

**Bureauonderzoek en Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende fase  
Cranendoncklaan 92 te Budel  
Gemeente Cranendonck**

**KSP Archeologie**

## Colofon

|                               |                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| Datum                         | : 4 april 2017                        |
| Versie                        | : 1.1 definitief                      |
| Status                        | : Beoordeeld door bevoegde overheid   |
| KSP Rapport                   | : 17017                               |
| Auteur                        | : E.A. Schorn (senior KNA Prospector) |
| In opdracht van               | : Dhr. H. Lammers                     |
| ISSN                          | : 2542-7490                           |
| Foto's en afbeeldingen        | : KSP Archeologie                     |
| Beheer en plaats documentatie | : KSP Archeologie te Duiven           |
| Autorisatie                   | : S.M. Koeman (senior KNA Prospector) |

*S.M. Koeman*



**KSP** Archeologie

KSP Archeologie  
Vleugelstraat 15  
6922 JM Duiven

www.ksparcheologie.nl  
info@ksparcheologie.nl  
06 43 65 63 85/87

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

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

# Inhoudsopgave

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Samenvatting</b>                                          | <b>5</b>  |
| <b>1 Inleiding</b>                                           | <b>6</b>  |
| 1.1 Onderzoekskader                                          | 6         |
| 1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied                     | 6         |
| 1.3 Overheidsbeleid                                          | 6         |
| 1.4 Toekomstige situatie                                     | 6         |
| 1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen                        | 7         |
| <b>2 Bureauonderzoek</b>                                     | <b>9</b>  |
| 2.1 Huidige situatie                                         | 9         |
| 2.2 Historische situatie en mogelijke verstoringen           | 9         |
| 2.3 Beschrijving van archeologische gegevens                 | 11        |
| 2.4 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden | 13        |
| 2.5 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens          | 13        |
| 2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting               | 15        |
| 2.6 Conclusie en advies                                      | 18        |
| <b>3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase</b>     | <b>19</b> |
| 3.1 Werkwijze                                                | 19        |
| 3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens        | 19        |
| 3.3 Archeologische indicatoren                               | 21        |
| 3.4 Toetsing van de archeologische verwachting               | 21        |
| <b>4 Conclusie en advies</b>                                 | <b>23</b> |
| 4.1 Conclusie                                                | 23        |
| 4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen                    | 23        |
| 4.3 Selectieadvies                                           | 25        |
| <b>Literatuur</b>                                            | <b>26</b> |

Bijlage 1 Archeologische gegevens

Bijlage 2 Geomorfologische kaart

Bijlage 3 Bodemkaart

Bijlage 4 Boorpuntenkaart

Bijlage 5 Boorbeschrijving

Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

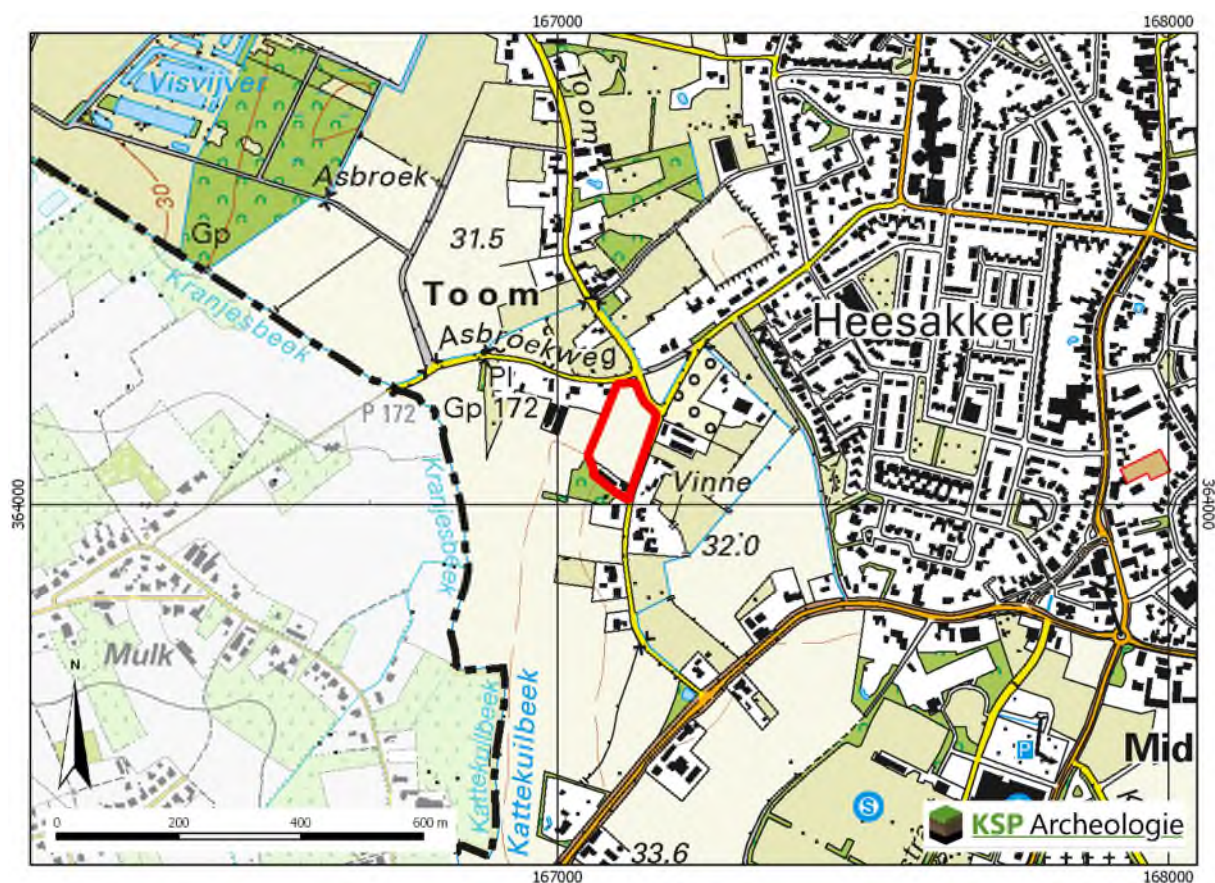
Bijlage 7 Advieskaart

## Lijst van afbeeldingen

|                                                                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:25.000 (bron: Kadaster).                                                                       | 4  |
| Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied.                                                                                                      | 7  |
| Figuur 3: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 <sup>e</sup> eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).                          | 10 |
| Figuur 4: Het plangebied op de kaart uit 1902, Bonneblad (bron: <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> ).                            | 11 |
| Figuur 5: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Cranendonck ( <a href="https://atlas.odzob.nl/erfgoed/">https://atlas.odzob.nl/erfgoed/</a> ). | 13 |
| Figuur 6: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: <a href="http://www.ahn.nl">www.ahn.nl</a> ).                                   | 15 |

## Administratieve gegevens

|                                     |                                                         |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| KSP Projectnummer                   | : 17017                                                 |
| Opdrachtgever                       | : Dhr. H. Lammers                                       |
| Uitvoerder/projectleider            | : KSP Archeologie, E.A. Schorn (senior KNA Prospector)  |
| Bevoegde overheid                   | : Gemeente Cranendonck                                  |
| Deskundige namens bevoegde overheid | : Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant<br>Mevr. R. Berkvens |
| Onderzoeksmelding                   | : 4033551100                                            |
| Provincie                           | : Noord-Brabant                                         |
| Gemeente                            | : Cranendonck                                           |
| Toponiem                            | : Cranendoncklaan 92                                    |
| Centrum-coördinaat                  | : x: 167.110 / y: 364.108                               |
| Kadastrale gegevens                 | : Sectie H 276 te Budel                                 |
| Periode uitvoering onderzoek        | : Februari 2017                                         |



Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:25.000 (bron: Kadaster).

## Samenvatting

KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Cranendoncklaan 92 in Budel (gemeente Cranendonck). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging in het kader van Ruimte voor Ruimte voor de herontwikkeling van de locatie en nieuwbouw van een woning.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging van het noordelijke deel van het plangebied binnen een dekzandvlakte en het zuidelijke deel op een dekzandrug en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het noordelijke deel een lage verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum alsmede voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) en een hoge verwachting voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd. Aan het zuidelijke deel van het plangebied is een hoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum alsmede voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) en een lage verwachting 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 veldonderzoek is gebleken dat in het plangebied met uitzondering van boring 6 geen enkeerdgrond aanwezig is, wat betekent dat eventueel aanwezige vindplaatsen ouder dan de Late Middeleeuwen veel minder goed geconserveerd zullen zijn dan verwacht. Het ontbreken van een enkeerdgrond in het grootste deel van het plangebied zou kunnen duiden op afgraven van het humeuze dek, om elders lager gelegen gronden geschikt te maken voor landbouw of kan samenhangen met de geringe boordichtheid voor de kartering van de bodemkaart, waardoor voor een te groot gebied is aangenomen dat deze uit enkeerdgronden zou bestaan. De oorspronkelijke podzolbodem is vrijwel in het gehele plangebied verdwenen, maar het potentiële archeologische sporenniveau (vanaf 30 cm -mv) in de top van de C-horizont is al dan niet nog intact aanwezig. In het noordelijke deel van het plangebied, waar historische bebouwing heeft gestaan, is geen puin van de sloop van de bebouwing aan het oppervlak aangetroffen, wat meestal wel het geval is als er is gesloopt. Boring 2, die op de plek van de boerderij/huis is gezet (Bijlage 4), laat geen diepe grondverstoringen zien die een aanwijzing zouden kunnen zijn dat zich op grotere diepte nog resten van de bebouwing aanwezig kunnen zijn. De bebouwing was waarschijnlijk ondiep gefundeerd, waardoor, gezien de ploegdiepte van 30-40 cm, de kans klein wordt geacht dat er nog resten van de historische bebouwing in de bodem te verwachten zijn. Op basis hiervan kan voor het noordelijke deel van het plangebied de lage verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum alsmede voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) gehandhaafd blijven en de hoge verwachting voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd worden bijgesteld naar laag. Voor het zuidelijke deel van het plangebied kan de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum worden bijgesteld naar laag en de hoge verwachting voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) en de lage verwachting voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd worden gehandhaafd.

Op basis van de hoge verwachting in het zuidelijke deel van het plangebied kan er een archeologische vindplaats aanwezig zijn. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 30 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk. KSP Archeologie heeft vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek binnen het bouwvlak om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden.

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

In opdracht van dhr. H. Lammers heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Cranendoncklaan 92 in Budel (gemeente Cranendonck). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging in het kader van Ruimte voor Ruimte voor de herontwikkeling van de locatie en nieuwbouw van een woning.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 4000 (versie 4.0) met bijbehorende protocollen (KNA 4.0) 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.

## 1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 12.580 m<sup>2</sup> groot en ligt aan de Cranendoncklaan 92 in Budel (Figuur 1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Asbroekweg, in het noordoosten door de weg Toom, in het zuidoosten door de Cranendoncklaan, in het zuidwesten door een bosje en in het door landbouwgrond.

## 1.3 Overheidsbeleid

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Naar aanleiding hiervan houden gemeenten 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 de Erfgoedkaart van de A2- en Kempengemeente (waar de gemeente Cranendonck onder valt) ligt het plangebied bijna geheel in een gebied met een hoge verwachting (categorie 4). Alleen het uiterste zuidoostelijke puntje van het plangebied ligt in een gebied met hoge verwachting voor historische kernen en bebouwingslinten (categorie 3). Voor categorie 3 betekent dit dat bij bodemingrepen groter dan 500 m<sup>2</sup> en dieper dan 0,3 of 0,5 m bij esdek archeologisch onderzoek nodig is. Voor categorie 4 betekent dit dat bij bodemingrepen groter dan 500 m<sup>2</sup> en dieper dan 0,3 of 0,5 m bij esdek archeologisch onderzoek nodig is. Indien nog geen oppervlakte van een totale vergraving bekend is, bijvoorbeeld bij bestemmingsplanwijzigingen, geldt de onderzoeksverplichting voor plangebieden groter dan 1000 m<sup>2</sup>. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch noodzakelijk.

