

**Bureauonderzoek en Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende fase (booronderzoek)  
Kempkensberg 12 te Ysselsteyn  
Gemeente Venray**

**KSP Archeologie**

## Colofon

|                               |   |                                    |
|-------------------------------|---|------------------------------------|
| Versie                        | : | 1.1 definitief                     |
| Status                        | : | Beoordeeld door bevoegde overheid  |
| KSP Rapport                   | : | 21095                              |
| Auteur                        | : | ██████████ (senior KNA Prospector) |
| ISSN                          | : | 2542-7490                          |
| Foto's en afbeeldingen        | : | KSP Archeologie                    |
| Beheer en plaats documentatie | : | KSP Archeologie te Duiven          |
| Autorisatie                   | : | ██████████ (senior KNA Prospector) |
| Datum autorisatie             | : | 3 februari 2022                    |



**KSP Archeologie**

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

### Disclaimer

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

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

KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde overheid omdat die sanctioneerbaar zijn.

# Inhoudsopgave

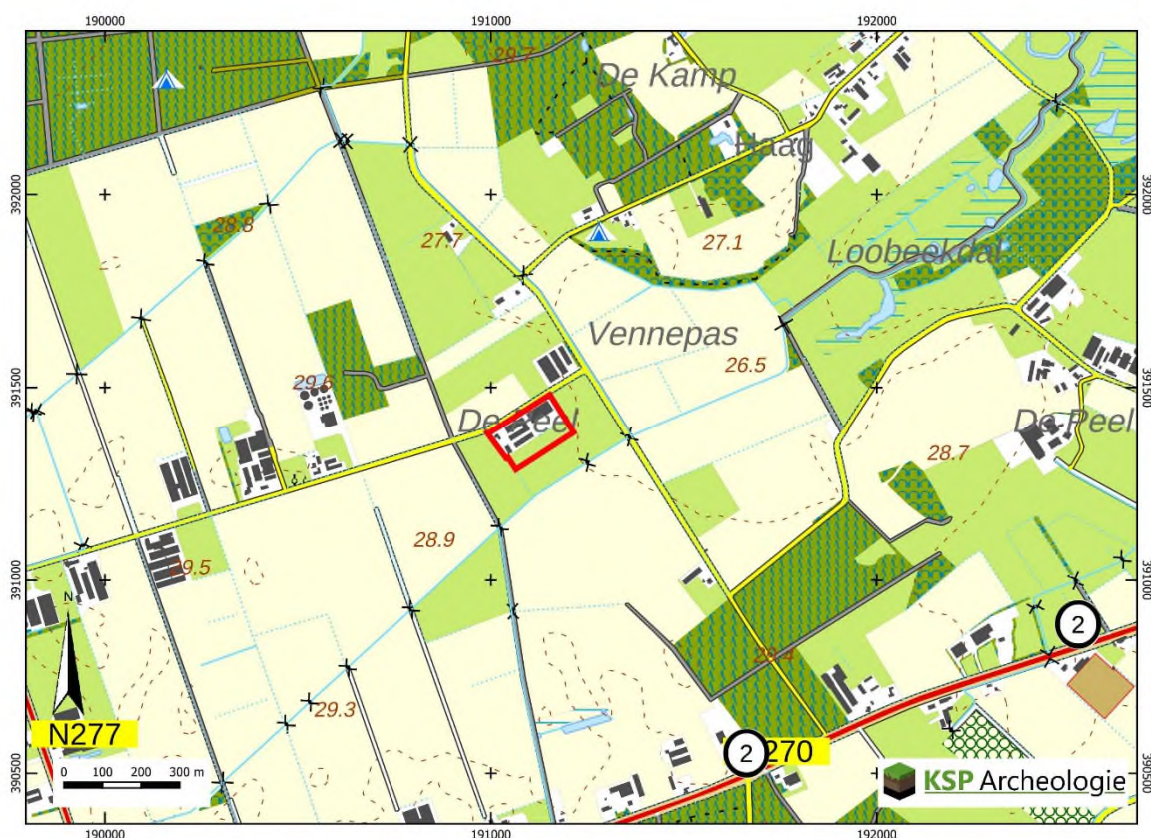
|                                                                                                                                                                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Samenvatting</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>6</b>  |
| <b>1 Inleiding</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>7</b>  |
| 1.1 Onderzoekskader                                                                                                                                                                                                      | 7         |
| 1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied                                                                                                                                                                                 | 7         |
| 1.3 Overheidsbeleid                                                                                                                                                                                                      | 7         |
| 1.4 Toekomstige situatie                                                                                                                                                                                                 | 8         |
| 1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen                                                                                                                                                                                    | 8         |
| <b>2 Bureauonderzoek</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>10</b> |
| 2.1 Huidige situatie                                                                                                                                                                                                     | 10        |
| 2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens                                                                                                                                                                      | 10        |
| 2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen                                                                                                                                                                       | 13        |
| 2.4 Beschrijving van archeologische gegevens                                                                                                                                                                             | 16        |
| 2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden                                                                                                                                                             | 21        |
| 2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting                                                                                                                                                                           | 22        |
| 2.7 Conclusie en advies                                                                                                                                                                                                  | 23        |
| <b>3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase</b>                                                                                                                                                                 | <b>24</b> |
| 3.1 Werkwijze                                                                                                                                                                                                            | 24        |
| 3.2 Veldsituatie                                                                                                                                                                                                         | 24        |
| 3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens                                                                                                                                                                    | 24        |
| 3.4 Archeologische indicatoren                                                                                                                                                                                           | 25        |
| 3.5 Toetsing van de archeologische verwachting                                                                                                                                                                           | 25        |
| <b>4 Conclusie en advies</b>                                                                                                                                                                                             | <b>26</b> |
| 4.1 Conclusie                                                                                                                                                                                                            | 26        |
| 4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen                                                                                                                                                                                | 26        |
| 4.3 Selectieadvies                                                                                                                                                                                                       | 27        |
| <b>Literatuur</b>                                                                                                                                                                                                        | <b>28</b> |
| Bijlage 1 Geomorfologische kaart                                                                                                                                                                                         |           |
| Bijlage 2 Bodemkaart                                                                                                                                                                                                     |           |
| Bijlage 3 Archeologische gegevens                                                                                                                                                                                        |           |
| Bijlage 4 Boorpuntenkaart                                                                                                                                                                                                |           |
| Bijlage 5 Boorbeschrijving                                                                                                                                                                                               |           |
| Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken                                                                                                                                                             |           |
| <b>Lijst van afbeeldingen</b>                                                                                                                                                                                            |           |
| Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).                                                                                                                                     | 5         |
| Figuur 2: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: <a href="http://www.ahn.nl">www.ahn.nl</a> ).                                                                                                 | 12        |
| Figuur 3: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 <sup>e</sup> eeuw (bron: <a href="http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl">beeldbank.cultureelerfgoed.nl</a> ).                                    | 14        |
| Figuur 4: Het plangebied op de kaart uit 1895, Bonneblad (bron: <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> ).                                                                                          | 15        |
| Figuur 5: Het plangebied op de topografische kaart uit 1923 (bron: <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> ).                                                                                       | 15        |
| Figuur 6: Het plangebied op de topografische kaart uit 1993 (bron: <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> ).                                                                                       | 16        |
| Figuur 7: Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart voor jager-verzamelaars in droge landschappen van de gemeente Venray (Moonen 2008).                                                                      | 19        |
| Figuur 8: Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart voor landbouwers in droge landschappen van de gemeente Venray (Moonen 2008).                                                                             | 20        |
| Figuur 9: Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart voor jager-verzamelaars en landbouwers in natte landschappen van de gemeente Venray (Moonen 2008).                                                       | 21        |
| Figuur 10: Links: Plangebied gezien vanaf het NW en gefotografeerd tegen W. Rechts: Verhoogde overgang van laag gelegen graszodenland naar grond direct rondom stallen, gefotografeerd tegen NW (bron: KSP archeologie). | 24        |

## **Lijst van tabellen**

|                                                                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen (binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: <a href="http://archis.cultureelerfgoed.nl">archis.cultureelerfgoed.nl</a> ). | 17 |
| Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.                                                                                                       | 22 |

## Administratieve gegevens

|                                     |                                                        |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| KSP Projectnummer                   | : 21095                                                |
| Opdrachtgever                       | : Bergs Advies, [REDACTED]                             |
| Uitvoerder/projectleider            | : KSP Archeologie [REDACTED] (senior KNA Prospector)   |
| Bevoegde overheid                   | : Gemeente Venray                                      |
| Deskundige namens bevoegde overheid | : Onbekend                                             |
| Onderzoeksmelding                   | : 5096904100                                           |
| Provincie                           | : Limburg                                              |
| Gemeente                            | : Venray                                               |
| Toponiem                            | : Kempkensberg 12 Venray                               |
| Centrum-coördinaat                  | : x: 191.109 / y: 391.385                              |
| Kadastrale gegevens                 | : Sectie Y, nummers: 336, 337 (deels), 372, 373 en 374 |
| Periode uitvoering onderzoek        | : Juli en december 2021                                |



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

## Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig; booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Kempkensberg 12 in Ysselsteyn (gemeente Venray). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de vergroting van het bouwvlak in verband met de toekomstige bouwplannen.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging op de overgang van een zone met dekzandwelingen naar de glooiing van een beekdalzijde is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Een lage verwachting voor zowel nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) alsmede voor bebouwingsresten met bijbehorende sporen uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd. Aan het plangebied is geen verwachting toegekend voor resten van economische en rituele activiteiten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke podzolbodem is verdwenen, maar dat het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont nog intact aanwezig is. Daarnaast is het plangebied vrij vlak en laag gelegen. Op basis hiervan is de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld en blijft de lage verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen. Dit geldt ook voor de niet toegekende verwachting voor resten van economische en rituele activiteiten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Op grond van de aangetroffen bodemverstoringen en relatief lage ligging van het plangebied en daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek.

Het advies om geen vervolgonderzoek te doen is door de gemeente overgenomen als (selectie)besluit. Dit betekent dat het plangebied is vrijgegeven wat betreft het aspect archeologie en de archeologische dubbelbestemming komt te vervallen.

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Bergs Advies heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Kempkensberg 12 in Ysselsteyn (gemeente Venray). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de vergroting van het bouwvlak in verband met de toekomstige bouwplannen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.1) met bijbehorende protocollen (KNA 4.1) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) en 4003 (inventariserend veldonderzoek, overig) ([www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)) en de gemeentelijke eisen.

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

## 1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologische onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 21.516 m<sup>2</sup> groot en ligt aan de Kempkensberg 12 in Ysselsteyn (Figuur 1). Het terrein wordt in het noordwesten begrensd door de straat Kempkensberg en is aan de andere zijden omringd door landbouwgrond.

## 1.3 Overheidsbeleid

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

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

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

Volgens het bestemmingsplan 'Buitengebied Venray 2010' van de gemeente Venray geldt voor een klein deel van het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 1' en voor het grootste deel 'Waarde – Archeologie 2'. Dit betekent dat bij bodemingrepen respectievelijk groter dan 2.500 m<sup>2</sup> (waarde 1) dan wel groter dan 500 m<sup>2</sup> (waarde 2) en in beide gevallen dieper dan 0,5 m archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de toekomstige nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

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



## 1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zal het bouwvlak (Figuur 2) worden vergroot in verband met de toekomstige uitbreiding van het bedrijf met een varkensstal. De exacte aard en omvang van de toekomstige bodemverstoring is nog niet bekend, maar zal waarschijnlijk naast de meest noordoostelijk gelegen stal plaatsvinden. Aangenomen is dat de uitbreiding meer dan 500 m<sup>2</sup> zal bedragen en dat de bouwput voor de fundering dieper dan 50 cm beneden maaiveld zal worden uitgegraven.

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: Nieuwe situatie plangebied. Oranjerood is de plangrens, groen is nieuw bouwvlak en wit is bestaand bouwvlak. De opstallen A, B en C moeten nog gebouwd worden (bron: opdrachtgever).*

## 1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

### *Bureauonderzoek*

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

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

### *Inventariserend Veldonderzoek*

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

Het resultaat van het IVO is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies (buiten normen van tijd en geld). Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectie-



advies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Er kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of om af te zien van verder onderzoek.

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

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Voor goed uitgevoerd archeologisch onderzoek is het niet altijd nodig om al deze fasen te doorlopen dat hangt af van de situatie. Dit onderzoek betreft een verkennend onderzoek. De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap (bodempopbouw) die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor mogelijk vervolgonderzoek.

