), verkennende fase
Molenbaan 1/1a te Alphen
Gemeente Alphen-Chaam**

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.2 2 augustus 2023
Status	:	Versie 1.1 (d.d. 20 april 2023) is door de opdrachtgever ter goedkeuring aangeleverd bij de bevoegde overheid. Namens de gemeente Alpen-Chaam heeft de Regio West-Brabant het rapport beoordeeld op 19 juni 2023. Die beoordeling is in deze versie verwerkt.
KSP Rapport	:	23025
Auteur	:	E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	20 april 2023

S.M. Koeman



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

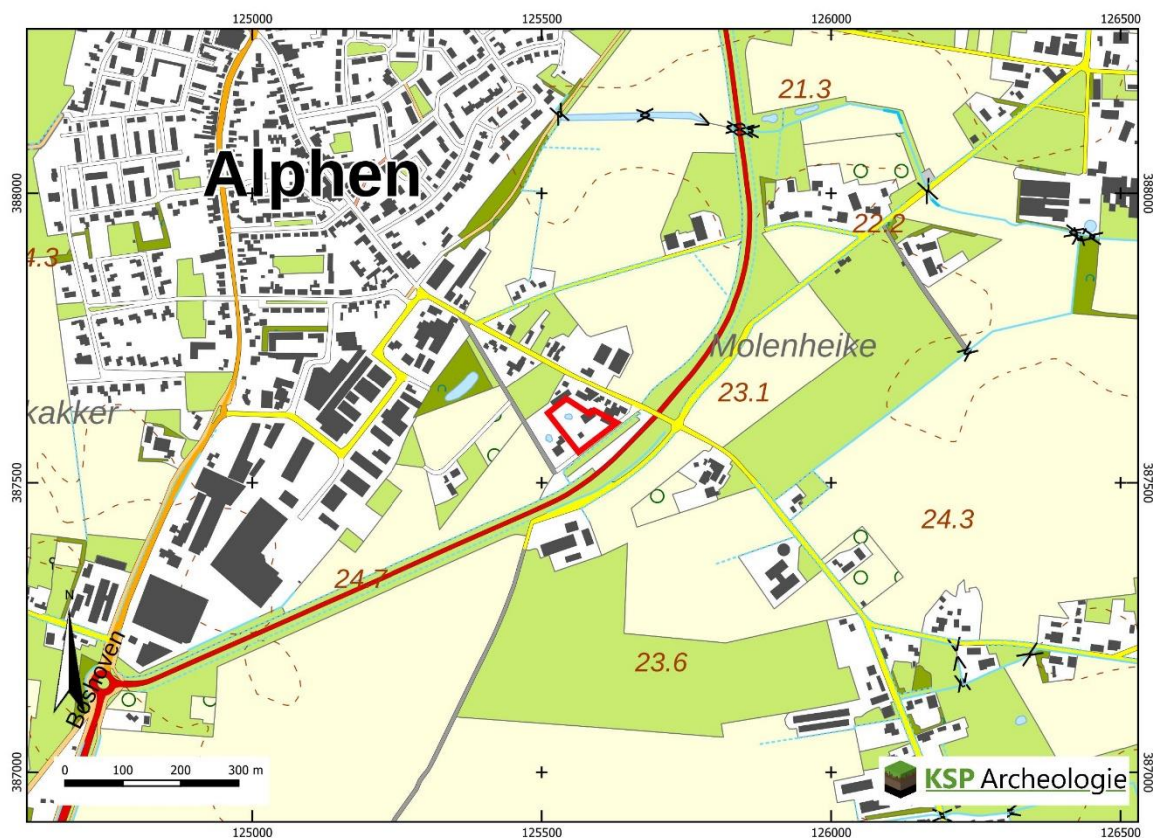
KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek' en protocol 4003 'inventariserend veldonderzoek – onderdeel overig'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Toekomstige situatie	6
1.3 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	7
1.4 Overheidsbeleid	7
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	8
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Huidige situatie	9
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	10
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	12
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	17
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	20
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	20
2.7 Conclusie en advies	22
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	24
3.1 Werkwijze	24
3.2 Veldsituatie	24
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	24
3.4 Archeologische indicatoren	25
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting	25
4 Conclusie en advies	26
4.1 Conclusie	26
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	27
4.3 Selectieadvies	27
4.4 Beoordeling namens de bevoegde overheid	29
Literatuur	30
Bijlage 1 Geomorfologische kaart	
Bijlage 2 Bodemkaart	
Bijlage 3 Archeologische gegevens	
Bijlage 4 Boorpuntenkaart	
Bijlage 5 Boorbeschrijving	
Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	
Lijst van afbeeldingen	
Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: Lex Bruns Architect, 15 december 2022)	7
Figuur 3: De omgeving rondom het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	11
Figuur 4: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	14
Figuur 5: Het plangebied op de kaart uit 1850 tot 1988 (bron: www.topotijdreis.nl).	14
Figuur 6: Detail van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	15
Figuur 7: Uitsnede bouwdoossier (1977)	16
Figuur 8: uitsnede onderzoeksgebied OMnr 2246498100 (paars vlak) met in rood- en zwart de bestuurlijke grenzen (bron: Archis)	17
Figuur 9: Het plangebied op de gemeentelijke archeologische beleidskaart (Ellenkamp 2020)	20
Lijst van tabellen	
Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen binnen een straal van ca. 250 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).	19
Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	21
Tabel 3: verstoringsgraad boringen in het plangebied	25

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 23025
Opdrachtgever	: Mookie B.V., J. Bakker
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Alphen-Chaam, contactpersoon E. de Rooij
Deskundige namens bevoegde overheid	: Regio-archeologen van de Regio West-Brabant, L. Weterings
Onderzoeksmelding	: 5376776100
Provincie	: Noord-Brabant
Gemeente	: Alphen-Chaam
Toponiem	: Molenbaan 1/1a te Alphen
Centrum-coördinaat	: x: 125.565 / y: 387.600
Kadastrale gegevens	: Alphen en Riel, sectie H, perceel 3820 Kadastrale grootte: 5.055 m ² , omvang in QGIS 5.238 m ²
Periode uitvoering onderzoek	: Maart/April 2023



Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Molenbaan 1/1a te Alphen (gemeente Alphen-Chaam). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging waarbij de huidige detailhandelfunctie wordt gewijzigd naar een woon- en tuinfunctie. In de plannen worden de twee bestaande panden van het voormalige garagebedrijf gesloopt. Vervolgens is in het zuidoosten van het plangebied een bodemsanering nodig tot 4 m-mv en daarna worden 4 vrijstaande grondgebonden woningen gebouwd langs de zuidoostgrens.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart heeft het plangebied een hoge kans op vindplaatsen gerelateerd op bewoningen beakkering van landbouwers (Neolithicum t/m Nieuwe tijd) en ligt het plangebied binnen een bufferzone rondom een bekende archeologische vondstmelding (Figuur 9). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek kan deze verwachting nader worden gespecificeerd.

Het plangebied ligt op de oostelijke uitloper van een dekzandplateau. Vrijwel direct ten zuidoosten van het plangebied ligt een hoger deel van het dekzandplateau met ten zuiden daarvan een dalvormige laagte. Dat is de zone met een hoge kans op een vuursteenvindplaats en het plangebied heeft daardoor een lage verwachting voor een vuursteenvindplaats uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum.

Enkele tientallen meters ten zuiden van het plangebied zijn vindplaatsen aangetroffen uit de IJzertijd en Romeinse tijd tijdens (nood)opgravingen bij graafwerkzaamheden in 1945. Het plangebied heeft daardoor een hoge verwachting voor nederzettingsresten en sporen van begravingen uit de periode Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) met een zeer hoge kans op een vindplaats uit de periode IJzertijd – Romeinse tijd.

Op historisch kaartmateriaal uit de 19^e en 20^e eeuw wordt het plangebied omgevormd van heide naar bos en later naar akkerland. Het plangebied ligt binnen een perceel dat omgeven is door doorgaande wegen, maar aan die wegen is nabij het plangebied geen historische bebouwing aanwezig in de 19^e eeuw. Daarom heeft het plangebied een lage verwachting voor een huisplaats uit de periode Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd. Lokale diepe verstoringen door smeerputten, voormalige ondergrondse tanks van de voormalige garage en een vijver en een andere laagte in de tuin zijn aanwezig, maar wijdverbreide diepe verstoringen worden op voorhand niet verwacht. Door de omzetting van heide naar bos naar akkerland is de kans groot dat vuursteenvindplaatsen dermate zijn aangetast dat deze niet meer behoudenswaardig zijn. Ook is er een kleinere kans dat deze veranderingen voor dermate diepe bodemverstoringen hebben gezorgd dat de bodem in het gehele plangebied diep verstoord is.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. De verwachte bodemopbouw was een humeuze bovengrond met daaronder een bruine laag (B-horizont) die overgaat in de gele ondergrond (C-horizont). In een deel van de boringen is de overgang van de B-horizont naar de C-horizont intact. In de andere boringen is er sprake van verstoringen, maar ligt de top van de C-horizont t.o.v. NAP op vergelijkbare hoogte. Er lijkt daarom geen sprake van diepe verstoringen waarbij meer dan 30 cm van de C-horizont en daarmee de eventuele archeologische grondsporen grotendeels verloren zijn gegaan. De opgestelde archeologische verwachtingen uit het bureauonderzoek blijven behouden.

Op basis van de intactheid van de bodem in het plangebied kan een archeologische vindplaats aanwezig zijn. KSP Archeologie adviseert een proefsleuvenonderzoek uit te voeren voordat de omgevingsvergunning wordt aangevraagd, zodat duidelijk is op er een opgraving nodig is ter hoogte van de bodemsanering en de sloop en bouw. Dit proefsleuvenonderzoek moet worden uitgevoerd op basis van een door de gemeente goedgekeurd Programma van Eisen (PvE). De gemeente moet nog een beslissing nemen over de noodzaak en het moment van het proefsleuvenonderzoek.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Mookie BV, ondersteund door Gijsbert Gebiedsontwikkeling en Lex Bruns | Architect heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Molenbaan 1/1a te Alphen (gemeente Alphen-Chaam). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging waarbij de huidige detailhandel-functie wordt gewijzigd naar een woon- en tuinfunctie.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.1) met bijbehorende protocollen (KNA 4.1) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) en 4003 (inventariserend veldonderzoek, overig) (www.sikb.nl). Voorafgaand aan de uitvoering van het inventariserend veldonderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld dat is goedgekeurd door de gemeente (van der Klooster 2023). Op 20 maart is de planning afgestemd voor het toetsen van het PvA en daarbij zijn in aanvulling/ter specificatie van de KNA ook aanvullende bronnen genoemd die van belang zijn voor het bureauonderzoek. De verwijzingen van deze aanvullende bronnen staan in voetnoten en/of in de literatuurlijst.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 6. Geologische formaties, laagpakketten en lagen worden beschreven conform <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>.

1.2 Toekomstige situatie

De bestaande opstallen aan de Molenbaan 1 en Molenbaan 1a van de voormalige autogarage zullen worden gesloopt en de bestrating zal verwijderd worden (zie voor de ligging Bijlage 4). Vanwege de ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en BTEXN (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen) is een bodem- en grondwatersanering nodig over een oppervlakte van 500 m² (bodem) tot 700 m² (grondwater).

In het saneringsplan is een maximale ontgravingsdiepte van 4,0 m opgenomen. De bovenste meter wordt gesaneerd door middel van ontgraving totdat de gehalten aan minerale olie en BTEXN lager zijn dan de achtergrondwaarden. De zone tot 4,0 m-mv wordt gesaneerd totdat de gehalten aan minerale olie en BTEXN lager zijn dan de interventiewaarden. Een eventuele restverontreiniging dieper dan 4,0 m-mv blijft achter, maar zullen in de praktijk geen noemenswaardige consequenties / gebruiksbeperking.

Om de sanering mogelijk te maken zal de grondwaterstand worden verlaagd naar 4,5 m beneden maaiveld door middel van bemaling (van Ras, 2022). De verlaging van de grondwaterstand is tijdelijk. Daarna zullen vier vrijstaande woningen worden gebouwd (Figuur 2). Drie van de vier woningen krijgen een diepe achtertuin, zodat het reeds aanwezige groen zoveel mogelijk behouden kan blijven. In de plannen zijn geen kelders opgenomen.

Ook kunnen er graafwerkzaamheden nodig zijn om mogelijke ontplofbare oorlogsresten (voorheen niet gesprongen explosieven) te benaderen en te ruimen.



Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: Lex Bruns / Architect, 15 december 2022)

1.3 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is 5238 m² groot en ligt aan de Molenbaan 1/1a te Alphen (Figuur 1). Ten zuiden van het plangebied ligt de Molenbaan. Het plangebied wordt aan de overige zijden omringd door percelen met bebouwing aan de St. Janstraat en de Prinsehoeftaan.

Het plangebied is tevens het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek. Waar relevant is ook in een zone van 250 à 500 m rondom het plangebied gekeken. Vanwege de ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en BTEXN (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) zal ca. 700 m² in het zuidoosten van het plangebied geen onderdeel zijn van het onderzoeksgebied voor het verkennend archeologisch booronderzoek (Bijlage 4, o.b.v. Van Ras 2022).

1.4 Overheidsbeleid

In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologische erfgoed geregeld. Belangrijk daarin is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden.

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Daarnaast hebben de verschillende overheden (het rijk, de provincie en de gemeentes) archeologiebeleid vastgelegd.

Gemeenten houden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

Volgens het bestemmingsplan 'Kom Alphen' van de gemeente Alphen Chaam (onherroepelijk 23-11-2011) geldt voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie'. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 10 m² en dieper dan 0,3 m archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Conform de uitgangspunten van de Regio West-Brabant geldt: "Bij een omgevingsvergunning of wijziging bestemmingsplan dient te worden verwezen naar het vigerende bestemmingsplan (te raadplegen via <https://www.ruimtelijkeplannen.nl/>). Bij een nieuw bestemmingsplan is de archeologische beleidskaart leidend." De beleidskaart wordt in paragraaf 2.4 behandeld.

In het kader van de bestemmingsplanwijziging is voor het plangebied een archeologisch vooronderzoek nodig dat bestaat uit een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek.

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven onderzoeksgebied.

Het resultaat is een standaardrapport bureauonderzoek met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vervolgonderzoek nodig is en zo ja, welke strategie hierbij het beste gevolgd kan worden.

Inventariserend Veldonderzoek

Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) (landbodems) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het gaat om gebiedsgericht onderzoek door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en of verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied.

Het resultaat van het onderzoek is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies. Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen door de bevoegde overheid. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectieadvies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld. Aan de hand hiervan kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of vrijgave van het plangebied of terreindelen daarvan.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. De strategie die gekozen wordt, hangt onder andere af van de omvang van het plangebied, de aard van de geplande werkzaamheden, de verwachte archeologische resten en het archeologiebeleid van de gemeente. Dit onderzoek betreft een verkennend onderzoek. De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap (bodemopbouw) die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor mogelijk vervolgonderzoek.

Conform de archeologische richtlijnen van de Regio West-Brabant geldt: "Verkennend booronderzoek is er op de zandgronden op gericht om de intactheid van de bodem en de geschiktheid van de locatie voor bewoning vast te stellen. Het aantonen van vindplaatsen is geen doel bij verkennend booronderzoek. ; De vondstdichtheid in West-Brabant is over het algemeen relatief gering. Oppervlaktekartering is daarom geen geschikte methode om vindplaatsen op te sporen."

Als de bodemopbouw duidt op geschikte omstandigheden voor bewoning in het verleden en dermate intact is dat deze nog aanwezig kunnen zijn, dan zal in een ander onderzoekstraject de karterende fase (het opsporen van vindplaatsen) uitgevoerd moeten worden door middel van proefsleuven en/of proefputten.

Om de bovenstaande doelstelling van het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

Om de huidige situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Luchtfoto's uit 2016 tot heden (PDOK);
- Grondwaterstanden (Wageningen Environmental Research (2022), <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>);
- Grondwatertrappen gekoppeld aan de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (geoplaza.vu.nl);
- Bebouwde rijksmonumenten (archis.cultureelerfgoed.nl): geen monument aanwezig;
- Gemeentelijke monumenten¹: geen gemeentelijke monument aanwezig.
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer kadaster.nl).

Het zuidoosten van het plangebied was tot voor kort in gebruik als autogarage en is recentelijk opgekocht door de opdrachtgever. In de zuidoosthoek komt bebouwing en bestrating voor (zie Bijlage 4). Volgens de Basisadministratie Adressen en Gebouwen is zowel de bebouwing in het noorden van het zuidoosten van het plangebied (Molenbaan 1 woon/industriefunctie) als de bebouwing in de zuidoosthoek (Molenbaan 1a, industriefunctie) gebouwd in 1971 (Bijlage 4). De bebouwing is geen rijks- of gemeentelijk monument.

Het merendeel van het noorden en westen van plangebied (ca. 3400 m²) is tuin en moestuin. In de tuin van Molenbaan 1 staan in de BAG nog twee bijgebouwen die in 1992 gebouwd zijn. Daarachter ligt op de luchtfoto een vijver met een achthoekig bijgebouw (of een parasol). In de BGT en BRT staat nog een gebouw ten westen van de parkeerplaats aangegeven omringd door moestuinen. Op google Streetview is dit een bijgebouw van witte golfplaten (Bijlage 4).

Op basis van de KLIC-melding worden geen kabels en leidingen verwacht binnen het plangebied. Een huisaansluiting naar Molenbaan 1 komt vanaf het perceel ten oosten van het plangebied.

Tot 2006 waren de (freatische) grondwater(spiegeldiepte)standen door middel van grondwatertrappen (I, nat t/m VIII droog) gekoppeld aan de kaartenheden van de bodemkaart 1:50.000 (Bijlage 2). Het plangebied werd toen gekenmerkt door een diepe grondwaterstand, grondwatertrap VII. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 80 - 140 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

In het meest actuele grondwaterdieptespiegelmiddel zijn de verwachte grondwaterstanden gemodelleerd voor blokken van 50 x 50 m. Daarop heeft het plangebied een vergelijkbare grondwaterdynamiek, een grondwatertrap VIII. De gemodelleerde gemiddeld grootste dieptes liggen tussen 200 en 214 cm-mv en de gemiddeld laagste dieptes tussen 84 en 113 cm-mv. De gemiddelde diepte in het voorjaar ligt tussen de 115 en 147 cm-mv. Wageningen Environmental Research 2022, <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>.

Op basis van het verwachte bodemtype (zie paragraaf 2.2.) ligt de gemiddeld laagste grondwaterstand ruim dieper dan het potentiële archeologische niveau in de top van de C-horizont, waardoor de conserveringsomstandigheden in de bodem voor onverkoelde organische resten slecht zijn. De grondwaterverlaging voor de bodemsanering zal daardoor geen aanvullende invloed hebben op het bodemarchief.