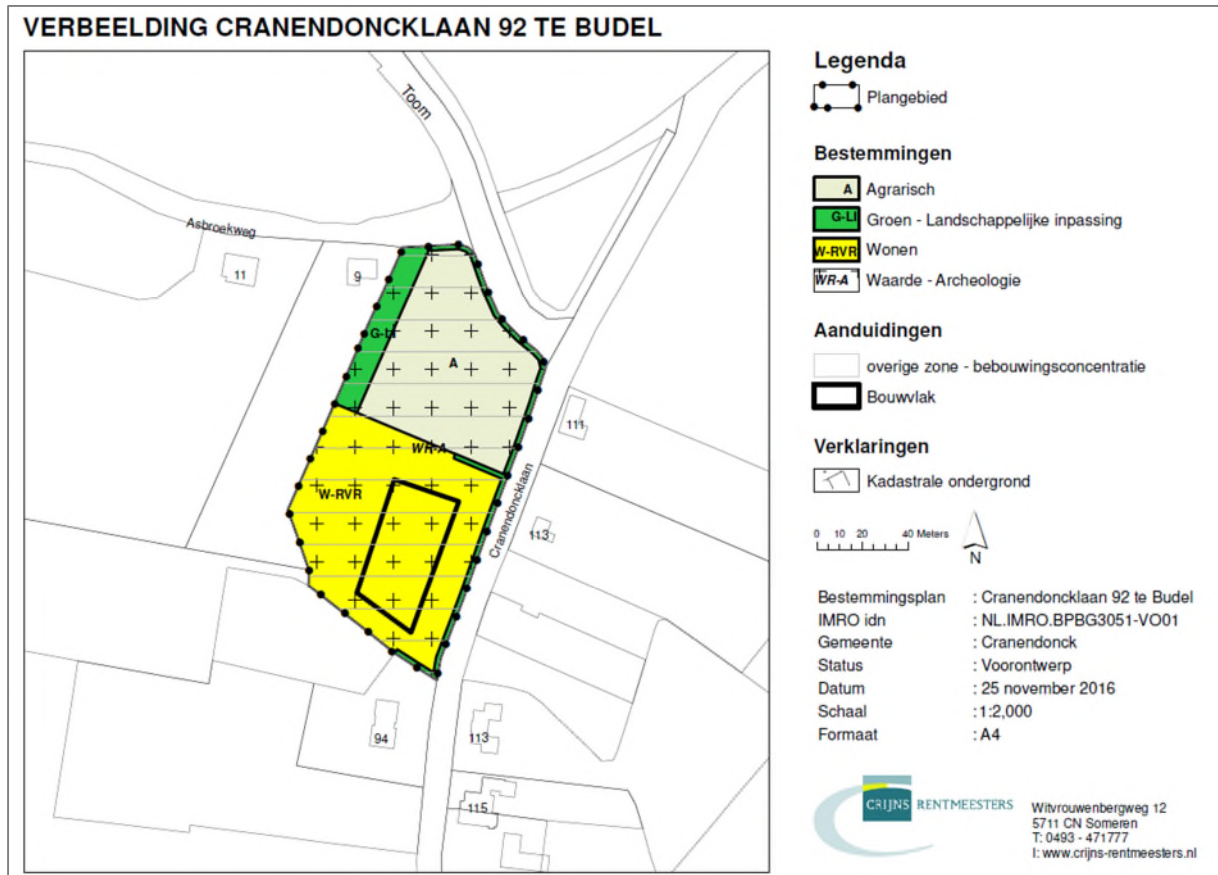
Op basis van de hoge verwachting en de richtlijnen van de gemeente is gekozen voor een gecombineerd bureau- en verkennend booronderzoek.

## 1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zal een nieuwe woning binnen het aangegeven bouwvlak van ca. 1800 m<sup>2</sup> worden gebouwd (Figuur 2). Daarnaast vindt er een landschappelijke inpassing plaats door middel van het aanplant van solitaire bomen, een knip-scheerheg, een houtsingel en wordt de zichtlijn naar het achtergelegen landschap opengehouden. De exacte aard en omvang van de toekomstige bodemverstoring is nog niet bekend. Opdrachtgever (dhr. Lammers) heeft aangegeven dat onder het huis een kelder komt die tot 2 m beneden en tot 1 m boven maaiveld reikt. De bestaande woning en

stal aan de zuidzijde worden gesloopt. Voor zover bekend is binnen het plangebied geen bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne.

Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal niet veranderen door de geplande bodemingrepen.



Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied.

## 1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

De opdrachtgever heeft geen specifieke doelen en wensen ten aanzien van de uitvoering van het archeologisch onderzoek, anders dan de standaard doelstellingen zoals hieronder geformuleerd.

### *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. Het IVO gebeurt 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 data voor waardering en selectie-advies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Er kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of om af te zien van verder onderzoek.

Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Dit onderzoek betreft een verkennend onderzoek. De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende vormen van onderzoek.

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);
- Beschikbare luchtfoto ([www.googlemaps.nl](http://www.googlemaps.nl));
- Grondwatertrappen op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000;
- (Rijks)monumenten (via [archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl)): geen bebouwing aanwezig;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl));
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding).

Het plangebied is momenteel in gebruik als landbouwgrond, waarbij aan de zuidkant een woning en een stal staat. Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (Bijlage 3, I t/m VII). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI en VII). Dit betekent voor grondwatertrap VI dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 - 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen en voor grondwatertrap VII dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 160 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

Binnen het plangebied zijn geen kelders of andere ondergrondse (kunst)werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen of drainage). Voor zover bekend liggen er alleen kabels en leidingen vanaf de straat naar het huis (KLIC-melding).

### 2.2 Historische situatie en mogelijke verstoringen

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

- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen aangegeven;
- Ontgrondingen kaart van de provincie Noord-Brabant ([www.brabant.nl](http://www.brabant.nl)): hierop zijn geen ontgronden ter plaatse van het plangebied aangegeven;
- Oude kadasterkaarten: 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)). Ouder kaartmateriaal is niet beschikbaar;
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via [archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl);
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant ([www.brabant.nl](http://www.brabant.nl));
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de gemeente Cranendonck (SRE Milieudienst 2012a).
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Basisadministratie Adressen en Gebouwen (<https://bagviewer.kadaster.nl/>);
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)): is niet van toepassing;
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Beschikbare luchtfoto ([www.google.nl/maps](http://www.google.nl/maps));
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)): hierop zijn geen kunstmatige ophogingen en/of afgravingen zichtbaar;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant ligt het plangebied binnen de regio Kempen. 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 uitgestrekte 'woeste' gronden bevonden: heidevelden, velden en kleine hoogveentjes. Op de heidevelden graasden schapen en werden heideplaggen gestoken. De heideplaggen werden in de schaapskooi neergelegd waarop zich de mest verzamelde (potstalmest). Dit materiaal werd vervolgens uitgespreid over de akkers om de bodem vruchtbaarder te maken. De dorpen met hun grote akkercomplexen lagen over het algemeen op de grens van de beekdalen en de hogere gronden (Haartsen 2009). Volgens het historisch-landschappelijk informatiesysteem ligt het plangebied binnen een zone van kampontginningen met plaatselijke essen, die in de loop van de tijd totaal is veranderd. De historische kaart uit 1902 laat zien dat het plangebied binnen een zone met kampontginningen ligt met aan de westzijde een beek (Kattekuilbeek) en de oostzijde een waterloop. Het plangebied zelf ligt in deze periode op een akker zonder bebouwing, waarbij binnen het noordelijk uiteinde van het plangebied een driehoekig wegenpatroon aanwezig is (Figuur 4).



Figuur 3: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

De kadastrale minuut geeft een detailbeeld van de situatie ter plaatse van het plangebied in het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw (Figuur 3). Het grootste deel van het plangebied is in gebruik als bouwland (percelenr.164). Het perceel helemaal bovenaan (nr. 163) is in gebruik als huis met schuur en erf en het kleine perceel (nr. 162) ten westen ervan is in gebruik als tuin. De huidige Cranendoncklaan ten oosten van het plangebied was al aanwezig evenals de weg Toom aan de noordoostzijde. In de directe omgeving van het plangebied is meerdere bebouwing aanwezig. Op de kaart uit 1902 is de bebouwing in het plangebied verdwenen (Figuur 4) en ligt er een nieuwe weg net ten noorden van de voormalige bebouwing.



Figuur 4: Het plangebied op de kaart uit 1902, Bonneblad (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).

Op de Cultuurhistorische Beleidskaart van de gemeente Cranendonck behoort het plangebied deels (voor ca. tweederde deel) tot een gebied met hoge cultuurhistorische waarde (categorie 3) en maakt onderdeel uit van een zone met oude akkers. Dit geldt niet voor het noordelijk gelegen bovenste derde deel van het plangebied.

Op het AHN is duidelijk te zien dat de noordelijke helft van het plangebied ruim 80 cm lager ligt (licht groene kleur) dan de hoger gelegen zuidelijke helft (gele kleur), waaruit kan worden geconcludeerd dat de noordelijke helft geen onderdeel heeft uitgemaakt van het oude akker gebied. Ter plekke van de huidige bebouwing, huis uit 1971 en stal uit 1973, worden diepere bodemverstoringen verwacht ([bagviewer.kadaster.nl](http://bagviewer.kadaster.nl)).

### 2.3 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));
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologisch Informatiesysteem ([archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl));
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.2);
- Gemeentelijke beleidskaart (<https://atlas.odzob.nl/erfgoed/>);

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstlocaties aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn alleen onderzoeksmeldingen gemeld (Tabel 1, Bijlage 1).

De onderzoeksmeldingen uit de directe omgeving liggen geen van allen op een dekzandrug met oud akkercomplex zoals wel het geval is voor het huidige onderzoeksgebied, waardoor de landschappelijke

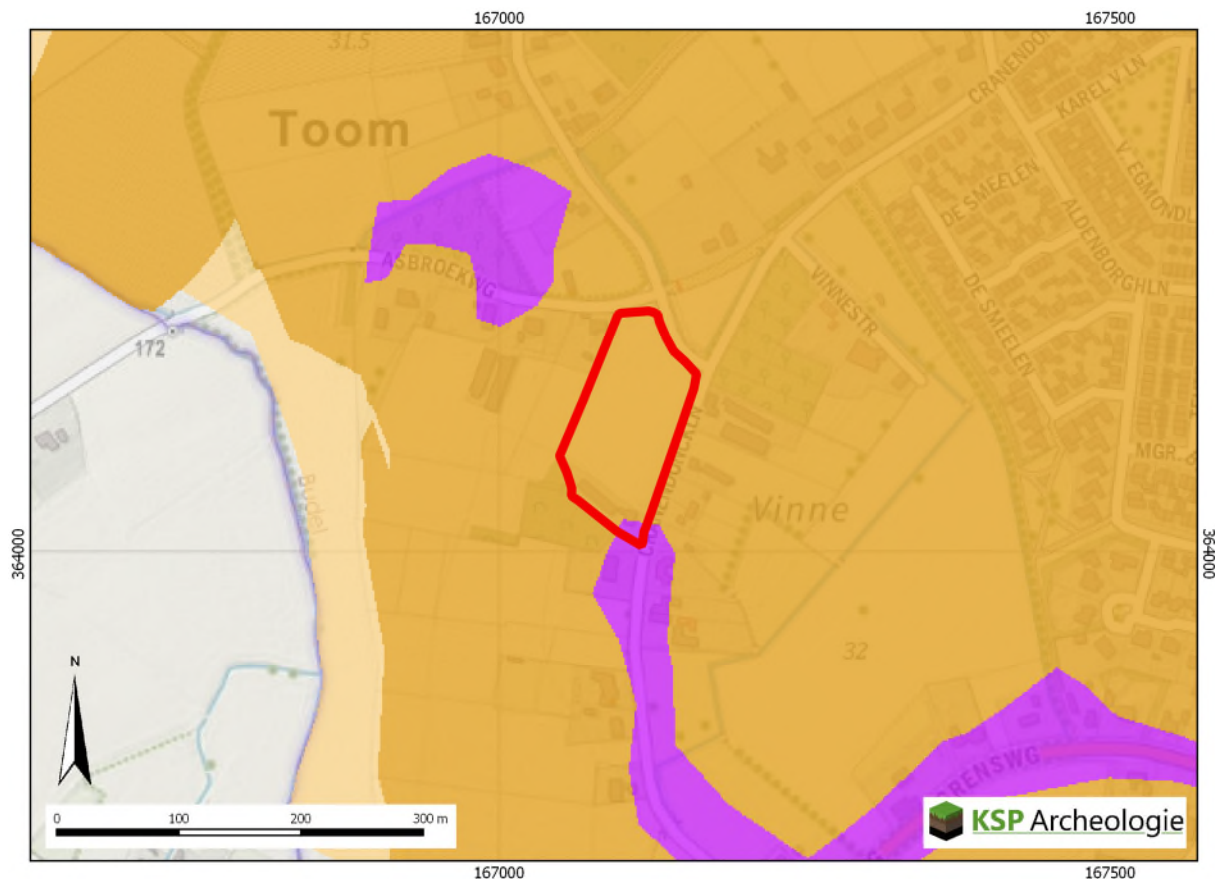
situatie niet vergelijkbaar is. De onderzoeksmeldingen worden gekenmerkt door bodem verstoringen, waardoor er geen verder vervolgonderzoek is uitgevoerd. Er is dus geen archeologische informatie bekend waaruit zou kunnen blijken of er in het plangebied vindplaatsen te verwachten zijn.

