

Bijlage 2 – Archeologisch onderzoek

**Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase
Nieuwstad ong. (ten zuidoosten van nr. 27) te Hattem
Gemeente Hattem**

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.0
Status	:	Niet beoordeeld door bevoegde overheid
KSP Rapport	:	20675
Auteur	:	E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	3 april 2020

S.M. Koeman



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer

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

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

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

Inhoudsopgave

Samenvatting	6
1 Inleiding	7
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
2 Bureauonderzoek	10
2.1 Huidige situatie	10
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	10
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	14
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	20
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	22
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	22
2.7 Conclusie en advies	25
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	26
3.1 Werkwijze	26
3.2 Veldsituatie	26
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	27
3.4 Archeologische indicatoren	31
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting	31
4 Conclusie en advies	32
4.1 Conclusie	32
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	32
4.3 Selectieadvies	33
Literatuur	35
Bijlage 1 Geomorfologische kaart	
Bijlage 2 Bodemkaart	
Bijlage 3 Archeologische gegevens	
Bijlage 4 Boorpuntenkaart	
Bijlage 5 Boorbeschrijving	
Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	
Lijst van afbeeldingen	
Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	5
Figuur 2: Inrichtingsschets plangebied (bron: opdrachtgever).	8
Figuur 3: Het plangebied op de stroomgordelkaart van de Rijn-Maasdelta (bron: Cohen e.a. 2012).	11
Figuur 4: Ligging van het plangebied op de zandbanenkaart (Cohen et al. 2009).	12
Figuur 5: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	14
Figuur 6: Het plangebied op de kaart van Jacob van Deventer uit ca. 1560 (bron: geldersarchief.nl).	16
Figuur 7: Het plangebied op de kaart van Nicolaes van Geelkercken uit 1630 bron: geldersarchief.nl).	17
Figuur 8: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	17
Figuur 9: Het plangebied op de kaart uit 1866, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	18
Figuur 10: Het plangebied op de kaart uit 1897, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	18
Figuur 11: Het plangebied op de topografische kaart uit 1965 (bron: www.topotijdreis.nl).	19
Figuur 12: Het plangebied op de topografische kaart uit 1996 (bron: www.topotijdreis.nl).	19
Figuur 13: Het plangebied op de archeologische waarderingskaart van de gemeente Hattem (Van Dalfsen 2015).	22
Figuur 14: Het plangebied gefotografeerd tegen noorden met het onderzoeksgebied grenzend aan de erfafscheiding van Nieuwstad 27 (bovenin).	26
Figuur 15: Bodemprofiel boring 1. Sediment is gezien van beneden naar boven van links naar rechts om de 10 cm met de punt naar boven neergelegd.	28
Figuur 16: Bodemprofiel boring 5. Sediment is gezien van beneden naar boven van links naar rechts om de 10 cm met de punt naar boven neergelegd.	29

Figuur 17: Bodemprofiel boring 2. Sediment is gezien van beneden naar boven van links naar rechts om de 10 cm met de punt naar boven neergelegd. 30

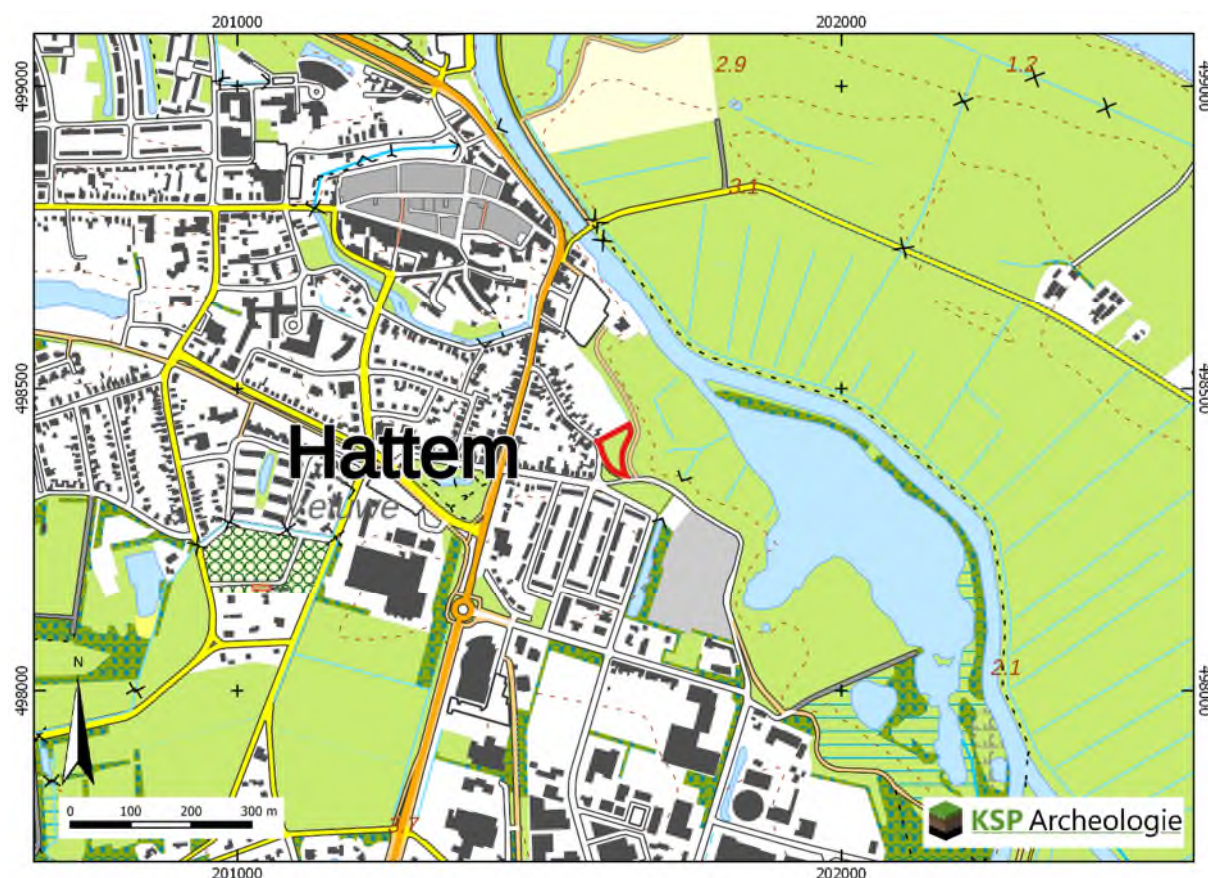
Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen, onderzoeks- en vondstmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl, tenzij anders vermeld). 20

Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied. 23

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 20675
Opdrachtgever	: RAACC Adviesbureau, Sjoerd Elgersma
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, S.M. Koeman/E.A. Schorn/E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Hattem
Deskundige namens bevoegde overheid	: Onbekend
Onderzoeksmelding	: 4814676100
Provincie	: Gelderland
Gemeente	: Hattem
Toponiem	: Nieuwstad (ten zuidoosten van nr. 27)
Centrum-coördinaat	: x: 201.623 / y: 498.402
Kadastrale gegevens	: Sectie B, nrs. 1930 en 1931
Periode uitvoering onderzoek	: April 2020



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

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Nieuwstad (ong.) in Hattem (gemeente Hattem). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van een woning met bijgebouw.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging op een dekzandrug naast een riviervlakte en het historisch kaartmateriaal 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^e eeuw) en voor bebouwingsresten vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Late Nieuwe Tijd (1897).

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat het plangebied voornamelijk uit een glooiing van sneeuwsmeltwaterafzettingen bestaat en mogelijk voor een klein deel is bedekt met dekzand. De oorspronkelijke podzolbodem is grotendeels verdwenen dan wel verstoord. Daarnaast bleek dat onder de enkeerdgrond dan wel het verstoorde pakket het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont tot een diepte van 20-40 cm was verploegd dan wel vergraven. Op basis hiervan is de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar beneden bijgesteld en blijft de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de hoge verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Aangezien het deel van het onderzoeksgebied waar de nieuwbouw gaat plaatsvinden ruim 1 meter lager ligt dan de aangrenzende woning direct ten noorden van het onderzoeksgebied is het de vraag of en in hoeverre de bodem beneden het huidige maaiveld wordt verstoord. Indien de verstoring van het huidige maaiveld niet dieper reikt dan 30 cm adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek. Reikt de verstoring van het huidige maaiveld wel dieper dan 30 cm dan wordt een vervolgonderzoek aanbevolen.

Op basis van de intactheid van de bodem in het plangebied kan een archeologische vindplaats aanwezig zijn. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 30 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische sporen verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk. KSP Archeologie adviseert in dat geval een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van RAACC Adviesbureau heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Nieuwstad (ong.) in Hattem (gemeente Hattem). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van een woning met bijgebouw.

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

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

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is ca. 2300 m² groot en het daarbinnen gelegen onderzoeksgebied is ca. 965 m² groot en ligt aan de straat Nieuwstad in Hattem (Figuur 1). Voor het gehele plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd. Alleen voor het daarbinnen gelegen onderzoeksgebied is een veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het terrein wordt in het zuidwesten begrensd door de straat Nieuwstad en een weggetje zonder naam, in het noordwesten door het aangrenzende perceel van nieuwstad nummer 27 en in het oosten door de dijk met het Kuiperijpad.

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).

