Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (booronderzoek) Parklaan 9 te Waalre Gemeente Waalre

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.2 definitief
Status	:	Beoordeeld door bevoegde overheid
KSP Rapport	:	21073
Auteur	:	E.A. Schorn (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	:	22 november 2021

KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd 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'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde overheid omdat die sanctioneerbaar zijn.

Inhoudsopgave

Samenvatting **5**
1 Inleiding **6**
1.1 Onderzoekskader 6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied 6
1.3 Overheidsbeleid 6
1.4 Toekomstige situatie 7
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen 7
2 Bureauonderzoek **9**
2.1 Huidige situatie 9
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens 9
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen 12
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens 16
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden 19
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting 19
2.7 Conclusie en advies 21
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase **22**
3.1 Werkwijze 22
3.2 Veldsituatie 22
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens 23
3.4 Archeologische indicatoren 23
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting 23
4 Conclusie en advies **25**
4.1 Conclusie 25
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen 25
4.3 Selectieadvies 26
Literatuur **28**

Bijlage 1 Geomorfologische kaart
Bijlage 2 Bodemkaart
Bijlage 3 Archeologische gegevens
Bijlage 4 Boorpuntenkaart
Bijlage 5 Boorbeschrijving
Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 7 Doorsnede bestaande woning

Lijst van afbeeldingen

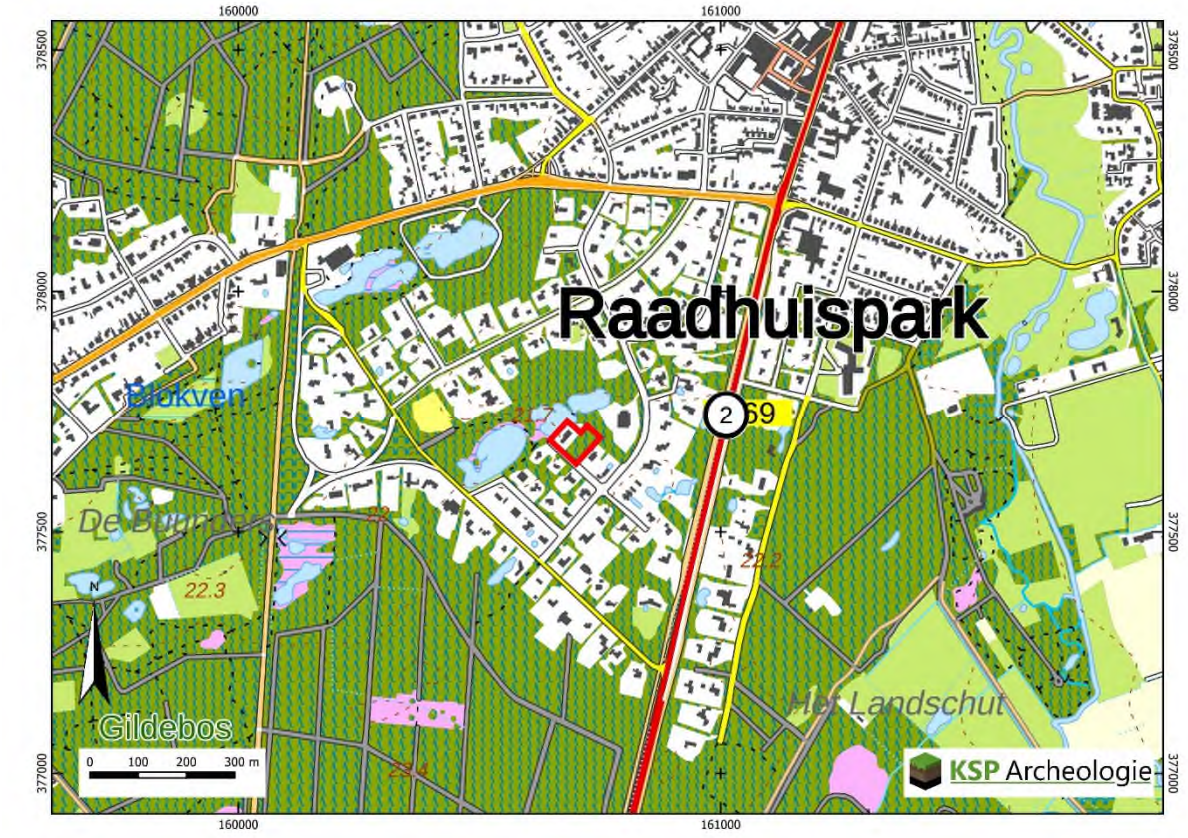
Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster). 4
Figuur 2: Globale inrichtingsschets van het plangebied. 7
Figuur 3: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl). 11
Figuur 4: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). 13
Figuur 5: Het plangebied op de kaart uit 1901, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl). 14
Figuur 6: Het plangebied op de topografische kaart uit 1929 (bron: www.topotijdreis.nl). 14
Figuur 7: Het plangebied op de topografische kaart uit 1953 (bron: www.topotijdreis.nl). 15
Figuur 8: Het plangebied op de topografische kaart uit 2009 (bron: www.topotijdreis.nl). 15
Figuur 9: Het plangebied op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Waalre (Berkvens 2011). 18
Figuur 10: Het beboste deel van het plangebied gezien vanaf de Parklaan richting het noordoosten. 22

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl). 16
Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied. 19

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	:	21073
Opdrachtgever	:	Crijns Rentmeesters
Uitvoerder/projectleider	:	KSP Archeologie, E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	:	Gemeente Waalre
Deskundige namens bevoegde overheid	:	R. Berkvens Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant
Onderzoeksmelding	:	5093234100
Provincie	:	Noord-Brabant
Gemeente	:	Waalre
Toponiem	:	Parklaan 9 Waalre
Centrum-coördinaat	:	x: 160.695 / y: 377.683
Kadastrale gegevens	:	Sectie B, nummers 3657 en 3658
Oppervlakte Plangebied	:	4.748 m^2
Periode uitvoering onderzoek	:	Juli 2020



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 Parklaan 9 in Waalre (gemeente Waalre). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de verbouwplannen van een woning, aanleg van een vijver en zwembad met bijgebouw.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging binnen een zone met landduinen met bijbehorende vlakten en laagten en meer specifiek binnen een vlakte naast een laagte (ven) en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum, een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw) en een lage verwachting voor bewoningsresten vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^{e} eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat, hoewel er ook duinvaaggronden zijn aangetroffen, eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen worden verwacht vanaf de top van de podzolbodem. De natuurlijke podzolgrond is in de boringen 4, 5 en 6 vrijwel intact aangetroffen. Daarnaast is in boring 2 een venbodem aangetroffen en in boring 3 een restant van de oorspronkelijke veenbodem. Op basis hiervan blijft de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en de middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw) gehandhaafd. 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.

Ter plekke van de huidige woning, die tot een diepte van 3,4 m -mv is onderkelderd, worden geen archeologische resten meer verwacht. Op basis van de intactheid van de bodem kan in de rest van het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig zijn. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 90 cm beneden maaiveld (veiligheidsmarge van 30 cm gehanteerd ten opzichte van boring 6) kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk. 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 proefsleuvenonderzoek 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 proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

Het onderzoek is beoordeeld door het bevoegd gezag. In plaats van het aanbevolen proefsleuvenonderzoek wordt een karterend booronderzoek geadviseerd om vindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum op te sporen.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Crijns Rentmeesters heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Parklaan 9 in Waalre (gemeente Waalre). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de verbouwplannen van een woning, aanleg van een vijver en zwembad met bijgebouw.

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).

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 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologische onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 4.748 m^2 groot en ligt aan de Parklaan 9 in Waalre (Figuur 1). Het terrein wordt in het noordoosten begrensd door het perceel van Parklaan 19, in het zuidoosten door het perceel van Parklaan 13, in het zuidwesten door de Parklaan en in het noordwesten door het Kleinven.

1.3 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.

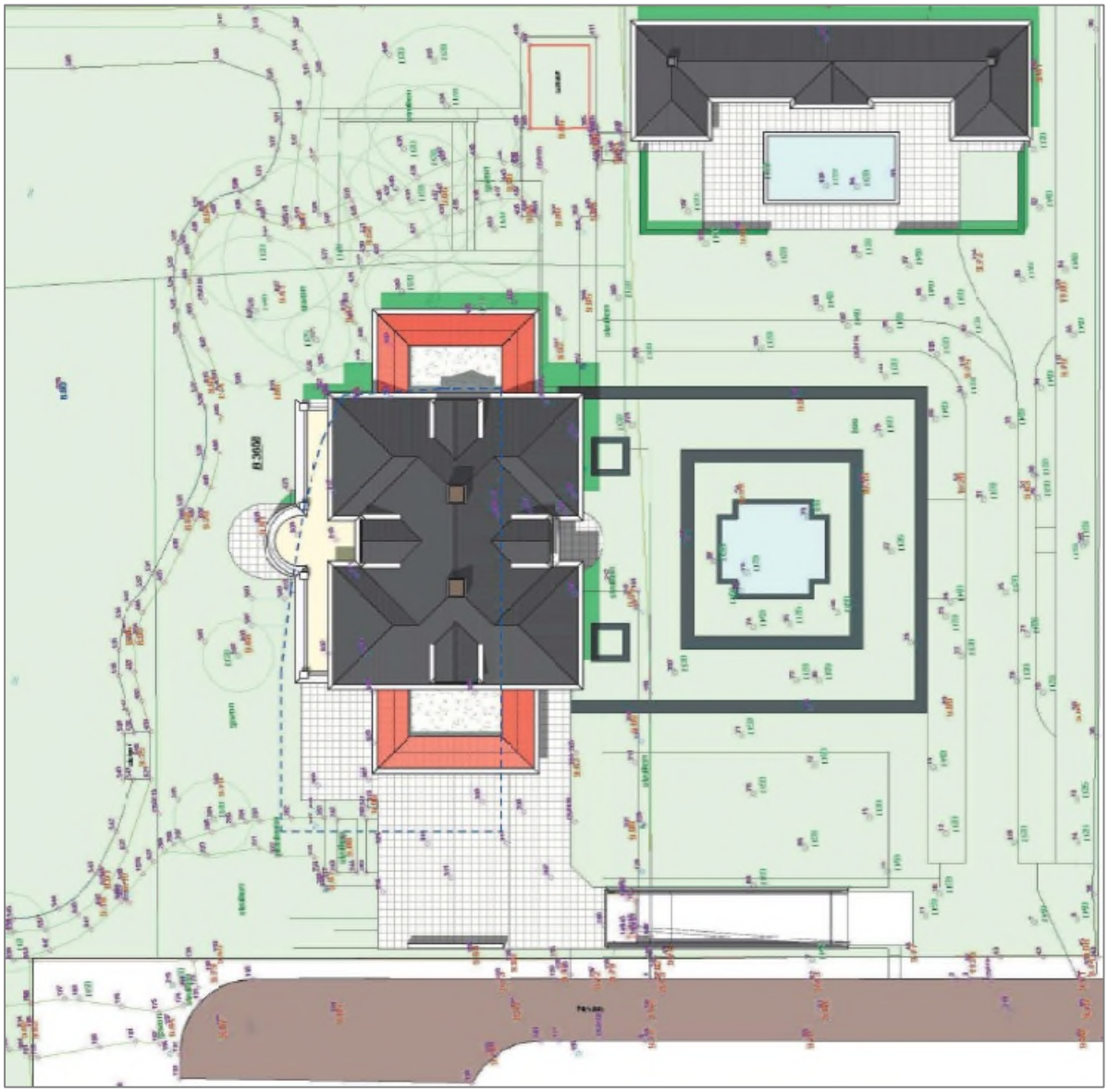
Gemeenten houden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

Volgens het bestemmingsplan Aalst (2013) van de gemeente Waalre geldt voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie'. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 100 m^2 en dieper dan 0,3 m archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de verbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

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

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zal de bestaande woning worden gebouwd (Figuur 2). Op het naastgelegen perceel is een bijgebouw, zwembad, vijver en een inrit naar een ondergrondse parkeergarage (gelegen onder het te verbouwen huis) gepland. Het te verstoren oppervlak buiten het bestaande bouwblok bedraagt meer ca. 750 m^2, waarbij de bodem tot een diepte van ca. 4,0 m beneden maaiveld (onder de woning) wordt verstoord.



Figuur 2: Globale inrichtingsschets van het plangebied.

Voor zover bekend is binnen het plangebied geen bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne. Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal niet veranderen door de geplande bodemingrepen.

