

**Bureauonderzoek en Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende fase  
Stevenskamp 1 - 224 te Heeten  
Gemeente Raalte**

**KSP Archeologie**

## Colofon

Versie	:	1.0
Status	:	Niet beoordeeld door bevoegde overheid
KSP Rapport	:	19471
Auteur	:	E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	21 december 2019

*S.M. Koeman*



**KSP Archeologie**

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

### *Disclaimer*

*Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd 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.*

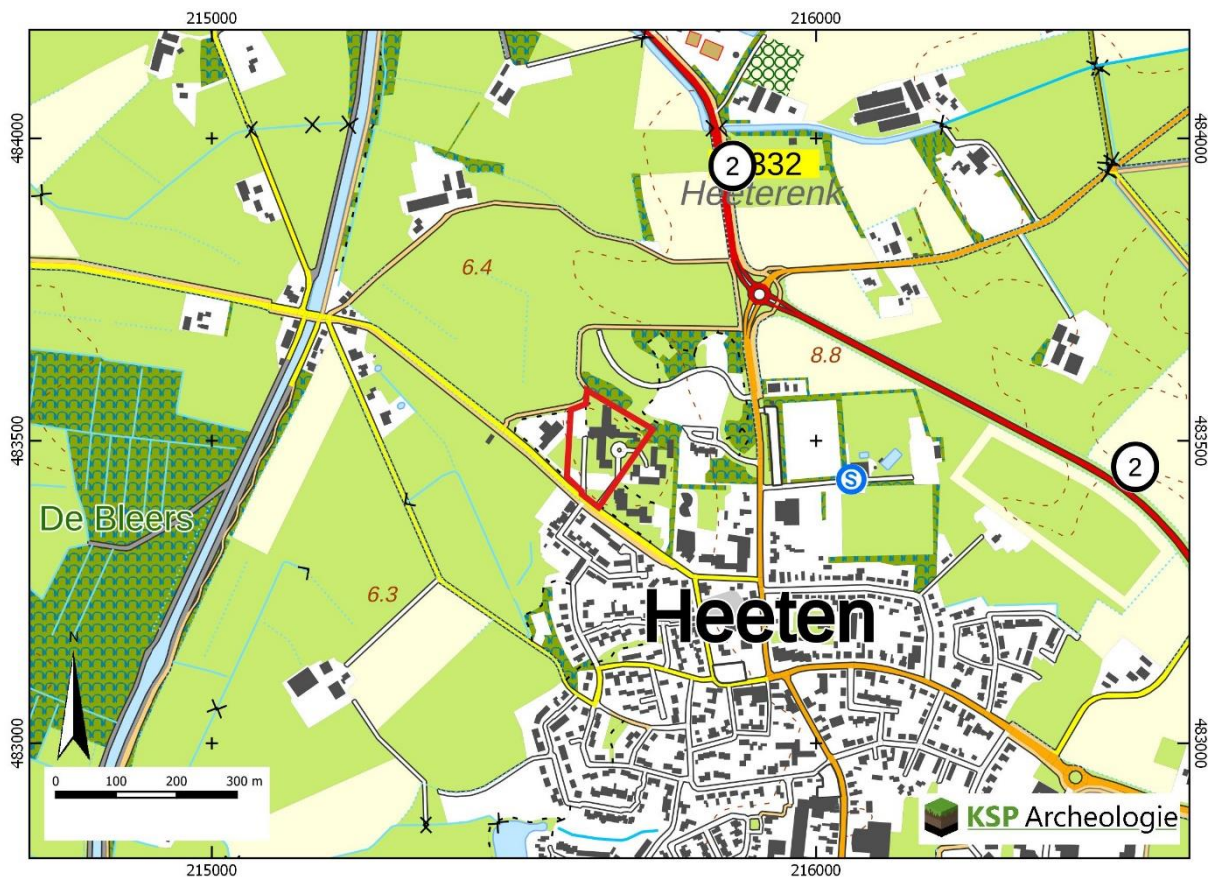
*KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde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

# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>6</b>
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Overheidsbeleid	6
1.4 Toekomstige situatie	7
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	8
<b>2 Bureauonderzoek</b>	<b>9</b>
2.1 Huidige situatie	9
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	9
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	11
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	14
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	17
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	17
2.7 Conclusie en advies bureauonderzoek	19
<b>3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase</b>	<b>20</b>
3.1 Werkwijze	20
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	20
3.3 Archeologische indicatoren	21
3.4 Toetsing van de archeologische verwachting	21
<b>4 Conclusie en advies</b>	<b>23</b>
4.1 Conclusie	23
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	23
4.3 Selectieadvies	24
<b>Literatuur</b>	<b>26</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).	4
Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (via SAB, beeldkwaliteitsnotitie FAME 30-08-2019).	8
Figuur 3: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl) met daarover de geomorfologische kaart (zie Bijlage 1).	11
Figuur 4: Het plangebied op de Hottingeratlas uit de periode 1773-1794 (Versfelt 2003)	13
Figuur 5: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 <sup>e</sup> eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	13
Figuur 6: Het plangebied op diverse topografische kaarten uit de 19 <sup>e</sup> en 20 <sup>e</sup> eeuw (bron: www.topotijdreis.nl).	14
Figuur 7: Profiel door KSP-archeologie van de boringen (Soetens 2018). y: laagdiepte m+NAP, x: boornummer met aard laag tussen onderkant Aa en bovenkant C.	16
Figuur 8: Het plangebied op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Raalte (gemeente Raalte 2010)	17
Figuur 9: Profiel van de boringen. y: laagdiepte m+NAP, x: boornummer met aard laag tussen onderkant Aa en bovenkant C. Boring 1 t/m 6 o.b.v. Soetens (2018).	21
<b>Lijst van tabellen</b>	
Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen (0), onderzoeks (5)- en vondstmeldingen (2) binnen de terreinen direct rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl, tenzij anders vermeld).	15
Tabel 2: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	18

## Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 19471
Opdrachtgever	: SAB, C. Schutte
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Raalte
Deskundige namens bevoegde overheid	: Het Oversticht, M. Nieuwenhuis (regio-archeoloog Salland)
Onderzoeksmelding	: 4759256100
Provincie	: Overijssel
Gemeente	: Raalte
Toponiem	: Stevenskamp
Centrum-coördinaat	: x: 215.635 y: 483.490
Kadastrale gegevens	: 1410 (deels), 5754 (deels), 5758 (deels), 4516
Periode uitvoering onderzoek	: December 2019



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

## Samenvatting

KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd bij het verzorgingstehuis Stevenskamp in Heeten (gemeente Raalte). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de sloop van een verzorgingshuis en bouw van een nieuwe woonzorgvoorziening.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging op een mogelijk dekzandkopje omgeven door een dalvormige laagte is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw). Voor de periode Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd geldt een lage verwachting.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat in de hoger gelegen delen van het plangebied een dekzandkopje aanwezig is waarin veelal een podzolbodem aanwezig is. De intactheid van de podzolbodem wisselt van volledig intact (AEBC-profiel) tot verrommeld. In de lagere delen van het plangebied is geen podzolbodem gevormd en is de overgang van de humeuze bovengrond (A-horizont) naar de C-horizont via een menglaag aanwezig.

In de zone met een dekzandkop (Bijlage 4) kan de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum naar middelhoog worden bijgesteld, omdat de podzolbodem niet overall intact aanwezig is. De hoge verwachting voor nederzettingen uit de periode Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) blijft gehandhaafd in de zone met een dekzandkop. Gezien de dikte van het humeuze dek kunnen vindplaatsen ook nog onder het niet-onderkelderde deel van het verzorgingshuis aanwezig zijn als bij de bouw de bouwkuip niet tot op het gele zand is afgegraven. 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.

Buiten de zone met een dekzandkop wordt de kans op een vindplaats klein geacht en wordt de verwachting bijgesteld naar een lage verwachting voor alle perioden.

Op basis van de intactheid van de bodem in het plangebied kan een archeologische vindplaats aanwezig zijn. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 55 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk.

Aangezien de verkennende fase is uitgevoerd, zal het vervolgonderzoek een karterende fase betreffen. Dit kan in de vorm van een karterend booronderzoek. Deze methode staat ter discussie onder essen, omdat daar de indruk is dat de vondstdichtheid laag is. Aangezien de podzolbodem deels intact is kan de vondstdichtheid hoog zijn en adviseert KSP Archeologie een karterend booronderzoek.

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

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen in het deel waar geen vindplaats verwacht wordt. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid

(gemeente Raalte), die vervolgens een selectiebesluit neemt en de aard van het karterend vooronderzoek zal voorschrijven.

# **1 Inleiding**

## **1.1 Onderzoekskader**

In opdracht van SAB heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd bij het verzorgingstehuis Stevenskamp (Stevenskamp 1 – 224) in Heeten (gemeente Raalte). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de sloop van een verzorgingshuis en bouw van een nieuwe woonzorgvoorziening.

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)). Bij het opstellen van de offerte is reeds contact gelegd met de regio-archeoloog over beleid en uit te voeren strategie.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 6.

## **1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied**

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 1,6 ha groot en ligt aan de Stevenskamp in Heeten (Figuur 1). Het terrein omvat het zorgcomplex Stevenskamp en de omliggende parkeerplaatsen en parken. Het terrein wordt in het zuidwesten begrensd door de Weseperweg, in het westen (Weseperweg 12) en oosten door overige bebouwing van het zorgcomplex (Stevenskamp 301-327 en 328-504)

## **1.3 Overheidsbeleid**

In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologisch 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 'Heeten' (vastgesteld 20-06-2013) heeft het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologische verwachtingswaarde laag'. ([www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)). Dit betekent dat bij bouwprojecten met ingrepen dieper dan 0,5 m -mv met een grondbeslag tot 5 ha archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien het plangebied kleiner is dan 5 ha geldt vanuit het vingerende bestemmingsplan geen archeologieplicht.

Op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Raalte heeft een hoge verwachting voor het plangebied. De regio-archeoloog geeft aan dat er foutief in het bestemmingsplan een

dubbelbestemming voor een lage verwachting is opgenomen en dat de hoge verwachting uit de beleidskaart 2010 nog steeds geldig is. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 100 m<sup>2</sup> (door de ligging de bebouwde kom) en dieper dan 0,5 m archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch 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 wordt het bestaande complex van het verzorgingshuis (ca. 2500 m<sup>2</sup>) gesloopt en wordt een nieuwe woonzorgvoorziening gebouwd. De bebouwing in de schets (Figuur 2) heeft een oppervlak van ca. 2200 m<sup>2</sup>. De exacte funderingswijze en diepten zijn nog niet bekend. Het is ook nog onduidelijk of het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal veranderen door het bouwrijp maken. De parkeerplaats wordt tevens uitgebreid.