Om de bovenstaande doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

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

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Huidige situatie

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

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Luchtfoto uit 2019 (via PDOK);
- Grondwatertrappen op de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (via [geoplaza.vu.nl](http://geoplaza.vu.nl));
- Rijksmonumenten (via [archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl)): geen monumenten aanwezig;
- Gemeentelijke monumenten (via [https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst\\_van\\_rijksmonumenten\\_in\\_Venray](https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst_van_rijksmonumenten_in_Venray)): geen gemeentelijke monument 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);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) ([bagviewer.kadaster.nl](http://bagviewer.kadaster.nl)).

Het plangebied is momenteel in gebruik als landbouwgrond en deels bebouwd met een aantal stallen en een woonhuis. De aanwezige bebouwing is door de gemeente (verwijzing gemeentelijke monumentenlijst) of het rijk ([archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl)) niet aangemerkt als historisch waardevol. Binnen het plangebied zijn geen mestkelders onder de stallen aanwezig. Rondom de bebouwing is verharding aanwezig in de vorm van klinkers en betonplaten. Er zijn voor zover bekend geen ondergrondse tanks aanwezig ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)). Rondom de bebouwing liggen enkele kabels en leidingen (KLIC-melding).

Aan de kaarteenheden op de bodemkaart (Bijlage 2) waren tot 2006 gemiddelde grondwaterstanden gekoppeld door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 - 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

### 2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

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

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

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied van Nederland. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest (Berendsen 2005). De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen. Het plangebied ligt op het Peelblok. De gemeente Venray wordt doorsneden door de breuk van Tegelen. Deze breuk ligt globaal op de lijn Horst-Merselo. Het gebied ten westen van deze breuk, waaronder het plangebied, behoort tot de Peelhorst, het gebied ten oosten van deze lijn behoort tot de Slenk van Venlo. In dit als gevolg van tektonische bewegingen hoog gelegen gebied ligt een betrekkelijk dunne laag dekzand op pleistoceen rivierzand (Berendsen 2005). Het rivierzand is vooral afgezet door de Maas

in het Vroeg-Saalien (Keunen et al. 2011) en wordt tot de Formatie van Beegden gerekend. De Maas werd in deze ijstijd gekenmerkt door een vlechtend riviersysteem, waarbij grindrijke rivierafzettingen zijn afgezet. Deze Maasafzettingen worden in grote delen van het Peel Blok dicht aan het oppervlak en vaak binnen 1,2 m beneden maaiveld verwacht. Het Peelblok was in deze tijd een boomloze toendra, waar periglaciaire afzettingen van lokale oorsprong werden afgezet (Keunen et al. 2011).

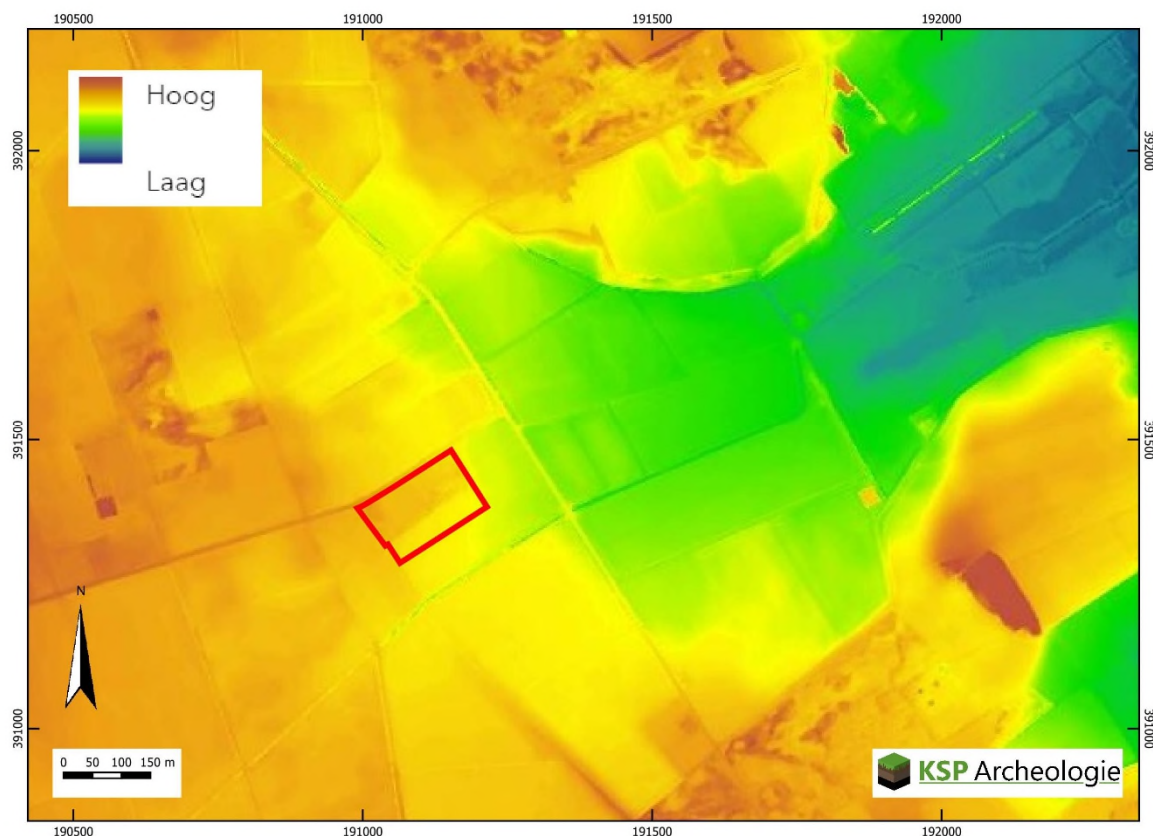
Na de ijstijd het Saalien volgde een warmere periode, het Eemien (ca. 126.000 – 114.000 jaar geleden). In de lage plekken op het Peel Blok werd humeus zand en leemgyttja afgezet en veen gevormd (Formatie van Bortel). Het oostelijk gelegen Maasdal werd opgevuld met grind en grove zanden van de Rijn en Maas (Keunen e.a. 2011).

In de laatste ijstijd, het Weichselien, werd het opnieuw zeer koud (ca. 114.000 – 11.700 jaar geleden). Aan het begin van het Weichselien lag de zeespiegel ongeveer 30 tot 40 m lager dan nu. De Maas sneed zich opnieuw in en schuurde een dal uit ten oosten van het Peelblok binnen de Venloslenk. De huidige in het landschap zichtbare steilrand tussen het Peel Blok en het Maasdal is hoogstwaarschijnlijk in deze periode gevormd (Keunen e.a. 2011). Op het Peel Blok komen aan de oost- en westzijde dalvormige laagtes voor die zijn ontstaan door het afstromen van sneeuwsmeltwater over de diep bevroren ondergrond. Het plangebied ligt zelf aan de rand en deels binnen een dergelijke laagte (Bijlage 1, code R42). Deze laagtes verzorgen ook nu nog vaak de lokale waterafvoer.

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving is opgetreden (Stouthamer e.a. 2015). Hierbij is een dunne laag dekzand over de rivier- en/of fluvioperiglaciaire 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 (Stouthamer e.a. 2015). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Op de geomorfologische kaart is te zien dat het plangebied is gelegen binnen een zone met dekzand (Bijlage 1, code M51, L51 en B53), waarbinnen zich een beekdal heeft gevormd (code R42). Op 100 m ten zuidwesten van het plangebied is bij boring B52B0912 uit het Dinoloket tot een diepte van 1,3 m -mv fijn zand aangetroffen dat is geïnterpreteerd als dekzand. Van 1,3-1,8 m -mv is zwak grindhoudend matig fijn zand aangetroffen (waarschijnlijk fluvioperiglaciaal zand), van 1,8-2,0 m -mv is leem aangetroffen en daaronder tot 2,5 m is weer matig fijn zand aangetroffen, die allen niet nader geclassificeerd zijn als afzettingen behorend tot de Formatie van Bortel.

In het Holoceen (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en hebben de beken zich ingesneden in de dalvormige laagtes die in het Weichselien door stromend smeltwater op de pleistocene zandgronden onder permafrostcondities zijn gevormd, waardoor beekdalen zijn ontstaan. Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart deels op de glooiing van het beekdal van de Loobek en deels binnen het beekdal (Bijlage 1, respectievelijk code H42 en R42). Daarnaast is op de geomorfologische kaart te zien dat in de omgeving van het plangebied landduinen met bijbehorende vlakten en laagten aanwezig zijn (code L54). Door het veelvuldig afsteken van plaggen op de heidevelden in de Late Middeleeuwen ten behoeve van de bemesting van de akkers zijn vooral toen zandverstuivingen ontstaan.

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) is het hierboven geschetste geomorfologische beeld van het plangebied en de directe omgeving goed te herkennen (Figuur 3). Ten noordoosten van het plangebied ligt het lager gelegen beekdal van de Loobek, weergegeven door de lichtgroene en blauwe kleuren. Het plangebied lijkt op het AHN deels te liggen op de overgang van een zone met dekzandwelingen (oranje kleur) en de glooiing van de beekdalzijde (gele kleur). De zones waar hoger gelegen landduinen voorkomen worden gekenmerkt door donkeroranje kleuren met een onregelmatige vorm.



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

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied vooral veldpodzolgronden verwacht (Bijlage 2, code Hn21), maar er kunnen mogelijk ook gooreerdgronden aanwezig zijn.

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

Gooreerdgronden vormen een overgangstype tussen de onder natte omstandigheden gevormde beekerdgronden en de onder droge omstandigheden gevormde veldpodzolgronden. Ze zijn onder natte omstandigheden gevormd, maar de hydromorfe kenmerken komen niet voor binnen 35, maar binnen 50 cm. De humeuze bovengrond is dunner dan 50 cm. Doordat de bovengrond geoxideerd is kan er een zwakke vorm van podzolizatie zijn ontstaan die herkenbaar is aan bruin gekleurde horizont onder de bouwvoor.

### 2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

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

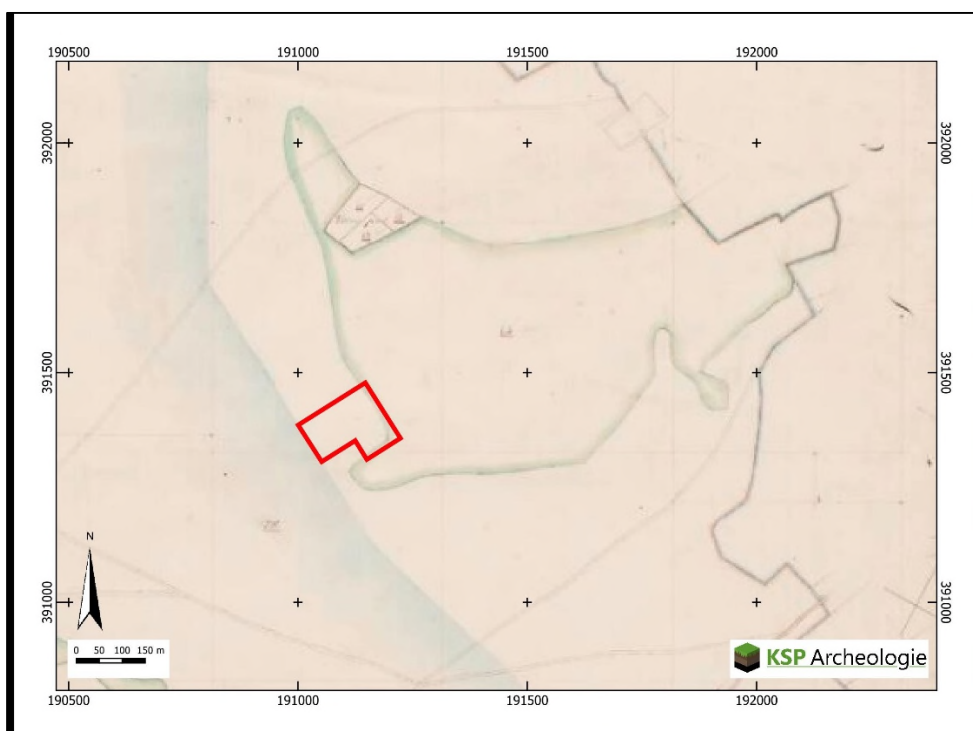
- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker ([beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl));
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl));
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via [archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl);
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Limburg (CultGIS/Haartsen 2009);
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant;
- Cultuurhistorische kaart van de gemeente Venray;
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed ([www.ikme.nl](http://www.ikme.nl)): geen verwachting voor militair erfgoed;
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland ([vergeltungswaffen.nl](http://vergeltungswaffen.nl)): geen inslagen bekend die voor een bodemverstoring gezorgd kunnen hebben;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) ([bagviewer.kadaster.nl](http://bagviewer.kadaster.nl));
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)): geen gegevens bekend binnen het plangebied;
- Luchtfoto uit 2019 (PDOK);
- Geomorfologische kaart van Nederland: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Vergraven gronden project Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012): hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) ([www.ahn.nl](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.