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 IVO is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies (buiten normen van tijd en geld). Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectie-advies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Er kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of om af te zien van verder onderzoek.
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.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Voor goed uitgevoerd archeologisch onderzoek is het niet altijd nodig om al deze fasen te doorlopen dat hangt af van de situatie. 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.

Om de bovenstaande doelstelling 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 uit 2019 (via PDOK);
- Grondwatertrappen op de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (via geoplaza.vu.nl);
- Rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl): geen monumenten aanwezig;
- Gemeentelijke monumenten (via https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst_van_rijksmonumenten_in_Waalre_(gemeente): geen gemeentelijke monument;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl);
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer kadaster.nl).

Het plangebied is momenteel in gebruik als huis met tuin (perceel 3658) en als bos (perceel 3657). Het bestaande huis is tot ca. 3,4 m -mv onderkelderd (Bijlage7). De aanwezige bebouwing is door de gemeente (verwijzing gemeentelijke monumentenlijst) of het rijk (archis.cultureelerfgoed.nl) niet aangemerkt als historisch waardevol. Rondom de bebouwing is verharding aanwezig in de vorm van klinkers. Bij het Bodemloket is geen informatie voor deze locatie beschikbaar, waardoor het niet bekend is of er ondergrondse tanks aanwezig zijn (www.bodemloket.nl). Vanaf de straatzijde lopen enkele kabels en leidingen richting de woning (KLIC-melding).

Aan de kaarteenheden op de bodemkaart (Bijlage 2) waren tot 2006 gemiddelde grondwaterstanden gekoppeld door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VIII). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VIII). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 140 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand nog dieper beneden maaiveld wordt aangetroffen.

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 schaal 1:600.000 (https://www.grondwatertools.nl/geologische-overzichtskaart);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (BRO 2020, Maas e.a. 2017);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (BRO 2019);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN3 grid 0,5 x 0,5 m);
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (www.dinoloket.nl);

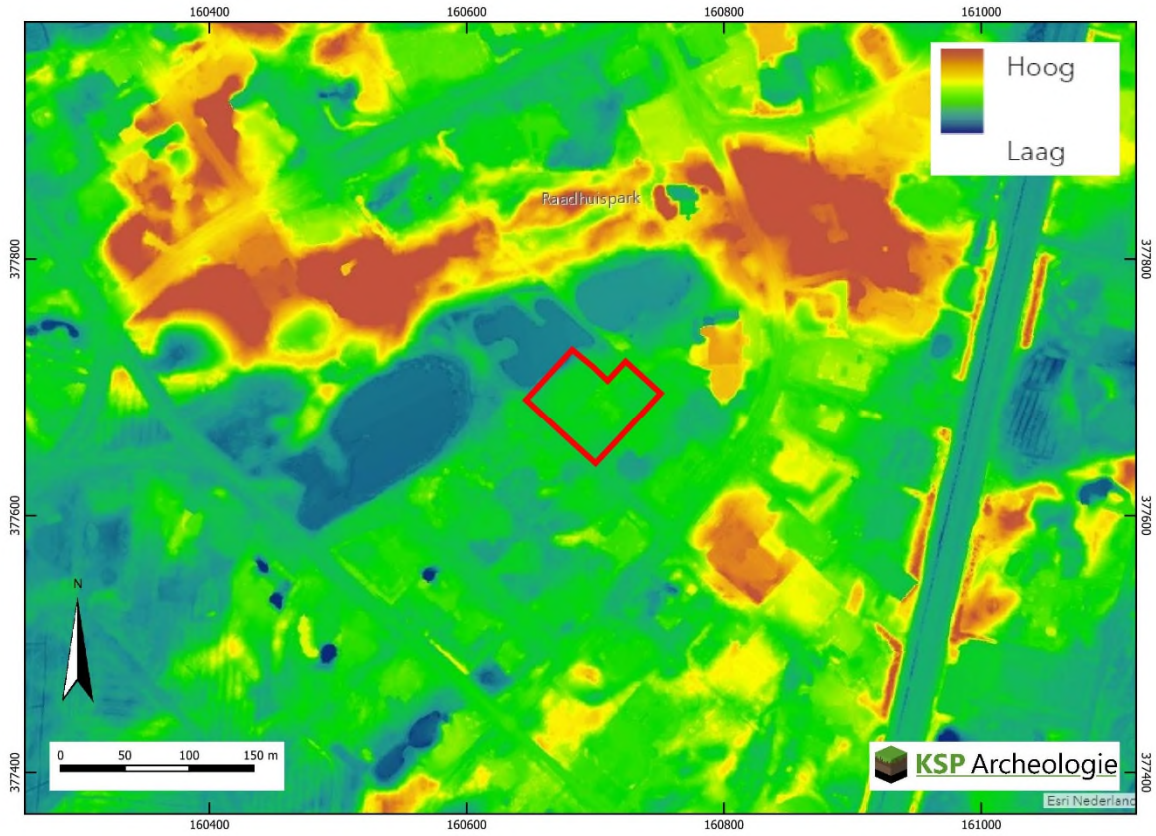
Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied van Nederland. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest (Berendsen 2005). De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen. Het plangebied ligt in het dalingsgebied de Roerdalslenk. Het zandpakket waarmee de slenk is opgevuld, is vaak meer dan 15 m dik. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt (Berendsen 2005).

Het huidige landschap is met name tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), ontstaan. Volgens de geologische overzichtskaart bestaat de natuurlijke ondergrond van het plangebied dan ook uit fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Formatie van Boxtel).

In het Weichselien heeft het landijs zich sterk uitgebreid, maar heeft Nederland niet bereikt. Het klimaat is steeds kouder en droger geworden bij een dalende zeespiegel (Stouthamer e.a. 2015). Tijdens het Pleniglaciaal (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwsmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet en dalen uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen worden in het plangebied binnen 2,0 m beneden maaiveld verwacht en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. Op ca. 2800 m ten westen (Dommel, niet afgebeeld) en ca. 750 m ten oosten (Tongelreep) van het plangebied is in die periode een dal gevormd (Bijlage 1, code R42).

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 –15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving is opgetreden (Stouthamer e.a. 2015). Hierbij is dekzand over de fluvioperiglaciale afzettingen afgezet. Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend (Stouthamer e.a. 2015). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Oorspronkelijk zal er binnen het plangebied dekzand zijn afgezet zoals de dekzandwelvingen die ten zuiden van het plangebied op de geomorfologische kaart staan aangegeven (Bijlage 1, code L51). Dit zand moet in het Holoceen zijn verstoven gezien de interpretatie als een zone met landduinen met bijbehorende vlakten en laagten op de geomorfologische kaart (code L54). Volgens boring B51G1084 uit het Dinoloket, op ca. 5 m ten zuiden van het plangebied bestaat de bodem van 0-130 cm -mv uit matig fijn zand dat is geïnterpreteerd als dekzand, van 130-160 cm -mv uit zeer fijn zand (ook dekzand), van 160-190 uit veen en 190-240 cm -mv uit zeer fijn zand. De laatste twee lagen worden tot de Formatie van Boxtel gerekend evenals het dekzand. Het beeld van landduinen met bijbehorende vlakten en laagten wordt bevestigd door het hoogtebeeld van het plangebied en de directe omgeving op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3, Figuur 3). Op het AHN zijn de laag gelegen vennen ten noordwesten van het plangebied met een blauwe kleur weergegeven, de iets hoger gelegen vlakten met een lichtgroene kleur en de hoge landduinen ten noordwesten van het plangebied en de vennen met een gele tot donkeroranje kleur.

In het Holoceen (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en hebben de beken zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. Het beekdal van de Tongelreep ligt op ca. 750 m ten oosten van het plangebied en het beekdal van de Dommel op ca. 2800 m ten westen. Door het veelvuldig afsteken van plaggen op de heidevelden in de Late Middeleeuwen ten behoeve van de bemesting van de akkers zijn toen vooral zandverstuivingen ontstaan. Het plangebied maakt onderdeel uit van een dergelijke zandverstuiving (Bijlage 1, code L54) en ligt binnen een uitblazingslaagte (Berkvens 2011). Dit is een plek waar het zand is wegeblazen tot op een natte of stugge laag. Soms gevuld met een ven of (ex) veen. Het ven ten noordwesten van het plangebied heette vroeger Molenven en nu Kleinven.



Figuur 3: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied duinvaaggronden verwacht (Bijlage 2, code Zd21). Indien de podzolbodem onder het duinzand nog intact is kunnen er eventueel nog haarpodzolgronden aanwezig zijn (code Hd21)

De duinvaaggronden zijn kenmerkend voor de voormalige stuifzandgebieden en bestaan uit een dunne bouwvoor, een micropodzol of humeuze bandjes met daaronder de natuurlijke ondergrond die uit stuifzand bestaat (De Bakker & Schelling 1989). De stuifzandlaag verschilt in dikte, maar kan dikker zijn dan 120 cm. Op grotere diepte kan een begraven podzolgrond worden aangetroffen, die oorspronkelijk aan het maaiveld lag. Op andere plaatsen is de podzolgrond juist afgestoven.

Op de hogere zandgronden vindt het bodemvormende proces podzolering plaats. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd (De Bakker & Schelling 1989). Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in, waardoor podzolgronden ontstaan. De podzolgrond bestaat uit een donkere, humeuze bovengrond (A-horizont), waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de natuurlijke ondergrond (C-horizont). Bij de haarpodzolgronden wordt in de B-horizont onderscheid gemaakt tussen de bruinzwarte Bh-horizont en de oranjebruine Bs-horizont daaronder. De Bh-horizont ontstaat door inspoeling van overwegend humusdeeltjes. In de Bs-horizont daaronder overheerst de inspoeling van ijzerdeeltjes. Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact.

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);
- Ferrariskaart 1777; geen onderdeel van de Oostenrijkse Nederlanden of het Bisdom Luik.
- Tranchot und v. Müffling 1803-1820: geen onderdeel van de bladindeling.
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Noord-Brabant (CultGIS/Haartsen 2009);
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant: geen cultuurhistorische waarden aanwezig;
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): het plangebied ligt binnen de zone van Operatie Market Garden uit WO II, er kunnen resten uit WO II aanwezig zijn, maar er is geen verwachting op specifieke resten uit WOII;
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltungswaffen.nl): geen inslagen bekend die voor een bodemverstoring gezorgd kunnen hebben;
- Uitgevoerd onderzoek niet gesprongen explosieven (https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/): Er is geen vooronderzoek bekend;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer kadaster.nl);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (www.bodemloket.nl): geen gegevens binnen Bodemloket aanwezig van het plangebied;
- Luchtfoto uit 2019 (PDOK);
- Geomorfologische kaart van Nederland: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- 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): hierop zijn geen kunstmatige ophogingen en/of afgravingen zichtbaar;
- 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.

Het plangebied ligt in de regio Kempen (Haartsen 2009). Het landschap van de Kempen bestaat uit een zwak golvend dekzandlandschap dat doorsneden wordt door een aantal beken. Tussen de beekdalen liggen de wat hoger gelegen dekzandruggen of –plateaus, waar zich vroeger, voor de grote ontginningen in de 19^{e} en 20^{e} eeuw, uitgestrekte 'woeste' gronden bevonden: heidevelden, vennen en kleine hoogveentjes. Het landschap van de Kempen kan worden voorgesteld als een uitgestrekt licht golvend landschap, dat bestond uit een afwisseling van dekzandruggen, beekdalen en grotere en

kleinere hoogveentjes. De beekdalen bestonden uit broekbos, een nat bos van elzen, essen en wilgen op een venige bodem. De hogere, droge delen van het terrein waren ingenomen door eiken-berkenbos, en daar waar het natter was kon men grote open veengebieden en natte heidevelden verwachten, met hier en daar vennen (veenmeertjes). Volgens Histland behoort het plangebied tot het landschapstype van de heide bebossing met heideontginningen en bossen (sedert 1850). De mate van verandering in de loop van de tijd is niet vastgesteld. De dorpen met hun grote akkercomplexen lagen over het algemeen op de grens van de beekdalen en de hogere gronden. Het plangebied ligt ten zuiden van de historische kern van Aalst (vanaf de Late Middeleeuwenontstaan) en ten oosten van de historische kern van Waalre (vanaf de vroege Middeleeuwen ontstaan, vanaf 700).