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



## **1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen**

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

### *Bureauonderzoek*

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

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

### *Inventariserend Veldonderzoek*

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

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

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

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Voor 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 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 2017 (via PDOK);
- Grondwatertrappen op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (via [geoplaza.vu.nl](http://geoplaza.vu.nl));
- (Rijks)monumenten (via [archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl)): niet aanwezig.
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (<https://overijssel.omgevingsrapportage.nl/>)
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding).

Het plangebied is momenteel in gebruik als verzorgingstehuis met parkeerplaats en groenvoorzieningen. SAB heeft bij de gemeente bouwtekeningen opgevraagd van de renovatie en uitbreiding van het verzorgingstehuis uit 1988. De opgestuurde tekeningen geven geen informatie over de funderingswijze en onderkelderingen. De oostelijke vleugel 'zusterhuis' lijkt in 1988 niet veranderd. Bij navraag bij het verzorgingstehuis door SAB blijkt onder/bij de keuken aan de achterkant van het gebouw een kelder aanwezig te zijn.

De aanwezige bebouwing is door de gemeente (<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/gmb-2015-128886.html>) of het rijk ([www.atlasleefomgeving.nl](http://www.atlasleefomgeving.nl)) niet aangemerkt als historisch waardevol. Binnen het plangebied zijn geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen of drainage). Rondom de bebouwing is verharding aanwezig in de vorm van klinkers. Er zijn geen ondergrondse tanks aanwezig (<https://overijssel.omgevingsrapportage.nl/>).

Rondom de bebouwing liggen enkele kabels en leidingen (KLIC-melding). Ten noorden van het plangebied ligt een gasleiding van de gasunie. De zone met een eis voorzorgsmaatregel is buiten het veldonderzoek gehouden (zone buisleiding Bijlage 2), omdat hier boringen niet toegestaan zijn zonder toezicht van de Gasunie.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een (zeer) diepe grondwaterstand (grondwatertrap VII en VIII). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 - 80 cm of dieper dan 140 cm -mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 of dieper dan 160 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 ([www.nitg.tno.nl](http://www.nitg.tno.nl));
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 (BRO 2017, Maas e.a. 2017)';
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (BRO 2017);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl), AHN3 grid 0,5 x 0,5 m);

Volgens de geologische overzichtskaart van Nederland bestaat de ondiepe ondergrond hoofdzakelijk uit zand, namelijk fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (dekzand). Deze afzettingen zijn gevormd in de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden).

In het Weichselien heeft het landijs zich sterk uitgebreid, maar heeft Nederland niet bereikt. Het klimaat is steeds kouder en droger geworden bij een dalende zeespiegel (Stouthamer e.a. 2015). Tijdens het

Pleniglaciaal (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet en dalen uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. In deze periode zijn ook oude dekzandpakketten en löss afgezet.

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuing is opgetreden. Hierbij is (opnieuw) dekzand over de fluvioperiglaciale afzettingen afgezet. Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend (Stouthamer e.a. 2015).

Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een zone met dekzandwelingen. Deze vormen de overgang tussen een dekzandrug ten oosten van het plangebied en een dalvormige laagte ten noordwesten van het plangebied (Bijlage 1)

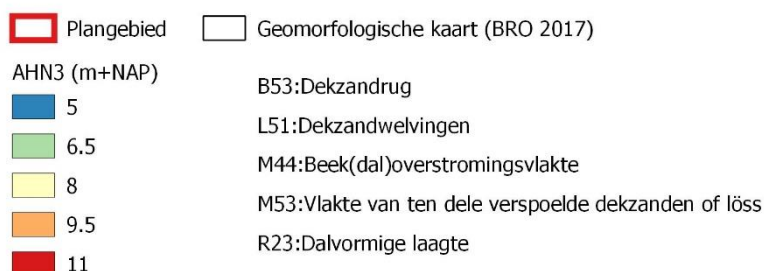
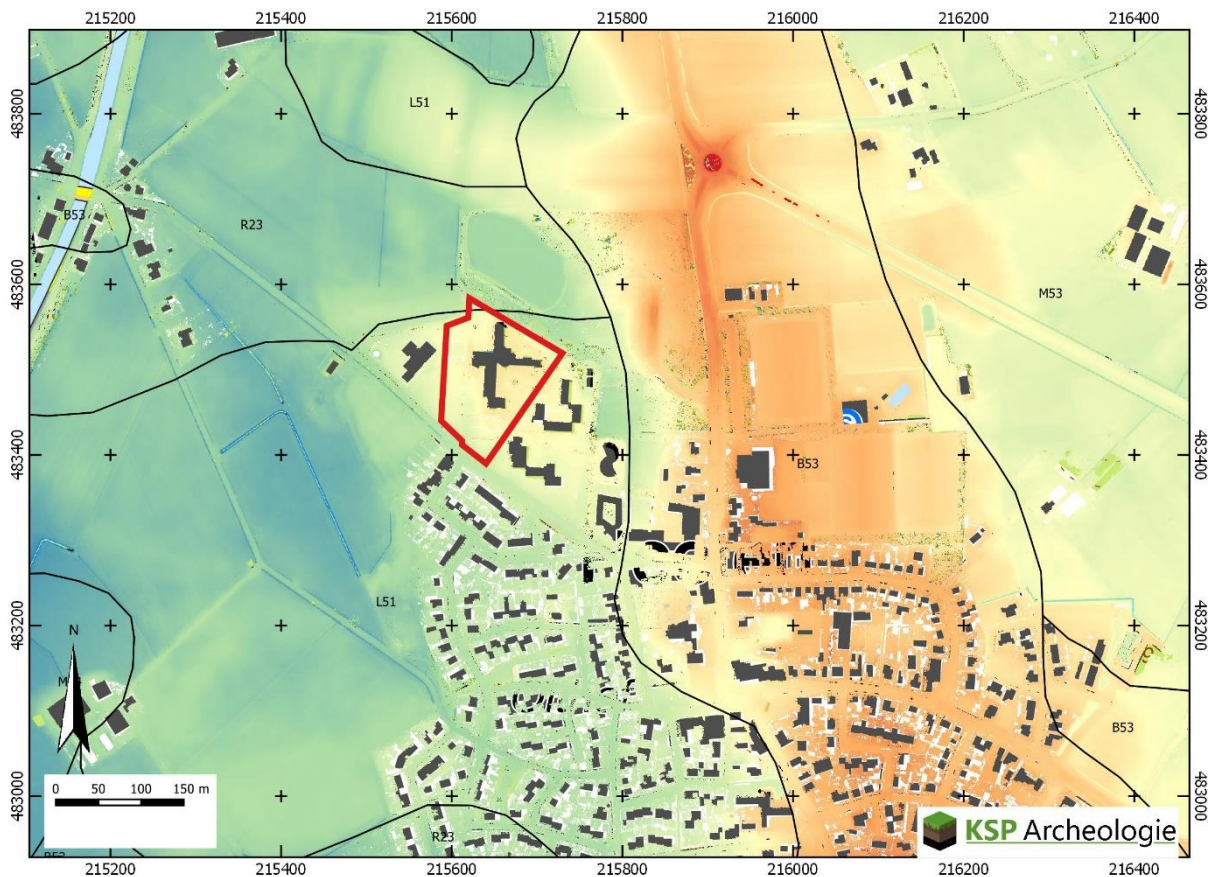
Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) is de hoge dekzandrug ca. 100 m ten oosten van het plangebied goed te herkennen (Figuur 3). Het verschil tussen de zones met dekzandwelingen en de dalvormige laagte is niet goed te herkennen. Het lijkt dat de dalvormige laagte ook doorloopt ten westen van het plangebied.

Het plangebied en de zorgcomplexen ten oosten en westen ervan lijken op een deels opgehoogd terrein te liggen. Direct rondom de bebouwing ligt het maaiveld rond 8,2 m+NAP. Dit loopt af tot 7,3 m+NAP. rondom het gebouw in het plangebied is een extra verhoging aanwezig, mogelijk is dit een dekzandkopje.

In het Holoceen (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd. Als gevolg van het warmere klimaat zijn in het hoger gelegen deel van het dekzandlandschap podzolgronden ontwikkeld.

Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd (De Bakker & Schelling 1989). Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in, zodat podzolgronden ontstaan. De veldpodzolgronden bestaan uit een donkere, humeuze bovengrond met daaronder de grijze E-horizont (uitspoelingshorizont). Onder de E-horizont ligt de (oranje)bruine B-horizont, waarin humus en ijzer is ingespoeld. De B-horizont gaat geleidelijk over in de (grijs)gele C-horizont.

Op de bodemkaart staan ter plaatse van het plangebied echter geen podzolgronden maar hoge zwarte enkeerdgronden gekarteerd (Bijlage 2, code zEZ23). Dit komt omdat de oorspronkelijke podzolbodem is afgedekt met een humeuze bovengrond van meer dan 50 cm dik. De humeuze bovengrond betreft op de hogere zandgronden vaak een plaggendek, ook wel esdek genoemd. Plaggendekken zijn ontstaan, doordat in Oost-Nederland vanaf ca. de 16e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast (Spek 2004). Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is zo een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. De podzolgrond zal door de langdurige landbewerking deels of geheel zijn opgenomen in het plaggendek.



Figuur 3: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) met daarover de geomorfologische kaart (zie Bijlage 1).

### 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));
- Basisadministratie Adressen en Gebouwen ([bagviewer.kadaster.nl](http://bagviewer.kadaster.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); Deels bebouwde kom (verandering niet vastgesteld), deels kampongginning (matig veranderd door kavelvergroting)
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Salland (Haartsen 2009); Oostelijk zandgebied, onderdeel van de kampongginningen (onregelmatige blokpercelering) omgeving Deventer-Olst-Holten.
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is zie paragraaf 2.4

- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed ([www.ikme.nl](http://www.ikme.nl)); overig gebied zonder specifieke elementen, nabij Heeten was een lanceerstation voor V1 raketten.
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland ([vergeltungswaffen.nl](http://vergeltungswaffen.nl)); Diverse inslagen in Heeten, maar niet in het plangebied.
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: Aangeleverd aan SAB via gemeente, geen informatie
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (<https://overijssel.omgevingsrapportage.nl/>): partijkeuring grond in 2001 bij parkeerplaats ten zuiden van wooncomplex: geen gegevens beschikbaar.
- Luchtfoto uit 2017 (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 staat een gasleiding aangegeven, maar dit is de attentiezone. De leiding zelf ligt buiten het gebied.
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)): hierop lijkt het plangebied opgehoogd.
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

Het plangebied ligt in de regio Salland. Bij de inrichting en bewoning van het gebied was het landschap van groot belang. Hoogteligging, bodem en met name de waterstaatkundige situatie zijn van groot belang. De subregio rondom het plangebied wordt gekenmerkt door een landschap met een kleinschalig karakter. In de hogere zones kleine kamptongingen en voormalige heidevelden en lagergelegen broeklagen.

