

**Archeologisch Bureauonderzoek en  
Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek), verkennende fase  
Kruisstraat 6-8 te Veldhoven  
Gemeente Veldhoven**

**KSP Archeologie**

## Colofon

Versie	:	1.1 definitief
Status	:	Beoordeeld door het het bevoegd gezag.
KSP Rapport	:	22101
Auteur	:	[REDACTED]
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	[REDACTED]
Datum autorisatie	:	9 januari 2023



**KSP Archeologie**

[www.ksparcheologie.nl](http://www.ksparcheologie.nl) | [info@ksparcheologie.nl](mailto: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' 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

<b>Samenvatting</b>	<b>6</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>7</b>
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	7
1.3 Overheidsbeleid	7
1.4 Toekomstige situatie	7
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	8
<b>2 Bureauonderzoek</b>	<b>10</b>
2.1 Huidige situatie	10
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	10
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	13
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	17
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	20
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	21
2.7 Conclusie en advies	23
<b>3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase</b>	<b>24</b>
3.1 Werkwijze	24
3.2 Veldsituatie	24
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	24
3.4 Archeologische indicatoren	27
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting	27
<b>4 Conclusie en advies</b>	<b>29</b>
4.1 Conclusie	29
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	29
4.3 Selectieadvies	30
<b>Literatuur</b>	<b>33</b>
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 Bouwtekeningen	

## Lijst van afbeeldingen

Figuur 1: Het plangebied (rode kader) op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	5
Figuur 2: Geplande toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: opdrachtgever).	8
Figuur 3: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	12
Figuur 4: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 <sup>e</sup> eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	14
Figuur 5: Het plangebied op de kaart uit 1901, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	15
Figuur 6: Het plangebied op de topografische kaart uit 1930 (bron: www.topotijdreis.nl).	15
Figuur 7: Het plangebied op de topografische kaart uit 1953 (bron: www.topotijdreis.nl).	16
Figuur 8: Het plangebied op de topografische kaart uit 1984 (bron: www.topotijdreis.nl).	16
Figuur 9: De Kerk van Zeelst (zie minuutplan, Figuur 4) met een aantal huizen door Josua de Grave in 1674 (bron: Prentenkabinet Rijksmuseum).	19
Figuur 10: Het plangebied op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Veldhoven (ArchAeO B.V. 2014).	20
Figuur 11: Links: inrit Kruisstraat 8, aan rechterzijde winkel kruisstraat 6 (gefotografeerd richting oosten). Rechts: grasveld (gefotografeerd richting noordoosten)(bron: KSP Archeologie).	24
Figuur 12: Bodemprofiel ter plekke van boring 4 (bron: KSP Archeologie).	26
Figuur 13: Afgegraven deel plangebied versus mogelijk nog intacte deel van het plangebied.	27
Figuur 14: Advieskaart (bron: KSP Archeologie).	31

## Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen (OM) en vondstmeldingen (VM) binnen een straal van 250 m rondom het plangebied (bron: <a href="http://archis.cultureelerfgoed.nl">archis.cultureelerfgoed.nl</a> ).	18
Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	21

## Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 22101
Opdrachtgever	: Pittiger in Planologie, [REDACTED]
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Veldhoven
Deskundige namens bevoegde overheid	: ArchAeO B.V. [REDACTED]
Onderzoeksmelding	: 5282604100
Provincie	: Noord-Brabant
Gemeente	: Veldhoven
Toponiem	: Kruisstraat 6-8 Veldhoven
Centrum-coördinaat	: X: 156.991 / y: 381.837
Kadastrale gegevens	: Sectie D, nummers: 3173, 3132, 3511, 3512 en 5166
Periode uitvoering onderzoek	: Augustus 2022



Figuur 1: Het plangebied (rode kader) 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 Kruisstraat 6-8 in Veldhoven (gemeente Veldhoven). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van 21 woningen.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek is deze verwachting nader gespecificeerd per periode. Op basis van de landschappelijke ligging binnen een zone met dekzandwelvingen dan wel op een dekzandrug en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een hoge verwachting voor zowel nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) als voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> 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 de verwachte enkeerdgrond met eventueel resten van een podzolbodem niet aanwezig is. Het oorspronkelijk bodemprofiel, waarschijnlijk een podzolbodem, is verstoord, doordat het aanwezige dekzand ter plekke van de boringen 1-5 is afgegraven tot op het niveau van de Brabantse Leem. Daarna heeft men het afgegraven gedeelte opgevuld met humeuze zandige grond om de grond weer te kunnen gebruiken voor landbouw. Alleen ter plekke van boring 6 lijkt de oorspronkelijke bodem nog intact te zijn aangezien hier een bouwvoor met eronder dekzand is aangetroffen. Op basis hiervan is de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld. De hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) is voor het afgegraven deel bijgesteld naar laag (Figuur 13) en blijft voor het noordwestelijke deel van het plangebied gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven aanleiding om de hoge verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd voor het afgegraven deel bij te stellen naar laag en blijft voor het noordwestelijke deel gehandhaafd.

Het grootste deel van het plangebied is afgegraven, waardoor daar geen archeologische resten meer worden verwacht (Figuur 13). Binnen het noordwestelijke deel van het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten bewaard zijn gebleven. Daarom adviseert KSP Archeologie alleen een vervolgonderzoek voor het noordwestelijke deel van het plangebied.

Op basis van de van de aangetroffen indicatoren in de vorm van baksteen- en puinresten in het noordwestelijke deel van het plangebied en de daaronder aangetroffen intacte de bodem kunnen er verschillende archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Op basis van de diepteligging van de potentiële archeologische niveaus wordt vervolgonderzoek aanbevolen bij bodemingrepen dieper dan 15 cm beneden maaiveld voor sporen uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd en bij bodemingrepen dieper dan 1,05 m beneden maaiveld voor sporen van nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw).

Het rapport is op 07-12-2022 beoordeeld door het bevoegd gezag (P22001-47, ArchAeO). Geadviseerd is om in te stemmen met het advies om een proefsleuvenonderzoek (met mogelijkheid directe doorstart) uit te voeren in de aangegeven zone (groene zone, Figuur 14) en het overige deel van het plangebied vrij te geven voor de geplande bouwwerkzaamheden.

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Pittiger in Planologie heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Kruisstraat 6-8 in Veldhoven (gemeente Veldhoven). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van 21 woningen.

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](http://www.sikb.nl)) en de gemeentelijke eisen.

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 archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 4.087 m<sup>2</sup> groot en ligt aan de Kruisstraat 6-8 in Veldhoven (Figuur 1). Het terrein wordt in het westen begrensd door de Kruisstraat en bebouwing aan de Kruisstraat, in het noorden door bebouwing aan de Kruisstraat, in het oosten door de tuin van Kruisstraat nummer 24 en een kerkhof en in het zuiden door een kerk.

## 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 'Zeelst 2016' van de gemeente Veldhoven (vastgesteld 13-12-2016) geldt voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2'. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 250 m<sup>2</sup> en dieper dan 0,4 m archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

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

## 1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zullen 21 nieuwe woningen worden gebouwd (Figuur 2). Hiervoor wordt de bestaande bebouwing gesloopt. De exacte aard en omvang van de toekomstige bodemverstoring is nog

niet bekend, maar deze zal zeker meer dan 250 m<sup>2</sup> bedragen en de bouwputten voor de fundering zullen waarschijnlijk tot ca. 100 cm beneden maaiveld worden uitgegraven.



Figuur 2: Geplande toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: opdrachtgever).

Voor zover bekend zijn binnen het plangebied geen graafwerkzaamheden voor een bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne of om niet gesprongen conventionele explosieven op te sporen. Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal niet veranderen door de geplande bodemingrepen en zal daarmee geen gevolgen hebben voor de conserveringstoestand van eventuele aanwezige archeologisch resten.

## 1.5 Onderzoeksdoel en vragenstellingen

### *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 selectieadvies 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 het 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 (PDOK);
- Gemiddelde grondwaterstand verdeeld in grondwatertrappen (Wageningen Environmental Research (2022));
- Grondwatertrappen gekoppeld aan de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (geoplaza.vu.nl);
- Rijksmonumenten (archis.cultureelerfgoed.nl): geen monumenten/bebouwing aanwezig;
- Gemeentelijke monumenten (https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst\_van\_rijksmonumenten\_in\_Veldhoven): geen gemeentelijke monumenten aanwezig;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/): van het plangebied zijn geen gegevens bekend met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse tanks, verontreinigingen en saneringen.
- 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 winkel en woning, bedrijfsterrein met loods en een groot grasveld met schuur. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen of drainage). De winkel met het huis aan de Kruisstraat 6 is gefundeerd op stroken tot een diepte van ca. 100 cm -mv (Bijlage 7). De bijbehorende werkplaats is op stroken en poeren gefundeerd tot ca. 65 cm -mv en de berging tot ca. 50 cm -mv (Bijlage 7). De loods aan de Kruisstraat 8 is gefundeerd op stroken met poeren tot een diepte van ca. 80 cm -mv (Bijlage 7). Binnen de bestaande bebouwing kan de bodem nog deels intact zijn. Rondom de bebouwing is verharding aanwezig in de vorm van klinkers. Rondom de bebouwing liggen enkele kabels en leidingen (KLIC-melding).

Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VIId) (Wageningen Environmental Research 2022). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 140 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 180 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. In het verleden was het grondwaterpeil vergelijkbaar/hoger (grondwatertrap VIII). Dit blijkt uit de gemiddelde grondwaterstanden zoals die tot 2006 waren gekoppeld aan de kaarten op de bodemkaart (Bijlage 2).

### 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 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);

Het plangebied ligt in het Brabantse zandgebied. 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

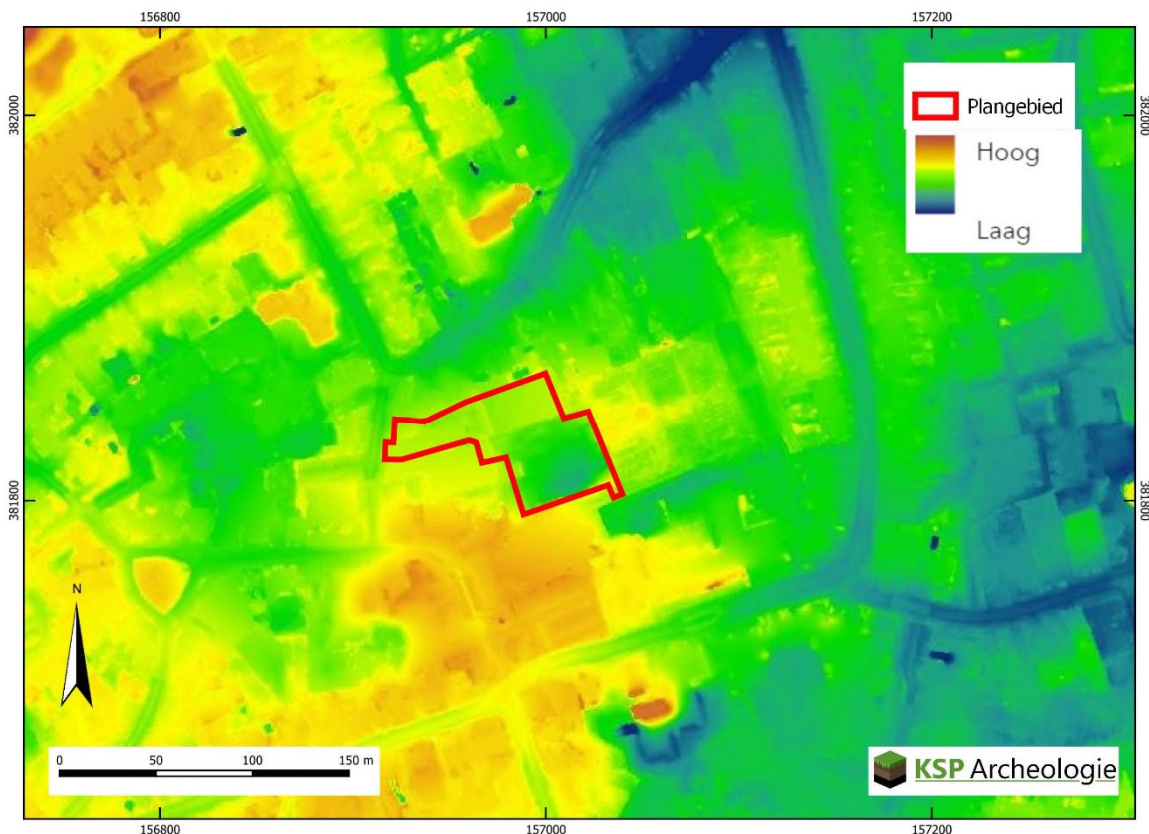
plangebied ligt in het dalingsgebied de Roerdalslenk. Het zandpakket waarmee de slenk is opgevuld, is vaak meer dan 15 m dik. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt (Berendsen 2005).

Het huidige landschap is met name tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), ontstaan. Volgens de geologische overzichtskaart van Nederland liggen in het plangebied dan ook afzettingen aan het oppervlak die in deze periode zijn gevormd, namelijk een dekzandpakket.

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 et al. 2015). Tijdens het Pleniglaciaal (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet en dalen uitgesleten. Zowel ten noorden als ten zuiden van het plangebied zijn volgens de geomorfologische kaart dergelijke dalen aanwezig (Bijlage 1, code R23 en R42). De fluvioperiglaciale afzettingen liggen in de diepere ondergrond van het plangebied en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. In dit gebied wordt ook de zogenaamde Brabantse Leem onderscheiden (Laagpakket van Liempde, Formatie van Boxtel). Zoals weergegeven is door de letter 't' achter het bodemtype op de bodemkaart (Bijlage 3). Deze afzettingen zijn voor een deel ingewaaid in voormalige ondiepe meren of gevormd door adhesie aan vochtige oppervlakken (Jongmans e.a. 2013). In deze periode zijn ook oude dekzandpakketten en löss afgezet. Onder de periglaciale omstandigheden is de löss verspoeld en vermengd geraakt met de dekzanden.

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 verstuiwing is opgetreden (Stouthamer et al. 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. Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Veldhoven. Op grond van de aangrenzende kaarteenheden ligt het plangebied ofwel binnen een zone met dekzandwelingen (Bijlage 1, code L51) dan wel op een dekzandrug (code B53). Op grond van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, Figuur 3) lijkt het plangebied te liggen op de overgang van de zone met dekzandwelingen (lichtgroene tot geelgroene kleuren) naar een dekzandrug (gele tot oranje kleuren). Het zuidoostelijke deel van het plangebied (grasveld) lijkt ten opzichte van het noordwestelijke deel ruim een halve meter lager te liggen (lichtgroen tot blauwe kleuren), waar er mogelijk op duidt dat het terrein is afgegraven.

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 is het landschap door geologische processen weinig veranderd. De beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. De dichtstbijzijnde liggen op ca. 1 km zowel ten noorden als ten zuiden van het plangebied. Wel is op het minuutplan (Figuur 4) op 20 m ten noordwesten van het plangebied een kleine waterloop aangegeven, die iets ten westen van het plangebied is ontstaan en in noordoostelijke richting afwatert.



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

Op de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Op basis van de aangrenzende kaarteenheden worden in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden verwacht (Bijlage 2, code zEZ21t). Waarbij tussen 40-120 cm -mv een laag oude gerijpte klei (Brabantse Leem) van minstens 20 cm dik aanwezig is (letter 't'). Daarnaast is op deze kaart te zien dat een perceel direct ten oosten van het plangebied gekenmerkt wordt door verwerkingen. Deze zone betreft het hier gelegen kerkhof.

Als gevolg van het warmere en vochtiger klimaat heeft bodemvorming in het dekzand plaatsgevonden. Op de hogere zandgronden zijn podzolbodems ontstaan. In het plangebied is de oorspronkelijke bodem afgedekt met een humeus cultuurdek dat dikker is dan 50 cm en zijn hoge zwarte enkeerdgronden gekarteerd, die zijn gevormd in leemarm tot zwak lemig fijn zand. De humeuze bovengrond betreft op de hogere zandgronden vaak een plaggendek, ook wel esdek genoemd. Plaggendekken zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf ca. de 14<sup>e</sup> en 15<sup>e</sup> eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast (Spek 2004). Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. Op de hogere zandgronden vindt van nature 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, zodat podzolgronden ontstaan. De podzolgronden bestaan uit een donkere, humeuze bovengrond met daaronder de grijze E-horizont (uitspoelingshorizont). Onder de E-horizont ligt de (oranje)bruine B-horizont, waarin humus en ijzer is ingespoeld. De B-horizont gaat geleidelijk over in de (grijs)gele C-horizont. Afhankelijk van de bodembewerking die heeft plaatsgevonden, zijn onder het humeuze cultuurdek nog restanten van de podzolbodem bewaard gebleven.

### 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:

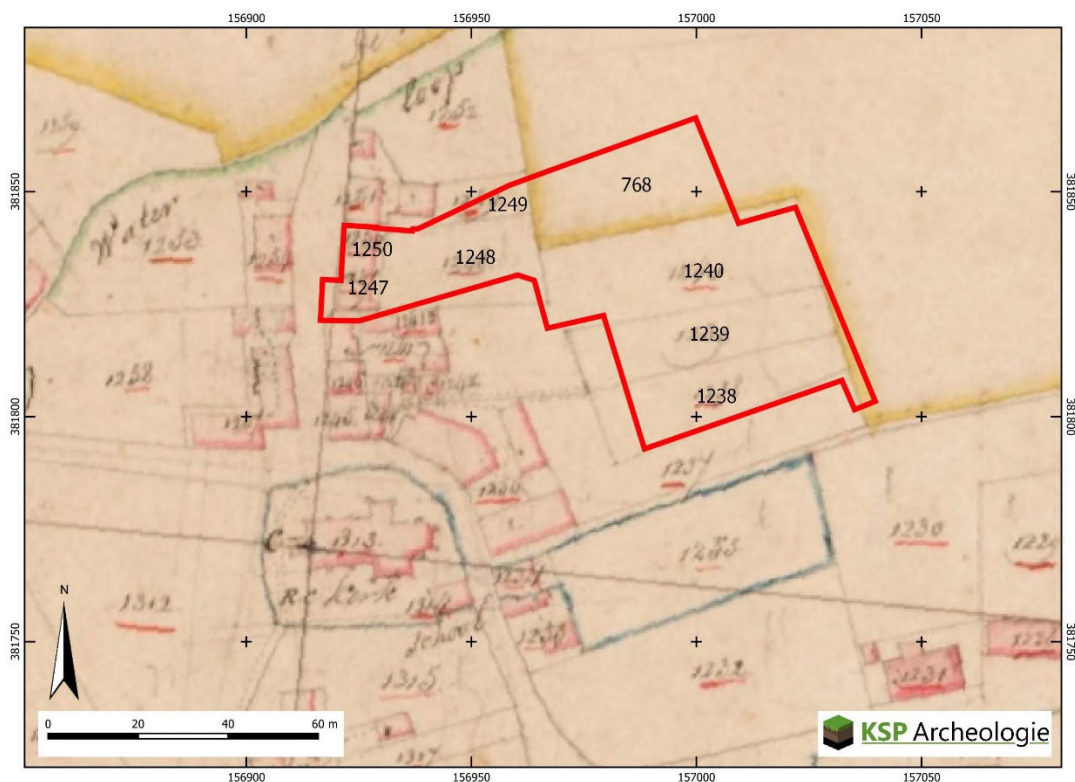
- Oude kadastrakaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker ([beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl));
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl));
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via [archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl);
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Noord-Brabant (CultGIS/Haartsen 2009);
- Cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Veldhoven (2012);
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed ([www.ikme.nl](http://www.ikme.nl)): geen verwachting op specifieke resten uit WOII;
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland ([vergeltungswaffen.nl](http://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](http://bagviewer.kadaster.nl));
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (<https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/>): van het plangebied zijn geen gegevens bekend met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse tanks, verontreinigingen en saneringen;
- 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](http://www.ahn.nl)): zuidoostelijke deel plangebied is waarschijnlijk afgegraven, zie paragraaf 2.2);
- 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<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> 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). Op de kaart van Histland is het plangebied niet gekarteerd vanwege

de ligging in de bebouwde kom. Op grond van de aangrenzende kaartenheden behoort het plangebied tot het landschapstype van de kampongtingningen met plaatselijke essen, die in de loop van de tijd totaal zijn veranderd. De dorpen met hun grote akkercomplexen lagen over het algemeen op de grens van de beekdalen en de hogere gronden. Het plangebied ligt volgens de cultuurhistorische waardenkaart van Veldhoven (2012) binnen de historische kern van Veldhoven, Zeelst genaamd. De oudste vermelding van de naam Zeelst stamt uit 1297 (<https://www.zeelstschrijftgeschiedenis.nl/over-ons/>). Zeelst was oorspronkelijk een kerkdorp en vormt nu een wijk in de gemeente Veldhoven.