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

Het plangebied ligt binnen de Peel (Haartsen 2009). Lange tijd vormde dit ondoordringbare veengebied een barrière tussen de Kempen en de Meierij van Den Bosch aan de westkant en de dorpen van de Maasvallei in het oosten. Rondom de Peel vinden we een ring van dorpen die al in de Middeleeuwen zijn ontstaan. Vrijwel al deze nederzettingen werden aangelegd op de hellingen van de beekdalen, op de grens tussen de laag in het beekdal gelegen graslanden en de hoger op de helling gelegen akkerlanden. Veel van de nederzettingen kregen het achtervoegsel '-rode' (Venray) of '-loo' (Merselo, Overloon) in de naam, wat wijst op de aanwezigheid van een beboste omgeving ten tijde van de ontginning. In de Nieuwe Tijd, zijn de dorpen Rips en Ysselsteyn ontstaan. Rips dateert van 1899, Ysselsteyn werd rond 1920 gesticht. Deze dorpen hebben een functie als verzorgingscentra, de bewoning van de agrariërs bevindt zich in de jonge ontginningen in principe op de kavels. Het middeleeuwse cultuurlandschap in dit gebied bestond, zoals hierboven al ter sprake kwam, uit akkerlanden en graslanden rondom de oude dorpen. De akkerlanden lagen over het algemeen op de

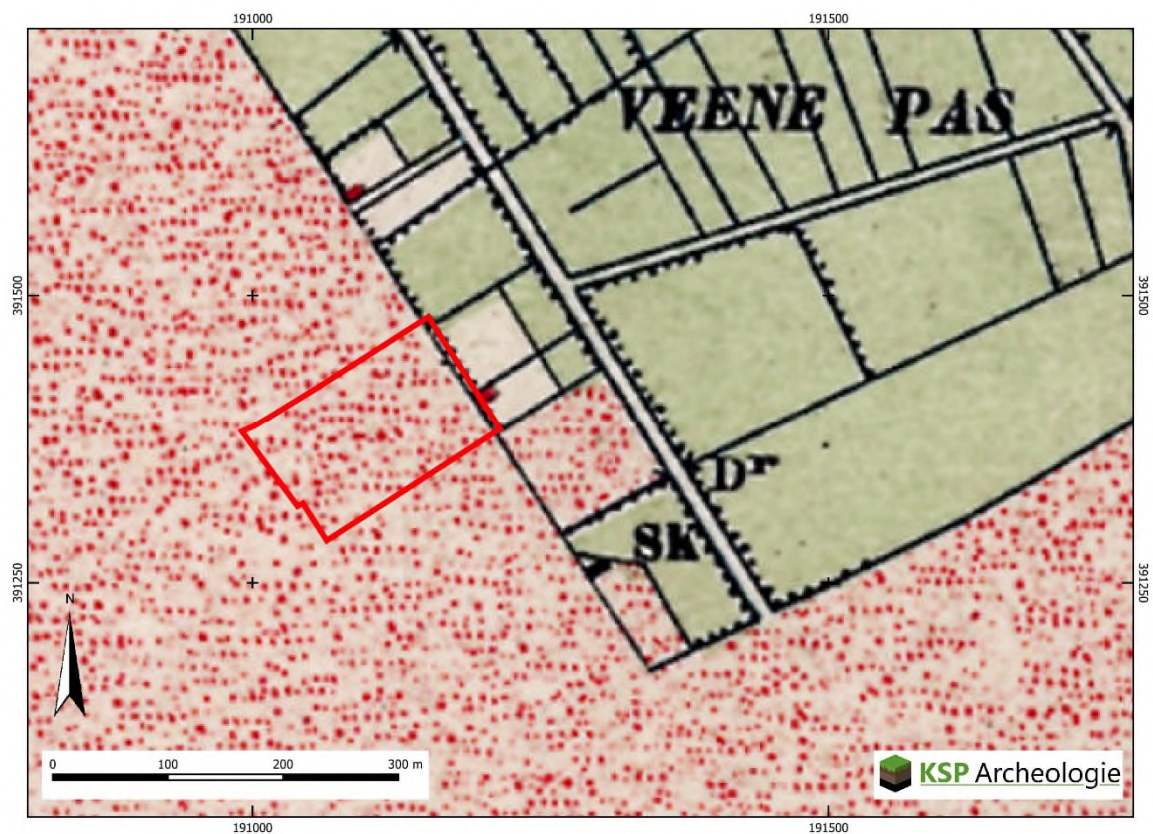
hogere, goed ontwaterde, delen van de beekdalhellingen. Er waren zowel individuele kampongtingingen, oorspronkelijk omgeven door houtwallen of heggen, als open akkercomplexen, die hier velden worden genoemd. Velden zijn grotere stukken bouwland die door meerdere boeren werden gebruikt. De velden werden door zandwegen gesplitst in kleinere onderdelen, die op hun beurt gewoonlijk een strookvormige verkaveling kenden. De graslanden bevonden zich hoofdzakelijk in de beekdalen. De natste delen van de graslanden werden benut als hooiland, terwijl de beter ontwaterde graslanden dienst deden als weidegrond. Aanvankelijk werden de graslanden gemeenschappelijk benut, maar in een later stadium zijn ze opgedeeld onder de rechthebbenden. Samenhangend met deze opdelingen ontstonden regelmatige blokverkavelingen met een fijnmazig karakter, ook wel medenverkavelingen genoemd. Langs de Loobeek is zo'n medenverkaveling nog goed herkenbaar. De niet ontgonnen, dus woeste, gronden werden extensief gebruikt. Zo werd in de bossen gejaagd en vee geweid en deed het hout dienst als bouw materiaal en brandstof. Ten behoeve van de brandstofvoorziening werd ook op kleine schaal turf afgegraven in de veengebieden. Voorts werden bos- en heideplaggen gestoken waarmee de vruchtbaarheid van de akkerlanden op peil werd gehouden. Volgens Histland behoort het plangebied tot het landschapstype van de heideontginning en bossen (sedert 1850). Het landschap is na 1850 ingericht. Het plangebied ligt ten noordoosten van Ysselsteyn.

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op het minuutplan uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw (Figuur 4) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als heide. Het gebied direct ten noordoosten van het plangebied staat aangegeven als moeras. Op de kaart uit 1895 (Figuur 5) is het landschapsgebruik goed te herkennen. Het plangebied is onbebouwd en in gebruik als heide (rode stipjes). Direct ten noordoosten van het plangebied is het moeras nu ontgonnen en voornamelijk in gebruik als weiland (groene kleur). Ook zijn er enkele kleine akkerpercelen (witte kleur) te zien waarbinnen ook de eerste boerderijen staan. Op de topografische kaart uit 1923 (Figuur 6) is het plangebied voor het eerst verkaveld en bestaat deels uit een heide-, landbouw- en weilandkavel. Op de topografische kaart uit 1993 (Figuur 7) is voor het eerst bebouwing (stallen) binnen het plangebied te zien. De stallen stammen volgens het kadaster uit 1986 (bagviewer.kadaster.nl). Het plangebied is deels in gebruik als akkerland en deels als weiland. De huidige situatie is weergegeven in Figuur 1, waarbij het aantal stallen nog verder is uitgebreid. Volgens het kadaster is het woonhuis pas in 1996 en de grote stal in het noordoosten pas in 2011 gebouwd.

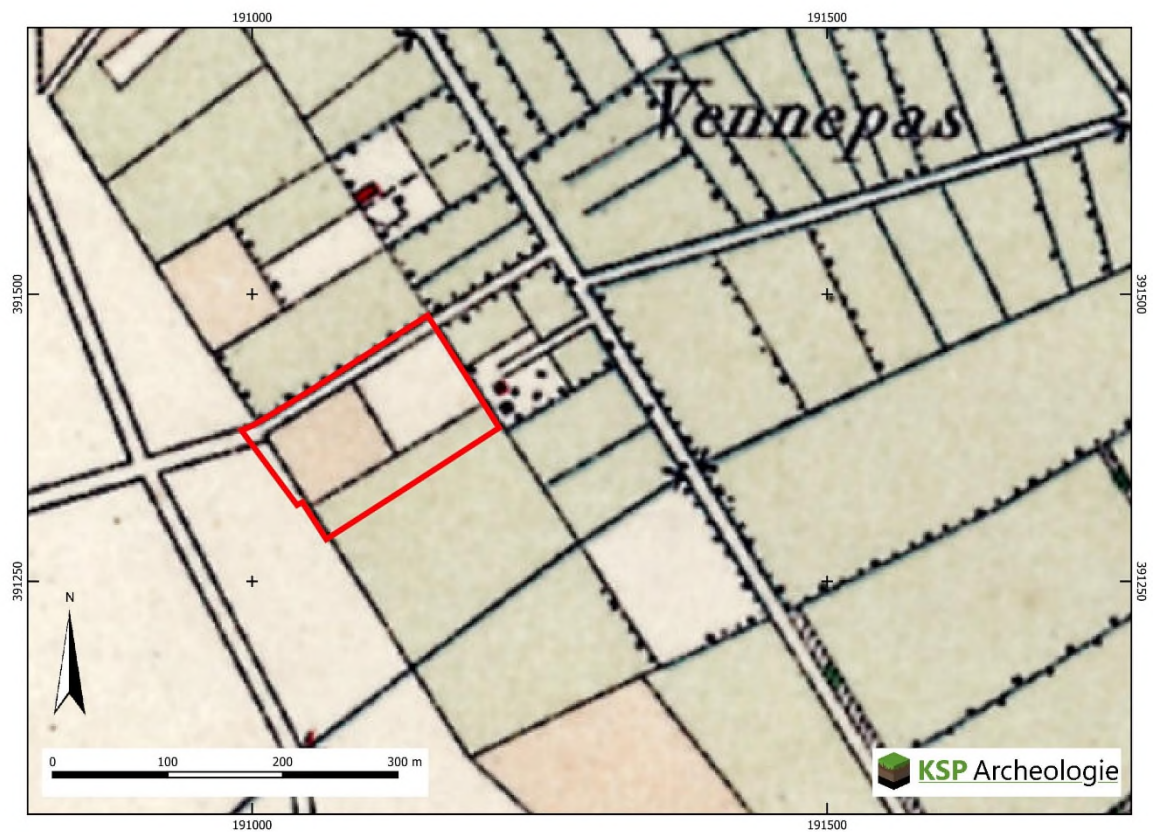


Figuur 4: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw (bron: beeldbank.cultureelergoed.nl).





Figuur 5: Het plangebied op de kaart uit 1895, Bonneblad (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).



Figuur 6: Het plangebied op de topografische kaart uit 1923 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).





Figuur 7: Het plangebied op de topografische kaart uit 1993 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).

Binnen het plangebied is bij het bodemloket geen informatie aanwezig met betrekking tot bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke, waardoor niet bekend is of archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)).

De bodem kan zijn aangetast door werkzaamheden in het kader van de ontginning van de heide (grondverbetering) en door gebruik als akkerland. Gemiddeld reikt de bodembewerking ten behoeve van de landbouw tot 30 – 50 cm beneden maaiveld. Op basis van de historische ontwikkeling worden geen diepe bodemverstoringen verwacht. De stallen zijn voorzien van mestkelders, waardoor de bodem tot een diepte van ruim 2,0 m -mv is verstoord. Onder de bebouwing kan de bodem verstoord zijn tot in de C-horizont.