¹ https://www.alphen-chaam.nl/fileadmin/Bestanden_AlphenChaam/04.Verhuizen-en-verbouwen/Lijst_gemeentelijke_monumenten.pdf

2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

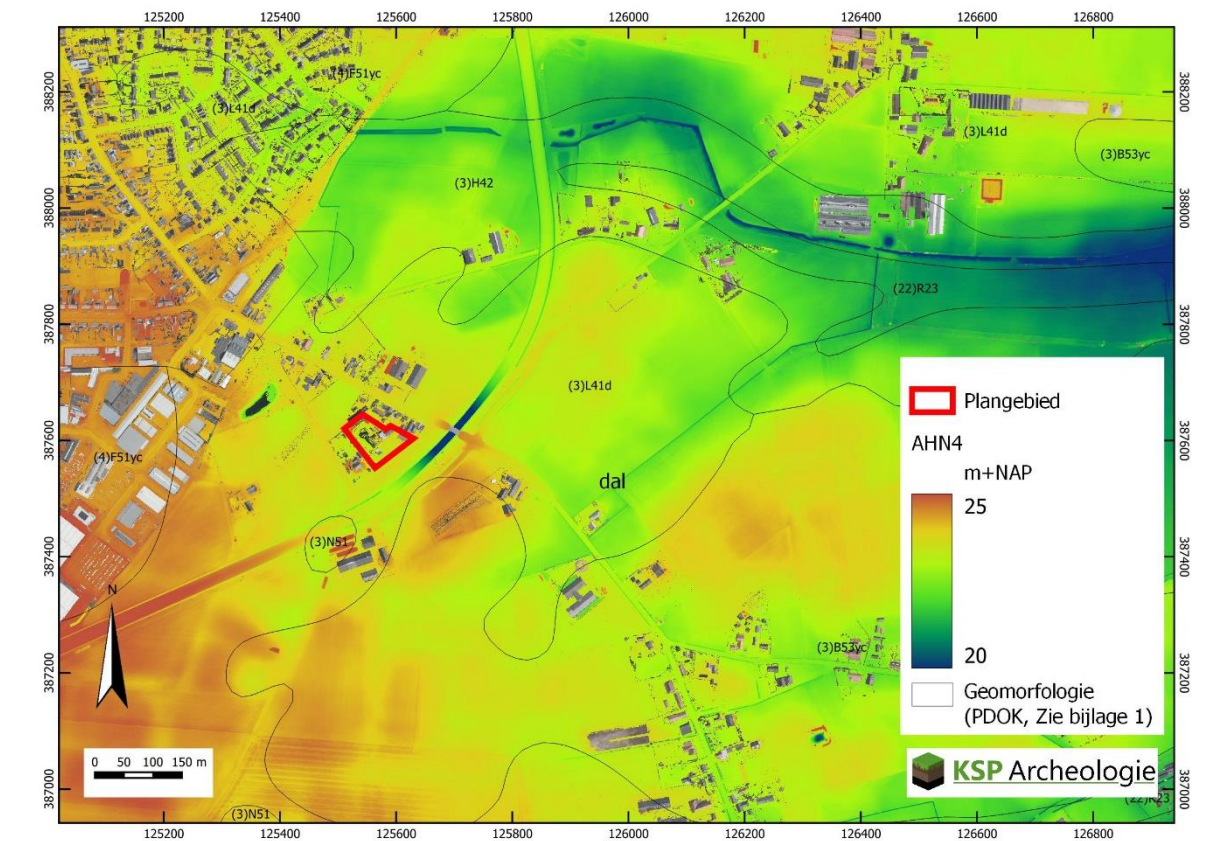
Om het landschap ter plaatse en rondom het plangebied in kaart te brengen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Geologische overzichtskaart van Nederland (TNO Geologische Dienst 2021);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2020 (BRO 2022, Maas e.a. 2017);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2021 (BRO 2022);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN4 grid 0,5 x 0,5 m);
- Toelichting verwachtingskaart: Ellenkamp, G.R., 2020: Begraven op een eiland. Archeologische verwachtingen- en beleidskaart; gemeente Alphen-Chaam (RAAP-rapport 4651).
- Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk, Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied (Tebbens, 2016), geraadpleegd via <https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2016/01/01/westelijk-noord-brabant-in-het-malta-tijdperk>;
- Paleogeografische kaarten (Vos e.a. 2018): Het plangebied ligt hier tussen 9000 voor Chr. t/m heden in een pleistoceen zandgebied boven 0 m NAP. Ca. 2 km ten oosten van het plangebied is een beekdalbodem aanwezig op de geomorfologische kaart (Bijlage 1). Hier is veen gevormd vanaf het Midden-Neolithicum. In de droge zijdalen (zie Bijlage 1) was lange tijd geen sprake van veenvorming. In de periode IJzertijd t/m Vroege Middeleeuwen zijn deze droge beekdalen opgevuld met veen tot ca. 500 m ten oosten van het plangebied. Het droge dal ten noorden van het plangebied is niet bedekt geweest met veen.
- Turfdatabank (geraadpleegd via <https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html> --> Turf op de Kaart → veendetails) Het plangebied ligt in het uiterste oosten van een gebied waar het onzeker is of er veen aanwezig was. Op de veenverbreiding in Tebbens (2016) is er geen sprake van veen verder naar het westen komt wel "veen op het hoge voor".
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (www.dinoloket.nl). In de meest nabijgelegen geologische boring B50E0277 (nabij St. Janstraat 34) is tot 70 m -mv (mv op 22, 8 m+NAP) fijn zand aanwezig. Dit is niet geologisch geïnterpreteerd. In een andere boring in de omgeving (B50E0009, kruising Biezenspoor / Stationstraat) bestaat de bovenste meter uit dekzand met daaronder de Formatie van Stamproy (tot ca. 13 m-mv) en daaronder de Formatie van Waalre (tot 60 m-mv) en daaronder de Formatie van Maassluis.
- Bronnen met betrekking tot ontgroningen, bodemonderzoek en saneringen worden in paragraaf 2.3 behandeld.

Het plangebied ligt in op de geologische kaart op de hoger gelegen Horst waar overwegend zandige afzettingen van afzettingen van midden-Belgische rivieren uit het Vroeg-Pleistoceen (Formatie van Stamproy) door tektonische opheffing dicht aan het maaiveld voorkomen. Ca. 150 m ten noordoosten van het plangebied overwegend grofkorrelige Rijn- en Rijn-Maasafzettingen uit het Vroeg tot Midden Pleistoceen (Formatie van Sterksel) dicht aan het oppervlak. Daarbinnen ligt het beekdal van de Leij dat op ca. 2 km ten oosten van het plangebied ligt. De Dorps Water Loop, stroomt vanaf Alphen richting het oosten in De Leij. Deze horst wordt door Tebbens (2016) aangeduid als het Kempisch Hoog of het Brabants Plateau.

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een zone met terrasafzettingswelvingen bedekt met dekzand. Op basis van het dinoloket is de bedekking ca. 1 m dik. Deze welvingen zouden een overgangszone moeten zijn tussen de hoger gelegen dekzandruggen en dekzandplateaus en de lager gelegen dalvormige laagten en de flanken daarvan (glooiingen van beekdal zijde). In de omgeving komen ook laagtes zonder randwal voor, zoals ca. 100 m ten zuidwesten van het plangebied.

Aan de hand van de maaiveldhoogtes van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) is het onderscheid tussen de terrasafzettingswelvingen en dekzandplateaus en dekzandruggen lastig te maken en de laagte zonder randwal is ook niet te onderscheiden op basis van de maaiveldhoogtes. Ca. 250 m



Het onderscheid tussen een onkeerdgrond en verstuurgrend is lastig

Enkeurdegronden zijn zandgronden met een humeuze bovengrond dikker dan 50 cm. De humeuze

Verstaaaggronden worden ook gekenmerkt door een dikkere humeuze bovengrond, al zal deze dunner

De toelichting op de bodemkaart ([StiBoKa 1985](#)) van bladen 50 Oost en 51 West bevat weinig informatie over (het verschil tussen) de vorstvaaggronden en hoge zwarte enkeerdgronden in lemig fijn zand. Bij de profielschets van een vorstvaaggrond wordt een bruine humeuze bovengrond van 30 cm met een humusgehalte van 1-3% genoemd met daaronder een ca. 15 cm dikke geelbruine B-horizont met een humusgehalte van ca. 1%.

Er zijn diverse profielschetsen van hoge *zwarte* enkeerdgronden profielschetsen met een humeuze bovengrond van 1 à 3% humus met een dikte van 60 à 85 cm en kleuren die veelal donkergrijs *bruin* tot donker *bruin* zijn, maar donkerdere kleuren als donkergrijs en zwart komen ook voor.

Daaronder komt een 15 cm dikke olijfgele, licht geelbruine tot donkerbruine (zwakke) moderpodzol B voor met een humusgehalte van ca. 1%.

De beschrijvingen maken duidelijk dat het verschil tussen enkeerdgronden en vorstvaaggronden lastig te bepalen is, zeker omdat bij de gekarteerde zwarte enkeerdgronden vaak bruine kleuren beschreven zijn. Onder het antropogene ophogingsdek komt ook een dikke humeuze bovengrond kan voorkomen die van nature voorkomt.

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Om de historische situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;

Tweede Wereldoorlog

- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): geen verwachting op specifieke resten uit WOII in het plangebied. Bij Alphen-Oosterwijk lag een Duits schijnvliegveld (Brakel (SF.37 Kamerun);
- Kaart van verdedigingswerken/ Militaire landschapskaart (<https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5FLandschapskaart>): er zijn geen verdedigingswerken binnen het plangebied bekend;
- Oorlogshandelingenkaart (<https://reaseuro.nl/oorlogshandelingenkaart/>)²: Het plangebied ligt binnen een (attentiezone) voor de geallieerde aanvalslinie van 20 oktober 1944 en binnen een zone waar een mijnenveld heeft gelegen.
- De opdrachtgever heeft een nabijgelegen historisch onderzoek explosieven opgevraagd (Arlar 2018).
- www.tracesofwar.nl, Zichtbare resten uit de Tweede Wereldoorlog³: Alphen heeft twee begraafplaatsen en twee monumenten uit de Tweede Wereldoorlog, maar geen
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: De opdrachtgever heeft deze bij de gemeente opgevraagd. Er was in 1977 sprake van een tankstation met 5 opslagtanks op het verharde terrein in het zuidoosten van het plangebied.
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek zoals samengevat in Van Ras (2022). Deze informatie staat in hoofdstuk 1. Er hebben geen saneringen plaatsgevonden. De ernstige chemische bodemverontreiniging heeft geen invloed te hebben gehad op de aanwezigheid eventueel aanwezige archeologische grondsporen en vondsten.
- Luchtfoto uit 2019 (PDOK);
- Geomorfologische kaart van Nederland: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;

² Deze kaart is op 21 maart 2023 geraadpleegd, maar is inmiddels uit de lucht.

³ <https://www.tracesofwar.nl/sights/map.asp?type=2559&rank=7&sort=views&countryid=1&provinceid=11&show=map>

- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Vergraven gronden project Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012): hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): Zie tekst, binnen het plangebied hebben ontgravingen en ophogingen plaatsgevonden, maar hieruit kan niet geconcludeerd worden dat het plangebied grotendeels vergraven is.
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

Hieronder volgt een beschrijving van het historische gebruik (bebouwing, grondgebruik, historische wegen etc.) van het plangebied en de directe omgeving. Daarnaast is gekeken of er sprake is van (mogelijke) bodemverstoringen en/of bodemvervuilingen (aard, omvang, diepteligging en locatie) binnen het plangebied.

In 1827 is voor de toenmalige gemeente Alphen en Riel de eerste kadastrale kaart opgesteld. Het plangebied viel binnen het blad tweede blad van Sectie H genaamd "Het Dorp" (Figuur 4). Het plangebied was volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels toen onderdeel van een driehoekig gebied met heide (perceel 517).

Ten zuiden van het plangebied lag een voorloper van de provinciale weg, toen als de weg van Baarle Nassau naar Tilburg aangeduidt. Ten westen van het bosperceel lag een nutweg. Een benaming voor een notenlaan.⁴ (nu is dat de Molenbaan, deel noord-zuid)

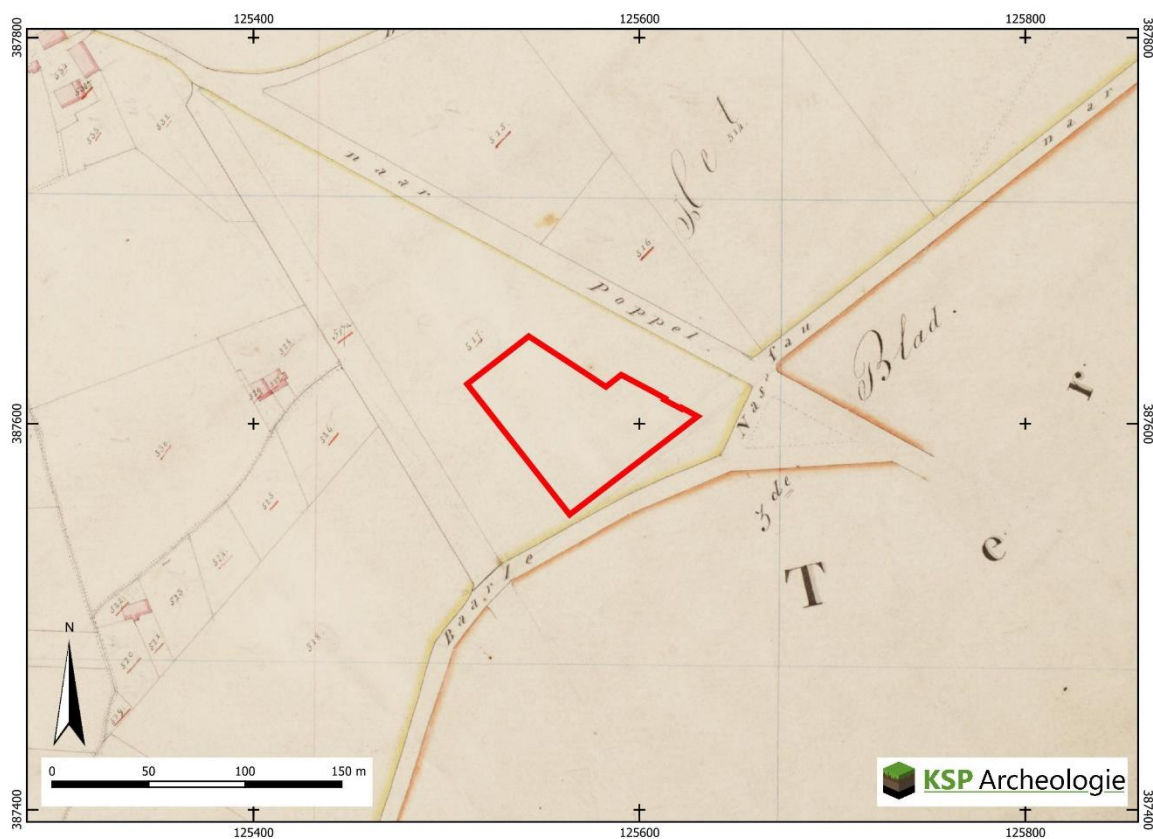
Ten westen van de heide lag het gebied van de Bunders akkers en ten oosten 'Het Molenheike'.

Op latere kleurenkaarten uit de 19^e eeuw is ten westen *en zuiden* van het plangebied akkerland aanwezig, ten oosten heide en grasland (Figuur 5).

Eind 19^e eeuw wordt bos in het plangebied aangeplant, dit bos wordt in de loop van de 20^e eeuw gekapt omgezet naar akkerland. Al voor de bouwjaar van 1971 uit de BAG is er bebouwing in het plangebied gekarteerd in de tweede helft van de 20^e eeuw (Figuur 5). De huidige situatie met nabij het plangebied de N260 staat voor het eerst gekarteerd in 2010 (geraadpleegd via topotijdreis.nl). Sindsdien is de Molenbaan niet meer een doorgaande route naar het zuidwesten.

Voor de historische ontwikkeling is ook gekeken naar archeologische resten als gevolg van conflict. Op basis van de IKME waren er geen aanwijzingen voor conflict nabij het plangebied. Op een niet meer te raadplegen kaart met oorlogshandelingen van REAS euro ligt binnen een (attentiezone) voor de geallieerde aanvalslinie van 20 oktober 1944 en binnen een zone waar een mijnenveld heeft gelegen. Uit een nabijgelegen historisch vooronderzoek (opgevraagd door de opdrachtgever) blijkt dat het plangebied verdacht is op landmijnen en geschutsmunitie. In het rapport zijn luchtfoto's van 10 september, 12 en 15 oktober en 25 december 1944 aanwezig. Deze zijn geanalyseerd en er is geen verwachting op specifieke archeologische resten zoals loopgraven of schuttersputjes. Ook zijn geen inslagkraters herkend die voor grootschalige bodemverstoringen gezorgd zullen hebben.

⁴ <https://www.overstraatnamen.nl/2011/10/een-nootweg-geen-nood.html?m=1>



Figuur 4: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 5: Het plangebied op de kaart uit 1850 tot 1988 (bron: www.topotijdreis.nl).

Er zijn enkele hoogteverschillen zichtbaar binnen het plangebied. Het maaiveld ligt veelal rond 23,2 à 23,5 m+NAP. Rondom de bebouwing ligt het maaiveld enigszins hoger (23,7 à 23,9 m+NAP). In het noorden komen enkele ophogingen voor (24,5 à 25,5 m+NAP, rode zone). Mogelijk is daarvoor en zone langs de westgrens afgegraven tot ca. 22,5 m+NAP (blauwe zone). Ook kan deze grond vrijgekomen zijn bij de aanleg van de vijver (Figuur 6).



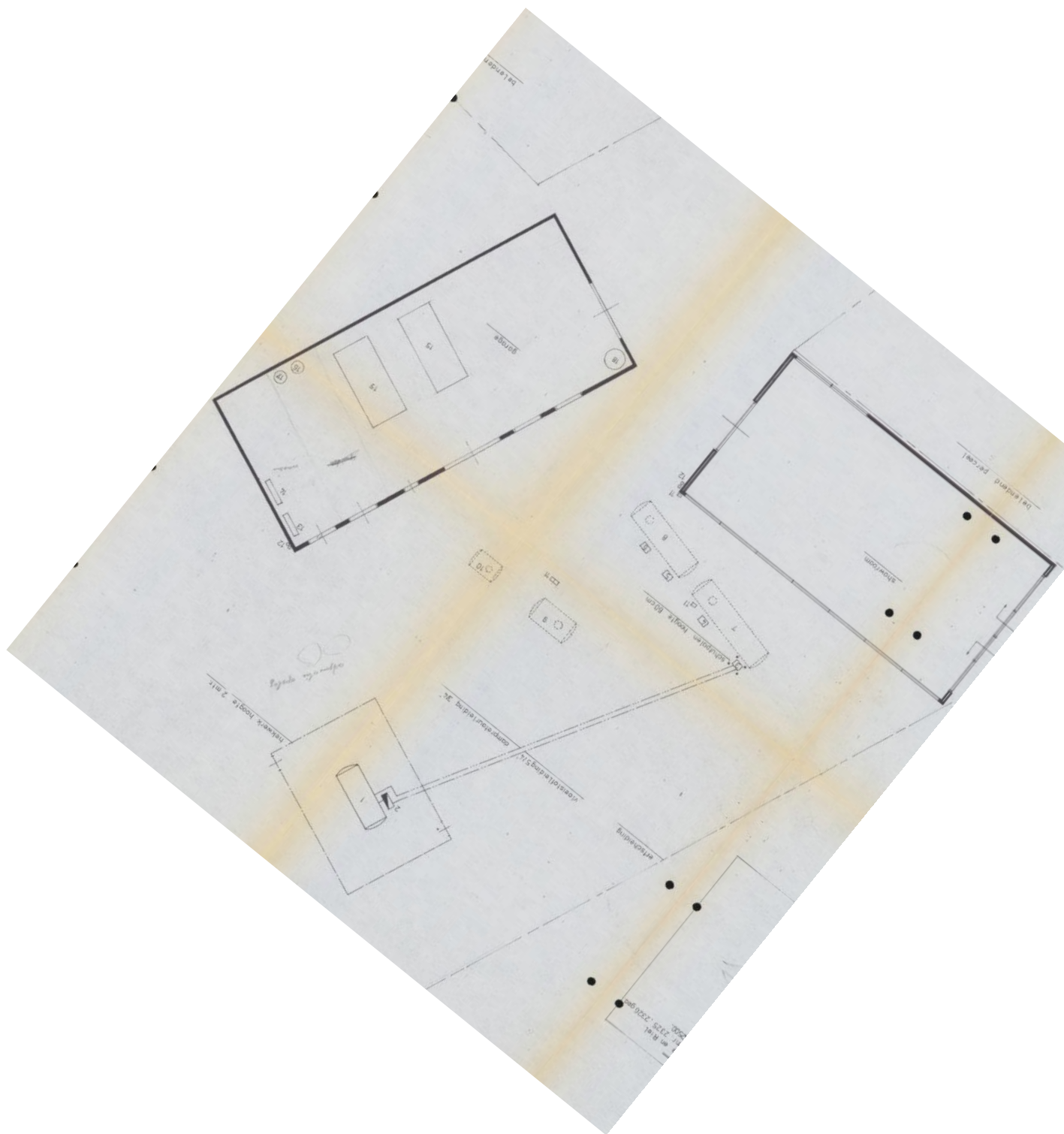
Figuur 6: Detail van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

De opdrachtgever heeft bouwdoossiers van de locatie opgevraagd bij en ontvangen van de gemeente. Twee van de vijf opgestuurde bladen gingen over de Molenbaan 1.

Uit 1971 zijn bouwplannen bekend voor de bouw van de garage aan de Molenbaan 1. Het pand aan de Molenbaan 1a was toen reeds op de situatiekaart aangegeven. Bij een smeerput van 5,5 x 0,9 m is de onderkant van de betonvloer aangegeven op 1,8 m – peil⁵. Een wasstraat met een grotere omvang is veelal onderkelderd tot ca. 0,4 m -peil en lokaal tot 0,65 m-peil. Deze diepere delen hoeven niet voor een dermate omvangrijke diepe versterking gezorgd te hebben dat de eventueel aanwezige archeologische resten binnen het bouwblok verloren zijn gegaan. Het is echter niet uitgesloten dat grondverbetering is toegepast en dat alle eventueel aanwezige archeologische resten verloren zijn gegaan.