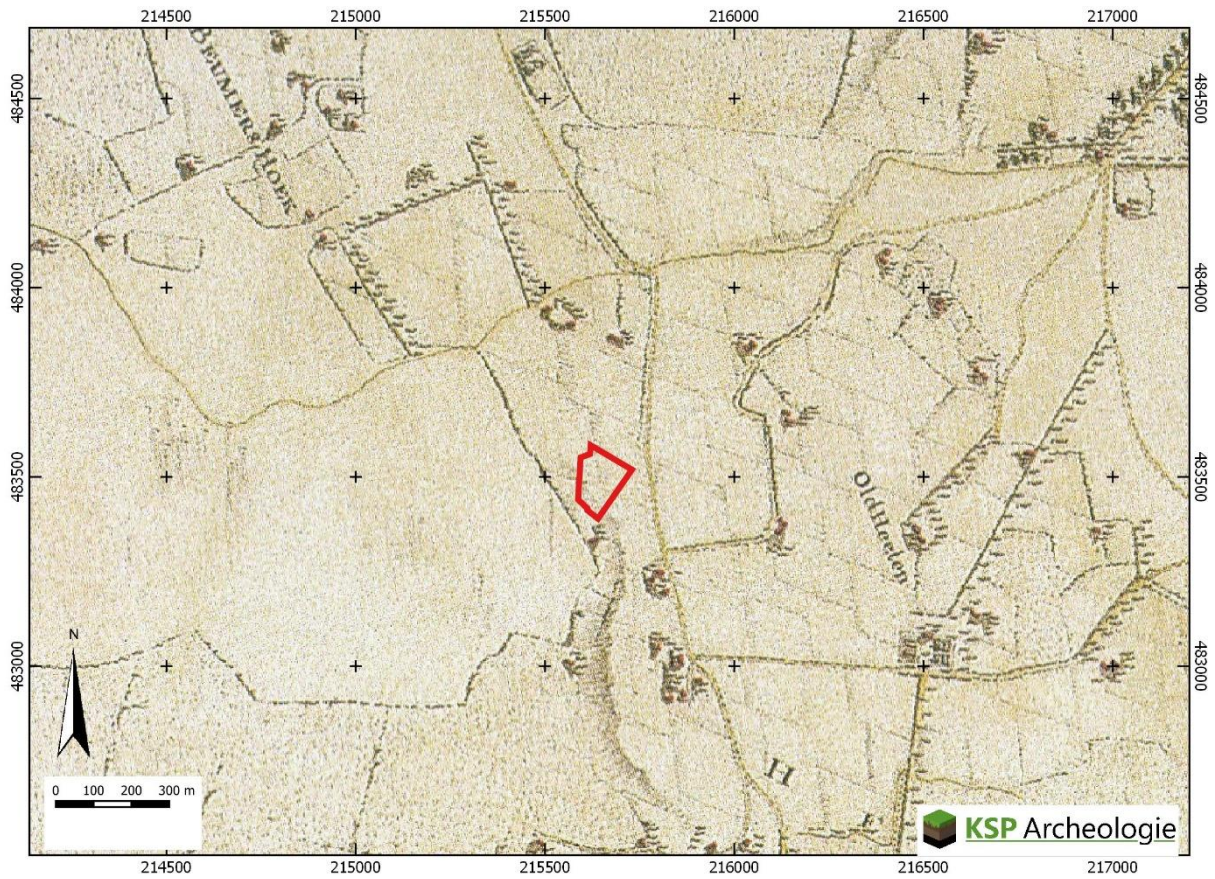
De regio kent een bewoningsgeschiedenis met schaarse archeologische resten uit het Paleo- en Mesolithicum, resten uit de periode Neolithicum t/m IJzertijd (o.a. bij Raalte) en uit de Romeinse tijd (o.a. bij Heeten). Op de overgang van de Romeinse tijd naar de Vroege Middeleeuwen zijn in Heeten en omgeving op diverse plaatsen resten van ijzerbereiding en -verwerking aangetroffen.

Het middeleeuwse landschap kenmerkte zich door akkers op de middelhoge delen van het landschap (dekzandruggen en stuwwalflanken), weide- en hooilanden in de lagere delen en heidevelden op de hoogste, droogste en voedselarmste delen van het landschap (o.a. de stuwwallen). De heidevelden waren de bron voor de plaggen voor het potstalsysteem (zie einde vorige paragraaf) Haarten (2009).

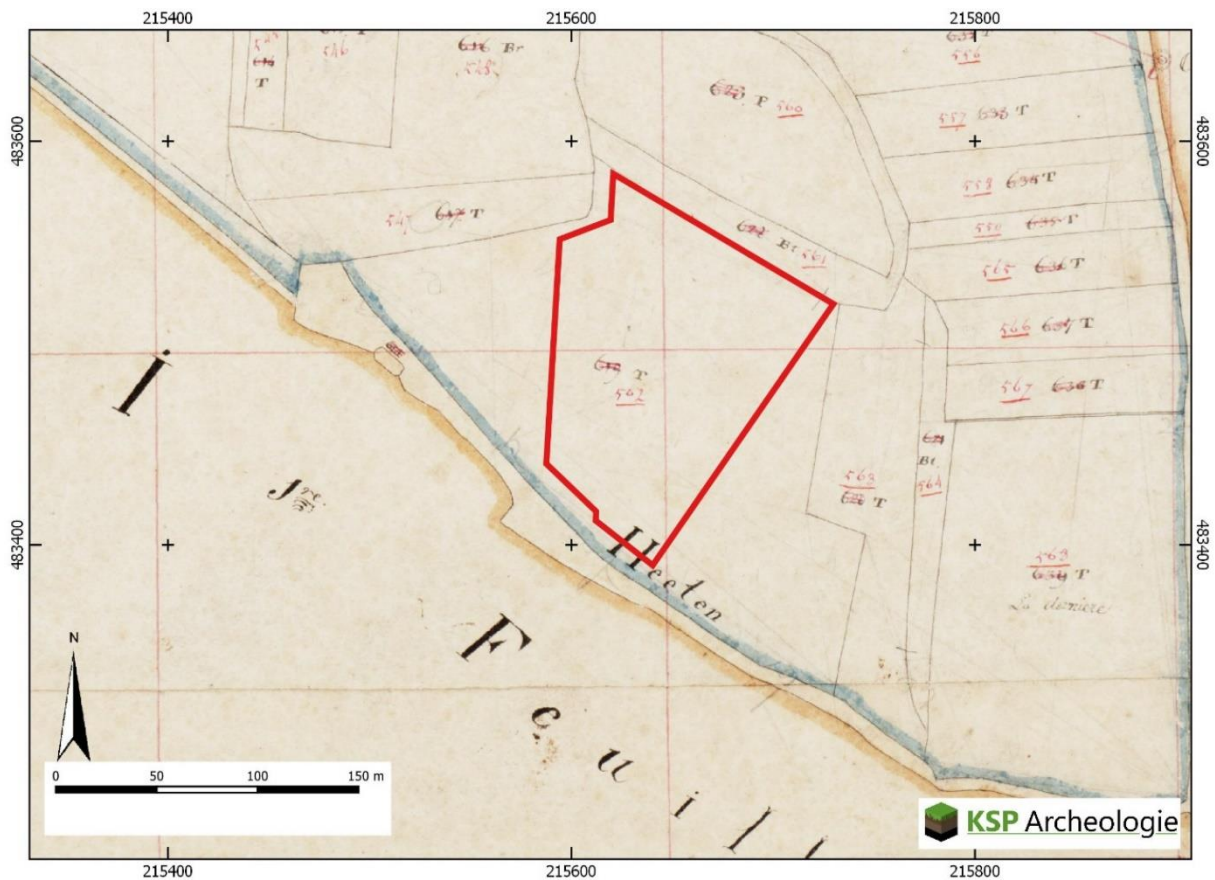
Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Zowel op de Hottingerkaart uit het eind van de 18e eeuw (Figuur 4), het minuutplan uit het begin van de 19e eeuw (Figuur 5) als op de kaarten tussen de tweede helft van de 19e eeuw en de eerste helft van de 20e eeuw (Figuur 6) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als akker. De akker wordt in het begin van de 19e eeuw omgeven door hakhout aan de oost en noordzijde. Het perceel ten westen van het plangebied is dan in gebruik als akker.

Op de kaarten uit de tweede helft van de 19e eeuw is dit perceel juist bebost. Op de kaart uit 1953 wordt een kopje aangegeven in het plangebied. Dit bevestigt de ligging op een mogelijke dekzandkop. Ten zuiden van de zuidoostpunt van het esje ligt een boerderij. Dit was vermoedelijk de boerderij die bij het esje hoorde.