## 2.4 Beschrijving van archeologische gegevens

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

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via [archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl));
- Beschermde archeologische Rijksmonumenten (via [archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl));
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologische Informatiesysteem (Archis) ([archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl));
- Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://easy.dans.knaw.nl/>);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.3);
- Gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten (Moonen 2008).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn geen AMK-terreinen en vondstlocaties aanwezig, maar zijn wel meerdere onderzoeksmeldingen gemeld (Tabel 1, Bijlage 3). De meldingen liggen allemaal ten noorden van Ysselsteyn in de gemeente Venray, tenzij anders vermeld in Tabel 1. Vanwege de plangrensaanpassing (ca. half jaar na uitvoering veldonderzoek, onderzoeksmelding 5096904100) staat de oude contour van het plangebied op de Archiskaart (Bijlage 3). De nieuwe contour is doorgegeven aan Archis en is aangepast.

| Onderzoeks-melding | Locatie en ligging                       | Type onderzoek                                                      | Aard vondstlocatie/resultaten                                 | Datering   |
|--------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------|
| 2259377100         | Kempkensberg, op 115 m ten W             | Bureauonderzoek 2009 door Econsultancy                              | Niet direct relevant voor huidig plangebied (Wijnen 2010)     | n.v.t.     |
| 2260680100         | Kempkensberg, op 115 m ten W             | Booronderzoek 2010 door ARC (vervolg op bureau-onderzoek hierboven) | Zie tekst                                                     | n.v.t.     |
| 2273202100         | Kempkensberg, op 290 m ten W             | Bureauonderzoek 2010 door Econsultancy                              | Niet direct relevant voor huidig plangebied (Wijnen 2010)     | n.v.t.     |
| 2275552100         | Kempkensberg, op 290 m ten W             | Booronderzoek 2010 door ARC (vervolg op bureau-onderzoek hierboven) | Zie tekst onderzoeksmelding 2260680100                        | n.v.t.     |
| 2285442100         | Odiliapeel-Hommelhof Uden, op 25 m ten W | Booronderzoek 2010 door RAAP                                        | Rapport niet in Archis en DANS aanwezig, zie tekst            | PALEOL-NEO |
| 2359922100         | Ooster Kempkensbergweg, op 100 m ten NW  | Proefsleuven/proefputten 2012 door RAAP                             | Zie tekst                                                     | n.v.t.     |
| 4544962100         | Kempkensberg 7, op 375 m ten W           | Bureauonderzoek 2017 door Econsultancy                              | Niet direct relevant voor huidige onderzoek (Ten Broeke 2017) | n.v.t.     |
| 4544970100         | Kempkensberg 7, op 375 m ten W           | Booronderzoek 2017 door Econsultancy                                | Zie tekst                                                     | n.v.t.     |

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

#### *Onderzoeksmelding 2260680100 (Kempkensberg, Wullink e.a. 2010)*

Het verkennend inventariserend booronderzoek heeft aangetoond dat de locatie inderdaad op dekzand ligt waarin zich een veldpodzol heeft ontwikkeld. Het terrein is in het recente verleden echter geëgaliseerd, waarbij de oorspronkelijk topografie op het oostelijke terreindeel is afgetopt en de veldpodzol hier is verdwenen. Het westelijke terreindeel is bij de egalisatie iets opgehoogd; hier worden wel veldpodzolen aangetroffen. Geconcludeerd kan worden dat de archeologische verwachting op archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum voor het westelijke terreindeel hoog blijft, maar op het oostelijke terreindeel, doordat het bodemprofiel hier is afgetopt, laag is. Op grond van het boorpuntenkaartje kan worden geconcludeerd dat de onderzoeksmeldingen 2259377100 en 2260680100 verkeerd zijn geplaatst en overeenkomen met de locatie van onderzoeksmeldingen 2273202100 en 2275552100.

#### *Onderzoeksmelding 2285442100 (Odiliapeel-Hommelhof)*

Het betreft verkennend booronderzoek t.b.v. de aanleg van een gasleiding, waarbij de vondstlocatie 1096645100 in de buurt van het plangebied ligt. Hier is een vuurstenen afslag gevonden die in het Laat-Paleolithicum – Neolithicum wordt gedateerd.

#### *Onderzoeksmelding 2359922100 (Ooster Kempkensbergweg, Ruijters 2015)*

Het hier weergegeven deel van het onderzoek betreft de locatie Ysselsteyn-Vennepas (catalogusnummer 43), die overeenkomt met de vondstlocatie 1096645100 uit onderzoeksmelding 2285442100. De vindplaats ligt circa 400 m ten noorden van de Loobeek op de oostelijke flank van een dekzandrug. De Loobeek ligt eveneens in een smeltwaterdal. Een zijtak van het smeltwaterdal ligt 300 m ten oosten van het plangebied. Net als bij de vindplaatsen 41 en 42 ligt dekzand aan het oppervlak.

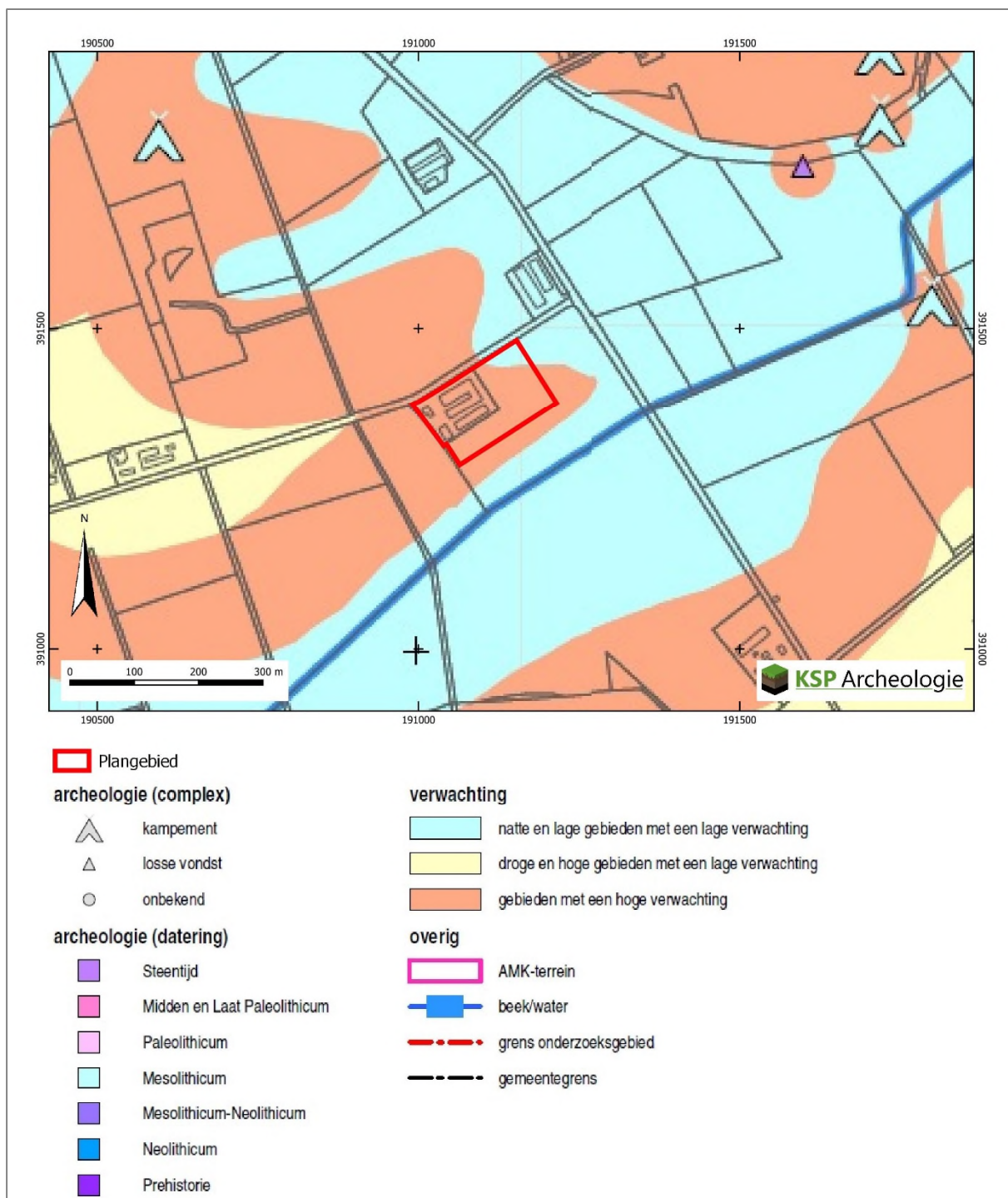
Ook hier werd de onderkant van het dekzand niet bereikt. Op de vindplaats 43 werden geen vondsten en sporen aangetroffen. De vindplaats die hier tijdens het vooronderzoek is aangetroffen of al bekend was, ligt vermoedelijk buiten de leidingsleuf. Ten aanzien van werkzaamheden in de werkstrook gelden geen beperkingen.

*Onderzoeksmelding 4544970100 (Kempkensberg 7, Ten broeke 2017)*

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat er binnen het plangebied tot verschillende diepten bodemverstorende ingrepen zijn uitgevoerd, tot minimaal 50 cm en maximaal 175 cm -mv. Het recent geroerde deel van de bodemopbouw bestaat uit variërend van geelgrijs, tot bruingrijs tot donkergrijszwart gekleurd, deels matig tot sterk humeus, matig siltig, zeer fijn zand. De top bevat vaak een bijmenging met grind en resten bouwpuin. De onverstoorde bodemopbouw betreft in het merendeel van het plangebied direct de C-horizont en bestaat uit lichtgeel tot lichtgrijs gekleurd matig siltig, zeer fijn zand. Dit zeer fijne en goed gesorteerde zand betreft dekzand, behorend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Alleen in twee boringen lijkt nog sprake zijn van een restant van de overgangs-BC-horizont van het van nature gevormde veldpodzolprofiel. De locatie van deze boringen maken samen geen duidelijk te begrenzen terreindeel waar sprake is van een nog deels intact bodemprofiel. Geconcludeerd wordt dat er binnen het plangebied reeds grootschalige recente bodemingrepen hebben plaatsgevonden, waardoor het natuurlijk bodemprofiel grootschalig vergraven/aangetast is, veelal tot een diepte voorbij de oorspronkelijke top van de C-horizont. Geen vervolgonderzoek.

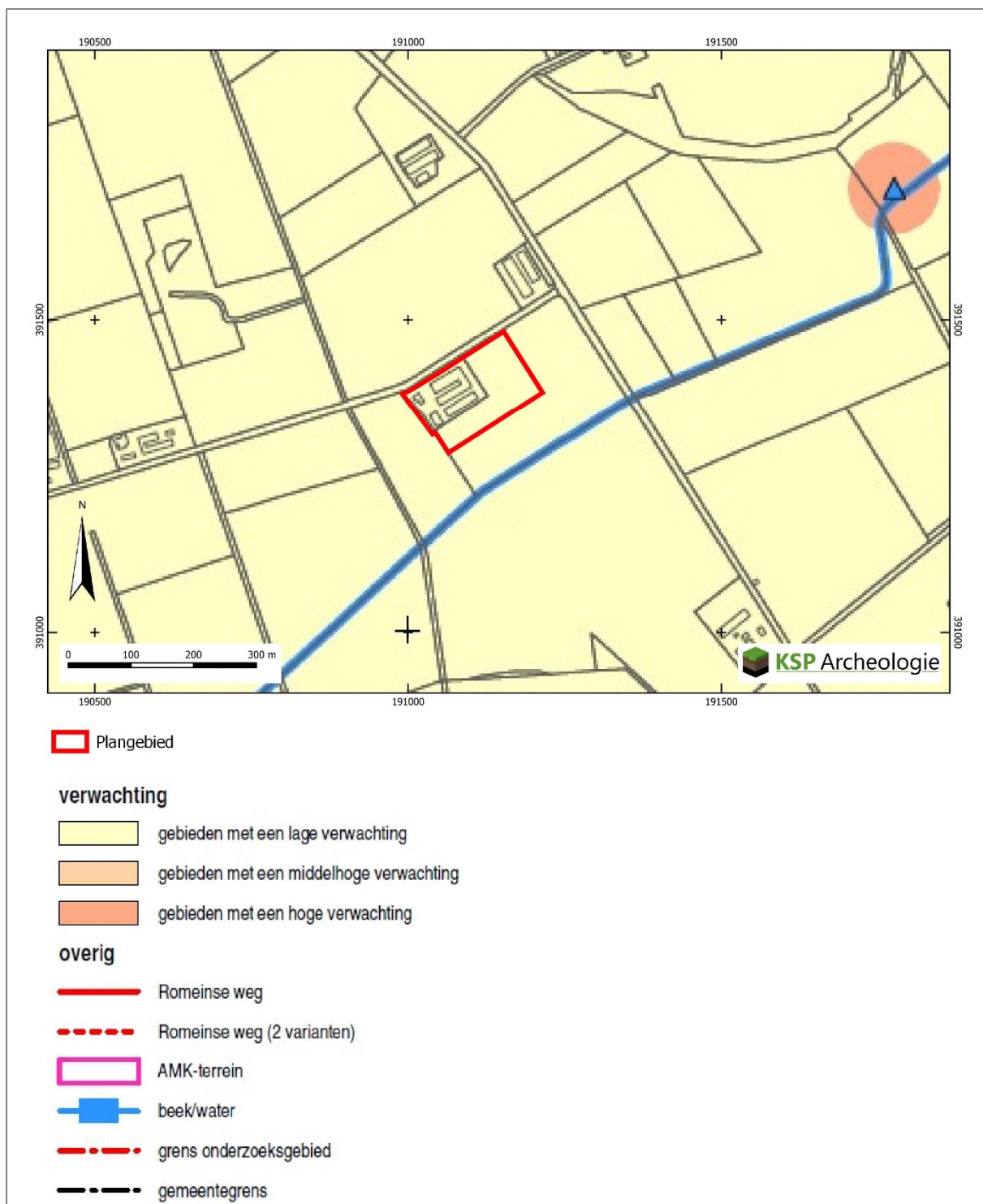
Uit de bestudeerde onderzoeksmeldingen valt niet te achterhalen hoe de bodemopbouw binnen het plangebied eruit ziet. De vuursteen vondst op ca. 150 m ten noordwesten van het plangebied geeft aan dat de overgang van de hoger gelegen dekzandwellingen naar het beekdal aantrekkelijk was voor jager-verzamelaars.