In 1977 waren diverse ondergrondse tanks aanwezig die bij een tankstation hoorden (Figuur 7).

⁵ Als waarden t.o.v. peil worden aangegeven dan was er geen maaiveldhoogte aangegeven in de tekeningen.



Figuur 7: Uitsnede bouwdoosier (1977)

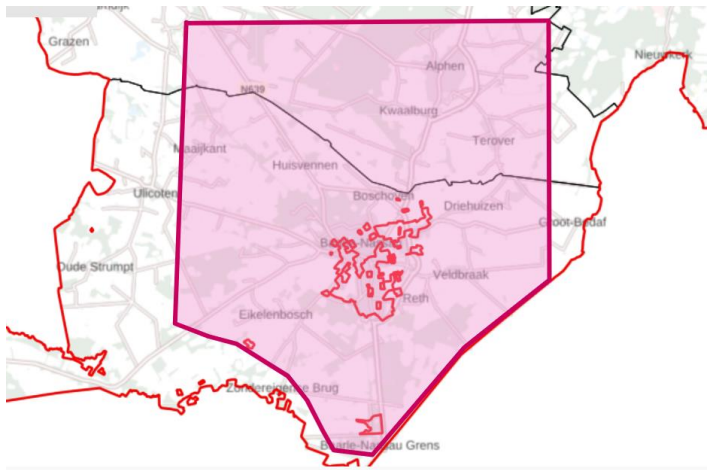
De bodem kan ter hoogte van de bebouwing en de afgegraven zones in de tuin diep verstoord zijn. Als dit al zo is dan is de gaafheid van een eventueel aanwezige vindplaats slechts voor een beperkt deel aangetast. Het is echter niet uitgesloten dat bij de omzetting van heide naar bos, beworteling door bomen en de omzetting van heide naar bos naar akkerland in de 19^e en 20^e eeuw de bodem dermate geroerd is dat in het gehele plangebied de eventuele behoudenswaardige archeologische vindplaatsen niet meer verwacht worden.

2.4 Beschrijving van archeologische gegevens

Om een beeld te krijgen van de archeologische gegevens, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstmeldingen in Archis (archis.cultureelerfgoed.nl);
- E-depot archeologie (DANS): rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://archaeology.datastations.nl/>);
- Er is voor een onderzoekstraal van 250 m gekozen, omdat daarbinnen al veel onderzoek is uitgevoerd.
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.3);
- Gemeentelijke verwachtingskaart, in: Ellenkamp, G.R., 2020: Begraven op een eiland. Archeologische verwachtingen- en beleidskaart; gemeente Alphen-Chaam (RAAP-rapport 4651).
- De Heemkundekring Carel de Roy is op 21 maart 2023 via Toon Timmermans benaderd of bij hun vondsten bekend zijn binnen ca. 250 m van het plangebied die nog niet in Archis gemeld staan. Op 28 maart heeft hij aangegeven dat de heemkundige kring geen vondsten heeft gedaan door het aflopen van percelen met een metaaldetector, maar dat hij vernomen heeft andere partijen elders uit Nederland in groepsverband gezocht hebben. De resultaten daarvan zijn niet bekend.⁶

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen) en vondstmeldingen aanwezig. Het plangebied ligt binnen de aangemelde contour van archeologische begeleiding 2246498100. Deze begeleidingen zijn uitgevoerd de ruilverkaveling "Baarle-Nassau, projectgebied Baarle Oost-West" in 2008/2009 (Figuur 8). Het rapport hiervan is niet beschikbaar in Archis of DANS. Er zijn vier vondstmeldingen gekoppeld aan dit project, deze liggen allen in de plaats Baarle-Nassau. Het onderzoek lijkt zich vooral gericht te hebben op Baarle-Nassau en niet op de omgeving van Alphen.



Figuur 8: uitsnede onderzoeksgebied OMnr 2246498100 (paars vlak) met in rood- en zwart de bestuurlijke grenzen (bron: Archis)

In een straal van 250 m rondom het plangebied zijn twee AMK-terreinen, acht onderzoeksmeldingen en vier losse vondstmeldingen bekend (Tabel 1, Bijlage 3). De meldingen liggen allemaal rond Alphen in de gemeente Alphen-Chaam, tenzij anders vermeld in Tabel 1.

Veel onderzoeken hebben betrekking op omgrachte terrein van Prinsenhof. Het plangebied ligt buiten deze begrenzing. Nabij het plangebied zijn in 1945 resten uit de Romeinse tijd en IJzertijd aangetroffen.

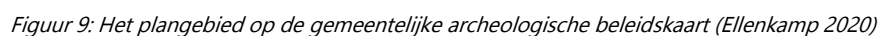
⁶ De Regio West Brabant vulde bij toetsing van het rapport aan: "Bij ons ook helaas niet. Het voorval is wel bij de gemeente gemeld."

AMK-terrein	Locatie en ligging	Aard terrein/waarde
15745	46 m ZW Molenbaan; Prinsenhoeflaan	Terrein van hoge archeologische waarde met sporen van bewoning uit de IJzertijd en de Late Middeleeuwen (12e-13e eeuw). Mogelijk zijn er ook bewoningssporen aanwezig uit de 8e-9e eeuw. Ligt binnen een groot essencomplex. Het terrein grenst aan de oostzijde aan monument 50G-010 (15748): resten van de omgrachte Prinsenhoef/ Hof Ter Brake, een commanderie der Tempeliers. Het onderhavige monument omvat een deel van het hofterrein, met daarin goed bewaarde bewoningsresten, aangetroffen werd onder meer een 12e-13e -eeuwse bootvormige boerderijplattegrond en bijbehorende erfstructuren, die zullen hebben behoord tot de bezittingen van de Tempeliers. Het monument wordt doorsneden door de rondweg Alphen. Het gedeelte dat binnen het wegtracé viel is opgegraven door het ADC.
15748	64 m Z Prinsenhoef	Terrein van hoge archeologische waarde met resten van een commanderie uit de Late Middeleeuwen. Het betreft de omgrachte Hof Ter Brake, de naar verluidt enige commanderie der Tempeliers in de noordelijke Nederlanden. De eerste schriftelijke bronnen gaan terug tot de 12e eeuw en betreffen de schenking door de heer van Breda van Ter Brake en een deel van Alphens gebied aan de Tempeliersorde (gesticht in 1119). Dit moet zijn gebeurd tussen 1144 en 1187. Na opheffing (verbod) van de Tempeliers in 1312 werd Ter Brake toegewezen aan de orde der Johannieters. Hof ter Brake werd in 1616 verkocht aan de familie Van Oranje-Nassau (vandaar de naam 'Prinsenhoef'), die de inmiddels tot hoeve omgevormde commanderie verpachtte. Is in 1887 verkocht aan de familie Hendricks die de (huidige) boerderij nog steeds bezit. De oude, vermoedelijk 13e -eeuwse gebouwen (hoeve, kapel waarschijnlijk met begraafplaats en stallen) werden gesloopt tussen 1860 en 1905, de grachten tussen 1880 en 1890 gedempt en er werd een nieuwe (de huidige) boerderij gebouwd. Mogelijk is het bakhuisje nog een restant van het oorspronkelijke complex. Op het terrein zijn verscheidene onderzoeken uitgevoerd. In 1998 is een AAI verricht, waarbij behalve enkele vondsten ook een deel van de gracht werd aangetroffen. "Uit gesprekken met de huidige eigenaar en zijn vader bleek dat men bij de bouw van een schuur ongeveer 45 meter ten westen van de boerderij op een gedempte gracht is gestoten. Deze gracht heeft een breedte van ongeveer 10 meter en een diepte van ongeveer 3 meter. Bij graafwerkzaamheden direct ten zuiden van de boerderij heeft men drie menselijke schedels gevonden. Deze vondst lijkt de ligging van een kapel, kennelijk met een begraafplaats, ten zuidoosten van de boerderij te bevestigen." In 1999 richtte het ADC zich eveneens op onder meer het traceren van de 10 m brede, vermoedelijk droge gracht. Bij een waardestellend onderzoek door de ROB in december 2003 werd de noordelijke omgrachting vastgesteld. Ook werd geconstateerd dat zich onder de boerderij een 'veel ouder' huis bevindt; de funderingen ervan zijn aan één zijde van de boerderij duidelijk gezien. In de tuin zouden zich eveneens fundamenteresten van de oorspronkelijke commanderie bevinden. Begin 2004 heeft er een opgraving plaatsgevonden (begeleiding aanleg parallelweg). Volgens de huidige eigenaar is op en rond het erf de nodige grond vergraven. Bij het onderzoek door de ROB (2003) bleek er inderdaad sprake te zijn van 'stevige ontgrondingen' en egalisatie (wel nog een aantal sporen behouden gebleven); de volledige B-horizont ontbrak en de bouwvoor rust direct op de C.

Vondstmelding	Locatie en ligging	Herkomst melding	Aard vondstlocatie/resultaten
2913087100	178 m Z Prinsenhoef	Literatuur? uit 1966	Hofstad der tempeliers, Ter Brake/Braakke Zie AMK-terreinen.
3043829100	154 m Z Prinsenhoef	Opgraving in 1999 bij aanleg N260	In een proefsleuf in het tracé van de rondweg rond Alphen is een stuk van de voormalige omgrachting ontdekt van de Prinsenhoef. Loop (en daarmee omvang vindplaats) is achterhaald a.h.v. boringen en oude kaarten. De huidige boerderij Prinsenhoef stamt volgens historische bronnen uit 1887. De boerderij is toen gebouwd op de funderingen van de Prinsenhoef (1619) van de familie Oranje- Nassau. De Prinsenhoef was in eerste instantie gesticht als Commanderie door de Tempeliers in het midden van de 13e eeuw. Vermoedelijk stamt de omgrachting ook uit deze periode. De gracht is uiteindelijk gedempt bij de bouw van de boerderij. Materiaal uit de bovenste grachtvulling uit de 17e-18e eeuw is vermoedelijk secundair in de gracht gekomen bij het dempen van de gracht met oude grond.
2991203100	45 m Z Molenbaan	Literatuur uit 1945	Romeinse scherven en een paalgat
3138218100	64 m Z	Graafwerkzaamheden in 1945	Beschrijft zelfde vindplaats als 2991203100. Daarnaast ook paalgat met Germaanse scherven (IJZ-ROM).
Onderzoeksmelding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten
2075506100	35 m ZO Prinsenhoef/N260	Nood-proefsleuven in 1999 bij N260	Vondstmelding Idem vondstmelding 3043829100
2079110100	102 m Z Prinsenhoef	Proefsleuven in 2003	Van Rooijen & van Doesburg (2003) verschillende grondsporen: restanten ondiepe gracht, greppels, paalsporen, afvalkuilen (14e- 16e eeuw); scherfje proto-steengoed, enige vondst uit tijd dat het complex in bezit was van de orde van de Tempeliers (12e-13e eeuw)
2079913100	52 m NO; N260	Booronderzoek in 1998	Geen rapport
2089811100	120 m ZW	Nood-proefsleuven in 1999 bij N260	samenvatting van Verhoeven & Goossens (2000) in Archis: In vindplaats 6 bevinden zich verschillende locaties met sporen (zie vondstmelding 3043829100). Advies om die nader te onderzoeken door het esdek te dateren, micromorfologisch onderzoek en pollenonderzoek.
2246498100	Ruilverkaveling rondom in Baarle- Nassau	Begeleiding in 2008/2009	Archis meldt een RAAP-rapport uit 2009, maar dat rapport is daar niet raadpleegbaar. In DANS is dit RAAP-rapport uit 2009 niet beschikbaar
3296030100	65 m W Prinsenhoeflaan 1	Booronderzoek in 2015	Exaltus & Orbons (2015). aardewerk en houtschool, nog onduidelijk waar die op duiden.
4705000100	255 m W Belsebaan	Bureau- en booronderzoek in 2019	Van Loooveren & Sophie (2019). Profiel dermate intact dat proefsleuven nodig zijn.
4737775100		Proefsleuven in 2019	Sophie & Koopmanschap (2020): 13 stuks gefragmenteerd handgevoemd aardewerk en vier paalkuilen uit de IJzertijd → niet behoudenswaardige vindplaats

Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen binnen een straal van ca. 250 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).

Een deel van het plangebied valt op de beleidskaart daarom in beleidszone 2 van o.a. de bekende vindplaats (incl. buffer) (bruin, Figuur 9) en een grotendeels valt het plangebied binnen de beleidszone 3 met o.a. hoge kans op vindplaatsen gerelateerd aan bewoning en beakkering door landbouwers (oranje, Figuur 9). De beleidslijn: "onderzoek in de vroege fase van planvorming indien vrijstellingsgrens wordt overschreven.". De vrijstellingsgrenzen zijn een diepte respectievelijk 30 en 40 cm en oppervlaktes van respectievelijk 100 en 500 m²



De huidige bebouwing dateert uit de 2^e helft van de 20^e eeuw en wordt daardoor niet beschouwd als bebouwing met ondergrondse bouwhistorische waarden. Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) worden dergelijke oudere resten ook niet concreet verwacht.

Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (samengevat in Tabel 2). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder een humeus dek vanaf de top van de podzol/vorstvaagbodemp (vanaf ca. 50 cm -mv)
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder een humeus dek vanaf de top van de podzol/vorstvaagbodemp (vanaf ca. 50 cm -mv)
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)– Nieuwe tijd	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Onder de bovengrond (vanaf ca. 30 cm -mv) tot diep in de C-horizont

Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt op de oostelijke uitloper van een dekzandplateau op het Kempisch Hoog. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water zoals een beekdal of vennetje. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). Ten zuiden van het plangebied ligt op het AHN een hogere dekzandkop. Deze ligt ten noorden van een dalvormige laagte. De hoger gelegen dekzandkop ten zuiden van het plangebied heeft daardoor een hoge verwachting en het plangebied een lage verwachting voor een vuursteenvindplaats uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Het plangebied ligt in een dergelijke positie. Er zijn hogere delen van het plateau in de omgeving aanwezig, maar in de lagere delen van het plateau zijn bij graafwerkzaamheden in 1945 archeologisch resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd aangetroffen die op slechts enkele tientallen meters van het plangebied liggen. Daarom is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend voor nederzettingenresten en sporen van begravingen uit de periode Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) met een zeer hoge kans op een vindplaats uit de periode IJzertijd – Romeinse tijd.

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Met name IJzertijd-Romeinse tijd.
2. Complextypen: vindplaatsen vanaf het Neolithicum bestaan uit nederzettingssporen en/of sporen van begravingen.
3. Omvang: nederzettingsterreinen of grafvelden/begravingen variëren in grootte van enkele honderden tot duizenden vierkante meters en kunnen zich soms over meerdere hectaren uitstrekken.
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder een humeus dek in de top van de oorspronkelijke podzolbodemp of vorstvaaggrond (binnen ca. 50 cm -mv). De (diepere) grondsporen reiken tot in het dekzand (C-horizont).

5. Gaafheid en conservering: In hoeverre er sprake is van een conserverend cultuurdek (zoals indirect aangegeven op Ellenkamp 2020) is onzeker. Op de Bodemkaart wordt geen cultuurdek dikker dan 50 cm verwacht. Aangezien het plangebied een relatief jonge heide/bos ontginning is ligt een dik akkerdek niet voor de hand. Het cultuurdek is waarschijnlijk niet aanwezig geweest toen het plangebied heide en bos was.
6. Locatie: hele plangebied m.u.v. van een smeerpuit, waterpartij en een andere laagte op het AHN.
7. Uiterlijke kenmerken: De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzittingsresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten, inhumaties e.d. De sporen kunnen diep in de bodem reiken. Vondstmateriaal van de nederzetting kan door landbewerking in het bovenliggende plaggendeek terecht zijn gekomen.
8. Mogelijke verstoringen: De kans dat het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont is verstoord, wordt klein geacht. De verzamelde gegevens in het bureauonderzoek geven geen aanwijzingen voor wijd verbreide diepe (recente) bodemverstoringen in het plangebied. Het is echter niet uitgesloten dat bij de omzetten van heide naar bos naar akkerland de bodem toch dermate diep geroerd is dat ook archeologische resten die tot enkele decimeters in de C-horizont reiken verstoord zijn geraakt.

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied onderdeel van een perceel met heide en later bos was dat omringd was door wegen. Aan die wegen komt geen historische bebouwing voor. Daardoor is een lage verwachting toegekend aan het plangebied voor een huisplaats uit de periode Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd.

2.7 Conclusie en advies

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart heeft het plangebied een hoge kans op vindplaatsen gerelateerd op bewoningen beakkering van landbouwers (Neolithicum t/m Nieuwe tijd) en ligt het plangebied binnen een bufferzone rondom een bekende archeologische vondstmelding (Figuur 9). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek kan deze verwachting nader worden gespecificeerd.

Het plangebied ligt op de oostelijke uitloper van een dekzandplateau. Vrijwel direct ten zuidoosten van het plangebied ligt een hoger deel van het dekzandplateau met ten zuiden daarvan een dalvormige laagte. Dat is de zone met een hoge kans op een vuursteenvindplaats en het plangebied heeft daardoor een lage verwachting voor een vuursteenvindplaats uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum.

Enkele tientallen meters ten zuiden van het plangebied zijn vindplaatsen aangetroffen uit de IJzertijd en Romeinse tijd tijdens graafwerkzaamheden in 1945. Het plangebied heeft daardoor een hoge verwachting voor nederzittingsresten en sporen van begravingen uit de periode Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) met een zeer hoge kans op een vindplaats uit de periode IJzertijd – Romeinse tijd.

Op historisch kaartmateriaal uit de 19^e en 20^e eeuw wordt het plangebied omgevormd van heide naar bos en later naar akkerland. Het plangebied ligt binnen een perceel dat omgeven is door doorgaande wegen, maar aan die wegen is nabij het plangebied geen historische bebouwing aanwezig in de 19^e eeuw. Daarom heeft het plangebied een lage verwachting voor een huisplaats uit de periode Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd. Lokale diepe verstoringen door smeerpuitten, voormalige ondergrondse tanks van de voormalige garage en een vijver en een andere laagte in de tuin zijn aanwezig, maar

wijdverbreide diepe verstoringen worden op voorhand niet verwacht. Door de omzetting van heide naar bos naar akkerland is de kans groot dat vuursteenvindplaatsen dermate zijn aangetast dat deze niet meer behoudenswaardig zijn. Ook is er een kleinere kans dat deze veranderingen voor dermate diepe bodemverstoringen hebben gezorgd dat de bodem in het gehele plangebied diep verstoord is.

Het advies is om de verwachting te toetsen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Met dit onderzoek wordt de bodemopbouw in kaart gebracht en wordt de intactheid van de bodem en het potentiële archeologische niveau vastgesteld.

3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

3.1 Werkwijze

Voorafgaand aan de uitvoering van het inventariserende veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld dat is goedgekeurd door de gemeente (van der Klooster 2023). Het onderzoek is uitgevoerd conform het PvA.

Voor het verkennend booronderzoek is uitgegaan van een boordichtheid van 6 boringen per hectare met een minimum van 6 boringen per plangebied. Aangezien het plangebied een oppervlakte heeft van ca. 0,5 ha zijn er 6 boringen gezet (Bijlage 4).

Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn uitgezet met een handheld GPS toestel. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is bepaald aan de hand van het AHN4.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont of doorgezet tot maximaal 2,0 m beneden maaiveld.

Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker & Schelling (1989) (Bijlage 5).

3.2 Veldsituatie

Er waren geen bijzonderheden in het veld, de hoogtes en het landgebruik waren zoals dat op basis van het AHN en de luchtfoto's verwacht werd.

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

Veelal bestond de ondergrond uit matig siltig, zeer fijn zand dat goed afgerond en goed gesorteerd en daardoor als dekzand geïnterpreteerd is. In het zuidwesten (boring 1) was het sediment in boven en ondergrond enigszins siltiger (lemig dekzand).

Vanaf 70 à 100 cm-mv is de top van een leempakket waargenomen in boringen 1, 2 en 6, deze was zwak tot sterk zandig. Bij boring 3 t/m 5 is geen leem waargenomen binnen de boordiepte tot respectievelijk 70, 80 en 120 cm-mv

3.3.2 Bodem

De verwachte bodemopbouw was een donker gekleurde humeuze bouwvoor (A-horizont) met daaronder een bruine laag (B-horizont) die rust op een gele ondergrond (C-horizont).