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op het minuutplan uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw (Figuur 4) is te zien dat binnen het noordwestelijke uiteinde van het plangebied twee huizen met bijbehorende erven aanwezig waren (perceelnummers 1247 en 1250). De percelen 1238-1240, 1248 en 1249 waren allen in gebruik als tuin en het perceel 768 was in gebruik als akkerland. De Kruisstraat ligt direct ten westen van het plangebied en iets ten noordwesten van het plangebied is een waterloop aangegeven. Op de kaart uit 1901 (Figuur 5) is het landschapsgebruik goed te herkennen. Tuinen zijn met een grijze kleur, akker met een witte kleur en grasland met een lichtgroene kleur aangegeven. Op deze kaart staat achter de huis aan de Kruisstraat nog een gebouw/woning aangegeven binnen het plangebied. Op de kaart uit 1930 (Figuur 6) is dit gebouw/huis niet meer aanwezig en is ook het huis met perceelnummer 1250 verdwenen (Figuur 4). Het grootste deel van het plangebied is in gebruik als tuin. Op de kaart uit 1953 (Figuur 7) lijkt het gehele plangebied onbebouwd te zijn. In hoeverre dit klopt is de vraag. Deze kaart is vrij onnauwkeurig. Uit de bouwtekeningen (Bijlage 7) betreffende de verbouwing van het huis uit 1955 kan in ieder geval geconcludeerd worden dat het huis aan de Kruisstraat 6 minimaal uit de jaren 50 van de 20<sup>e</sup> eeuw stamt. De Basisregistratie Adressen en Gebouwen geeft geen uitsluitel wat de ouderdom betreft. Daarin staat dat het huidige gebouw uit 1980 stamt, maar dat zal waarschijnlijk een verbouwing betreffen. Op de kaart uit 1984 (Figuur 8) is het huis aan de Kruisstraat 6 met uitbouw en werkplaats duidelijk te herkennen. De rest van het plangebied is onbebouwd. Op de kaart uit 2004 is de grote loods van Kruisstraat 8 voor het eerst aanwezig. Deze loods stamt volgens de Basisregistratie Adressen en Gebouwen uit 2000. Deze situatie komt vrijwel overeen met de huidige situatie (Figuur 1).



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



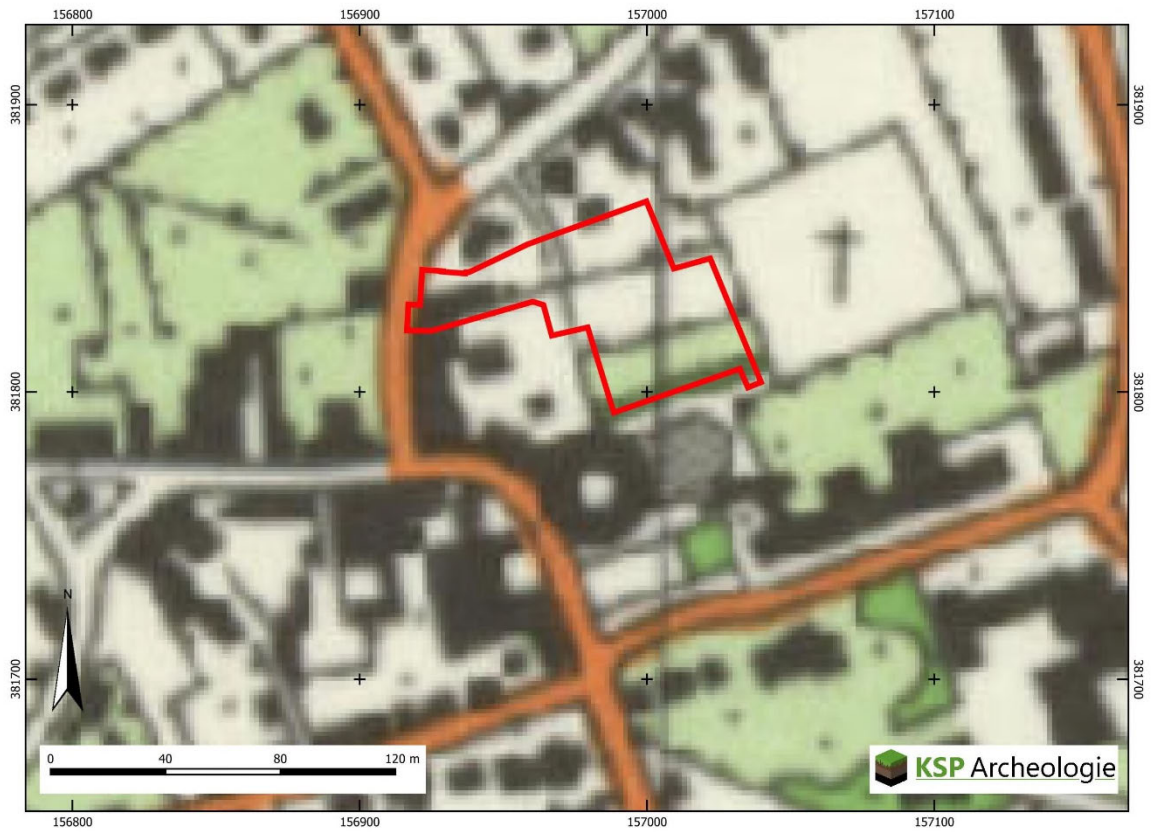
*Figuur 5: Het plangebied op de kaart uit 1901, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).*



*Figuur 6: Het plangebied op de topografische kaart uit 1930 (bron: www.topotijdreis.nl).*



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



Figuur 8: Het plangebied op de topografische kaart uit 1984 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).



De winkel met het huis aan de Kruisstraat 6 is gefundeerd op stroken tot een diepte van ca. 100 cm -mv (paragraaf 2.1). De bijbehorende werkplaats is op stroken en poeren gefundeerd tot ca. 65 cm -mv en de berging tot ca. 50 cm -mv. De loods aan de Kruisstraat 8 is gefundeerd op stroken met poeren tot een diepte van ca. 80 cm -mv. Binnen de bestaande bebouwing kan de bodem nog deels intact zijn.

De bodem kan zijn aangetast door het eeuwenlange gebruik als akkerland en tuin. 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, maar op grond van het hoogstebeeld van het AHN is waarschijnlijk het zuidoostelijke deel van het plangebied afgegraven, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten kunnen zijn verdwenen.

## 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](http://archis.cultureelerfgoed.nl));
- Beschermd archeologische Rijksmonumenten (via [archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl));
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologische Informatiesysteem (Archis) ([archis.cultureelerfgoed.nl](http://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 beleidsadvieskaart (ArchAeO B.V. 2014);
- Heemkundekring Zeelst Schrijft Geschiedenis (via [info@zeelstschrijftgeschiedenis.nl](mailto:info@zeelstschrijftgeschiedenis.nl)).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen aanwezig. Het plangebied zelf ligt binnen het AMK-terrein 16849 (Bijlage 3) en betreft de historische kern van Zeelst (Veldhoven) met middeleeuwse bewoning van voor 1250. De selectie en begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 16<sup>e</sup> -eeuwse (Van Deventer) en vroeg 20<sup>e</sup> -eeuwse kaarten (Bonnebladen). Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van Laat Middeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege en Volle Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet per se hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Binnen een straal van 250 m zijn voor het plangebied de meest relevante onderzoeksmeldingen (6 stuks) en vondstmeldingen (1 stuks) bekeken, die binnen dezelfde landschappelijke eenheid liggen (Tabel 1, Bijlage 3). De meldingen liggen allemaal rond Veldhoven in de gemeente Veldhoven, tenzij anders vermeld in Tabel 1.

AMK-terrein	Locatie en ligging	Aard terrein/waarde		Datering
16849	Zeelst	Nederzetting, terrein van hoge archeologische waarde		MEL-NT
Onderzoeks-/vondstmelding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
VM 2175947100	Kruisstraat	Proefsleuven 2007 door BAAC	Zie tekst	IJZ/BRONS MEL-NT
VM 2193629100	Veldhoven	Bureauonderzoek 2008 door Geo-logical (Kluiving 2008)	Geen info in Archis en Dans, wel uit onderzoeksmelding 2203737100	n.v.t.
VM 2197630100	Heuvel 13b-15	Bureauonderzoek door Bilan (Loo-Goevaersts e.a. 2008)	Voegt niets toe aan huidige bureauonderzoek	n.v.t.

Onderzoeks- /vondstmelding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
VM 2203737100	Blaarthemseweg 16	Proefsleuven 2008 door Bilan	Zie tekst	n.v.t.
VM 2215928100	Heuvel 13b-15	Booronderzoek 2008 door Bilan	Zie tekst	n.v.t.
VM 2218147100	Kruisstraat	Bureau- en booronderzoek 2008 door BAAC	Zie tekst	n.v.t.
VM 2219102100	Kruisstraat	Opgraving 2008 door BAAC	Zie tekst	MEV
OM 2866667100	Veldhoven	Verwervingswijze onbekend 1910	Vuurstenen spits	NEO-BRONSM

Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen (OM) en vondstmeldingen (VM) binnen een straal van 250 m rondom het plangebied (bron: [archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl)).

#### *Onderzoeksmelding 2175947100 (Kruisstraat, Van der Weerden 2008)*

De opgraving heeft aangetoond dat het onderzoeksgebied in het verleden bewoond is geweest. Onder het esdek zijn naast enkele losse vondsten en een mogelijk spoor uit de Prehistorie (IJertijd/Bronstijd), één of twee waterputten aan het licht gebracht. Deze putten stammen hoogstwaarschijnlijk uit de Late Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd. In deze periodes komen nauwelijks 'losse' waterputten voor, de afstand tot de bijbehorende bewoning is meestal gering. Aangezien op de Kadastrale Minuut uit 1832 geen bewoning aanwezig is, kan er van worden uitgegaan dat de bij de waterput behorende bebouwing in die tijd al verdwenen was.

#### *Onderzoeksmelding 2203737100 (Blaarthemseweg 16, Huisman e.a. 2008)*

In het plangebied was een hoge zwarte enkeerdgrond aanwezig die lokaal recent verstoord is en in het zuidelijke deel van het plangebied gedeeltelijk opgehoogd is. De oorspronkelijke opbouw van het esdek is grotendeels verstoord. Onder de A-horizont bevond zich een afgetopte C-horizont. De C-horizont bevatte erg veel leembrokken en oxidatievlekken wat duidt op relatief natte bodemcondities. In het plangebied zijn geen archeologische vindplaatsen of sporen aangetroffen. Grote delen van het terrein zijn verstoord in de Late Nieuwe tijd.

#### *Onderzoeksmelding 2215928100 (Heuvel 13b-15, De Boer 2008)*

Uit het veldonderzoek bleek dat in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig zijn. Onder het esdek werd in het noordoostelijke deel nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel aangetroffen, terwijl in het noordwestelijke deel mogelijk een archeologisch spoor aanwezig was. Het uiterste noordwestelijke deel van het plangebied is momenteel nog bebouwd. Gezien de vermoedelijke ouderdom (eind negentiende eeuw) en de daardoor beperkte funderingsdiepte, wordt verwacht dat het onverstoorde archeologisch niveau tot onder deze bebouwing doorloopt. Het centrale deel van het plangebied was sterk verstoord, waardoor hieraan een lage archeologische verwachting wordt toegekend. Over het zuidelijke deel van het plangebied konden vanwege een ondoordringbare puinlaag geen uitspraken worden gedaan. Advies vervolgonderzoek.

#### *Onderzoeksmelding 2218147100 (Kruisstraat, Buesink 2008)*

Tijdens het veldonderzoek bleek dat in het plangebied geen dekzandafzettingen aanwezig zijn, maar Brabantse leem. Ter plaatse van het plangebied heeft waarschijnlijk een lokale depressie gelegen die in (sub)recente tijd is dichtgeschoven om van het terrein te egaliseren. Door de aangetroffen bodemverstoring van 130 tot 190 cm beneden maaiveld is dit niet helemaal met zekerheid te zeggen. Vanwege de bodemverstoring tot in de C-horizont en het ontbreken van archeologische indicatoren worden binnen het plangebied geen intacte archeologische resten meer verwacht. Geen vervolg.

#### *Onderzoeksmelding 2219102100 (Kruisstraat, Van der Weerden 2010)*

Het in november 2007 door BAAC bv uitgevoerde proefsleuvenonderzoek bracht in het plangebied bewoningssporen aan het licht, waaronder een waterput. Deze sporen werden, gezien hun uiterlijk,

verondersteld te stammen uit de Middeleeuwen of het begin van de Nieuwe tijd. Vanwege de aanwezigheid van deze sporen werd een vervolgonderzoek aanbevolen. De opgraving van oktober 2008 heeft aangetoond dat er op de onderzoekslocatie een erf uit de Vroege Middeleeuwen aanwezig is. Dit erf bestaat uit een hoofdgebouw, een waterput en tenminste één bijgebouw. Dit erf heeft mogelijk deel uit gemaakt van een hoeve-complex uit Karolingische tijd. De datering van het erf ligt in de tweede helft van de 9<sup>e</sup> eeuw. Naast dit middeleeuws erf komen er nog vondsten voor uit de steentijd en de Romeinse tijd. Deze laatste vondsten komen echter uit Karolingische context.

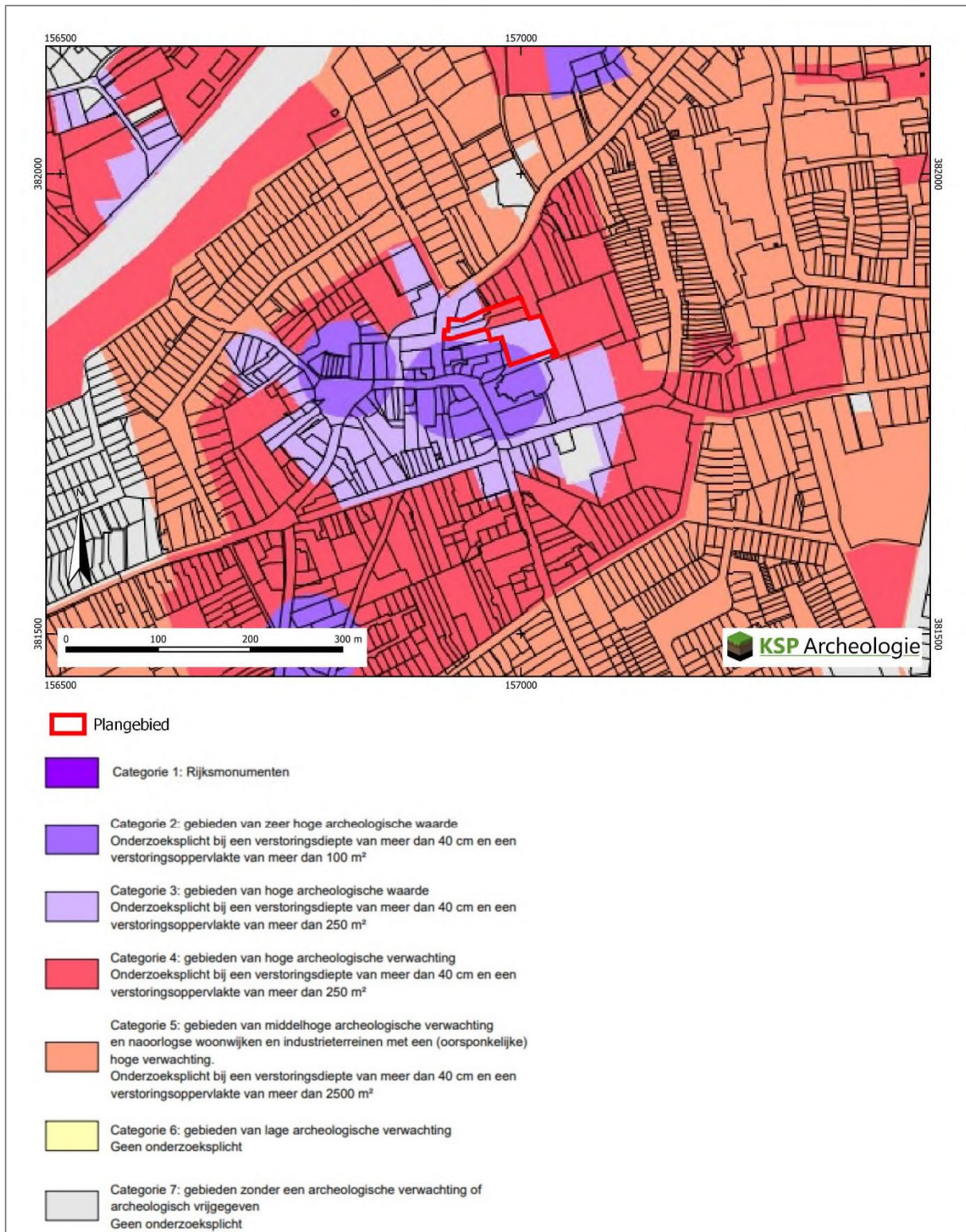
Uit de bestudeerde onderzoeksmeldingen komt naar voren dat binnen het huidige plangebied zowel vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen en de Late middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd kunnen worden verwacht alsmede uit de prehistorie (vooral gebaseerd op de onderzoeksmeldingen 2175947100 en 2219102100).

De heer Jan Bressers van de heemkundekring gaf aan dat op de oudst bekende tekening van Zeelst van Josua de Grave (prentenkabinet Rijksmuseum) uit 1674 al bebouwing aanwezig was op de plaats van nu de Kruisstraat 6-8 is (Figuur 9).



Figuur 9: De Kerk van Zeelst (zie minuutplan, Figuur 4) met een aantal huizen door Josua de Grave in 1674 (bron: Prentenkabinet Rijksmuseum).

Op de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart heeft het plangebied een algemene hoge archeologische verwachting en maakt daarnaast voor een groot deel onderdeel uit van een gebied van hoge archeologische waarde en voor een klein deel van een gebied van zeer hoge archeologische waarde (Figuur 10).



Figuur 10: Het plangebied op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Veldhoven (ArchAeO B.V. 2014).

## 2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Hoewel het plangebied deels bebouwd is, zijn op basis van de monumentenlijsten geen (ondergrondse) bouwhistorische resten binnen het plangebied bekend (paragraaf 2.1). Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.4) worden deze wel verwacht.

## 2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

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	Middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 40 cm -mv)
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 <sup>e</sup> eeuw)	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 40 cm -mv) tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 <sup>e</sup> eeuw)– Nieuwe tijd	Hoog	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Onder de bovengrond (vanaf ca. 40 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 dekzandwelingen dan wel op een dekzandrug. Deze is afgedekt door een enkeerdgrond (plaggendek). 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 zone met dekzandwelingen dan wel op een dekzandrug ligt, maar er geen open water aanwezig is in de directe omgeving, is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum (De waterloop op het Minuutplan is waarschijnlijk van veel jongere datum).

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 onder het plaggendek in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 40 cm -mv). Eventuele diepere grondsporen zoals haardkuilen kunnen tot in het dekzand (C-horizont) reiken.
5. Gaafheid en conservering: door het historisch landgebruik als bouwland vanaf minimaal de Late Middeleeuwen is de kans groot dat de oorspronkelijke bodem geheel is opgenomen in het plaggendek. 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. Door landbewerking kan het

archeologische vondstenniveau geheel zijn opgenomen in het plaggendek en door bebouwing in een deel van het plangebied kan ook het sporenniveau zijn verdwenen. Het zuidoostelijke deel van het plangebied is waarschijnlijk afgegraven, waardoor vindplaatsen zijn verdwenen.

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<sup>e</sup> eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Aangezien het plangebied binnen een zone met dekzandwelingen dan wel op een dekzandrug ligt, is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw).

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> 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 onder het plaggendek in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 40 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 naar verwachting goed zijn beschermd door het plaggendek dat vanaf de Late Middeleeuwen is opgebracht. Wel zal (een deel van) het vondstniveau in de onderzijde van het plaggendek 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 nederzettingenresten 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 plaggendek terecht zijn gekomen.
8. Mogelijke verstoringen: de kans dat het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont is verstoord binnen het niet bebouwde noordwestelijke deel van het plangebied wordt klein geacht. Het onbebouwde zuidoostelijke deel van het plangebied is waarschijnlijk afgegraven. De verzamelde gegevens in het bureauonderzoek geven aanwijzingen voor diepe (recente) bodemverstoringen ter plekke van de huidige bebouwing, alhoewel deze mogelijk beperkt zijn gebleven tot de funderingsstroken.

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 binnen de dorpskern van Zeelst (Veldhoven) ligt. Het plangebied heeft op grond van het historisch kaartmateriaal alleen bebouwing gekend binnen het noordwestelijke uiteinde van het plangebied. Het grootste deel van het plangebied was in gebruik als tuin behorende bij de bestaande bebouwing en op grotere afstand van de bebouwing (percelen 1238-1240, Figuur 4). Vaak bevinden zich in deze tuinen direct achter de bestaande bebouwing water- en/of beerputten. Het historisch kaartmateriaal gaat niet verder terug dan het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw, waardoor niet uitgesloten kan worden dat er in een verder verleden toch bebouwing heeft gestaan. Daarom is aan het plangebied een hoge verwachting

toegekend voor nederzettingsresten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot in de Nieuwe tijd.