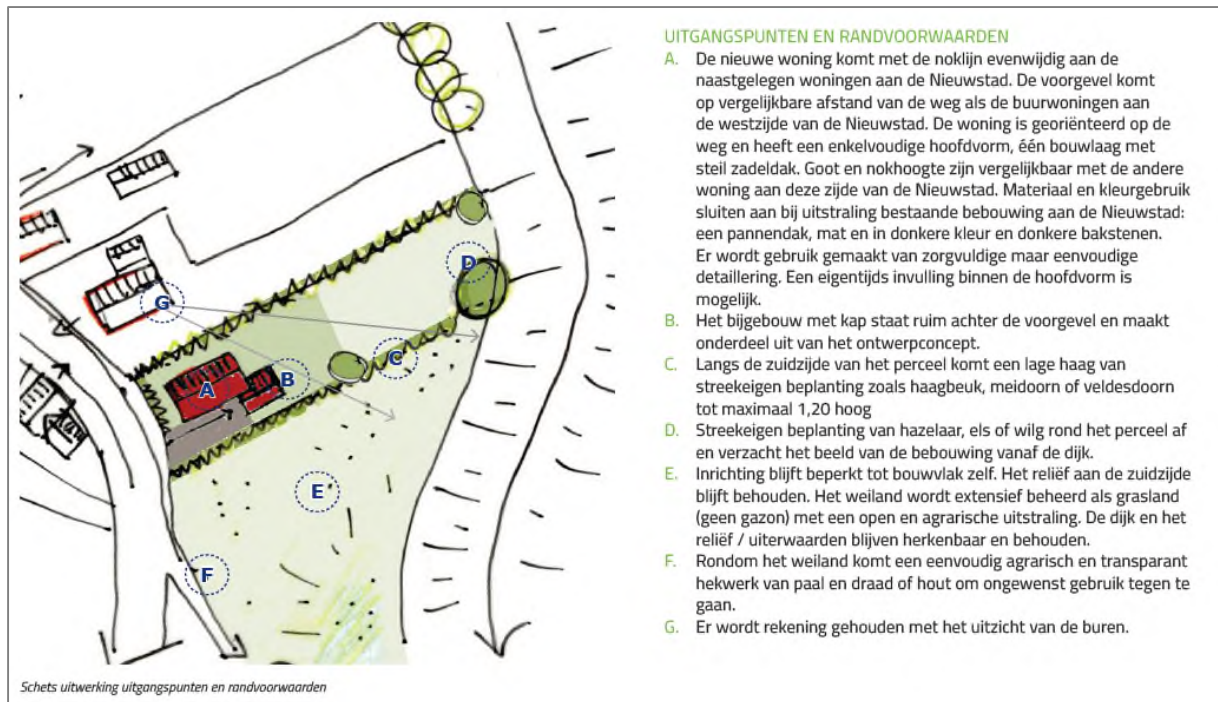
Volgens het bestemmingsplan Hattem Zuidoost (2015) van de gemeente Hattem geldt voor het plangebied de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 1. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 0,5 m archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van 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 zal een nieuwe woning met bijgebouw worden gebouwd (Figuur 2). De exacte aard en omvang van de toekomstige bodemverstoring is nog niet bekend. Het oppervlak van de nieuwbouw zal meer dan 100 m² bedragen en uitgaande van de aanleg van een bouwput voor de fundering zal de bodem tot ca. 100 cm beneden maaiveld 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: Inrichtingsschets plangebied (bron: opdrachtgever).

1.5 Onderzoeksdoel en vragenstellingen

Bureauonderzoek

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

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

Inventariserend Veldonderzoek

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

Het resultaat van het IVO is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies (buiten normen van tijd en geld). Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en 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 2017 (via PDOK);
- Grondwatertrappen op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (via geoplaza.vu.nl);
- (Rijks)monumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl): geen bebouwing aanwezig;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl);
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer.kadaster.nl).

Het plangebied is momenteel in gebruik als weiland en is onbebouwd. Binnen het plangebied zijn geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen of drainage). Er zijn geen ondergrondse tanks aanwezig (www.bodemloket.nl) en ook geen kabels en leidingen (KLIC-melding).

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Aangezien het plangebied binnen de bebouwde kom van Hattem ligt zijn er geen grondwatertrappen gekarteerd. Op grond van de aangrenzende grondwatertrappen wordt het plangebied naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VII) dan wel een ondiepe grondwaterstand (grondwatertrap III). Dit betekent voor grondwatertrap VII dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 160 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. Dit betekent voor grondwatertrap III dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper dan 40 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80-120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

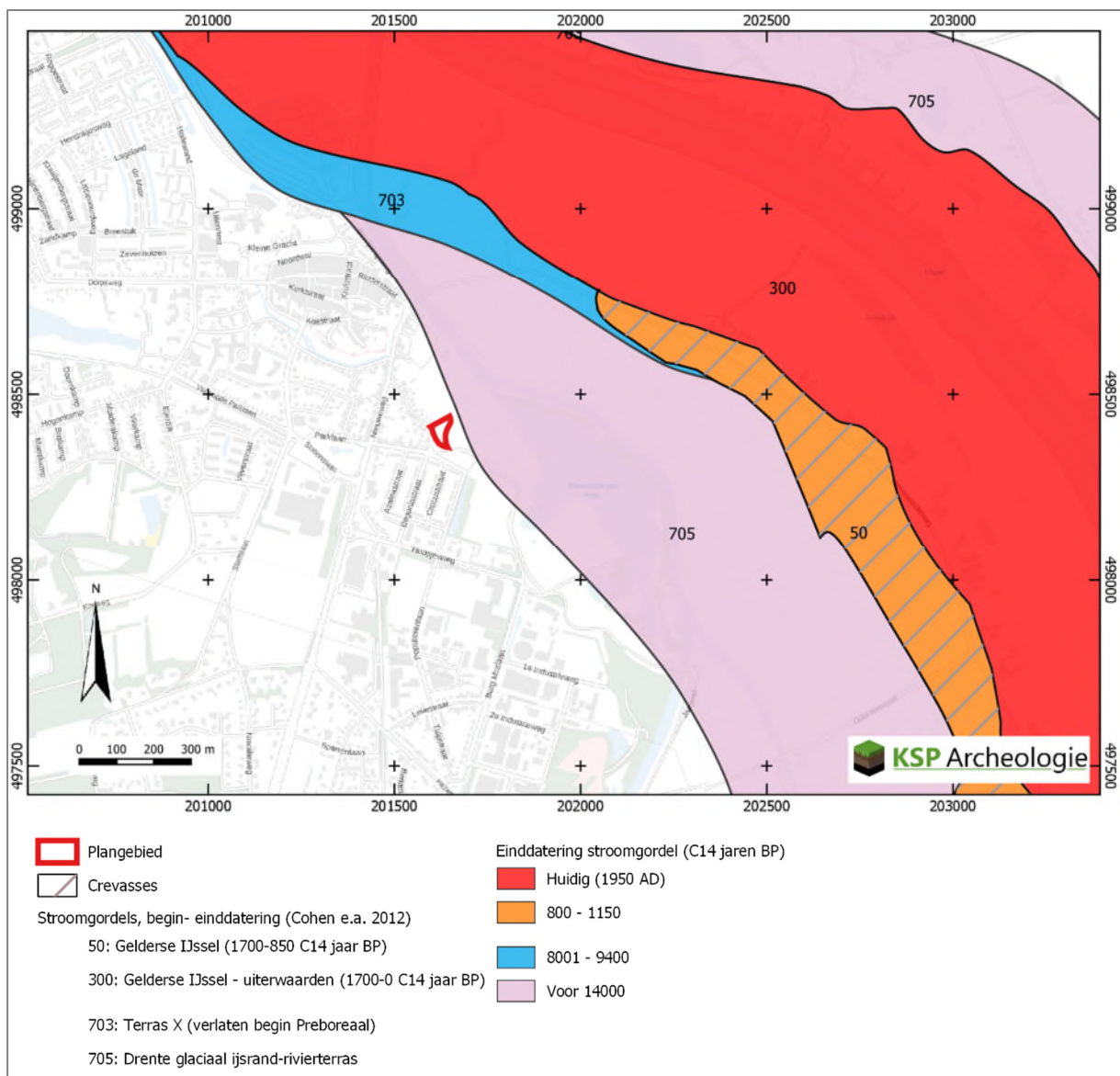
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

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 (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, AHN3 grid 0,5 x 0,5 m);
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (www.dinoloket.nl): geen gegevens beschikbaar uit het plangebied en de directe omgeving.

Het plangebied ligt in het IJsseldal (Cohen et al. 2009) met ten westen ervan het Midden-Nederlandse zandgebied en ten oosten het Oostelijk zandgebied. Het landschap in dit gebied heeft vooral tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (circa 370.000 – 130.000 jaar geleden) en de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden) vorm gekregen (Berendsen 2005).

Het IJsseldal is in het Saalien gevormd doordat vanuit de ijskap een landijstong het huidige IJsseldal binnendrong, waarbij oudere zand- en grindafzettingen van de Rijn ten westen en ten oosten van het dal werden opgestuwd tot stuwwallen. Aan het einde van het Saalien stroomde Rijn weer door het IJsseldal richting het noorden. Het plangebied ligt op de overgang van de glaciale ijsrand en het rivierterras uit het Saalien (Figuur 3, nr. 705) behorend tot de Formatie van Drente (De mulder et al. 2003).