De mate van intactheid van de bodemopbouw verschilt sterk binnen het plangebied (Tabel 3, Bijlage 5).

In de boringen waar de Bw-horizont niet vermengd of slechts aan de onderzijde vermengd is met de C-horizont zijn er in de Bw-horizont geen roestvlekken waargenomen (boringen 3 en 6). Elders is dit wel het geval. De vorstvaaggronden zijn daardoor onder redelijk natte omstandigheden gevormd, mogelijk is dit een periodiek effect door de leemlaag die ondiep voorkomt. Daarop kan regenwater blijven stagneren en er een tijdelijk een (schijn)grondwaterspiegel aanwezig zijn.

Boring	Verstoord tot	Mogelijk verstoord tot	Onder verstoring
1	65 cm-mv	n.v.t.	Dekzand met roestvlekken (Cg)
2	20 cm-mv	65 à 85 cm-mv (biorturbatie)	Bw-horizont herkenbaar in vermengde laag 65-85 cm-mv
3	20 cm-mv	35 cm-mv (biorturbatie)	Bw aanwezig van 20-30 cm-mv, deze is aan de onderzijde vermengd met de C-horizont.
4	40 cm-mv	60 cm-mv	Bw-horizont herkenbaar in laag 10-60 cm-mv
5	45 cm-mv	95 cm-mv	Bw-horizont lijkt intact van 45 – 75 cm-mv en ook de top van het dekzand. De top van het dekzand is echter gevlekt (anders dan ijzervlekken). Mogelijk verspoeling.
6	50 cm-mv	n.v.t.	Bw-horizont zonder roestvlekken

Tabel 3: verstoringsgraad boringen in het plangebied

3.4 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het booronderzoek had overigens een verkennend karakter. De afwezigheid van archeologische indicatoren zegt dan ook niets over de kans dat een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is.

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

De verwachte bodemopbouw was een donker gekleurde humeuze bouwvoor (A-horizont) met daaronder een bruine laag (B-horizont) die rust op een gele ondergrond (C-horizont). Deze is in het plangebied ook waargenomen. Roestvlekken komen direct onder de B-horizont voor, dit geeft aan dat het plangebied periodiek vrij nat kon zijn. Mogelijk als gevolg van stagnerend regenwater op een leemlaag die vanaf 70 à 110 cm-mv waargenomen is. Normaliter zou dit de archeologische verwachting enigszins naar beneden toe kunnen bijstellen, maar doordat er een vindplaats in de nabijheid is aangetroffen is dit niet het geval.

De humeuze bovengrond is vaak verstoord. In boringen 3 en 6 is overgang van de onderzijde van de bruine laag onder de bouwvoor intact en ligt de top van de C-horizont tussen 35 à 70 cm-mv (22,9 à 32,1 m+NAP). In boring 1 is de bruine laag weggegraven. De C-horizont is hier aanwezig vanaf 65 cm-mv (22,7 m+NAP), waardoor de top van C-horizont hier ook weggegraven kan zijn. In boringen 2, 4 en 5 is de top van de C-horizont waargenomen op respectievelijk 85, 60 en 95 cm-mv (22,5, 22,9 en 22,7 m+NAP). De verstoringen lijken hier eerder het gevolg van menging door het bodemleven dan door afgraven en terugstorten van grond. In boring 4 ligt de top van de C-horizont bovendien op vergelijkbare NAP-hoogte als de intacte boringen 3 en 6.

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bruine bodem veelal is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen sterk aangetast. De lage verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum blijft gehandhaafd.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Aangezien het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont intact is aangetroffen tot mogelijk ondiep verstoord is, blijft de hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) aan te treffen voor het plangebied gehandhaafd. Op basis van de boorresultaten kunnen de archeologische resten vanaf 35 à 95 cm beneden maaiveld worden aangetroffen.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart heeft het plangebied een hoge kans op vindplaatsen gerelateerd op bewoningen beakkering van landbouwers (Neolithicum t/m Nieuwe tijd) en ligt het plangebied binnen een bufferzone rondom een bekende archeologische vondstmelding (Figuur 9). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek kan deze verwachting nader worden gespecificeerd.

Het plangebied ligt op de oostelijke uitloper van een dekzandplateau. Vrijwel direct ten zuidoosten van het plangebied ligt een hoger deel van het dekzandplateau met ten zuiden daarvan een dalvormige laagte. Dat is de zone met een hoge kans op een vuursteenvindplaats en het plangebied heeft daardoor een lage verwachting voor een vuursteenvindplaats uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum.

Enkele tientallen meters ten zuiden van het plangebied zijn vindplaatsen aangetroffen uit de IJzertijd en Romeinse tijd tijdens (nood)opgravingen bij graafwerkzaamheden in 1945. Het plangebied heeft daardoor een hoge verwachting voor nederzettingsresten en sporen van begravingen uit de periode Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) met een zeer hoge kans op een vindplaats uit de periode IJzertijd – Romeinse tijd.

Op historisch kaartmateriaal uit de 19^e en 20^e eeuw wordt het plangebied omgevormd van heide naar bos en later naar akkerland. Het plangebied ligt binnen een perceel dat omgeven is door doorgaande wegen, maar aan die wegen is nabij het plangebied geen historische bebouwing aanwezig in de 19^e eeuw. Daarom heeft het plangebied een lage verwachting voor een huisplaats uit de periode Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd. Lokale diepe verstoringen door smeerputten, voormalige ondergrondse tanks van de voormalige garage en een vijver en een andere laagte in de tuin zijn aanwezig, maar wijdverbreide diepe verstoringen worden op voorhand niet verwacht. Door de omzetting van heide naar bos naar akkerland is de kans groot dat vuursteenvindplaatsen dermate zijn aangetast dat deze niet meer behoudenswaardig zijn. Ook is er een kleinere kans dat deze veranderingen voor dermate diepe bodemverstoringen hebben gezorgd dat de bodem in het gehele plangebied diep verstoord is.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. De verwachte bodemopbouw was een humeuze bovengrond met daaronder een bruine laag (B-horizont) die overgaat in de gele ondergrond (C-horizont). In een deel van de boringen is de overgang van de B-horizont naar de C-horizont intact. In de andere boringen is er sprake van verstoringen, maar ligt de top van de C-horizont t.o.v. NAP op vergelijkbare hoogte. Er lijkt daarom geen sprake van diepe verstoringen waarbij meer dan 30 cm van de C-horizont en daarmee de eventuele archeologische grondsporen grotendeels verloren zijn gegaan. De opgestelde archeologische verwachtingen uit het bureauonderzoek blijven behouden.

Tijdens een booronderzoek kan geen archeologische vindplaats worden aangetroffen, ten hoogste archeologische indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Een waardestelling conform protocol 4003, VS06 is dan ook niet van toepassing.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
De verwachte bodemopbouw was een humeuze bovengrond met daaronder een bruine laag (B-horizont) die overgaat in de gele ondergrond (C-horizont). In een deel van de boringen is de overgang van de B-horizont naar de C-horizont intact. In de andere boringen is er sprake van verstoringen, maar ligt de top van de C-horizont t.o.v. NAP op vergelijkbare hoogte. Er lijkt daarom geen sprake van diepe verstoringen waarbij meer dan 30 cm van de C-horizont en daarmee de eventuele archeologische grondsporen grotendeels verloren zijn gegaan.
- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?*
De in het bureauonderzoek opgestelde hoge tot zeer hoge verwachting voor nederzettingsresten en begravingen uit de periode Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) is bevestigd door het veldbezoek. De top van de C-horizont is intact tot ondiep verstoord. De roestvlekken in de top van de C-horizont zouden normaliter een reden zijn om de verwachting enigszins naar beneden bij te stellen, maar doordat er in de directe nabijheid al archeologisch resten zijn aangetroffen is dat voor dit gebied niet van toepassing.
Voor oudere vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en huisplaatsen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd was op basis van de landschappelijke/cultuurhistorische ligging een lage archeologische verwachting toegekend aan het plangebied. Deze verwachtingen blijven behouden.
- *Is een (deels) intact potentieel niveau aanwezig en zo ja, op welke diepte en wordt deze bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen?*
Het potentiële archeologische niveau (de top van de C-horizont) is in grote delen van het plangebied intact en bevindt zich daar op een diepte vanaf 35 à 95 cm beneden maaiveld.

4.3 Selectieadvies

Op basis van de intactheid van de bodem in het plangebied kan een archeologische vindplaats aanwezig zijn. Aangezien de B-horizont veelal geroerd is wordt er met name een vindplaats uit de periode Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen verwacht, waardoor een vervolgstراتيجية zich niet hoeft te richten op het opsporen van vuursteenvindplaatsen. De top van de C-horizont is daardoor het potentiële archeologische sporeniveau. De top van dit niveau is aanwezig vanaf 35 à 95 cm-mv.

De regio West Brabant is in het zandgebied geen voorstander van een intensief boorgrid en het zeven van de boorkernen om archeologische vindplaatsen te karteren. De karterende fase zal daarom door middel van proefsleuven moeten plaatsvinden. Proefsleuven kunnen naast de karterende fase ook gebruikt worden om de vindplaats te waarderen en daarmee te bepalen of de vindplaats behoudenswaardig is door middel van behoud in situ (planaanpassing) of behoud ex situ (opgraving).

KSP Archeologie adviseert een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit gravende archeologisch onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het onderzoek vastgelegd.

Het proefsleuvenonderzoek moet duidelijk maken of er een opgraving nodig is. Aangezien een deel van het terrein bebouwd is en in een deel van het terrein een bodemsanering nodig is, wordt geadviseerd om voorafgaand aan het verwijderen van de funderingen/ ondergrondse sloop en de bodemsanering het proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Zo wordt ook duidelijk of een opgraving gecombineerd moet

worden met de ondergrondse sloop of de bodemsanering (opgraving deels variant archeologische begeleiding).

De planning is om de sanering en sloop uit te voeren nadat het bestemmingsplan is vastgesteld en een omgevingsvergunning is afgegeven. Een eventuele opgraving voorafgaand aan het vaststellen van het bestemmingsplan zal daarom niet mogelijk zijn. Het is niet bezwaarlijk om het proefsleuvenonderzoek uit te voeren nadat het bestemmingsplan is vastgelegd. Er moet dan wel voldoende tijd in de planning gehouden worden om:

1. Het PvE voor het proefsleuvenonderzoek te laten schrijven en te beoordelen;
2. Een partij te selecteren voor het proefsleuvenonderzoek en het proefsleuvenonderzoek uit te voeren o.b.v. het PvE;
3. Om indien uit het proefsleuvenonderzoek een noodzaak tot een opgraving blijkt een PvE voor deze opgraving te laten schrijven en te laten beoordelen en archeologie onderdeel te laten zijn van het sloop/saneringsplan (opgraving – variant archeologische begeleiding).⁷

In het PvE zal ook een afweging gemaakt moeten worden of proefsleuven nodig zijn in het deel van het plangebied dat tuin blijft. Als de tuinaanleg grotendeels behouden blijft en ingrepen hier minimaal zijn zou dit deel buiten het onderzoeksgebied gehouden kunnen worden voor het proefsleuvenonderzoek. Voor de toekomstige gebruikers zullen er dan beperkingen zijn in hoe zij hun tuinen kunnen inrichten.⁸

Voor de bestemmingsplanwijziging adviseert KSP Archeologie om de potentiële archeologische resten middels een dubbelbestemming te beschermen, zodat conform Ellenkamp (2020) vervolgonderzoek nodig is bij ingrepen dieper dan 40 cm over een oppervlak groter dan 500 m².⁹

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit selectieadvies betekent nog niet dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Alphen-Chaam), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologische informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

⁷ De Regio-West Brabant (RWB) geeft bij beoordeling van dit rapport aan: "De gemeente Alphen-Chaam wenst dat de amz zover mogelijk is doorlopen voor vaststelling van het bestemmingsplan. Een IVO-p (edit: proefsleuvenonderzoek) kan wel nu al uitgevoerd worden."

⁸ RWB: "Eigenlijk moet de gemeente hier op voorhand een besluit over nemen. De vraag is of men de kopers van een dergelijk groot perceel wil opzadelen met een onderzoeksplicht. Ik denk het niet. En als onderzoek nodig blijkt te zijn als men daar iets wil, dan zorgt dat archeologisch inhoudelijk voor versnippering. Daarnaast wil men bij bestemmingsplannen inzicht in het HELE plangebied. Om deze redenen dus onwenselijk om de tuinen niet mee te nemen. Mijn advies is om ook daar vooronderzoek te doen middels een proefsleuf."

⁹ RWB: Totdat het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd, moet de dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie'... behouden worden in het bestemmingsplan om de potentiële archeologische resten te beschermen.

4.4 Beoordeling namens de bevoegde overheid

De regio-archeologen van de Regio West-Brabant hebben versie 1.1. (d.d. 20 april 2023) van dit rapport beoordeeld namens de gemeente Alphen-Chaam op 19 juni 2023. De gemeente Alphen-Chaam heeft op 20 juni 2023 het selectiebesluit genomen om ten dele in te stemmen met bovenstaand selectieadvies. Er is vervolgonderzoek nodig door middel van proefsleuven (op basis van een door de gemeente goedgekeurd PvE) in het gehele plangebied als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure. De Regio West-Brabant heeft in het advies selectiebesluit opgenomen dat als bij het proefsleuvenonderzoek een behoudenswaardige vindplaats wordt aangetroffen dat het PvE en de uitvoering van een opgraving als voorwaarde aan de omgevingsvergunning gekoppeld kunnen worden.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

- Arlar, L.J.J. (2018). *Historisch Vooronderzoek Niet Gesprongen Explosieven Alphen Drinkwaterleiding*. REAS Euro 73148/RO-180139 versie 1.0
- Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Exaltus, R. & Orbons. J. (2017). *ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 15060 Prinsenhoeftaan 1, Alphen Gemeente Alphen-Chaam Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en booronderzoek*
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant*. Bureau Lantschap.
- Klooster, E. van der (2023). *Plan van Aanpak, Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek), Molenbaan 1/1a te Alphen, Gemeente Alphen-Chaam*.
- Looveren, V. Van en G. Sophie (2019). Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen Belsebaan te Alphen, gemeente Alphen-Chaam. Antea Group Archeologie-rapport 2019/81
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Ras, N. van (2022). *Totaalplan voor Sanering Alphen, Molenbaan 1*. Bodembeheer Nederland, Projectnummer: 202110071 (versie 3.0, 17-05-2022).
- Rooijen C. van & Doesburg J. van (2003). *Beknopte Rapportage Archeologische Monumentenzorg (BRAM)*.
- Roorda, I, Stover, J, Kroes, R. (2016). *Handreiking Archeologievriendelijk bouwen*, Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed.
- Sophie, G. & Koopmanschap, H.J.L.C. (2020). *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven Belsebaan te Alphen, gemeente Alphen-Chaam*. Antea Group Archeologie-rapport 2019/81
- Spek, T. (2004). *Het Drentse esdorpen landschap: een historisch geografische studie*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Stichting voor Bodemkartering (1985): Bodemkaart van Nederland 1 : 50 000. *Toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*. Wageningen.

Verhoeven, A.A.A. & Goossens T.A. (2000). *Aanvullend archeologisch onderzoek in het tracé van de rondweg om Alphen, in opdracht van de provincie Noord-Brabant : gemeente Alphen-Chaam*. ADC-rapport 48

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2020-2022). AHN4, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via <https://www.ahn.nl/ahn-viewer>

Archeologische Monumenten Kaart (2014) Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl

Archeologische onderzoeks- en vondstmeldingen (actueel). Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl

Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl>

Basisregistratie Grootchalige Topografie via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>

Basisregistratie Topografie Achtergrondkaarten (BRT-A) via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Bodemkwaliteit: <https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/>

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 november 2021 (gepubliceerd in de Basis Registratie Ondergrond juli 2022). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via <https://service.pdok.nl/bzk/bro-bodemkaart/atom/index.xml>

Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland schaal 1:25.000: www.topotijdreis.nl (Kadaster).

Brouwer, F. & M.M. van der Werff, (2012). *Vergraven gronden: Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2336.

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond: <https://www.dinoloket.nl>

Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek: <https://archaeology.datastations.nl/>

Digitale Kadastrale kaart van Nederland v4 via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/kadastralekaart/wms/v4_0?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie maart 2021 (gepubliceerd in de BasisRegistratie Ondergrond juli 2022). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via https://service.pdok.nl/bzk/bro-geomorfologiskekaart/atom/v1_0/index.xml. Legenda: Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema. (2017). "Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)." <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Grondwatertrappenkaart van de bodemkaart 1:50.000 versie tot 2006: <http://geoplaza.vu.nl/data/dataset/bodemkaart-van-nederland/resource/2398cef7-957e-4ba5-b218-08ac275d72fb>.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: www.ikme.nl

KLIC-meldingen via www.kadaster.nl

Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK 25 cm RGB (tot 2020) en 8 cm RGB (vanaf 2021) via WMS server:
https://service.pdok.nl/hwh/luchtfotorgb/wms/v1_0

Kaart van verdedigingswerken / Militaire landschapskaart <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart>

Kadastrale kaarten 1811-1832. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Oorlogshandelingenkaart Reas Euro. <https://reaseuro.nl/oorlogshandelingenkaart/>

Paleogeografische kaarten – Atlas van Nederland in het Holoceen (2^e generatie, versie 2.1). Vos, P., van der Meulen, M.; Weerts, H. en Bazelmans, J. (2018): *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*, Amsterdam (Prometheus).

Rijksmonumenten: Geraadpleegd via WFS server: <https://data.geo.cultureelerfgoed.nl/openbaar/wfs>

TNO Geologische Dienst (2021): Geologische Kaart van Nederland 2021
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>.