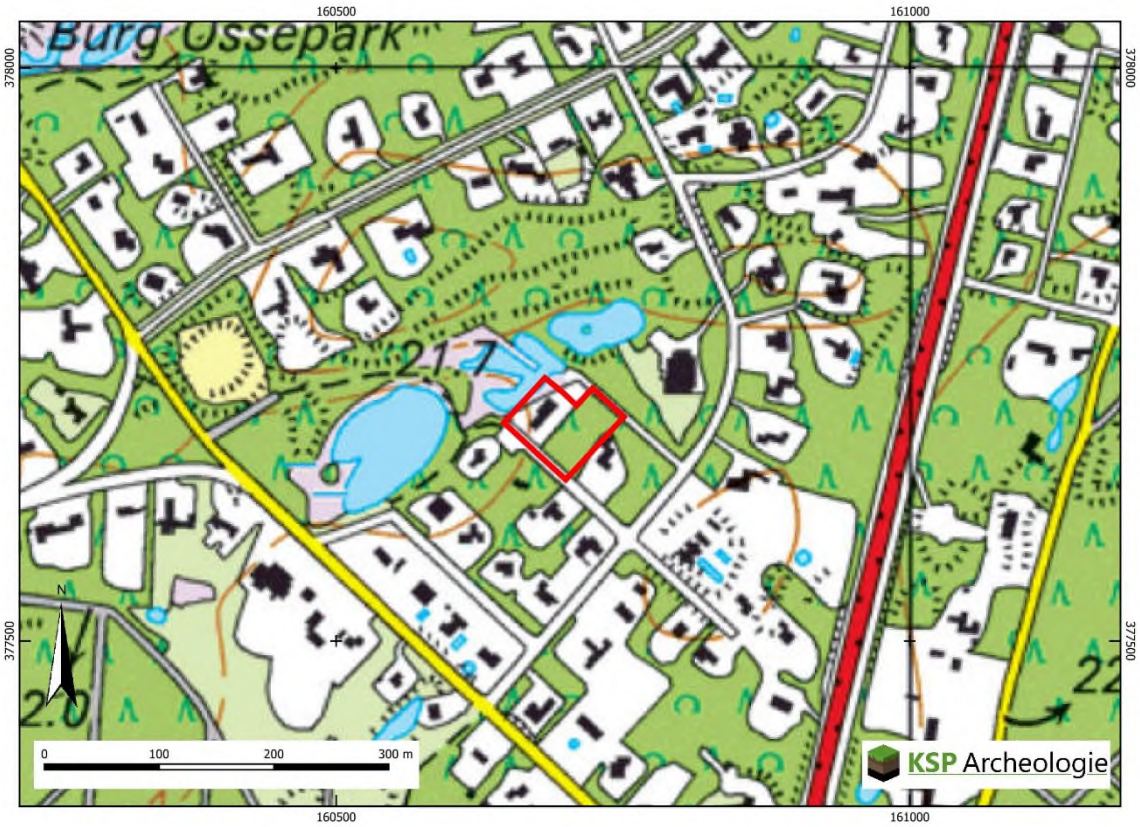
Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op het minuutplan uit het begin van de 19e eeuw (Figuur 4) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als heide. Direct ten noordwesten van het plangebied ligt het Kleinven (voormalig Molenven). Op de kaart uit 1901 (Figuur 5) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als bos. Op de kaart uit 1929 (Figuur 6) is het plangebied deels in gebruik als bos en deels als heide en is nog steeds onbebouwd. Op de kaart uit 1953 (Figuur 7) is het plangebied in gebruik als bos en nog steedsonbebouwd ten noordoosten en ten zuidwesten van het plangebied ligt nu een zandpad. Op de kaart uit 2009 (Figuur 9) is voor het eerst bebouwing te zien binnen het plangebied aan de Parklaan. Deze bebouwing stam t volgens het kadaster uit 2006. De bebouwing in de omgeving is vanaf de jaren 70 van de 20e eeuw geleidelijk ontstaan. Deze situatie komt ongeveer overeen met de huidige bebouwing binnen het plangebied.

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

Figuur 5: Het plangebied op de kaart uit 1901, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).

Figuur 6: Het plangebied op de topografische kaart uit 1929 (bron: www.topotijdreis.nl).

Figuur 7: Het plangebied op de topografische kaart uit 1953 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 8: Het plangebied op de topografische kaart uit 2009 (bron: www.topotijdreis.nl).

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl).

De huidige bebouwing is onderkelderd tot een diepte van 3,4 m -mv, waardoor de hele bouwput tot ca. 3,4 m -mv is verstoord.

De bodem kan zijn aangetast door werkzaamheden in het kader van de ontginning van de heide (grondverbetering) / door het gebruik als bos. Gemiddeld reikt de bodembewerking ten behoeve van de landbouw tot 30-50 cm beneden maaiveld. Op basis van de historische ontwikkeling worden geen diepe bodemverstoringen verwacht. Onder de bebouwing van het woonhuis is de bodem verstoord tot diep in de C-horizont.

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);
- Beschermde archeologische Rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologische Informatiesysteem (Archis) (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (https://easy.dans.knaw.nl/);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.3);
- Gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingenkaart (Berkvens 2011).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn meerdere onderzoeksmeldingen aanwezig, maar geen AMK-terreinen en vondstlocaties gemeld (Tabel 1, Bijlage 3). De meldingen liggen allemaal rond de Parklaan 9 in Waalre in de gemeente Waalre tenzij anders vermeld in Tabel 1.

Onderzoeks-melding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
2261839100	Gemeente Waalre	Bureauonderzoek en begeleiding 2012 door RAAP	Zie tekst	n.v.t.
2384740100	Bladel (meerdere locaties)	Bureauonderzoek en oppervlaktekartering 2012 door RAAP	Zie tekst	n.v.t.
2420688100	Parklaan	Bureauonderzoek 2013 door Archepro	Geen informatie in Archis en DANS	n.v.t.
3988193100	Koningin Julianalaan 19	Booronderzoek 2016 door VUhbs	Zie tekst	n.v.t.
3997849100	Koningin Julianalaan 19	Proefsleuven 2016 door BAAC	Zie tekst	n.v.t.
4038111100	Lissevenlaan 11	Bureauonderzoek 2017 Econsultancy (Wullink)	Niet relevant voor huidig onderzoek	n.v.t.
4560895100	Lissevenlaan 11	Booronderzoek 2017 door Econsultancy	Zie tekst	n.v.t.
4943700100	Hoge Duinlaan 1B	Booronderzoek 2021 door Transect	Geen info in Archis	Onbekend

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).

Onderzoeksmelding 2261839100 (Waalre, Ellenkamp e.a. 2012)
In de projectgebieden is een systematische oppervlaktekartering alsmede een archeologisch begeleidingsvorm toegepast. Hierbij zijn ook boringen geplaatst om de bodem opbouw ter plaatse vast te stellen. In de meeste gevallen werd de op basis van het bureauonderzoek verwachte bodem aangetroffen. Plaatselijk bleek sprake van een (relatief) intacte bodemopbouw, waarvan de top als gevolg van uitvoering van de EGM sporadisch aan de oppervlakte is komen te liggen. In de stuifzandgebieden was de oorspronkelijke bodem verdwenen of werd afgedekt door een stuifzanddek van wisselende dikte. De effect gerichte maatregelen hadden in het stuifzand dan ook geen schadelijk effect op eventuele archeologische resten aldaar. Met uitzondering van projectgebied de Groote Heide (Veeven) zijn bij de oppervlaktekartering geen archeologische indicatoren aan het oppervlakte aangetroffen. Een belangrijke reden hiervoor is dat meestal nog een gedeeltelijke strooisellaag of stuifzand aanwezig was, waarmee het archeologisch relevante niveau was afgedekt. In projectgebied Groote Heide is één archeologische indicator aan het verschraalde oppervlak aangetroffen. Het betreft een gebroken micro-kling van vuursteen, die waarschijnlijk uit het Mesolithicum dateert.

Onderzoeksmelding 2384740100 (Bladel, Ellenkamp 2015)
In opdracht van de Bosgroep Zuid Nederland voerde RAAP Archeologisch Adviesbureau een bureauonderzoek uit in 6 projectgebieden verspreid over de provincie Noord-Brabant. Dit in verband met zogenaamde effectgerichte maatregelen (EGM) nabij vennen. De specifieke natuurherstelwerkzaamheden, vooral plaggen, zouden kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Na uitvoering van de EGM is in sommige projectgebieden een systematische oppervlaktekartering als archeologisch begeleidingsvorm toegepast. Hierbij werden ook boringen geplaatst om de bodemopbouw ter plaatse vast te stellen. In de meeste gebieden zijn geen archeologische vindplaatsen aangetroffen. Hetzij doordat de bodem natter was dan verwacht, waardoor de archeologische verwachting naar beneden kon worden bijgesteld. Hetzij doordat er sprake was van een slechte vondstzichtbaarheid, waardoor eventuele vindplaatsen onopgemerkt zijn gebleven. In projectgebied Goor en Flaes is op de flank van dekzandrug naast een ven een vuursteenvindplaats aangetroffen. Deze is middels een afdekkend zanddek beschermd.

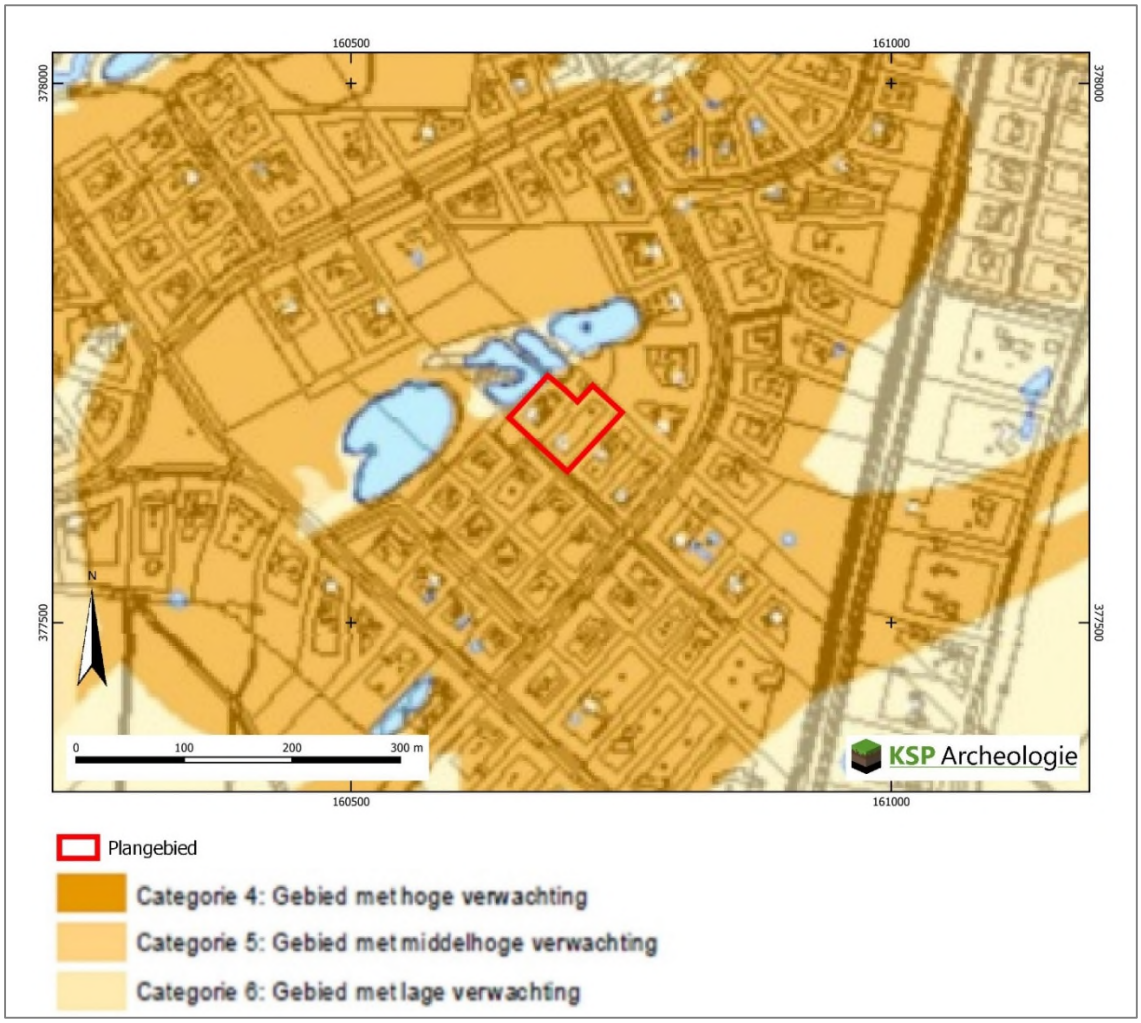
Onderzoeksmelding 3988193100 (Koningin Julianalaan 19, Hebinck 2016)
Uit het booronderzoek is gebleken dat in het noordwestelijke deel van het plangebied een pakket stuifzand aanwezig is, waarin een (zwak ontwikkelde) podzolbodem is gevormd. De top van het stuifzand is echter in belangrijke mate verstoord. Hierdoor worden op het stuifzand geen intacte archeologische resten (meer) verwacht. De archeologische resten uit de vroege en late prehistorie worden verwacht aan de top van het door het stuifzand afgedekte dekzand. Uit de boringen blijkt dat in het dekzand een humuspodzolbodem is gevormd die in het grootste deel van het plangebied nog (vrijwel) geheel intact is. In het zuidoostelijke deel ligt deze bodem dicht onder het maaiveld. In het noordwestelijke deel is de bodem begraven onder het stuifzand. Hierdoor is het archeologisch niveau, ook ter plaatse van de oude bebouwing van het gemeentehuis, goed beschermd tegen de bodemverstoringen. Hierdoor wordt vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk geacht.