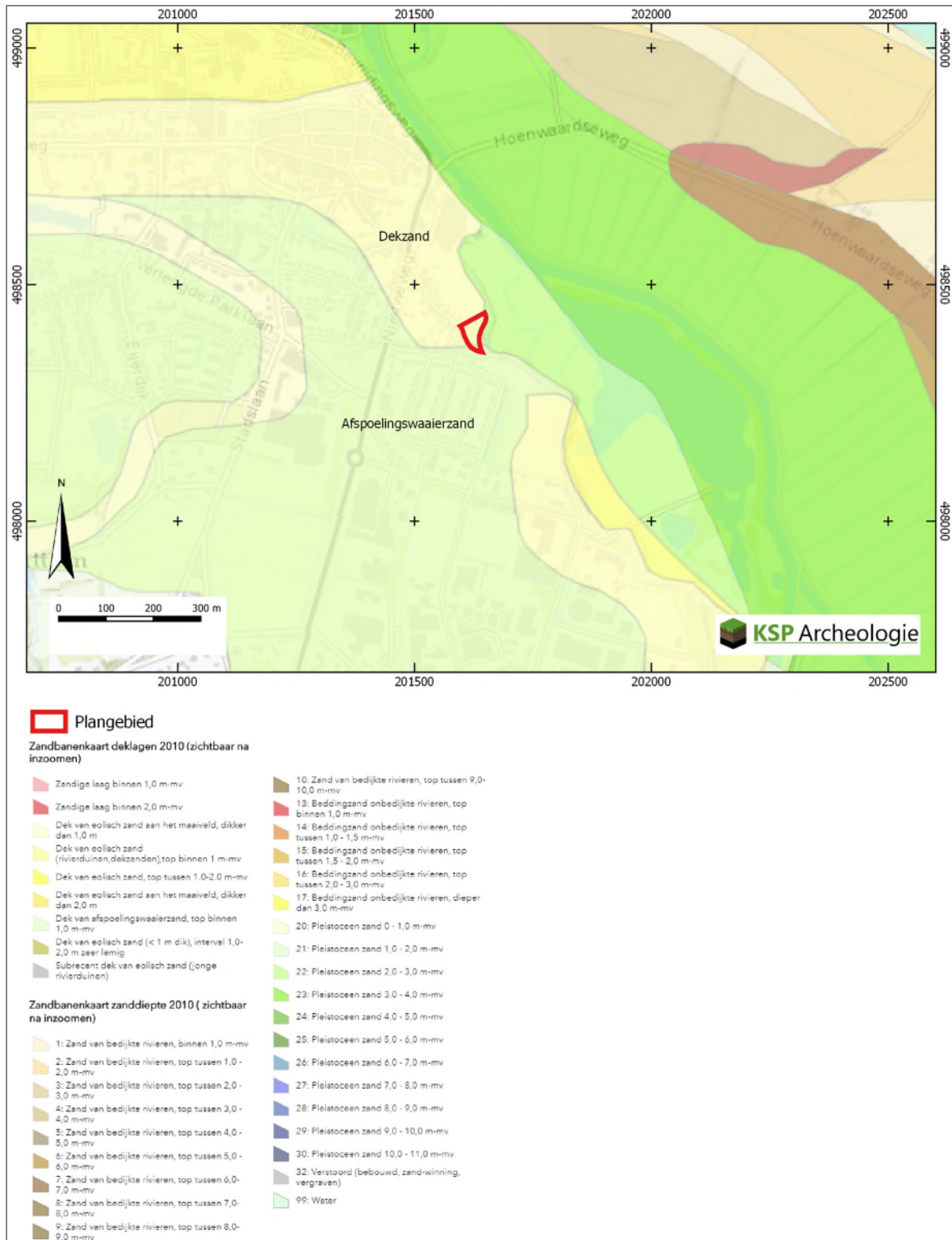


Figuur 3: Het plangebied op de stroomgordelkaart van de Rijn-Maasdelta (bron: Cohen e.a. 2012).

In het Eemien (130.000-115.000 jaar geleden) was het IJsseldal onderdeel van de rivierdelta van de Rijn, waarbij zand en klei werd afgezet.

Ook in de eerste helft van de laatste ijstijd (Weichselien) bleef het gebied in gebruik als dal van de Rijn, tot na het eerste koude maximum in de laatste ijstijd (Vroeg Pleniglaciaal, 75.000-60.000 jaar geleden) (Cohen et al. 2009). In de tweede helft van de laatste ijstijd, tussen ca. 60.000 en ca. 40.000 jaar geleden, verliet de Rijn geleidelijk aan het gebied (Busschers 2008). Waarna alleen nog door lokale beken en riviertjes water door het IJsseldal werd afgevoerd. Langs de voet van de stuwwallen hadden zich al langer waaiers van afgespoeld materiaal opgebouwd (fluvioperiglaciale afzettingen), in de eerdere delen van de laatste ijstijd. 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 Bortel gerekend. Met het wegvallen van een grote rivier om dit materiaal door het relatief vlakke dal af te voeren, breidden de waaiers zich in het tweede deel van de IJstijd (Laat-Pleniglaciaal en Laat-Glaciaal) sterk uit, wat zorgde voor ophoging van het maaiveld in het IJsseldal (Cohen et al. 2009). Dit was het sterkste het geval in het gebied tussen Brummen en Deventer, waar de waaiers van de Veluwe uit het

westen en van de Berkel uit het oosten tot aan de as van het IJsseldal reikten. Mogelijk dat deze afspoelingswaaiers zich in de ondergrond van het plangebied bevinden aangezien deze op de geomorfologische kaart (Bijlage1, code H21) ten westen van het plangebied bevinden en volgens de zandbanenkaart (Figuur 4, deklagen) zelfs tot in de zuidoostelijke punt van het plangebied reiken. In het Laat-Glaciaal werd de maaiveldsverhoging nog versterkt door de vorming van dekzand en dekzandruggen op deze waaiers. Volgens de zandbanenkaart (deklagen) bestaat het grootste deel van het plangebied en het gehele onderzoeksgebied uit een pakket dekzand dat dikker is dan 1,0 m.



Figuur 4: Ligging van het plangebied op de zandbanenkaart (Cohen et al. 2009).

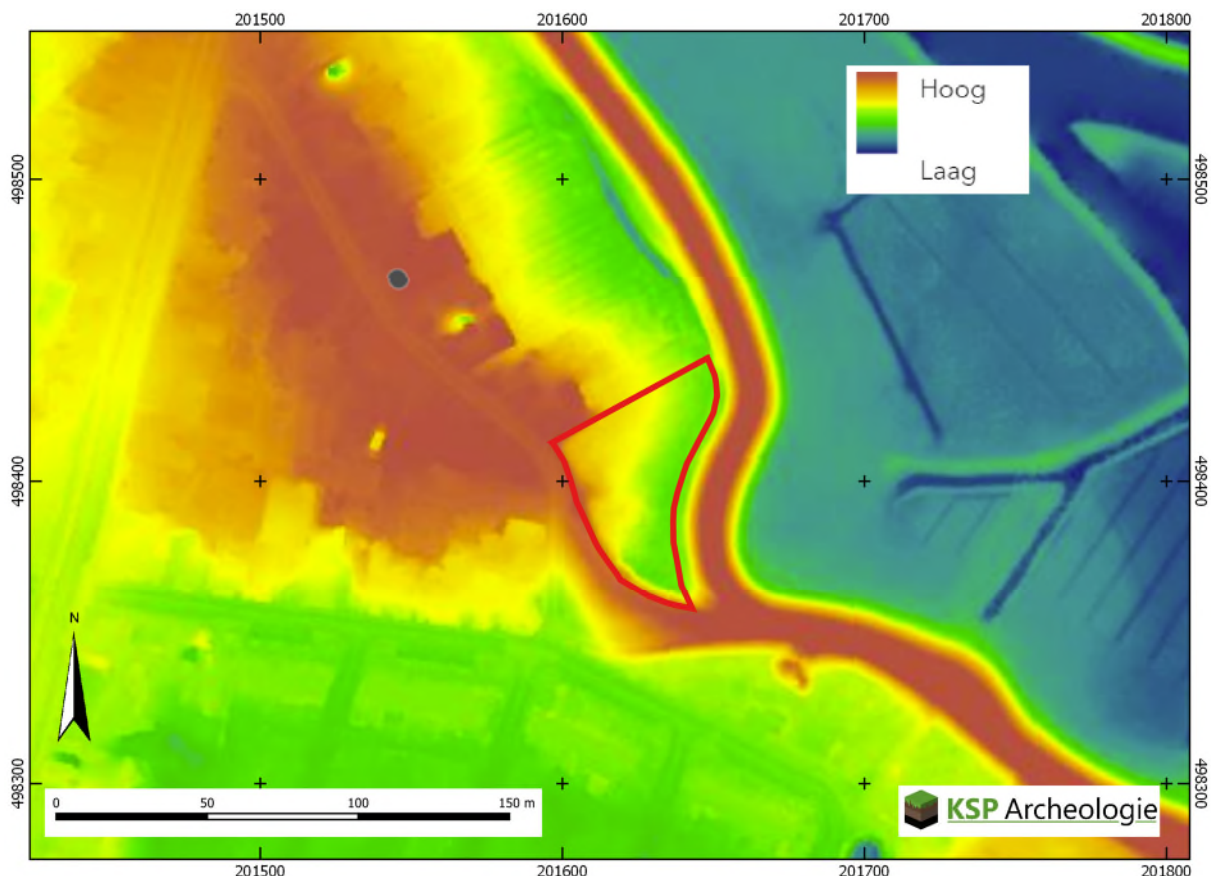
In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), was de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving is opgetreden (Stouthamer e.a. 2015). Hierbij is 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). Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Hattem, maar op grond van de zandbanenkaart (Figuur 4, deklagen) ligt het grootste deel van het plangebied op een dekzandrug, waarop ook de historisch kern van Hattem ligt.

In het Holoceen (circa 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het dekzand door de toenemende vegetatie vastgelegd. Beken en rivieren hebben zich in deze periode ingesneden. Ten oosten van het plangebied ligt de rivier de IJssel (Figuur 3, nr. 50 en 300). De IJssel is pas vanaf de jaartelling dan wel de Vroege Middeleeuwen actief en heeft een deel van het dekzandlandschap uit het Laat-Pleniglaciaal omgewerkt en geërodeerd. Ten oosten van het plangebied bevinden zich de pleistocene zandafzettingen zich op 2,0-3,0 m -mv (Figuur 4). Deze liggen volgens de geomorfologische kaart binnen een rivierkomvlakte van de IJssel en zal daardoor hoofdzakelijk uit klei bestaan. Volgens de bodemkaart (Bijlage 2, code AO) worden de pleistocene zandafzettingen afgedekt door overslaggronden. Overslaggronden zijn gronden die ontstaan zijn ten gevolge van dijkdoorbraken en kunnen zowel uit klei als zand alsmede uit een mengsel van beide bestaan. Volgens het kaartmateriaal komen deze afzettingen niet binnen het plangebied voor.

Het plangebied maakt volgens de archeologische Waarderingskaart (Dalfsen 2015) onderdeel uit van het gebied 'Het Veen'. In het IJsseldal trad in de loop van het Holoceen ook veenvorming op ten gevolge van de grondwaterspiegelstijging. De veenvorming was het gevolg van twee complementerende oorzaken: er was sprake van regionaal gestuurde grondwaterspiegel-gerelateerde veenvorming in de laagst liggende gebieden (verdrinkingsveen) door voornamelijk kwelwater vanaf de stuwwalen, maar ook van vorming van veenkussens met een eigen verhoogde waterspiegel op de iets hogere delen van het flauw hellende, licht golvende dekzandlandschap (Cohen et al. 2009). Met de ontwatering van de veenkussens vanaf de Middeleeuwen oxideerde en verdween het veendek. In en tussen de beekdalen en in dekzandlaagtes resteert nog maar zeer weinig van het oorspronkelijke areaal aan gebieden met veenkussens.