1. Datering: Huisplaats dateert vermoedelijk uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het bureauonderzoek (gebaseerd op de onderzoeksmeldingen) heeft aanwijzingen opgeleverd waaruit geconcludeerd kan worden dat ook binnen het huidige plangebied oudere (middeleeuwse) bewoning te verwachten is.
2. Complextype: Nederzetting (huisplaats).
3. Omvang: de huisplaats heeft op basis van historisch kaartmateriaal een oppervlakte van ca. 200 m<sup>2</sup>.
4. Diepteligging: het leesbare sporenniveau wordt onder de bovengrond verwacht (vanaf ca. 40 cm -mv) tot diep in de bodem.
5. Gaafheid en conservering: omdat de archeologische resten voor de huisplaats naar verwachting uit bouwmetaal bestaan (baksteen) en relatief jong zijn, kan de gaafheid en conservering goed zijn mits de funderingen niet zijn verwijderd.
6. Locatie: Vooral in het noordwestelijke uiteinde van het plangebied aan de Kruisstraat, maar mogelijk ook binnen de rest van het plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: ter plaatse van de huisplaats kunnen muurresten (baksteen), afvalkuilen, paalkuilen en mogelijk ophogingslagen aanwezig zijn. Daarnaast kan vondstmateriaal aanwezig zijn in de vorm van fragmenten aardewerk, fragmenten metaal, gebruiksvoorwerpen e.d.
8. Mogelijke verstoringen: de huisplaats kan zijn verdwenen door sloopwerkzaamheden.

## **2.7 Conclusie en advies**

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart is aan het plangebied een algemene hoge archeologische verwachting toegekend en daarnaast maakt het voor een groot deel onderdeel uit van een gebied van hoge archeologische waarde en voor een klein deel van een gebied van zeer hoge archeologische waarde (Figuur 10). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek kan deze verwachting nader worden gespecificeerd per periode.

Op basis van de landschappelijke ligging binnen een zone met dekzandwelingen dan wel op een dekzandrug en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een hoge verwachting voor zowel nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) als voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd.

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

Voor het verkennend booronderzoek is uitgegaan van een boordichtheid van 6 boringen per hectare met een minimum van 4 boringen per plangebied. Aangezien het plangebied een onregelmatige vorm en oppervlakte heeft van 4.087 m<sup>2</sup> zijn er 6 boringen gezet (Bijlage 4).

Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing en verhardingen) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is bepaald 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 2,2 m beneden maaiveld.

Het opgeboorde sediment is met de hand verbrokken 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).

Daarnaast is met de hand een profielputje bij boring 4 gegraven van maximaal 50 x 50 cm tot op de vaste ondergrond (maximaal 80 cm diep) om de bodemopbouw te documenteren.

### 3.2 Veldsituatie

Het noordwestelijke deel van het plangebied was bebouwd met opstallen en de inrit was verhard met klinkers en binnen het noordoostelijke deel stond een loods. Het zuidoostelijke deel bestond uit een verwilderd grasveld. De inrit (Kruisstraat 8) binnen het noordwestelijke deel van het plangebied tot aan de loods in het noordoosten was vrij vlak. Het grasveld was in het zuidoostelijke deel (bij boring 2) het laagst gelegen. Onderstaande foto's geven een indruk van het plangebied (Figuur 11).



Figuur 11: Links: inrit Kruisstraat 8, aan rechterzijde winkel kruisstraat 6 (gefotografeerd richting oosten). Rechts: grasveld (gefotografeerd richting noordoosten)(bron: KSP Archeologie).

### 3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

#### 3.3.1 Lithologie en geologie

De onverstoorde natuurlijke ondergrond bestond uit matig siltig fijn zand tot sterkzandige leem en is geïnterpreteerd als Brabantse Leem behorende tot het Laagpakket van Liempde van de Formatie van Boxtel. Deze is aangetroffen vanaf 80 cm -mv in de boringen 2 en 4 (respectievelijk 19,80 en 20,16 m +NAP) en vanaf 100-190 cm -mv in de overige boringen (respectievelijk 19,97 en 19,3 m +NAP). In boring 6 bevond zich daarboven nog 25 cm zwak siltig zeer fijn zand dat goed was gesorteerd en goed



afgerond. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. In boring 2 bevond zich boven de Brabantse Leem nog 10 cm zwak siltig zeer fijn zand met grove zandkorrels tot fijn grind, dat mogelijk als een fluvioperiglaciale afzetting kan worden geïnterpreteerd behorend tot de Formatie van Boxtel. Deze afzettingen zijn binnen het grasveld (boring 1-4) voornamelijk afgedekt door een antropogeen opgebracht pakket humeus zand dan wel een verstoord pakket grond met in de top baksteenpuin (boring 4). Binnen de inrit zijn de onverstoorde natuurlijke afzettingen afgedekt door een antropogeen opgebracht pakket humeus zand met daarboven een verstoord pakket zandige grond met puin en baksteen (boring 5) dan wel met een dunne bouwvoor met daarboven een verstoord pakket zandige grond met puin en baksteen (boring 6). Op grond van de geomorfologische kaart zou het plangebied binnen een zone met dekzandwelingen dan wel op een dekzandrug moeten liggen. Er is amper dekzand aangetroffen (alleen in boring 6, het uiterste noordwestelijke deel van het plangebied). Op basis van het AHN werd al vermoed dat het zuidoostelijke deel van het plangebied in het verleden is afgegraven, het ontbreken van dekzand in de boringen 1-5 is een sterke aanwijzing hiervoor.

### 3.3.2 Bodem

Op grond van het bureauonderzoek werd binnen het plangebied een enkeerdgrond verwacht. Hoewel in de boringen 1-3 en 5 een antropogeen opgebracht pakket humeus zand (Aap- en of Aa-horizont) is aangetroffen, die wat dikte betreft als een enkeerdgrond zou kunnen worden beschreven, lijkt hier gezien de vermenging en de verstoorde indruk die deze laag maakt sprake te zijn van een ophogingspakket en niet van een door bemesting met plaggen en zand geleidelijk ontstaan plaggendek\enkeerdgrond. Dit pas goed bij het beeld van het afgegraven dekzand, zoals hierboven is geschetst. Men heeft de grond later opgehoogd om deze weer geschikt te maken voor landbouw. In boring 4 was de bodem verstoord (recent opgebrachte en verstoorde laag, X-horizont al dan niet verploegd met de C-horizont) tot op de Brabantse Leem (op 80 cm -mv). Van deze boring is een profielopname gemaakt (Figuur 12). In boring 6 is onder de verstoorde laag (X-horizont) met puin en baksteen op 70 cm -mv (20,52 m +NAP) een begraven Ap-horizont aangetroffen, die aan de onderzijde was verploegd met het dekzand van de C-horizont. Het lijkt erop dat dit een oud maaiveld is, waarvan de oorspronkelijke bodem (vermoedelijk een podzol) door verploeging is opgenomen in de bouwvoor. Waarschijnlijk was deze bodem oorspronkelijk in het gehele plangebied aanwezig voordat deze grotendeels werd afgegraven.



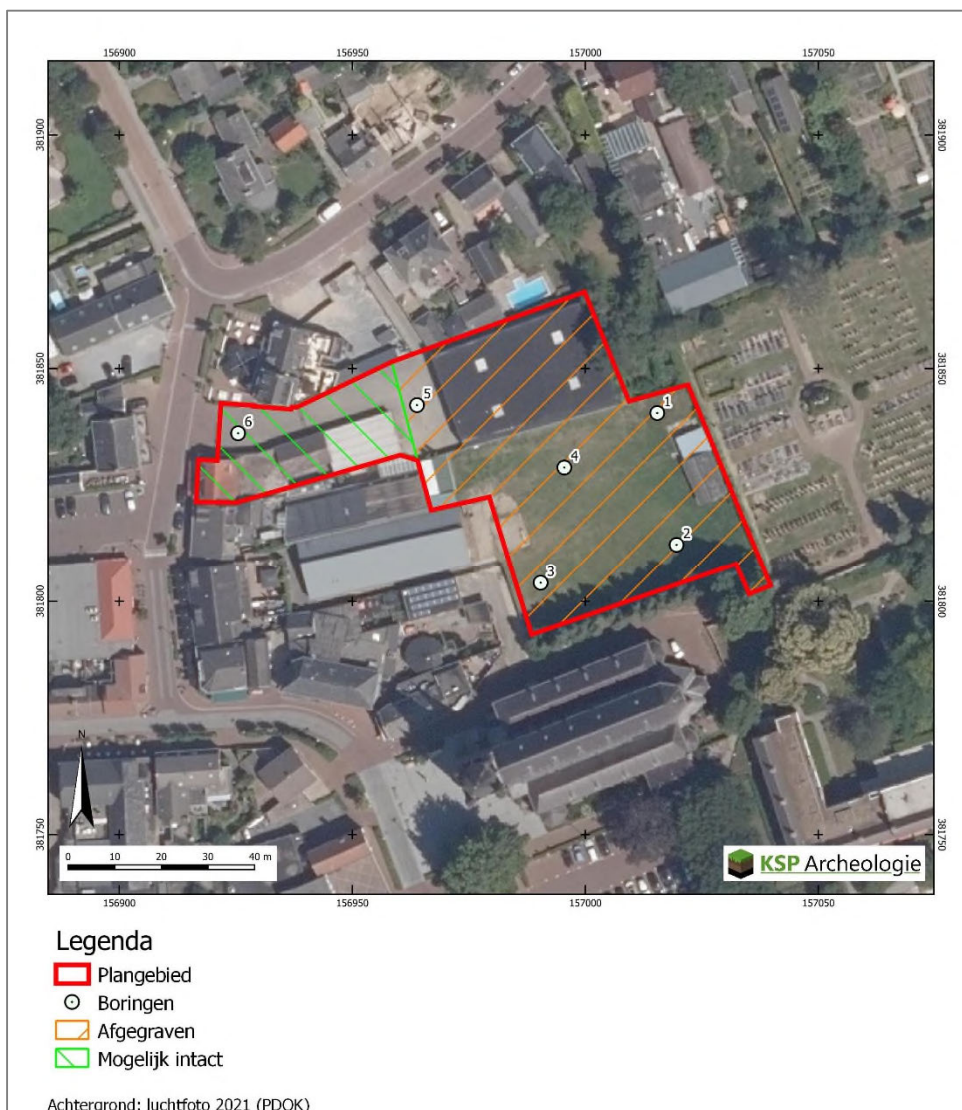
Figuur 12: Bodemprofiel ter plekke van boring 4 (bron: KSP Archeologie).

### 3.4 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn mogelijke archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van baksteen- en puinresten die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Vooral de baksteen- en puinresten in boring 6 die direct onder de bestrating en het bestratingszand zijn aangetroffen, behoren waarschijnlijk tot het huis dat hier tot het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw heeft gestaan en mogelijk nog oudere voorgangers heeft gehad. De aangetroffen baksteen- en puinresten in de boringen 3-5 zijn direct op het bestaande maaiveld opgebracht als verharding, zodat op het grasveld door voertuigen materiaal kon worden opgeslagen.

### 3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

De verwachte enkeerdgrond met eventueel resten van een podzolbodem is niet aangetroffen. Het oorspronkelijk bodemprofiel, waarschijnlijk een podzolbodem, is verstoord, doordat het aanwezige dekzand ter plekke van de boringen 1-5 is afgegraven tot op het niveau van de Brabantse Leem. Daarna heeft men het afgegraven gedeelte opgevuld met humeuze zandige grond om de grond weer te kunnen gebruiken voor landbouw. Alleen ter plekke van boring 6 lijkt de oorspronkelijke bodem nog intact te zijn aangezien hier een bouwvoor met eronder dekzand is aangetroffen. Eventueel nog bewaard gebleven en aanwezige archeologische sporen worden in het noordwestelijke deel van het plangebied verwacht (Figuur 13).



Figuur 13: Afgegraven deel plangebied versus mogelijk nog intacte deel van het plangebied.

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 is verstoord en het dekzand binnen een groot deel van het plangebied is afgegraven, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum wordt daarom naar laag bijgesteld.

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 binnen een groot deel van het plangebied is afgegraven, wordt de hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) aan te treffen voor het afgegraven deel bijgesteld naar laag en blijft deze voor het noordwestelijke deel gehandhaafd (Figuur 13). Op basis van de boorresultaten kunnen de archeologische resten in het noordwestelijke deel van het plangebied worden aangetroffen vanaf 1,05 m beneden maaiveld (gebaseerd op boring 6).

De resultaten van het booronderzoek geven aanleiding om de hoge verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd voor het afgegraven deel bij te stellen naar laag en blijft voor het noordwestelijke deel gehandhaafd. Eventueel aanwezig archeologische resten kunnen vanaf 0,15 m beneden maaiveld (onder de bestrating en het bestratingszand) worden verwacht.

## 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 is aan het plangebied een algemene hoge archeologische verwachting toegekend en daarnaast maakt het voor een groot deel onderdeel uit van een gebied van hoge archeologische waarde en voor een klein deel van een gebied van zeer hoge archeologische waarde (Figuur 10). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek is deze verwachting nader gespecificeerd per periode. Op basis van de landschappelijke ligging binnen een zone met dekzandwelingen dan wel op een dekzandrug en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een hoge verwachting voor zowel nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) als voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> 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 de verwachte enkeerdgrond met eventueel resten van een podzolbodem niet aanwezig is. Het oorspronkelijk bodemprofiel, waarschijnlijk een podzolbodem, is verstoord, doordat het aanwezige dekzand ter plekke van de boringen 1-5 is afgegraven tot op het niveau van de Brabantse Leem. Daarna heeft men het afgegraven gedeelte opgevuld met humeuze zandige grond om de grond weer te kunnen gebruiken voor landbouw. Alleen ter plekke van boring 6 lijkt de oorspronkelijke bodem nog intact te zijn aangezien hier een bouwvoor met eronder dekzand is aangetroffen. Op basis hiervan is de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld. De hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) is voor het afgegraven deel bijgesteld naar laag (Figuur 13) en blijft voor het noordwestelijke deel van het plangebied gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven aanleiding om de hoge verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd voor het afgegraven deel bij te stellen naar laag en blijft voor het noordwestelijke deel gehandhaafd.

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 bestond uit matig siltig fijn zand tot sterkzandige leem en is geïnterpreteerd als Brabantse Leem Deze is aangetroffen vanaf 80 cm -mv in de boringen 2 en 4 (respectievelijk 19,80 en 20,16 m +NAP) en vanaf 100-190 cm -mv in de overige boringen (respectievelijk 19,97 en 19,3 m +NAP). In boring 6 bevond zich daarboven nog 25 cm zwak siltig zeer fijn zand dat goed was gesorteerd en goed afgerond. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand. In boring 2 bevond zich boven de Brabantse Leem nog 10 cm zwak siltig zeer fijn zand met grove zandkorrels tot fijn grind, dat mogelijk als een fluvioperiglaciale afzetting kan worden geïnterpreteerd. Deze afzettingen zijn binnen het grasveld (boring 1-4) voornamelijk afgedekt door een antropogeen opgebracht pakket humeus zand dan wel een verstoord pakket grond met in de top baksteenpuin (boring 4). Binnen de inrit zijn de onverstoorde natuurlijke afzettingen afgedekt door een antropogeen opgebracht pakket humeus zand met daarboven een verstoord pakket zandige grond met puin en baksteen (boring 5) dan wel met een dunne

bouwvoor met daarboven een verstoord pakket zandige grond met puin en baksteen (boring 6).

Hoewel in de boringen 1-3 en 5 een antropogeen opgebracht pakket humeus zand is aangetroffen, die wat dikte betreft als een enkeerdgrond zou kunnen worden beschreven, lijkt hier gezien de vermenging en de verstoorde indruk die deze laag maakt sprake te zijn van een ophogingspakket en niet van een door bemesting met plaggen en zand geleidelijk ontstaan plaggende\enkeerdgrond. In boring 4 was de bodem verstoord tot op de Brabantse Leem (op 80 cm -mv). In boring 6 is onder de verstoorde laag met puin en baksteen op 70 cm -mv (20,52 m +NAP) een begraven Ap-horizont aangetroffen, die aan de onderzijde was verploegd met het dekzand van de C-horizont.

- *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 is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een hoge verwachting voor zowel nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) als voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat de verwachte enkeerdgrond met eventueel resten van een podzolbodem niet aanwezig is. Het oorspronkelijk bodemprofiel, waarschijnlijk een podzolbodem, is verstoord, doordat het aanwezige dekzand ter plekke van de boringen 1-5 is afgegraven tot op het niveau van de Brabantse Leem. Alleen ter plekke van boring 6 lijkt de oorspronkelijke bodem nog intact te zijn aangezien hier een bouwvoor met eronder dekzand is aangetroffen. Op basis hiervan is de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld. De hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) is voor het afgegraven deel bijgesteld naar laag (Figuur 13) en blijft voor het noordwestelijke deel van het plangebied gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven aanleiding om de hoge verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd voor het afgegraven deel bij te stellen naar laag en blijft voor het noordwestelijke deel gehandhaafd.

- *Is een (deels) intact potentieel niveau aanwezig en zo ja, op welke diepte en wordt deze bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen?*

Het grootste deel van het plangebied is afgegraven, waardoor daar geen archeologische resten meer worden verwacht (Figuur 13). Binnen het noordwestelijk deel van het plangebied worden 2 intacte potentiële archeologische niveaus verwacht (Figuur 13). Direct onder de bestrating en het bestratingszand kunnen archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd aanwezig zijn. Vanaf 1,05 m beneden maaiveld kunnen onder de bouwvoor nederzettingsresten aanwezig zijn vanaf het neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw). Daarom vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden in het noordwestelijke deel van het plangebied een bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

### **4.3 Selectieadvies**

Het grootste deel van het plangebied is afgegraven, waardoor daar geen archeologische resten meer worden verwacht (Figuur 13). Binnen het noordwestelijke deel van het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten bewaard zijn gebleven. Daarom adviseert KSP Archeologie alleen een vervolgonderzoek voor het noordwestelijke deel van het plangebied (.



Figuur 14: Advieskaart (bron: KSP Archeologie).

Op basis van de van de aangetroffen indicatoren in de vorm van baksteen- en puinresten in het noordwestelijke deel van het plangebied en de daaronder aangetroffen intacte de bodem kunnen er verschillende archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Op basis van de diepteligging van de potentiële archeologische niveaus wordt vervolgonderzoek aanbevolen bij bodemingrepen dieper dan 15 cm beneden maaiveld voor sporen uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd en bij bodemingrepen dieper dan 1,05 m beneden maaiveld voor sporen van nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw).

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. Dit selectieadvies betekent nog niet 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 Veldhoven), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het rapport is op 07-12-2022 beoordeeld door het bevoegd gezag (P22001-47, ArchAeO). Geadviseerd is om in te stemmen met het advies om een proefsleuvenonderzoek (met mogelijkheid directe doorstart) uit te voeren in de aangegeven zone (groene zone, Figuur 14) en het overige deel van het plangebied vrij te geven voor de geplande bouwwerkzaamheden.

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](mailto: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.
- Boer, E. de (2008). *Veldhoven (NB) – Zeelst, Heuvel 13b-15. Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)*. Bilan, rapport 2008/116, Tilburg.
- Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Buesink, A. (2008). *Gemeente Veldhoven, plangebied Kruisstraat. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. BAAC, rapport V-08.0326, Deventer.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Jongmans, A.G., Berg, M.W. van den, Sonneveld, M.P.W., Peek, G.J.W.C. & Van den Berg van Saparoea, R.M. (2013). *Landschappen van Nederland: geologie, bodem en landgebruik*. Wageningen Academic Publishers.
- Loo-Goevaerts, S. van der, Verbeek, C. (2008). *Veldhoven (NB) – Zeelst, Heuvel 13B-15 Archeologisch bureauonderzoek*. Bilan, rapport 2008/113, Tilburg.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant*. Bureau Lantschap.
- Huisman, M., Verbeek, C. (2008). *Proefsleuvenonderzoek Veldhoven (NB), Blaarthemseweg 16*. Bilan, rapport 2008/152, Tilburg.
- Kluiving, S.J. (2008). *Archeologisch bureauonderzoek. Locatie Blaarthemseweg 16, Veldhoven (gemeente Veldhoven)*. Geo-Logical-reeks 29.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- 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.
- Weerden, J.F. van der (2008). *Veldhoven. Kruisstraat. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*. BAAC, rapport A-07.0397, 's-Hertogenbosch.
- Weerden, J.F. van der (2010). *Veldhoven. Kruisstraat. Opgraving*. BAAC, rapport A-08.0401, 's-Hertogenbosch.

## Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2014-2019). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl) en de ruwe data via <https://downloads.pdok.nl/ahn3-downloadpage/>

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

Archeologische Monumenten Kaart (2014) Geraadpleegd via [archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl).

Archeologische onderzoeks- en vondstmeldingen (actueel). Geraadpleegd via [archis.cultureelerfgoed.nl](http://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](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)

Bodemkwaliteit: <https://noord-brabant.omgevingsrapportage.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](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](http://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.

Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://easy.dans.knaw.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](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.

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.xml](https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/brogmm/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](http://www.ikme.nl)

KLIC-meldingen via [www.kadaster.nl](http://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>

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

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](http://vergeltungswaffen.nl)

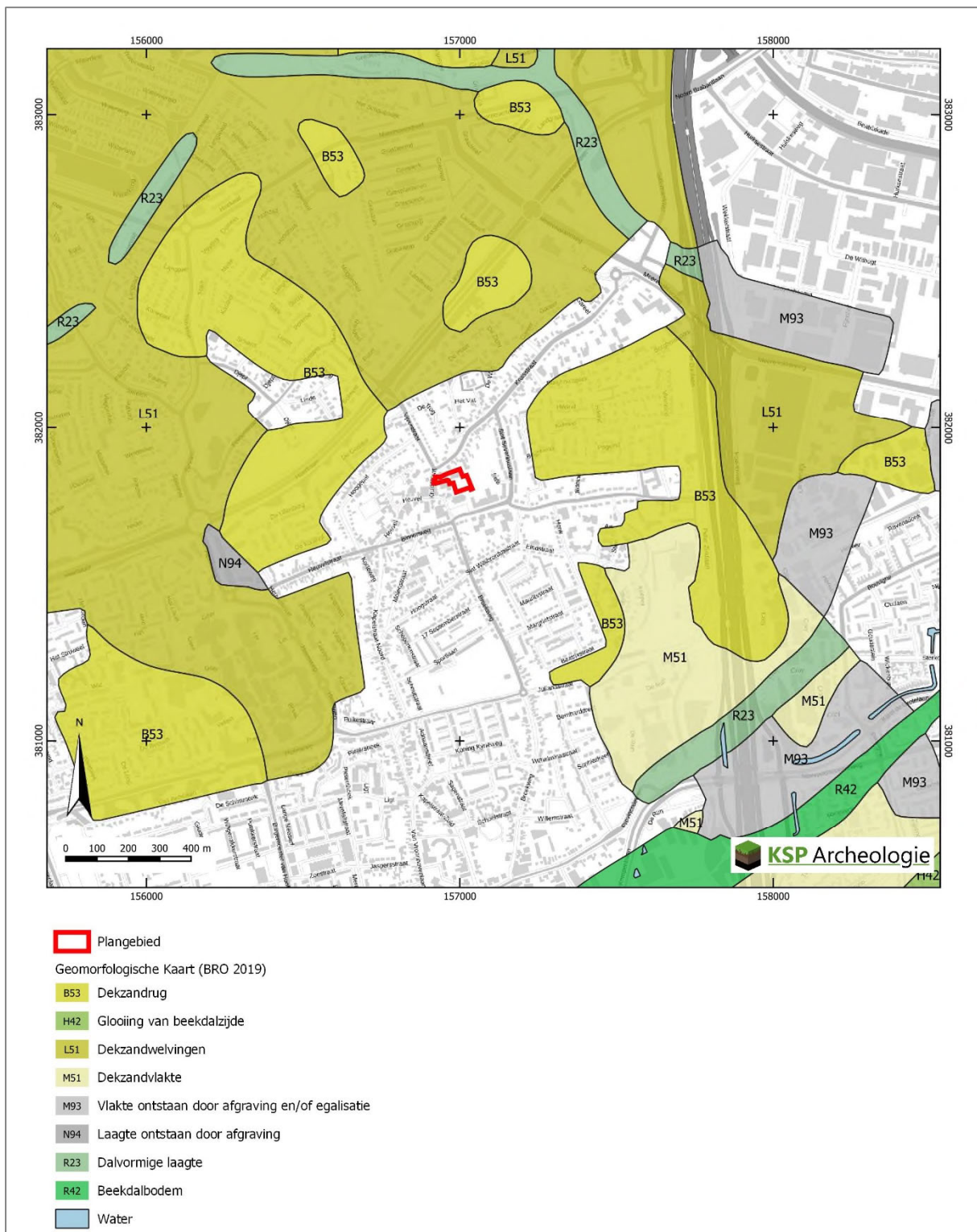
Vooronderzoek en Opsporing niet-gesprongen explosieven: <https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Wageningen Environmental Research (2022). *Grondwaterspiegeldiepte Model voor Nederland (50x50 meter grid)* [https://service.pdok.nl/bzk/bro-grondwaterspiegeldiepte/wms/v1\\_0](https://service.pdok.nl/bzk/bro-grondwaterspiegeldiepte/wms/v1_0)

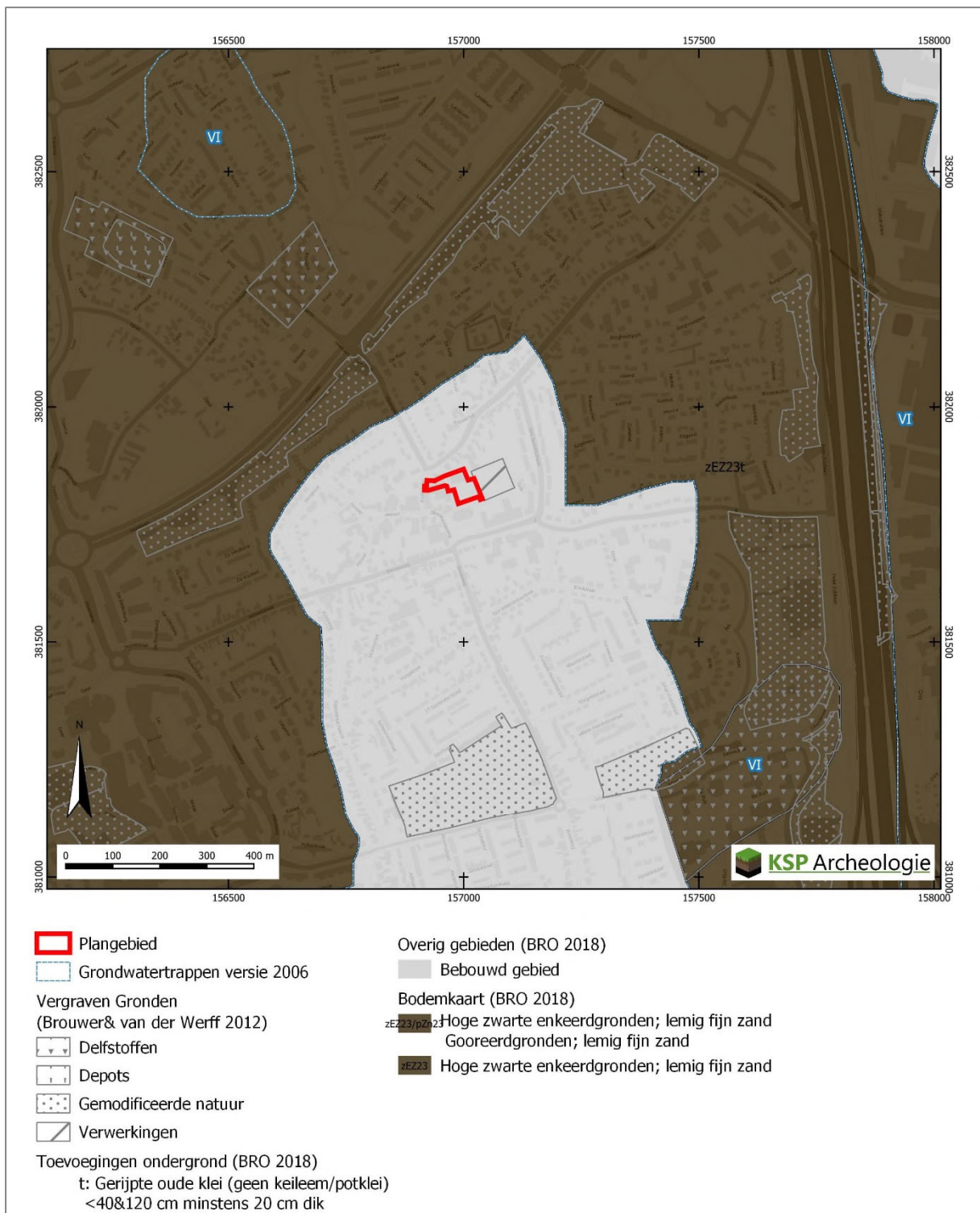
### **Websites**

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

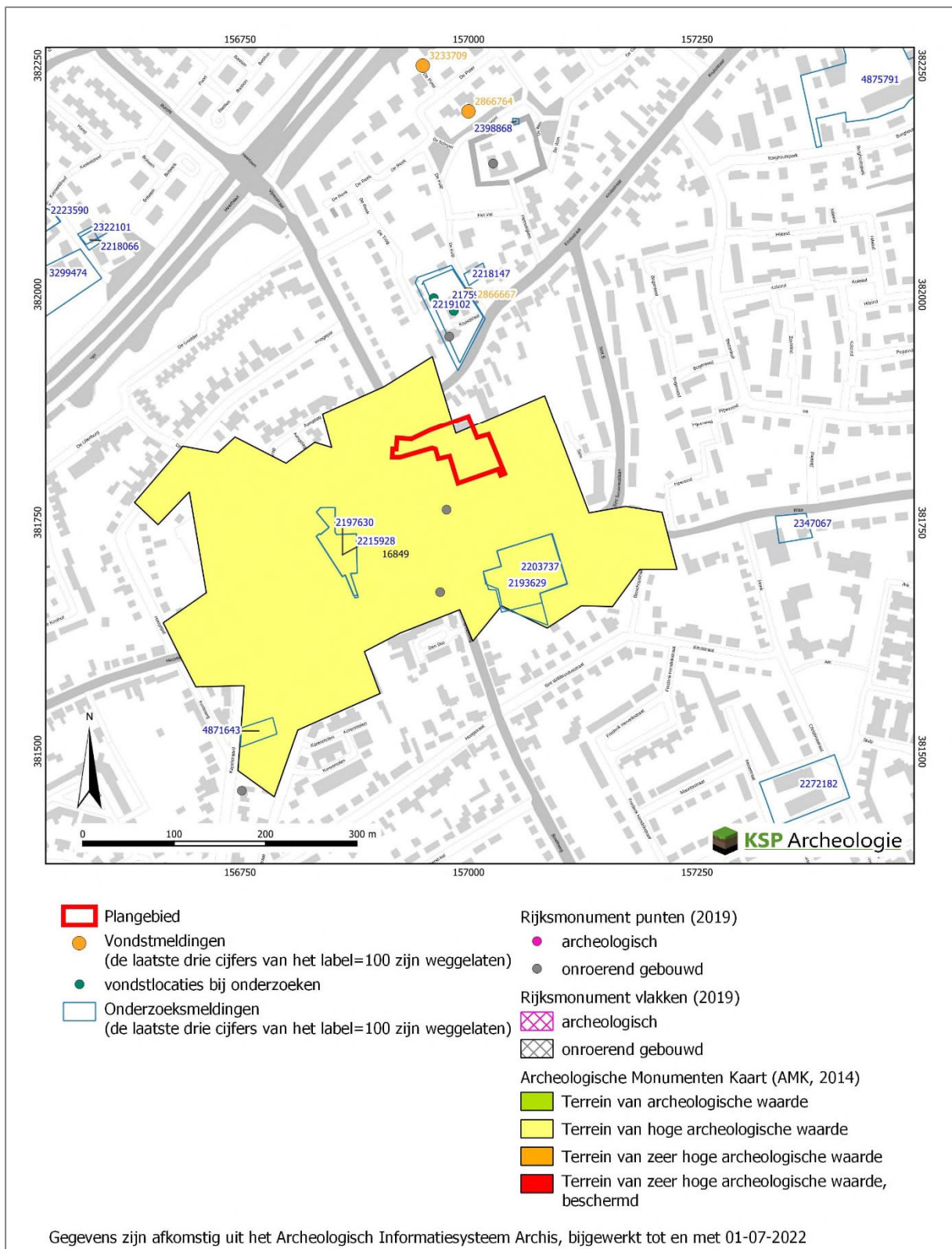
## Bijlage 1 Geomorfologische kaart



## Bijlage 2 Bodemkaart



## Bijlage 3 Archeologische gegevens



## Bijlage 4 Boorpuntenkaart

### 22101 Kruisstraat 6 Veldhoven



#### Legenda

 Plangebied

 Boringen

Achtergrond: luchtfoto 2021 (PDOK)

## Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

<b>Projectnummer</b>	: 22101	<b>Boring</b>		<b>X (m RD)</b>		<b>Y (m RD)</b>		<b>Z (m+NAP) via AHN4</b>	
<b>Project</b>	: Kruisstraat 6-8 Veldhoven		1		157.015		381.841		21,11
<b>Datum</b>	: 11-08-2022		2		157.020		381.812		20,60
<b>Beschrijver</b>	: Erik Schorn		3		156.990		381.804		20,97
<b>Type grond</b>	: Zand		4		156.996		381.829		20,96
<b>Boordiameter</b>	: Edelman 7 cm		5		156.964		381.842		21,20
<b>Bijzonderheden</b>	: Geen		6		156.926		381.836		21,22

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	90	Z2s1	h2	zwgr		Aap		
grasveld	120	Z2s2	h2	dbrgr	Fe3 vanaf 110 cm	Aa		
	130	Z2s2	h1	dbrgr/gegr	Fe3	Aa/C	verploegd/verstoord?	
	160	Z2s2		gegr	Fe3, humusvlekken	C?	verstoord?	
	170	Z2s2		gegr	Fe3	C	Brabantse Leem	
	200	Lz3		gegr	Fe3	C	Brabantse Leem	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	45	Z2s1	h2	zwgr		Aap		
grasveld	60	Z2s2	h2	zwgr/gegr	gegr zandvlekken	Aap/C	verploegd	
	70	Z2s1	h1	zwgr/gegr	grove zandkorrels tot fijn grind	Aap/C	verploegd	
	80	Z2s1		gegr	grove zandkorrels tot fijn grind	C	Fluvioperiglaciaal	
	110	Z2s2		orgr	Fe3, af en toe een grindje	C	Brabantse Leem	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	40	Z2s1	h1	gr	pu2, bs2	X	opgebracht	
grasveld	50	Z2s1	h1/h3	gr/zwgr	pu1, bs1	X/Aap	mengsel, verstoord	
	60	Z2s1	h3	zwgr	bs1	Aap		
	90	Z2s1	h2	zwgr	lgr zandvlekken	Aap/C	mengsel, verstoord/verploegd	
	100	Z2s1	h1	zwgr/gegr		Aap/C	verploegd	
	140	Z2s2/Lz3		orgr		C	Brabantse Leem	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	50	Z2s1	h1	gr	bs2	X	opgebracht	
grasveld	60	Z2s1	h2/h1	gr/brge		X/C?	verploegd	
	80	Z2s1	h1	brge	humusvlekken	X/C?	verploegd/verstoord	
	115	Z2s2		gegr	Fe3	C	Brabantse Leem	
	130	Z2s2		or	Fe3	C	Brabantse Leem	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	10	X				X	klinker	
inrit	15	Z3s1		lgr		X	bestratingszand	
	55	Z3s1	h2	zwgr/gr	cement, bs1	X	verstoord/opgebracht	
	85	Z2s1	h3	zwgr	glas, bs1	Aap?		
	130	Z2s1	h2	dbrgr	bovenin glas en baksteenresten	Aa?		
	190	Z2s1	h2	dbrgr/ge		Aa?/C	mengsel, verploegd/verstoord	
	220	Z1s2/Lz3		gegr	Fe3	C	Brabantse Leem	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	10	X				X	klinker	
inrit	15	Z3s1		lgr		X	bestratingszand	
	60	Lz3		brgr	pu1, bs3	X	verstoord	
	70	Z2s1	h1	brge/zwgr	bs2	X	verstoord	
	90	Z2s1	h2	zwgr		Ap		
	105	Z2s1		zwgr/lgr		Ap/C	verploegd	
	130	Z2s1		lgr		C	dekzand	
	150	Z2s2		gegr	Fe3, grove zandkorrels	C	Brabantse Leem	
	160	Lz3		gegr	Fe3	C	Brabantse Leem	



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

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

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

<b>Humusgehalte</b>	
zwak humeus	h1
matig humeus	h2
sterk humeus	h3

<b>Kleur</b>	
<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

<b>Intensiteit kleur</b>	
donker	d
licht	l

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

<b>Zandsortering</b>	
goed gesorteerd	gs
matig gesorteerd	ms
slecht gesorteerd	sg

<b>Zandmediaanklasse</b>	
<i>Toevoeging bij zand</i>	
Uiterst fijn	1
Zeer fijn	2
Matig fijn	3
Matig grof	4
Zeer grof	5
Uiterst grof	6

<b>Bijmenging met zand</b>	
<i>bij grind, klei, leem of veen</i>	
zwak zandig	z1
matig zandig	z2 (alleen bij grind en klei)
sterk zandig	z3

<b>Veen amorfiteit</b>	
<i>Toevoeging bij veen</i>	
niet tot zwak vergane plantenresten	1
matig vergane plantenresten	2
sterk vergane plantenresten	3

<b>Bijzondere bestanddelen</b>	
<i>met de toevoeging</i>	
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	mx
natuursteen	sxx
plantenresten	plr
riet	ri
roestvlekken	fe
schelpen	sch
slakken/sintels	sla
veenmos	vm
vuursteen	svu
zegge	ze

<b>Bijmenging met klei</b>	
kleilig zand	kZ
zwak kleilig veen	Vk1
sterk kleilig veen	Vk3
mineraal arm veen	Vm

<b>Bijmenging met silt</b>	
<i>bij klei of zand</i>	
zwak siltig	s1
matig siltig	s2
sterk siltig	s3
Uiterst siltig	s4

<b>Bijmenging met grind</b>	
zwak grindig	g1
matig grindig	g2
sterk grindig	g3

<b>Grindmediaanklasse</b>	
<i>Toevoeging bij grind</i>	
fijn	1
matig grof	2
zeer grof	3

<b>Consistentie klei, veen, leem</b>	
zeer slap	
slap	
matig slap	
matig stevig	
stevig	

<b>Bodemhorizont</b>	
strooisellaag	O
minerale bovengrond	A
uitspoelingshorizont	E
inspoelingshorizont	B
uitgangsmateriaal	C
AE-overgangshorizont	AE
BC-overgangshorizont	BC
recente/verstoorde laag	X

<b>Toevoeging bodemhorizont</b>	
antropogene laag	a
begraven horizont	b
geheel gereduceerd	r
ingespoelde humus	h
ingespoelde lutum	t
ingespoelde sesquioxiden	s
interne verwerking	
verploegd	p

## Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Samengesteld door [REDACTED] (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: [REDACTED]

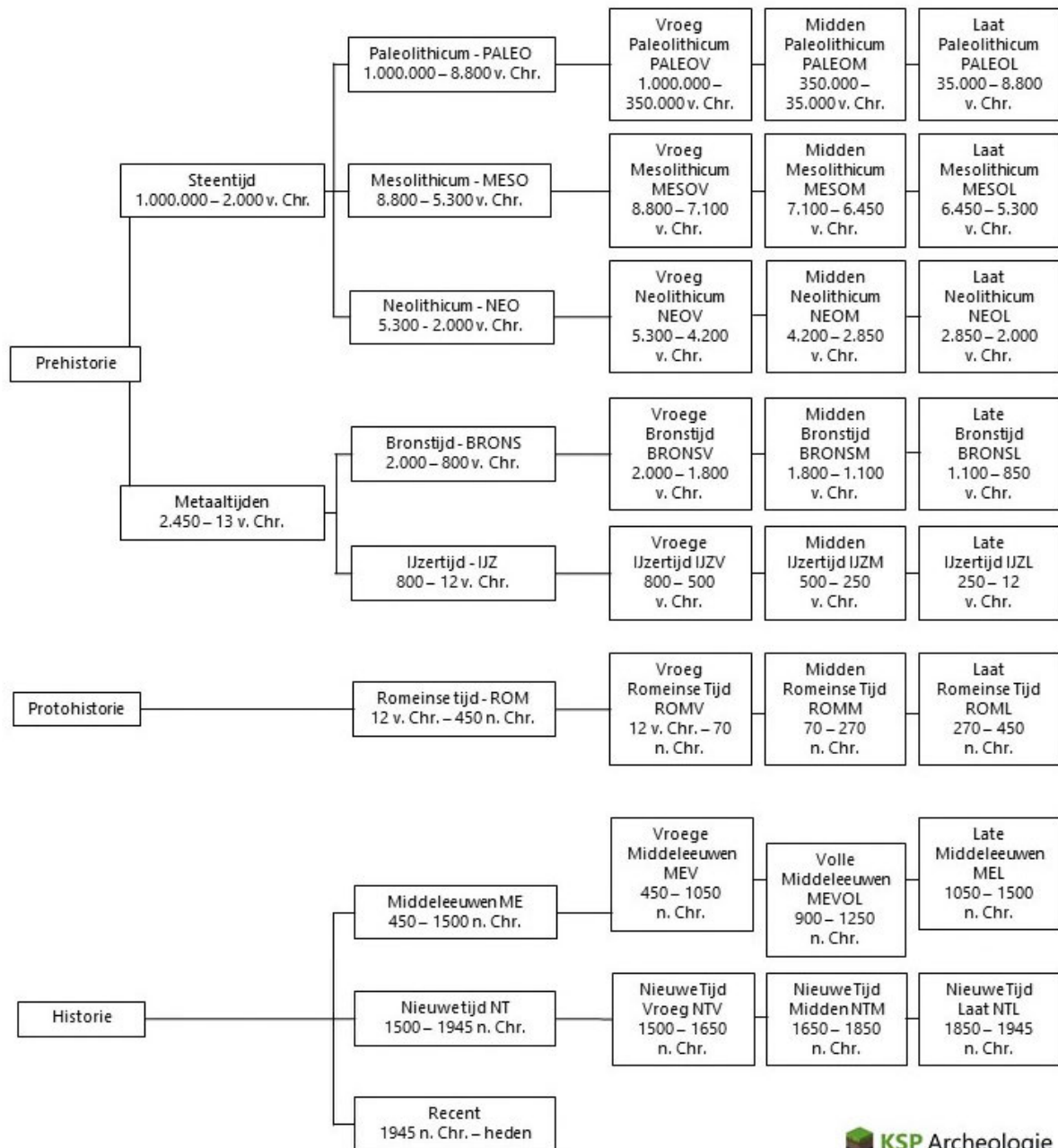
Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie				
			Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
11.755	Kwartair	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden		
12.745									Laat-Weichselien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

Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> 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	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd		
-12	IVa			Bronstijd				
-800	815		2650	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
-2000	3755		5000					
-4900	5300		8000					
-5300	7020	8000	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum		
-8800	8240	9000	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend			
	8800	Vroeg	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
	11.755			10.150	Allerød	LW II		dennen- en berkenbossen
	12.745			10.800	Vroege Dryas	LW I		open parklandschap
	13.675			11.800	Bølling			open vegetatie met kruiden en berkenbomen
	14.025	12.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
	14.700	13.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
	35.000	Eemien (warme periode)				loofbos	Vroeg-Paleolithicum	
	75.000							
	115.000	Saalien (ijstijd)						
	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 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

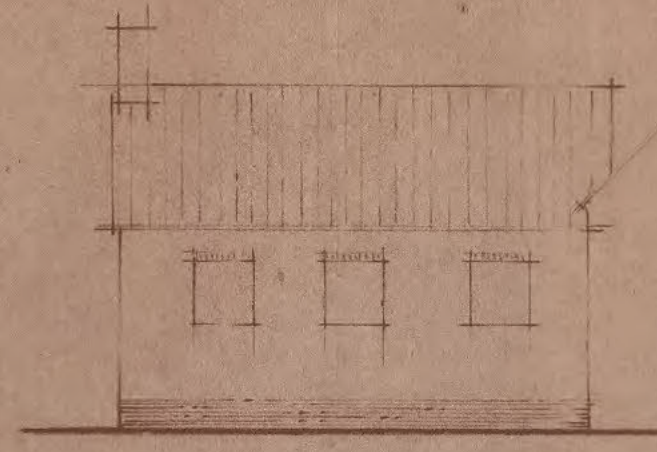
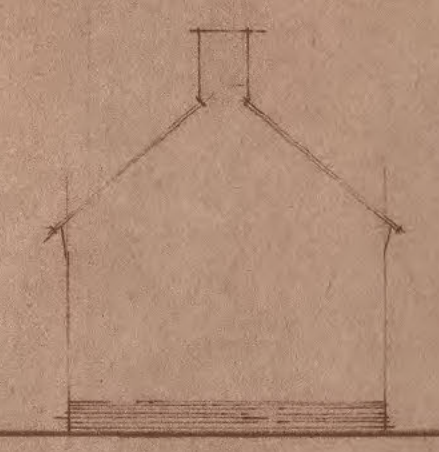
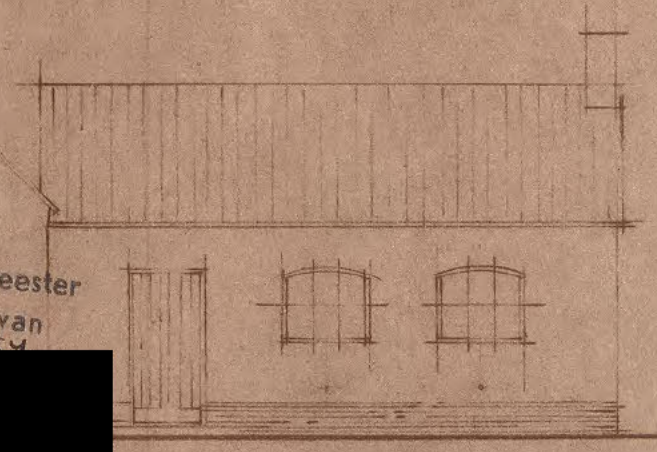
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed



**Bijlage 7    Bouwtekeningen**

PLAN WERKPLAATS J. LOUWERS TE ZEELST SCHAAL 1:100

Behoort bij besluit van burgemeester  
en wethouder van Veldhoven van  
mij beken  
16 Aug '54

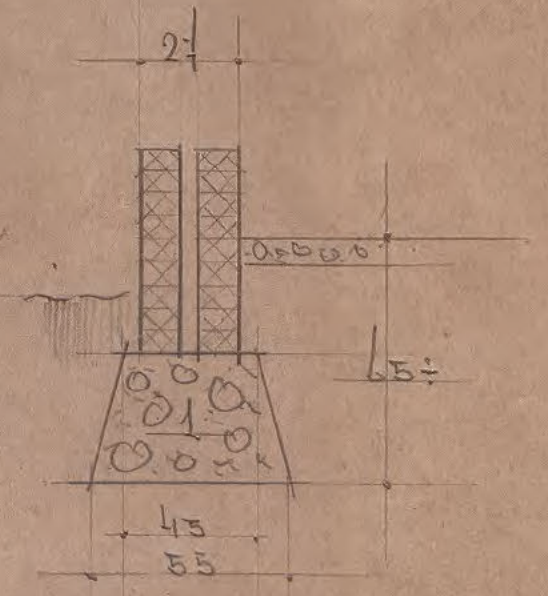
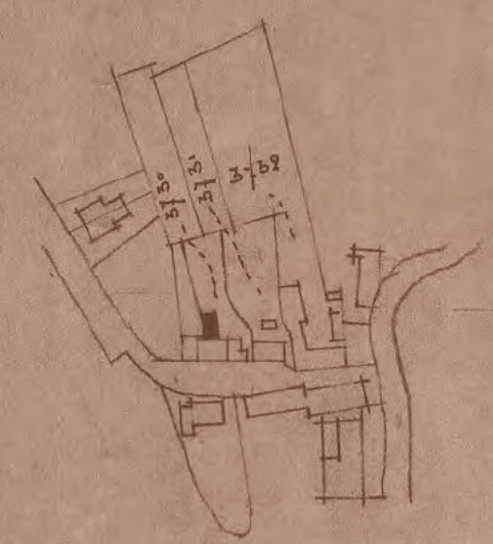
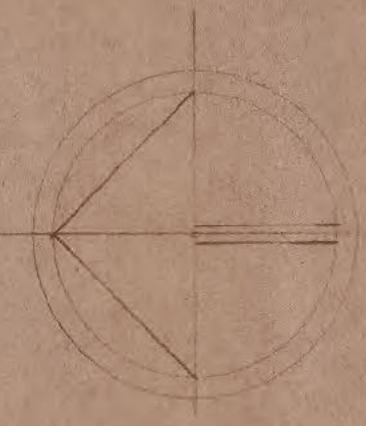
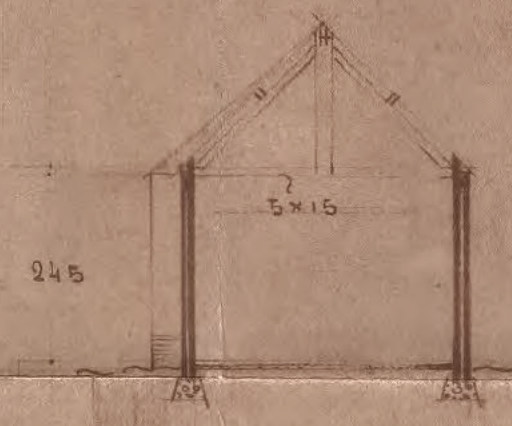
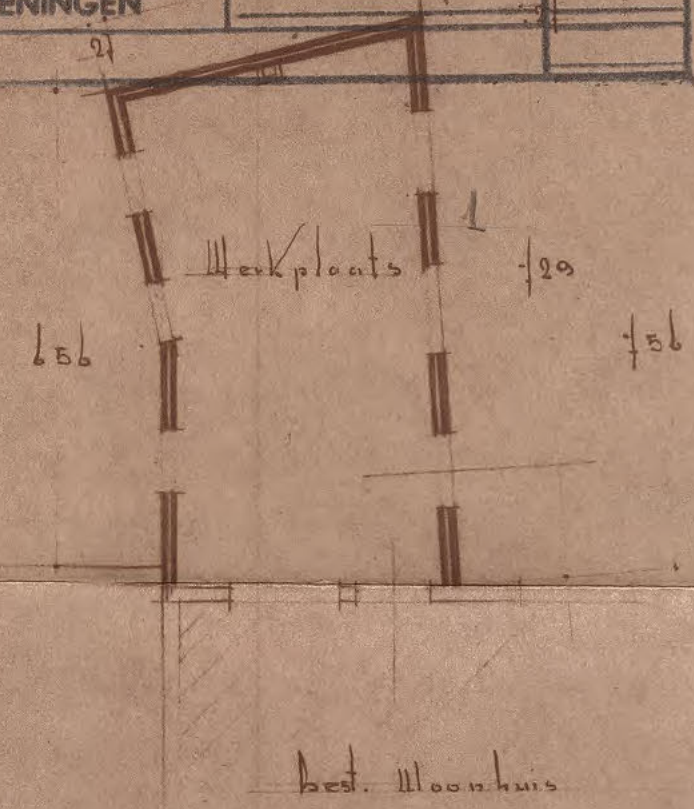


R. ZIJGEVEL

Achtergevel

L. ZIJGEVEL

BOUW- EN WONINGTOEZICHT GEMEENTE VELDHOVEN		No. 872
INGEKO	24 okt '54	HANDTEKENING:
VERZON		CONTR. ADVISERENDE INSTANTIES
WELSTAATSTOEZICHT		DATUM
UITBREIDINGSPLAN		
BOUW- EN WONINGTOEZICHT		
STATISCHE BEREKENINGEN		
OPMERKINGEN:		



SITUATIE  
Zeelst Gem Veldhoven  
sectie b n: 5/30  
schaal 1:2500

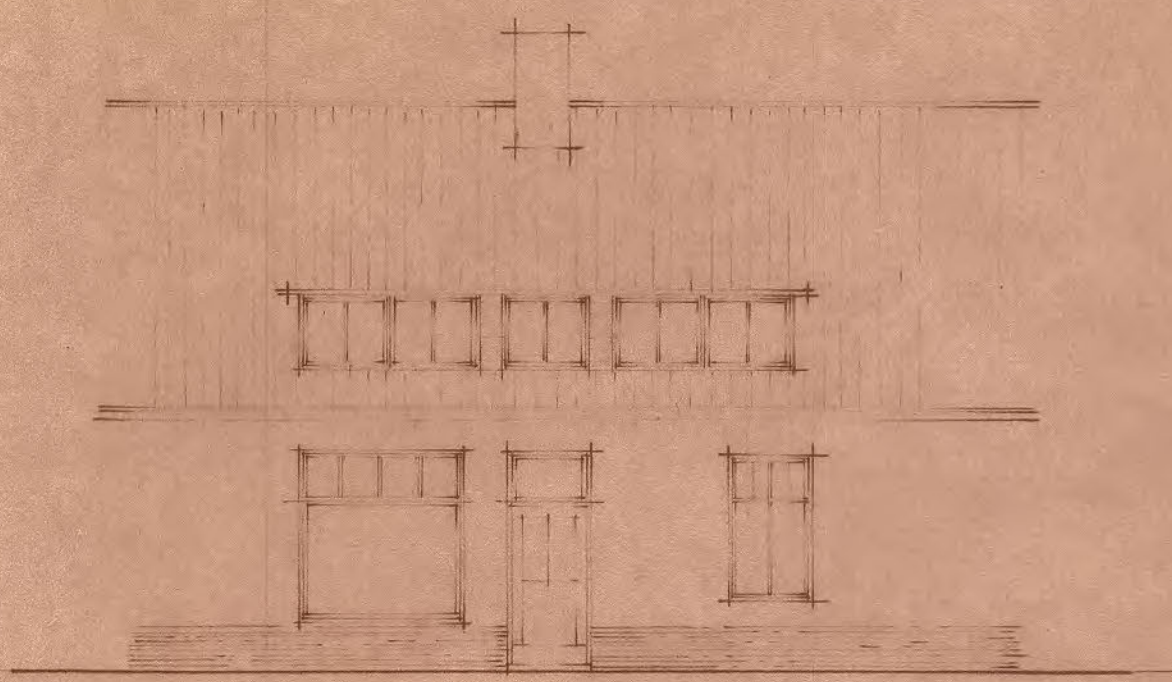
GRONDPLAN

DOORSN

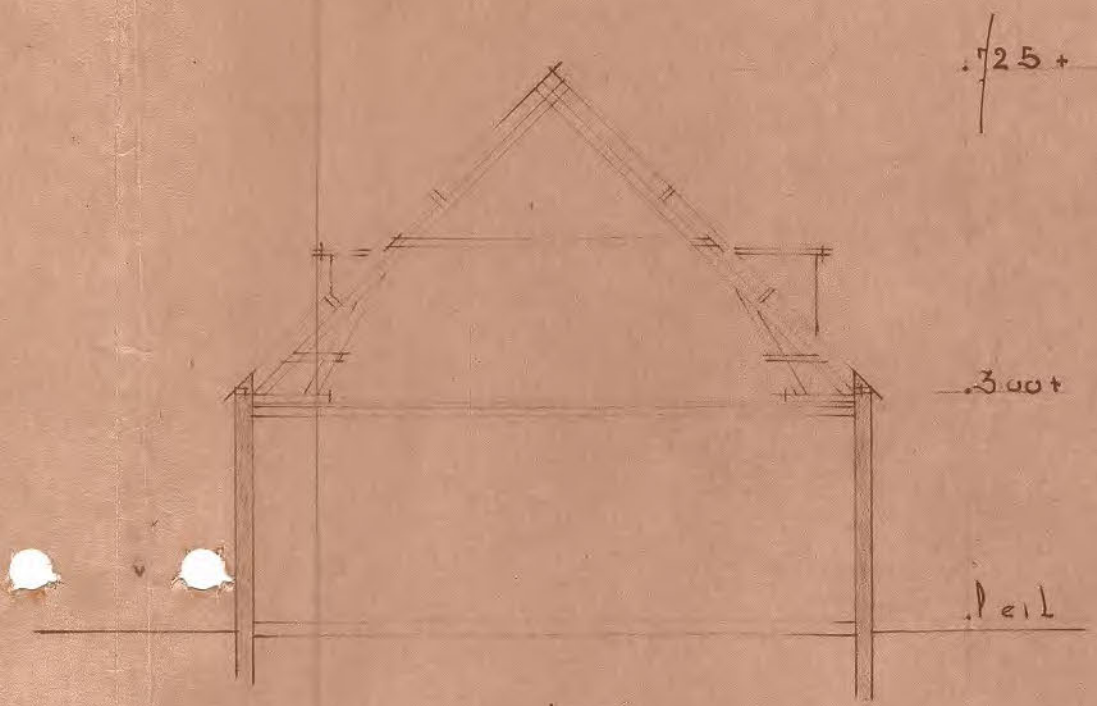
Arch. J. H. Merks Veldhoven get 30/1 '54

PLAN VERBOUWING VAN WOON EN WINKELPAND 2 LOUWERS TE ZEELST. SCH. 1:100.

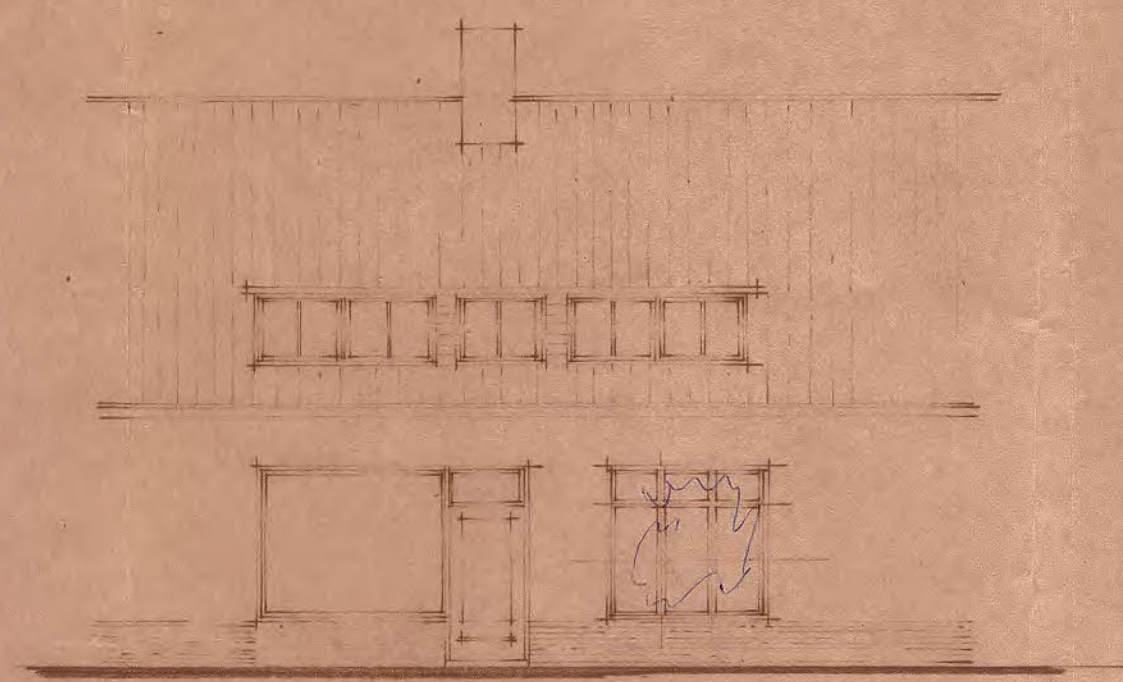
3



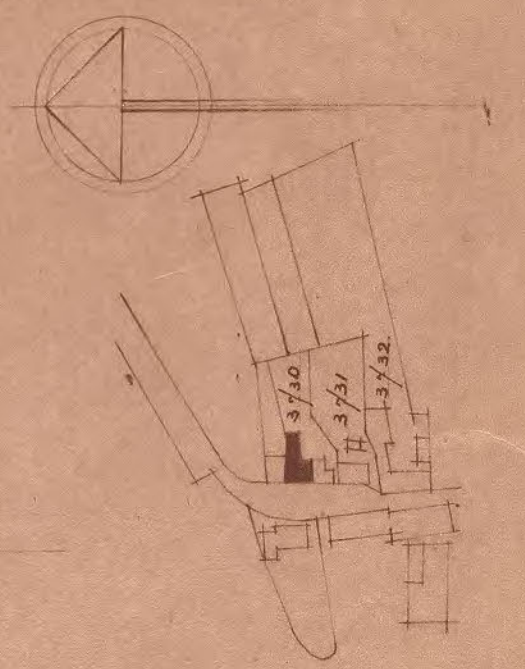
VOORGEVEL best.