Onderzoeksmelding 3997849100 (Koningin Julianalaan 19, Winter 2016)
In het onderzoeksgebied is de natuurlijke ondergrond aangesneden (C-horizont). Deze horizont is plaatselijk verstoord wat zichtbaar is in de hierboven gelegen gemengde en verstoorde A/C-horizont welke wordt afgedekt door in de 20e eeuw opgebrachte grond. Plaatselijk is wel een podzolbodem aangetroffen. Sporen en vondsten zijn echter niet aanwezig in het onderzoeksgebied. De vermoedelijke verklaring kan worden gezocht in het feit dat de proefsleuven zich ter plaatse van een uitblazingslaagte bevinden. Deze locatie is niet aantrekkelijk voor bewoning. Omdat geen archeologische waarden zijn aangetroffen, is het niet noodzakelijk nader onderzoek uit te laten voeren.

Onderzoeksmelding 4560895100 (Lissevenlaan 19, Ten Broeke 2019)
De resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase en deels aanvullende karterende fase) bevestigd de ligging binnen een stuifzandgebied, echter het aanwezige en goed ontwikkelde haarpodzolprofiel wijst eerder op een laatprehistorische verstuivingsfase dan een laatmiddeleeuwse verstuivingsfase. De stuifzandafzettingen lopen door tot een diepte van gemiddeld 200 cm -mv, waarna een vrij scherpe overgang zichtbaar is naar de dekzandafzettingen. Er zijn geen begraven bodemprofielen waargenomen in de stuifzandafzettingen als in de onderliggende dekzandafzettingen, waarbij geboord is tot maximaal 320 cm -mv. Op basis van de verkennende fase van het booronderzoek geldt voor het plangebied alleen nog maar een lage archeologische verwachting op het voorkomen van resten vanaf de Late-Prehistorie (meest waarschijnlijk vanaf de IJzertijd/Romeinse tijd). Voor het noordoostelijke deel van het plangebied/ter plaatse van de nieuwbouwlocatie geldt dat er terreindelen voorkomen die zowel (soms diep) verstoorde als een (deels) intacte bodemopbouw laten zien. De verstoringen zullen het gevolg zijn van de bouw en sloop van de voormalige villa en de inrichting van de omliggende siertuin. Geconcludeerd wordt dat op basis van de resultaten van het booronderzoek er geen aanwijzing zijn om nog restanten van een archeologische vindplaats binnen het plangebied te verwachten. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen.

De onderzoeksmeldingen laten zien dat in het stuifzand gebied nog deels intacte podzolen te verwachten zijn die al dan niet zijn overstoven. Archeologische vindplaatsen zijn niet aangetroffen.

Op de gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingenkaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (Figuur 9).



Figuur 9: Het plangebied op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Waalre (Berkvens 2011).

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Hoewel het noordwestelijke deel van het plangebied momenteel bebouwd is, zijn geen (ondergrondse) bouwhistorische resten binnen het plangebied bekend (paragraaf 2.1). Op basis van de monumentenlijsten (paragraaf 2.1) zijn binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig. Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.4) worden deze ook niet verwacht.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op de gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingenkaart is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend (Figuur 9). 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	Hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	In de top van de podzolbodem eventueel afgedekt door een laag stuifzand (vanaf ca. 30 cm -mv)
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw)	Middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	In de top van de podzolbodem eventueel afgedekt door een laag stuifzand (vanaf ca. 30 cm -mv) tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13e 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 binnen een zone met landduinen met bijbehorende vlakten en laagten en meer specifiek op grond van het AHN binnen een vlakte naast een laagte (ven). 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). Aangezien het plangebied binnen een vlakte naast een ven ligt, is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum.

1. Datering: Laat-Paleolithicum - Neolithicum.
2. Complextype: kampement/vuursteenvindplaats.
3. Omvang: een paar vierkantenmeter (klein) tot enkele honderden vierkantenmeters (groot).
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt In de top van de podzolbodem eventueel afgedekt door een laag stuifzand (vanaf ca. 30 cm -mv). Eventuele diepere grondsporen zoals haardkuilen kunnen tot in het dekzand (C-horizont) reiken.
5. Gaafheid en conservering: door het historisch landgebruik als heide en het steken van plaggen vanaf minimaal de Late Middeleeuwen is de kans groot dat de oorspronkelijke bodem deels of geheel is verstoven. Door bosbouw vanaf de tweede helft van de 19e eeuw is de bodem mogelijk deels of geheel verstoord. De kans dat een intacte vuursteenvindplaats aanwezig is wordt

daarom klein geacht. Wel kan de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats worden aangetoond op basis van concentraties van fragmenten vuursteen in het plaggendek en/of in de onderliggende bodem.
6. Locatie: hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding (artefacten, afslagen e.d.) en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen.
8. Mogelijke verstoringen: vuursteenvindplaatsen zijn kwetsbaar voor bodemingrepen omdat ze zich in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem bevinden. Doorverstuiving en bosbouw kan het archeologische vondstenniveau geheel zijn opgenomen in de bouwvoor.

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. Aangezien het plangebied binnen een vlakte naast een ven ligt, en daardoor relatief nat moet zijn geweest, is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw).

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw).
2. Complextype: 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 In de top van de podzolbodem eventueel afgedekt door een laag stuifzand (vanaf ca. 30 cm -mv). De (diepere) grondsporen reiken tot in het dekzand (C-horizont).
5. Gaafheid en conservering: het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont zal indien er een podzolbodem aanwezig is naar verwachting goed zijn beschermd, mocht deze zijn verstoven dan zal het sporenniveau in de top van de C-horizont matig tot slecht bewaard zijn gebleven. Wel zal (een deel van) het vondstniveau in de bouwvoor zijn opgenomen.
6. Locatie: hele plangebied.
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 nederzettingsresten 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 (steken van plaggen en bosbouw) in de bouwvoor terecht zijn gekomen.
8. Mogelijke verstoringen: de kans dat het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont is verstoord, wordt groot geacht als de podzolbodem is verstoven en klein geacht als de podzolbodem nog aanwezig is. De verzamelde gegevens in het bureauonderzoek geven aanwijzingen voor diepe (recente) bodemverstoringen ter plekke van de woning die tot 3,3 m -mv is onderkelderd.

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 buiten de dorpskern van Waalre ligt. Het plangebied was tot 2003 onbebouwd en in gebruik als heide en bos, bos. Op basis hiervan is de kans klein dat er bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden in de

Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot in de Nieuwe tijd. Voor deze periode geldt daarom een lage verwachting.

2.7 Conclusie en advies

Op basis van de landschappelijke ligging binnen een zone met landduinen met bijbehorende vlakten en laagten en meer specifiek binnen een vlakte naast een laagte (ven) en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum, een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw) en een lage verwachting voor bewoningsresten vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd.

Het advies is om de opgestelde specifieke archeologische 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

Op basis van de opgestelde specifieke archeologische verwachting en de mogelijk aanwezige bodemverstoring is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Voor het verkennende booronderzoek is uitgegaan van een boordichtheid van 6 boringen per hectare, waarbij het minimum aantal van 4/6 boringen is gehanteerd voor plangebieden kleiner dan 1 hectare. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 4.748 m^2, waarvoor 6 boringen zijn gezet (Bijlage 4).

Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig over de geplande ingrepen binnen het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is geschat op basis van het AHN.

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 met de hand 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

Het noordwestelijke deel van het plangebied is grotendeels bebouwd met een woning en het zuidoostelijke deel bestaat uit een jong bos. Vanwege de aanwezige bebouwing en de bomen is het lastig om een trend in de waargenomen hoogteverschillen te ontdekken. Het plangebied lijkt vanaf het ven in het noordwesten richting het zuidoosten licht op te lopen. Onderstaande foto geeft een indruk van het bos (Figuur 10).

Figuur 10: Het beboste deel van het plangebied gezien vanaf de Parklaan richting het noordoosten.

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

De onverstoorde natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig zeer fijn zand is goed gesorteerd en matig tot goed afgerond en bevat vaak wat grovere zandkorrels. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand behorend tot het laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. Het dekzand is aangetroffen vanaf 105-160 cm -mv in de andere boringen 2-6. In boring 1 lijkt het dekzand ondieper voor te komen, vanaf 55 cm -mv, maar het kan ook om stuifzand gaan. Aangezien het zand geen vuil karakter had kon geen duidelijk onderscheid worden gemaakt tussen stuifzand en dekzand. Het dekzand wordt afgedekt door een 40-105 cm dik pakket zand dat gekenmerkt wordt door humusbijmenging, waardoor het zand een vuil uiterlijk heeft. Dit zand is geïnterpreteerd als stuifzand behorend tot het Laagpakket van Kootwijk van de Formatie van Boxtel. Het dikste pakket stuifzand bevindt zich in de boringen 2 en 3 die het dichtst bij het ven liggen en waar het pakket een dikte heeft van respectievelijk 105 en 80 cm. Het stuifzand wordt afgedekt, met uitzondering van boring 1, door een 50-75 cm dik verstoord pakket zand dat uit een mengsel van zand bestaat. Voordat dit pakket zand is verstoord, zal het ook voor het grootste deel uit stuifzand hebben bestaan.

3.3.2 Bodem

Op grond van het bureauonderzoek werden er duinvaaggronden en podzolgronden verwacht. Deze zijn ook deels aangetroffen. Een duinvaaggrond gekenmerkt door een micropodzol dan wel een restant van een micropodzol. Deze is aangetroffen in boring 1 (van 0-25 cm -mv), boring 3 (vanaf 145-155 cm -mv) en boring 4 (van 90-110 cm -mv). Een vrijwel intacte podzolbodem is aangetroffen in de boringen 4, 5 en 6 vanaf een diepte van 105-110 cm -mv. De Ah- en E-horizont lijkt te zijn verstoord/verploegd en vanaf de Bh-horizont is de bodem intact, die overgaat in de Bhs- en Bs-horizont om tussen de 150-180 cm -mv over te gaan in het zand van de C-horizont. In boring 2 is vanaf een diepte van 160-200 cm een zwak humeuze bruingrijs zandpakket aangetroffen dat mogelijk kan worden geïnterpreteerd als de bodem van het ven. In boring 3 is vanaf een diepte van 155-190 cm – mv een venig tot sterk humeus pakket zand aangetroffen, dat als een restant van het oorspronkelijke veenbodem wordt gezien.

3.4 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die 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

Hoewel er ook duinvaaggronden zijn aangetroffen, waarvan wordt aangenomen dat deze vooral vanaf de Late Middeleeuwen zijn ontstaan, worden eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen verwacht vanaf de top van de podzolbodem. De natuurlijke podzolgrond is in de boringen 4, 5 en 6 vrijwel intact aangetroffen. Daarnaast is in boring 2 een venbodem aangetroffen en in boring 3 een restant van de oorspronkelijke veenbodem.

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 bodem in meerdere boringen grotendeels intact is, kunnen eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen bewaard zijn gebleven. De hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum blijft daarom 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, blijft de middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw) aan te treffen voor het plangebied gehandhaafd. Op basis van de boorresultaten kunnen de archeologische resten vanaf 1,1 m (gebaseerd op boring 4) beneden maaiveld worden aangetroffen.

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

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging binnen een zone met landduinen met bijbehorende vlakten en laagten en meer specifiek binnen een vlakte naast een laagte (ven) en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum, een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw) en een lage verwachting voor bewoningsresten vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^{e} eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat, hoewel er ook duinvaaggronden zijn aangetroffen, eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen worden verwacht vanaf de top van de podzolbodem. De natuurlijke podzolgrond is in de boringen 4, 5 en 6 vrijwel intact aangetroffen. Daarnaast is in boring 2 een venbodem aangetroffen en in boring 3 een restant van de oorspronkelijke veenbodem. Op basis hiervan blijft de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en de middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw) gehandhaafd. 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.