Vanaf de 14^e eeuw zijn kaden en dijken langs de IJssel aangelegd die nog regelmatig overstroonden (Dalfsen 2015). Geleidelijk zijn de dijken opgehoogd en verstevigd. Na de bedijking heeft geen sedimentatie meer plaatsgevonden in het binnendijkse gebied, afgezien van overstromingen ten gevolge van dijkdoorbraken. Ten zuidoosten van het plangebied hebben meerdere dijkdoorbraken plaatsgevonden, waarvan de Wiessenbergerkolk er één is. De Gatendijk, die direct ten zuidoosten van het plangebied heeft gelegen en waarvan nog een klein deel ten westen van de Wiessenbergerkolk bewaard is gebleven, is in de 15^e eeuw aangelegd. Deze dijk liep via de weg Nieuwstad door richting het noordwesten. In 1573 werd deze dijk door een combinatie van een zware storm en hoogwater grotendeels weggeslagen. De kolken zijn buitengedijkt, waardoor de gatendijk iets in westelijke richting is opgeschoven. Op grond van de dijkdoorbraken kan geconcludeerd worden dat er overslaggronden zijn afgezet (Bijlage 2), eventueel op daaronder gelegen komafzettingen van de IJssel.

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, Figuur 5) is te zien dat het gebied ten noordwesten van het plangebied hoog gelegen is (oranje tot donkeroranje kleuren, 4,0-4,7 m +NAP) en dat dit overeenkomt met de dekzandrug, die op de zandbanenkaart is aangegeven (Figuur 4). Het plangebied is wat lager gelegen (lichtgroene tot gele kleuren, 2,7-3,8 m +NAP) en ligt waarschijnlijk op de flank van deze rug richting de uiterwaarden van de IJssel. Het gebied ten oosten van het plangebied is het laagst gelegen (blauwe kleuren, 1,1-1,6 m +NAP)



Figuur 5: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

Vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Hattem is het plangebied niet gekarteerd op de bodemkaart (Bijlage 2). Verwacht wordt dat er binnen het plangebied dekzand aanwezig is, waardoor er waarschijnlijk van oorsprong podzolgronden zijn gevormd.

Op de hogere zandgronden vindt van nature het bodemvormende proces podzolering plaats. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd (De Bakker & Schelling 1989). Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in, zodat podzolgronden ontstaan. De 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. Door de landbewerking die binnen het plangebied heeft plaatsgevonden, zal de podzolgrond deels of geheel zijn opgenomen in de humeuze bovengrond.

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);
- Kaart van Hattem uit 1560 door Jacob van Deventer (www.gelderarchief.nl);
- Kaart Schependom Hattem door Nicolaes van Geelkercken (www.gelderarchief.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);

- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- Cultuurhistorische regiobeschrijving provincie Gelderland (CultGIS/Haartsen 2009);
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): geen verwachting op specifieke resten uit WOII;
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltungswaffen.nl): geen inslagen bekend die voor een bodemverstoring gezorgd kunnen hebben;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer.kadaster.nl);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (www.bodemloket.nl): geen melding binnen het plangebied;
- 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 zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop zijn geen kunstmatige ophogingen en/of afgravingen zichtbaar;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

Hieronder volgt een beschrijving van het historische gebruik (bebouwing, landbouwgrond, historische wegen etc. Aard, omvang, diepteligging en locatie van (mogelijke) bodemverstoringen, bodemvervuilingen.

Landschappelijk gezien maakt het plangebied nog net onderdeel uit van de Veluwe (Haartsen 2009). In het noorden gaan de zandgronden van de Veluwe over in de veengebieden en kleigronden van de IJsseldelta. In het oosten is de overgang van de Veluwe en de IJsselvallei heel geleidelijk. Volgens Histland ligt het plangebied in de bebouwde kom en is de mate van verandering van het landschap in de loop van de tijd niet vastgesteld.

De naam Hattem wordt voor het eerst vermeld in 891 of 892 A.D. De naam Hattem komt van Hatheim of Hatteim, een duidelijke heim of heem naam die in de Vroege Middeleeuwen en vooral tussen 800 en 1100 aan nieuwe nederzettingen werd gegeven (Dalfsen 2015). In 1299 kreeg Hattem stadsrechten van de graven van Gelre. Het plangebied ligt ten zuidoosten van Hattem in het gebied het Veen, maar ligt zelf op een zandrug. In 1346 werd het gebied het Veen aan Hattem in gebruik geschonken door Eleonora. Het gebied was voor algemeen gebruik, dus iedere Hattemer mocht hier zijn vee weiden. Nieuwstad ligt op een zandrug. Gelegen op dezelfde zandrug als de oude stad is de Nieuwstad al duidelijk aangegeven op de kaart van Jacob van Deventer die is gemaakt rond 1560 (Figuur 6). De oudste bewoning gaat mogelijk nog verder terug, maar sinds die periode tot heden is er altijd bewoning geweest op deze zandrug. Vanaf deze zandrug begint de Gatendijk die loopt naar de Wiessenberg en de Langenberg. Het gebied heeft een archeologisch hoge waarde omdat deze buitenwijk veel kan vertellen over de geschiedenis van Hattem (Dalfsen 2015).

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op de kaart uit 1560 (Figuur 6) is het plangebied onbebouwd en ligt aan de straat Nieuwstad die in zuidoostelijke richting overgaat

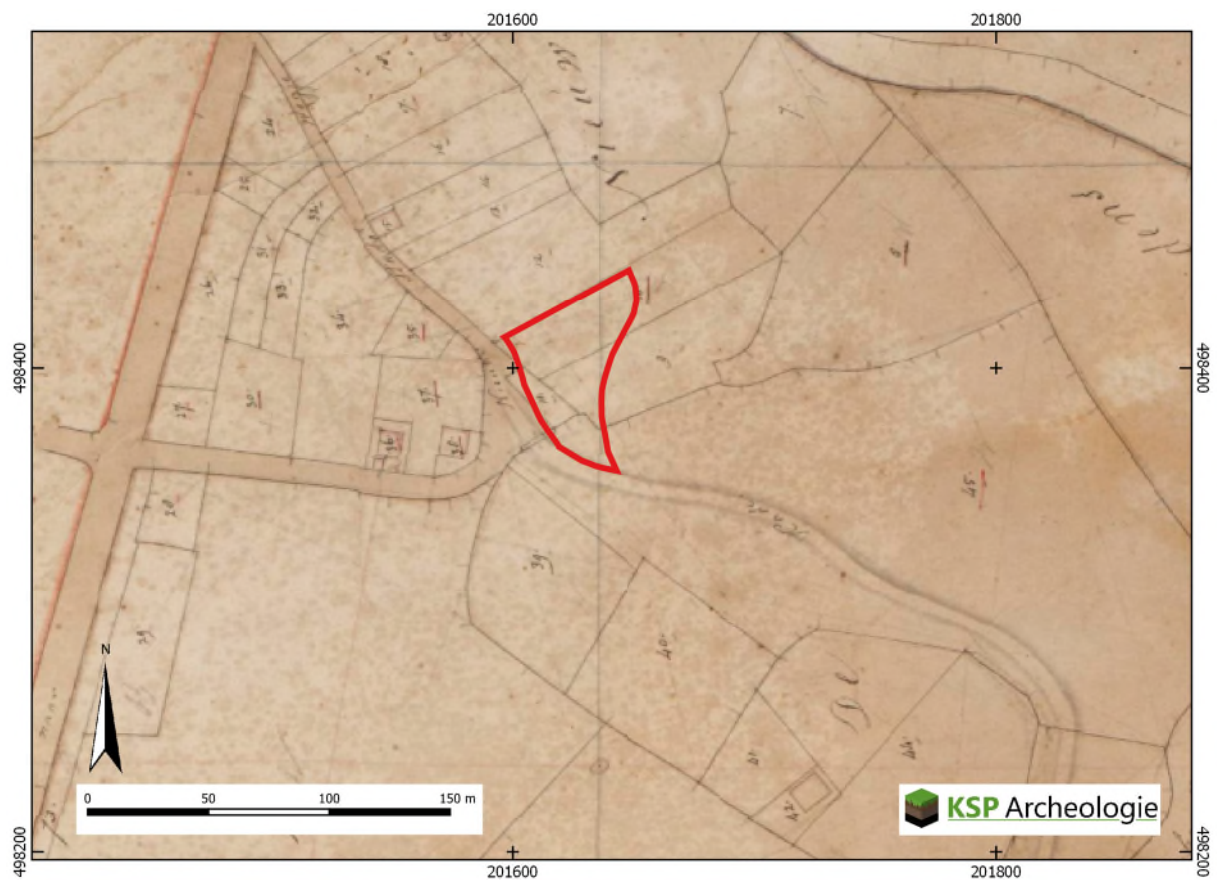
in de huidige Kerkhofdijk (vroegere Gatendijk). Direct ten noordwesten van het plangebied is bebouwing aanwezig. Het lijkt erop dat het plangebied in gebruik is als weiland. Te zien is dat dwars door de zuidelijke punt van het plangebied een afwateringskanaal loopt, die het achter de dijk gelegen gebied afwatert. Op de kaart uit 1630 (Figuur 7) is het plangebied onbebouwd en is de situatie vrijwel ongewijzigd, alhoewel de bebouwing aan de Nieuwstad ten westen van het plangebied duidelijk lijkt te zijn afgenomen. Ten zuidoosten van het plangebied is nu de Wiessenbergerkolk te zien die is ontstaan bij de hierboven genoemde dijkdoorbraak van de Gatendijk in 1573. Op de Hottingerkaart uit 1773-1794 (niet afgebeeld, slechte kwaliteit) is de situatie vergelijkbaar met die in 1630, maar is het plangebied in gebruik als akkerland. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 8) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als akkerland (nrs. 9, 10 en 11) en als weiland (nr. 35). De bebouwing aan de Nieuwstad is verder afgenomen. De huidige Kerkhofdijk ten zuidoosten van het plangebied is nu door vage lijnen weergegeven en als kade aangeduid. Op de kaart uit ca. 1866 (Figuur 9) is er binnen het plangebied bebouwing aanwezig. Deze ligt ten zuidoosten van het geplande bouwperceel in het plangebied. Op deze kaart is het plangebied vrijwel geheel in gebruik als akkerland. De bebouwing ten westen van het plangebied is weer wat toegenomen. De cirkelvormige streeparcering geeft aan dat het landschap hier hoger is gelegen. Ten oosten liggen de lager gelegen weilanden binnen het dal van de IJssel. Op de kaart uit 1897 (Figuur 10) is de bebouwing binnen het plangebied weer verdwenen. Verder is de situatie ten opzichte van 1866 nauwelijks veranderd. Op de kaart uit 1965 (Figuur 11) is het plangebied onbebouwd en grotendeels in gebruik als akkerland. Direct ten noordwesten van het plangebied aan de Nieuwstad is de huidige woning Nieuwstad nummer 27 al aanwezig. Zowel de bebouwing ten westen als ten zuidwesten van het plangebied is flink toegenomen. Op de kaart uit 1996 is te zien dat ten oosten van het plangebied een dijk is aangelegd, waardoor het plangebied nu niet meer buiten- maar binnendijs ligt. Het plangebied is in gebruik als grasland. De huidige situatie wordt weergegeven door Figuur 1 en verschilt nauwelijks ten opzichte van die in 1996.