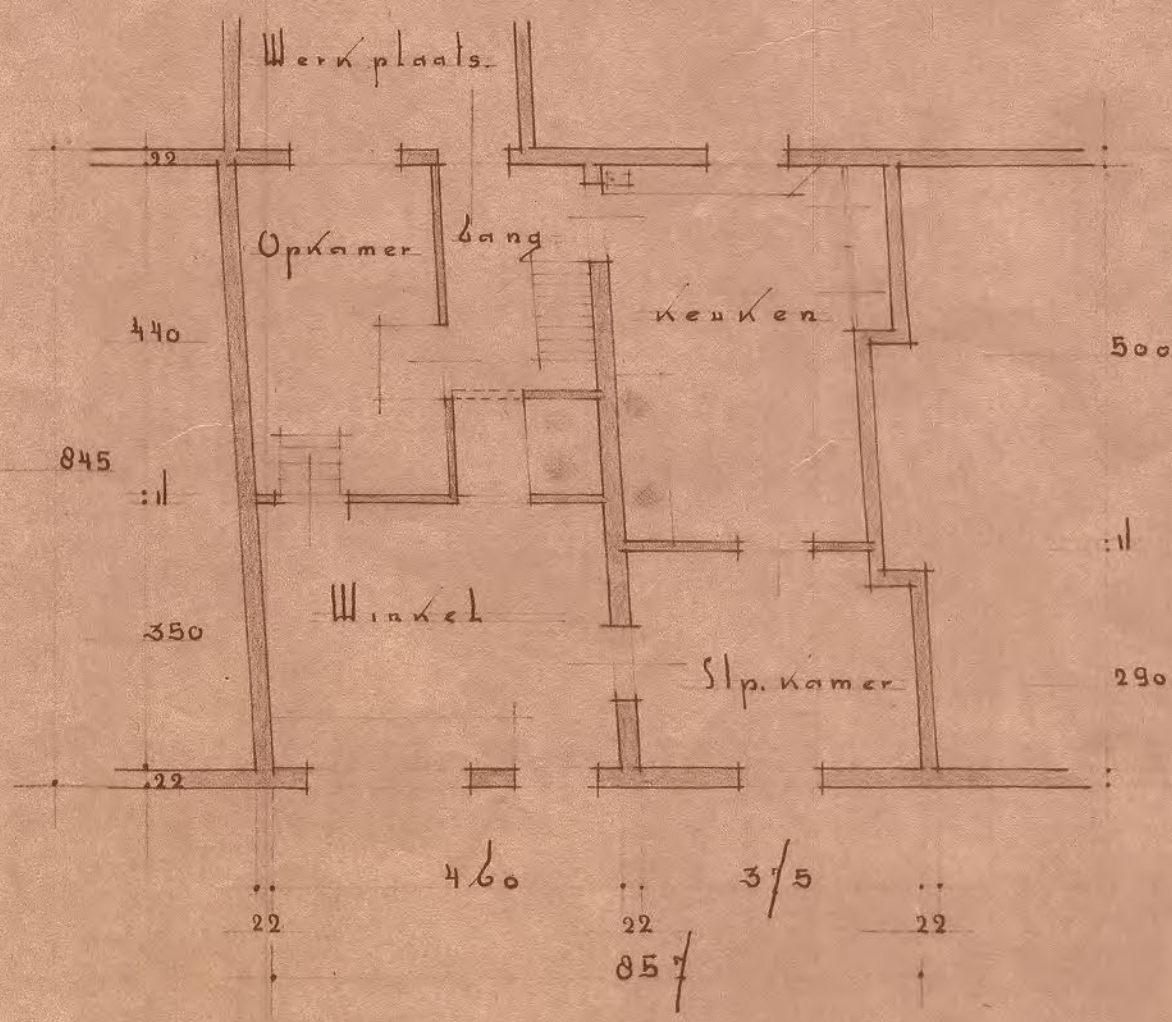
DOORSN. best.



VOORGEVEL nieuw.



SITUATIE  
Zeelst. Gem. Veldhoven  
Sectie B. N° 3/30.  
Schaal 1:2500.



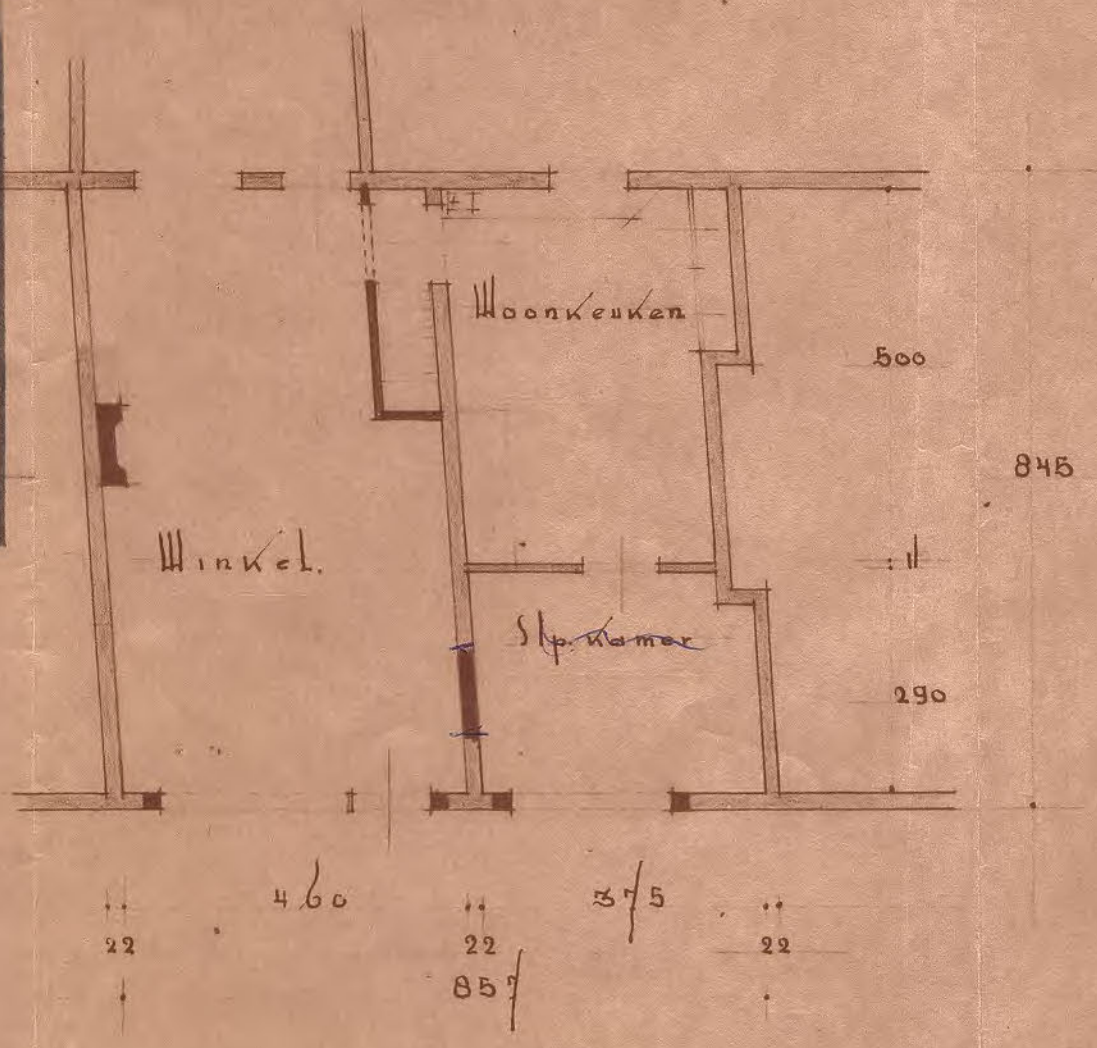
GRONDPLAN best.

BOUW- EN WONINGTOEZICHT		No.
GEMEENTE VELDHOVEN		
INGEKOMEN	VERZONDER	COMMISSIE: VERLENDE FAMILIES
WELSTANDSTOEZICHT	UITBREIDINGSPLAN	BOUW- EN WONINGTOEZICHT
STATISCHE BEREKENINGEN	OPMERKINGEN:	DATUM
Lolder. <i>mit</i>		801

Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Veldhoven van mij bekend, 10 Febr. 1955  
de Secretaris,  
*Vandiel*

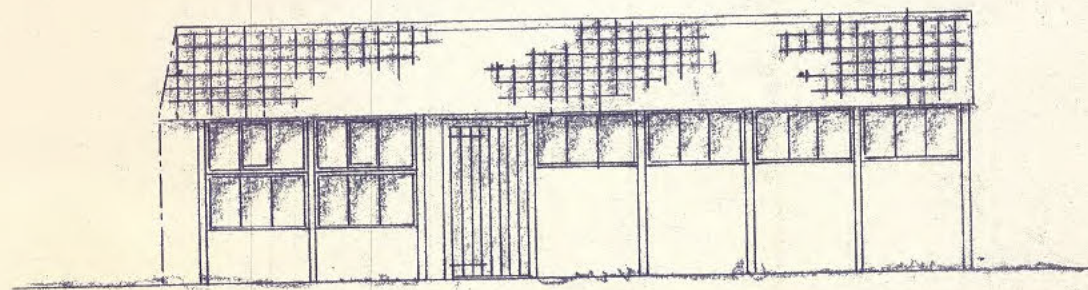
*857* *857* *857*

VERDIEPING best.

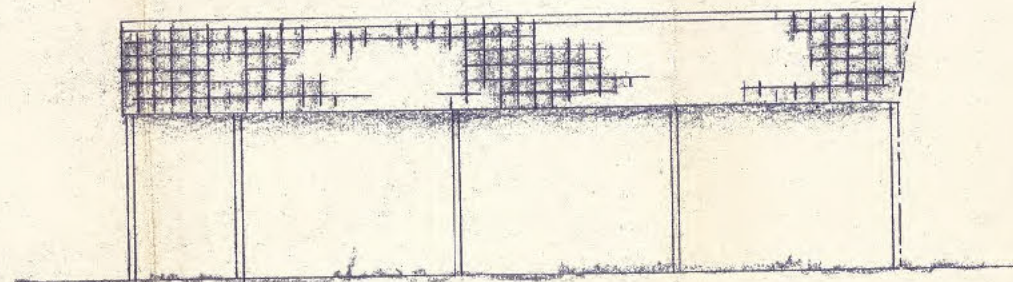


GRONDPLAN nieuw.

Arch. B.H.A. J.H. Merks. Veldhoven 14/1-55 del. 1/1



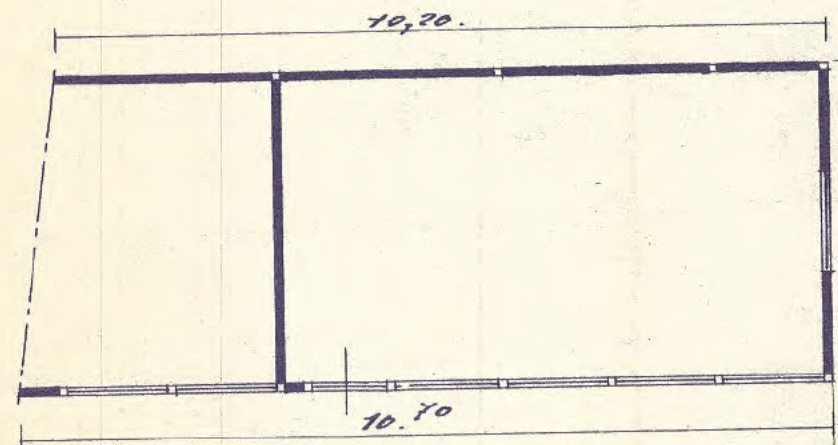
VOORGEVEL



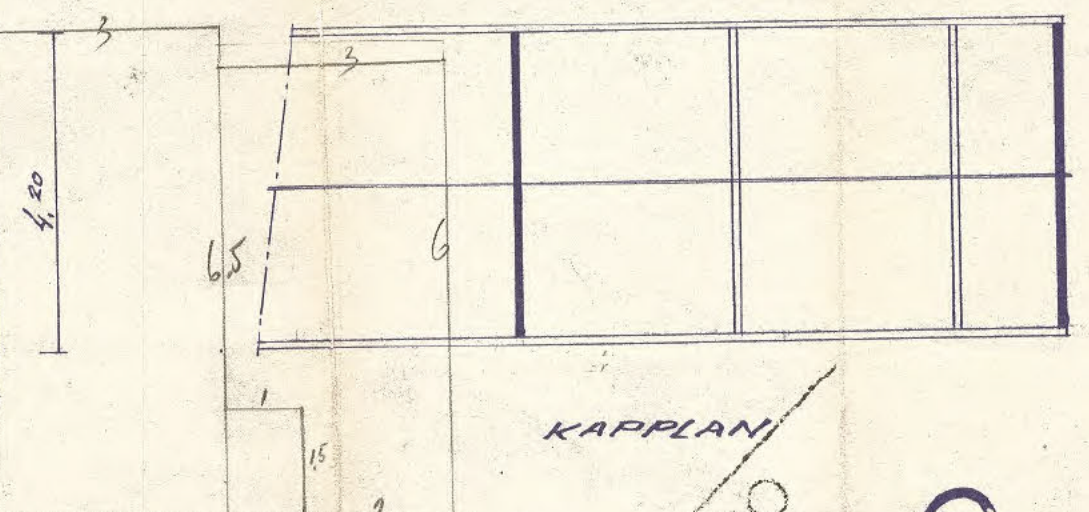
ACHTERGEVEL



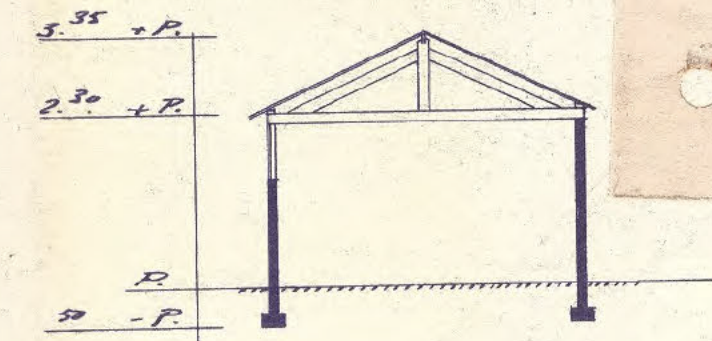
ZIJGEVEL



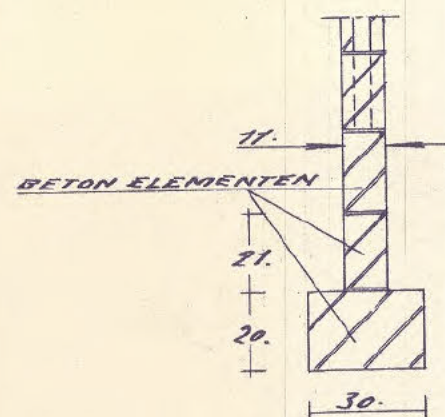
GRONDPLAN



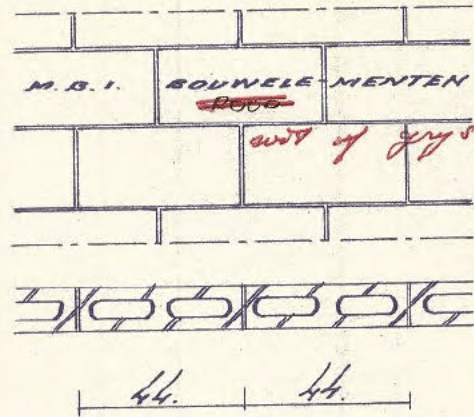
KAPPLAN



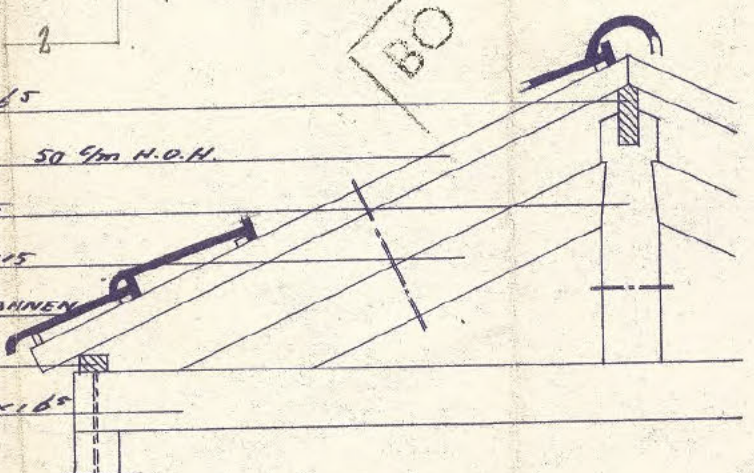
DOORSNEDE



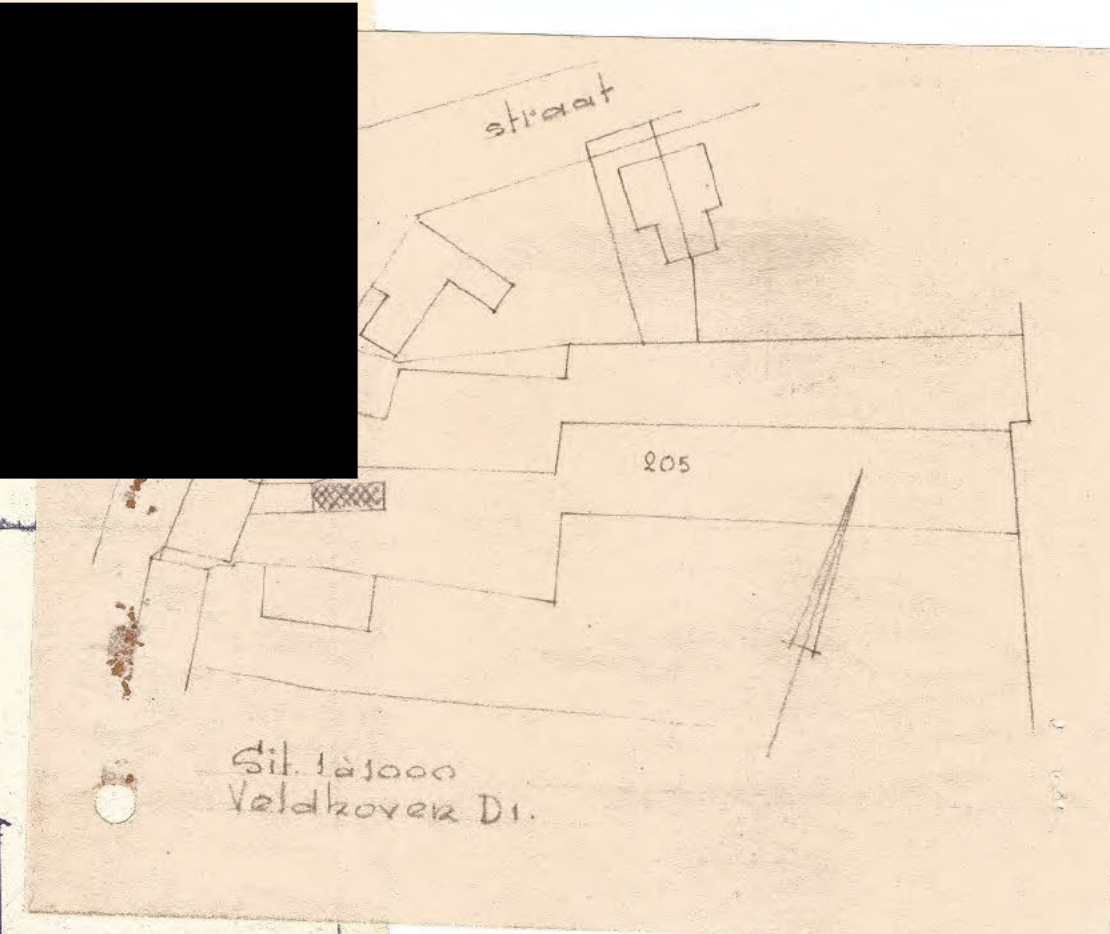
DET. 1. AANZ. EN DOORSN. MUUR



- GORDING 65 x 165
- RIBBEN 5 x 7 50 cm N.O.H.
- MAKELAAR 5 x 15
- SPANTREK 5 x 15
- RODE MULDEN PANNEN
- MUURPL. 5 x 7
- TREKPL. 7 x 65 x 165