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 onverstoorde natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig zeer fijn zand is goed gesorteerd en matig tot goed afgerond en bevat vaak wat grovere zandkorrels. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand. Het dekzand is aangetroffen vanaf 105-160 cm -mv in de andere boringen 2-6. In boring 1 lijkt het dekzand ondieper voor te komen, vanaf 55 cm -mv, maar het kan ook om stuifzand gaan. Aangezien het zand geen vuil karakter had kon geen duidelijk onderscheid worden gemaakt tussen stuifzand en dekzand. Het dekzand wordt afgedekt door een 40-105 cm dik pakket zand dat gekenmerkt wordt door humusbijmenging, waardoor het zand een vuil uiterlijk heeft. Dit zand is geïnterpreteerd als stuifzand. Het dikste pakket stuifzand bevindt zich in de boringen 2 en 3 die het dichtst bij het ven liggen en waar het pakket een dikte heeft van respectievelijk 105 en 80 cm. Het stuifzand wordt afgedekt, met uitzondering van boring 1, door een 50-75 cm dik verstoord pakket zand dat uit een mengsel van zand bestaat. Voordat dit pakket zand is verstoord, zal het ook voor het grootste deel uit stuifzand hebben bestaan.
  Er zijn duinvaaggronden aangetroffen, die worden gekenmerkt door een micropodzol dan wel een restant van een micropodzol. Deze zijn aangetroffen in boring 1 (van 0-25 cm -mv), boring 3 (vanaf 145-155 cm -mv) en boring 4 (van 90-110 cm -mv). Een vrijwel intacte podzolbodem is aangetroffen in de boringen 4, 5 en 6 vanaf een diepte van 105-110 cm -mv. De Ah- en E-horizont lijkt te zijn verstoord/verploegd en vanaf de Bh-horizont is de bodem intact, die overgaat in de Bhs- en Bs-horizont om tussen de 150-180 cm -mv over te gaan in het zand van de C-horizont. In boring 2 is vanaf een diepte van 160-200 cm een zwak humeuze bruingrijs zandpakket aangetroffen dat mogelijk kan worden geïnterpreteerd als de bodem van het ven.

In boring 3 is vanaf een diepte van 155-190 cm – mv een venig tot sterk humeus pakket zand aangetroffen, dat als een restant van het oorspronkelijke veenbodem wordt gezien.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?*
  Op basis van het bureauonderzoek was aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum, een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw) en een lage verwachting voor bewoningsresten vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd.
  Het booronderzoek heeft uitgewezen dat, hoewel er ook duinvaaggronden zijn aangetroffen, eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen worden verwacht vanaf de top van de podzolbodem. De natuurlijke podzolgrond is in de boringen 4, 5 en 6 vrijwel intact aangetroffen. Daarnaast is in boring 2 een venbodem aangetroffen en in boring 3 een restant van de oorspronkelijke veenbodem. Op basis hiervan blijft de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en de middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw) gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

- *In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
  Ter plekke van de huidige woning, die tot een diepte van 3,4 m -mv is onderkelderd, worden geen archeologische resten meer verwacht. Op basis van de intactheid van de bodem kan in de rest van het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig zijn. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 90 cm beneden maaiveld (veiligheidsmarge van 30 cm gehanteerd ten opzichte van boring 6) kan het potentiële archeologische niveau worden bedreigd en kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk.

4.3 Selectieadvies

Ter plekke van de huidige woning, die tot een diepte van 3,4 m -mv is onderkelderd, worden geen archeologische resten meer verwacht. Op basis van de intactheid van de bodem kan in de rest van het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig zijn. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 90 cm beneden maaiveld (veiligheidsmarge van 30 cm gehanteerd ten opzichte van boring 6) kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk. 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 proefsleuvenonderzoek 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 proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Waalre), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het onderzoek is beoordeeld door het bevoegd gezag (Advies Archeologische Monumentenzorg 2021 – nr.225). In plaats van het aanbevolen proefsleuvenonderzoek wordt een karterend booronderzoek

geadviseerd om vindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum op te sporen.

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.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

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.

Berkvens, R. (2011). *Catalogus Cultuurhistorische Inventarisatie Erfgoedkaart Waalre in: Kempisch erfgoed in beeld. Een regionale erfgoedkaart voor de Kempen- en A2 gemeenten Bergeijk, Bladel, Eersel, Oirschot, Reusel-De Mierden, Waalre, Valkenswaard, Cranendonck en Heeze-Leende.* SRE Milieudienst, Eindhoven.

Broeke, E.M. ten (2019). *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend en deels aanvullend karterend booronderzoek Lissevenlaan 11 te Waalre, gemeente Waalre*. Econsultancy, rapport 3623.004, Rotterdam.

Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1.* Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Ellenkamp, G.R., Nutte, G. de (2012). *Effect Gerichte Maatregelen 20 projectgebieden, provincie Noord-Brabant; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en archeologische begeleiding*. RAAP rapport 2625, Weesp.

Ellenkamp, G.R. (2015). *Uitbreiding effectgerichte maatregelen, 6 projectgebieden provincie Noord-Brabant; archeologisch bureauonderzoek en oppervlaktekartering.* RAAP, rapport 2963, Weesp.

Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant.* Bureau Lantschap.

Hebinck, K. (2016).*Verkennend archeologisch booronderzoek voor Koningin Julianalaan 19 te Waalre.* VUhbs, notitie 368, Amsterdam.

Krekelbergh, N.J. (2011). *A2-gemeenten Waalre, Valkenswaard, Cranendonck controle avk-verstoringen. Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase).* BAAC, rapport V-10.0292, 's-Hertogenbosch.

Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters.* Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie.* Perspectief Uitgevers, Utrecht.

Winter, J. de (2016). *Waalre Koningin Julianalaan 19. Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P).* BAAC, rapport A-16.0104, 's-Hertogenbosch.

Wullink, A.J. (2017). *Archeologisch bureauonderzoek Lissevenlaan 11 te Waalre.* Econsultancy, rapport 3623.002, Rotterdam.

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – heden). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/ahn3/extract/

Archeologische Monumenten Kaart (2014). Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl.

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

Basisregistratie Grootschalige 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: www.bodemloket.nl

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (gepubliceerd in de Basis Registratie Ondergrond december 2019). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/bro-bodemkaart/atom/v1_0/bro-bodemkaart.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

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

Dirks, G.H.P. & Nieuwenhuizen, W. (2013). *HISTLAND: historisch-landschappelijk informatiesysteem.* Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 331.

Geologische overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000. Geraadpleegd via https://www.grondwatertools.nl/geologische-overzichtskaart. Referentie: Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsma, I.L., Westerhof, W.E. & Wong, T.E. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (gepubliceerd in de BasisRegistratie Ondergrond maart 2020). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/brogmm/atom/v1_0/index.xmlLegenda: 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 via WMTS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/rgb/wmts?request=GetCapabilities&service=wmts

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

Rijksmonumenten (2019): Geraadpleegd via WFS server: https://data.geo.cultureelerfgoed.nl/openbaar/wfs

Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request=GetCapabilities&service=wms. Kadaster.

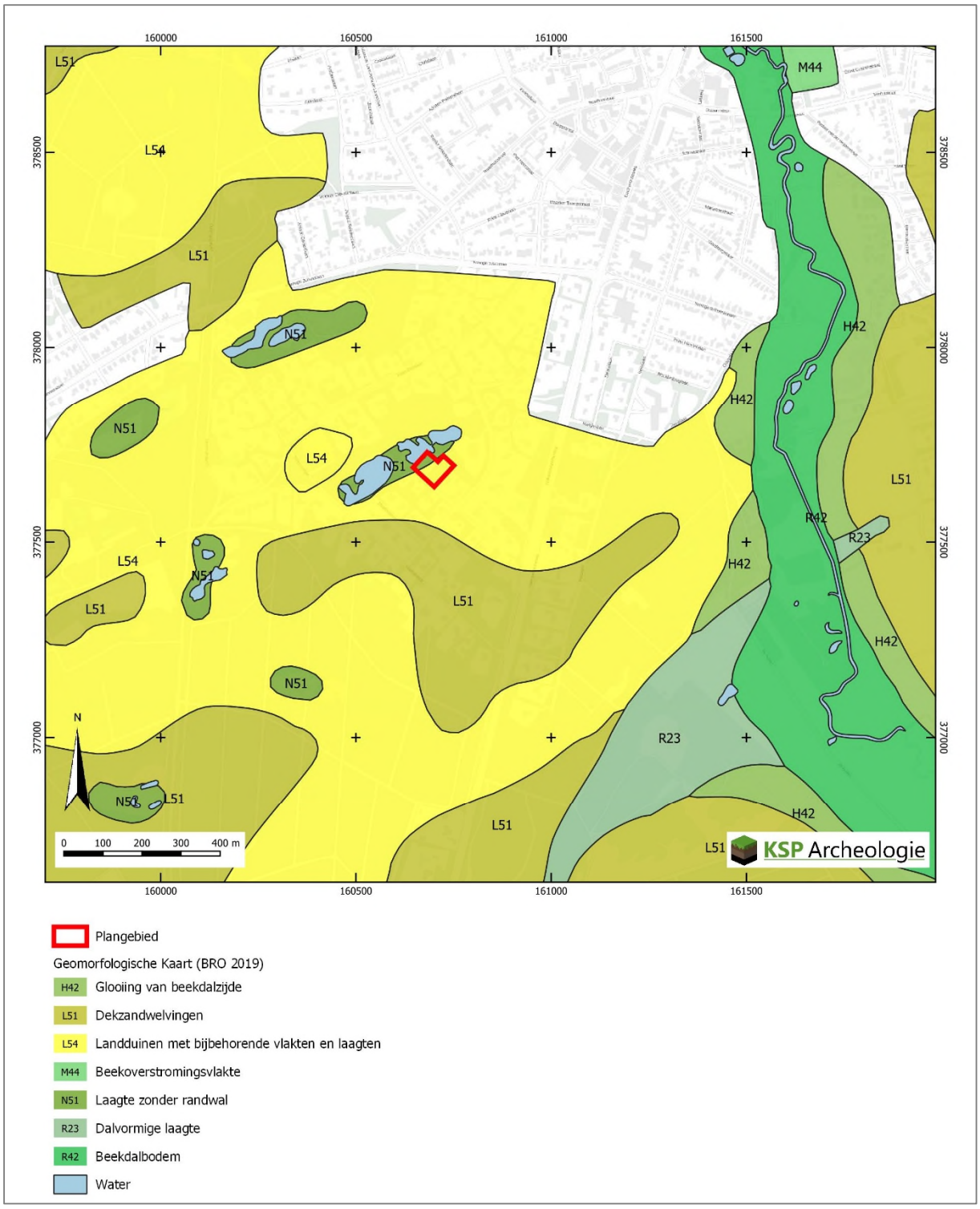
Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request=GetCapabilities&service=wms