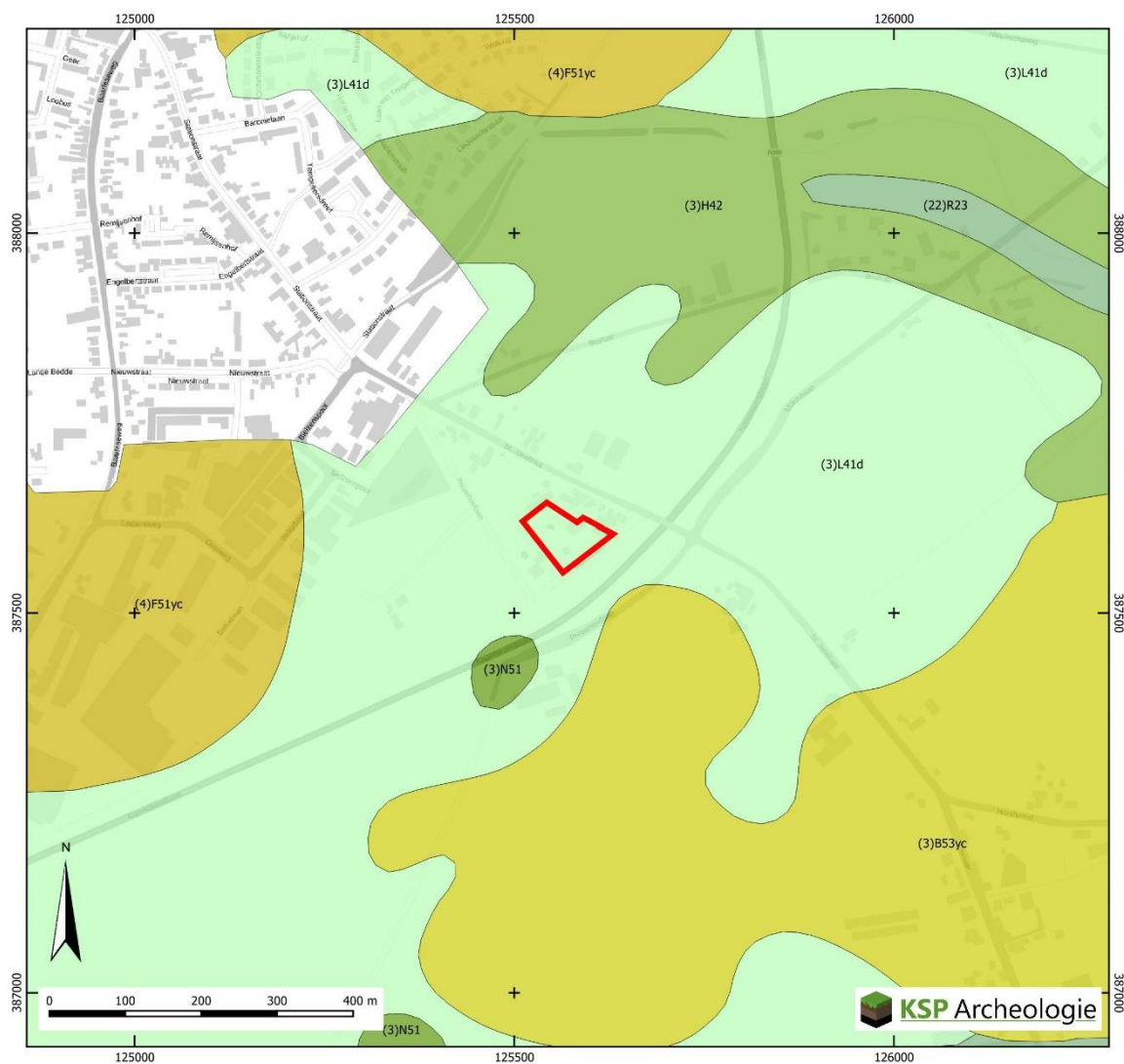
Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server:
<https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request=GetCapabilities&service=wms>

Wageningen Environmental Research (2022). *Grondwaterspiegeldiepte Model voor Nederland (50x50 meter grid)* https://service.pdok.nl/bzk/bro-grondwaterspiegeldiepte/wms/v1_0

Websites

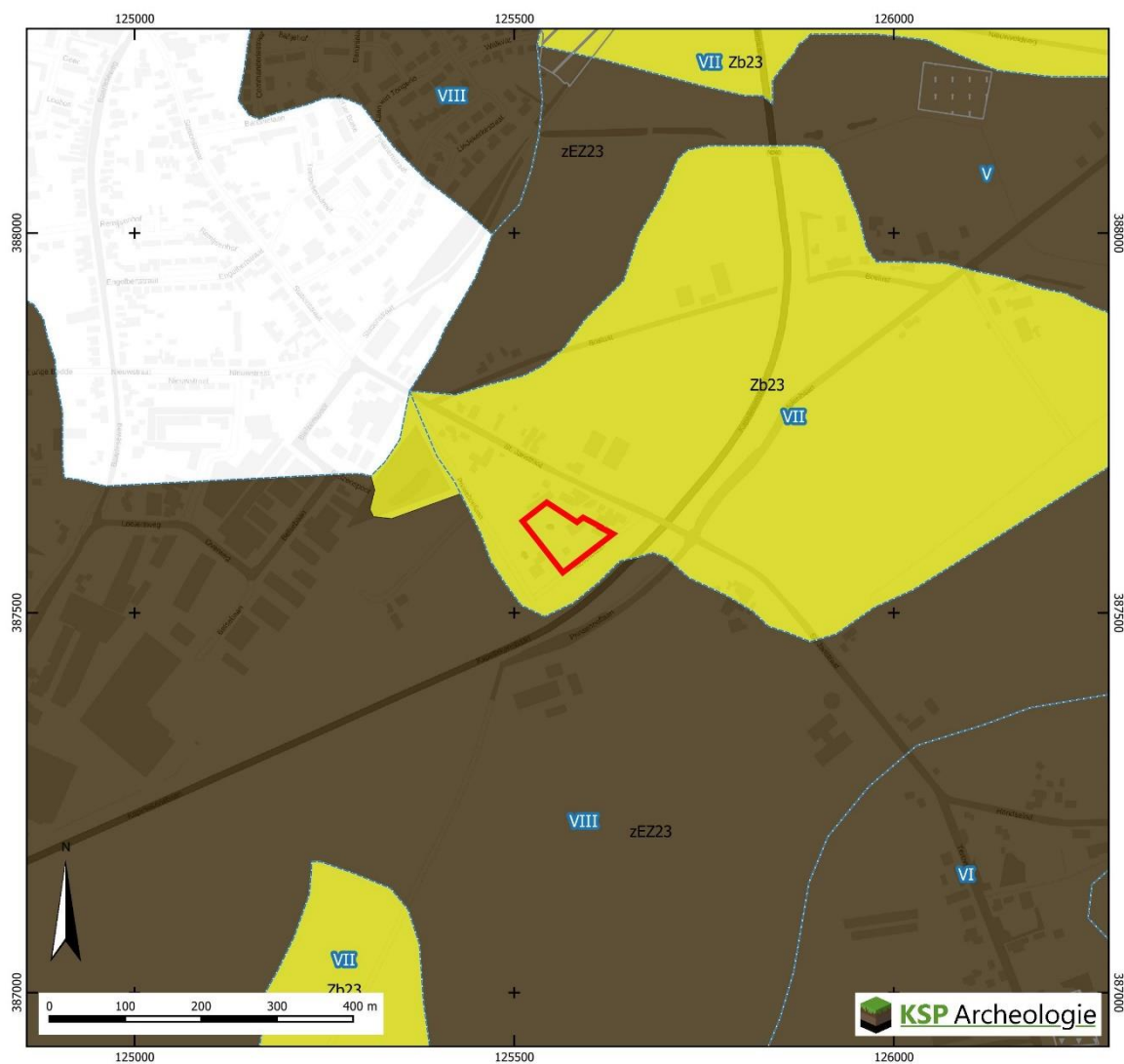
Geologische eenheden (formaties): <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>

Bijlage 1 Geomorfologische kaart



- Plangebied Geomorfologische kaart (BRO 2021)
- B53 Dekzandrug
 - F51 Dekzandplateau
 - H42 Gloomings van beekdalzijde
 - L41 Terrasafzettingsswelingen
 - N51 Laagte zonder randwal
 - R23 Dalvormige laagte
- Toevoegingen bedekking (BRO 2021)
- d: bedekt of opgevuld met dekzand
 - yc: al dan niet met oud-bouwlanddek

Bijlage 2 Bodemkaart



Plangebied

Grondwatertrappen versie 2006

Bodemkaart (BRO 2022)

Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand

Vorstvaaggronden; lemig fijn zand

Overige gebieden (BRO 2022)

Bebouwd gebied

Vergraven Gronden
(Brouwer & van der Werff 2012)

Delfstoffen

Depots

Verwerkingen

Bijlage 3 Archeologische gegevens



 Plangebied

● Vondstmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten)

● vondstlocaties bij onderzoeken

Onderzoeksmeldingen

(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten)
Begeleiding 2246498100 niet afgebeeld

 Bureauonderzoek

 Booronderzoek/grondradar

 Gravend onderzoek

 Overig

Rijksmonument punten (RCE)

● archeologisch

● onroerend gebouwd

Rijksmonument vlakken (RCE)

 archeologisch

 onroerend gebouwd

Archeologische Monumenten Kaart (AMK, 2014)

 Terrein van archeologische waarde

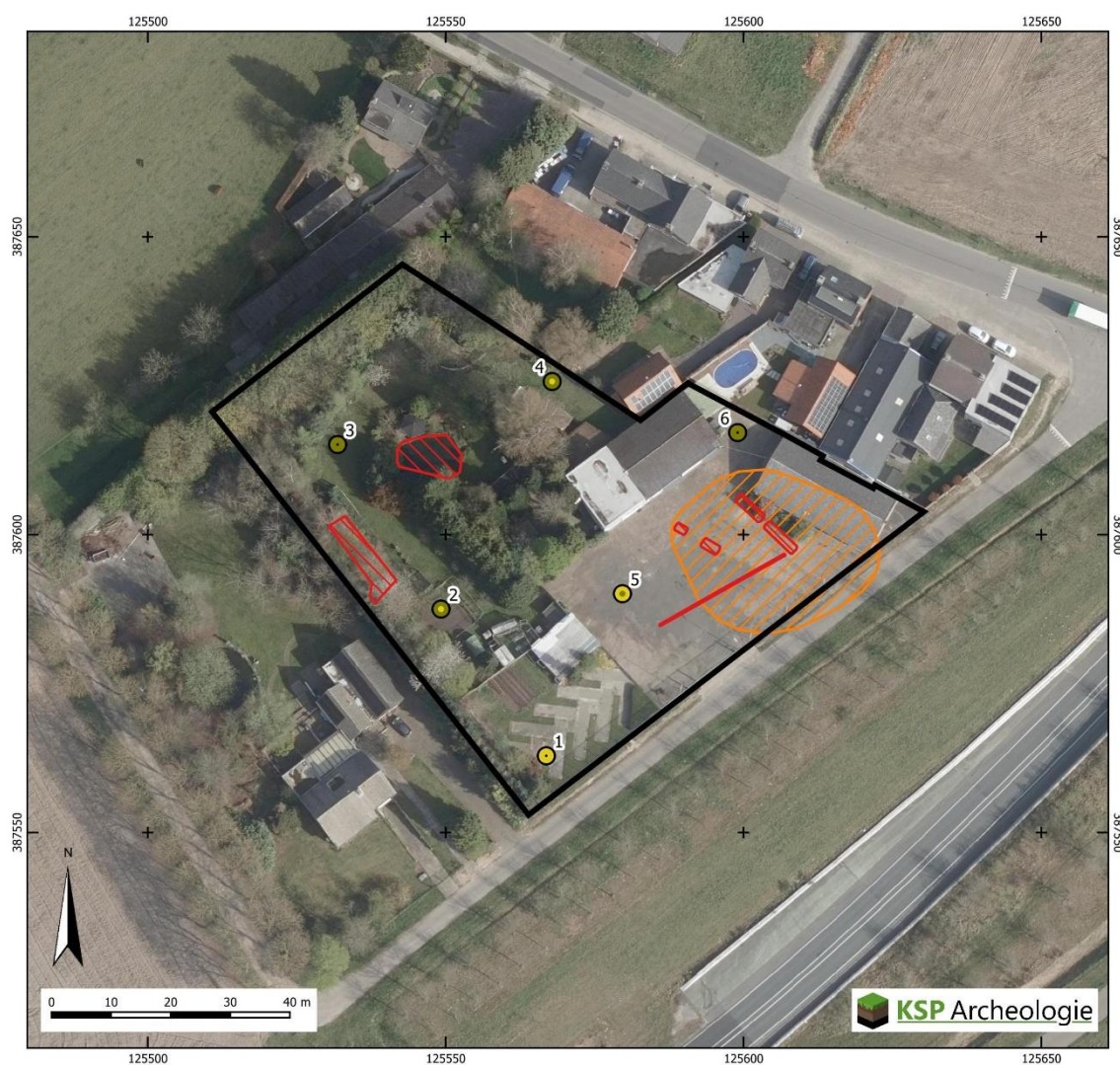
 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde,
beschermd

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot en met 10-01-2023

Bijlage 4 Boorpuntenkaart



Legenda

Boringen

- Overgang Bw naar Cg-horizont intact
- Bw-horizont herkenbaar in verstoring
- Bw aanwezig, maar laag daaronder geroerd/verspoeld
- verstoord tot in Cg-horizont

▭ Plangebied

▨ I-contour grondwatersanering (van Ras 2022)

▨ Diepe verstoringen (AHN, bouwdoossiers)

Achtergrond: luchtfoto 2022 (PDOK)

Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

				maaiveld, AHN4 (m+NAP)	Top intacte C-horizont (m+NAP)
Projectnummer	: 23025	Boring	X (m RD)	Y (m RD)	
Project	: Alphen - Molenbaan 1/1a BO+IVO-V	1	125567	387563	23,3
Datum	: 12 april 2023	2	125549	387587	23,4
Beschrijver	: Erwin van der Klooster	3	125532	387615	23,3
Type grond	: Dekzand	4	125568	387626	23,5
Boortype/diameter	: Edelman 7 cm	5	125580	387590	23,6
Bijzonderheden	:	6	125599	387617	23,8
					22,7 of 22,9

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
1	20	Z2s3	h3	dbgrgr		Ax	
	35	Z2s2		ge		X	
	40	Z2s3	h3	dbgrgr		Ax	
	50	Z2s3	h1	grbr/dbgrgr		X	
	55	Z2s3	h3	dbgrgr		Ax	
	65	Z2s3	h1	grbr/ge	bst1	X	verstoord tot 65 cm
	70	Z2s3		lge	fe1	Cg	lemig dekzand
	90	Lz3		gr	fe3	2Cg	leem

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
2	20	Z2s2	h2	dbgrgr		Ap	
	65	Z2s2	h1	br	fe2, gele en dgrbr brokjes	A/Bwg/Cg	kan verstoring zijn
	85	Z2s2		lbr	fe1, gele vlekken	BC/Cg	
	100	Z2s2		gr	fe2	Cg	dekzand
	110	Lz1		gr	fe2	2Cg	leem

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
3	5	Z2s2	h3	dzwgr		Ap	
	20	Z3s1g1		lgrge		X	opgebracht
	30	Z2s2	h1	lbr		Bw	
	35	Z2s2		lbr/ge	fe1	B/C	
	70	Z2s2		lge	fe1	Cg	dekzand

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
4	10	Z2s2	h3	dzwgr		Ap	
	40	Z2s2	h1	lbr/ge	fe1	Bw/C	matig verstoord, gele vlekken
	60	Z2s2		br/ge	fe2	BC/C	licht geroerd
	80	Z2s2		lge	fe1	Cg	dekzand

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
5	8	klinker		rogr		X	
	10	Z3s1g1		ge		X	
	35	Z2s2	h2	dgr		AX	
	45	Z2s2		dgr/lbr	fe1	X	
	75	Z2s2	h1	lgrbr	fe1	Bw	lijkt intact
	85	Z2s2		lge	fe1, gevlekt	Cg	
	95	Z2s2	h1	lgr/ge	gevlekt	X/C	
	120	Z2s2		lge		Cg	dekzand

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen
6	8	klinker		rogr		X	
	30	Z3s1		ge		X	
	35	Z2s2		ge	bst2, kolengruis1	X	
	50	Z2s2		lgrbr/ge	bst1, mortel1, kolengruis1	XA	
	70	Z2s2		gebr		Bw	
	90	Z2s2		ge	fe1	Cg	dekzand
	100	Lz3		ge	fe2	2Cg	leem

Codering voor de boorbeschrijving (gebaseerd op de NEN5104 en ASB)

Grondsoort	
<i>Onverharde sedimenten < 63 mm</i>	
grind	G
klei	K
leem	L
veen	V
zand	Z

Zandmediaanklasse		
<i>Toevoeging bij zand</i>		
uiterst fijn	1	63 – 105 µm
zeer fijn	2	105-150 µm
matig fijn	3	150-210 µm
matig grof	4	210-300 µm
zeer grof	5	300-420 µm
uiterst grof	6	420-2000 µm

Bijmenging met klei	
kleilig zand	Zkx
zwak kleilig veen / venige klei	Vk1
sterk kleilig veen/ kleilig veen	Vk3
mineraal arm veen	Vm

Grondsoort	
<i>Onverharde sedimenten</i>	
<i>organische stof</i>	
detritus	det
gyttja	gy
bagger	bg
hout	ho
Gliede	gli
geen monster	gm

Bijmenging met zand
bij grind, klei, leem of veen

zwak zandig	z1
matig zandig	z2 (alleen bij grind en klei)
sterk zandig	z3
uiterst zandig	z4 (alleen bij grind)

Bijmenging met silt	
<i>bij klei of zand</i>	
zwak siltig	s1
matig siltig	s2
sterk siltig	s3
uiterst siltig	s4
 <i>bij grind</i>	
siltig	sX

Humusgehalte	
zwak humeus	h1
matig humeus	h2
sterk humeus	h3

Voorbeeld Textuurcode	
Z1s3g2	matig grindig, sterk siltig, uiterst fijn zand
Z	zand
1	uiterst fijn
s3	sterk siltig
g2	matig grindig

Bijmenging met grind	
zwak grindig	g1
matig grindig	g2
sterk grindig	g3

Kleur	
<i>Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur</i>	
blauw	bl
bruin	br
geel	ge
groen	gn
grijs	gr
oranje	or
paars	pa
rood	ro
roze	rz
wit	wi
zwart	zw

Consistentie klei, veen, leem
 zeer slap
 slap
 matig slap
 matig stevig
 stevig

Bijzondere bestanddelen	
met de toevoeging	
spoor (< 1 %)	1
weinig (1-10%)	2
veel (> 10%)	3

Intensiteit kleur	
donker	d
licht	l

Bodemhorizont	
strooisellaag	O
minerale bovengrond	A
uitspoelingshorizont	E
inspoelingshorizont	B
uitgangsmateriaal	C
Recente/verstoorde laag	X
<u>voorbeeld combinaties</u>	
overgangshorizont (tussen A en E)	AE
gemengde horizont (tussen A en E)	A/E
bovenste uitgangsmateriaal	1C
volgend uitgangsmateriaal	2C

aardewerk	aw
baksteen	bs
bot	oxb
glas	gls
fosfaatvlekken	ff
hout	ho
houtschool	hk
verbrande klei	vkl
ijzerconcreties	fec
kalkgehalte	ca
mangaanconcreties	mnc
mangaanvlekken	mn
metaal	mxx
natuursteen	sxx
plantenresten	plr
riet	ri
roestvlekken	fe
schelpen	sch
slakken/sintels	sla
veenmos	vm
vuursteen	svu
zegge	ze

Laaggrens	
<i>betreft de ondergrens van de laag</i>	
scherp	se
geleidelijk	ge
diffuus	di

Toevoeging bodemhorizont	
antropogene laag	a
begraven horizont	b
gleyvlekken / deels gereduceerd	g
humus	h
verploegd	p
geheel gereduceerd	r
ingespoelde sesquioxiden	s
ingespoelde lutum	t
interne verwerking/verbruining	w

Zandsortering	
goed gesorteerd	gs
matig gesorteerd	ms
slecht gesorteerd	sg



Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Samengesteld door E.A. Schorn (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: Jos Deeßen, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.