| Onderzoeks-melding | Vondstlocatie | Locatie                                               | Type onderzoek                          | Aard vondstlocatie                                                   | Datering |
|--------------------|---------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------|
| 2226028(100)       | n.v.t.        | Cranendoncklaan 96 te Budel                           | Bureau- en booronderzoek Synthegra 2009 | Bodem verstoord tot in der C-horizont > geen vervolg                 | n.v.t.   |
| 2290334(100)       | n.v.t.        | Zeer groot gebied van leende tot ten zuiden van Budel | Bureauonderzoek Pats2Present 2010       | Geen informatie beschikbaar                                          | n.v.t.   |
| 2292173(100)       | n.v.t.        | Toom te Budel                                         | Bureau- en booronderzoek ARC 2010       | Diepe bodemverstoring door aspergeteelt > geen vervolg               | n.v.t.   |
| 2319470(100)       | n.v.t.        | Cranendoncklaan te Budel                              | Bureau- en booronderzoek RAAP 2011      | Lage ligging in beekdal geen indicatoren aangetroffen > geen vervolg | n.v.t.   |
| 2339834(100)       | n.v.t.        | Waalre                                                | Bureauonderzoek SRE Milieudienst        | Erfgoedkaart A2-Kempengemeenten                                      | n.v.t.   |
| 3985366(100)       | n.v.t.        | Toom (nabij nr. 25) te Budel                          | Bureau- en booronderzoek BAAC 2016      | Bodem verstoord > geen vervolg                                       | n.v.t.   |

Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties binnen een straal van 500 m rondom het plangebied ([archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl)).

Op de gemeentelijke beleidskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting vanwege de ligging op een dekzandrug (Figuur 5). Daarnaast blijkt dat voor de uiterste zuidoostpunt van het plangebied een hoge verwachting voor historische kernen en bebouwingslinten geldt. Op grond van het historisch kaartmateriaal (zie paragraaf 2.2) wordt de verwachting voor historische kernen/linten net ten zuiden van het plangebied verwacht. Uit het historisch kaartmateriaal is gebleken dat in het noordelijke deel van het plangebied bebouwing aanwezig is geweest. Tijdens eerder uitgevoerde onderzoeken in de omgeving (andere landschappelijke situatie) bleek de bodem te zijn verstoord tot in de C-horizont.

De heemkundekring 'de Baronie van Cranendonck' is via een email benaderd voor aanvullende archeologisch informatie over het plangebied en de directe omgeving. De heer Biemans heeft via een email op 29-03-2017 geantwoord dat zijn geen aanvullende informatie hebben.



- |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: darkblue; border: 1px solid black;"></span> Categorie 1: Archeologisch monument                                   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span> Categorie 6: Gebied met lage verwachting                                                    |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: red; border: 1px solid black;"></span> Categorie 2: Gebied van archeologische waarde                              | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: white; border: 1px solid black;"></span> Categorie 7: Gebied zonder archeologische verwachting                                        |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: purple; border: 1px solid black;"></span> Categorie 3: Gebied met hoge verwachting (historische kernen en linten) | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px); border: 1px solid black;"></span> Esdek               |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: orange; border: 1px solid black;"></span> Categorie 4: Gebied met hoge verwachting                                | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background: repeating-linear-gradient(-45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px); border: 1px solid black;"></span> Mogelijk verstoord |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: lightorange; border: 1px solid black;"></span> Categorie 5: Gebied met middelhoge verwachting                     | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: lightblue; border: 1px solid black;"></span> Water                                                                                    |

Figuur 5: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Cranendonck (<https://atlas.odzob.nl/erfgoed/>).

## 2.4 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Aan de zuidzijde van het plangebied staat een woonhuis met stal uit de jaren 70 van de 20<sup>e</sup> eeuw, die niet als bouwhistorische bebouwing/resten worden beschouwd. Er zijn geen (ondergrondse) bouwhistorische resten binnen het plangebied bekend (paragraaf 2.1). Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.2) worden in het noordelijke deel van het plangebied bouwhistorische resten van een boerderij met schuur verwacht, voor zover deze niet zijn verwijderd.

## 2.5 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

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

- Geologische overzichtskaart van Nederland schaal 1:600.000 ([www.nitg.tno.nl](http://www.nitg.tno.nl));
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 (via [archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl));

- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (via [archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl));
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl), AHN2 grid 5 x 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 lenk 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 sneeuwmeltwaterafzettingen (leem en zand) afgedekt met een zandpakket (dekzand).

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. 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 Bortel gerekend.

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 verstuing 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 Bortel gerekend (Berendsen 2004). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Op het AHN-kaart-beeld (Figuur 6) is te zien dat met name de zuidelijke helft van het plangebied relatief hoog gelegen (gele kleur) is, terwijl de noordelijke helft lager is gelegen (lichtgroene kleur). Lager gelegen zones komen ook ten westen en ten oosten van het plangebied voor. Op de geomorfologische kaart is het gehele plangebied aangegeven als een dekzandrug (Bijlage 2, code 3K14), mogelijk dat de noordelijke helft al onderdeel uitmaakt van de golvende dekzandvlakte (Bijlage 2, code 3L5).

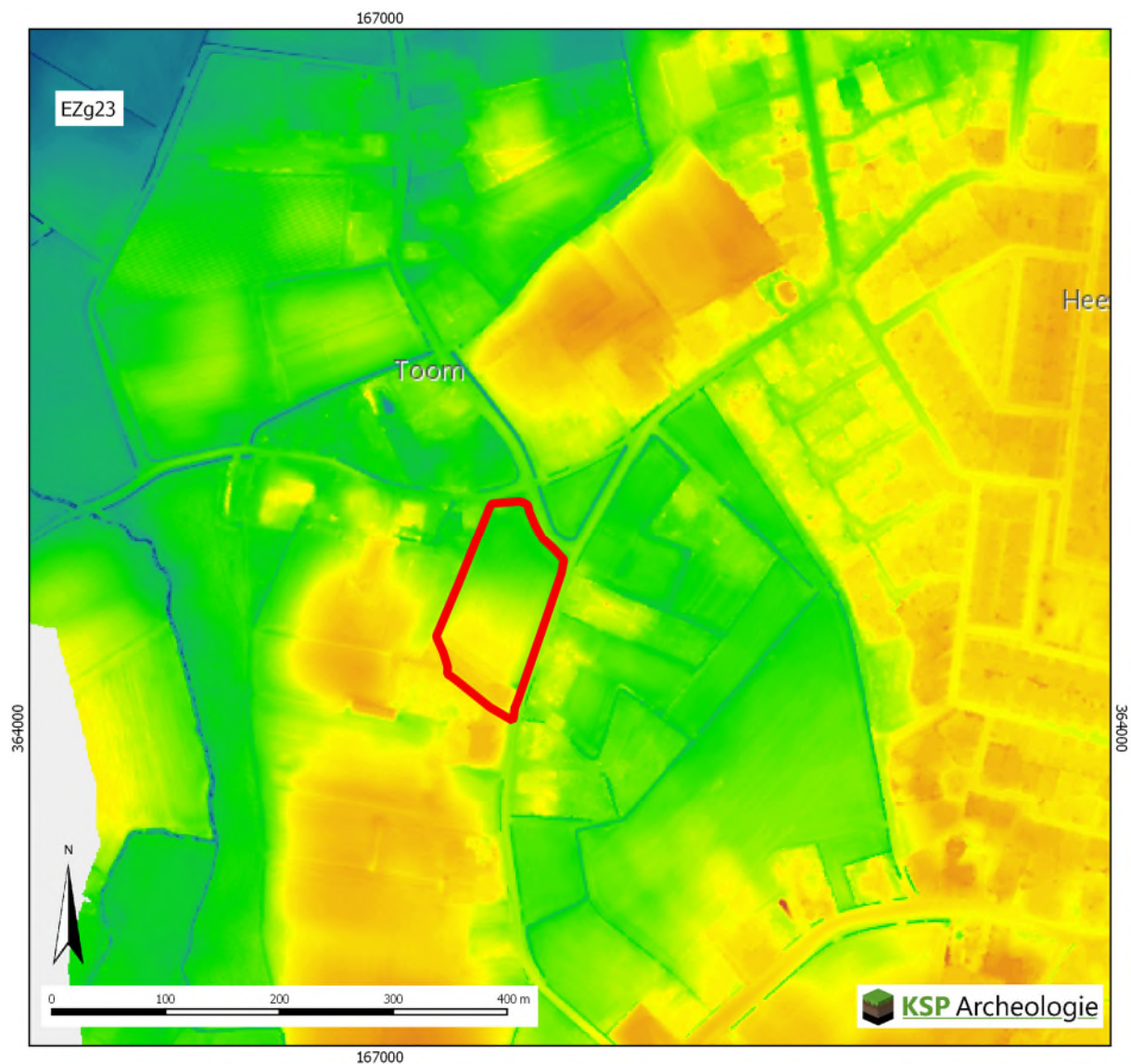
In het Holoceen (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. De beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. De dichtstbijzijnde beek betreft de Kattekuilbeek op ca. 220 m ten westen en een waterloop op ca. 150 m ten oosten van het plangebied.

Als gevolg van het warmere klimaat zijn in het dekzand naar verwachting podzolgronden ontwikkeld. Dit bodemtype is echter niet op de bodemkaart gekarteerd omdat deze is afgedekt met een cultuurdek. Op de bodemkaart zijn hoge zwarte enkeerdgronden gekarteerd (Bijlage 3, code zEZ23).

De hoge zwarte enkeerdgronden bestaan uit een donkere, humeuze bovengrond van meer dan 50 cm dik met daaronder de oorspronkelijke bodem. De humeuze bovengrond betreft op de hogere zandgronden vaak een plaggendeck, ook wel esdek genoemd. Plaggendecken 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 plaggendeek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.

De oorspronkelijke bodem onder het plaggendeek is op de hogere zandgronden vaak een podzolgrond. De podzolgronden bestaan uit een humeuze, donkere bovengrond (Ap-horizont), die ca. 25 cm dik is, waaronder een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is (De Bakker & Schelling 1989). Hieronder ligt de bruingeleurde B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont. Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact.



Figuur 6: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)).