V.1 & V.2 inslagen in Nederland: vergeltungswaffen.nl

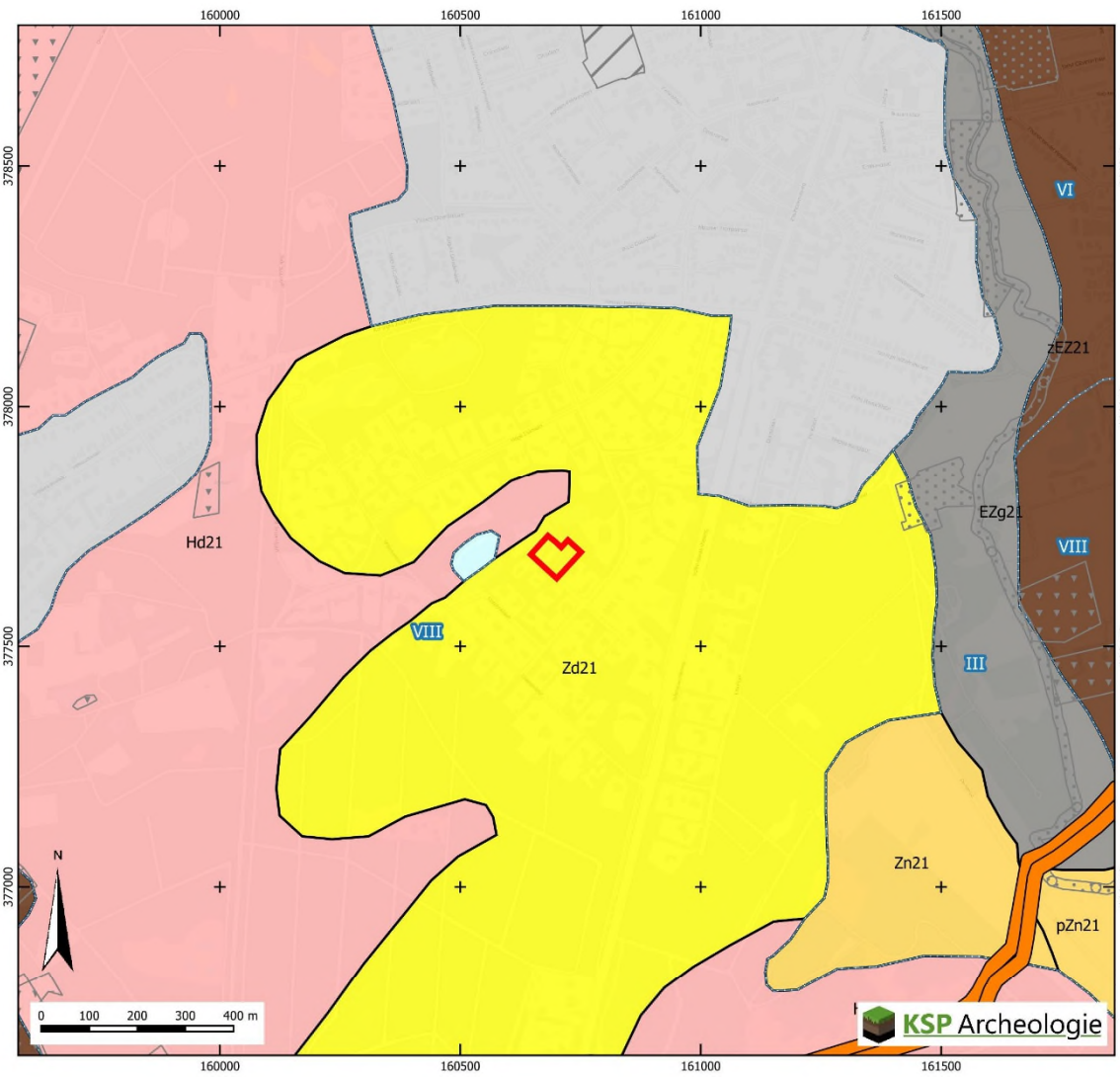
Vooronderzoek en Opsporing niet-gesprongen explosieven: https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/

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

Bijlage 1 Geomorfologische kaart



Bijlage 2 Bodemkaart



Plangebied

Vergraven Gronden (Brouwer& van der Werff 2012)

- Delfstoffen
- Depots
- Gemodificeerde natuur
- Transportleidingen
- Verwerkingen

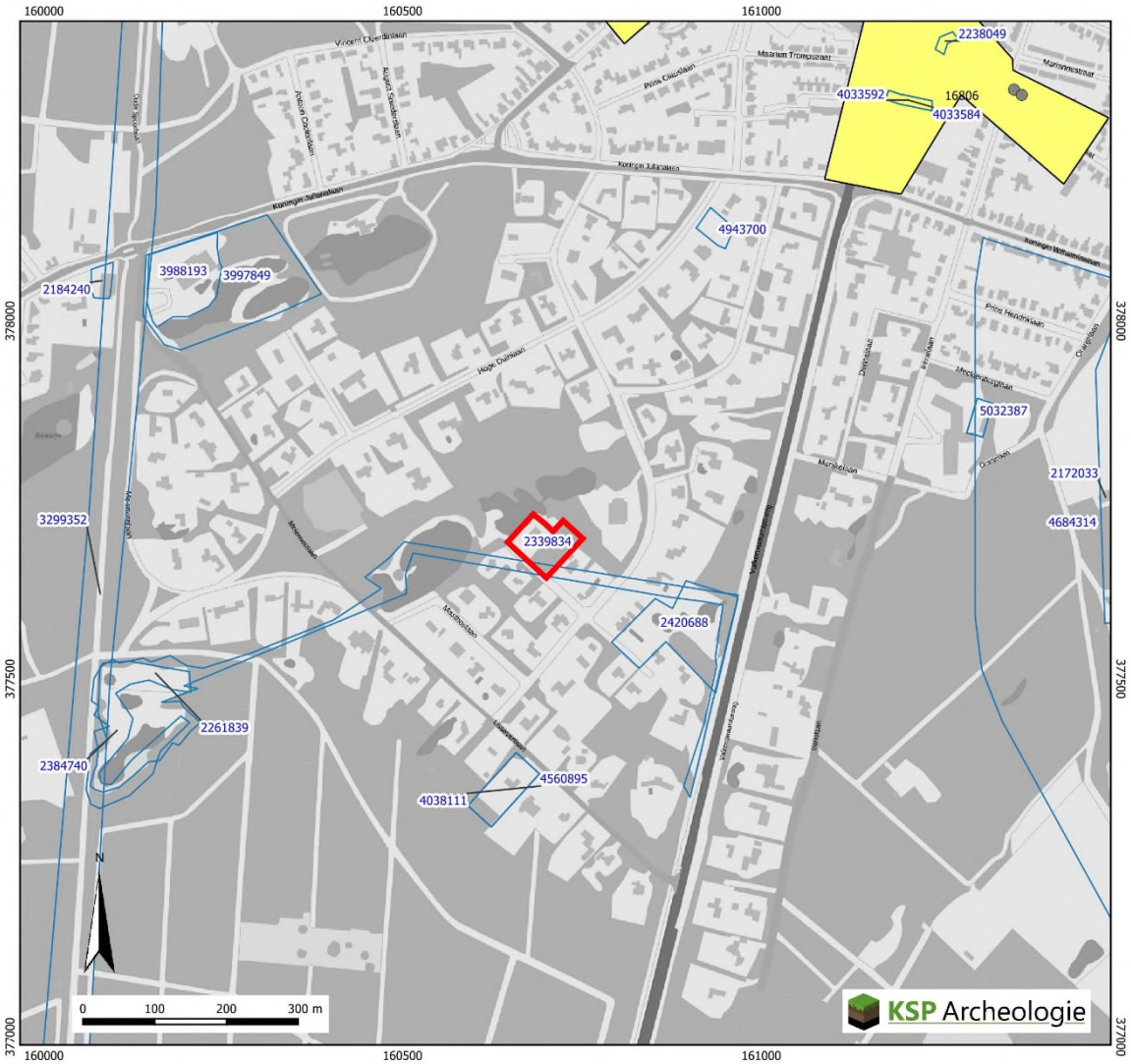
Overig gebieden (BRO 2018)

- Water
- Bebouwd gebied

Bodemkaart (BRO 2018)

- Zn21 Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZn21 Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Hd21 Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Zd21 Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- EZg21 Lage enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

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)

Rijksmonument punten (2019)
archeologisch
onroerend gebouwd
Rijksmonument vlakken (2019)
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 27-05-2021

Bijlage 4 Boorpuntenkaart

Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

KSP Archeologie

Projectnummer	: 21073	**Boring**	**X (m RD)**	**Y (m RD)**	**Z (m+NAP) via AHN3**
Project	: Parlaan 9 Waalre	1	160.685	377.660	22,96
Datum	: 08-07-2021	2	160.665	377.679	22,98
Beschrijver	: Erik Schorn	3	160.696	377.710	22,98
Type grond	: Zand	4	160.702	377.682	23,24
Boordiameter	: Edelman boor diameter 7 cm	5	160.719	377.669	23,03
Bijzonderheden	: Geen	6	160.727	377.701	22,95

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	10	X	h3	dbr		O	strooisellaag	
bos	25	Z2s1	h1	gr/brgr	loodzandkorrels	E/Bh	restant micropodzol, voelt wat scherp aan	
	55	Z2s1		ge/brge	iets vuil	C	voelt wat scherp aan, stuifzand	
	135	Z2s1		ge		C	dekzand of stuifzand	
	170	Z2s1		lgegr	grovere zandkorrels	C	dekzand	
	200	Z2s1g1		lbrgr/lgr		C	fluvioperiglaciaal?	
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
2	55	Z2s1	h2/h1	zwgr/brgr/ge	grovere zandkorrels	X	mengsel, verstoord, opgebracht voor tuin?	
tuin	100	Z2s1		ge	vuil, humusbijmenging	C	stuifzand	
	160	Z2s1	h1	lgegr/brgr	vuil, humusbijmenging	C	stuifzand	
	200	Z2s1	h1	brgr	GW op 200 cm	C	venbodem?	
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
3	55	Z2s1	h2/h1	zwgr/brgr/ge	grovere zandkorrels, kleibrokje	X	mengsel, verstoord, opgebracht voor tuin?	
grasveld	75	Z2s1	h1	gr/orge	Fe3	X	mengsel, verstoord	
	110	Z2s1		lgegr/brgr	vuil, humusbijmenging	C	stuifzand	
	145	Z2s1	h1	lgegr/brgr	vuil, humusbijmenging	C	stuifzand	
	155	Z2s1	h1	gr/lgegr	Fe3, loodzandkorrels	C	restant micropodzol	
	190	Z2s1	h3	dbrgr	grovere zandkorrels	C	venig tot humeus zand, restant veenbodem	
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
4	55	Z2s1	h2/h1	zwgr/brgr/ge	grovere zandkorrels	X	mengsel, verstoord, voelt iets scherp aan	
bos	90	Z2s1		ge	iets vuil, humusbijmenging	C	stuifzand, voelt iets scherp aan	
	110	Z2s1	h1	gr/lgr		Ah/E	micropodzol, stuifzand	
	125	Z2s1	h3	zwbr		Ah/Bh	dekzand	
	135	Z2s1	h2	bror	Fe3, grovere zandkorrels	Bhs	dekzand	
	150	Z2s1		orge	Fe3, grovere zandkorrels	Bs	dekzand	
	180	Z2s1		ge	grovere zandkorrels	C	dekzand	
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
5	15	Z2s1	h2	zwgr	grovere zandkorrels	Ah	voelt iets scherp aan	
bos	65	Z2s1	h1	zwgr/lbrgr	grovere zandkorrels	X	mengsel, verstoord	
	85	Z2s1		lbrge	iets vuil, humusbijmenging	C	stuifzand, voelt iets scherp aan	
	105	Z2s1		lbrge/lgegr	iets vuil, humusbijmenging	C	stuifzand	
	125	Z2s1	h3	zwbr	grovere zandkorrels	Ah/Ap?	verploegd?	
	140	Z2s1	h1	gr/brgr	grovere zandkorrels	Ah/E	verploegd?	
	150	Z2s1	h3	zwbr	grovere zandkorrels	Bh	dekzand	
	160	Z2s1	h2	orbr	Fe3	Bhs	dekzand	
	180	Z2s1		orge	Fe3, grovere zandkorrels	Bs	dekzand	
	200	Z2s1		ge	grovere zandkorrels	C	dekzand	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	10	X	h3	dbr		O	strooisellaag	
bos	20	Z2s1	h2	zw/gr	loodzandkorrels	Ah/E	micropodzol	
	50	Z2s1	h1	brgr/dgr	iets vuil, humusbijmenging	X	mengsel, verstoord	
	80	Z2s1		lbrge	iets vuil, humusbijmenging	C	voelt iets scherp aan, stuifzand	
	105	Z2s1		lgegr	humusvlekken	C	stuifzand	
	120	Z2s1	h2	zwgr/gr	grovere zandkorrels, loodzandkorrels	Ah/E	verstoord/verploegd?	
	130	Z2s1	h3	zwbr	grovere zandkorrels	Bh	dekzand	
	145	Z2s1	h2	orbr	Fe3	Bhs	dekzand	
	175	Z2s1		dor	Fe3, grovere zandkorrels	Bs	dekzand	
	200	Z2s1		orge	Fe3,grovere zandkorrels	C	dekzand	

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

Grondsoort
Onverharde sedimenten < 63 mm

grind	G
klei	K
leem	L
veen	V
zand	Z

Grondsoort
Onverharde sedimenten organische stof

detritus	det
gyttja	gy
bagger	bg
hout	ho
geen monster	gm

Humusgehalte

zwak humeus	h1
matig humeus	h2
sterk humeus	h3

Kleur
Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur

blauw	bl
bruin	br
geel	ge
groen	gn
grijs	gr
oranje	or
Paars	pa
rood	ro
roze	rz
wit	wi
zwart	zw

Intensiteit kleur

donker	d
licht	l

Laaggrens
betreft de ondergrens van de laag

scherp	se
geleidelijk	ge
diffuus	di

Zandsortering

goed gesorteerd	gs
matig gesorteerd	ms
slecht gesorteerd	sg

Zandmediaanklasse
Toevoeging bij zand

Uiterst fijn	1
Zeer fijn	2
Matig fijn	3
Matig grof	4
Zeer grof	5
Uiterst grof	6

Bijmenging met zand
bij grind, klei, leem of veen

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

Veen amorfiteit
Toevoeging bij veen

niet tot zwak vergane plantenresten	1
matig vergane plantenresten	2
sterk vergane plantenresten	3