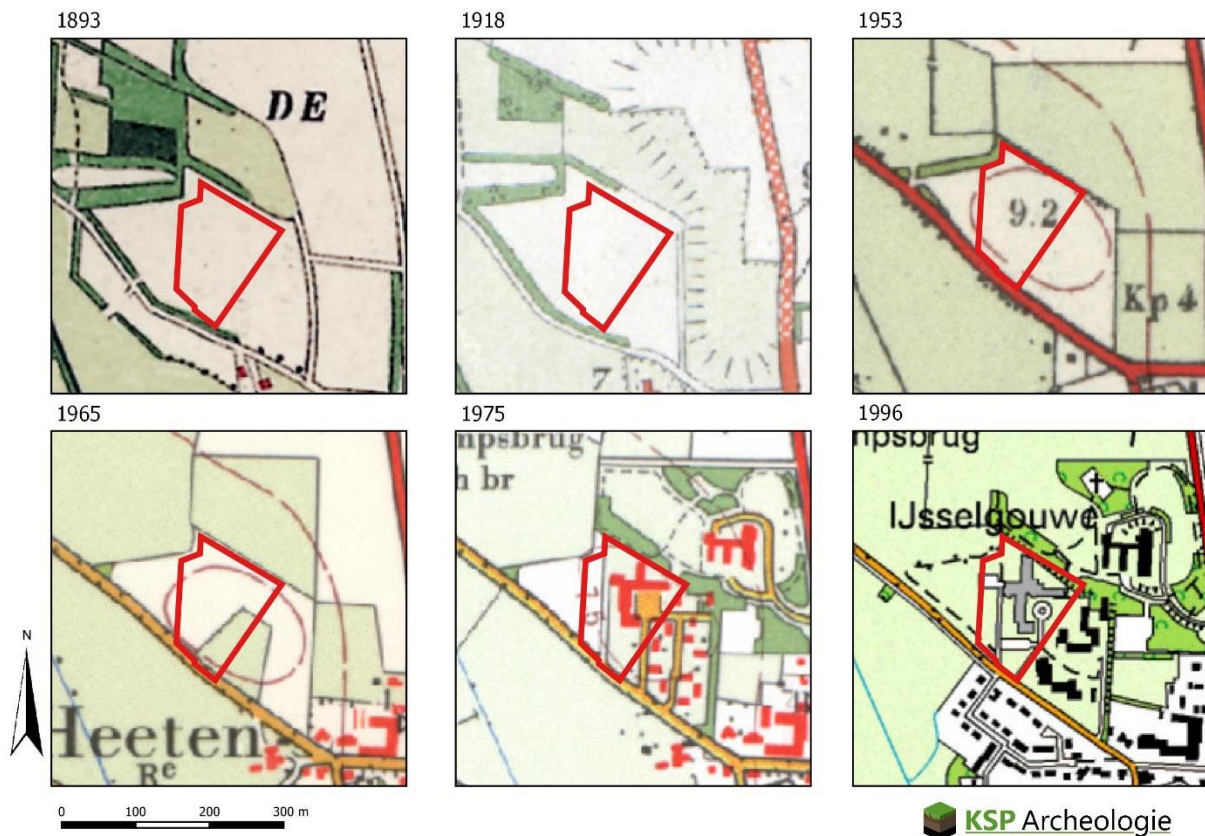
Op de kaart uit 1975 is voor het eerst bebouwing in het plangebied te zien (Figuur 6). Volgens de BAG is het pand gebouwd in 1967.



Figuur 4: Het plangebied op de Hottingeratlas uit de periode 1773-1794 (Versfelt 2003).



Figuur 5: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 6: Het plangebied op diverse topografische kaarten uit de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).

## 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));
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologisch Informatiesysteem ([archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl)). Alleen de aangrenzende onderzoeken en vondstmeldingen zijn geraadpleegd, gezien de hoeveelheid geeft dit voldoende informatie geeft dit voldoende informatie;
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.2);
- Gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Raalte 2010).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen) en vondstlocaties aanwezig. Het plangebied maakt onderdeel uit van vier onderzoeksmeldingen (Tabel 1, Bijlage 3).

### *Ten noorden van het plangebied*

Onderzoeksmeldingen 2264114100 en 4031875100 liggen aan de noordzijde van het plangebied. De resultaten van het bureau- en booronderzoek uit 2009 zijn niet beschikbaar.

Uit Louwe (2017) blijkt dat er tijdens het booronderzoek twee vindplaatsen zijn aangetroffen. Deze twee vindplaatsen (al eerder gerapporteerd in een RAAP-notitie uit 2005) omvatten een vindplaats onder een intact esdek met handgevormd aardewerk (3192489100) en een brandlaag in twee boringen (3194765100). De vindplaatsen liggen op de hogere gelegen dekzandrug ten oosten van het plangebied. Het proefsleuvenonderzoek is niet binnen het plangebied uitgevoerd, maar enkel op percelen ten noorden van het plangebied nabij de eerder aangetroffen vindplaatsen uit het booronderzoek. Er zijn twee paalsporen aangetroffen binnen het zuidoosthoek van het onderzoeksgebied, maar deze konden niet gedateerd worden. Vervolgonderzoek was niet noodzakelijk, omdat de civieltechnische werkzaamheden reeds hadden plaatsgevonden (Louwe 2017).

Onderzoeksmelding	Locatie	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
2264114100	Terrein ten noorden van het plangebied	(BO+)IVO door RAAP in 2009	Geen rapport meer in Archis, geen rapport in DANS	-
3192489100 (vm)		BO+IVO door RAAP in 2005	Handgevormd aardewerk (4) in oude akkerlaag Steengoed in het esdek	BRONS-MEL NTV
3194765100 (vm)			Brandlaag (houtskool en metaalslakken) in twee boringen Landweer	IJZ-MEL MELB-NTM
4031875100		IVO-P door Econsultancy in 2017	Twee paalsporen in het zuidoosten	Indet.
2405776100	Stevenserf, ten westen / aan de westzijde van het plangebied	BO+IVO-V door RAAP in 2013	Grotendeels verstoord, lokaal intacte bodemopbouw	-
4582610100		BO+IVO-V door Salisbury in 2018	4 boringen scherpe overgang A naar C-horizont, twee boringen et een B-horizont onder de A-horizont.	-
4587341100				
3193988100	Ten oosten van het plangebied	Nood-inspectie door RAAP in 2001	Greppels en struikelkuilen van een noord-zuid gericht landweer	-

Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen (0), onderzoeks (5)- en vondstmeldingen (2) binnen de terreinen direct rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl, tenzij anders vermeld).

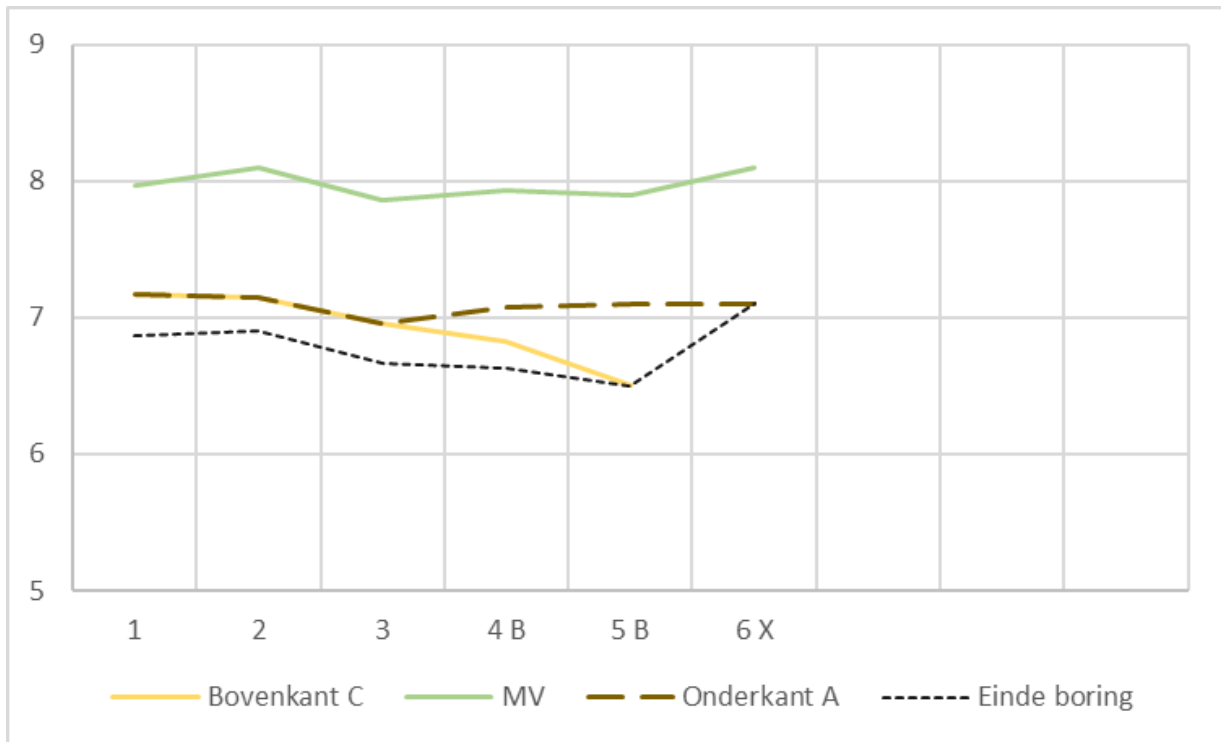
#### Ten westen/westzijde van het plangebied

In het uiterste westen van het plangebied en het gebied ten westen daarvan is in 2018 een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Vijf van de zes boringen liggen in het plangebied (Bijlage 4). De boringen zijn geconcentreerd rondom de parkeerplaats. Het intacte sporenvlak in de top van de C-horizont blijkt grotendeels verstoord in 4 van de 6 boringen. Onder een bouwvoor van ca. 40 cm komt een esdek voor tot 0,9 – 1,1 m -mv, die scherp overgaat in de C-horizont. De scherpe overgang is een aanwijzing voor een het opnemen van de natuurlijke bodem in de humeuze bovengrond. In boringen 4 en 5 is de podzolbodem deels intact en is een B-horizont aanwezig. Aangezien de bouwwerkzaamheden enkel gepland stonden in het deel van het plangebied met de verstoorde bodemopbouw, is geen vervolgonderzoek aanbevolen (Soetens 2019).

Als nader naar de boorstaten wordt gekeken blijkt dat boring 6 een verstoring betreft. Onder de bouwvoor komt een gele laag zand voor met rond 90 cm-mv een ondoordringbare puinlaag. Bij boringen 1 t/m 3 komt de scherpe overgang van de A naar de C-horizont voor tussen 80 en 95 cm -mv. Bij boringen 4 en 5 komt de overgang van de A naar de B-horizont respectievelijk voor tussen 85 en 110 cm -mv en de overgang van de B naar de C-horizont op respectievelijk 110 en 140 cm -mv. De B-horizont wordt gevormd als gevolg van de inspoeling vanuit het uitgespoelde deel van de A-horizont (E-horizont). Dit kan verklaren waren om de B-horizonten in boringen 4 en 5 dieper doorlopen t.o.v. maaiveld en NAP dan de top van de C-horizont bij boringen 1 t/m 3 (Figuur 7).

Naast de conclusie uit Soetens (2016) dat bij boringen 1 t/m 3 de podzolbodem in de A-horizont is opgenomen is het ook mogelijk dat er geen podzolbodem is gevormd ter hoogte van boringen 1 t/m 3, bijvoorbeeld door nattere omstandigheden.