Figuur 6: Het plangebied op de kaart van Jacob van Deventer uit ca. 1560 (bron: geldersarchief.nl).



Figuur 7: Het plangebied op de kaart van Nicolaes van Geelkercken uit 1630 bron: geldersarchief.nl.



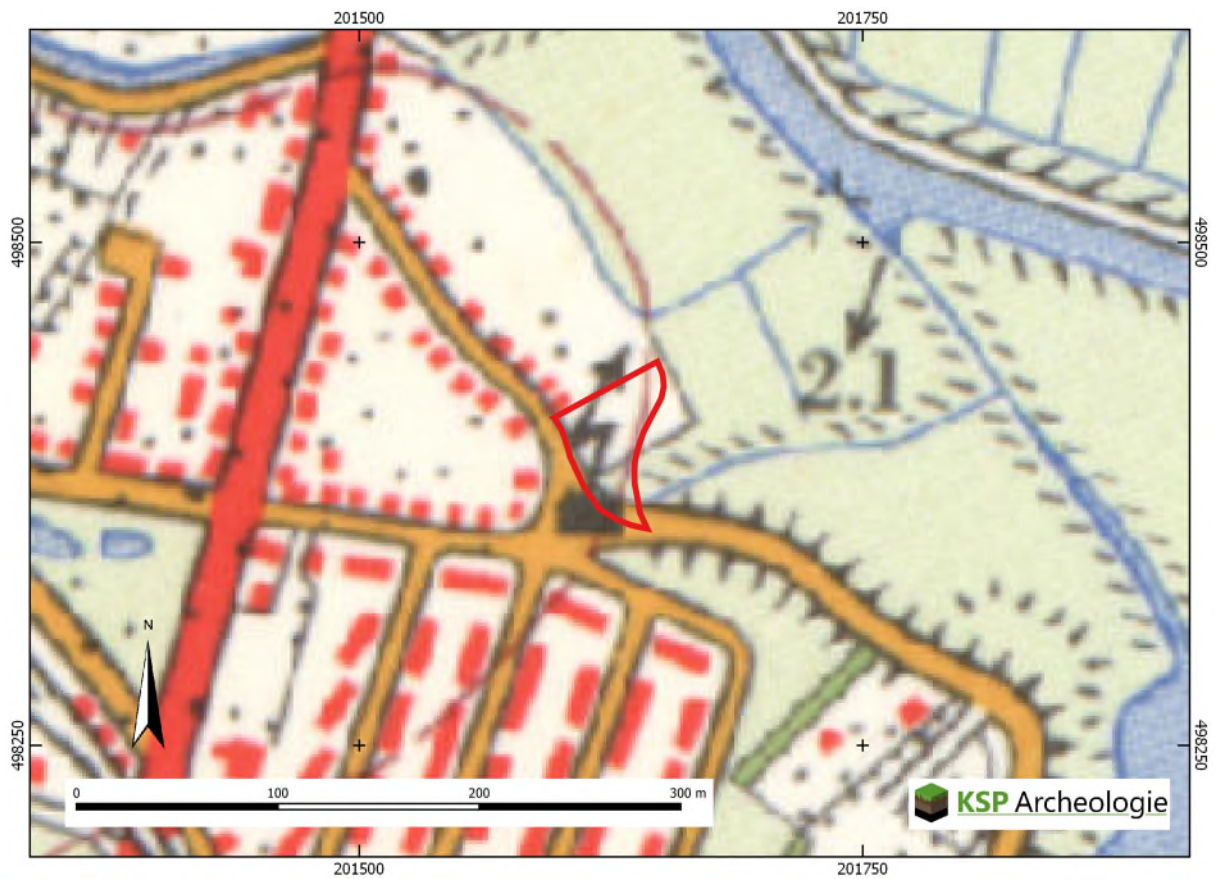
Figuur 8: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



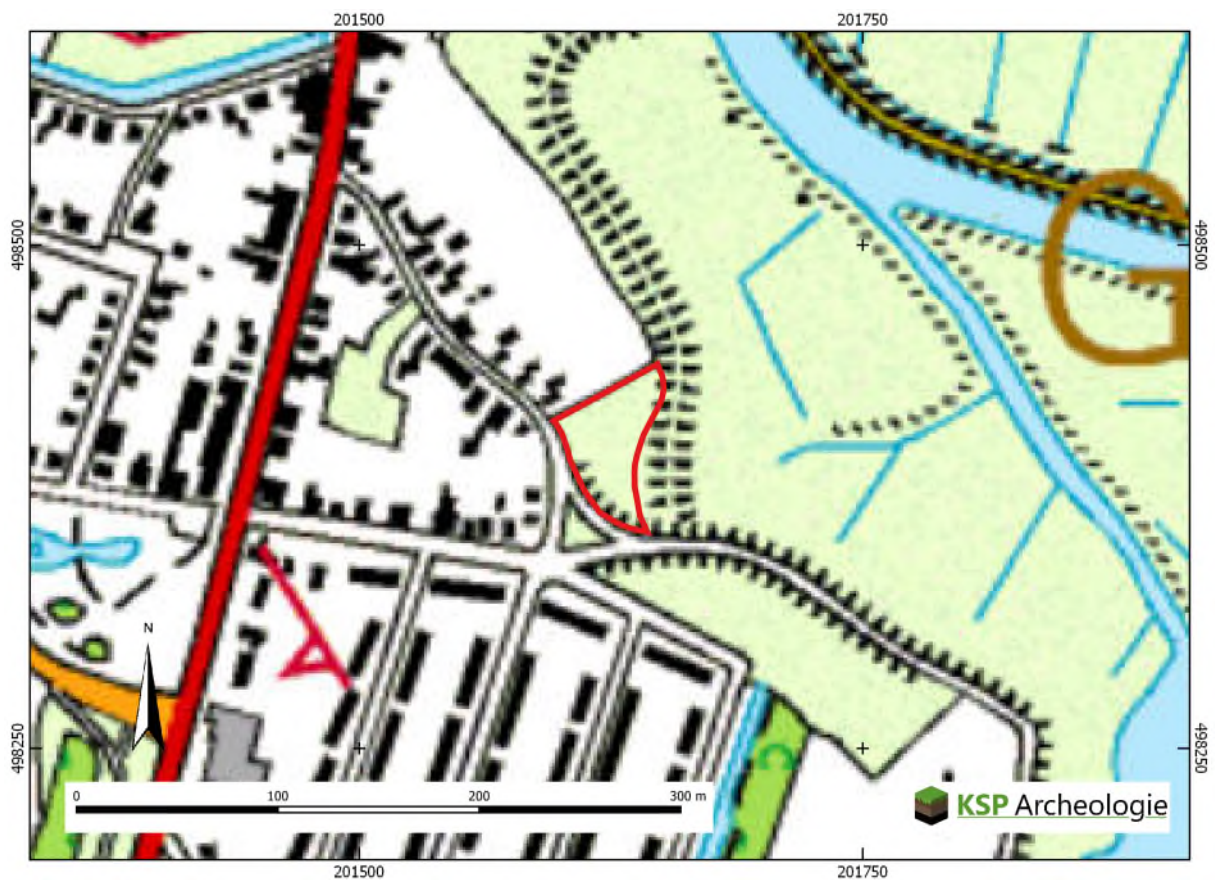
Figuur 9: Het plangebied op de kaart uit 1866, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 10: Het plangebied op de kaart uit 1897, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 11: Het plangebied op de topografische kaart uit 1965 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 12: Het plangebied op de topografische kaart uit 1996 (bron: www.topotijdreis.nl).

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompijnstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.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);
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologisch Informatiesysteem (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.2);
- Gemeentelijke archeologische waarderingskaart (gemeente Hattem 2015).
- Vereniging Heemkunde Hattem (via info@heemkundehattem.nl, geen info beschikbaar).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn twee AMK-terreinen, vijf onderzoeksmeldingen en drie vondstlocaties gemeld (Tabel 1, Bijlage 3).

AMK-terrein	Locatie en ligging	Aard terrein/waarde	Datering
4731	Tinneplein, op 295 ten NW	Kasteelterrein van hoge archeologische waarde	MEL-NTM
13212	Centrum, op 235 m ten NW	Stad, terrein van archeologische waarde	MEV-MEL

Onderzoeks-/vondstmelding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
2003204100	Op 390 m ten NW	Door nieuwbouw particulier in 1993	Geen verdere info in Archis en DANS	Onbekend
2111372100	Adelaarshoek 13, op 285 m ten NW	Opgraving 2006 door gemeente Zwolle	Geen verdere info in Archis en DANS. Zie tekst	NTV
4015067100	Apeldoorns Kanaal, op 170 m ten NO	Bureauonderzoek 2016 door BAAC (De Boer)	Niet van belang voor huidig onderzoek	NTM-NTL
4598058100	Populierenlaan, op 350 m ten Z	Bureauonderzoek 2018 door Bureau voor Archeologie (De Boer)	Niet van belang voor huidig onderzoek	n.v.t.
4734275100	Verleggen van kabels en leidingen in oude stadscentrum, Op 160 m ten NW	Begeleiding 2019 door gemeente Zwolle	Onderzoek is nog niet afgemeld in Archis	Onbekend
2763407100	Nieuweweg 2, op 320 m ten NW	Opgraving 1979 door R.S Hulst	Geen verdere info in Archis	Onbekend
2867193100	Tinneplein, op 360 m ten NW	Opgraving 1979	Zie AMK-terrein 4731	MEL-NTM
3206014100	Adelaarshoek 13, op 295 m ten NW	Opgraving 2006	Keramiek, beerput, paalgat en fundering Greppel/sloot	NTV_NTL MEL

Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen, onderzoeks- en vondstmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl, tenzij anders vermeld).