Bijzondere bestanddelen
met de toevoeging

weinig	1
matig	2
veel	3

aardewerk	aw
baksteen	bs
bot	oxb
glas	gls
fosfaatvlekken	ff
hout	ho
houtskool	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

Bijmenging met klei

kleiig zand	kZ
zwak kleiig veen	Vk1
sterk kleiig veen	Vk3
mineraal arm veen	Vm

Bijmenging met silt
bij klei of zand

zwak siltig	s1
matig siltig	s2
sterk siltig	s3
Uiterst siltig	s4

Bijmenging met grind

zwak grindig	g1
matig grindig	g2
sterk grindig	g3

Grindmediaanklasse
Toevoeging bij grind

fijn	1
matig grof	2
zeer grof	3

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

Bodemhorizont

strooisellaag	O
minerale bovengrond	A
uitspoelingshorizont	E
inspoelingshorizont	B
uitgangsmateriaal	C
AE-overgangshorizont	AE
BC-overgangshorizont	BC
Recente laag	XX

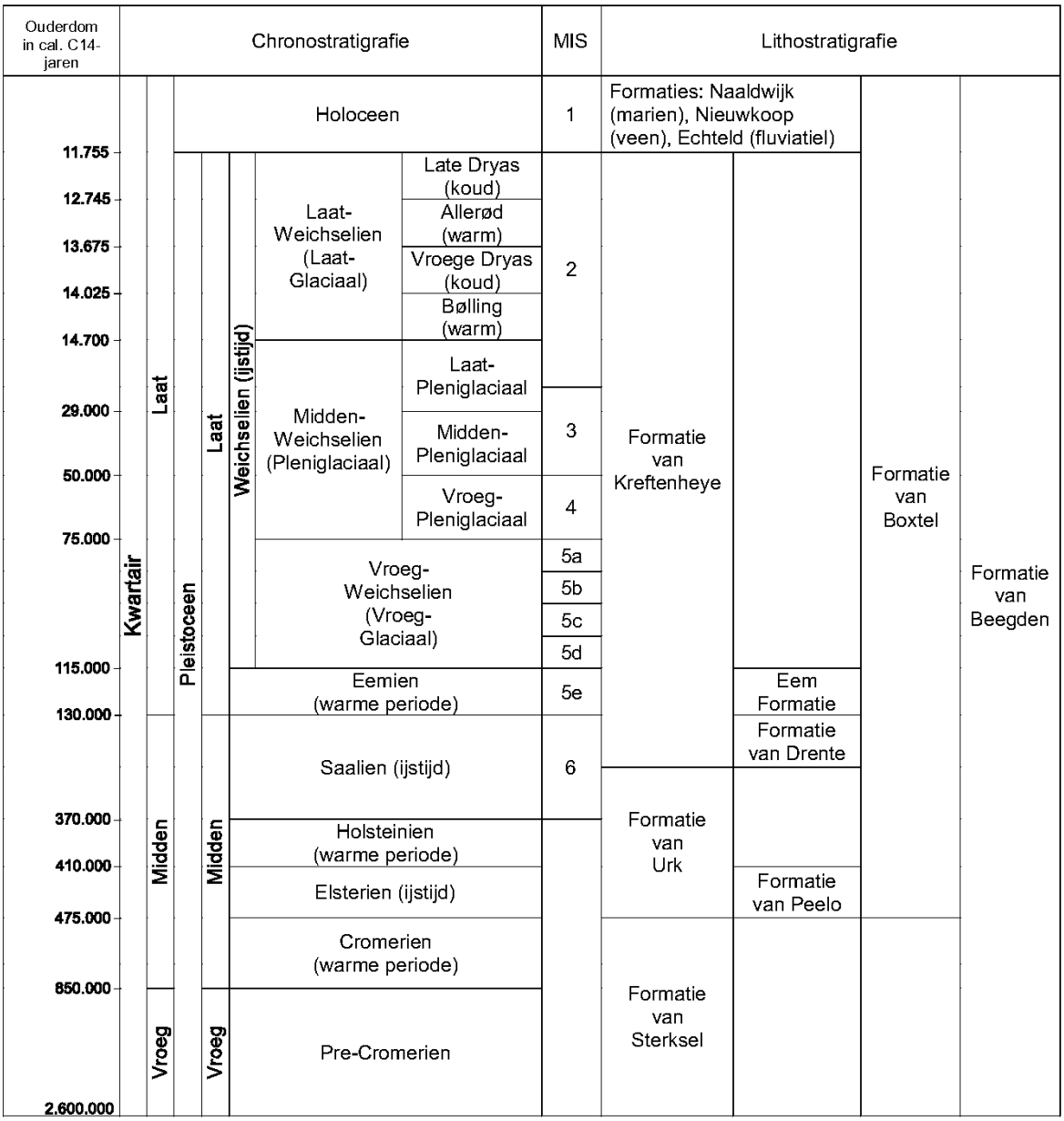
Toevoeging bodemhorizont

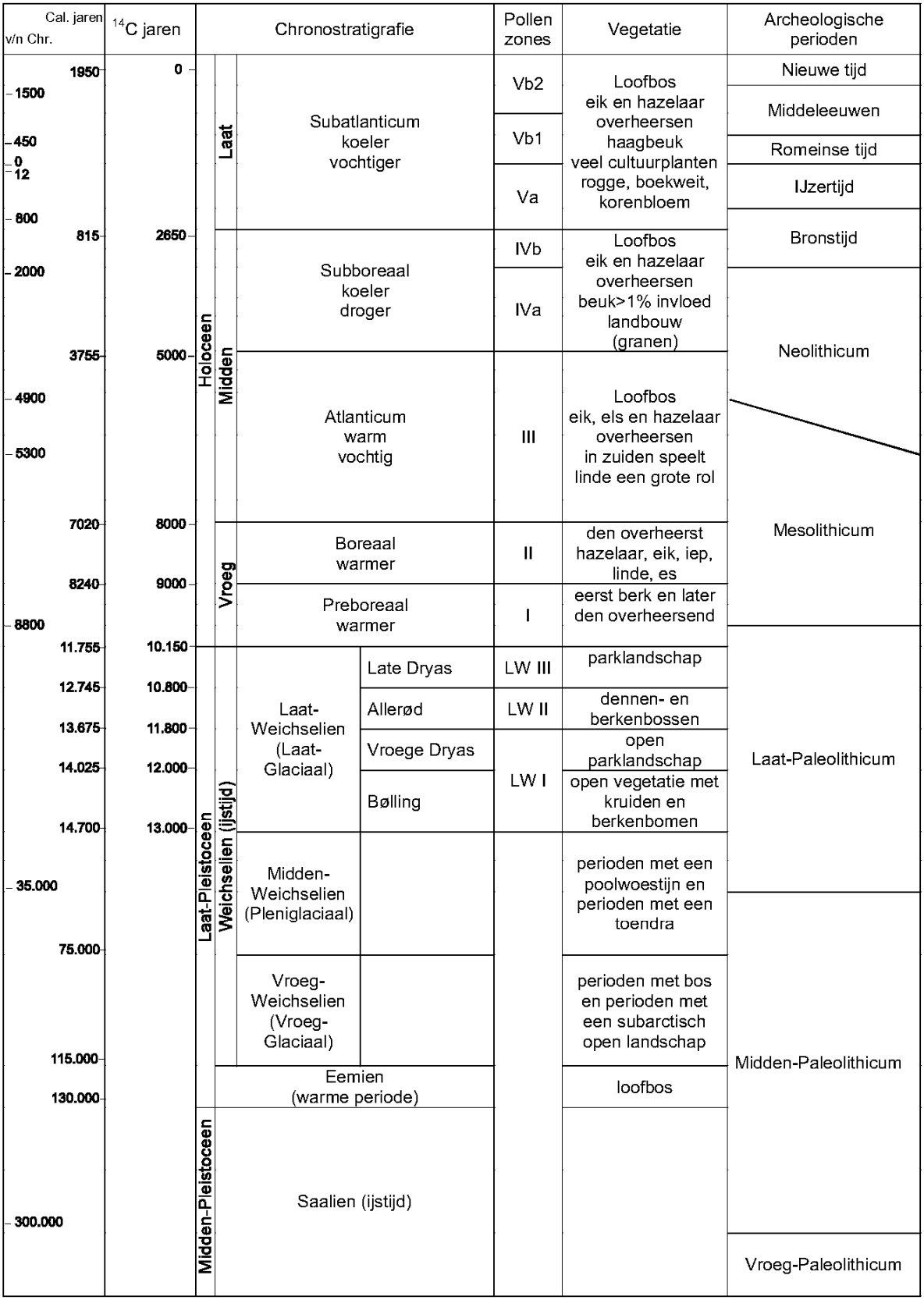
antropogene laag	a
begraven horizont	b
geheel gereduceerd	r
ingespoelde humus	h
ingespoelde lutum	t
ingespoelde sesqui-oxiden	s
interne verwering verploegd	p

KSP Archeologie

Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

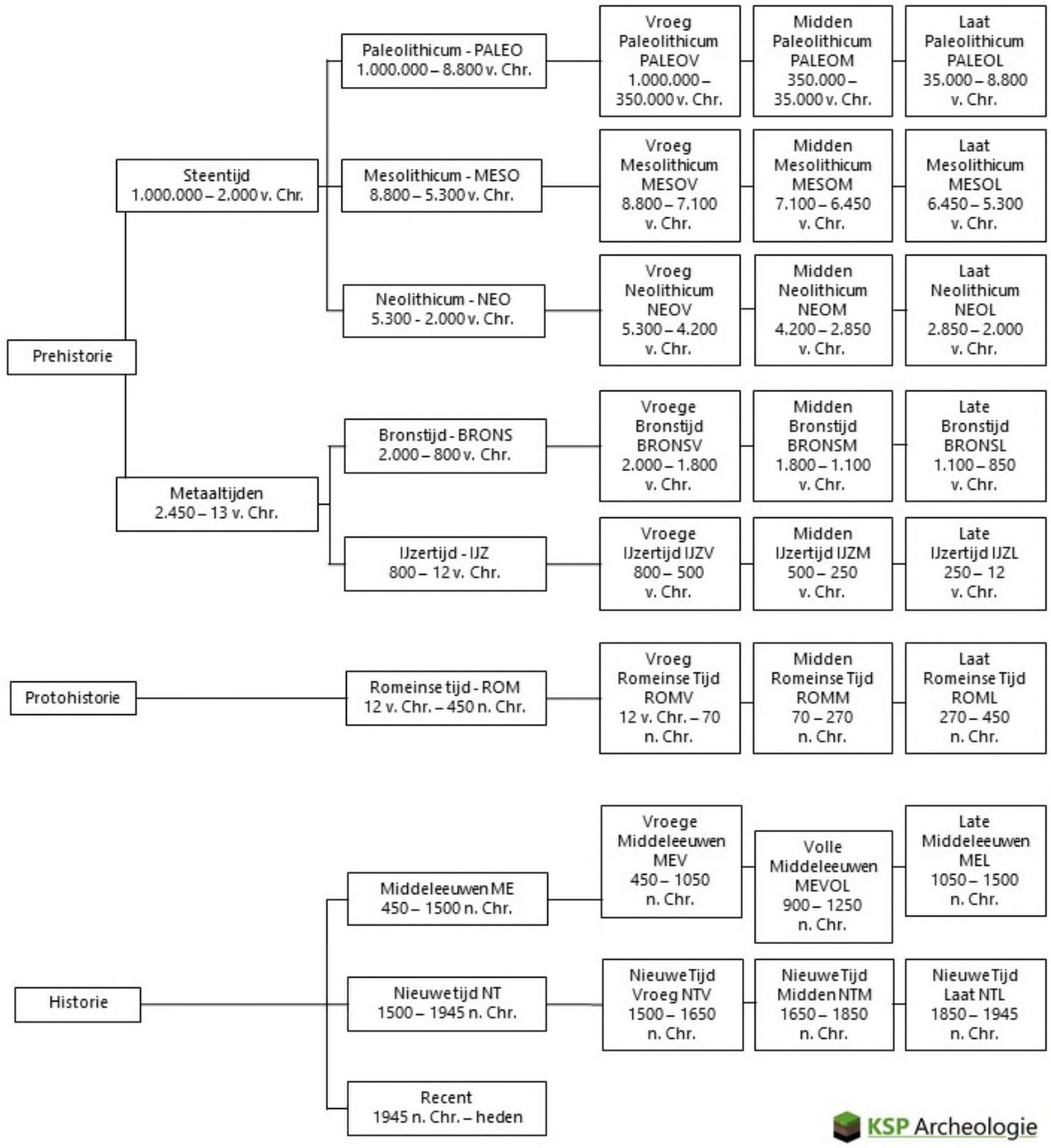
Samengesteld door E.A. Schorn (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: Jos Deeben, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.