In de directe omgeving zijn verder geen AMK-terreinen en vondstlocaties gemeld. Voor de bouw van de woonzorgboerderij Stevenserf is ten westen van het plangebied in 2013 reeds een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Ook hier was de bodemopbouw grotendeels verstoord. Lokaal was de bodemopbouw intact. Door planaanpassing bleken de ingrepen in de zone met een intacte bodemopbouw dermate klein dat geen vervolgonderzoek nodig was (Holl 2013)



Figuur 7: Profiel door KSP-archeologie van de boringen (Soetens 2018). y: laagdiepte m+NAP, x: boornummer met aard laag tussen onderkant Aa en bovenkant C.

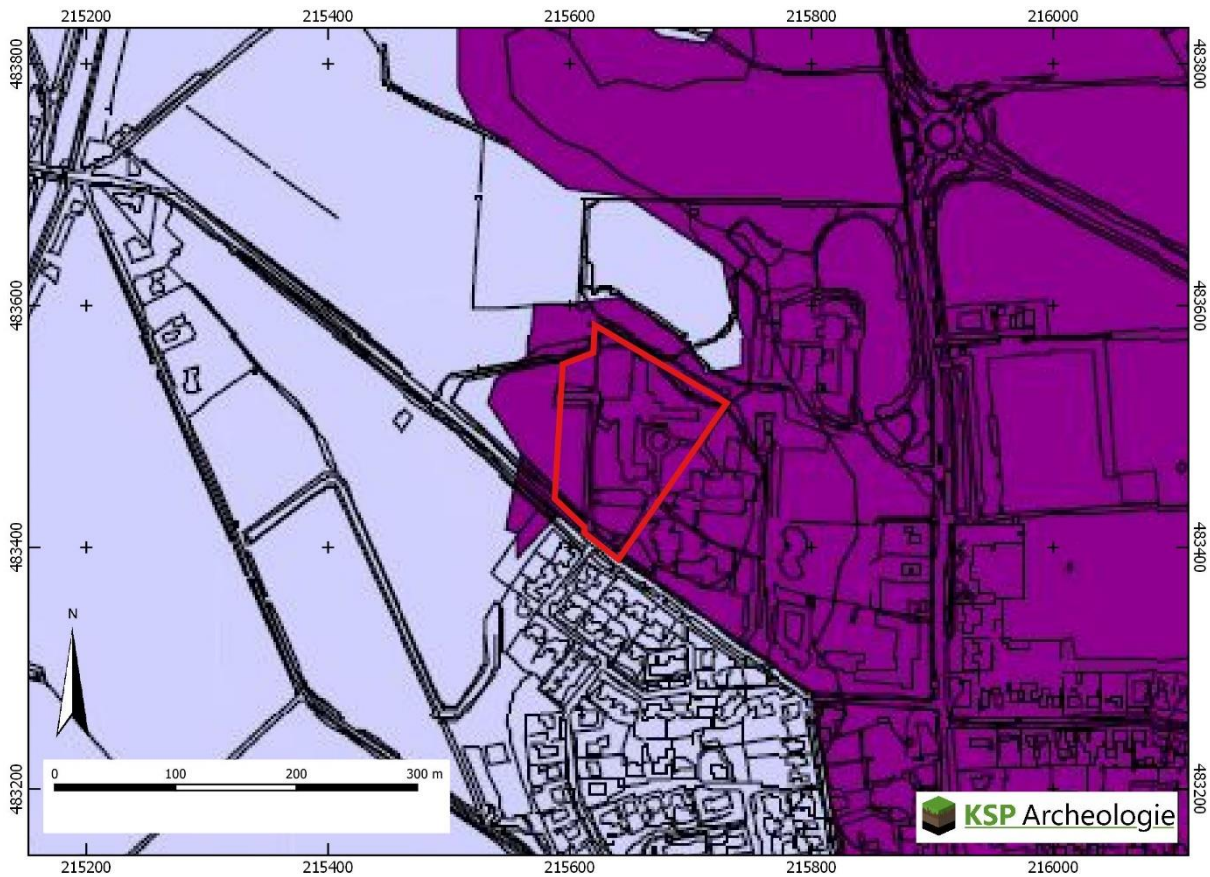
#### Ten oosten van het plangebied

Bij de bouw van het woonzorgcomplex ten oosten van het plangebied is een nood-opgraving uitgevoerd. Hierbij zijn greppels en struikelkuilen waargenomen van een noord-zuid gericht landweer (drie parallelle greppels) (RAAP in Archis). De onderzoeksmelding ligt op ca. 40 m van het plangebied en gezien de noord-zuid gerichte oriëntatie van het landweer wordt deze niet in het plangebied verwacht.

Op de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (paarse zone Figuur 8). Door de ligging in de bebouwde kom is archeologische onderzoek nodig bij bodemingrepen dieper dan 50 cm in plangebieden groter dan 100 m<sup>2</sup>. Buiten de bebouwde kom geldt deze plicht voor plangebieden groter dan 2500 m<sup>2</sup>.

Ten westen van de zone met een hoge verwachting ligt een zone met een lage verwachting. Hier geldt een onderzoeksplicht voor plangebieden met bodemingrepen dieper dan 50 cm in plangebieden groter dan 10 ha in het landelijk gebied en 5 ha in de bebouwde kom.





 Plangebied

Figuur 8: Het plangebied op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Raalte (gemeente Raalte 2010).

## 2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Het plangebied is momenteel bebouwd met moderne bebouwing. 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 beleidsadvieskaart is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend (Figuur 8). Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt mogelijk op een dekzandkopje omgeven door een dalvormige laagte. Gezien de ouderdom van de te verwachten afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 80 cm -mv)
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 <sup>e</sup> eeuw)	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 80 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. 40 cm -mv) tot diep in de C-horizont

Tabel 2: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

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). Dergelijke vindplaatsen komen voor op dekzandkopjes met daaromheen watervoerende dalvormige laagtes. 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 het plaggendek in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 80 cm -mv o.b.v. Soetens 2018). Eventuele diepere grondsporen zoals haardkuilen kunnen tot in het dekzand (C-horizont) reiken.
5. Gaafheid en conservering: Op basis van de boringen van Soetens (2018) kan in een deel van het plangebied de gehele podzolbodem nog goed bewaard zijn.
6. Locatie: hele plangebied
7. Uiterlijke kenmerken: Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding (artefacten, afslagen e.d.) en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen.
8. Mogelijke verstoringen: vuursteenvindplaatsen zijn kwetsbaar voor bodemingrepen omdat ze zich in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem bevinden. Door landbewerking kan het archeologische vondstenniveau geheel zijn opgenomen in het plaggendek. Het plangebied lijkt opgehoogd, mogelijk heeft dat verdere verstoring door de bouw van het verzorgingstehuis tot in het archeologische niveau beperkt.

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. Door de ligging op een mogelijk dekzandkopje heeft het plangebied een gunstige ligging, daarom is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw).

Soetens (2018) heeft in een deel van het plangebied reeds een booronderzoek uitgevoerd en aangetoond dat er deels A op C profielen met een scherpe overgang tussen de A en de C-horizont

aanwezig zijn. Dit kan het gevolg zijn van opname van de podzolbodem in de humeuze bovengrond (Soetens 2018), maar ook het gevolg zijn van een nattere ligging waarbij geen podzolbodem is gevormd (dit rapport). Als de podzolbodem grotendeels niet gevormd is, kan dit betekenen dat het plangebied te nat was en niet de meest ideale plaats was voor akkerbouw in de periode Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen.

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw)
2. Complextype: vindplaatsen vanaf het Neolithicum bestaan uit nederzettingssporen en/of sporen van begravingen.
3. Omvang: nederzettingsterreinen of grafvelden/begravingen variëren in grootte van enkele honderden tot duizenden vierkante meters en kunnen zich soms over meerdere hectaren uitstrekken.
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder het plaggendek in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 80 cm -mv o.b.v. Soetens 2018). De (diepere) grondsporen reiken tot in het dekzand (C-horizont).
5. Gaafheid en conservering: het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont zal naar verwachting goed zijn beschermd door het plaggendek dat vanaf de Late Middeleeuwen is opgebracht. Wel zal (een deel van) het vondstniveau in de onderzijde van het plaggendek zijn opgenomen.
6. Locatie: hele plangebied
7. Uiterlijke kenmerken: De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingenresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten, inhumaties e.d. De sporen kunnen diep in de bodem reiken. Vondstmateriaal van de nederzetting kan door landbewerking in het bovenliggende plaggendek terecht zijn gekomen.
8. Mogelijke verstoringen: de kans dat het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont is verstoord, wordt klein geacht. De verzamelde gegevens in het bureauonderzoek geven geen aanwijzingen voor diepe (recente) bodemverstoringen of volledige onderkelderingen onder de aanwezige bebouwing in het plangebied.

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied buiten de dorpskern van Heeten ligt. Het plangebied is in de 19<sup>e</sup> en grote delen van de 20<sup>e</sup> eeuw onbebouwd en in gebruik geweest als landbouwgrond. Op basis hiervan worden in het plangebied geen archeologische resten verwacht uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) en de Nieuwe tijd verwacht. Voor deze periode geldt daarom een lage verwachting voor een huisplaats.

## **2.7 Conclusie en advies bureauonderzoek**

Op basis van de landschappelijke ligging op een mogelijk dekzandkopje omgeven door een dalvormige laagte is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingenresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw). Voor de periode Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd geldt een lage verwachting voor huisplaatsen.

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

## 3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

### 3.1 Werkwijze

Op basis van de middelhoge verwachting is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Voor het verkennende booronderzoek is uitgegaan van een boordichtheid van 6 boringen per hectare. Aangezien het plangebied een oppervlakte had van 1,6 ha waren 10 boringen benodigd. Er waren echter al boringen aan de westzijde van het plangebied gezet (Soetens 2018). Deze waren sterk geconcentreerd het westen van het huidige plangebied geplaatst. Om die reden zijn 9 aanvullende boringen gezet t.o.v. het eerder uitgevoerde booronderzoek. In Soetens (2018) waren 6 boringen gezet. De eerste boring van KSP Archeologie heeft daarom boornummer 7 gekregen.

Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing, ondergrondse kabels en leidingen etc.) het toelaten, is een boorgrid van 40 x 50 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 40 m en de afstand tussen de boringen 50 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 25 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties is uitgezet met een handheld GPS toestel. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is geschat op basis van het AHN.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont of doorgezet tot maximaal 2,2 m beneden maaiveld. Boring 13 stuitte op 70 cm -mv.

Het opgeboorde sediment is 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 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Op de meest actuele luchtfoto in PDOK van na 2016 is een bouwterrein te zien in de zuidwesthoek van het plangebied. Dit was in de huidige situatie een weiland. Een deel van het pand was onderkelderd met aan de noordzijde van dit onderkelderde deel een hellingbaan.