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting voor jager-verzamelaars in droge landschappen (Figuur 8), een lage verwachting voor landbouwers in droge landschappen (Figuur 9). Daarnaast heeft het plangebied wat natte landschappen betreft grotendeels geen verwachting voor alle archeologische perioden, met uitzondering van de noordelijke punt, waarvoor een onbekende verwachting geldt voor resten van economische en rituele activiteiten (Figuur 10).



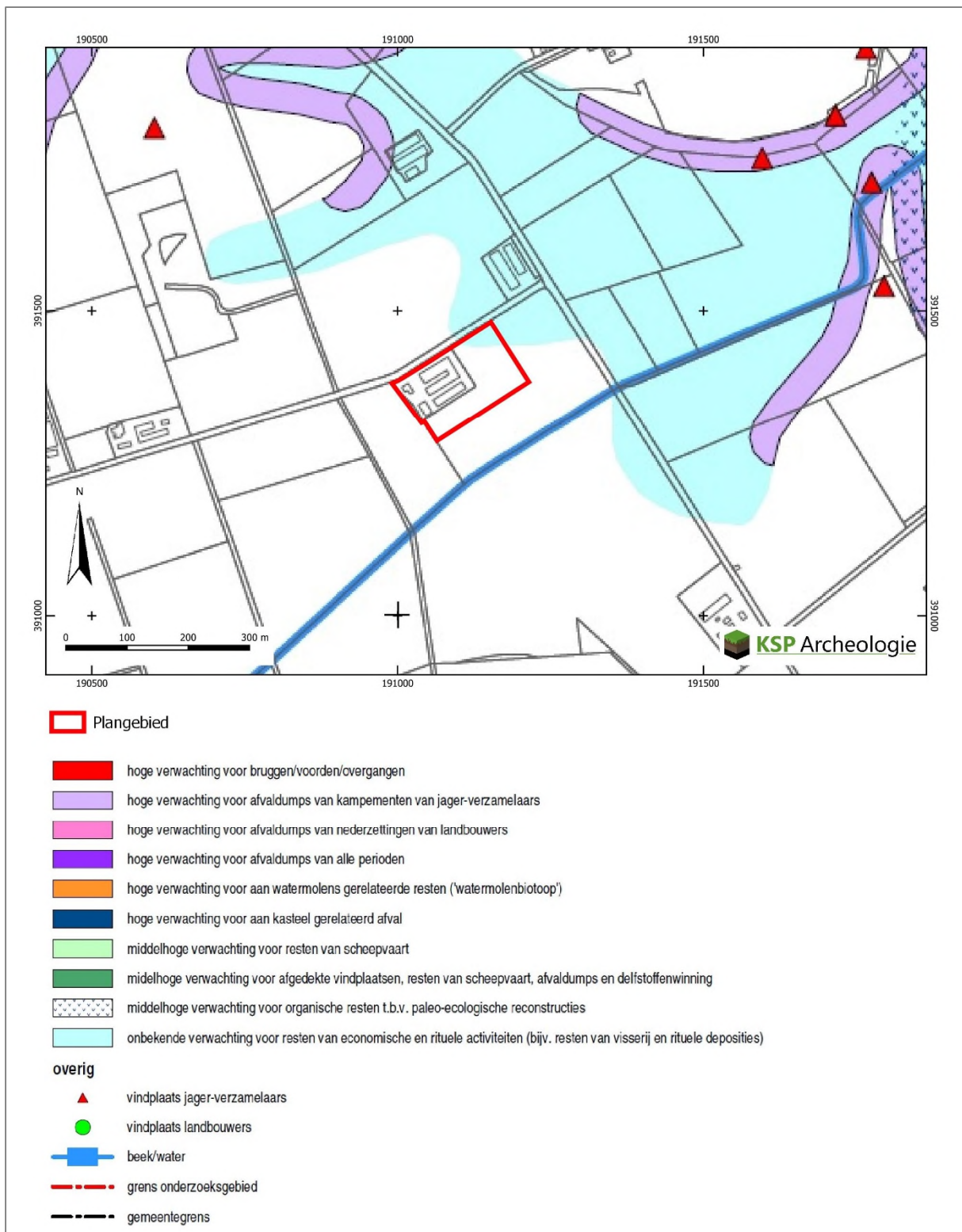
Figuur 8: Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart voor jager-verzamelaars in droge landschappen van de gemeente Venray (Moonen 2008).





Figuur 9: Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart voor landbouwers in droge landschappen van de gemeente Venray (Moonen 2008).





Figuur 10: Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart voor jager-verzamelaars en landbouwers in natte landschappen van de gemeente Venray (Moonen 2008).

## 2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Hoewel het plangebied deels bebouwd is, zijn geen (ondergrondse) bouwhistorische resten binnen het plangebied bekend (paragraaf 2.1). Op basis van de monumentenlijsten (paragraaf 2.1) zijn binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig. Op grond van het historisch

kaartmateriaal (paragraaf 2.3) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.4) worden deze ook niet verwacht.

## 2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting voor jager-verzamelaars in droge landschappen, een lage verwachting voor landbouwers in droge landschappen toegekend. Daarnaast heeft het plangebied wat natte landschappen betreft grotendeels geen verwachting voor alle archeologische perioden, met uitzondering van de noordelijke punt, waarvoor een onbekende verwachting geldt voor resten van economische en rituele activiteiten. Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (samengevat in Tabel 2). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

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

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

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Hoewel het plangebied volgens de geomorfologische kaart (Bijlage 1) deels op een glooiing van een beekdalzijde en deels binnen een beekdalbodem ligt, kan op grond van het AHN hoogtebeeld (Figuur 3) worden geconcludeerd dat het plangebied voornamelijk op de overgang ligt van een zone met dekzandwelingen naar de glooiing van een beekdalzijde en dat er dus sprake is van een droog landschap. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water zoals een beekdal of vennetje. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). Aangezien het plangebied op de overgang ligt van een zone met dekzandwelingen naar de glooiing van een beekdalzijde, is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum.

1. Datering: Laat-Paleolithicum - Neolithicum.
2. Complextype: kampement/vuursteenvindplaats.
3. Omvang: een paar vierkantenmeter (klein) tot enkele honderden vierkantenmeters (groot).
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder de bouwvoor in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 50 cm -mv). Eventuele diepere grondsporen zoals haardkuilen kunnen tot in het dekzand (C-horizont) reiken.
5. Gaafheid en conservering: door het historisch landgebruik, eerst bos toen ontbost (prehistorie tot Late Middeleeuwen) en in gebruik als heide en later ontgonnen als akkerland/weiland (vanaf

1923) is de kans groot dat de oorspronkelijke bodem geheel is opgenomen in de bouwvoor. De kans dat een intacte vuursteenvindplaats aanwezig is wordt daarom klein geacht. Wel kan de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats worden aangetoond op basis van concentraties van fragmenten vuursteen in de bouwvoor en/of in de onderliggende bodem.

6. Locatie: hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding (artefacten, afslagen e.d.) en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen.
8. Mogelijke verstoringen: vuursteenvindplaatsen zijn kwetsbaar voor bodemingrepen omdat ze zich in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem bevinden. Door de bouw van stallen met mestkelders in een deel van het plangebied en landbewerking kan het archeologische vondstenniveau geheel zijn verstoord dan wel zijn opgenomen in de bouwvoor.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Aangezien het plangebied relatief laag gelegen is, namelijk op de overgang ligt van een zone met dekzandwelingen naar de glooiing van een beekdalzijde, is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw).

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied pas vanaf 1923 is ontgonnen en pas vanaf 1993 bebouwing kent. Op basis hiervan is de kans klein dat er bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden in de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot in de Nieuwe tijd. Voor deze periode geldt daarom een lage verwachting.

Aangezien het plangebied niet binnen het beekdal ligt is de kans klein dat er resten van economische en rituele activiteiten (resten van visserij en rituele deposities) te verwachten zijn dan wel bewaard zijn gebleven. Daarom is aan het plangebied geen verwachting toegekend voor resten van economische activiteiten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

## **2.7 Conclusie en advies**

Op basis van de landschappelijke ligging op de overgang van een zone met dekzandwelingen naar de glooiing van een beekdalzijde is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een lage verwachting voor nederzittingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) en bebouwingsresten met bijbehorende sporen uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd. Aan het plangebied is geen verwachting voor resten van economische en rituele activiteiten toegekend vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

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

### 3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

#### 3.1 Werkwijze

Op basis van opgestelde specifieke archeologische verwachting en de mogelijk aanwezige bodemverstoring is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Voor het verkennende booronderzoek is uitgegaan van een boordichtheid van 6 boringen per hectare. Aangezien het plangebied ruim 2 ha groot is, waarvan het bebouwde deel binnen het bestaande bouwvlak ligt, zijn er in eerste instantie 10 boringen gezet (Bijlage 4). Nadat het veldwerk was uitgevoerd is het plangebied door de opdrachtgever aangepast, waardoor er 3 extra boringen (11, 12 en 13) zijn gezet. Door de planaanpassing liggen de boringen 5 en 6 nu buiten het plangebied.

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

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont of doorgezet tot maximaal 1,3 m beneden maaiveld.

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

#### 3.2 Veldsituatie

Het plangebied loopt vanaf het zuidwesten richting het noordoosten (beekdal van de Loobeek) licht af en is vrij vlak. Het erf met de bestaande stallen en de grond er direct omheen is opgehoogd met de grond afkomstig uit de aangelegde mestkelders onder de bestaande varkensstallen. De dikte van de ophoging bedraagt zo'n 40-80 cm. Ook het grasveld bij het huis (boring 13) is ca. 30 cm opgehoogd. Onderstaande foto's geven een indruk van het terrein (Figuur 11).



Figuur 11: Links: Plangebied gezien vanaf het NW en gefotografeerd tegen W. Rechts: Verhoogde overgang van laag gelegen graszodenland naar grond direct rondom stallen, gefotografeerd tegen NW (bron: KSP archeologie).

#### 3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

##### 3.3.1 Lithologie en geologie

De natuurlijke ondergrond bestaat uit zeer fijn zand, dat al dan niet zwak grindhoudend is en/of grovere zandkorrels bevat. Het zand is over het algemeen goed gesorteerd, is soms goed afgerond, maar voelt meestal scherp aan. In de boringen 1, 2, 8, 9, 12 en 13 is het zand goed afgerond en komt er ook geen grind in voor en is geïnterpreteerd als dekzand behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. In de andere boringen voelt het zand meestal scherp aan en is er soms sprake van

grindbijnmenging (boring 4 en 8). Het zand in deze boringen is geïnterpreteerd als verspoeld dekzand. Soms betreft de verspoeling slechts een dun pakket van 10 cm, zoals in boring 4 en 8, en is daaronder onverspoeld dekzand aangetroffen. Uit de verspoeling van het dekzand blijkt dat het plangebied van oorsprong laag gelegen was en op de overgang naar het beekdal van de Loobeek in het noordoosten ligt.