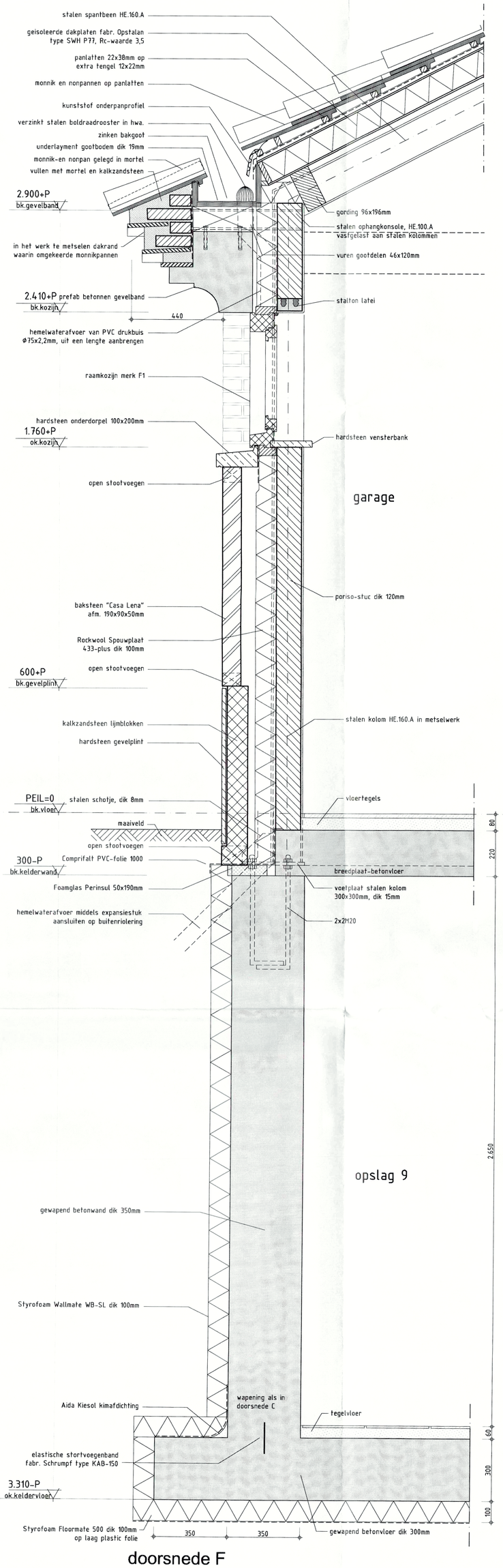


Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (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).

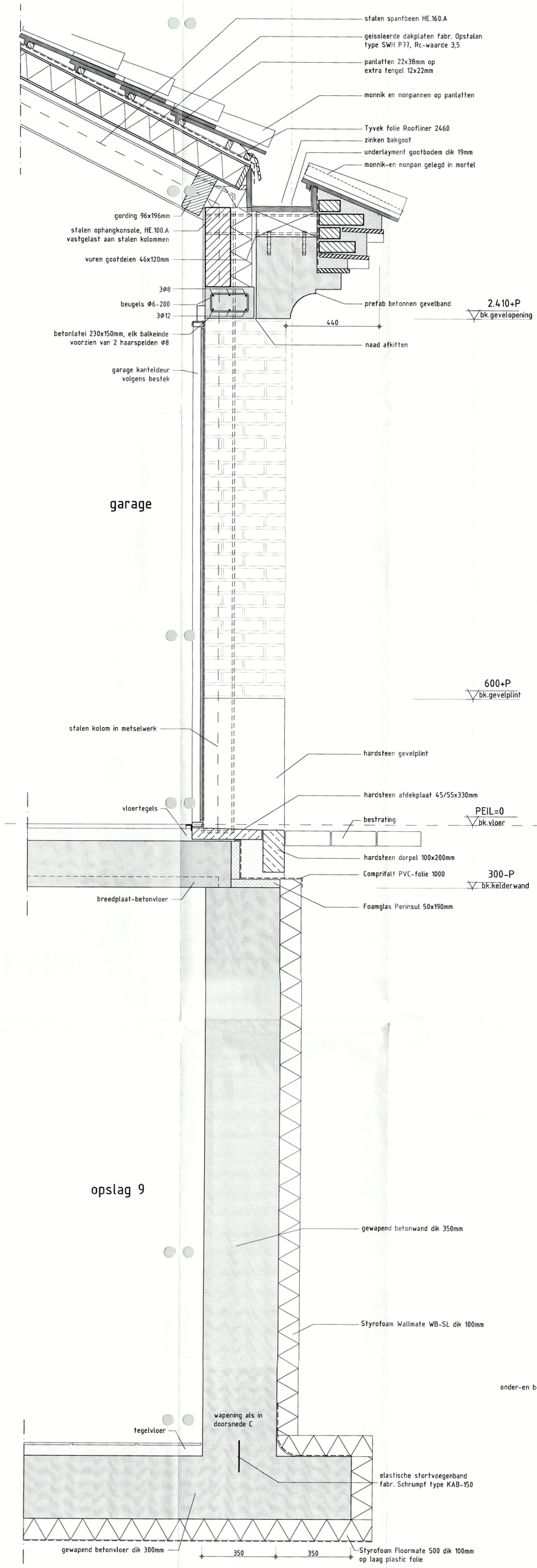
Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed



Bijlage 7 Doorsnede bestaande woning

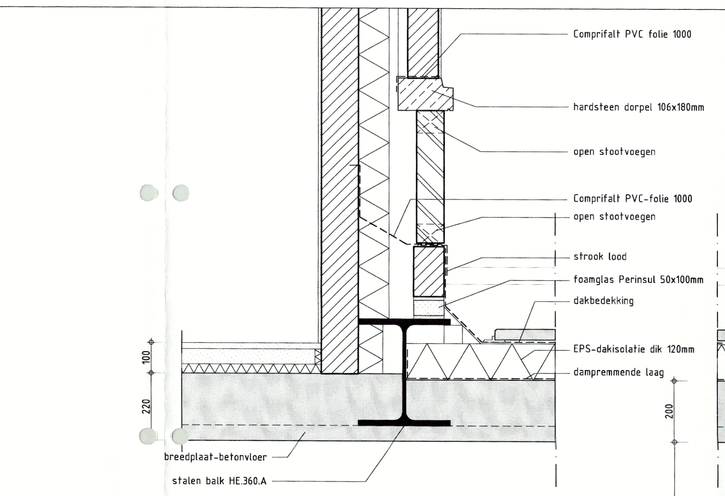


doorsnede F

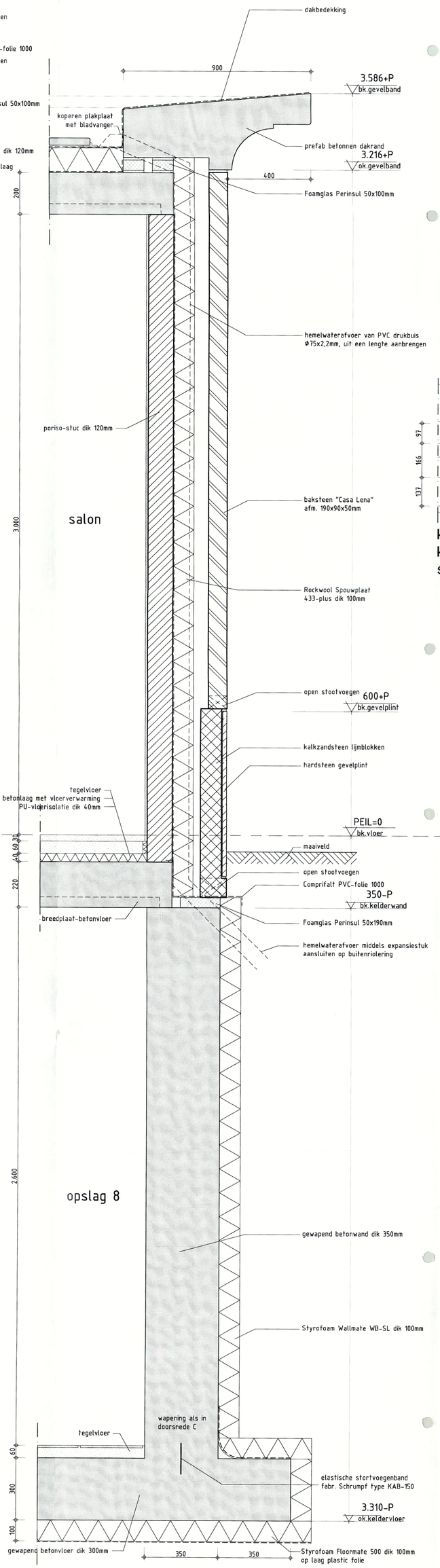


opslag 9

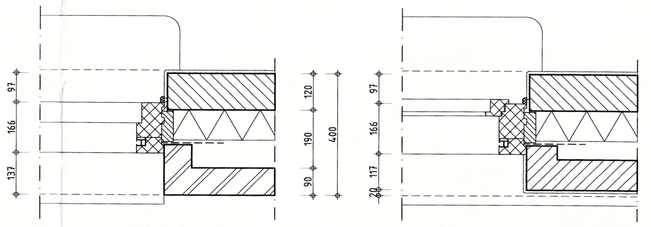
doorsnede G



doorsnede H

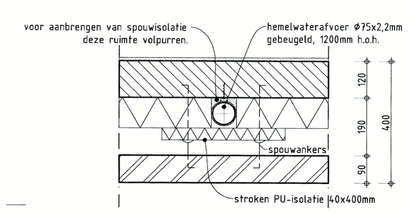


opslag 8

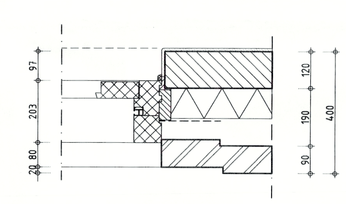


kozijn-aansluitdetail
kozijnen beg.grond
schaal 1:10

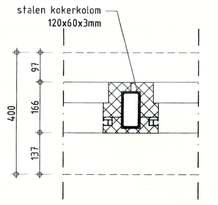
kozijn-aansluitdetail
kozijnen verdieping
schaal 1:10



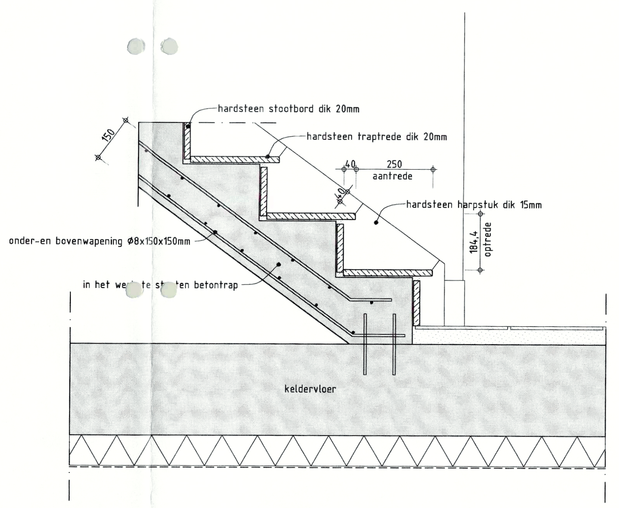
detail plaatsing in spouw
hemelwaterafvoer Ø75x2,2mm.
schaal 1:10



kozijn-aansluitdetail
kozijn merk B
schaal 1:10



aansluiting tussenstijlen
kozijn merk H
schaal 1:10



detail keldertrap

onderwerp: Revisietekening

geveldoorsneden F, G, H en J
kozijn-aansluitdetails

Nieuwbouw villa
Parklaan 9 te Waalre

opdrachtgever: AbG Bouwmanagement BV, postbus 8061, 5601 KB, Eindhoven, 040-212 66 05

datum: 24-05-2006
schaal: 1:10
formaat: A1
getekend: tl
blad: **R05**
dossiernr: 03.03

architectenbureau jan perrée b.v.
ARCHITECT B.N.A.
landsbeemerlaan 9a
5644 da eindhoven
tel. 040 211 23 85
fax. 040 211 11 63

architectenbureau jan perrée b.v. Autocad 2004