#### 3.2.1 Sediment

De natuurlijke ondergrond en de opgehoogde humeuze bovengrond bestonden veelal uit matig siltig, zeer fijn zand dat goed afgerond en goed gesorteerd was. Het is te interpreteren als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). De laag dekzand is van beperkte dikte, binnen enkele decimeters kwam iets grover en slechter gesorteerd (matig fijn) en vaak iets siltiger zand voor met een enkel zeer fijn grindje. Deze afzettingen zijn te interpreteren als fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel, ongedifferentieerd).

#### 3.2.2 Bodem

In het plangebied is sprake van een zeer dikke humeuze grijs/bruine bovengrond van 70 tot 140 cm. De humeuze bovengrond was op basis van kleurverschillen in drie fases in te delen en heeft daardoor een duidelijk kenmerk van een plaggendek.

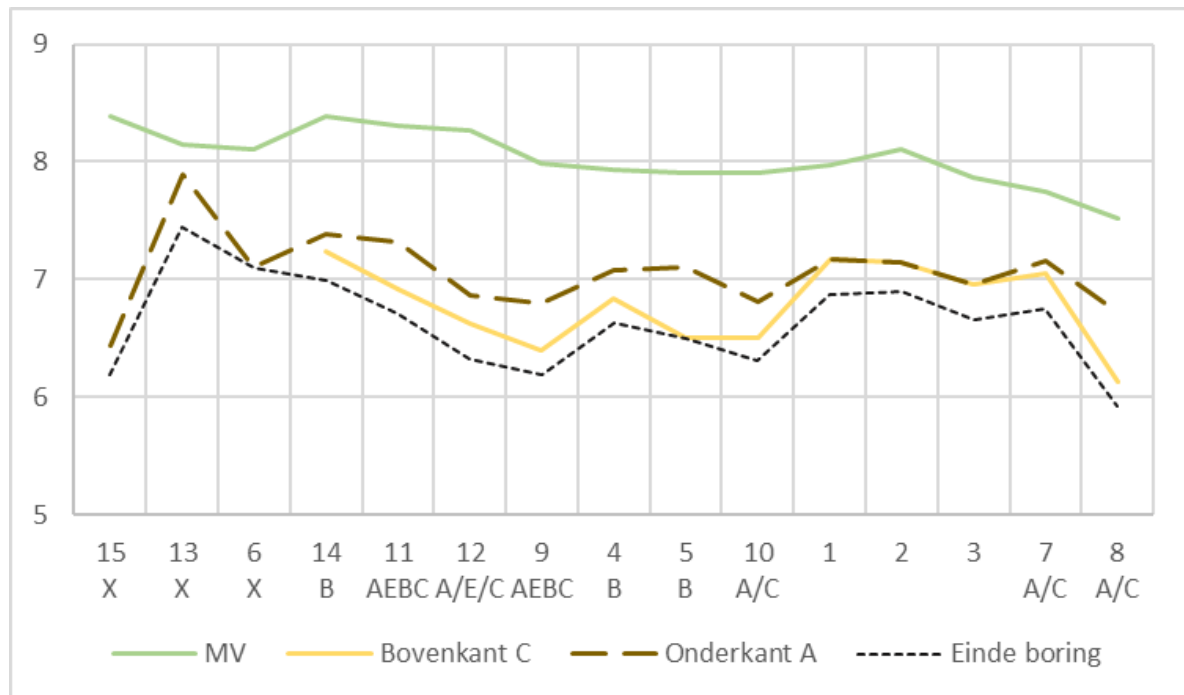
Bij boring 15 was de humeuze bovengrond 195 cm dik, dit lijkt een verstoring. De bovenzijde van dit humeuze dek was op diverse plaatsen geroerd met geel (bouw)zand.

Bij boringen 7, 8, 10 en 15 was onder de humeuze bovengrond een menglaag (A/C horizont) aanwezig van de humeuze bovengrond (A-horizont) met de geel tot witgrijze ondergrond (C-horizont).

Onder de dikke humeuze bovengrond is in boringen 9, 11, 12 en 14 een podzolbodem waargenomen. Bij boringen 9 en 11 is de volledige podzolbodem waargenomen: een begraven oorspronkelijke

humeuze bovengrond Ab, grijze uitspoelingslaag E, en donkerbruine Bh en oranjebruine Bs-horizont. Bij boring 12 waren deze lagen gemengd met het gele dekzand, maar waren de grijze kleuren wel aan de bovenzijde aanwezig en de bruinere kleuren aan de onderzijde. Bij boring 14 was enkel de B-horizont nog aanwezig.

Als gekeken wordt naar de diepteligging van de lagen valt het op dat in de hoger gelegen delen van het plangebied een podzolbodem is gevormd en dat in de lager gelegen delen van het plangebied deze niet aanwezig is (Figuur 9). In de menglaag (A/C -horizont) ontbreken hier ook donkerbruine en/of loodgrijze kleuren die doen vermoeden dat hier een podzol gevormd is. De verhoging die in het plangebied zichtbaar is op het AHN en de kaart van 1953 zal hierdoor een dekzandkopje zijn.



Figuur 9: Profiel van de boringen. y: laagdiepte m+NAP, x: boornummer met aard laag tussen onderkant Aa en bovenkant C. Boring 1 t/m 6 o.b.v. Soetens (2018).

### 3.3 Archeologische indicatoren

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

### 3.4 Toetsing van de archeologische verwachting

In de hoger gelegen delen van het plangebied is een dekzandkopje aanwezig waarin veelal een podzolbodem aanwezig is. Deze intactheid van de podzolbodem wisselt van volledig intact (AEBC-profiel) tot verrommeld. In de lagere delen van het plangebied is geen podzolbodem gevormd en is de overgang van de humeuze bovengrond (A-horizont) naar de C-horizont via een menglaag aanwezig.

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 niet volledig intact is, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen in de zone met een podzolbodem deels verloren gegaan. De hoge verwachting

uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum wordt daarom naar middelhoog bijgesteld.

Bij de boringen waar een podzolbodem ontbreekt komt een verrommelde overgang van de A naar de C-horizont voor en worden geen intacte vuursteenvindplaatsen meer verwacht.

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. De top van de C-horizont is ter hoogte van de zones met een podzolbodem intact.

Daarom wordt de hoge 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 behouden in de zone met een deels intacte podzolbodem. Gezien de dikte van het humeuze dek kunnen vindplaatsen ook nog onder het niet-onderkelderde deel van het verzorgingshuis aanwezig zijn als bij de bouw de bouwkuip niet tot op het gele zand is afgegraven.

Bij de andere boringen komt een menglaag voor van de humeuze bovengrond (A-horizont) en de C-horizont. Deze menglaag had bij boring 7 een beperkte dikte, maar is elders meer dan 20 cm. Zowel ondiepe als diepe sporen lijken aangetast en de kans op een intacte vindplaats is daardoor klein.

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.

## 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 een mogelijk dekzandkopje omgeving door een dalvormige laagte is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is een lage verwachting aan het plangebied toegekend.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat in de hoger gelegen delen van het plangebied een dekzandkopje aanwezig is waarin veelal een podzolbodem aanwezig is. De intactheid van de podzolbodem wisselt van volledig intact (AEBC-profiel) tot verrommeld. In de lagere delen van het plangebied is geen podzolbodem gevormd en is de overgang van de humeuze bovengrond (A-horizont) naar de C-horizont via een menglaag aanwezig.

In de zone met een dekzandkop (Bijlage 4) kan de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum naar middelhoog worden bijgesteld, omdat de podzolbodem niet overal intact aanwezig is. De hoge verwachting voor nederzettingen uit de periode Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) blijft gehandhaafd in de zone met een dekzandkop. Gezien de dikte van het humeuze dek kunnen vindplaatsen ook nog onder het niet-onderkelderde deel van het verzorgingshuis aanwezig zijn als bij de bouw de bouwkuip niet tot op het gele zand is afgegraven. 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.

Buiten de zone met een dekzandkop wordt de kans op een vindplaats klein geacht en wordt de verwachting bijgesteld naar een lage verwachting voor alle perioden.

Tijdens een booronderzoek kan geen archeologische vindplaats worden aangetroffen, ten hoogste archeologische indicatoren die kunnen 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?  
*Uit het booronderzoek is gebleken dat in de hoger gelegen delen van het plangebied een dekzandkopje aanwezig is waarin veelal een podzolbodem aanwezig is. Deze intactheid van de podzolbodem wisselt van volledig intact (AEBC-profiel) tot verrommeld. In de lagere delen van het plangebied is geen podzolbodem gevormd en is de overgang van de humeuze bovengrond (A-horizont) naar de C-horizont via een menglaag aanwezig.*
- 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 een hoge archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is een lage verwachting aan het plangebied toegekend.*

*Op basis van het booronderzoek komt kan in de zone met een dekzandkop (Bijlage 4) de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum naar middelhoog worden bijgesteld. De hoge verwachting voor nederzettingen uit de periode Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) blijft gehandhaafd in de zone met een dekzandkop. Gezien de dikte van het humeuze dek kunnen vindplaatsen ook nog onder het niet-onderkelderde deel van het verzorgingshuis aanwezig zijn als bij de bouw niet de gehele bouwkuip tot op het gele zand is afgegraven. 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. Buiten de zone met een dekzandkop wordt de kans op een vindplaats klein geacht en wordt de verwachting bijgesteld naar een lage verwachting voor alle perioden.*

- 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 buiten de zone met een dekzandkop geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.*

*In de zone met een dekzandkop is het potentiële archeologische niveau intact. De top van de B-horizont bevindt zich op een diepte van ca. 0,85 m) beneden maaiveld (boring 4, Soetens 2018). Wanneer binnen het plangebied in de zone met een dekzandkop (Bijlage 4) graafwerkzaamheden plaatsvinden die dieper reiken dan 0,55 m beneden maaiveld (buffer van 0,3 m ten opzichte van het archeologische niveau) kunnen archeologische resten verloren gaan.*

### **4.3 Selectieadvies**

Op grond van de aangetroffen bodemverstoringen in het plangebied en daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek in de zone buiten de dekzandkop (Bijlage 4).

Op basis van de intactheid van de bodem in het plangebied kan een archeologische vindplaats aanwezig zijn. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 55 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk.