### 3.3.2 Bodem

Op grond van het bureauonderzoek werden er podzolgronden verwacht en mogelijk ook gooreerdgronden. Er zijn geen podzolgronden aangetroffen. De bodem bestaat uit een Ap-horizont, die aan de onderzijde is verploegd met de C-horizont (5-10 cm dikke laag) en overgaat in het zand van de C-horizont. In boring 8 is het bovenste deel van de C-horizont bruin grijs gekleurd en wordt gekenmerkt door humusinspoeling en betreft mogelijk een gooreerdgrond. De boringen 1, 2, 3, 8 en 13 liggen binnen het opgehoogde deel van het erf, opgehoogd met grond afkomstig van de aanleg mestkelders. Vandaar dat hier het humeuze pakket boven de Ap-horizont dikker is en soms is geïnterpreteerd als een Aap-horizont, omdat het onderscheidt tussen het opgebrachte pakket en de daaronder liggende Ap-horizont niet altijd duidelijk was. In het niet opgehoogde deel van het plangebied is de onverstoorte C-horizont aangetroffen vanaf 35-50 cm -mv, in het opgehoogde deel vanaf 65-90 cm -mv.

## 3.4 Archeologische indicatoren

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

## 3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

De natuurlijke veldpodzolgrond, voor zover deze overal aanwezig is geweest, is in het hele plangebied verstoord door ploegwerkzaamheden. Het plangebied is vrij vlak en laag gelegen, wat blijkt uit de gedeeltelijke verspoeling van het dekzand.

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem is verstoord, 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 wordt daarom naar laag bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Hoewel het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont intact is aangetroffen, blijft de lage 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 plangebied gehandhaafd.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen. Dit geldt ook voor de niet toegekende verwachting voor resten van economische en rituele activiteiten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.



## 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 op de overgang van een zone met dekzandwelingen naar de glooiing van een beekdalzijde is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Een lage verwachting voor zowel nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) alsmede voor bebouwingsresten met bijbehorende sporen uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd. Aan het plangebied is geen verwachting voor resten van economische en rituele activiteiten toegekend vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke podzolbodem is verdwenen, maar dat het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont nog intact aanwezig is. Daarnaast is vastgesteld dat het plangebied vrij vlak en laag gelegen was. Op basis hiervan is de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld en blijft de lage verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen. Dit geldt ook voor de niet toegekende verwachting voor resten van economische en rituele activiteiten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

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

### 4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

De natuurlijke ondergrond bestaat uit zeer fijn zand, dat al dan niet zwak grindhoudend is en/of grovere zandkorrels bevat. Het zand is over het algemeen goed gesorteerd, is soms goed afgerond, maar voelt meestal scherp aan. In de boringen 1, 2, 8, 9, 12 en 13 is het zand goed afgerond en komt er ook geen grind in voor en is geïnterpreteerd als dekzand. In de andere boringen voelt het zand meestal scherp aan en is er soms sprake van grindbijmenging (boring 4 en 8). Het zand in deze boringen is geïnterpreteerd als verspoeld dekzand. Soms betreft de verspoeling slechts een dun pakket van 10 cm, zoals in boring 4 en 8, en is daaronder onverspoeld dekzand aangetroffen.

Op grond van het bureauonderzoek werden er podzolgronden verwacht en mogelijk ook gooreerdgronden. Er zijn geen podzolgronden aangetroffen. De bodem bestaat uit een Ap-horizont, die aan de onderzijde is verploegd met de C-horizont (5-10 cm dikke laag) en overgaat in het zand van de C-horizont. In boring 8 is het bovenste deel van de C-horizont bruin grijs gekleurd en wordt gekenmerkt door humusinspoeling en betreft mogelijk een gooreerdgrond. De boringen 1, 2, 3, 8 en 13 liggen binnen het opgehoogde deel van het erf (grond afkomstig bij aanleg mestkelders). Vandaar dat hier het humeuze pakket boven de Ap-horizont dikker is en soms is geïnterpreteerd als een Aap-horizont, omdat het onderscheidt tussen het opgebrachte pakket en de daaronder liggende Ap-horizont niet altijd duidelijk was. In het niet opgehoogde deel van het plangebied is de onverstoorde C-horizont aangetroffen vanaf 35-50 cm -mv, in het opgehoogde deel vanaf 65-90 cm -mv.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?*

Op basis van het bureauonderzoek was aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Een lage verwachting voor zowel nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) alsmede voor bebouwingsresten met bijbehorende sporen uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd en geen verwachting voor resten van economische en rituele activiteiten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Het booronderzoek heeft uitgewezen dat het bodemprofiel is verstoord en de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag kan worden bijgesteld. De lage verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) blijft gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen. Dit geldt ook voor de niet toegekende verwachting voor resten van economische en rituele activiteiten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

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

Aangezien de kans dat een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is laag wordt ingeschat, vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

#### **4.3 Selectieadvies**

Op grond van de aangetroffen bodemverstoringen en relatief lage ligging van het plangebied en daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek.

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

Het advies om geen vervolgonderzoek te doen is door de gemeente overgenomen als (selectie)besluit. Dit betekent dat het plangebied is vrijgegeven wat betreft het aspect archeologie en de archeologische dubbelbestemming komt te vervallen.

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

# Literatuur

## Boeken, rapporten en artikelen

- Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Broeke, E.M. ten (2017). *Rapportage archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Kempkensberg 7 te Ysselsteyn, gemeente Venray*. Econsultancy, rapport 4353.001, Doetinchem.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Limburg*. Bureau Lantschap.
- Keunen, L.J., Boshoven, E.H. & Veen, van der, S. (2011). *Archeologisch erfgoed van Peelhorst en Maasdal Een archeologische waarden- en verwachtingskaart en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Sint Anthonis, Mill en St. Hubert, Grave en Landerd*. RAAP-rapport 2214.
- Moonen, B.J. (2008). *Begrensd verleden; Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart en de cultuurhistorische waardenkaart voor de gemeente Venray. Deelrapport I: Toelichting op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart en cultuurhistorische waardenkaart*. RAAP, rapport 1482, Weesp.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Ruijters, M.H.P.M. (2015). *Mesolithische vondsten en sporen te Ysselsteyn-Ooster Kempkensbergweg; aardgastransportleidingstracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummers 41, 42, 43 en 44, gemeente Venray; archeologisch onderzoek: proefsleuven, opgraving en begeleiding*. RAAP, rapport 2355, Weesp.
- Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Wijnen, J.J.A. (2010). *Archeologisch bureauonderzoek Kempkensberg (ong.) te Ysselsteyn in de gemeente Venray*. Econsultancy, Rapport 09093789.
- Wullink, A.J., Wijnen, J.J.A. (2010). Een verkennend archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen op de Kempkensberg te Ysselsteyn, gemeente Venray (L). ARC, Rapport 2010-58, Groningen.

## Kaartmateriaal

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – heden). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl) en de ruwe data via <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/ahn3/extract/>
- Archeologische Monumenten Kaart (2014). Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

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

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

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

Bestemmingsplan: [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)

Bodemkwaliteit: [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (gepubliceerd in de Basis Registratie Ondergrond december 2019). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via [https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/bro-bodemkaart/atom/v1\\_0/bro-bodemkaart.xml](https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/bro-bodemkaart/atom/v1_0/bro-bodemkaart.xml).

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

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

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

Digitale Kadastrale kaart van Nederland v4 via WMS server: [https://geodata.nationaalgeoregister.nl/kadastralekaart/wms/v4\\_0?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities](https://geodata.nationaalgeoregister.nl/kadastralekaart/wms/v4_0?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities)

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

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

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (gepubliceerd in de BasisRegistratie Ondergrond maart 2020). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via [https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/brogmm/atom/v1\\_0/index.xml](https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/brogmm/atom/v1_0/index.xml) Legenda: Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema. (2017). "Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)." <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

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

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: [www.ikme.nl](http://www.ikme.nl)

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

Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK 25 cm RGB via WMTS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/rgb/wmts?request=GetCapabilities&service=wmts>

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

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

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

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

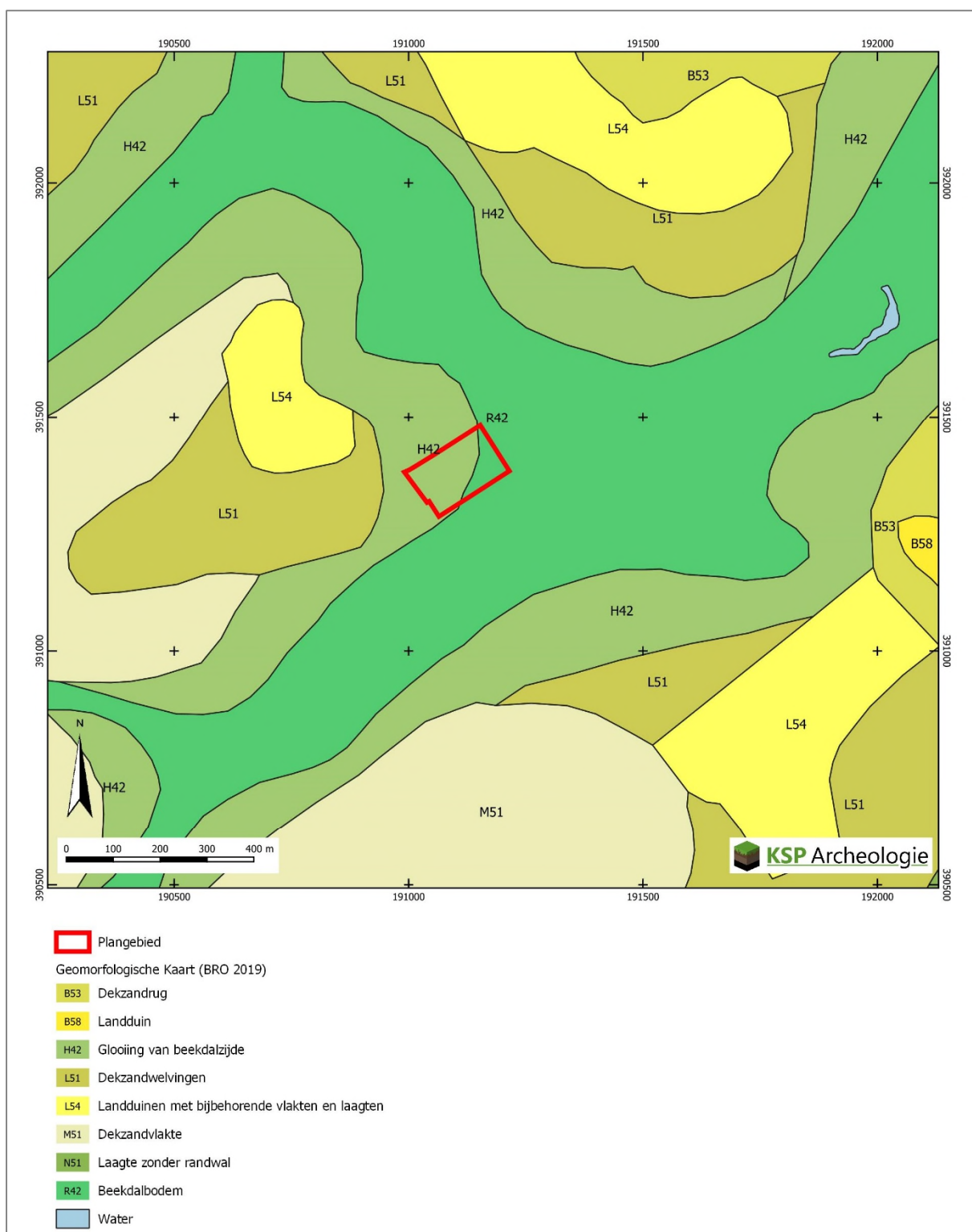
V.1 & V.2 inslagen in Nederland: [vergeltungswaffen.nl](http://vergeltungswaffen.nl)