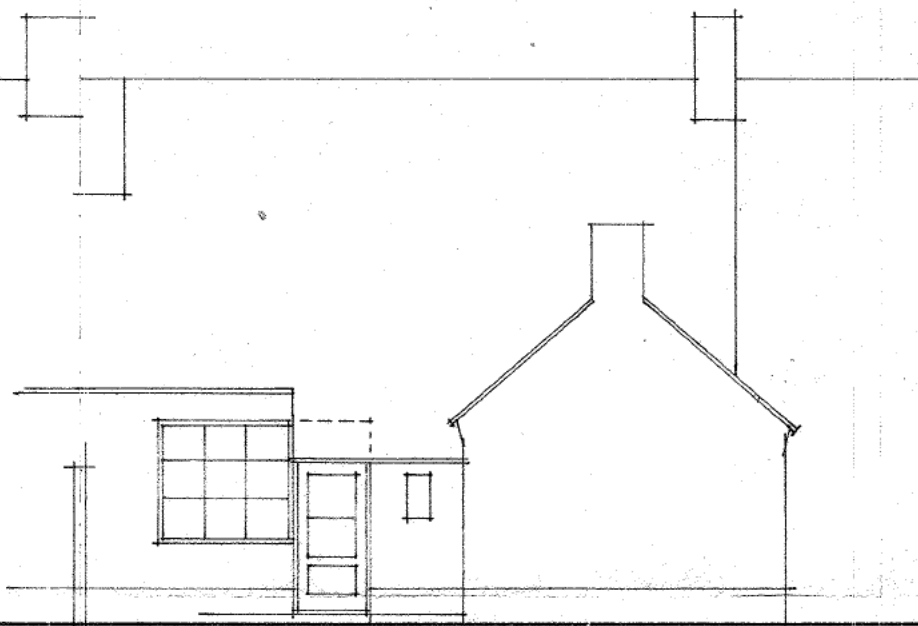


DETAIL SPANT

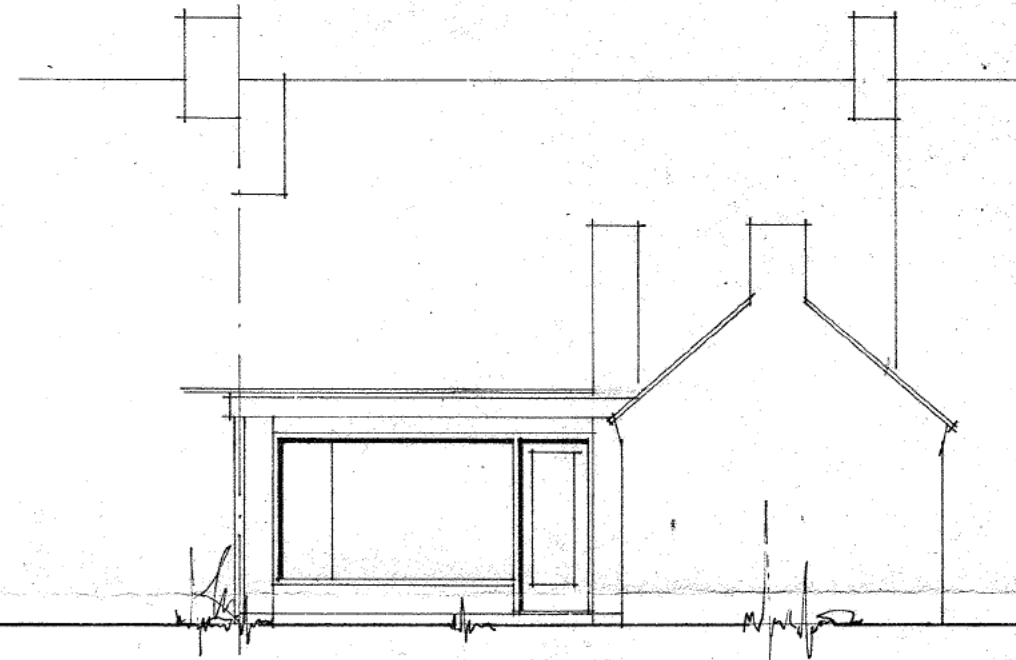


BERGING SUSTEEM: 7-2.  
 TE BOUWEN VOOR REKENING  
 V.D. HEER J. LOUWENS. TE ZEELST  
 ONTWERP EN UITVOERING  
 M.B.I. SUSTEEMBOW EINDHOVEN  
 HASTELWEG 149 TEL. K4900-64358

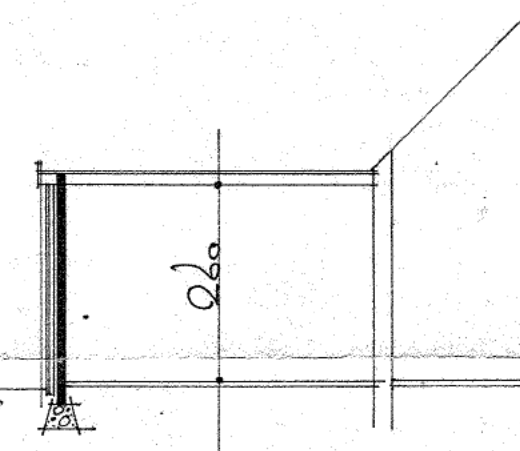




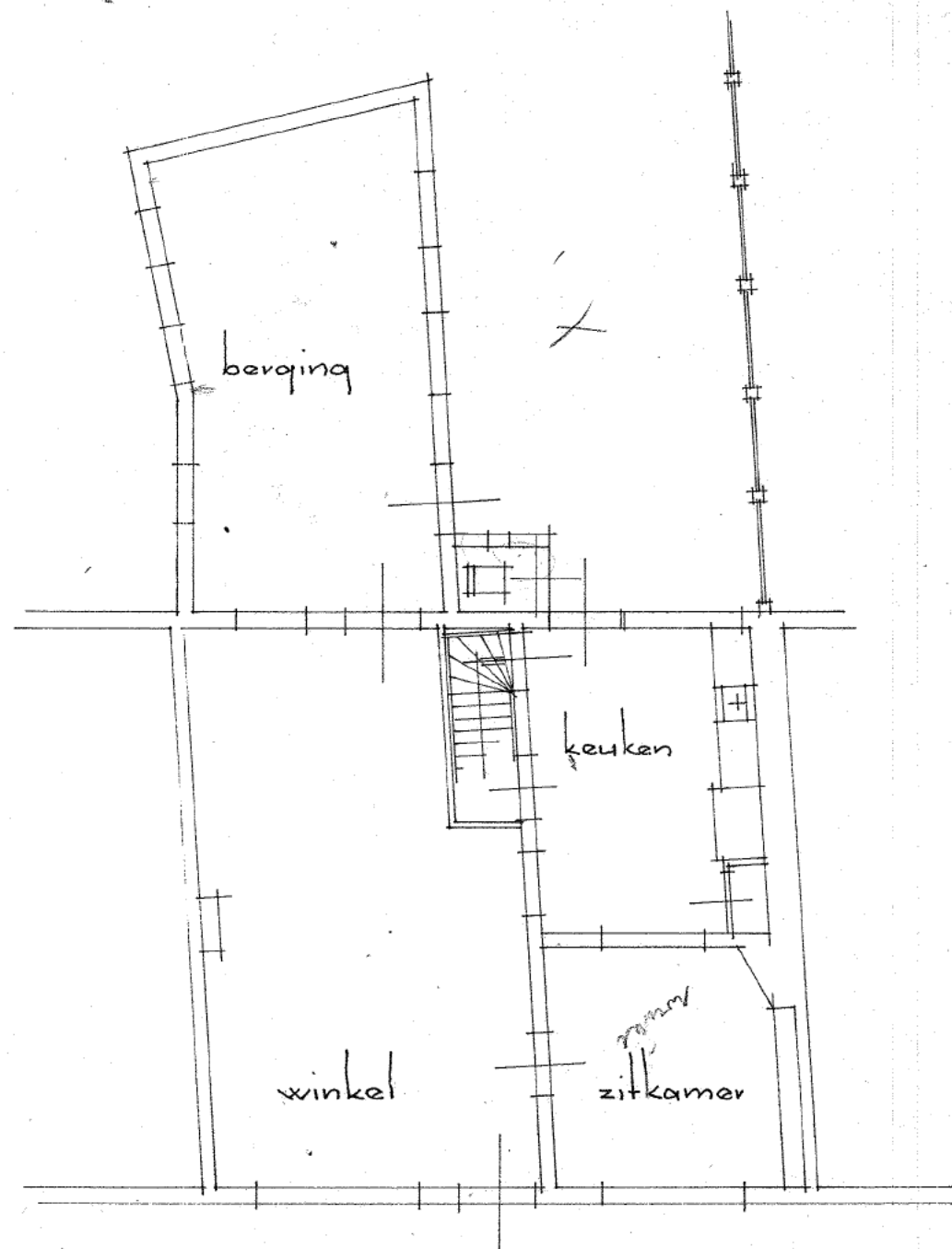
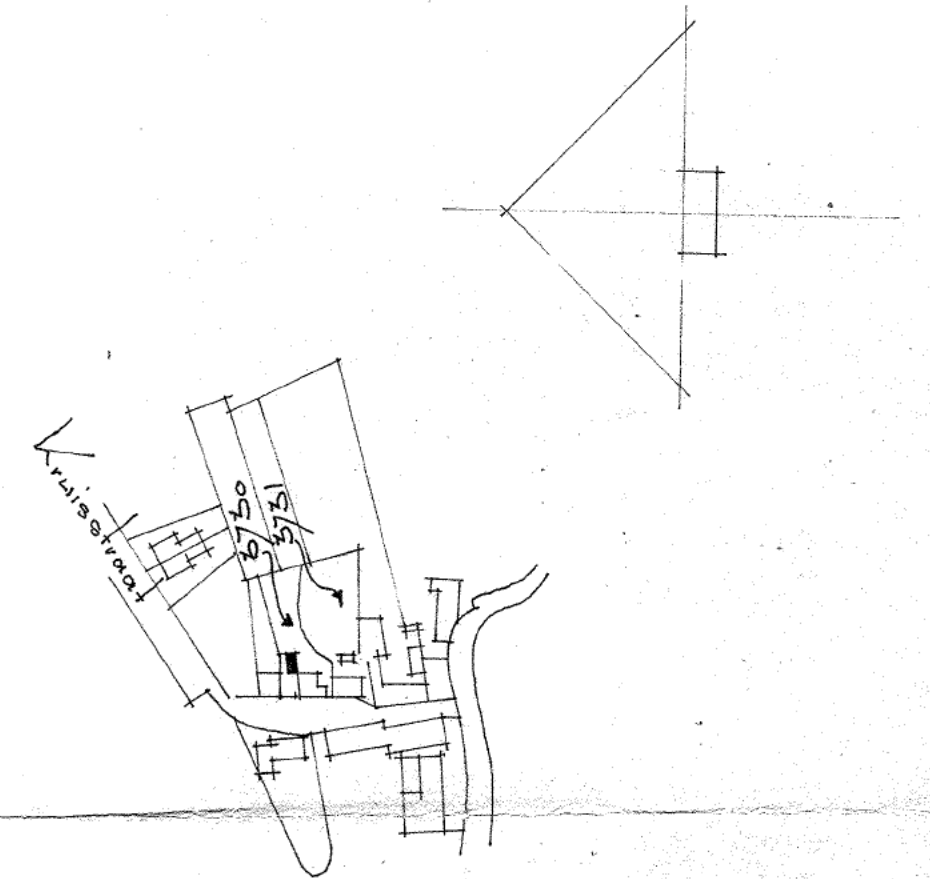
Achtergevel best.



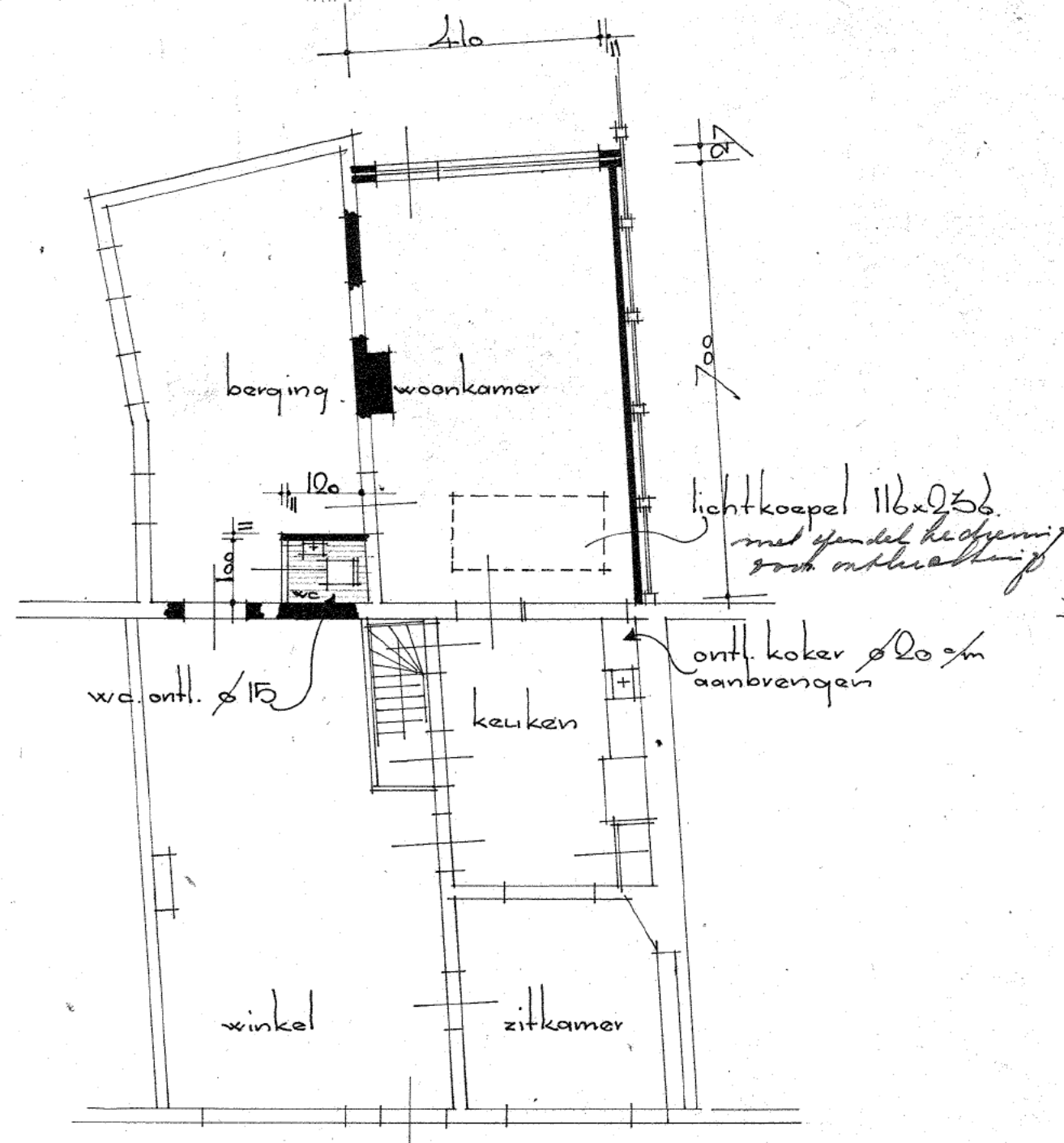
Achtergevel



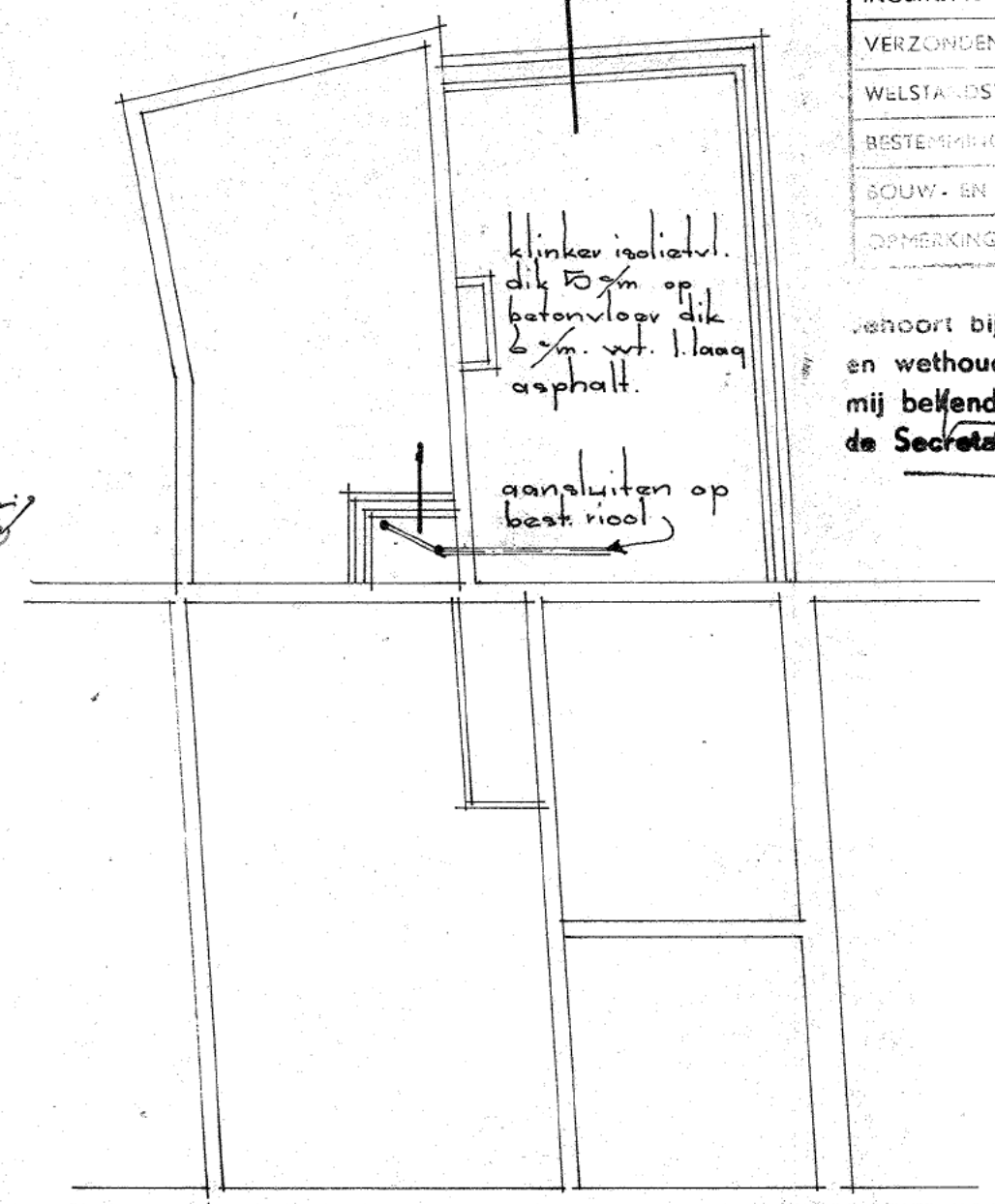
Dooren.



Grondplan best.



Grondplan



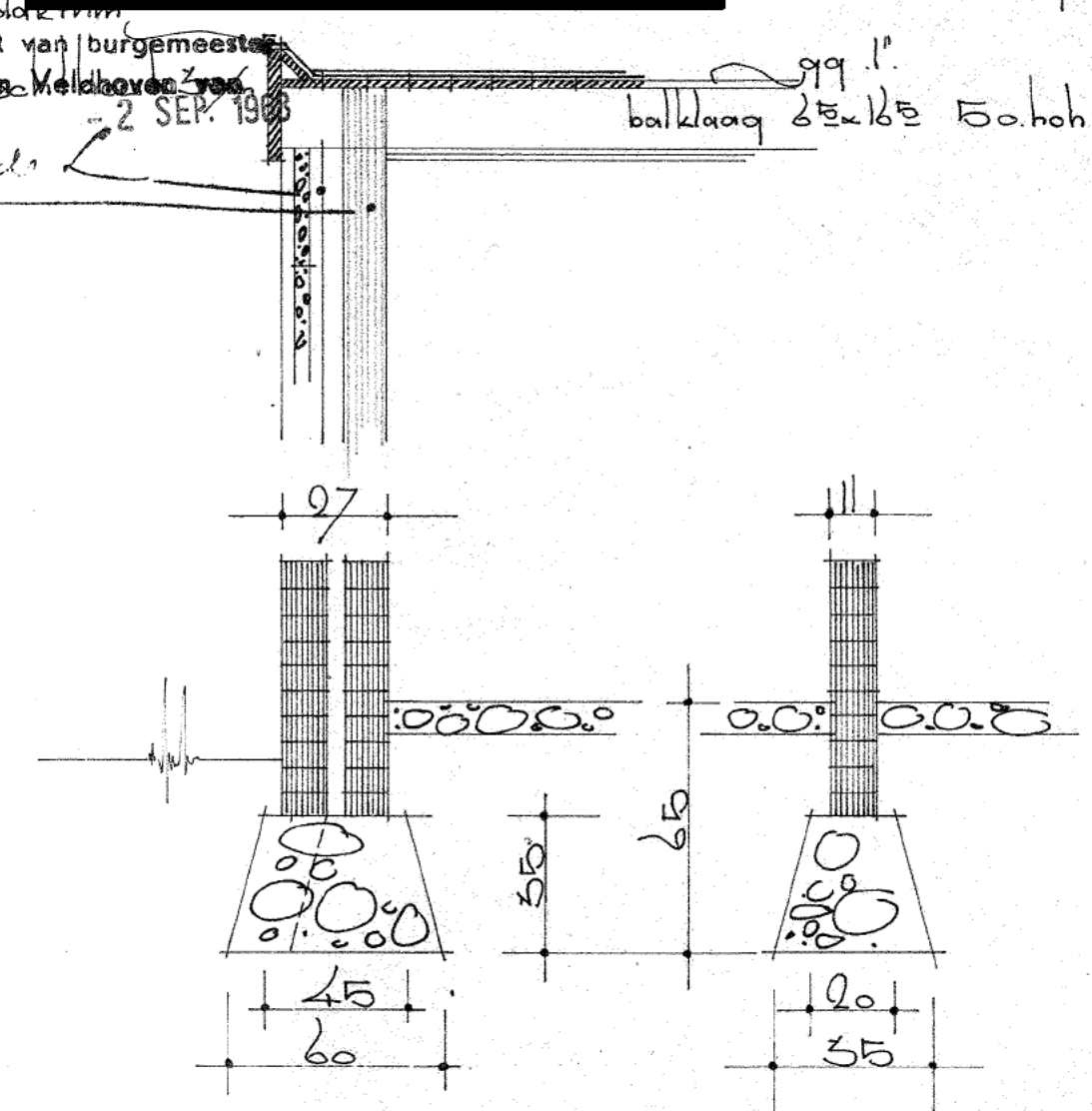
Fund.-Riolering

Situatie gem. Veldhoven  
 Zeelst. Gek. B. nr 3730  
 1926 op 1926  
 1926 op 1926