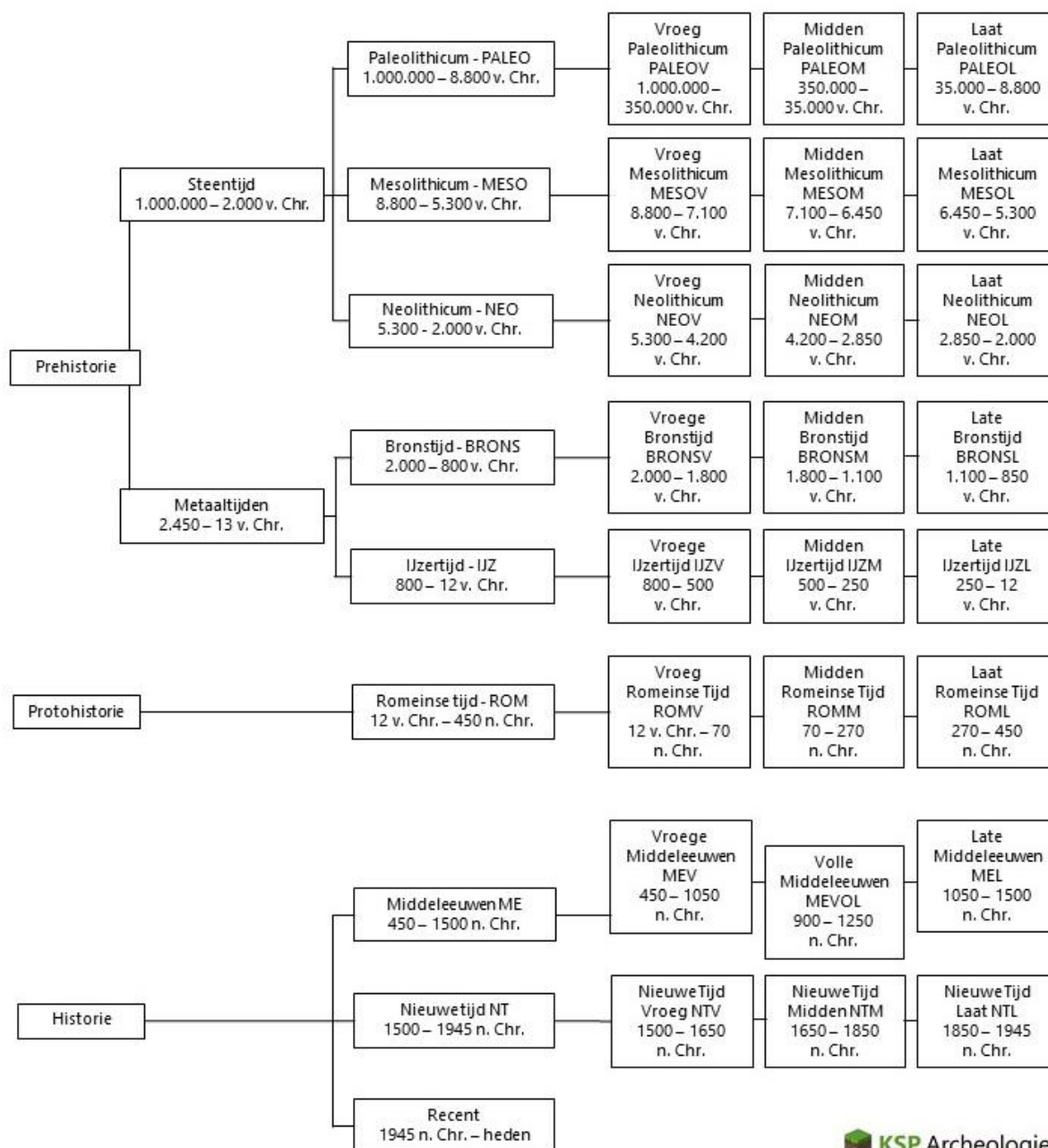
Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie								
11.755 12.745 13.675 14.025 14.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Pleistocene	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden		
				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye								
					Allerød (warm)										
					Vroege Dryas (koud)										
					Bølling (warm)										
					Laat-Pleniglaciaal				3						
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal										
				Vroeg-Pleniglaciaal	4										
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a	Formatie van Urk									
					5b										
					5c										
					5d										
				Eemien (warme periode)						5e	Eem Formatie				
				Saalien (ijstijd)						6	Formatie van Drente				
				Holsteinien (warme periode)	Midden		Midden	Formatie van Urk							
											Elsterien (ijstijd)			Formatie van Peelo	
											Cromerien (warme periode)				
Pre-Cromerien					Formatie van Sterksel										

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
1500				Vb1		Middeleeuwen
450				Va		Romeinse tijd
0		Holoceen	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
12				IVa		Bronstijd
800	815		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
2000						
3755	5000					Mesolithicum
4900		Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es		
5300						
7020	8000	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum	
8240	9000	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap
8800				Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen
11.755	10.150			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap
12.745	10.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra
14.025	12.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
14.700	13.000		Eemien (warme periode)			loofbos
35.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Midden-Paleolithicum
75.000						
115.000						Vroeg-Paleolithicum
130.000						
300.000						

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

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed





Programma van Eisen

**Inventariserend Veldonderzoek door middel van
Proefsleuven**

**Molenbaan 1 te Alphen, gemeente Alphen-
Chaam**

projectnummer 489624
concept revisie 00
7 december 2023

Programma van Eisen

Locatie	Molenbaan 1 te Alphen, gemeente Alphen-Chaam		
Projectnaam	Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven		
Plaats binnen archeologisch proces			
☒ IVO – Proefsleuven (IVO-P) ☐ variant Archeologische begeleiding			
☐ Opgraven ☐ variant Archeologische begeleiding			
Opsteller(s)	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur	Valerie Van Looveren Antea Group Beneluxweg 125 / Postbus 40 Oosterhout +31 6 13 11 49 02 valerie.vanlooveren@anteagroup.nl	7-12-2023	
Senior KNA-archeoloog (controle/goedkeuring)	Gerjan Sophie Antea Group Beneluxweg 125 / Postbus 40 Oosterhout +31 6 5339 0793 gerjan.sophie@anteagroup.nl	7-12-2023	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Mookie B.V. de heer J. Bakker Oosteinde 64 D 2548 AM 's-Gravenhage		
Goedkeuring bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
☒ Gemeente	gemeente Alphen-Chaam Elke de Rooij 088-3821623 elkederooij@abg.nl adviseur van de gemeente Regio-archeologen Programmabureau West-Brabant (RWB) Leonie Weterings-Korthorst / Paul Kimenai 076 – 502 72 29 regioarcheologie@west-brabant.nl		
☐ Provincie			
☐ Rijk			
Kennisgeving depothouder (/eigenaar vondsten)	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten 's-Hertogenbosch Brabantlaan 1 5200 MC 's-Hertogenbosch Postbus 90151 5200 MC 's-Hertogenbosch Dhr. R. Louer Telefoon: 06-18303225 e-mail: archeologie@brabant.nl		

Inhoudsopgave

Blz.

1	Administratieve gegevens	1
2	Aanleiding en motivering onderzoek	1
2.1	Aanleiding en motivering	1
3	Eerder uitgevoerd onderzoek	2
4	Archeologische verwachting	3
4.1	Regionale en cultuurlandschappelijke context	3
4.2	Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	5
4.3	Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	6
4.4	Structuren en sporen	6
4.5	Anorganische artefacten	6
4.6	Organische artefacten	6
4.7	Archeozoologische en botanische resten	6
4.8	Archeologische stratigrafie en diepteligging	7
4.9	Gaafheid en conservering	7
5	Doelstelling en vraagstelling	8
5.1	Doelstelling	8
5.2	Relatie NOaA en/of andere onderzoekskaders	8
5.3	Vraagstelling	8
5.4	Onderzoeksvragen	8
6	Methoden en technieken	9
6.1	Strategie	9
6.2	Methode en technieken	10
6.3	Omgang kwetsbaar vondstmateriaal	11
6.4	Structuren en sporen	11
6.5	Aardwetenschappelijk onderzoek	11
6.6	Anorganische artefacten	11
6.7	Organische artefacten	12
6.8	Archeozoologische en -botanische resten	12
6.9	Overige resten	12
6.10	Dateringstechnieken	12
6.11	Beperkingen	12
6.12	Niet Gesprongen Explosieven en WOII	13
7	Uitwerking en conservering	13
7.1	Structuren, grondsporen en vondstspredingen	13
7.2	Analyse aardwetenschappelijke gegevens	13
7.3	Anorganische artefacten	13
7.4	Organische artefacten	14
7.5	Archeozoologische en -botanische resten	14
7.6	Beeldrapportage	15

8	(De)selectie en conservering	16
8.1	Selectie materiaal voor uitwerking	16
8.2	Selectie materiaal voor deponering en verwijdering	16
8.3	Selectie materiaal voor conservering	16
9	Deponering	17
9.1	Eisen betreffende depot	17
9.2	Te leveren product	17
10	Randvoorwaarden en aanvullende eisen	18
10.1	Personele randvoorwaarden	18
10.2	Overlegmomenten	18
10.3	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	19
11	Wijzigingen ten opzichte van vastgestelde PvE	20
11.1	Wijzigingen tijdens veldwerk	20
11.2	Belangrijke wijzigingen	20
11.3	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	20
	Literatuur en bijlagen	21
	Literatuur en geraadpleegde bronnen	21
	Bijlage 1. Lijst met te verwachten aantallen	22
	Bijlage 2. Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen	23
	Bijlage 3. Kaart plangebied	24
	Bijlage 4. Puttenplan	25
	Bijlage 5. Rapport Moerdijk Bodemsanering B.V.	26

1 Administratieve gegevens

Projectnaam	Molenbaan 1 te Alphen, gemeente Alphen-Chaam		
Provincie	Noord-Brabant		
Gemeente	Alphen-Chaam		
Plaats	Alphen		
Toponiem	Molenbaan 1		
Kaartbladnummer	50EZ		
x,y-coördinaten	125542/387645	125629/387604	125563/387552 125511/387620
CMA/AMK-status	n.v.t.		
Archis-monumentnummer	n.v.t.		
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.		
Oppervlakte plangebied	Circa 5200m ²		
Oppervlakte onderzoeksgebied	Circa 5200m ²		
Huidig grondgebruik	Deels bebouwd, deels verharding, deels tuin met vijver en bomen		

2 Aanleiding en motivering onderzoek

2.1 Aanleiding en motivering

De aanleiding voor dit Programma van Eisen (PvE) is de noodzaak tot het uitvoeren van een archeologisch proefsleuvenonderzoek. In dit PvE wordt de archeologische reden daarvoor samengevat en worden de doelstellingen en eisen wat betreft de te gebruiken methoden en de uitwerking enz. op een rij gezet.

Op het terrein aan de Molenbaan 1 te Alphen bevinden zich diverse oude bedrijfspanden, behorende bij een voormalig garagebedrijf. Het voornemen van de nieuwe eigenaar is om de bestaande opstallen te slopen en vier vrijstaande woningen te bouwen.

In het kader hiervan is een bestemmingsplanprocedure noodzakelijk. In een eerdere fase is een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd.¹ Uit het bureauonderzoek blijkt een hoge verwachting voor nederzettingsresten en sporen van begraving uit de periode neolithicum tot en met volle middeleeuwen met een zeer hoge kans op een vindplaats uit de periode ijzertijd – Romeinse tijd. Bij het booronderzoek bleek geen sprake te zijn van diepe verstoringen. Geadviseerd werd om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

In haar selectiebesluit² heeft het bevoegd gezag aangegeven dat dit proefsleuvenonderzoek over het gehele plangebied dient te worden uitgevoerd en niet enkel over het bouwvlak. Als uit de proefsleuven blijkt dat er geen vindplaats aanwezig is, dan hoeft er geen Waarde-archeologie opgenomen te worden in het bestemmingsplan.

Als er wel een behoudenswaardige vindplaats aanwezig is, dan volgt er een opgraving.

¹ Van der Klooster, 2023.

² De Rooij, E.: Selectiebesluit Alphen – Molenbaan 1, Alphen-Chaam. 20 juni 2023.

3 Eerder uitgevoerd onderzoek

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	KSP
Uitvoeringsperiode	Maart/april 2023
Rapportage	Klooster, E. van der, 2023: <i>Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek), verkennende fase. Molenbaan 1/1a te Alphen. Gemeente Alphen-Chaam</i> . KSP Rapport 23025. KSP, Duiven.
Veldonderzoek (IVO-O, IVO-P, IVO-Opwater, IVO-Onderwater, AB et cetera)	
Uitvoerder	KSP
Uitvoeringsperiode	Maart/april 2023
Uitvoeringsmethode	Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek), verkennende fase
Rapportage	Klooster, E. van der, 2023: <i>Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek), verkennende fase. Molenbaan 1/1a te Alphen. Gemeente Alphen-Chaam</i> . KSP Rapport 23025. KSP, Duiven.
Vondsten/monsters/documentatie	KSP
Specialistisch onderzoek	
Archeobotanie	n.v.t.
Archeozoölogie	n.v.t.
Fysische antropologie	n.v.t.
Fysische geografie	n.v.t.
Geofysisch onderzoek	n.v.t.
Archeologisch materiaal	n.v.t.
Vondsten/documentatie	n.v.t.
Geraadpleegde bronnen en partijen	
Overige literatuur	n.v.t.
Amateur-archeologen	n.v.t.

4 Archeologische verwachting³

4.1 Regionale en cultuurlandschappelijke context

Aardwetenschappelijke gegevens.

Het plangebied ligt in op de geologische kaart op de hoger gelegen Horst waar overwegend zandige afzettingen van afzettingen van midden-Belgische rivieren uit het Vroeg-Pleistoceen (Formatie van Stamproy) door tektonische opheffing dicht aan het maaiveld voorkomen. Ca. 150 m ten noordoosten van het plangebied komen overwegend grofkorrelige Rijn- en Rijn-Maasafzettingen uit het Vroeg tot Midden Pleistoceen (Formatie van Sterksel) dicht aan het oppervlak. Daarbinnen ligt het beekdal van de Leij dat op ca. 2 km ten oosten van het plangebied ligt. De Dorps Water Loop stroomt vanaf Alphen richting het oosten in De Leij. Deze horst wordt aangeduid als het Kempisch Hoog of het Brabants Plateau.

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een zone met terrasafzettingsswelingen bedekt met dekzand. Op basis van het dinoloket is de bedekking ca. 1 m dik. Deze welvingen zouden een overgangszone moeten zijn tussen de hoger gelegen dekzandruggen en dekzandplateaus en de lager gelegen dalvormige laagten en de flanken daarvan (glooiingen van beekdal zijde). In de omgeving komen ook laagtes zonder randwal voor, zoals ca. 100 m ten zuidwesten van het plangebied.

Aan de hand van de maaiveldhoogtes van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) is het onderscheid tussen de terrasafzettingsswelingen en dekzandplateaus en dekzandruggen lastig te maken en de laagte zonder randwal is ook niet te onderscheiden op basis van de maaiveldhoogtes. Ca. 250 m ten zuidoosten van het plangebied is een dalvormige laagte zichtbaar die niet gekarteerd is op de geomorfologische kaart. Het plangebied ligt in een relatief lage positie binnen de hoger gelegen zone.

Als basis voor het archeologie beleid is een landschappelijke basiskaart opgesteld. Op die kaart ligt het plangebied op het oostelijk uiteinde van een dekzandplateau. Elders op de kaart komt de eenheid 'dekzandplateau (zonder cultuurdek)' voor, waardoor aangenomen wordt dat een cultuurdek verwacht wordt in het plangebied. Vrijwel direct ten oosten van het plangebied liggen dekzandwelvingen, zonder de aanduiding cultuurdek of de aanduiding met intact reliëf.

Op de bodemkaart komen in de omgeving hoge zwarte enkeerdgronden en vorstvaaggronden voor, beide met lemig fijn zand in de bovengrond. De enkeerdgronden komen zowel voor in de dalvormige laagtes als in de hogere delen van het landschap, de vorstvaaggronden komen hoofdzakelijk in delen van de terraswelvingen voor, zowel in hogere als lager gelegen delen. Ook in het plangebied wordt een vorstvaaggrond verwacht.

Het onderscheid tussen een enkeerdgrond en vorstvaaggrond is lastig.

Enkeerdgronden zijn zandgronden met een humeuze bovengrond dikker dan 50 cm. De humeuze bovengrond is ontstaan door ophoging door de mens (een cultuurdek). Dit kan een historische ophoging zijn met plaggen, maar het humeuze dek kan ook vrij jong zijn om laagtes op te vullen, zodat deze minder nat zijn en beter te gebruiken zijn.

Vorstvaaggronden worden ook gekenmerkt door een dikkere humeuze bovengrond, al zal deze dunner zijn dan 50 cm. Hier is de dikker humeuze bovengrond niet (alleen) als cultuurdek ontstaan, maar door een actief bodemleven, waardoor humus over een grotere diepte door een natuurlijk proces homogeen verspreid is. Deze bruine laag onder de bouwvoor is een B-horizont die ontstaan is door verbruining/homogenisatie. Moderpodzolgronden kennen een vergelijkbaar

³ Overgenomen uit: van de Klooster, 2023.

proces en 'bruine gronden' (moderpodzolen, vorstvaaggronden en bruine enkeerdgronden) zijn een van de moeilijkste onderwerpen in de bodemclassificatie (De Bakker en Schelling 1989).

De toelichting op de bodemkaart van bladen 50 Oost en 51 West bevat weinig informatie over (het verschil tussen) de vorstvaaggronden en hoge zwarte enkeerdgronden in lemig fijn zand. Bij de profielschets van een vorstvaaggrond wordt een bruine humeuze bovengrond van 30 cm met een humusgehalte van 1-3% genoemd met daaronder een ca. 15 cm dikke geelbruine B-horizont met een humusgehalte van ca. 1%.

Er zijn diverse profielschetsen van hoge zwarte enkeerdgronden: profielschetsen met een humeuze bovengrond van 1 à 3% humus met een dikte van 60 à 85 cm en kleuren die veelal donkergrijsbruin tot donkerbruin zijn, maar donkerdere kleuren als donkergrijs en zwart komen ook voor.

Daaronder komt een 15 cm dikke olijfgele, licht geelbruine tot donkerbruine (zwakke) moderpodzol B voor met een humusgehalte van ca. 1%.

De beschrijvingen maken duidelijk dat het verschil tussen enkeerdgronden en vorstvaaggronden lastig te bepalen is, zeker omdat bij de gekarteerde zwarte enkeerdgronden vaak bruine kleuren beschreven zijn. Onder het antropogene ophogingsdek komt ook een dikke humeuze bovengrond voor die van nature voorkomt.

Historische situatie

In 1827 is voor de toenmalige gemeente Alphen en Riel de eerste kadastrale kaart opgesteld. Het plangebied viel binnen het blad tweede blad van Sectie H genaamd "Het Dorp". Het plangebied was volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels toen onderdeel van een driehoekig gebied met heide (perceel 517).

Ten zuiden van het plangebied lag een voorloper van de provinciale weg, toen als de weg van Baarle Nassau naar Tilburg aangeduid. Ten westen van het bosperceel lag een nutweg. Een benaming voor een notenlaan⁴. (nu is dat de Molenbaan, deel noord-zuid)

Ten westen van de heide lag het gebied van de Bunders akkers en ten oosten 'Het Molenheike'. Op latere kleurenkaarten uit de 19e eeuw is ten westen en zuiden van het plangebied akkerland aanwezig, ten oosten heide en grasland.

Eind 19e eeuw wordt bos in het plangebied aangeplant. Dit bos wordt in de loop van de 20e eeuw gekapt omgezet naar akkerland. Al voor de bouwjaren van 1971 uit de BAG is er bebouwing in het plangebied gekarteerd in de tweede helft van de 20e eeuw. De huidige situatie met nabij het plangebied de N260 staat voor het eerst gekarteerd in 2010 (geraadpleegd via topotijdreis.nl). Sindsdien is de Molenbaan niet meer een doorgaande route naar het zuidwesten.

Voor de historische ontwikkeling is ook gekeken naar archeologische resten als gevolg van conflict. Op basis van de IKME waren er geen aanwijzingen voor conflict nabij het plangebied. Op een niet meer te raadplegen kaart met oorlogshandelingen van REAS euro ligt binnen een (attentiezone) voor de geallieerde aanvalslinie van 20 oktober 1944 en binnen een zone waar een mijnenveld heeft gelegen. Uit een nabijgelegen historisch vooronderzoek (opgevraagd door de opdrachtgever) blijkt dat het plangebied verdacht is op landmijnen en geschutsmunitie. In het rapport zijn luchtfoto's van 10 september, 12 en 15 oktober en 25 december 1944 aanwezig. Deze zijn geanalyseerd en er is geen verwachting op specifieke archeologische resten zoals loopgraven of schuttersputjes. Ook zijn geen inslagkraters herkend die voor grootschalige bodemverstoringen gezorgd zullen hebben.

⁴ <https://www.overstraatnamen.nl/2011/10/een-nootweg-geen-nood.html?m=1>

Er zijn enkele hoogteverschillen zichtbaar binnen het plangebied. Het maaiveld ligt veelal rond 23,2 à 23,5 m +NAP. Rondom de bebouwing ligt het maaiveld enigszins hoger (23,7 à 23,9 m +NAP). In het noorden komen enkele ophogingen voor (24,5 à 25,5 m+NAP). Mogelijk is daarvoor een zone langs de westgrens afgegraven tot ca. 22,5 m+NAP. Ook kan deze grond vrijgekomen zijn bij de aanleg van de vijver.

Uit 1971 zijn bouwplannen bekend voor de bouw van de garage aan de Molenbaan 1. Het pand aan de Molenbaan 1a was toen reeds op de situatiekaart aangegeven. Bij een smeerput van 5,5 x 0,9 m is de onderkant van de betonvloer aangegeven op 1,8 m - peil. Een wasstraat met een grotere omvang is veelal onderkelderd tot ca. 0,4 m -peil en lokaal tot 0,65 m - peil. Deze diepere delen hoeven niet voor een dermate omvangrijke diepe verstoring gezorgd te hebben dat de eventueel aanwezige archeologische resten binnen het bouwblok verloren zijn gegaan. Het is echter niet uitgesloten dat grondverbetering is toegepast en dat alle eventueel aanwezige archeologische resten verloren zijn gegaan.

In 1977 waren diverse ondergrondse tanks aanwezig die bij een tankstation hoorden.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Tabel 1. Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder een humeus dek vanaf de top van de podzol/vorstvaagbodemp (vanaf ca. 50 cm -mv)
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder een humeus dek vanaf de top van de podzol/vorstvaagbodemp (vanaf ca. 50 cm -mv)
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)– Nieuwe tijd	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Onder de bovengrond (vanaf ca. 30 cm -mv) tot diep in de C-horizont

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt op de oostelijke uitloper van een dekzandplateau op het Kempisch Hoog. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water zoals een beekdal of vennetje. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkte. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). Ten zuiden van het plangebied ligt op het AHN een hogere dekzandkop. Deze ligt ten noorden van een dalvormige laagte. De hoger gelegen dekzandkop ten zuiden van het plangebied heeft daardoor een hoge verwachting en het plangebied een lage verwachting voor een vuursteenvindplaats uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Het plangebied ligt in een dergelijke positie. Er zijn hogere delen van het plateau in de omgeving aanwezig, maar in de lagere delen van het plateau zijn bij graafwerkzaamheden in 1945 archeologisch resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd aangetroffen die op slechts enkele tientallen meters van het plangebied liggen. Daarom is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend voor nederzittingsresten en sporen van begravingen uit de periode Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw) met een zeer hoge kans op een vindplaats uit de periode IJzertijd – Romeinse tijd.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Gezien de relatief geringe omvang van het onderzoeksgebied kan worden verwacht dat de begrenzing van de verwachte vindplaats(en) zich tot buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied uitstrekt.