## 2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.4) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Op de gemeentelijke verwachtingskaart is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend (Figuur 5). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

| Periode                                                                                                        | Verwachting | Verwachte kenmerken vindplaats                                                                                 | Diepteligging sporen                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Noordelijke deel<br>(dekzandvlakte)<br>Laat-Paleolithicum –<br>Neolithicum                                     | Laag        | Bewoningssporen, tijdelijke kampementen,<br>vuursteen artefacten, haardkuilen                                  | Onder het plaggendek vanaf de top<br>van de podzolbodem                          |
| Zuidelijke deel<br>(dekzandrug)<br>Laat-Paleolithicum –<br>Neolithicum                                         | Hoog        | Bewoningssporen, tijdelijke kampementen,<br>vuursteen artefacten, haardkuilen                                  | Onder het plaggendek vanaf de top<br>van de podzolbodem                          |
| Noordelijke deel<br>(dekzandvlakte)<br>Neolithicum – Volle<br>Middeleeuwen (tot in<br>de 13 <sup>e</sup> eeuw) | Laag        | Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen,<br>greppels, fragmenten aardewerk,<br>natuursteen, gebruiksvoorwerpen | Onder het plaggendek vanaf de top<br>van de podzolbodem tot in de C-<br>horizont |
| Zuidelijke deel<br>(dekzandrug)<br>Neolithicum – Volle<br>Middeleeuwen (tot in<br>de 13 <sup>e</sup> eeuw)     | Hoog        | Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen,<br>greppels, fragmenten aardewerk,<br>natuursteen, gebruiksvoorwerpen | Onder het plaggendek vanaf de top<br>van de podzolbodem tot in de C-<br>horizont |
| Noordelijke deel<br>(dekzandvlakte)<br>Late Middeleeuwen<br>(vanaf de 13 <sup>e</sup> eeuw)–<br>Nieuwe tijd    | Hoog        | Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen,<br>greppels, bakstenen, fragmenten<br>aardewerk, gebruiksvoorwerpen     | Vanaf maaiveld tot diep in de C-<br>horizont                                     |
| Zuidelijke deel<br>(dekzandrug)<br>Late Middeleeuwen<br>(vanaf de 13 <sup>e</sup> eeuw)–<br>Nieuwe tijd        | Laag        | Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen,<br>greppels, bakstenen, fragmenten<br>aardewerk, gebruiksvoorwerpen     | Vanaf maaiveld tot diep in de C-<br>horizont                                     |

Tabel 2: 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 zuidelijke deel van het plangebied ligt op een dekzandrug en het noordelijke deel binnen een lager deel van een golvende dekzandvlakte. Omdat er sprake is van twee verschillende landschappelijke eenheden binnen het plangebied zal ook de archeologische verwachting binnen deze delen verschillen. Uit het historisch kaartmateriaal is gebleken dat in het noordelijke deel historisch bebouwing heeft gestaan. 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 zuidelijke deel van het plangebied op een dekzandrug ligt, met aan de west- en oostzijde waterlopen, die de overgang vormt naar de lager gelegen golvende dekzandvlakte (die bij hoog water vrij nat zal zijn), is aan het zuidelijke deel van het plangebied een hoge verwachting en het noordelijke deel een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum.

1. Datering: Laat-Paleolithicum - Neolithicum
2. Complextype: kampement/vuursteevindplaats
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. 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 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.
6. Locatie: zuidelijke deel 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.

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 zuidelijke deel van het plangebied op een dekzandrug en het noordelijke deel in een lager gelegen deel van een golvende dekzandvlakte ligt, is aan het zuidelijke deel van het plangebied een hoge verwachting en aan het noordelijke deel een lage 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.
3. Omvang: nederzettingsterreinen 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. 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: zuidelijke deel 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.
8. Mogelijke verstoringen: de kans dat het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont is verstoord, wordt klein geacht. De verzamelde gegevens in het bureauonderzoek geven aanwijzingen voor diepe (recente) bodemverstoringen ter plekke van het huidige woonhuis met stal in het zuidelijke deel van het plangebied.

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 in het noordelijk deel van het plangebied bebouwing heeft bestaan. Op basis hiervan worden in het noordelijke deel van het plangebied archeologische resten verwacht uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) en de Nieuwe tijd verwacht. Voor deze periode geldt daarom een hoge verwachting voor het noordelijke deel en een lage verwachting voor het zuidelijke deel van het plangebied.

1. Datering: Huisplaats/boerderij met schuur dateert mogelijk uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met Nieuwe tijd (19<sup>e</sup> eeuw).
2. Complextypen: Nederzetting (huisplaats).
3. Omvang: de huisplaats heeft op basis van historisch kaartmateriaal een oppervlakte van 800 m<sup>2</sup>.
4. Diepteligging: vanaf het maaiveld tot diep in de bodem.
5. Gaafheid en conservering: omdat de archeologische resten voor de huisplaats naar verwachting uit bouw materiaal bestaan (baksteen) en relatief jong zijn, kan de gaafheid en conservering goed zijn mits de funderingen niet zijn verwijderd.
6. Locatie: in het noordelijke deel 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 aangetast/verdwenen door sloopwerkzaamheden.

## 2.6 Conclusie en advies

Op basis van de landschappelijke ligging op deels een dekzandrug en deels binnen een lager deel van de golvende dekzandvlakte is aan het zuidelijke deel van het plangebied een hoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) en een lage verwachting voor bebouwingsresten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd. Aan de noordelijke helft van het plangebied is een hoge verwachting toegekend voor bebouwingsresten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd en een lage verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw).

Conform de richtlijnen van de gemeente wordt geadviseerd om deze 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

Het booronderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003, VS03.

Op basis van de hoge archeologische verwachting en om de intactheid van de bodem te controleren is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Voor het verkennende booronderzoek is conform de richtlijnen van de gemeente uitgegaan van 6 boringen per hectare. Aangezien het plangebied een oppervlakte heeft van ca. 12.580 m<sup>2</sup>, waarvan ca. 500 m<sup>2</sup> bebouwd, zijn er 7 boringen gezet (Bijlage 4, met projectie van Minuut).

Er is een boorgrid van 40 x 50 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 40 m en de afstand tussen de boringen 50 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 25 m ten opzichte van de naastgelegen raai. Vanwege het aanwezige zanddepot op de zuidelijke helft van het plangebied was het niet mogelijk om het boorgrid exact aan te houden. De exacte boorlocaties worden zijn ingemeten met een handheld GPS toestel met een meetfout van maximaal 3 m. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is met behulp van de coördinaten 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 25 cm in de C-horizont en doorgezet tot maximaal 1,5 m beneden maaiveld.

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

#### 3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Het plangebied liep vanaf het noorden richting het zuiden langzaam op. Het noordelijke deel (ongeveer een derde deel van het plangebied) was relatief laag gelegen (Figuur 7). Op de zuidelijke helft van het plangebied was een zanddepot aanwezig, die vrijwel parallel liep met de hier aanwezig bebouwing (woonhuis en stal/schuur). Daardoor was deze zone niet toegankelijk voor het booronderzoek. Het boorgrid moest daarom enigszins worden aangepast.



*Figuur 7: het plangebied gezien vanaf het noorden richting het zuiden, met op de achtergrond het zanddepot.*



*Figuur 8: Het zanddepot gezien vanaf het noordwesten richting het zuidoosten met aan de rechterzijde de stal en woning.*

Boring 2 is ter plekke van de historische bebouwing op het minuutplan gezet (Bijlage 4 en Figuur 3). Het plangebied was in gebruik als braakliggende akker met een matige zichtbaarheid voor eventuele oppervlaktevondsten. Tijdens het booronderzoek is op de locatie van de voormalige historische bebouwing (Bijlage 4) extra goed gekeken of hier aanwijzingen (puin) aanwezig waren die erop zouden kunnen duiden dat er nog resten van de historische bebouwing in de grond aanwezig zouden kunnen zijn. Aan het oppervlak is geen puin aangetroffen. Wat dat betreft was de gehele akker relatief schoon wat oppervlaktevondsten betreft.

### *3.2.1 Sediment*

Met uitzondering van de boringen 1 en 2 is in de boringen zeer fijn zand aangetroffen dat goed gesorteerd en goed afgerond was. Dit is typerend voor door de wind afgezet zand en het zand is daarom geïnterpreteerd als dekzand behorend tot het Laagpakket van Wieren van de Formatie van Bortel (De Mulder et al. 2003). In boring 4 en 5 was het onderste deel van het dekzand leemhoudend. Boring 1 en 2 zijn gelegen in het relatief laag gelegen deel van het plangebied, waarbij in boring 1 onder het dekzand, vanaf 75 cm -mv, matig fijn zand is aangetroffen dat matig grindhoudend was en scherp aanvoelde. Dit is typerend voor door stromend water afgezet zand en is daarom geïnterpreteerd als een fluvioperiglaciale afzetting behorend tot de Formatie van Bortel. In boring 2 is hetzelfde zand als een 5 cm dikke laag, vanaf 75-80 cm -mv, ingesloten door het dekzand aangetroffen.

### *3.2.2 Bodem*

Op grond van het bureauonderzoek werd in het plangebied een enkeerdgrond verwacht. Met uitzondering van boring 6 is deze niet aangetroffen. In de boringen 1, 2, 4 en 7 is een A- op C-horizont aangetroffen die al dan niet via een dunne menglaag van beide horizonten overgaat in het zand van de C-horizont. In boring 3 was sprake van A- op een 10 cm dikke BC-horizont voordat deze overging in de C-horizont. In boring 5 is een vrijwel intacte 30 cm dikke veldpodzolgrond aangetroffen (alleen de E-horizont ontbrak), bestaande uit een 15 cm dikke Ap- op Bhs- op Bs- horizont voordat deze vanaf 30 cm -mv overging in de C-horizont. Alleen in boring 6 is een enkeerdgrond aangetroffen vanaf 45 cm -mv. De enkeerdgrond bestaat uit een 50 cm dikke Aap/Aa- horizont (geen onderscheid te zien) met daaronder een 25 cm dikke verploegde menglaag van de Aa- met de BC-horizont, waarna vanaf 120 cm

-mv de C-horizont is aangetroffen. De bovenste 45 cm van de bodem in boring 6, bestaande uit een Ap-op C-horizont, die de enkeergrond afdekt, is waarschijnlijk opgebracht.

### **3.3 Archeologische indicatoren**

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

### **3.4 Toetsing van de archeologische verwachting**

Met uitzondering van boring 6 is in het plangebied geen enkeergrond aangetroffen, wat betekent dat eventueel aanwezige vindplaatsen ouder dan de Late Middeleeuwen veel minder goed geconserveerd zullen zijn dan verwacht. Het ontbreken van een enkeerdgrond in het grootste deel van het plangebied zou kunnen duiden op afgraven van het humeuze dek, om elders lager gelegen gronden geschikt te maken voor landbouw of kan samenhangen met de geringe boordichtheid voor de kartering van de bodemkaart, waardoor voor een te groot gebied is aangenomen dat deze uit enkeerdgronden zou bestaan. In de meeste boringen bestond het bodemprofiel uit een A- op C- dan wel BC-horizont, wat aangeeft dat de oorspronkelijke natuurlijke bodem geheel of vrijwel geheel door waarschijnlijk verploeging is verstoord. De natuurlijke bodem is waarschijnlijk een veldpodzol geweest, wat blijkt uit boring 5, gelegen binnen een lager gelegen deel van het hoger gelegen zuidelijke deel van het plangebied. Hier is een vrijwel intact podzolbodem aangetroffen (alleen de E-horizont ontbrak). Ook de natuurlijke veldpodzolgrond, die onder de enkeerdgrond werd verwacht is in vrijwel het gehele plangebied verstoord door ploegwerkzaamheden. In het noordelijke deel van het plangebied, waar historische bebouwing heeft gestaan, is geen puin van de sloop van de bebouwing aan het oppervlak aangetroffen, wat meestal wel het geval is als er is gesloopt. Boring 2, die op de plek van de boerderij/huis is gezet (Bijlage 4), laat geen diepe grondverstoringen zien die een aanwijzing zouden kunnen zijn dat zich op grotere diepte nog resten van de bebouwing aanwezig kunnen zijn. De bebouwing was waarschijnlijk ondiep gefundeerd, waardoor, gezien de ploegdiepte van 30-40 cm, de kans klein wordt geacht dat er nog resten van de historische bebouwing in de bodem te verwachten zijn.

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 oorspronkelijke podzolbodem vrijwel geheel is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum voor het zuidelijke deel van het plangebied wordt daarom naar laag bijgesteld en de lage verwachting voor het noordelijke deel kan gehandhaafd blijven.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Aangezien het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont intact is aangetroffen, blijft de 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 zuidelijke deel van het plangebied gehandhaafd. Dit geldt ook voor de lage verwachting voor het noordelijke deel. Op basis van de boorresultaten kunnen de archeologische resten vanaf 0,3 m (gebaseerd op boring 3) beneden maaiveld worden aangetroffen.

Op grond van de waarnemingen aan het oppervlak (geen puinresten aan het oppervlak) in het noordelijke deel van het plangebied, waar resten van historische bebouwing werd verwacht, wordt de hoge verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd

voor het noordelijke deel van het plangebied bijgesteld naar laag en kan de lage verwachting voor het zuidelijke deel van het plangebied gehandhaafd blijven.