### **Websites**

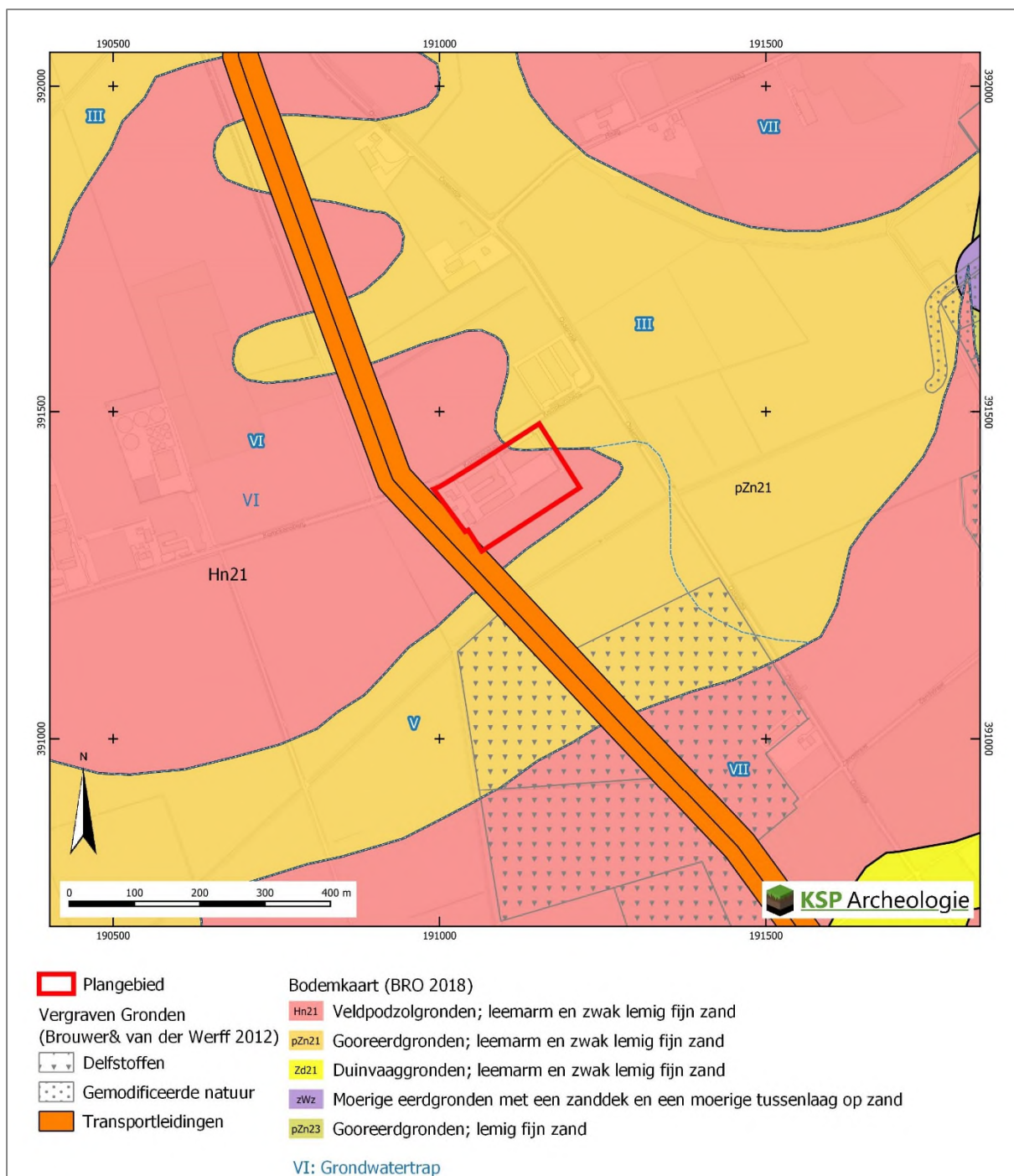
Geologische eenheden (formaties): <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>



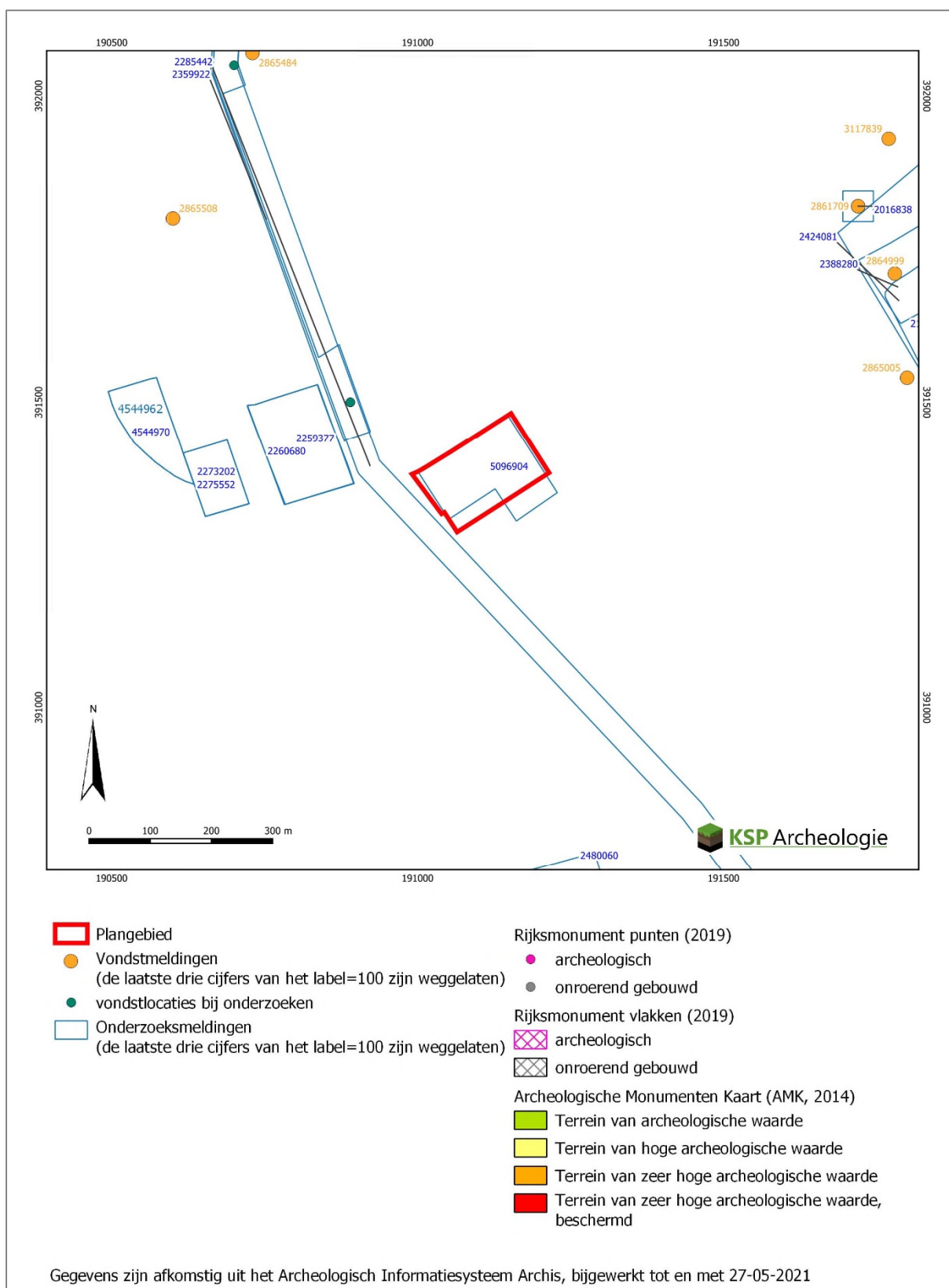
## Bijlage 1 Geomorfologische kaart



## Bijlage 2 Bodemkaart



## Bijlage 3 Archeologische gegevens





## Bijlage 4 Boorpuntenkaart



## Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

|                |                              |
|----------------|------------------------------|
| Projectnummer  | : 21095                      |
| Project        | : Kempkensberg 12 Ysselsteyn |
| Datum          | : 16-07-2021 en 17-12-2021   |
| Beschrijver    | : Erik schorn                |
| Type grond     | : Zand                       |
| Boordiameter   | : Edelman 7 cm               |
| Bijzonderheden | : Geen                       |

| Boring        | Diepte in cm | Textuur | Humus | Kleur      | Bijzondere bestanddelen     | Horizont | Opmerkingen                              | Vondsten |
|---------------|--------------|---------|-------|------------|-----------------------------|----------|------------------------------------------|----------|
| 1             | 55           | Z2s1    | h3    | zwgr       |                             | Aap      | waarschijnlijk deels opgebracht          |          |
| grasveld      | 65           | Z2s1    | h2    | zwgr/orge  | Fe3                         | Aap/BC   | verploegd                                |          |
|               | 75           | Z2s1    |       | orge       | Fe3                         | BC       | met grovere zandkorrels, dekzand         |          |
|               | 100          | Z2s1    |       | lgegr      | Fe2                         | C        | met grovere zandkorrels, dekzand         |          |
|               |              |         |       |            |                             |          |                                          |          |
| Boring        | Diepte in cm | Textuur | Humus | Kleur      | Bijzondere bestanddelen     | Horizont | Opmerkingen                              | Vondsten |
| 2             | 40           | Z2s1    | h2    | dbgr       | bs2, lgr zandvlekken        | X        | opgebracht                               |          |
| grasveld      | 75           | Z2s1    | h3    | zwgr       |                             | Apb      |                                          |          |
|               | 80           | Z2s1    | h1    | lbrgr      | humusvlekken                | Apb/C    | verploegd                                |          |
|               | 110          | Z2s1    |       | lgegr      | Fe2                         | C        | dekzand                                  |          |
|               |              |         |       |            |                             |          |                                          |          |
| Boring        | Diepte in cm | Textuur | Humus | Kleur      | Bijzondere bestanddelen     | Horizont | Opmerkingen                              | Vondsten |
| 3             | 40           | Z2s1    | h2    | zwgr/lbrgr | bs1                         | X        | gevekt, opgebracht                       |          |
| grasland      | 60           | Z2s1    | h3    | zwgr       |                             | Apb      |                                          |          |
|               | 65           | Z2s1    | h2    | zwgr/lbrgr |                             | Apb/C    | verploegd                                |          |
|               | 90           | Z2s1    |       | lbrgr      | sporen humus, enkel grindje | C        | voelt scherp aan, verspoeld dekzand      |          |
|               |              |         |       |            |                             |          |                                          |          |
| Boring        | Diepte in cm | Textuur | Humus | Kleur      | Bijzondere bestanddelen     | Horizont | Opmerkingen                              | Vondsten |
| 4             | 30           | Z2s1    | h3    | dbgr       |                             | Ap       |                                          |          |
| grasland      | 40           | Z2s1    | h1    | dbgr/lgegr | Fe2                         | Ap/C     | verploegd                                |          |
|               | 50           | Z2s1g2  |       | lgegr      | Fe3                         | C        | voelt scherp, verspoeld dekzand          |          |
|               | 80           | Z2s1    |       | lgr        | Fe2                         | C        | goed afgerond, gg, dekzand               |          |
|               |              |         |       |            |                             |          |                                          |          |
| Boring        | Diepte in cm | Textuur | Humus | Kleur      | Bijzondere bestanddelen     | Horizont | Opmerkingen                              | Vondsten |
| 5             | 30           | Z2s1    | h3    | dbgr       |                             | Ap       |                                          |          |
| graszodenland | 35           | Z2s1    | h1    | dbgr/lgegr | Fe2                         | Ap/C     | verploegd, voelt iets scherp aan         |          |
|               | 80           | Z2s1    |       | lbrgr      | Fe2                         | C        | voelt iets scherp aan, verspoeld dekzand |          |
|               |              |         |       |            |                             |          |                                          |          |
| Boring        | Diepte in cm | Textuur | Humus | Kleur      | Bijzondere bestanddelen     | Horizont | Opmerkingen                              | Vondsten |
| 6             | 30           | Z2s1    | h3    | dbgr       |                             | Ap       |                                          |          |
| graszodenland | 35           | Z2s1    | h1    | dbgr/lbrgr | Fe2                         | Ap/C     | verploegd, voelt scherp aan              |          |
|               | 80           | Z2s1    |       | lbrgr      | Fe2                         | C        | voelt scherp aan, verspoeld dekzand      |          |
|               |              |         |       |            |                             |          |                                          |          |
| Boring        | Diepte in cm | Textuur | Humus | Kleur      | Bijzondere bestanddelen     | Horizont | Opmerkingen                              | Vondsten |
| 7             | 30           | Z2s1    | h3    | dbgr       |                             | Ap       |                                          |          |
| graszodenland | 50           | Z2s1g1  | h1    | dbgr/lbrgr |                             | Ap/C     | verploegd, voelt scherp aan              |          |
|               | 80           | Z2s1    |       | lbrgr      | Fe2, grovere zandkorrels    | C        | voelt scherp aan, verspoeld dekzand      |          |
|               |              |         |       |            |                             |          |                                          |          |
| Boring        | Diepte in cm | Textuur | Humus | Kleur      | Bijzondere bestanddelen     | Horizont | Opmerkingen                              | Vondsten |
| 8             | 70           | Z2s1    | h3    | zwgr/dbgr  | enkele lgr zandvlekken      | Aap?     | waarschijnlijk (deels) opgebracht        |          |
| grasland      | 80           | Z2s1    | h3    | zwgr       |                             | Apb      |                                          |          |
|               | 90           | Z2s1    | h2    | zwgr/brgr  | grovere zandkorrels         | Ap/C     | humusinspoeling                          |          |
|               | 100          | Z2s1g1  | h1    | brgr       | Fe3, grovere zandkorrels    | C        | humusinspoeling, verspoeld dekzand       |          |
|               | 120          | Z2s1    |       | lbrge      | Fe2                         | C        | dekzand                                  |          |
|               | 130          | Z2s1    |       | lgegr      | Fe2                         | C        | dekzand                                  |          |
|               |              |         |       |            |                             |          |                                          |          |