4.4 Structuren en sporen

Uitgaande van een nederzettingsterrein worden met name (paal)kuilen en greppels behorende tot (bij)gebouwen, (erf- en percelerings)greppels, waterputten en afvalkuilen verwacht. Ook funeraire sporen en structuren (grafkuilen, brandkuilen, greppels en paalstructuren rondom grafheuvels e.d.) kunnen niet worden uitgesloten.

Daarnaast kunnen sporen van landinrichting en landbouw worden aangetroffen, in de vorm van perceleringsgreppels en ploegsporen/eergetouwkrassen.

4.5 Anorganische artefacten

Aardewerk (handgevormd en/of gedraaid), (verbrand) huttenleem, bouw materiaal (baksteen e.d.), glas, metaalslakken, metalen voorwerpen en bewerkt natuursteen (waaronder ook vuursteen).

4.6 Organische artefacten

In diepere sporen kunnen, onder gunstige (natte) conserveringsomstandigheden, organische artefacten van hout, been, gewei, hoorn, riet of leer worden aangetroffen.

4.7 Archeozoologische en botanische resten

In de diepere sporen kunnen, onder gunstige (natte) conserveringsomstandigheden, nog archeozoologische resten in de vorm van dierlijk en menselijk bot en botanische resten in de vorm van macroresten (pitten, zaden, hout) en pollen aanwezig zijn. Verbrande resten

(houtschool, verbrand bot en verkoolde botanische macroresten) kunnen mogelijk ook in ondiepe sporen bewaard zijn gebleven.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepteligging

Het potentiële archeologische niveau ligt onder een humeus dek in de top van de oorspronkelijke podzolbodem of vorstvaaggrond (binnen ca. 50 cm -mv). De (diepere) grondsporen reiken tot in het dekzand (C-horizont).

4.9 Gaafheid en conservering

Qua conservering van vondstmateriaal zullen anorganische materialen redelijk goed zijn geconserveerd, met uitzondering van metaalvondsten (met name ijzer), dat, indien nog aanwezig, sterk gecorrodeerd zal zijn.

Aardewerk dat zich in de bouwvoor (of cultuurdek) bevindt kan door langdurige en herhaaldelijk grondbewerkingen sterker gefragmenteerd zijn dan in onderliggende sporen, maar dit geldt met name voor handgevormd aardewerk. Organische resten zijn in de zandgronden doorgaans slecht tot niet geconserveerd. Alleen in verbrande vorm (verbrand bot, houtschool, verkoolde macroresten) en/of in diepere sporen zoals waterputten of diepe afvalkuilen en greppels kunnen dergelijke resten nog worden verwacht.

5 Doelstelling en vraagstelling

5.1 Doelstelling

Het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven heeft als doel te karteren en waarderen van archeologische resten. Dat betekent: inzicht verschaffen in de aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied, waarbij voldoende inzicht wordt gegeven in de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de mogelijk aanwezige bewoningssporen binnen het plangebied (aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering) om tot een waardestelling te kunnen komen.

5.2 Relatie NOaA en/of andere onderzoekskaders

De onderzoekslocatie ligt in de Archeoregio Brabants zandgebied. In de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA 2.0) zijn voor deze regio per periode en vindplaatstype onderzoeksvragen opgesteld.⁵

Zolang nog geen vindplaatsen aangetoond zijn, kan niet worden bepaald welke onderzoeksvragen en andere onderzoekskaders relevant zijn.

5.3 Vraagstelling

Zijn er binnen het onderzoeksgebied één of meer vindplaatsen aanwezig, en zo ja, zijn deze behoudenswaardig?

5.4 Onderzoeksvragen

Wanneer één of meer van onderstaande onderzoeksvragen alleen met 'ja' of 'nee' beantwoord kunnen worden, dan dient het antwoord nader te worden toegelicht. Aanvullende onderzoeksvragen dienen zo mogelijk en zo nodig in het kader van de evaluatie van het veldonderzoek nader te worden geformuleerd. Waar nodig worden hieronder gestelde vragen daarin geherformuleerd.

1. Wat is de aard (complextypen), omvang en fysieke kwaliteit van de aangetroffen vindplaats(en)?
2. Uit welke archeologische periode(n) dateert/dateren de vindplaats(en)? Kan er een fasering binnen de perioden worden aangebracht en, zo ja, welke?
3. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied? Zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen? Zijn er in het onderzoeksgebied aanwijzingen voor dekzandruggen of -kopjes (al dan niet met (deels) intact podzolprofiel)?
4. Zijn er tijdens het onderzoek archeologische vondsten aangetroffen? Zo ja, wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke materiaalcategorieën en/of vondsttypen behoren zij?

⁵ [Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0 \(cultureelerfgoed.nl\)](https://cultureelerfgoed.nl)

5. Wat is de conserveringstoestand van de verschillende aangetroffen materiaalcategorieën, inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en -zoologisch materiaal?
6. Kunnen de aangetroffen sporen worden toegeschreven aan structuren? En zo ja, wat voor structuren en wat is de datering van deze structuren?
7. Hoe verhouden de aangetroffen archeologische resten zich tot de resultaten uit het vooronderzoek? Zijn de onderzoeksresultaten in lijn met de verwachting, of wijken deze hier van af?
8. Bij aantreffen van één of meer vindplaatsen: wat is de waardestelling middels de KNA-waarderingscriteria en zijn de vindplaatsen behoudenswaardig?
9. Indien het onderzoek geen of beperkte archeologische fenomenen oplevert, bijvoorbeeld alleen losse vondsten, welke verklaring is hiervoor dan te geven? Is er bijvoorbeeld sprake van:
 - aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik;
 - verstoring van recente antropogene aard;
 - beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen;
 - beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door werk- of weersomstandigheden?

6 Methoden en technieken

6.1 Strategie

Er dienen verspreid over het plangebied 5 proefsleuven van 25 bij 4m te worden aangelegd.⁶ Ter plaatse van de bodemverontreiniging zijn geen proefsleuven gepland. Uit de boringen van het milieukundig onderzoek blijkt deze locatie diep verstoord te zijn (zie bijlage 5).

Aantal en ligging van de proefsleuven is niet gebaseerd op een specifieke methode uit de KNA-leidraad proefsleuven⁷, maar wordt grotendeels bepaald door de aanwezige gebouwen, vijver en bomen op het terrein. Het totaal aantal te onderzoeken vierkante meters komt op 500 m², waarmee een dekkingsgraad wordt bereikt van 9,6 %.

Eventuele afwijkingen in het puttenplan van meer dan 10 m per werkput (bijvoorbeeld door vooraf onvoorziene aanwezigheid van sloten, kabels of leidingen e.d.) worden beschouwd als een afwijking op dit PvE. Hiervoor dient toestemming te worden verkregen van de bevoegde overheid. Toestemming dient schriftelijk of in een email te worden vastgelegd.

Indien de aangetroffen sporen en/vondsten significant afwijken van de verwachting zoals geformuleerd in dit PvE (zoals bij het aantreffen van (crematie)graven of steentijdvindplaatsen), dient direct contact te worden opgenomen met de bevoegde overheid en de opdrachtgever om een aangepaste strategie te bepalen.

Zo snel mogelijk na het veldwerk wordt een terugkoppeling over de resultaten gegeven naar de opdrachtgever en het bevoegd gezag.

⁶ Zoals ook aangegeven in 6.11 dient er voorafgaand aan de start van het proefsleuvenonderzoek begroeiing te worden verwijderd.

⁷ Borsboom *et al.*, 2012

6.2 Methode en technieken

- de werkputten worden aangelegd met een kraan met een gladde bak;
- indien op het tussenvlak ook sporen worden aangetroffen dient dit vlak als een normaal vlak te worden gedocumenteerd (zie onder);
- er wordt laagsgewijs verdiept tot op het niveau waarop sporen duidelijk zichtbaar zijn;
- het archeologisch leesbare vlak wordt waar nodig handmatig opgeschaafd, gefotografeerd, ingekrast, beschreven en getekend op schaal 1:50 of digitaal (RTS/fixed GPS) ingemeten;
- NAP-hoogtes worden gemeten in intervallen van 5 m;
- langs één van de lange zijden van de werkputten dient ook om de 5 m de NAP-hoogte van het maaiveld te worden bepaald;
- van de opgravingsvlakken worden overzichtsfoto's gemaakt;
- bij de aanleg van alle vlakken wordt continu met een metaaldetector gezocht naar metaalvondsten;
- de stort wordt na aanleg van het vlak met een metaaldetector geïnspecteerd op metaalvondsten;
- per proefsleuf worden voldoende sporen (waaronder paalkuilen, greppels en afvalkuilen) gecoupeerd om inzicht te krijgen in de aard, ouderdom en conservering van de vindplaats. De selectie van de te couperen sporen geschiedt naar inzicht van de leidinggevend KNA-archeoloog in het veld. Hierbij gelden de onderzoeksvragen als uitgangspunt. Eventuele graven en diepe sporen (zoals waterputten) blijven in deze fase van onderzoek in principe onaangeroerd;
- indien waterputten of andere diepere sporen worden aangetroffen, dan wordt hiervan door middel van een edelmanboor en/of guts vastgesteld hoe diep deze reiken;
- langgerekte sporen zoals greppels dienen om de 15 m te worden gecoupeerd, evenals ter plekke van eventuele oversnijdingen;
- (crematie)graven worden getekend in schaal 1:10 (vlak en, in geval van opgraving, coupe);
- met uitzondering van (crematie)graven mogen sporen machinaal worden gecoupeerd en afgewerkt;
- alle foto's zijn digitaal met een minimale resolutie van 8 megapixels;
- in principe worden alle aanwezige vondsten, met uitzondering van vondsten na 1950, worden verzameld;
- eventuele deselectie van vondsten in het veld dient plaats te vinden in overeenstemming met KNA-specificatie PS06, tabel 1 (protocol 4001). Bij onvoorziene (aantallen) vondsten dient overleg gevoerd te worden met de betreffende depothouder(/eigenaar vondsten);
- spoorvondsten worden per spoor en per laag verzameld;
- containers (bijv. - vrijwel - compleet vaatwerk van aardewerk of glas) en/of beenderblokken worden behandeld als monsters. De inhoud van de containers en de beenderblokken dienen via een "micro-opgraving" en/of zeefmethode onder laboratoriumomstandigheden onderzocht te worden. Alleen na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid wordt tot "micro-opgraving" en/of zeefmethode overgegaan;
- aanleg- en vlakvondsten worden verzameld in vakken van 4 bij 5 m; metaalvondsten en bewerkt vuursteen worden in 3D ingemeten;
- eventuele vondsten uit profielen worden stratigrafisch verzameld en aangegeven op de profieltekening;
- uit kansrijke sporen en lagen in de profielen (gekenmerkt door veel houtskool of goede conservering onder natte omstandigheden) worden monsters genomen voor ¹⁴C-datering en/of paleo-ecologisch onderzoek;
- beschikbare KNA-Leidraden dienen, voor zover mogelijk en relevant, gevolgd te worden.

6.3 Omgang kwetsbaar vondstmateriaal

Kwetsbaar vondstmateriaal dient, zodra het wordt aangetroffen, te worden vrijgelegd, behandeld, verpakt, opgeslagen en vervoerd conform de voor het specifieke materiaal geldende vereisten, zoals opgenomen de KNA-specificatie OS11 en in de KNA-Leidraad 'Veldhandleiding archeologie. Archeologie Leidraad 1'.⁸

6.4 Structuren en sporen

Alle archeologische sporen in het vlak worden getekend op schaal 1:50 of digitaal (RTS/fixed GPS) ingemeten; (crematie)graven in schaal in 1:10. Alle sporen dienen te worden gefotografeerd (vlak en, indien van toepassing, coupe; bij elkaar gelegen sporen kunnen gezamenlijk op één foto). Op voorhand evident natuurlijke of recente sporen (na 1950) hoeven niet gefotografeerd en gecoupeerd te worden. Coupes worden getekend op schaal 1:20 (graven: 1:10). Indien in het veld al structuren worden herkend, worden de sporen (of een selectie) ervan zo veel mogelijk in dezelfde oriëntatie gecoupeerd (behalve als bijvoorbeeld de aard van het spoor of de aanwezigheid van een oversnijding een andere oriëntatie voorschrijft). Indien in één werkput gelegen of in meerdere nog openliggende werkputten, moet een structuur ook in zijn geheel in het vlak worden gefotografeerd.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Er dient twee profielkolommen per werkput te worden aangelegd, tenminste 1 m breed en tot 20 cm onder het vlak. De profielkolommen worden gefotografeerd, beschreven (conform ASB/NEN 5104) en getekend (1:20). Indien de bodemopbouw drastisch wijzigt - dit ter beoordeling van de leidinggevende KNA-archeoloog – kunnen extra profielkolommen of een lengteprofiel worden aangelegd. De profielen dienen te worden ingemeten ten opzichte van NAP en ten opzichte van het meetsysteem.

De beschrijving en interpretatie van de profielen gebeurt door een fysisch-geograaf of senior KNA-archeoloog met ruime bodemkundige/fysisch-geografische ervaring in deze archeo-regio.

6.6 Anorganische artefacten

Alle aangetroffen anorganische artefacten – vondsten van na 1950 uitgezonderd – worden geborgen en gedocumenteerd. Anorganische artefacten afkomstig uit de bouwvoor of een laag en niet behorend tot een spoor of structuur (zogenaamde aanlegvondsten), worden per laag en in vakken van 4 bij 5 m verzameld. Metaalvondsten en bewerkt vuursteen worden individueel ingemeten (x, y, z--waarden) en verzameld. Anorganische artefacten uit sporen worden per vulling verzameld.

De anorganische artefacten worden geborgen, (tijdelijk) opgeslagen en (indien mogelijk) gereinigd conform de specificaties voor de betreffende materiaalgroep in de KNA 4.14.1 (OS11) en de KNA-leidraad 'Veldhandleiding archeologie. Archeologie Leidraad 1'.⁹ Kwetsbare en bijzondere vondsten worden te allen tijde in eerste instantie gefotografeerd voordat deze geborgen worden.

⁸ Carmiggelt & Schulten, 2002

⁹ Carmiggelt & Schulten, 2002

6.7 Organische artefacten

Alle aangetroffen organische artefacten – vondsten van na 1950 uitgezonderd – worden geborgen en gedocumenteerd. Anorganische artefacten afkomstig uit de bouwvoor of een laag en niet behorend tot een spoor of structuur (zogenaamde aanlegvondsten), worden per laag en in vakken van 4 bij 5 m verzameld. Organische artefacten uit sporen worden per vulling verzameld.

De organische artefacten worden geborgen, (tijdelijk) opgeslagen en (indien mogelijk) gereinigd conform de specificaties voor de betreffende materiaalgroep in de KNA 4.1 (OS11) en de KNA-leidraad 'Veldhandleiding archeologie. Archeologie Leidraad 1'.¹⁰ Kwetsbare en bijzondere vondsten worden te allen tijde in eerste instantie gefotografeerd voordat deze geborgen worden.

6.8 Archeozoologische en -botanische resten

Uit 'kansrijke' sporen en lagen moeten monsters van 5 liter worden genomen.¹¹ Houten objecten (incl. houtskool) worden verzameld voor houtdeterminatie, eventuele dendrochronologische dateringen of ¹⁴C-dateringen.

6.9 Overige resten

Onder overige resten worden resten beschouwd als micromorfologische resten, fosfaat, diatomeeën, mijten etc. Deze worden bij onderhavig onderzoek echter niet verwacht.

6.10 Dateringstechnieken

Uit hiertoe kansrijke – dit ter bepaling van de leidinggevend KNA-archeoloog – sporen en lagen worden monsters genomen voor ¹⁴C-dateringen. Bij aantreffen van daartoe geschikt hout worden monsters genomen voor dendrochronologisch onderzoek.

6.11 Beperkingen

In een deel van het plangebied is bodemverontreiniging aanwezig.

Het achterste deel van het terrein betreft de voormalige tuin. Deze is al enige tijd niet meer onderhouden waardoor bomen en struiken verwilderd zijn. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient de begroeiing verwijderd te worden, zodat het terrein toegankelijk is voor de graafmachine.

¹⁰ Carmiggelt & Schulten, 2002

¹¹ Met 'kansrijke sporen' worden sporen bedoeld waarvan verwacht kan worden dat deze nog organische resten in goede staat bevatten (zoals diepe sporen/lagen onder grondwaterspiegel, sporen/lagen met humeuze en/of verkoolde resten). Uit (mogelijke) steentijdsporen worden in ieder geval monsters genomen.

6.12 Niet Gesprongen Explosieven en WOII

Op basis van het Historisch Vooronderzoek Niet Gesprongen Explosieven Alphen Drinkwaterleiding¹² is gebleken dat de locatie verdacht is op mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in de vorm van geschutmunitie 2 inch tot en met 3,7 inch en landmijnen. De maximale penetratiediepte is niet opgenomen in het rapport. Nader onderzoek naar ontplofbare oorlogsresten is noodzakelijk.

7 Uitwerking en conservering

7.1 Structuren, grondsporen en vondstspreidingen

Alle sporen worden beschreven (spoor aard, datering, diepte, vullingen, relatie met overige sporen etc.) en ingevoerd in een database. Zoveel sporen als mogelijk worden gedateerd, op basis van vondstmateriaal (incl. eventuele 14C- of dendrochronologische dateringen), oversnijdingen, toewijzing aan een structuur en/of stratigrafie.

Voor zover tijdens het veldwerk nog niet is gebeurd, zullen de sporen worden geanalyseerd om te bepalen welke sporen kunnen worden toegeschreven aan een structuur. Structuren worden beschreven (type, datering, fase, afmetingen, bijbehorende sporen etc.) en ingevoerd in een database. Zoveel structuren als mogelijk worden gedateerd, op basis van vondstmateriaal uit de afzonderlijke sporen, oversnijdingen, oriëntatie en ligging, en meest geëigende typochronologie voor de betreffende periode en structuurtype. Hierbij is een zo volledig mogelijke beantwoording van de onderzoeksvragen het uitgangspunt.

7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

De profielen zullen worden gedigitaliseerd en worden vervolgens in combinatie met de tijdens eventueel eerder onderzoek verkregen informatie geïnterpreteerd (geologisch, bodemkundig en archeologisch) voor een landschapsanalyse en beschrijving van de landschapsontwikkeling van de onmiddellijke omgeving van de vindplaats. Hierbij is een zo volledig mogelijke beantwoording van de onderzoeksvragen het uitgangspunt.

7.3 Anorganische artefacten

Al het aangetroffen anorganische vondstmateriaal wordt gewassen (indien toegestaan in verband met conservering) en gedroogd. De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven conform de daarvoor gebruikelijke determinaties (ten minste conform ABR; zie onder), geteld en gewogen en vervolgens gedetermineerd en in een database verwerkt. De resultaten van de determinaties worden als bijlage aan het rapport toegevoegd. De verzamelde gegevens dienen zodanig te worden uitgewerkt dat de aard, datering en fysieke kwaliteit van de vindplaats kunnen worden bepaald en de in dit PvE gestelde onderzoeksvragen zo volledig mogelijk kunnen worden beantwoord. De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare

¹² REASeuro, kenmerk RO-180139, d.d. 1 oktober 2018.

ervaring op het gebied van de betreffende materiaalcategorie uit de aangetroffen perioden en regio.

Van alle niet direct op het oog te determineren ijzervondsten wordt na afloop van het veldwerk een selectie gemaakt (zie ook Hoofdstuk 8) die aan een röntgenopname zal onderworpen worden. Ook niet te determineren metaalklumpen of klumpen van metaaloxide die in een archeologische context worden gevonden, zoals in een spoor of in een afvallaag, worden geröntgend ter screening van de inhoud, waarna een selectie (zie hoofdstuk 8) wordt gemaakt voor te determineren en te conserveren voorwerpen.