## 4 Conclusie en advies

### 4.1 Conclusie

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging van het noordelijke deel van het plangebied binnen een dekzandvlakte en het zuidelijke deel op een dekzandrug en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het noordelijke deel een lage verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum alsmede voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) en een hoge verwachting voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd. Aan het zuidelijke deel van het plangebied is een hoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum alsmede voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) en een lage verwachting 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 veldonderzoek is gebleken dat in het plangebied met uitzondering van boring 6 geen enkeergrond aanwezig is, wat betekent dat eventueel aanwezige vindplaatsen ouder dan de Late Middeleeuwen veel minder goed geconserveerd zullen zijn dan verwacht. Het ontbreken van een enkeergrond in het grootste deel van het plangebied zou kunnen duiden op afgraven van het humeuze dek, om elders lager gelegen gronden geschikt te maken voor landbouw of kan samenhangen met de geringe boordichtheid voor de kartering van de bodemkaart, waardoor voor een te groot gebied is aangenomen dat deze uit enkeergronden zou bestaan. De oorspronkelijke podzolbodem is vrijwel in het gehele plangebied verdwenen, maar het potentiële archeologische sporenniveau (vanaf 30 cm -mv) in de top van de C-horizont is al dan niet nog intact aanwezig. In het noordelijke deel van het plangebied, waar historische bebouwing heeft gestaan, is geen puin van de sloop van de bebouwing aan het oppervlak aangetroffen, wat meestal wel het geval is als er is gesloopt. Boring 2, die op de plek van de boerderij/huis is gezet (Bijlage 4), laat geen diepe grondverstoringen zien die een aanwijzing zouden kunnen zijn dat zich op grotere diepte nog resten van de bebouwing aanwezig kunnen zijn. De bebouwing was waarschijnlijk ondiep gefundeerd, waardoor, gezien de ploegdiepte van 30-40 cm, de kans klein wordt geacht dat er nog resten van de historische bebouwing in de bodem te verwachten zijn. Op basis hiervan kan voor het noordelijke deel van het plangebied de lage verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum alsmede voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) gehandhaafd blijven en de hoge verwachting voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd worden bijgesteld naar laag. Voor het zuidelijke deel van het plangebied kan de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum worden bijgesteld naar laag en de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) en de lage verwachting voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd worden 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?  
*Met uitzondering van de boringen 1 en 2 is in de boringen zeer fijn zand aangetroffen dat is geïnterpreteerd als dekzand. In boring 4 en 5 was het onderste deel van het dekzand leemhoudend. Boring 1 en 2 zijn gelegen in het relatief laag gelegen deel van het plangebied,*

waarbij in boring 1 onder het dekzand, vanaf 75 cm -mv, matig fijn zand is aangetroffen dat matig grindhoudend was en geïnterpreteerd is als een fluvioperiglaciale afzetting. In boring 2 is hetzelfde zand als een 5 cm dikke laag, vanaf 75-80 cm -mv, ingesloten door het dekzand aangetroffen.

Met uitzondering van boring 6 is, is er geen eenkeerdgrond aangetroffen. In de boringen 1, 2, 4 en 7 is een A- op C-horizont aangetroffen al dan niet via een dunne menglaag van beide horizonten overgaan in het zand van de C-horizont. In boring 3 was sprake van A- op een 10 cm dikke BC-horizont voordat deze overging in de C-horizont. In boring 5 is een vrijwel intacte 30 cm dikke veldpodzolgrond aangetroffen (alleen de E-horizont ontbrak), bestaande uit een 15 cm dikke Ap- op Bhs- op Bs- horizont voordat deze vanaf 30 cm -mv overging in de C-horizont. Alleen in boring 7 is een enkeerdgrond aangetroffen vanaf 45 cm -mv. De enkeerdgrond bestaat uit een 50 cm dikke Aap/Aa- horizont (geen onderscheid te zien) met daaronder een 25 cm dikke verploegde menglaag vande Aa- met de BC-horizont, waarna vanaf 120 cm -mv de C-horizont is aangetroffen. De bovenste 45 cm van de bodem in boring 7, bestaande uit een Ap- op C-horizont, die de enkeerdgrond afdekt, is waarschijnlijk opgebracht.

- 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 noordelijke deel van het plangebied een lage verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum alsmede voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) en een hoge verwachting voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd. Aan het zuidelijke deel van het plangebied is een hoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum alsmede voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) en een lage verwachting voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd. Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat met uitzondering van boring 6 er geen enkeerdgronden en met uitzondering van boring 5 ook geen podzolgronden aanwezig zijn. Het oorspronkelijke bodemprofiel is bijna overal verdwenen. De historische bebouwingsresten in het noordelijk deel van het plangebied waren waarschijnlijk ondiep gefundeerd en zullen door verploeging zijn opgeruimd, waardoor de kans klein is om hier nog intacte resten aan te treffen. Op grond van het veldonderzoek kan voor het noordelijke deel van het plangebied de lage verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum alsmede voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) gehandhaafd blijven en de hoge verwachting voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd worden bijgesteld naar laag. Voor het zuidelijke deel van het plangebied kan de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum worden bijgesteld naar laag en de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) en de lage verwachting voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd worden gehandhaafd.

- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

Binnen het noordelijke deel van het plangebied worden geen vindplaatsen verwacht, waardoor de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging vormen voor het archeologische bodemarchief.

Binnen het zuidelijke deel van het plangebied geldt een hoge verwachting voor nederzettingsresten vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw), waardoor de voorgenomen graafwerkzaamheden een bedreiging vormen voor het archeologische bodemarchief. Het potentiële archeologische niveau is intact en bevindt zich op een diepte vanaf 0,3 m beneden maaiveld. Wanneer binnen het plangebied graafwerk-

*zaamheden plaatsvinden die dieper reiken dan 0,3 m beneden maaiveld (kunnen archeologische resten verloren gaan).*

### **4.3 Selectieadvies**

Op grond van de resultaten van het veldonderzoek (lage ligging en geen aanwijzingen voor historische bebouwingsresten aan het oppervlak in het noordelijke deel van het plangebied, grotendeels ontbreken van een enkeergrond en/of veldpodzol in het gehele plangebied) is aan het noordelijke deel van het plangebied een lage verwachting toegekend en adviseert KSP Archeologie daar geen archeologisch vervolgonderzoek (Bijlage 7). Aan het zuidelijke deel is een hoge verwachting toegekend en adviseert KSP Archeologie wel een archeologisch vervolgonderzoek ter plekke van het bouwvlak waar de bodemingrepen gaan plaatsvinden (Bijlage 7).

Op basis van de hoge verwachting in het zuidelijke deel van het plangebied kan er een archeologische vindplaats aanwezig zijn. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 30 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk. De graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden binnen het aangegeven bouwvlak (Bijlage 7, ca. 1800 m<sup>2</sup>), vandaar dat KSP Archeologie een vervolgonderzoek adviseert in de vorm van een proefsleuvenonderzoek binnen het bouwvlak om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

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

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2015, 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 archeologisch informatiesysteem. Ook verdient het de aanbeveling de gemeente hierover in te lichten.

# Literatuur

## Boeken, rapporten en artikelen

- Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2016). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen verleden: regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant*. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsma, I.L., Westerhof, W.E. & Wong, T.E. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
- 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.
- SRE Milieudienst (2012b). *Overzicht van archeologisch waardevolle gebieden, cultuurhistorische ensembles en aardkundige waarden in Cranendonck*.
- Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.

## Kaartmateriaal

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – 2012). AHN2, grid 5 x 5m: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (2014). Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.
- Archeologische beleidskaart van de gemeente Cranendonck (<https://atlas.odzob.nl/erfgoed/>)
- Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl>
- Bestemmingsplan: [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)
- Bodemkwaliteit: [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, met veenkartering (2006). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.
- Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland schaal 1:25.000: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl) (Kadaster).

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

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

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 (2008). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Kadastrale kaart van Nederland (2009) via WMS server: [contextualWMSLegend=0&crs=EPSG:28992&dpiMode=7&featureCount=10&format=image/png&layers=kadkaart&styles=&url=http://gis.kademo.nl/gs2/wms](http://gis.kademo.nl/gs2/wms?contextualWMSLegend=0&crs=EPSG:28992&dpiMode=7&featureCount=10&format=image/png&layers=kadkaart&styles=&url=http://gis.kademo.nl/gs2/wms)

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

Luchtfoto (2015) via WMS server: <https://geodata1.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/wms?>

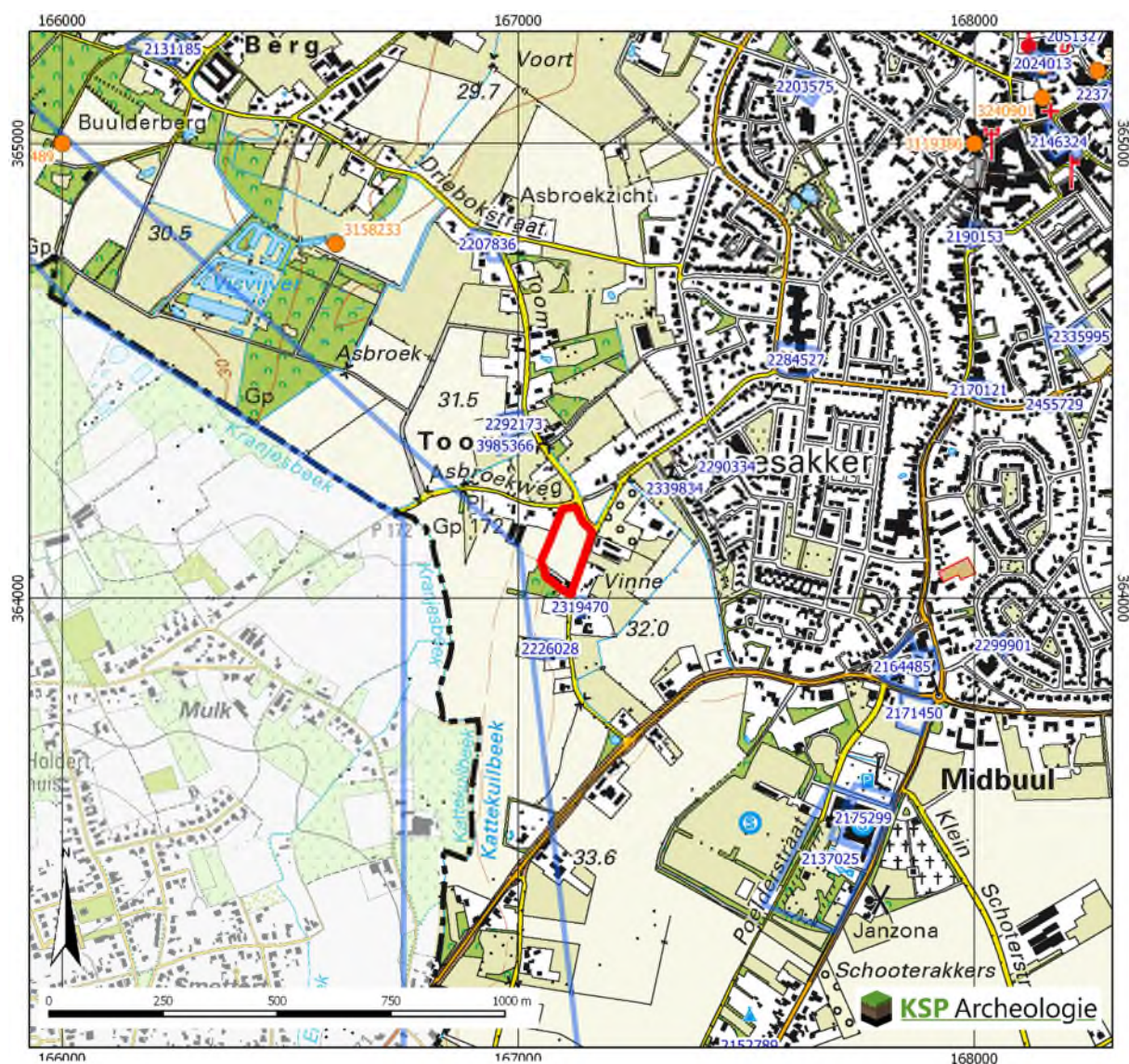
Rijksmonumenten (2016): Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

SRE Milieudienst (2012a): *Cultuurhistorische Waardenkaart Gemeente Cranendonck*.

Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request%3DGetCapabilities>

Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request%3DGetCapabilities>

## Bijlage 1 Archeologische gegevens



### Legenda

#### Plangebied

onderzoeksmeldingen

vondstlocaties

#### Monumenten

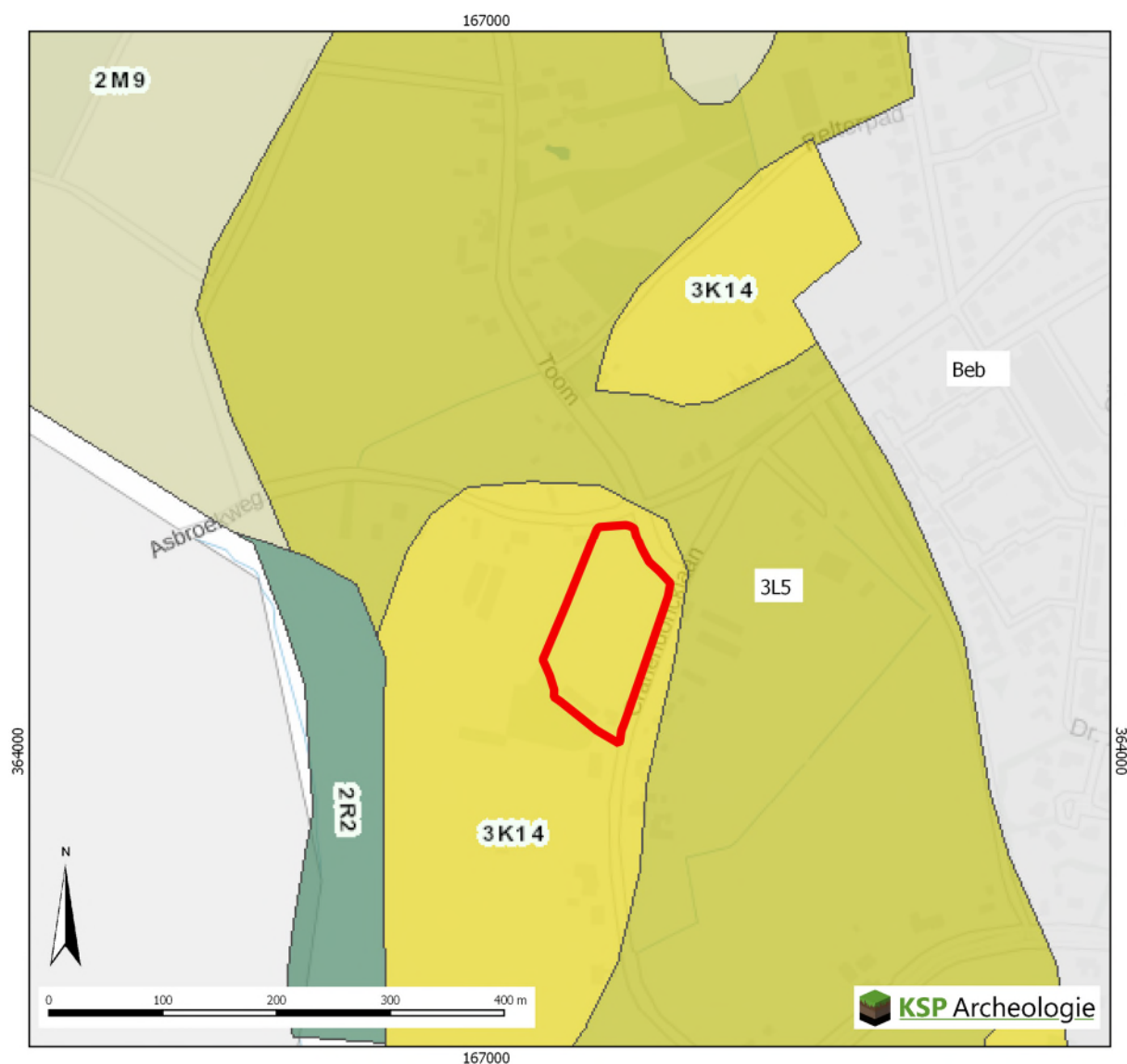
Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

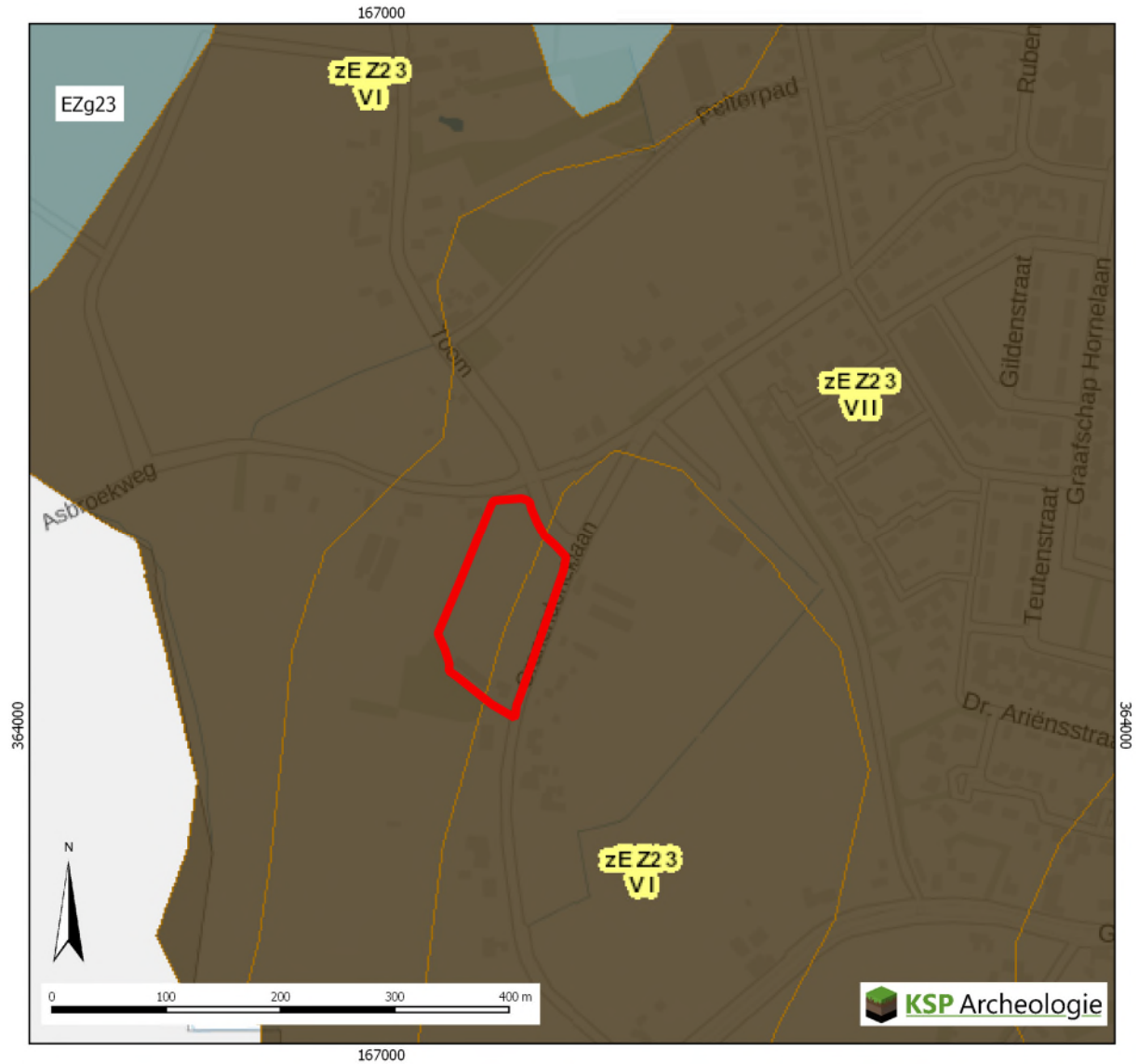
## Bijlage 2 Geomorfologische kaart



### LEGENDA

- |      |                                                 |
|------|-------------------------------------------------|
| 3K14 | Dekzandrug eventueel bedekt met oud bouwlanddek |
| 3L5  | Golvende dekzandvlakte                          |
| 2M9  | Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden        |
| 2R2  | Dalvormige laagte, zonder veen                  |
| Beb  | Bebouwing                                       |

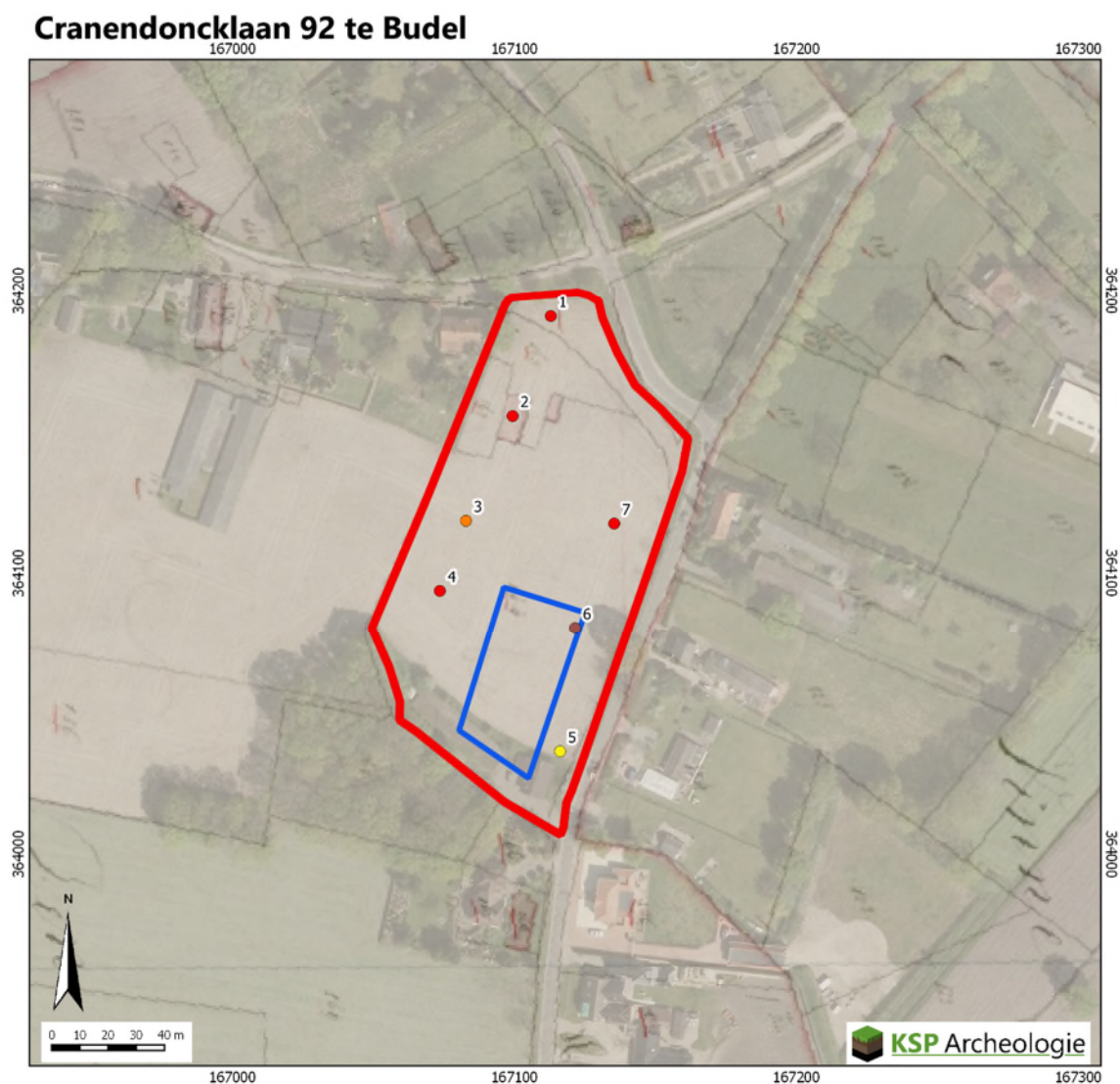
## Bijlage 3 Bodemkaart



### LEGENDA

- zEZ23 Hoge zwarte enkeerdgronden
- EZg23 Lage enkeerdgronden

## Bijlage 4 Boorpuntenkaart



### Legenda

 Plangebied

 Bouwvlak

Boorpunten budel

-  A- op BC-horizont
-  A- op C-horizont al dan niet met menglaag
-  Afgedekte enkeerdgrond
-  Grotendeel intacte podzolbodem