AMK-terrein 4731 (Tinneplein)

Terrein met sporen van een kasteel uit de 15e - 17e eeuw. In 1990 is op het terrein een parkeergarage en riolering aangelegd. In 1981 heeft de ROB een proefonderzoek uitgevoerd met het doel het kasteel te lokaliseren. Bij eerdere onderzoekjes was reeds de voorburcht aangetroffen. Tijdens het onderzoek werden restanten van onder andere opgaand muurwerk, hoektorens, verschillende vloerniveaus en grachten aangetroffen. Ook een grote hoeveelheid losse vondsten (vooral aardewerk, waarvan 80% in de 15de eeuw gedateerd kon worden). Het kasteel werd aan alle zijden door water omgeven doch is

naderhand in de stadsmuren opgenomen. De kern bestond uit een paar uitzonderlijk zware, op een cirkelvormige grondslag opgetrokken bakstenen torens en een tweede paar van lichtere bouw. De binnenplaats tussen de vier torens besloeg een rechthoek van circa 9,5 x 41 meter.

AMK-terrein 13212 (Centrum)

Terrein met een oude stadskern, Hattem. Oudste vermelding in 800 als Hatheim. Oude stadskern. Na de 9^e eeuwse vermelding van Hattem is een oorkonde uit 1176 van de Bisschop van Utrecht voor de geschiedenis van Hattem van belang. De bisschop bepaalt hierin dat er te Hattem een zelfstandige parochiekerk, afgescheiden van Epe zal komen. Dat deze kerk het houten gebouw zal zijn geweest, door Hoefer in 1893 op de Goedsberg is opgegraven, moet betwijfeld worden. Hattem kreeg in 1299 stadsrechten; de oorkonde is verloren gegaan. In deze tijd is ook sprake van de naam Mons Dei en Godesward. Het lijkt erop dat pogingen de naam Hattem voor bovengenoemde te vervangen zijn mislukt. Hattem maakte in de 14^e eeuw door de handel over de IJssel een periode van bloei door. In 1407 is sprake van een door de Hertog van Gelre geheven tol te Hattem. Hattem schijnt in 1395 ommuurd te zijn. De N.H. Kerk, eertijds gewijd aan St. Andreas en St. Katharina, dateert in haar oudste delen uit de 12^e eeuw. Het Raadhuis, in de 14^e eeuw gelegen in de Allershoek, was sinds 1533 gevestigd in het voormalige H. Geest-Gasthuis aan de Markt, hoek Kerkstraat.

Onderzoeksmelding 2111372100 (Adelaarshoek 13, Klomp 2009)

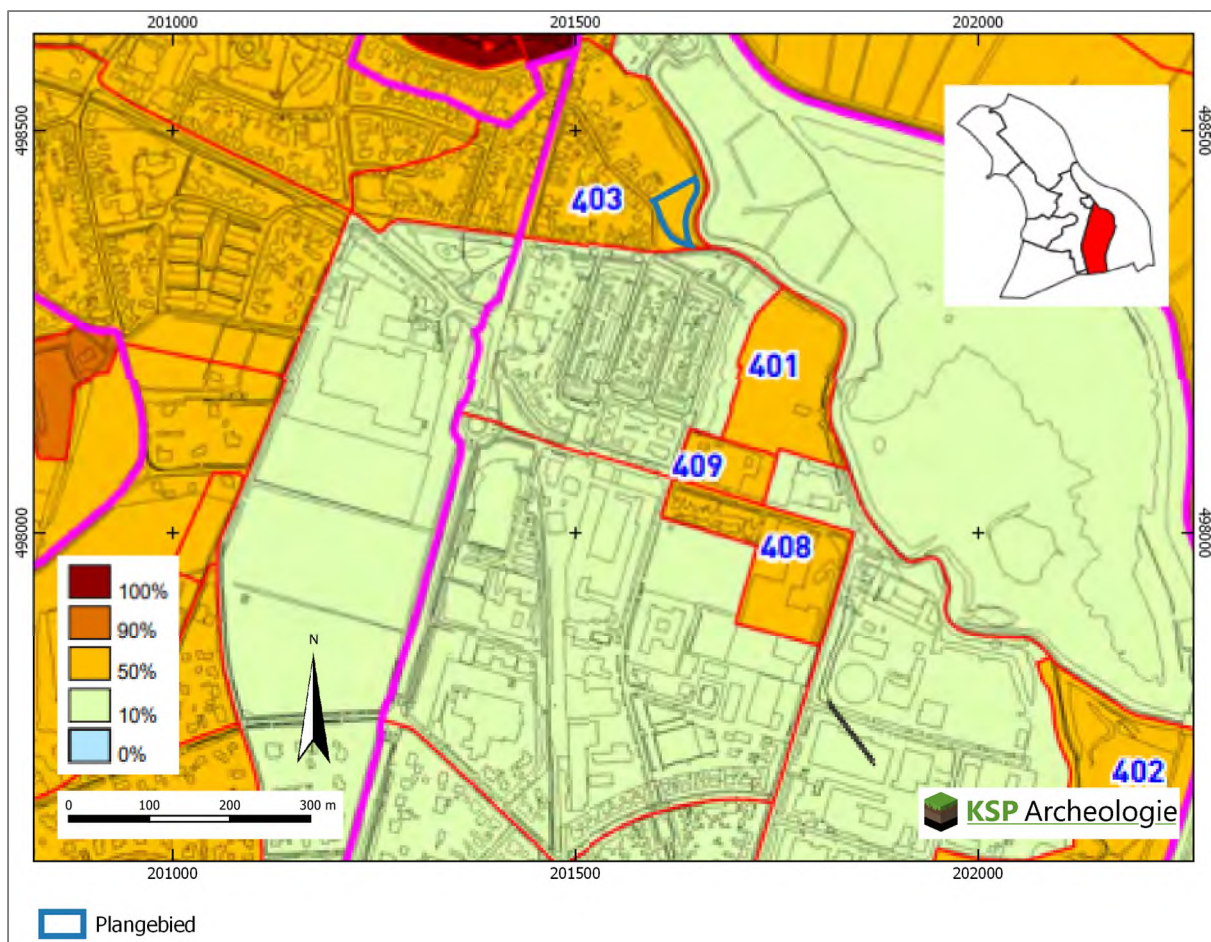
Via internet is er nog enige informatie gevonden. De verschillende bewoningsfasen van de Adelaarshoek 13 in Hattem. Deventersysteem met 50 stuks aardewerk en 7 stuks glas beschreven in de catalogus. De oudste vermelding van Adelaarshoek 13 dateert uit 1556. Toen woonde hier Hendrick van Aller. Interessant is dat het huis er naast de Engelenburcht heet. Van het vondstmateriaal is interessant dat er erg veel theeservies gevonden is van faience. Rijk versierd in blauw en bestaande uit setjes.

De bestudeerde AMK-terreinen, onderzoeks- en vondstmeldingen leverden nauwelijks tot geen informatie op betreffende welke archeologische resten, anders dan mogelijk uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd, binnen het huidige plangebied kunnen worden verwacht. In hoeverre er oudere archeologische sporen kunnen worden verwacht, zal nader onderzoek in het veld moeten uitwijzen.

Op de gemeentelijke archeologische waarderingskaart geldt voor het plangebied een archeologische verwachting van 50% (Figuur 13). De archeologische verwachting is op de kaart in de volgende percentages uitgedrukt:

- 0% - archeologisch leeg, het gebied is geheel verstoord of reeds opgegraven.
- 10% - de trefkans is laag, maar we weten het niet.
- 50% - de trefkans is 1:2. Het betreft een gebied waar zeer waarschijnlijk archeologische resten zitten en archeologisch onderzoek is hier bij verstoring dan ook nodig.
- 90% - de trefkans is zeer hoog. Het betreft een zeer belangrijke site en een opgraving is noodzakelijk.
- 100% - de trefkans is 100%. Het is een archeologische toplocatie waarbij behoud in situ nagestreefd moet worden. Indien dat niet mogelijk is moet er altijd opgegraven worden.

De 50% trefkans is voor het huidige onderzoek geïnterpreteerd als een middelhoge tot hoge archeologische verwachting, omdat bij elk percentage een trefkans wordt aangegeven behalve bij die van 50 %.



Figuur 13: Het plangebied op de archeologische waarderingskaart van de gemeente Hattem (Van Dalfsen 2015).

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Aangezien het plangebied momenteel onbebouwd 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) kan vanwege de nabije ligging van bebouwing direct ten noordwesten van het plangebied op de kaarten uit 1560 en 1630 (Figuur 6 en Figuur 7) en de bebouwing binnen het plangebied op de kaart uit 1866 (Figuur 9), die waarschijnlijk net ten zuidoosten van het huidige geplande bouwperceel ligt, niet worden uitgesloten dat binnen het geplande bouwperceel bebouwingsresten aanwezig zijn die met de genoemde bebouwing samenhangen. Op grond van de archeologische gegevens (paragraaf 2.4) worden geen bouwhistorische resten verwacht.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op de gemeentelijke archeologische waarderingskaart is aan het plangebied een archeologische verwachting van 50% toegekend, die voor het huidige onderzoek is geïnterpreteerd als een middelhoge tot hoge archeologische verwachting (Figuur 13). 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 vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 50 cm -mv)
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder de bouwvoor vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 50 cm -mv) tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)– Nieuwe tijd	Hoog	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. Het plangebied ligt op een dekzandrug gelegen aan de rand van de riviervlakte van de huidige IJssel als wel van voorlopers. 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 een dekzandrug langs een riviervlakte ligt, is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum.