**ARCHIEF G.W.**

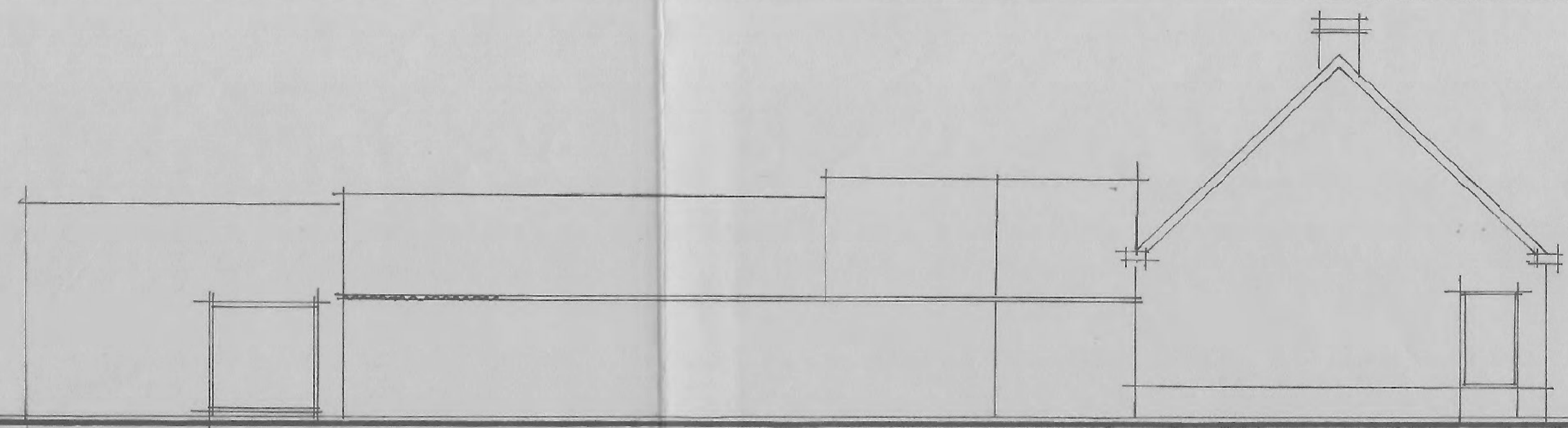
INGEKOMEN	HANDEKENING:	DATUM
VERZONDEN	CONTR. ADVISERENDE	
WELSTANDSTOEZICHT		
BESTEMMINGSPLAN		
SOUW.- EN WONINGT.		
OPMERKINGEN		

ruberoïd + 5% quind  
 behoort bij besluit van burgemeester  
 en wethouders van Veldhoven van  
 mij bekend,  
 de Secretaris  
 2 SEP. 1933

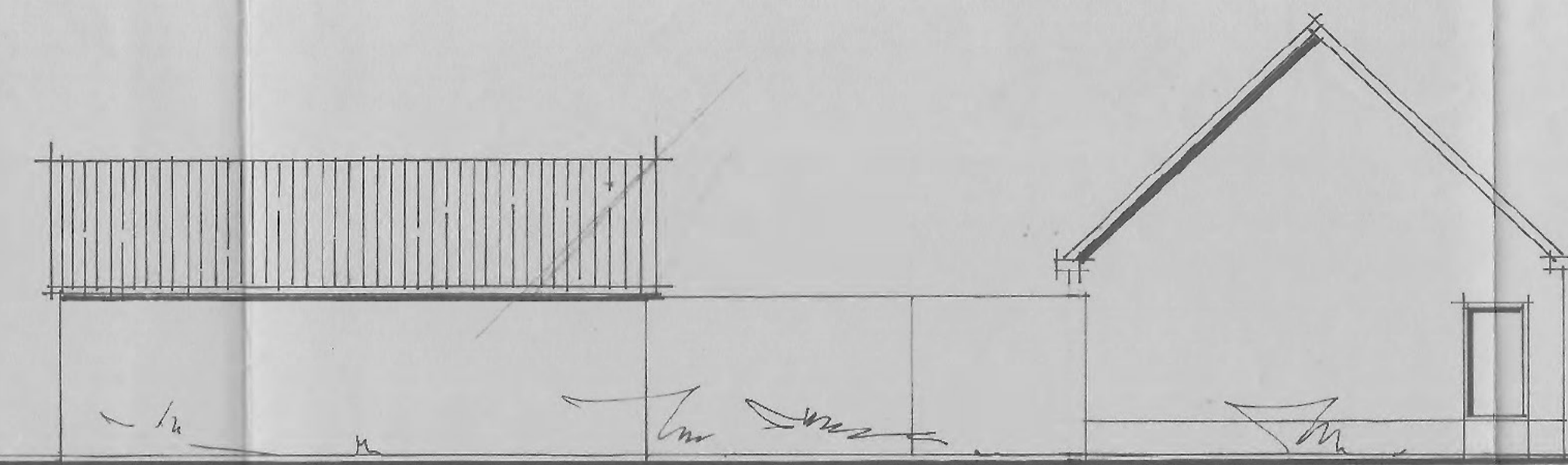


Details sch. 1:20

Plan verbetering pand  
 Zeelst.  
 bna. Veldhoven



linkergevel. bestaande toestand.



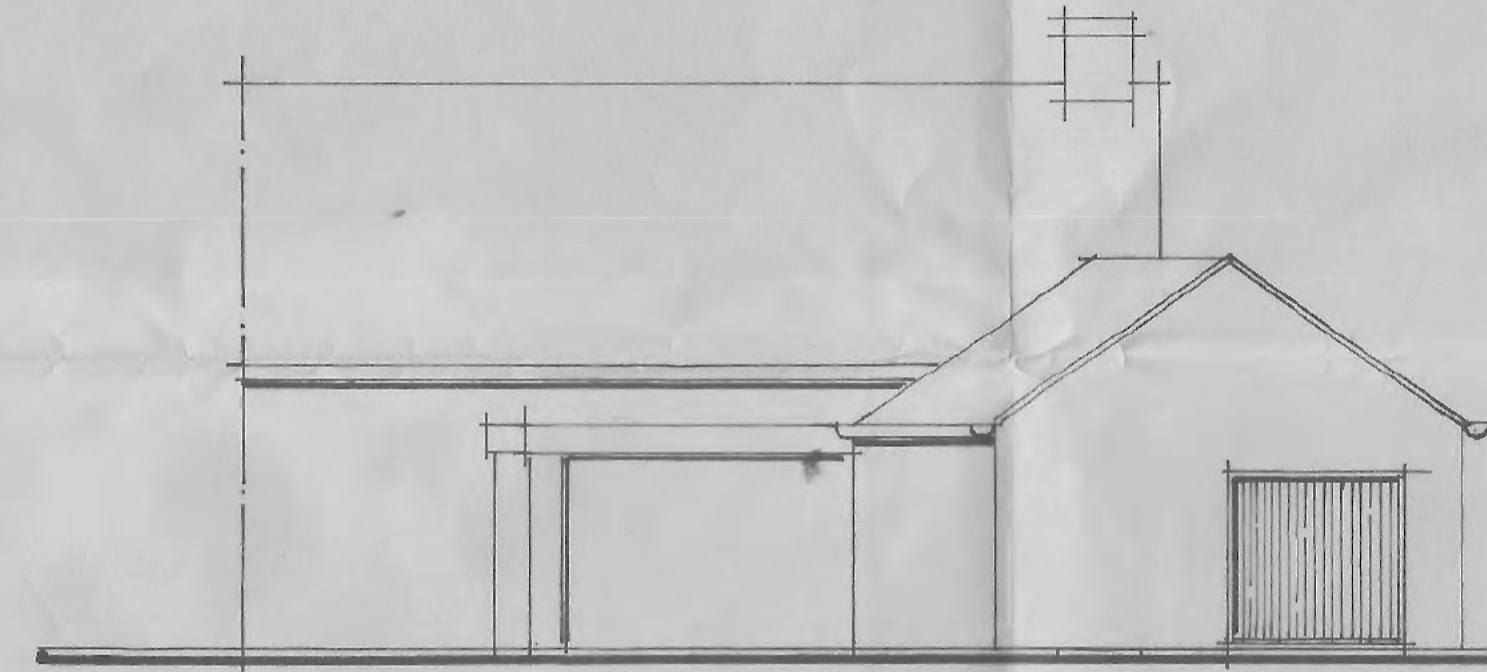
linker gevel. nieuw.



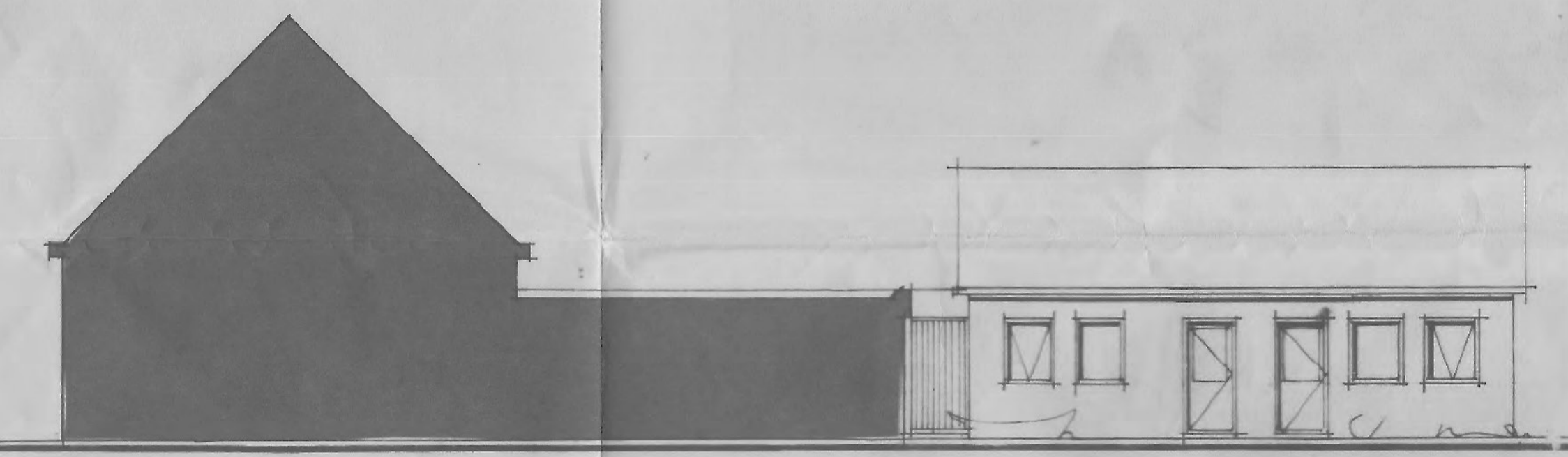
bestaande toestand.

fundering riolering

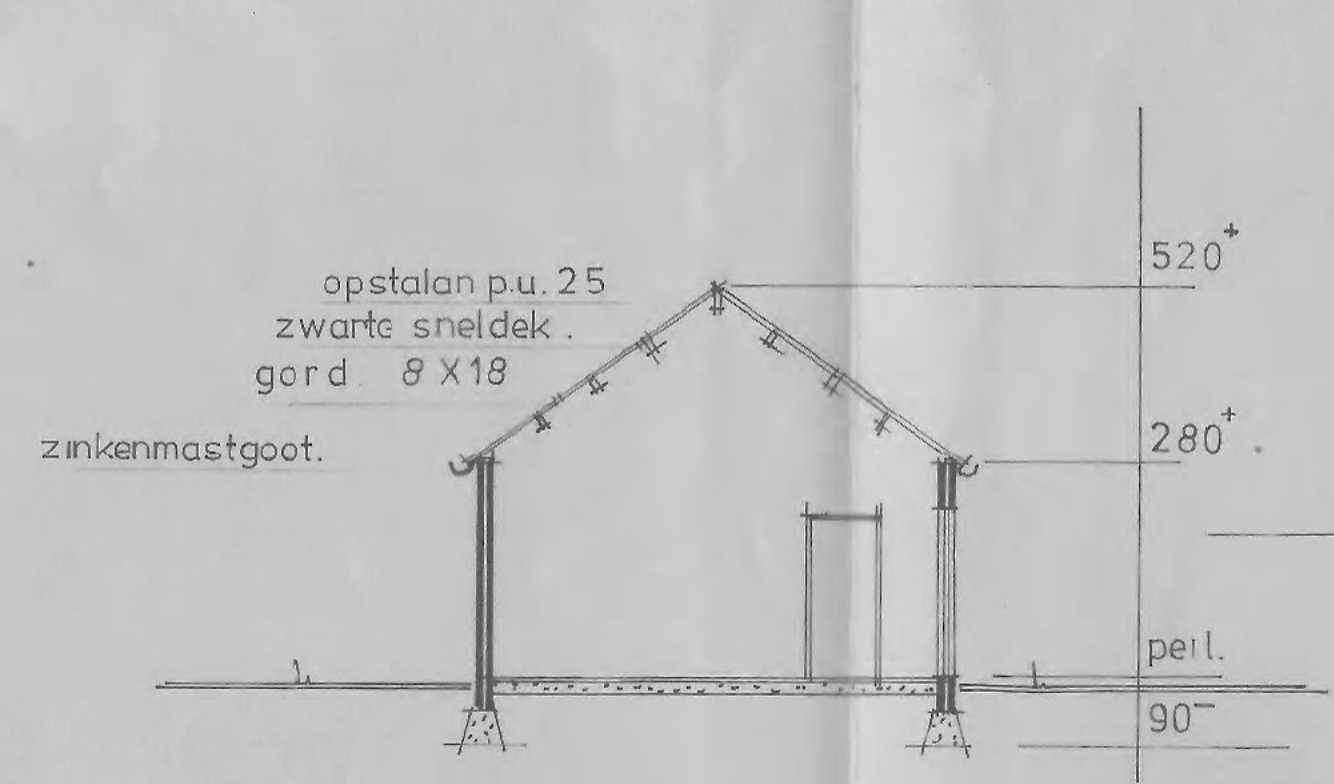
nieuw gedeelte



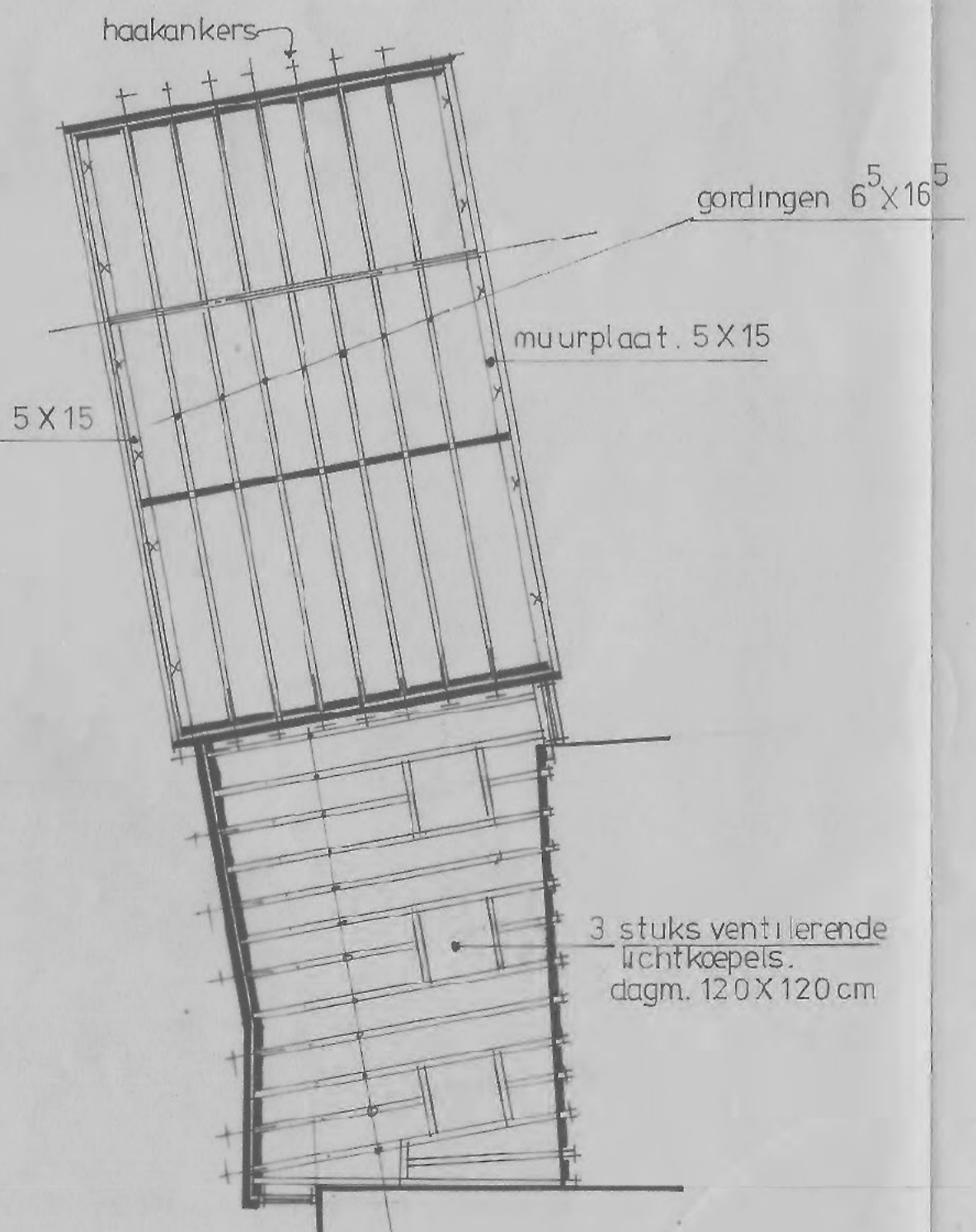
achtergevel nieuw.



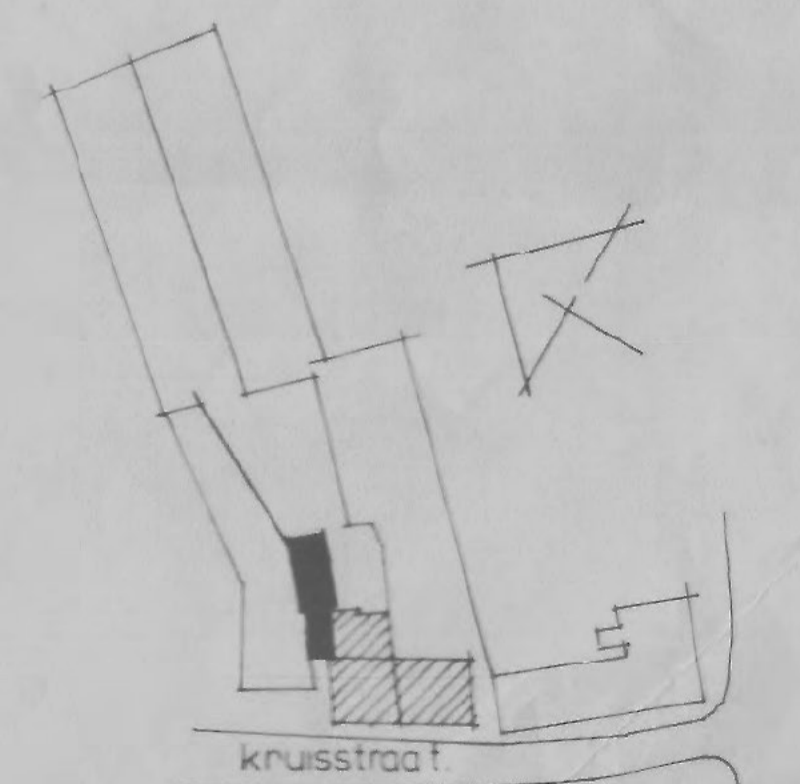
doorsnede AA. met nieuwe rechtergevel.



doorsnede garage.

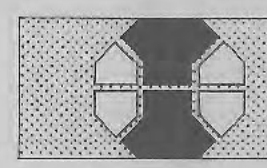


kapplan



gem. veldhoven  
sectie d. no 1304  
schaal 1:1000.

**BESTAANDE TOESTAND**



ton tenback. buro voor architectuur

telefoon 12 gerwen tel. 040-834630