| Bijlage 5: boorbeschrijvingen                                                            |              |              |           |            | KSP Archeologie         |          |                                 |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------|------------|-------------------------|----------|---------------------------------|----------|
| Projectnummer : 17017                                                                    |              |              |           |            |                         |          |                                 |          |
| Project : Cranendoncklaan 92 te Budel                                                    |              |              |           |            |                         |          |                                 |          |
| Datum : 10-02-2017                                                                       |              |              |           |            |                         |          |                                 |          |
| Beschrijver : Erik Schorn                                                                |              |              |           |            |                         |          |                                 |          |
| Type grond : zand                                                                        |              |              |           |            |                         |          |                                 |          |
| Boordiameter : 7 cm                                                                      |              |              |           |            |                         |          |                                 |          |
| Bijzonderheden : zanddepot op zuidelijk deel van het terrein grenzend aan woning en stal |              |              |           |            |                         |          |                                 |          |
| Boring                                                                                   | Diepte in cm | Textuur      | Humus     | Kleur      | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                     | Vondsten |
| 1                                                                                        | 30           | Z2s1         | h3        | zwbr       |                         | Ap       |                                 |          |
|                                                                                          | 40           | Z2s1         | h1        | zwbr/orgr  | Fe3                     | A/C      | mengsel, verploegd              |          |
|                                                                                          | 75           | Z2s1         |           | orgr       | Fe3                     | C        | dekzand                         |          |
|                                                                                          | 100          | Z3s1g2       |           | lbrgr      | Fe3                     | C        | scherp zand, fluvioperiglaciaal |          |
| Boring                                                                                   | Diepte in cm | Textuur      | Humus     | Kleur      | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                     | Vondsten |
| 2                                                                                        | 25           | Z2s1         | h3        | zwbr       |                         | Ap       |                                 |          |
|                                                                                          | 35           | Z2s1         | h1        | zwbr/lbrgr | Fe1                     | A/C      | mengsel, verploegd              |          |
|                                                                                          | 75           | Z2s1         |           | wigr       | Fe1                     | C        | dekzand                         |          |
|                                                                                          | 80           | Z3s1g2       |           | wigr       | Fe1                     | C        | scherp zand, fluvioperiglaciaal |          |
|                                                                                          | 90           | Z2s1         |           | lbrgr      | Fe1                     | C        | dekzand                         |          |
|                                                                                          | 100          | Z2s1         |           | orgr       | Fe3                     | C        | dekzand                         |          |
| Boring                                                                                   | Diepte in cm | Textuur      | Humus     | Kleur      | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                     | Vondsten |
| 3                                                                                        | 30           | Z2s1         | h3        | dbbr       |                         | Ap       | scherpe grens met BC            |          |
|                                                                                          | 40           | Z2s1         |           | lbrgr      |                         | BC       | dekzand                         |          |
|                                                                                          | 100          | Z2s1         |           | wigr       | Fe1                     | C        | dekzand                         |          |
| Boring                                                                                   | Diepte in cm | Textuur      | Humus     | Kleur      | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                     | Vondsten |
| 4                                                                                        | 25           | Z2s1         | h3        | zwbr       |                         | Ap       |                                 |          |
|                                                                                          | 40           | Z2s1         | h1        | zwbr/lbrgr | Fe2                     | Ap/C     | mengsel, verploegd              |          |
|                                                                                          | 75           | Z2s1         |           | orgr       | Fe3                     | C        | dekzand                         |          |
|                                                                                          | 100          | Z2s2         |           | orgr       | Fe3                     | C        | dekzand, lemig                  |          |
| Boring                                                                                   | Diepte in cm | Textuur      | Humus     | Kleur      | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                     | Vondsten |
| 5                                                                                        | 15           | Z2s1         | h3        | zwbr       |                         | Ap       | scherpe grens met Bhs           |          |
|                                                                                          | 25           | Z2s1         | h1        | dorbr      | Fe2                     | Bhs      | dekzand                         |          |
|                                                                                          | 30           | Z2s1         |           | lbrge      | Fe2                     | Bs       | dekzand                         |          |
|                                                                                          | 70           | Z2s1         |           | gegr       | Fe1                     | C        | dekzand                         |          |
|                                                                                          | 100          | Z2s2         |           | gr         |                         | C        | dekzand, lemig                  |          |
| Boring                                                                                   | Diepte in cm | Textuur      | Humus     | Kleur      | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                     | Vondsten |
| 6                                                                                        | 30           | Z2s1         | h3        | zwbr       |                         | Ap       | opgebracht?                     |          |
|                                                                                          | 45           | Z2s1         |           | lbrgr      |                         | C?       | opgebracht?                     |          |
|                                                                                          | 95           | Z2s1         | h2        | brgr       |                         | Aap/Aa   | dekzand                         |          |
|                                                                                          | 120          | Z2s1         | h1        | brgr/brge  |                         | Aa/BC    | verploegd, dekzand              |          |
|                                                                                          | 150          | Z2s1         |           | gegr       |                         | C        | dekzand                         |          |
| Boring                                                                                   | Diepte in cm | Textuur      | Humus     | Kleur      | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                     | Vondsten |
| 7                                                                                        | 25           | Z2s1         | h3        | zwbr       |                         | Ap       | scherpe grens met C             |          |
|                                                                                          | 100          | Z2s1         |           | orgr       | Fe3                     | C        | dekzand                         |          |
| Boring                                                                                   | X-coördinaat | Y-coördinaat | in m +NAP |            |                         |          |                                 |          |
| 1                                                                                        | 167.112      | 364.191      | 31,45     |            |                         |          |                                 |          |
| 2                                                                                        | 167.099      | 364.156      | 31,63     |            |                         |          |                                 |          |
| 3                                                                                        | 167.082      | 364.119      | 32,11     |            |                         |          |                                 |          |
| 4                                                                                        | 167.073      | 364.094      | 32,28     |            |                         |          |                                 |          |
| 5                                                                                        | 167.116      | 364.037      | 31,91     |            |                         |          |                                 |          |
| 6                                                                                        | 167.121      | 364.081      | 32,32     |            |                         |          |                                 |          |
| 7                                                                                        | 167.135      | 364.118      | 31,89     |            |                         |          |                                 |          |

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

|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Grondsoort</b><br><i>Onverharde sedimenten &lt; 63 mm</i><br>grind G<br>klei K<br>leem L<br>veen V<br>zand Z                                                                                       | <b>Zandmediaanklasse</b><br><i>Toevoeging bij zand</i><br>Uiterst fijn 1<br>Zeer fijn 2<br>Matig fijn 3<br>Matig grof 4<br>Zeer grof 5<br>Uiterst grof 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Bijmenging met klei</b><br>kleiig zand kZ<br>zwak kleiig veen Vk1<br>sterk kleiig veen Vk3<br>mineraal arm veen Vm              |
| <b>Grondsoort</b><br><i>Onverharde sedimenten organische stof</i><br>detritus det<br>gyttja gy<br>bagger bg<br>hout ho<br>geen monster gm                                                             | <b>Bijmenging met zand</b><br><i>bij grind, klei, leem of veen</i><br>zwak zandig z1<br>matig zandig z2 (alleen bij grind en klei)<br>sterk zandig z3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Bijmenging met silt</b><br><i>bij klei of zand</i><br>zwak siltig s1<br>matig siltig s2<br>sterk siltig s3<br>Uiterst siltig s4 |
| <b>Humusgehalte</b><br>zwak humeus h1<br>matig humeus h2<br>sterk humeus h3                                                                                                                           | <b>Veen amorfiteit</b><br><i>Toevoeging bij veen</i><br>niet tot zwak vergane plantenresten 1<br>matig vergane plantenresten 2<br>sterk vergane plantenresten 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Bijmenging met grind</b><br>zwak grindig g1<br>matig grindig g2<br>sterk grindig g3                                             |
| <b>Kleur</b><br><i>Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur</i><br>blauw bl<br>bruin br<br>geel ge<br>groen gn<br>grijs gr<br>oranje or<br>Paars pa<br>rood ro<br>roze rz<br>wit wi<br>zwart zw | <b>Bijzondere bestanddelen</b><br>met de toevoeging<br>weinig 1<br>matig 2<br>veel 3<br><br>aardewerk aw<br>baksteen bs<br>bot oxb<br>glas gls<br>fosfaatvlekken ff<br>hout ho<br>houtskool hk<br>verbrande klei vkl<br>ijzerconcreties fec<br>kalkgehalte ca<br>mangaanconcreties mnc<br>mangaanvlekken mn<br>metaal mxx<br>natuursteen sxx<br>plantenresten plr<br>riet ri<br>roestvlekken fe<br>schelpen sch<br>slakken/sintels sla<br>veenmos vm<br>vuursteen svu<br>zegge ze | <b>Grindmediaanklasse</b><br><i>Toevoeging bij grind</i><br>fijn 1<br>matig grof 2<br>zeer grof 3                                  |
| <b>Intensiteit kleur</b><br>donker d<br>licht l                                                                                                                                                       | <b>Bodemhorizont</b><br>strooisellaag O<br>minerale bovengrond A<br>uitspoelingshorizont E<br>inspoelingshorizont B<br>uitgangsmateriaal C<br>AE-overgangshorizont AE<br>BC-overgangshorizont BC<br>Recente laag XX                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Consistentie klei, veen, leem</b><br>zeer slap<br>slap<br>matig slap<br>matig stevig<br>stevig                                  |
| <b>Laaggrens</b><br><i>betreft de ondergrens van de laag</i><br>scherp se<br>geleidelijk ge<br>diffuus di                                                                                             | <b>Toevoeging bodemhorizont</b><br>antropogene laag a<br>begraven horizont b<br>geheel gereduceerd r<br>ingespoelde humus h<br>ingespoelde lutum t<br>ingespoelde sesqui-oxiden s<br>interne verwerking<br>verploegd p                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                    |
| <b>Zandsortering</b><br>goed gesorteerd gs<br>matig gesorteerd ms<br>slecht gesorteerd sg                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                    |

## Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

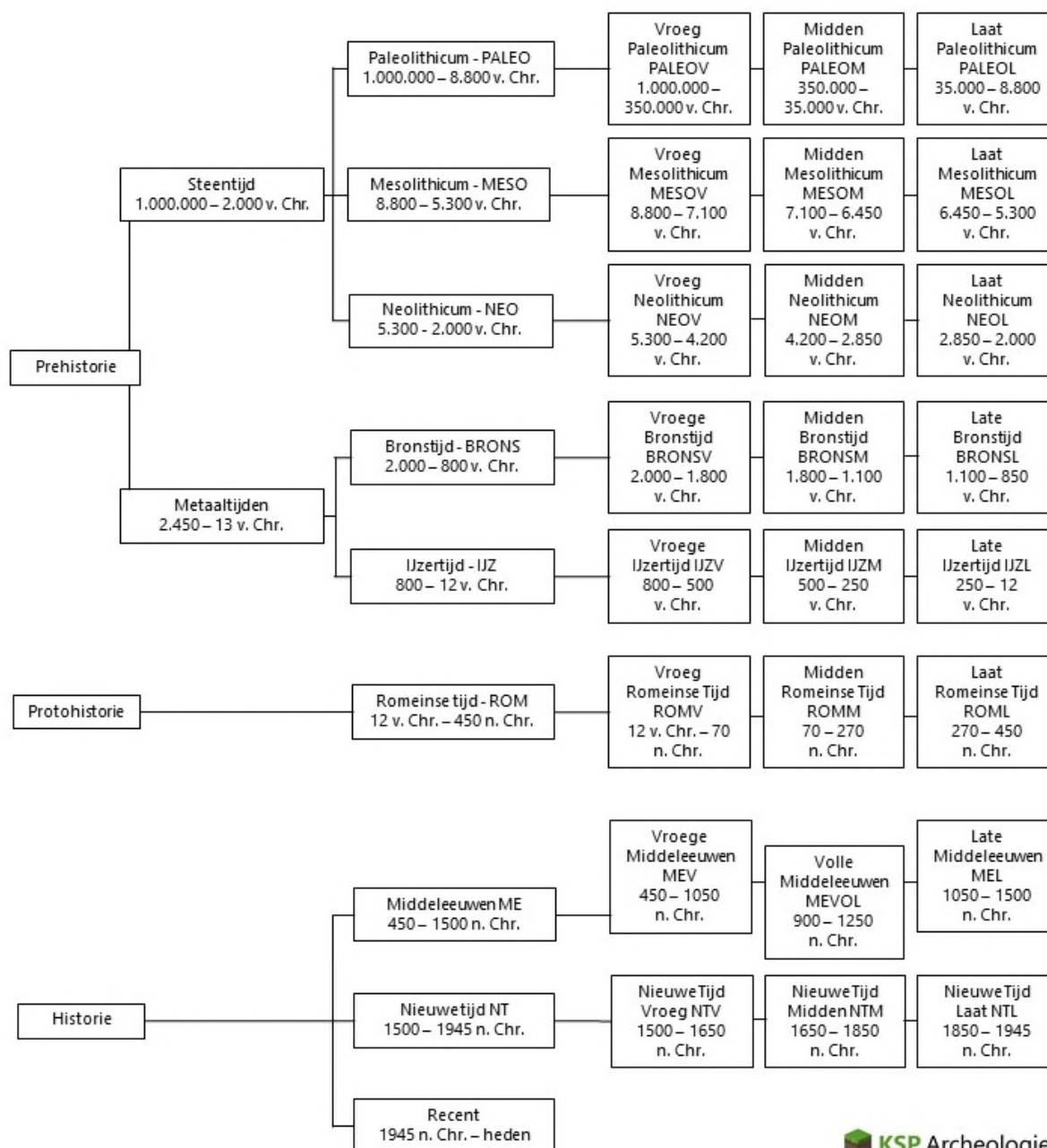
| Ouderdom<br>in jaren                                                                                                                                                                                                                | Chronostratigrafie |                        |        |                                    |                      | MIS                   | Lithostratigrafie                                                   |                          |                     |                      |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|--------|------------------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------|
| 11.755<br><br>12.745<br><br>13.675<br><br>14.025<br><br>15.700<br><br>29.000<br><br>50.000<br><br>75.000<br><br><br>115.000<br><br>130.000<br><br><br>370.000<br><br>410.000<br><br>475.000<br><br><br>850.000<br><br><br>2.600.000 | Kwartair           | Laat                   | Laat   | Holoceen                           |                      | 1                     | Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal) |                          | Formatie van Boxtel | Formatie van Beegden |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                        |        | Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)   | Late Dryas (koud)    | 2                     | Formatie van Kreftenheye                                            |                          |                     |                      |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                        |        |                                    | Allerød (warm)       |                       |                                                                     |                          |                     |                      |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                        |        |                                    | Vroege Dryas (koud)  |                       |                                                                     |                          |                     |                      |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                        |        |                                    | Bølling (warm)       |                       |                                                                     |                          |                     |                      |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                        |        |                                    | Laat-Pleniglaciaal   |                       |                                                                     |                          |                     |                      |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                        |        | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) | Laat-Pleniglaciaal   | 3                     |                                                                     | Formatie van Kreftenheye |                     |                      |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                        |        |                                    | Midden-Pleniglaciaal |                       |                                                                     |                          |                     |                      |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                        |        |                                    | Vroeg-Pleniglaciaal  |                       |                                                                     |                          |                     |                      | 4                        |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                        |        | Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) | 5a                   | 5b                    |                                                                     |                          |                     |                      | Formatie van Kreftenheye |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    | 5c                     |        |                                    |                      |                       |                                                                     |                          |                     |                      |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    | 5d                     |        |                                    |                      |                       |                                                                     |                          |                     |                      |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    | 5e                     |        |                                    |                      |                       |                                                                     |                          |                     |                      |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    | Eemien (warme periode) |        | 5e                                 | Eem Formatie         |                       |                                                                     |                          |                     |                      |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    | Midden                 | Midden | Saalien (ijstijd)                  |                      | 6                     | Formatie van Urk                                                    |                          | Formatie van Drente |                      |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                        |        | Holsteinien (warme periode)        |                      | Formatie van Sterksel |                                                                     |                          |                     |                      |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                        |        | Elsterien (ijstijd)                |                      |                       |                                                                     |                          |                     |                      |                          |
| Cromerien (warme periode)                                                                                                                                                                                                           |                    |                        |        |                                    |                      |                       |                                                                     |                          |                     |                      |                          |
| Pre-Cromerien                                                                                                                                                                                                                       |                    |                        |        |                                    |                      |                       |                                                                     |                          |                     |                      |                          |

| Cal. jaren<br>v/n Chr. | <sup>14</sup> C jaren | Chronostratigrafie                      |                                      | Pollen<br>zones                                                          | Vegetatie                                                                                                      | Archeologische<br>perioden                |              |                                                                    |                                                    |
|------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1950                   | 0                     | Laat                                    | Subatlanticum<br>koeler<br>vochtiger | Vb2                                                                      | Loofbos<br>eik en hazelaar<br>overheersen<br>haagbeuk<br>veel cultuurplanten<br>rogge, boekweit,<br>korenbloem | Nieuwe tijd                               |              |                                                                    |                                                    |
| 1500                   |                       |                                         |                                      | Vb1                                                                      |                                                                                                                | Middeleeuwen                              |              |                                                                    |                                                    |
| 450                    |                       |                                         |                                      | Va                                                                       |                                                                                                                | Romeinse tijd                             |              |                                                                    |                                                    |
| 0                      |                       | Midden                                  | Subborea<br>koeler<br>droger         | IVb                                                                      | Loofbos<br>eik en hazelaar<br>overheersen<br>beuk>1% invloed<br>landbouw<br>(granen)                           | IJzertijd                                 |              |                                                                    |                                                    |
| 12                     |                       |                                         |                                      | IVa                                                                      |                                                                                                                | Bronstijd                                 |              |                                                                    |                                                    |
| 800                    | 815                   |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                | Neolithicum                               |              |                                                                    |                                                    |
| 2000                   | 2650                  | Vroeg                                   | Atlanticum<br>warm<br>vochtig        | III                                                                      | Loofbos<br>eik, els en hazelaar<br>overheersen<br>in zuiden speelt<br>linde een grote rol                      |                                           |              |                                                                    |                                                    |
| 3755                   | 5000                  |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           | Mesolithicum |                                                                    |                                                    |
| 4900                   |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                | Borea<br>warmer                           |              | II                                                                 | den overheerst<br>hazelaar, eik, iep,<br>linde, es |
| 5300                   |                       | Preborea<br>warmer                      | I                                    | eerst berk en later<br>den overheersend                                  |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
| 7020                   | 8000                  |                                         |                                      |                                                                          | Laat-Paleolithicum                                                                                             |                                           |              |                                                                    |                                                    |
| 8240                   | 9000                  |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                | Laat-Pleistoceen<br>Weichselien (ijstijd) | Late Dryas   | LW III                                                             | parklandschap                                      |
| 8800                   |                       | Laat-Weichselien<br>(Laat-Glaciaal)     | Allerød                              | LW II                                                                    |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
| 11.755                 | 10.150                |                                         |                                      |                                                                          | Vroege Dryas                                                                                                   |                                           |              |                                                                    |                                                    |
| 12.745                 | 10.800                |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                | Bølling                                   |              | perioden met een<br>poolwoestijn en<br>perioden met een<br>toendra |                                                    |
| 13.675                 | 11.800                |                                         |                                      | perioden met bos<br>en perioden met<br>een subarctisch<br>open landschap |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
| 14.025                 | 12.000                |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
| 15.700                 | 13.000                |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
| 35.000                 |                       | Midden-Pleistoceen<br>Saalien (ijstijd) |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
| 75.000                 |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
| 115.000                |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
| 130.000                |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |
|                        |                       |                                         |                                      |                                                                          |                                                                                                                |                                           |              |                                                                    |                                                    |

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

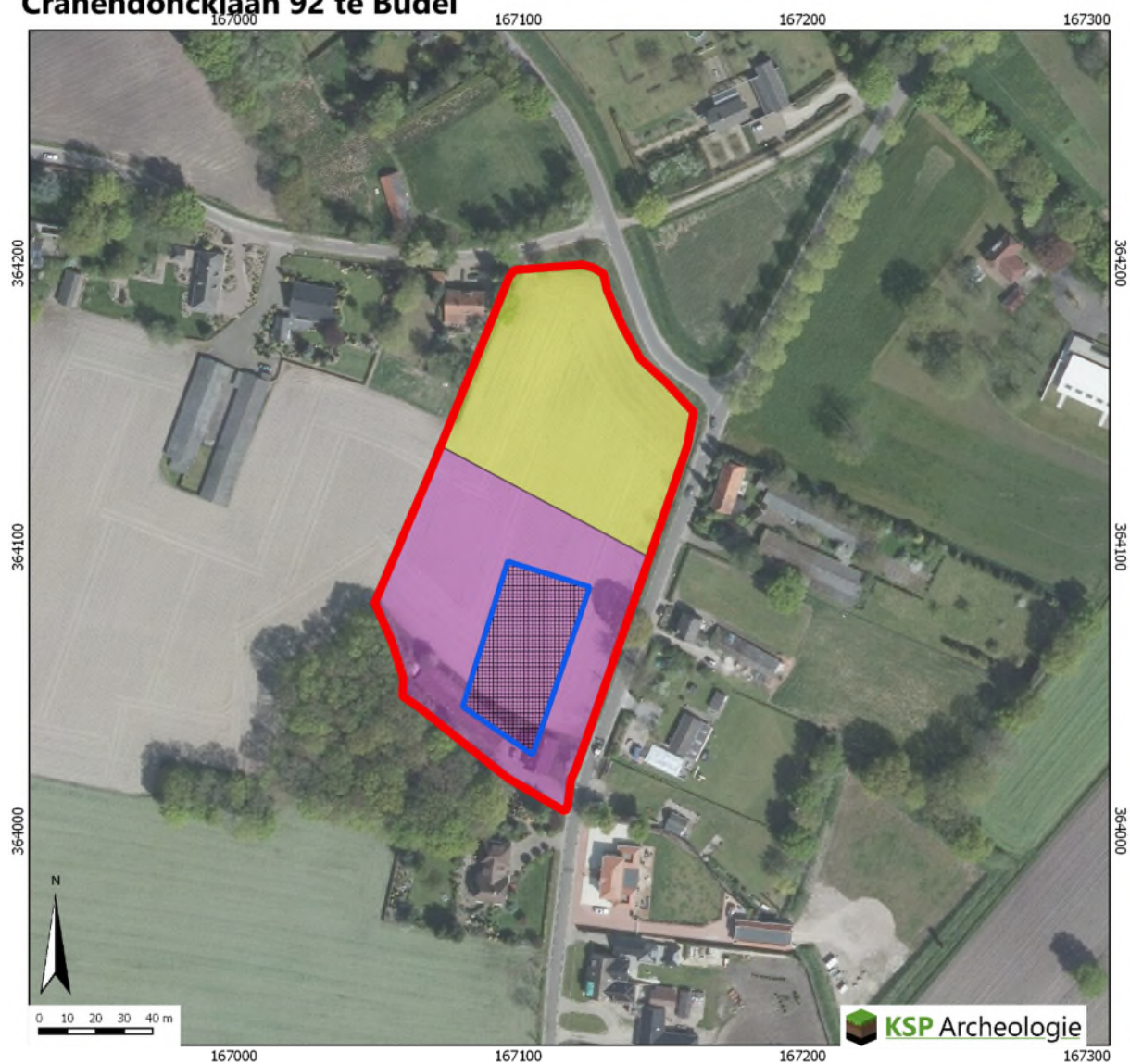
## Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed



## Bijlage 7 Advieskaart

### Cranendoncklaan 92 te Budel



#### Legenda

-  Plangebied
-  Bouwvlak
-  Zone vervolgonderzoek
-  Zone met hoge verwachting
-  Zone met lage verwachting