1. Datering: Laat-Paleolithicum - Neolithicum
2. Complextype: kampement/vuursteenvindplaats
3. Omvang: een paar vierkantenmeter (klein) tot enkele honderden vierkantenmeters (groot)
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt 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 als bouwland vanaf minimaal de Middeleeuwen 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 landbewerking kan het archeologische vondstenniveau geheel zijn opgenomen in het 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^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Aangezien het plangebied op een

dekzandrug langs een beekdal ligt, is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e 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 de bouwvoor in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 50 cm -mv). De (diepere) grondsporen reiken tot in het dekzand (C-horizont).
5. Gaafheid en conservering: het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont zal naar verwachting matig zijn beschermd doordat het mogelijk al vanaf de Middeleeuwen is ontgonnen. Een deel van het vondstniveau zal in de bouwvoor zijn opgenomen.
6. Locatie: hele plangebied
7. Uiterlijke kenmerken: De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast 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 de bouwvoor terecht zijn gekomen.
8. Mogelijke verstoringen: de kans dat het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont is aangetast, wordt redelijk groot geacht gezien de vrijstellingsgrens van 0,5 m -mv voor geplande ingrepen in het bestemmingsplan. De verzamelde gegevens in het bureauonderzoek geven geen aanwijzingen voor diepe (recente) bodemverstoringen 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 minder doorslaggevend voor de locatiekeuze. Maar gezien de ligging naast een rivier en de kans op overstromingen wordt de voorkeur gegeven aan hoger gelegen landschappelijke delen en/of dijken. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied buiten de historische stadskern van Hattem ligt, maar dat er mogelijk bebouwingsresten kunnen worden verwacht vanaf de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Voor deze periode geldt daarom een hoge verwachting.

1. Datering: bebouwingsresten die samenhangen met een huisplaats uit vermoedelijk de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd (vanaf de 13^e eeuw tot en met 1897). Het bureauonderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor een oudere (middeleeuwse) bewoning op deze locatie.
2. Complextype: Nederzetting (bebouwing die samenhangt met een huisplaats)
3. Omvang: kan overal binnen het plangebied worden verwacht, een specifieke oppervlakte kan niet worden aangegeven.
4. Diepteligging: het leesbare sporenniveau wordt onder de bovengrond verwacht (vanaf ca. 50 cm -mv) tot diep in de bodem
5. Gaafheid en conservering: omdat de archeologische resten die samenhangen met de huisplaats naar verwachting uit bouwmetaal bestaan (baksteen) en relatief jong zijn, kan de gaafheid en conservering goed zijn mits de funderingen niet zijn verwijderd.
6. Locatie: gehele plangebied

7. Uiterlijke kenmerken: binnen het plangebied kunnen schuren, beerputten hebben gestaan, waardoor muurresten (baksteen), afvalkuilen, paalkuilen en mogelijk ophogingslagen aanwezig kunnen zijn. Daarnaast kan vondstmateriaal aanwezig zijn in de vorm van fragmenten aardewerk, fragmenten metaal, gebruiksvoorwerpen e.d.
8. Mogelijke verstoringen: de met de huisplaats samenhangende bebouwingsresten kunnen zijn aangetast/verdwenen door landbouwkundige werkzaamheden.

2.7 Conclusie en advies

Op basis van de landschappelijke ligging op een dekzandrug naast een riviervlakte en het historisch kaartmateriaal 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^e eeuw) en voor bebouwingsresten vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Late Nieuwe Tijd (1897).

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 hoge verwachting is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Voor het verkennende booronderzoek is uitgegaan van een boordichtheid van 6 boringen per hectare, waarbij het minimum aantal van 4/6 boringen is gehanteerd voor plangebieden kleiner dan 1 hectare. Aangezien het onderzoeksgebied binnen het plangebied met een oppervlakte heeft van ca. 965 m² zijn er 5 boringen gezet (Bijlage 4).

Vanwege het geringe oppervlak zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het onderzoeksgebied verdeeld. Met dien verstande dat de boringen 1 tot en met 3 binnen het westelijke deel van het onderzoeksgebied zijn geplaatst waar de nieuwbouw van de woning en bijgebouw zijn gepland en waar ook de kans het grootst is om eventueel bebouwingsresten aan te treffen die samenhangen met de historische bebouwing ten noorden van het plangebied. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is geschat op basis van het AHN.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont of doorgezet tot maximaal 2,0 m beneden maaiveld.

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

3.2 Veldsituatie

Het onderzoeksgebied loopt vanaf het zuidwesten (Nieuwstad) in noordwestelijke richting af. Binnen de zuidoostelijke punt van het plangebied is vrij weinig hoogteverschil aanwezig en is relatief laag gelegen en komt wat hoogteligging betreft overeen met het noordoostelijke uiteinde van het onderzoeksgebied. De woning direct ten noorden van het onderzoeksgebied aan de Nieuwstad ligt ruim 1 meter hoger dan het onderzoeksgebied aan de Nieuwstad. Dit is goed te zien op de overzichtsfoto van het plangebied (Figuur 14).



Figuur 14: Het plangebied gefotografeerd tegen noorden met het onderzoeksgebied grenzend aan de erfafscheiding van Nieuwstad 27 (bovenin).

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

De natuurlijke ondergrond (vanaf 60-140 cm -mv) bestaat in vrijwel alle boringen uit een afwisseling van wel mengsel van zwak siltig matig fijn zand tot uiterst grof zand dat al dan niet zwak tot sterk grindhoudend is en scherp aanvoelt. Dit zand is geïnterpreteerd als fluvioperiglaciaal zand behorend tot de Formatie van Boxtel (De Mulder et al. 2003) en is kenmerkend voor sneeuwsmeltwaterafzettingen die vaak uit een afwisseling bestaan van zand met verschillende korrelgroottes dan wel uit een mengsel van deze zanden. Op de geomorfologische kaart bevinden zich ten zuidwesten van het plangebied een glooiing van sneeuwsmeltwaterafzettingen (Bijlage 1, code H21). Deze zet zich voort tot in het plangebied en grenst tot aan de rivierkomvlakte (code M46). In boring 1 is boven het fluvioperiglaciaal zand, vanaf 60-90 cm -mv, zwak siltig matig fijn zand aangetroffen, dat iets scherp aanvoelt en goed is gesorteerd. Dit zou mogelijk als dekzand kunnen worden geïnterpreteerd en behoort dan tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. De natuurlijke afzettingen worden afgedekt door een 45-100 cm dik antropogeen opgebracht pakket zand dat is verploegd dan wel vergraven met het eronder liggende dekzand dan wel fluvioperiglaciaal zand.

3.3.2 Bodem

In alle boringen is een antropogeen opgebracht humeus zanddek aangetroffen, waarvan niet in alle gevallen met zekerheid kan worden vastgesteld of dat dek in één keer is opgebracht of dat het dek door bemesting met plaggen geleidelijk is ontstaan in de loop van de tijd. In de boringen 1, 3 en 5 is waarschijnlijk sprake van een geleidelijke ontstaanswijze van het humeuze zanddek. Deze bestaat in de boringen 1 (en 3 uit een 40 tot 45 cm dikke zwartgrijze Aap-horizont met daaronder een 10-20 cm donkerbruingrijze Aa-horizont, die via een 20 cm dikke verploegde laag van de Aa- met de C-horizont overgaat in het gele zand van de C-horizont. De bodems in deze boringen zijn geïnterpreteerd als een enkeerdgrond. In boring 5 bestaat de bovenste 45 cm uit een zwartgrijs zandpakket (Aap-/X-horizont) dat in één keer is opgebracht en 10 cm diep is verploegd met de daaronder gelegen begraven (b) Aapb-horizont. De daaronder gelegen intacte zwarte Aapb-horizont is 40 cm dik. Deze is vanaf 95-110 cm -mv verploegd met de Eb-horizont van een podzolbodem. Vanaf 110-140 cm -mv is een verploegde laag aangetroffen bestaande uit restanten van de Aapb-, Bhb- en Bsb-horizont van een podzolbodem. Vanaf 140-170 cm -mv is een verspoelde zwart en bruine humeuze grofzandige laag met grind aangetroffen. Deze is geïnterpreteerd als een verspoelde podzolbodem die afkomstig is van het hoger gelegen deel van de sneeuwsmeltwaterglooiing ten zuidwesten van het plangebied. Daaronder is het zand van de C-horizont aangetroffen. Bij de boring 2 en 4 is het onduidelijk of het antropogene dek geleidelijk is ontstaan. Bij boring 2 is het dek (Aap-/X-horizont) ruim 100 cm dik, waarbij daaronder nog eens sprake is van 40 cm dikke mengzone van dit dek met de C-horizont. Waarschijnlijk is hier het bodemprofiel verstoord tot 140 cm -mv. Voor boring 4 geldt hetzelfde hoewel hier het dek (Aap-/X-horizont) slechts 45 cm dik is en de dikte van de mengzone van dit dek met de C-horizont slechts 15 cm bedraagt. Waarschijnlijk is het bodemprofiel tot 60 cm -mv verstoord. Aangezien in boring 5 restanten van een veldpodzolbodem zijn aangetroffen is de kans groot dat deze in het gehele plangebied aanwezig is geweest. Voor de boringen 1 en 3 geldt dan dat de oorspronkelijk podzolbodem door verploeging is opgenomen in de onderzijde van de enkeerdgrond en dat deze bij de boringen 2 en 4 door de verstoringen is verdwenen.



Figuur 15: Bodemprofiel boring 1. Sediment is gezien van beneden naar boven van links naar rechts om de 10 cm met de punt naar boven neergelegd.



Figuur 16: Bodemprofiel boring 5. Sediment is gezien van beneden naar boven van links naar rechts om de 10 cm met de punt naar boven neergelegd.



Figuur 17: Bodemprofiel boring 2. Sediment is gezien van beneden naar boven van links naar rechts om de 10 cm met de punt naar boven neergelegd.

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. In het enkeerdek dan wel verstoorde pakket van de bovengrond zijn baksteenresten van subrecente datum (laatste 200 jaar aangetroffen). 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 verwachting was dat het plangebied op een dekzandrug zou liggen. Uit de meeste boringen bleek dat het plangebied op een sneeuwsmeltwaterglooiing lag, waarbij in één boring mogelijk sprake is van een dunne laag dekzand aan de top. Op grond van het bureauonderzoek werd in het plangebied een veldpodzolgrond verwacht. In boring 5 zijn resten van een veldpodzolgrond in verstoorde context waargenomen, waaruit geconcludeerd kan worden dat de oorspronkelijke bodem inderdaad een veldpodzolgrond was. In de andere boringen is de veldpodzolgrond niet aangetroffen en is deze waarschijnlijk opgenomen in de onderzijde van de enkeerdgrond dan wel het afdekkende verstoorde pakket grond. Daarnaast bleek dat onder de enkeerdgrond dan wel het verstoorde pakket de C-horizont van bodem tot een diepte van 20-40 cm was verploegd dan wel vergraven.