| Boring        | Diepte in cm | Textuur  | Humus                 | Kleur      | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                                 | Vondsten |
|---------------|--------------|----------|-----------------------|------------|-------------------------|----------|---------------------------------------------|----------|
| 9             | 30           | Z2s1     | h3                    | zwgr       |                         | Ap       |                                             |          |
| graszodenland | 45           | Z2s1     | h1                    | zwgr/lbrge | Fe2                     | Ap/C     | verploegd                                   |          |
|               | 80           | Z2s1     |                       | lggr       | Fe2                     | C        | dekzand                                     |          |
|               |              |          |                       |            |                         |          |                                             |          |
| Boring        | Diepte in cm | Textuur  | Humus                 | Kleur      | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                                 | Vondsten |
| 10            | 30           | Z2s1     | h3                    | zwgr       |                         | Ap       |                                             |          |
| graszodenland | 40           | Z2s1     | h2                    | zwgr/orge  | Fe2                     | Ap/C     | verploegd                                   |          |
|               | 80           | Z2s1     |                       | gegr       | Fe3                     | C        | dekzand                                     |          |
|               |              |          |                       |            |                         |          |                                             |          |
| Boring        | Diepte in cm | Textuur  | Humus                 | Kleur      | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                                 | Vondsten |
| 11            | 35           | Z2s1     | h3                    | zwgr       |                         | Ap       |                                             |          |
| graszodenland | 40           | Z2s1     | h2                    | zwgr/lgege | Fe2                     | Ap/C     | verploegd, voelt iets<br>scherp aan         |          |
|               | 80           | Z2s1     |                       | lggr       | Fe2                     | C        | voelt iets scherp aan,<br>verspoeld dekzand |          |
|               |              |          |                       |            |                         |          |                                             |          |
| Boring        | Diepte in cm | Textuur  | Humus                 | Kleur      | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                                 | Vondsten |
| 12            | 30           | Z2s1     | h3                    | zwgr       |                         | Ap       |                                             |          |
| graszodenland | 40           | Z2s1     | h2                    | zwgr/lgegr | Fe2                     | Ap/C     | verploegd                                   |          |
|               | 70           | Z2s1     |                       | lggr       | Fe2                     | C        | dekzand                                     |          |
|               |              |          |                       |            |                         |          |                                             |          |
| Boring        | Diepte in cm | Textuur  | Humus                 | Kleur      | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                                 | Vondsten |
| 13            | 25           | Z2s1     | h2                    | dbgr       |                         | Ap       | ligt 20 tot 30 cm hoger                     |          |
| grasveld huis | 70           | Z2s1     | h2                    | dbgr       | gele zandvlekken        | Ap/X     | verstoord/opgebracht                        |          |
|               | 75           | Z2s1     | h2                    | zwgr/orge  | Fe3                     | Ap/C     | verploegd                                   |          |
|               | 100          | Z2s1     |                       | lggr       | Fe2                     | C        | dekzand                                     |          |
|               |              |          |                       |            |                         |          |                                             |          |
| Boring        | X (m RD)     | Y (m RD) | Z (m+NAP)<br>via AHN3 |            |                         |          |                                             |          |
| 1             | 191.051      | 391.413  | 28,63                 |            |                         |          |                                             |          |
| 2             | 191.118      | 391.456  | 28,25                 |            |                         |          |                                             |          |
| 3             | 191.170      | 391.422  | 28,19                 |            |                         |          |                                             |          |
| 4             | 191.181      | 391.395  | 27,75                 |            |                         |          |                                             |          |
| 5             | 191.214      | 391.364  | 27,64                 |            |                         |          |                                             |          |
| 6             | 191.163      | 391.329  | 27,82                 |            |                         |          |                                             |          |
| 7             | 191.130      | 391.355  | 27,94                 |            |                         |          |                                             |          |
| 8             | 191.127      | 391.392  | 28,61                 |            |                         |          |                                             |          |
| 9             | 191.102      | 391.346  | 28,06                 |            |                         |          |                                             |          |
| 10            | 191.058      | 391.318  | 28,29                 |            |                         |          |                                             |          |
| 11            | 191.168      | 391.367  | 27,67                 |            |                         |          |                                             |          |
| 12            | 191.094      | 391.321  | 27,94                 |            |                         |          |                                             |          |
| 13            | 191.000      | 391.378  | 29,16                 |            |                         |          |                                             |          |

## 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        p<br>verploegd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |
| <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 Deeßen, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.

| Ouderdom<br>in cal. C14-<br>jaren | Chronostratigrafie           |                           |             |                                               |                                | MIS                    | Lithostratigrafie                                                         |                       |                           |                            |                   |                        |                          |
|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------|------------------------|--------------------------|
|                                   | Kwartair                     | Laat                      | Pleistocene | Holoceen                                      |                                | 1                      | Formaties: Naaldwijk<br>(marien), Nieuwkoop<br>(veen), Echteld (fluviaal) |                       | Formatie<br>van<br>Boxtel | Formatie<br>van<br>Beegden |                   |                        |                          |
| 11.755                            |                              |                           |             | Laat-<br>Weichselien<br>(Laat-<br>Glaciaal)   | Late Dryas<br>(koud)           | 2                      | Formatie<br>van<br>Kreftenheye                                            |                       |                           |                            |                   |                        |                          |
| 12.745                            |                              |                           |             |                                               |                                |                        |                                                                           |                       |                           |                            | Allerød<br>(warm) |                        |                          |
| 13.675                            |                              |                           |             |                                               |                                |                        |                                                                           |                       |                           |                            |                   | Vroege Dryas<br>(koud) |                          |
| 14.025                            |                              |                           |             |                                               |                                |                        |                                                                           |                       |                           |                            |                   |                        | Bølling<br>(warm)        |
| 14.700                            |                              |                           |             |                                               |                                |                        |                                                                           |                       |                           |                            |                   |                        |                          |
| 29.000                            |                              |                           |             | Midden-<br>Weichselien<br>(Pleniglaciaal)     | Laat-<br>Pleniglaciaal         | 3                      |                                                                           |                       |                           |                            |                   |                        |                          |
| 50.000                            |                              |                           |             |                                               |                                |                        |                                                                           |                       |                           |                            |                   |                        | Midden-<br>Pleniglaciaal |
| 75.000                            |                              |                           |             |                                               |                                |                        |                                                                           |                       |                           |                            |                   |                        |                          |
|                                   |                              |                           |             | Vroeg-<br>Weichselien<br>(Vroeg-<br>Glaciaal) |                                | 5a                     |                                                                           |                       |                           |                            |                   |                        |                          |
|                                   |                              | 5b                        |             |                                               |                                |                        |                                                                           |                       |                           |                            |                   |                        |                          |
|                                   |                              | 5c                        |             |                                               |                                |                        |                                                                           |                       |                           |                            |                   |                        |                          |
|                                   |                              | 5d                        |             |                                               |                                |                        |                                                                           |                       |                           |                            |                   |                        |                          |
| 115.000                           |                              | Eemien<br>(warme periode) |             | 5e                                            | Formatie<br>van<br>Kreftenheye | Eem<br>Formatie        |                                                                           |                       |                           |                            |                   |                        |                          |
| 130.000                           |                              | Saalien (ijstijd)         |             | 6                                             |                                | Formatie<br>van Drente |                                                                           |                       |                           |                            |                   |                        |                          |
| 370.000                           |                              | Midden                    | Midden      | Holsteinien<br>(warme periode)                |                                | Formatie<br>van<br>Urk |                                                                           |                       |                           |                            |                   |                        |                          |
| 410.000                           |                              |                           |             | Elsterien (ijstijd)                           |                                |                        |                                                                           | Formatie<br>van Peelo |                           |                            |                   |                        |                          |
| 475.000                           | Cromerien<br>(warme periode) |                           |             |                                               |                                |                        |                                                                           |                       |                           |                            |                   |                        |                          |
| 850.000                           | Vroeg                        |                           |             | Vroeg                                         | Pre-Cromerien                  |                        | Formatie<br>van<br>Sterksel                                               |                       |                           |                            |                   |                        |                          |
| 2 600.000                         |                              |                           |             |                                               |                                |                        |                                                                           |                       |                           |                            |                   |                        |                          |

| 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                      |                       | Holoceen                                  | 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                   |                                           | Midden                                | Atlanticum<br>warm<br>vochtig | III                                                                                                            | Loofbos<br>eik, els en hazelaar<br>overheersen<br>in zuiden speelt<br>linde een grote rol | Neolithicum          |
| 2000                   | 2650                  |                                           |                                       |                               |                                                                                                                |                                                                                           | Mesolithicum         |
| 3755                   | 5000                  |                                           |                                       |                               |                                                                                                                |                                                                                           |                      |
| 4900                   |                       | Vroeg                                     | Boreaal<br>warmer                     | II                            | den overheerst<br>hazelaar, eik, iep,<br>linde, es                                                             | Mesolithicum                                                                              |                      |
| 5300                   |                       |                                           | Preboreaal<br>warmer                  | I                             | eerst berk en later<br>den overheersend                                                                        |                                                                                           |                      |
| 7020                   | 8000                  |                                           |                                       |                               |                                                                                                                |                                                                                           |                      |
| 8240                   | 9000                  |                                           |                                       |                               |                                                                                                                |                                                                                           |                      |
| 8800                   |                       | Laat-Pleistoceen<br>Weichselien (ijstijd) | Laat-Weichselien<br>(Laat-Glaciaal)   | Late Dryas                    | LW III                                                                                                         | parklandschap                                                                             | Laat-Paleolithicum   |
| 11.755                 | 10.150                |                                           |                                       | Allerød                       | LW II                                                                                                          | dennen- en<br>berkenbossen                                                                |                      |
| 12.745                 | 10.800                |                                           |                                       | Vroege Dryas                  | LW I                                                                                                           | open<br>parklandschap                                                                     |                      |
| 13.675                 | 11.800                |                                           |                                       | Bølling                       |                                                                                                                | open vegetatie met<br>kruiden en<br>berkenbomen                                           |                      |
| 14.025                 | 12.000                |                                           | Midden-Weichselien<br>(Pleniglaciaal) |                               |                                                                                                                | perioden met een<br>poolwoestijn en<br>perioden met een<br>toendra                        | Midden-Paleolithicum |
| 14.700                 | 13.000                |                                           |                                       |                               |                                                                                                                |                                                                                           |                      |
| 35.000                 |                       |                                           | Vroeg-Weichselien<br>(Vroeg-Glaciaal) |                               |                                                                                                                | perioden met bos<br>en perioden met<br>een subarctisch<br>open landschap                  |                      |
| 75.000                 |                       |                                           |                                       |                               |                                                                                                                |                                                                                           |                      |
| 115.000                |                       | Eemien<br>(warme periode)                 |                                       |                               |                                                                                                                | loofbos                                                                                   | Vroeg-Paleolithicum  |
| 130.000                |                       |                                           |                                       |                               |                                                                                                                |                                                                                           |                      |
| 300.000                |                       | Saalien (ijstijd)                         |                                       |                               |                                                                                                                |                                                                                           |                      |

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

## Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