Aangezien de verkennende fase is uitgevoerd, zal het vervolgonderzoek een karterende fase betreffen. Vuursteen en aardewerk vindplaatsen met een matig-hoge vondstdichtheid en een omvang vanaf 500 m<sup>2</sup> kunnen worden opgespoord met een booronderzoek met een verspringend boorgrid van 20 x 25 m, een boordiameter van 15 cm en door de archeologisch relevante lagen (bovenzijde A-horizont tot bovenzijde C-horizont) te zeven over een zeef met een diameter van 4 mm (methode E1, Tol e.a. 2012). Er is een discussie over de effectiviteit van karterend booronderzoek, net name door de vermoedde lage vondstdichtheid van aardewerksites onder esdekken. Door de intactheid van de podzol-B horizont is de kans klein dat het gehele vondstniveau is opgenomen in de humeuze bovengrond en dan zal een eventuele vindplaats veelal een matig-hoge vondstdichtheid hebben. KSP Archeologie adviseert dan ook om de karterende fase uit te voeren middels een booronderzoek, conform methode E1 (Tol e.a. 2012). Bij een vermoeden op een eventuele vindplaats op basis van de aanwezigheid van archeologische indicatoren zal vervolgens een gravend onderzoek nodig zijn om deze vindplaats te waarden.

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



Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen in het deel waar geen vindplaats verwacht wordt. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Raalte), die vervolgens een selectiebesluit neemt en de aard van het karterend vooronderzoek zal voorschrijven.

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 archeologisch 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.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen regio Salland*. Bureau Lantschap.
- Holl, J. (2013): *Plangebied Woonzorgboerderij Weseperweg, gemeente Raalte; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)*, RAAP-notitie 4591.
- Louwe, E. (2017): *Archeologisch proefsleuvenonderzoek Dorpsstraat te Heeten, Gemeente Raalte*, Econsultancy rapport 3332.002, Zwolle
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsma, I.L., Westerhof, W.E. & Wong, T.E. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Soetens, L. (2018): *Heeten- Uitbreiding Stevenserf Een bureau- en verkennend booronderzoek (IVO-O)*, Rapport 144
- Spek, T. (2004). *Het Drentse esdorpen landschap: een historisch geografische studie*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Tol, A.J., Verhagen J.W.H.P., Verbruggen M. (2012). *Leidraad inventariserend veldonderzoek versie 2.0. Deel: karterend booronderzoek*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

### Kaartmateriaal

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – heden). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (2014). Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.
- Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl>
- Basisregistratie Grootchalige Topografie (2017): <https://www.pdok.nl/nl/producten/pdok-downloads/download-basisregistratie-grootchalige-topografie>. Kadaster.

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

Bodemkwaliteit: <https://overijssel.omgevingsrapportage.nl/>

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (Basis Registratie Ondergrond. 2017). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bodemkaart50000/atom/bodemkaart50000.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.

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

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

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 (BasisRegistratie Ondergrond 2017). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/geomorfologischekaart50000/atom/geomorfologiskekaart50000.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://legendageomorfolgie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Grondwatertrappenkaart van de bodemkaart 1:50.000 (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)

Kadastrale kaart van Nederland (2009) via WMS server: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>

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

Luchtfoto (2017) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/wms?> Kadaster.

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

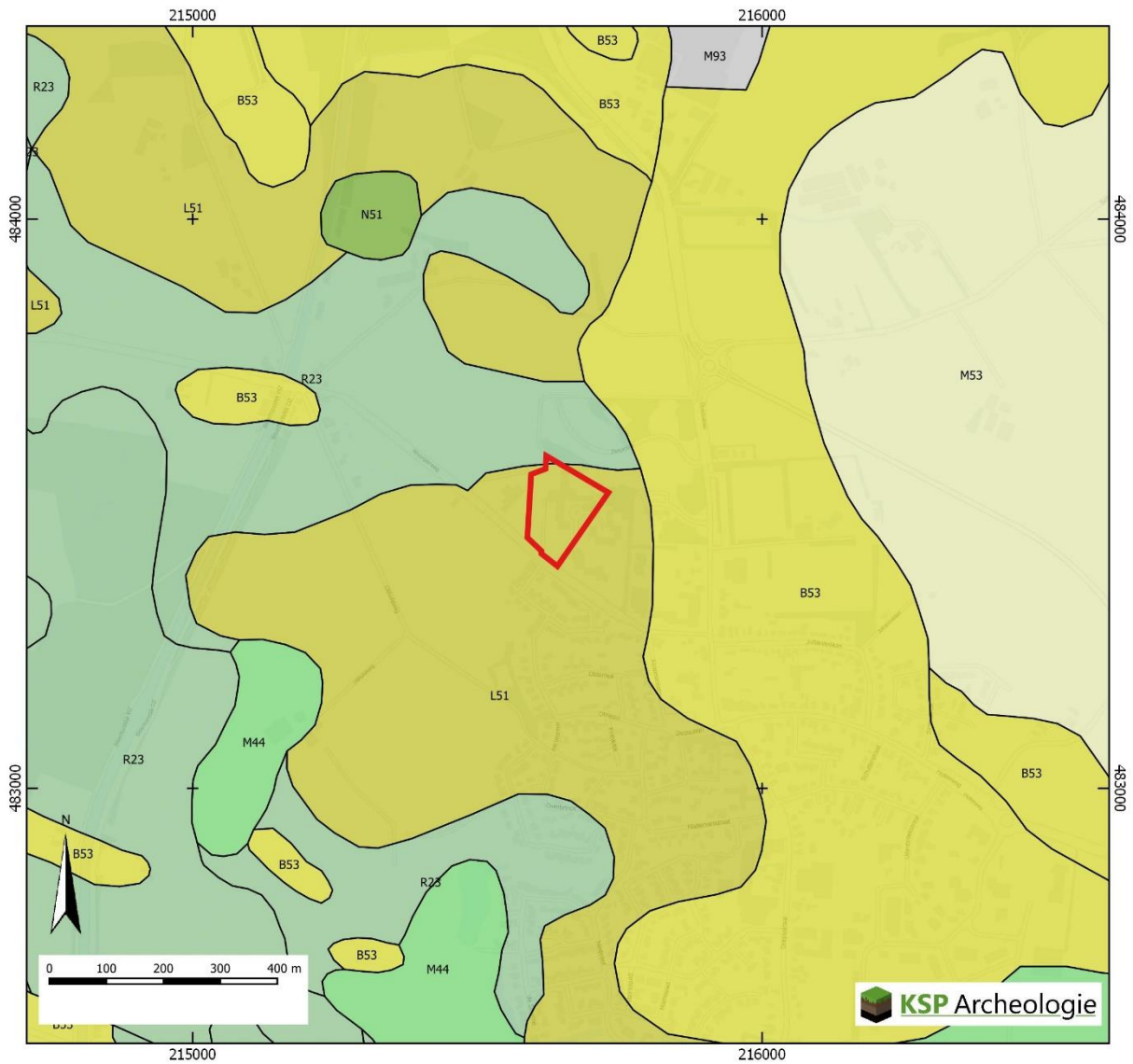
Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request%3DGetCapabilities>. Kadaster.

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

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

Versfelt, H.J. (2003). *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland: 1773-1794*. Heveskes Uitgevers, Groningen.

## Bijlage 1 Geomorfologische kaart



 Plangebied

Geomorfologische kaart (BRO 2017)

B53:Dekzandrug

L51:Dekzandwelingen

M44:Beek(dal)overstromingsvlakte

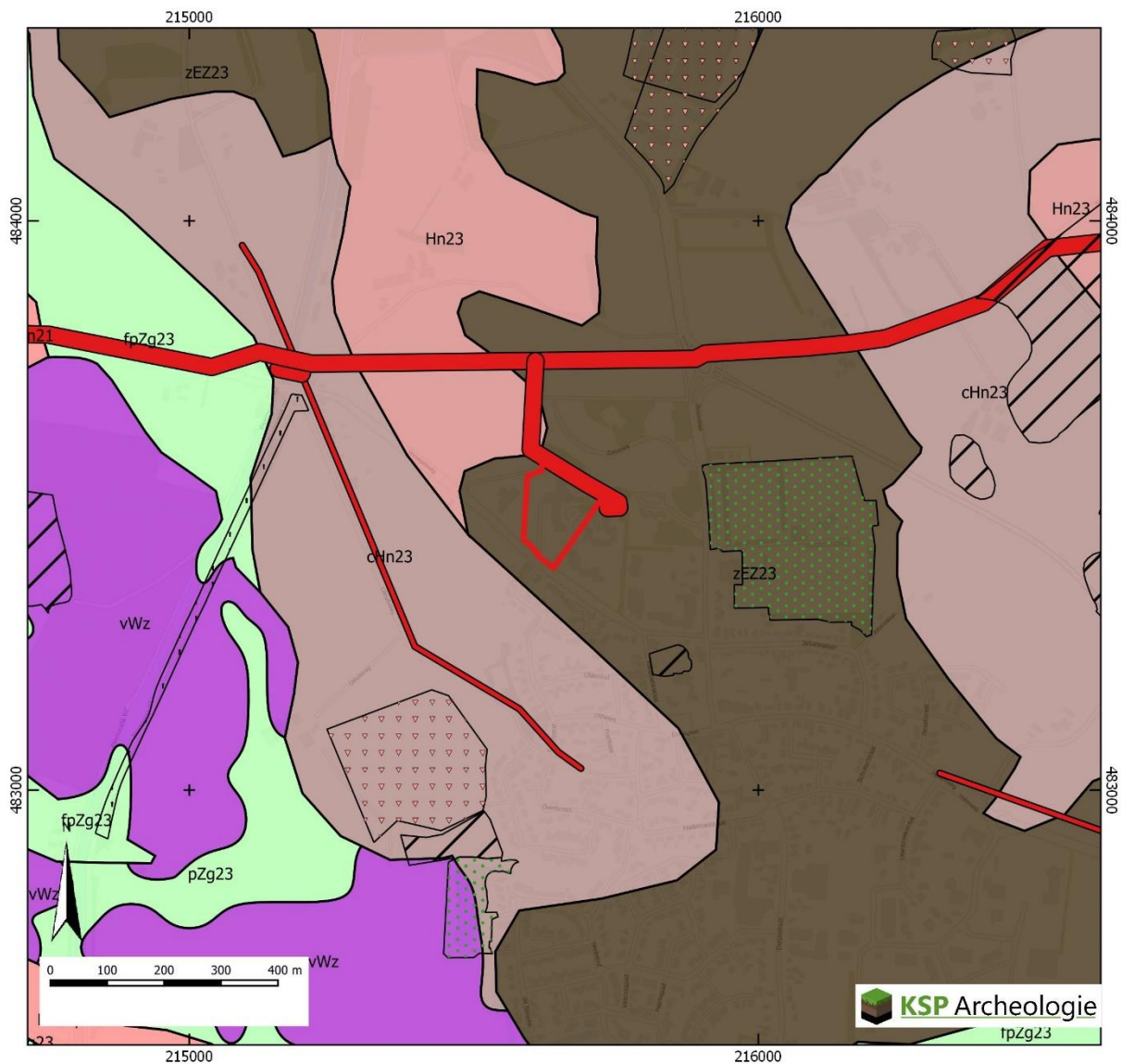
M53:Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss

M93:Vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie

N51:Laagte zonder randwal

R23:Dalvormige laagte


## Bijlage 2 Bodemkaart



 Plangebied


Vergraven Gronden (Brouwer/ van der Werff 2012)

 Delfstoffen

 Depots

 Gemodificeerde natuur

 Transportleidingen

 Verwerkingen

Bodemkaart 1:50.000 (BRO 2017)

cHn23 Laarpodzolgronden, lemig fijn zand

Hn21 Veldpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand

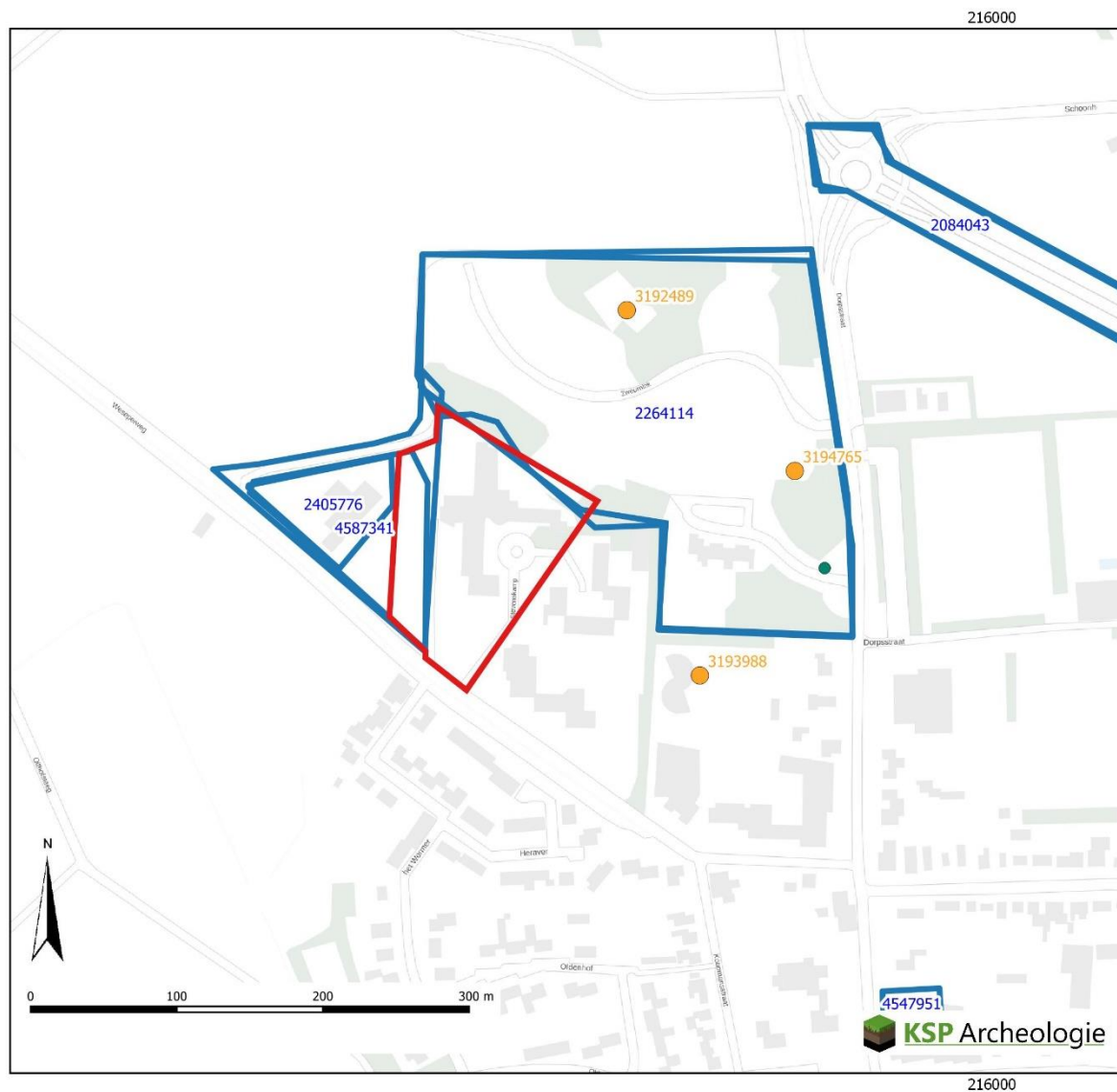
Hn23 Veldpodzolgronden, lemig fijn zand

pZg23 Beekeerdgronden, lemig fijn zand

vWz Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand

zEZ23 Hoge zwarte enkeerdgronden, lemig fijn zand

## Bijlage 3 Archeologische gegevens



- Plangebied
  - vondstmeldingen (de laatste drie cijfers = 100 van het label zijn niet weergegeven)
  - vondstlocaties bij onderzoeken
  - onderzoeksmeldingen (de laatste drie cijfers = 100 van het label zijn niet weergegeven)
- AMK
- Terrein van archeologische waarde
  - Terrein van hoge archeologische waarde
  - Terrein van zeer hoge archeologische waarde
  - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
  - Archeologische Rijksmonumenten

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot en met 04-10-2019

## Bijlage 4 Boorpuntenkaart



### Legenda

Plangebied	Boringen 1-6 (Salisbury, Soetens 2018)	Boringen 7-15 (KSP Archeologie)
bouwblok	podzol B	Podzol AEBC
kelder	A op C	Podzol B
Dekzandkop	verstoring	Podzol verrommelde AEBC
		A op C met verrommelde overgang
		verstoring
		gestuit

Achtergrond: meest actuele luchtfoto van na 2016 (PDOK)

## Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

Projectnummer	: 19471	Boring	X (m RD)	Y (m RD)	Z (m+NAP) via AHN3
Project	: Heeten - Stevenskamp 1 - 224 BO + IVO-V	7	215597	483448	7,75
Datum	: 18-12-2019	8	215626	483415	7,52
Beschrijver	: Erwin van der Klooster	9	215622	483485	7,99
Type grond	: dekzand	10	215633	483554	7,91
Boordiameter	: 7 cm	11	215647	483532	8,31
Bijzonderheden	: Eerste boring is boring 7, zodat de boornummers aansluiten bij eerder onderzoek door Soetens (2018)	12	215683	483517	8,27
		13	215687	483467	8,14
		14	215655	483478	8,39
		15	215647	483448	8,39

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
7	20	z2s2	h3	dbr	bst1	AX		
	40	z2s2	h3	dbr		Ap		
	60	z2s2	h2	grbr		Aax	iets gevlekt	
	70	z2s2	h1	br/ge		A/C		
	90	z2s2		ge		C	dekzand	
	100	z2s2		lge	fe1	Cg		

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
8	80	z2s2	h2	grbr		Aax	iets gevlekt	
	100	z2s2	h2	grbr/ge		A/C		
	120	z2s2	h3	dgrbr		AX		
	140	z2s5	h2	dgrbr/wi	fe1	A/C		
	160	z3s4g1		wi	fe2	2Cg	fluvioperiglaciaal	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
9	60	z2s2	h1	dgr		X		
	120	z2s2	h2	grbr		Aa		
	125	z2s2	h3	zw		Ab		
	130	z2s2		lgr		E		
	140	z2s2	h2	grbr		Bh		
	160	z2s2	h1	bror		Bs		
	180	z2s2		ge	fe1	C	dekzand	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
10	60	z2s2	h3	dgrbr		Ap		
	110	z2s2	h2	brgr		Aa		
	140	z2s2	h1	ge/gr/br		A/C		
	160	z3s3g1		wige	ge2	Cg	fluvioperiglaciaal	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
11	30	z2s2	h1	br/ge		X		
	70	z2s2	h2	grbr		Ap		
	100	z2s2	h3	dgrbr		Aa		
	125	z2s2	h2	dbr		Ab		
	130	z2s2		lgr		E		
	140	z2s2	h2	dbr		Bhs	geleidelijke overgang	
	160	z3s2g1		ge		C	fluvioperiglaciaal	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
12	30	z2s2	h1	br/ge		X		
	100	z2s2	h2	grbr		Aap		
	140	z2s2	h2	dgrbr		Aa		
	150	z2s2	hq	lgr/ge/dgrbr		A/E/C		
	165	z2s2	h1	dbr/ge		B/C		
	195	z2s2		wige	fe2	C	fluvioperiglaciaal	



Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
13	25	z2s2	h3	dgrbr		Ap		
	40	z2s2		ge/br		X		
	70	z2s2	h3	dgrbr/orge		X	gestuit	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
14	30	z2s2	h2	br		X		
	60	z2s2	h1	ge/br		Aap		
	100	z2s2	h3	dgrbr		Aa		
	115	z2s2	h2	dbr		Bh	scherpe overgang	
	140	z2s2		ge		C	dekzand	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
15	20	z2s2	h2	br		X		
	50	z2s2	h1	br/ge		Aap		
	100	z2s2	h2	dbrgr		Aa1		
	195	z2s2	h3	dgrbr		Aa2p		
	220	z2s2		wige/grbr		A/C	dekzand	

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

<b>Bijzondere bestanddelen</b>	
<i>met de toevoeging</i>	
weinig	1
matig	2
veel	3
aardewerk	aw
baksteen	bs
bot	oxb
glas	gls
fosfaatvlekken	ff
hout	ho
houtschool	hk
verbrande klei	vgl
ijzerconcreties	fec
kalkgehalte	ca
mangaanconcreties	mnc
mangaanvlekken	mn
metaal	mxx
natuursteen	sxx
plantenresten	plr
riet	ri
roestvlekken	fe
schelpen	sch
slakken/sintels	sla
veenmos	vm
vuursteen	svu
zegge	ze

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

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

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

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

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

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

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

## Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-800	815			2650		IVa	Bronstijd
-2000			Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
3755	5000						
-4900							
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
7020	8000						
-8240	9000						
8800		Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
11.755	10.150			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
13.675	11.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
14.025	12.000						
14.700	13.000						
-35.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			
115.000			Eemien (warme periode)				
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum
-300.000							

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

## Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