Voor specifieke materiaalcategorieën gelden de volgende determinatievereisten:

- aardewerk wordt voor zover mogelijk gedetermineerd op baksel, oppervlaktebehandeling, vorm/functie, type, gebruikssporen en andere opvallende kenmerken;
- natuursteen wordt voor zover mogelijk gedetermineerd op soort, functie en eventuele gebruikssporen;
- slakmateriaal wordt voor zover mogelijk gedetermineerd op type en metaal;
- verbrande klei wordt voor zover mogelijk gedetermineerd op gebruik (huis of oven);
- overige materiaalcategorieën worden geanalyseerd op ABR 2-niveau.

7.4 Organische artefacten

Bij vergankelijke vondsten dient in eerste instantie minimaal gezorgd te worden voor stabilisering van de staat waarin ze zijn gevonden.

Het aangetroffen vondstmateriaal wordt gewassen en gedroogd (indien toegestaan in verband met conservering). De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven conform de daarvoor gebruikelijke determinaties (ten minste conform ABR), geteld en gewogen en vervolgens gedetermineerd en in een database verwerkt. De resultaten van de determinaties worden als bijlage aan het rapport toegevoegd. De verzamelde gegevens dienen zodanig te worden uitgewerkt dat de aard, datering en fysieke kwaliteit van de vindplaats kunnen worden bepaald en de in dit PvE gestelde onderzoeksvragen kunnen worden beantwoord. De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur uit de aangetroffen perioden en regio.

Voor specifieke materiaalcategorieën gelden de volgende determinatievereisten:

- houten artefacten worden voor zover mogelijk gedetermineerd op soort, functie, bewerkingssporen en datering. Van waterputten wordt ook de constructiewijze gedocumenteerd, alsmede het houtgebruik;
- artefacten van leer en been worden gedetermineerd op functie, grondstof, datering en overige opvallende kenmerken;

7.5 Archeozoologische en -botanische resten

Monsters dienen te worden beoordeeld op hun potentie ten behoeve van het beantwoorden van de in het PvE gestelde vragen. Op basis van deze beoordeling wordt besloten welke grondsporen, vondsten en monsters worden uitgewerkt. Aan de hand van deze beoordeling zal door archeologisch uitvoerder een voorstel worden gedaan welke monsters voor een verdere analyse in aanmerking komen.

Met betrekking tot dierlijk botmateriaal zal het materiaal worden gedetermineerd door een specialist op dat gebied op de volgende aspecten, voor zover mogelijk: diersoort, skeletelement, sexe, leeftijd, pathologie, hak- en snijsporen.

Menselijke (crematie)resten dienen te worden gedetermineerd door een specialist op dat gebied, waarbij wordt gelet op sexe, leeftijd, pathologie, verbrandingstemperatuur.

7.6 Beeldrapportage

In de rapportage (of de bijlagen) worden in ieder geval opgenomen:

- locatiekaart met ligging onderzoekslocatie,
- puttenkaart met de ligging van de werkputten;
- allesporenkaart;
- overzichtskaarten met alle gedateerde sporen en structuren per periode en eventueel fase;
- profielen;
- detailkaarten van alle structuren.

Hiernaast dienen belangrijke sporen, structuren en vondsten met foto's en tekeningen te worden verduidelijkt. In overleg met het bevoegd gezag wordt bepaald welke objecten in detail getekend of gefotografeerd worden. Hiervoor wordt door de archeologisch uitvoerder een voorstel gedaan (zie hoofdstuk 8).

8 (De)selectie en conservering

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

Voor onderzoeken onder protocol 4003 geldt dat eventuele vondsten en/of monsters beoordeeld worden op hun geschiktheid voor analyse, gedetermineerd en gedocumenteerd. Vervolgens wordt een voorstel voor uitwerking en analyse van vondsten en/of monsters opgesteld, dat door de bevoegde overheid (of diens adviseur) en de opdrachtgever dient te worden beoordeeld en geaccordeerd. Dit kan per mail of in een beknopt tekstdocument. Een evaluatierapport is niet noodzakelijk.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

In een selectierapport wordt conform KNA-specificaties PS06 en OS13 door de archeologisch uitvoerder onderbouwd aangegeven of en welke vondsten en monsters in aanmerking komen voor deselectie en welke voor deponering. Het selectie- en deselectievoorstel wordt in de vorm van een selectierapport ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder(/eigenaar vondsten). Deze neemt vervolgens een beslissing hierover. Na goedkeuring van het selectierapport door de depothouder(/eigenaar vondsten) moeten de gedeselecteerde vondsten en gedeselecteerde monsters op controleerbare wijze verwijderd worden. De overige vondsten worden aangeleverd aan het depot (zie paragraaf 9.1).

8.3 Selectie materiaal voor conservering

De vondsten dienen in eerste instantie gestabiliseerd te worden in de staat waarin ze gevonden zijn (zie paragrafen 6.3). Alle geselecteerde kwetsbare vondsten (zie paragraaf 8.2) moeten geconserveerd worden aangeleverd aan het archeologisch depot. Als naar oordeel van de archeologisch uitvoerder sprake is van behoudenswaardige vondsten die geconserveerd moeten worden, wordt als onderdeel van het selectierapport voor de betreffende vondsten een conserveringsvoorstel (welke vondsten, waarom, en met welke methode te conserveren) voorgelegd aan de depothouder (/eigenaar van de vondsten). Deze beslist daarover. De archeologisch uitvoerder kan ook een gemotiveerd voorstel voor deselectie van (een deel van) het conserverings-behoefte materiaal voorleggen (zie paragraaf 8.2). De opdrachtgever van de archeologisch uitvoerder dient na de beslissing van de depothouder (/eigenaar vondsten) ervoor te zorgen dat de hiertoe geselecteerde vondsten naar behoren geconserveerd worden. In het samen met de geconserveerde vondsten te overleggen conserveringsrapport legt het bedrijf dat de conservering heeft uitgevoerd vast welke vondsten en monsters volgens welke conserveringsmethode en met welke middelen geconserveerd zijn.

Gezien de aard van het onderzoek - een proefsleuvenonderzoek - is het niet mogelijk adequaat de te verwachten aantallen (te conserveren) vondsten in te schatten. Hierdoor zal de opdrachtgever de opdrachtnemer (archeologisch uitvoerder) verplicht stellen een stelpost voor het eventueel laten conserveren van archeologische vondstmateriaal in de aanbieding op te nemen (zie KNA-protocol 4001, p. 6). De daadwerkelijke kosten zullen op basis van het conserveringsvoorstel in het door de depothouder(/eigenaar vondsten) goedgekeurde selectierapport eventueel naar boven of naar beneden bijgesteld moeten worden.

9 Deponering

9.1 Eisen betreffende depot

Binnen de wettelijke termijn van twee jaar na afronding van het veldwerk worden de vondsten en documentatie door de archeologisch uitvoerder overgedragen aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten 's-Hertogenbosch.

De deponering dient te geschieden conform de vigerende eisen van het betreffende depot en de KNA 4.1 (Protocol 4010 en Protocol 4004, specificatie OS17).

Depotbeheerder: Dhr. R. Louer
Telefoon: 06-18303225
e-mail: archeologie@brabant.nl

Digitale documentatie dient conform KNA en de BRL4000 geüpload te worden bij het e-Depot (DANS Data Station Archaeology; <https://archaeology.datastations.nl>).

9.2 Te leveren product

Selectierapport

Binnen 6 weken na het afronden van het veldwerk wordt het selectierapport opgeleverd door archeologisch uitvoerder (zie ook hoofdstuk 8). Dit rapport wordt digitaal aan de opdrachtgever, bevoegd gezag en depothouder(/eigenaar vondsten) overlegd en verwoordt de voorlopige conclusies en aanbevelingen evenals als een voorstel tot (de)selectie van het vondstmateriaal (incl. monsters) voor uitwerking, analyse, conservering en deponering.

Het selectierapport dient door bevoegd gezag en de depothouder(/eigenaar vondsten) te worden goedgekeurd.

Eindrapport

Binnen 12 weken na goedkeuring van het selectierapport¹³ zal de archeologisch uitvoerder een conceptversie van het eindrapport opleveren. Het rapport wordt opgesteld volgens KNA-specificatie VS05 c.q. OS 15 en de vereisten aan de beeldrapportage zoals beschreven in paragraaf 7.6. Het conceptrapport wordt digitaal aan de opdrachtgever aangeboden. Na verwerking van eventueel commentaar door de archeologisch uitvoerder wordt een aangepast digitaal exemplaar geleverd dat vervolgens door de opdrachtgever (als concept) aan het bevoegd gezag ter toetsing wordt voorgelegd. Na toetsing door het bevoegd gezag dient de archeologisch uitvoerder binnen 8 weken het definitieve eindrapport aan de opdrachtgever op te leveren. Het eindrapport wordt in elk geval in digitale vorm (pdf-bestand) aangeleverd. Archeologisch uitvoerder draagt vervolgens zorg voor het aanleveren van rapporten aan de volgende instanties:

- bevoegde overheid: digitaal;
- archeologisch depot (bij aantreffen vondsten): digitaal;
- RCE: digitaal;
- regio-archeoloog: digitaal.

¹³ Indien noodzakelijk voor eventueel specialistisch onderzoek en/of te conserveren vondsten kan in overleg het termijn verlengd worden. Bij het ontbreken van sporen\ een vindplaats kan deze termijn korter.

10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1 Personele randvoorwaarden

Het onderzoek moet uitgevoerd worden door een voor het verrichten van archeologische opgravingen gecertificeerd bedrijf en conform de KNA 4.1 en de vereisten in dit PvE.

Het veldonderzoek dient te worden uitgevoerd onder leiding van een senior KNA-archeoloog. Deze heeft ervaring met gravend archeologisch onderzoek in de betreffende archeo-regio en de te verwachten perioden. Hij/zij is voldoende bij het veldonderzoek aanwezig, waaronder bij de aanleg van de vlakken en interpreteren van de profielen, om voortgang van het onderzoek te controleren en zich door eigen waarneming een oordeel over sporen, structuren en de landschappelijke situatie te kunnen vormen. De dagelijkse leiding in het is in handen van een KNA-archeoloog met ervaring met gravend archeologisch onderzoek in de betreffende archeo-regio en de te verwachten perioden. Deze wordt in het veld ondersteund door een of meer junior archeologen en/of veldtechnici.

Het beschrijven en interpreteren van de profielen dient te worden gedaan een (senior) KNA-archeoloog met relevante ervaring van bodemkundige en fysisch geografische processen in dit deel van Nederland, of een fysisch-geograaf met minimaal soortgelijke ervaring.

De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met ervaring op het gebied van de betreffende materiaalcategorieën uit de aangetroffen perioden en de betreffende regio.

De metaaldetector dient gehanteerd te worden door een hierin deskundig persoon met aantoonbare ervaring in metaaldetectie.

10.2 Overlegmomenten

startoverleg

- tijdstip: eerste veldwerkdag;
- initiator: archeologisch uitvoerder;
- locatie: op locatie veldwerk;
- aanwezig: veldteam archeologisch uitvoerder, kraanmachinist; naar behoefte (van betreffende partijen) ook: (adviseur van) bevoegde overheid en/of opdrachtgever;
- verslaglegging: archeologisch uitvoerder in dagrapport.

Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE zijn voorzien, vindt overleg plaats met de bevoegde overheid, opdrachtgever en, indien relevant, depothouder(/eigenaar vondsten). Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden (zie ook paragraaf 11.2), bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren, dient hiervoor schriftelijk (of per email) toestemming verkregen te worden van de bevoegde overheid.

Zo snel mogelijk na het veldwerk wordt een terugkoppeling over de resultaten gegeven naar de opdrachtgever en het bevoegd gezag.

10.3 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

Het is de archeologisch uitvoerder niet toegestaan om zonder toestemming vooraf van de opdrachtgever met anderen (pers, publiek en archeologische instellingen) over de opgraving of het civieltechnische werk in contact te treden. Omgekeerd dient de opdrachtgever/bevoegd gezag bij communicatie naar buiten dit altijd eerst met de archeologisch uitvoerder te bespreken. Publiciteit met betrekking tot inhoudelijke archeologische zaken wordt verzorgd door en samenspraak met de opdrachtgever.

11 Wijzigingen ten opzichte van vastgestelde PvE

In zijn algemeenheid geldt dat voor belangrijke wijzigingen (zie paragraaf 11.2) goedkeuring van de bevoegde overheid vereist is. Waar het wijzigingen betreft ten aanzien van hoeveelheden en aard van vondsten en monsters zal ook de depothouder(/eigenaar vondsten) geïnformeerd moeten worden. In geval van deselectie van vondsten en monsters is, voor zover deselectie niet is toegestaan conform KNA-specificatie PS06, altijd goedkeuring vereist (schriftelijk of per email) van de depothouder(/eigenaar vondsten). Zie KNA-specificatie PS04 voor de reactietermijnen.

11.1 Wijzigingen tijdens veldwerk

Als er tijdens het veldwerk nog belangrijke wijzigingen (zie paragraaf 11.2) optreden t.a.v. methodiek en/of strategie van werken, dient dit zo spoedig mogelijk met de bevoegde overheid en opdrachtgever te worden besproken. Wijzigingen ten opzichte van het PvE worden gemeld aan de opdrachtgever, maar niet meer ter goedkeuring aan hem voorgelegd. De wijzigingen dienen wel ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Eventuele wijzigingen zullen schriftelijk of in een email worden vastgelegd.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Belangrijke wijzigingen zijn:

- afwijkingen van de archeologische verwachting of het complextype;
- significante afwijkingen van verwachte vondstmateriaal/vondsten (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering);
- wijzigingen in de gehanteerde onderzoeksmethode;
- wijzigingen in de fysieke en/of technische omstandigheden;
- wijzigingen die (de)selectie en/of conservering van vondsten beïnvloeden;
- vastleggen overleg- en evaluatiemomenten.

11.3 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Als er tijdens de fase van uitwerking en conservering nog ingrijpende wijzigingen optreden t.a.v. de vraagstellingen, methodiek van uitwerking, conservering of rapportage, dient dit met de bevoegde overheid, opdrachtgever en, indien van toepassing, depothouder(/eigenaar vondsten) te worden besproken. Wijzigingen worden schriftelijk of in een email vastgelegd.

Literatuur en bijlagen

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Borsboom, A.J., A. Tol & J.W.H.P. Verhagen, 2012: *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. SIKB, Gouda.

Carmiggelt, A. & P.J.W.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding Archeologie. Archeologie Leidraad 1*. College voor Archeologische Kwaliteit, Zoetermeer.

Klooster, E. van der, 2023: *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek), verkennende fase. Molenbaan 1/1a te Alphen. Gemeente Alphen-Chaam*. KSP Rapport 23025. KSP, Duiven.

Bijlage 1. Lijst met te verwachten aantallen

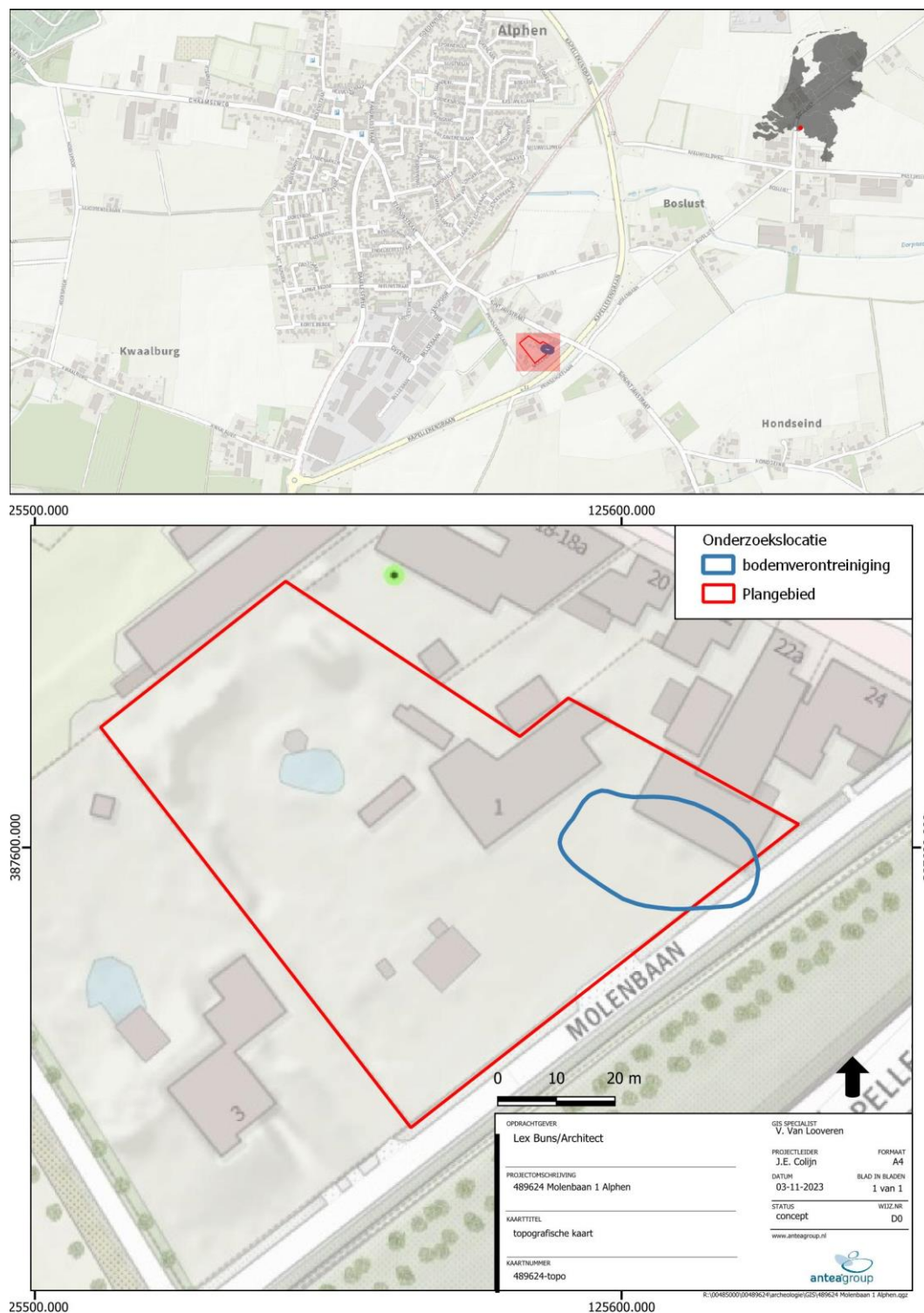
vanwege aard onderzoek - proefsleuven - niet ingevuld

Onderzoek	Verwachting
Omvang	Verwachte aantal m ²
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)
Aardewerk	
Bouwmateriaal	
Metaal (ferro)	
Metaal (non-ferro)	
Slakmateriaal	
Vuursteen	
Overig natuursteen	
Glas	
Menselijk botmateriaal onverbrand	
Menselijk botmateriaal verbrand	
Dierlijk botmateriaal onverbrand	
Dierlijk botmateriaal verbrand	
Visresten	
Schelpen	
Hout	
Houtskool(monsters)	
Textiel	
Leer	
Submoderne materialen	
Monstername	Verwachte aantallen (N)
Algemeen biologisch monster (ABM)	
Algemeen zeefmonster (AZM)	
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	
DNA	
Dendrochronologisch monster	

Bijlage 2. Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking"
Aardewerk	nee	nee	ja
Bouwmateriaal	nee	nee	ja
Metaal (ferro)	nee	nee	ja
Metaal (non-ferro)	nee	nee	ja
Slakmateriaal	nee	nee	ja
Vuursteen	nee	nee	ja
Overig natuursteen	nee	nee	ja
Glas	nee	nee	ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	ja, mits in grafcontext	ja
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	ja, mits in grafcontext	ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	Ja	ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	ja	ja
Visresten	nee	ja	ja
Schelpen	nee	nee	ja
Hout	nee	nee	ja
Houtskool(monsters)	nee	nee	ja
Textiel	nee	ja	ja
Leer	nee	nee	ja
Submoderne materialen	nee	nee	nee
Monsternamen			
Algemeen biologisch monster (ABM)	nee	nee	ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	nee	nee	ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	nee	nee	ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	nee	ja	ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	nee	ja	ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	nee	ja	ja
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	nee	nee	ja
DNA	nee	ja	ja
Dendrochronologisch monster	nee	nee	ja

Bijlage 3. Kaart plangebied



Bijlage 5. Rapport Moerdijk Bodemsanering B.V.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0162) 48 70 00

www.anteagroup.nl

Copyright © 2023

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteur.
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteur.
De auteur aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.