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 tot een diepte van 20-40 cm is aangetast, blijft de hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) aan te treffen voor het plangebied gehandhaafd. Op basis van de boorresultaten kunnen de archeologische resten vanaf 0,6-1,4 m beneden maaiveld worden aangetroffen.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de hoge verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e 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 dekzandrug naast een riviervlakte en het historisch kaartmateriaal 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^e eeuw) en voor bebouwingsresten vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Late Nieuwe Tijd (1897).

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat het plangebied voornamelijk uit een glooiing van sneeuwsmeltwaterafzettingen bestaat en mogelijk voor een klein deel is bedekt met dekzand. De oorspronkelijke podzolbodem is grotendeels verdwenen dan wel verstoord. Daarnaast bleek dat onder de enkeerdgrond dan wel het verstoorde pakket het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont tot een diepte van 20-40 cm was verploegd dan wel vergraven. Op basis hiervan is de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar beneden bijgesteld en blijft de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de hoge verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

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

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

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

De natuurlijke ondergrond (vanaf 60-140 cm -mv) bestaat in vrijwel alle boringen uit een afwisseling dan wel mengsel van zwak siltig matig fijn zand tot uiterst grof zand dat al dan niet zwak tot sterk grindhoudend is en scherp aanvoelt. Dit zand is geïnterpreteerd als fluvioperiglaciaal zand en is kenmerkend voor sneeuwsmeltwaterafzettingen die vaak uit een afwisseling bestaan van zand met verschillende korrelgroottes dan wel uit een mengsel van deze zanden. In boring 1 is boven het fluvioperiglaciaal zand, vanaf 60-90 cm -mv, zwak siltig matig fijn zand aangetroffen, dat iets scherp aanvoelt en goed is gesorteerd. Dit zou mogelijk als dekzand kunnen worden geïnterpreteerd.

In alle boringen is een antropogeen opgebracht humeus zanddek aangetroffen, waarvan niet in alle gevallen met zekerheid kan worden vastgesteld of dat dek in één keer is opgebracht of dat het dek door bemesting met plaggen geleidelijk is ontstaan in de loop van de tijd. In de boringen 1, 3 en 5 is waarschijnlijk sprake van een geleidelijke ontstaanswijze van het humeuze zanddek en is dus sprake van een enkeerdgrond. In de boringen 2 en 4 lijkt sprake te zijn van een verstoord antropogeen afdekkend pakket. Aangezien in boring 5 restanten van een veldpodzolbodem zijn aangetroffen is de kans groot dat deze in het gehele plangebied aanwezig is geweest. Voor de boringen 1 en 3 geldt dan dat de oorspronkelijk podzolbodem door verploeging is opgenomen in de onderzijde van de enkeerdgrond en dat deze bij de boringen 2 en 4 door de verstoringen is verdwenen.

- *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^e eeuw) en voor bebouwingsresten vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Late Nieuwe Tijd (1897). Het booronderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied voornamelijk uit een glooiing van sneeuwsmeltwaterafzettingen bestaat en mogelijk voor een klein deel is bedekt met dekzand. De oorspronkelijke podzolbodem is grotendeels verdwenen dan wel verstoord. Daarnaast bleek dat onder de enkeerdgrond dan wel het verstoorde pakket het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont tot een diepte van 20-40 cm was verploegd dan wel vergraven. Op basis hiervan is de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar beneden bijgesteld en blijft de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de hoge verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

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

Het potentiële archeologische niveau is intact en bevindt zich op een diepte vanaf 0,6 m beneden maaiveld. Wanneer binnen het plangebied graafwerkzaamheden plaatsvinden die dieper reiken dan 0,3 m beneden maaiveld (veiligheidsmarge van 30 cm gehanteerd) kunnen eventueel aanwezige archeologische sporen verloren gaan.

4.3 Selectieadvies

Aangezien het deel van het onderzoeksgebied waar de nieuwbouw gaat plaatsvinden ruim 1 meter lager ligt dan de aangrenzende woning direct ten noorden van het onderzoeksgebied is het de vraag of en in hoeverre de bodem beneden het huidige maaiveld wordt verstoord. Indien de verstoring van het huidige maaiveld niet dieper reikt dan 30 cm adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek. Reikt de verstoring van het huidige maaiveld wel dieper dan 30 cm dan wordt een vervolgonderzoek aanbevolen.

Op basis van de intactheid van de bodem in het plangebied kan een archeologische vindplaats aanwezig zijn. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 30 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische sporen verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk. KSP Archeologie adviseert in dat geval een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

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

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het

onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal 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.
- Boer, A. de (2018). *Populierenlaan, Hattem, gemeente Hattem: een bureauonderzoek*. Bureau voor Archeologie, rapport 635, Utrecht.
- Boer, E.A.M. de (2016). *Gemeente Hattem. Plangebied Apeldoorns Kanaal te Hattem. Archeologisch bureauonderzoek*. BAAC, rapport V-16.0212, 's-Hertogenbosch.
- Busschers, F.S. (2008). *Unravelling the Rhine: Response of a fluvial system to climate change, sea-level oscillation and glaciation*. Proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Cohen, K.M./ Stouthamer E./ Hoek W.Z./ Berendsen, H.J.A./ Kempen, H.F.J. (2009). *Zand in Banen - Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.
- Dalfsen, J. van (2015). *Archeologische Waarderingskaart Hattem*. Gemeente Hattem.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Gelderland*. Bureau Lantschap.
- Klomp, M. (2009). *Van Allerhof ondergronds - Op de thee bij een lijfwacht van stadhouder Willem V*. 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.
- Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.

Kaartmateriaal

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – heden). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: 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

Bodemkwaliteit: www.bodemloket.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 (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.

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J. & Geurts, A.H. (2012). *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset. <http://persistent-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>

Geologische overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000. Geraadpleegd via 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/geomorfologeschekaart50000.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 (tot 2006): <http://geoplaza.vu.nl/data/dataset/bodemkaart-van-nederland/resource/2398cef7-957e-4ba5-b218-08ac275d72fb>.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: 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>.

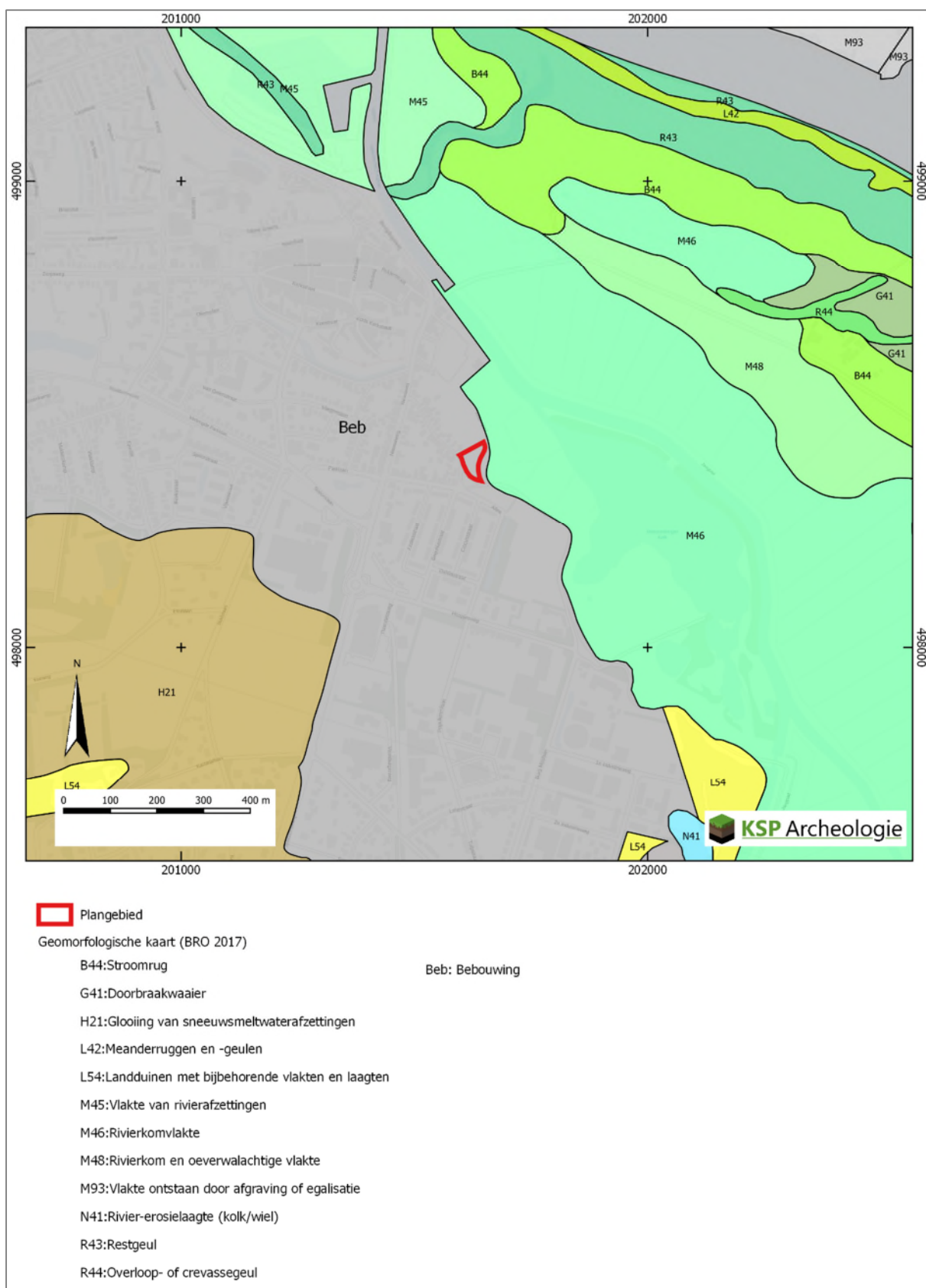
Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request%3DGetCapabilities>. Kadaster.

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

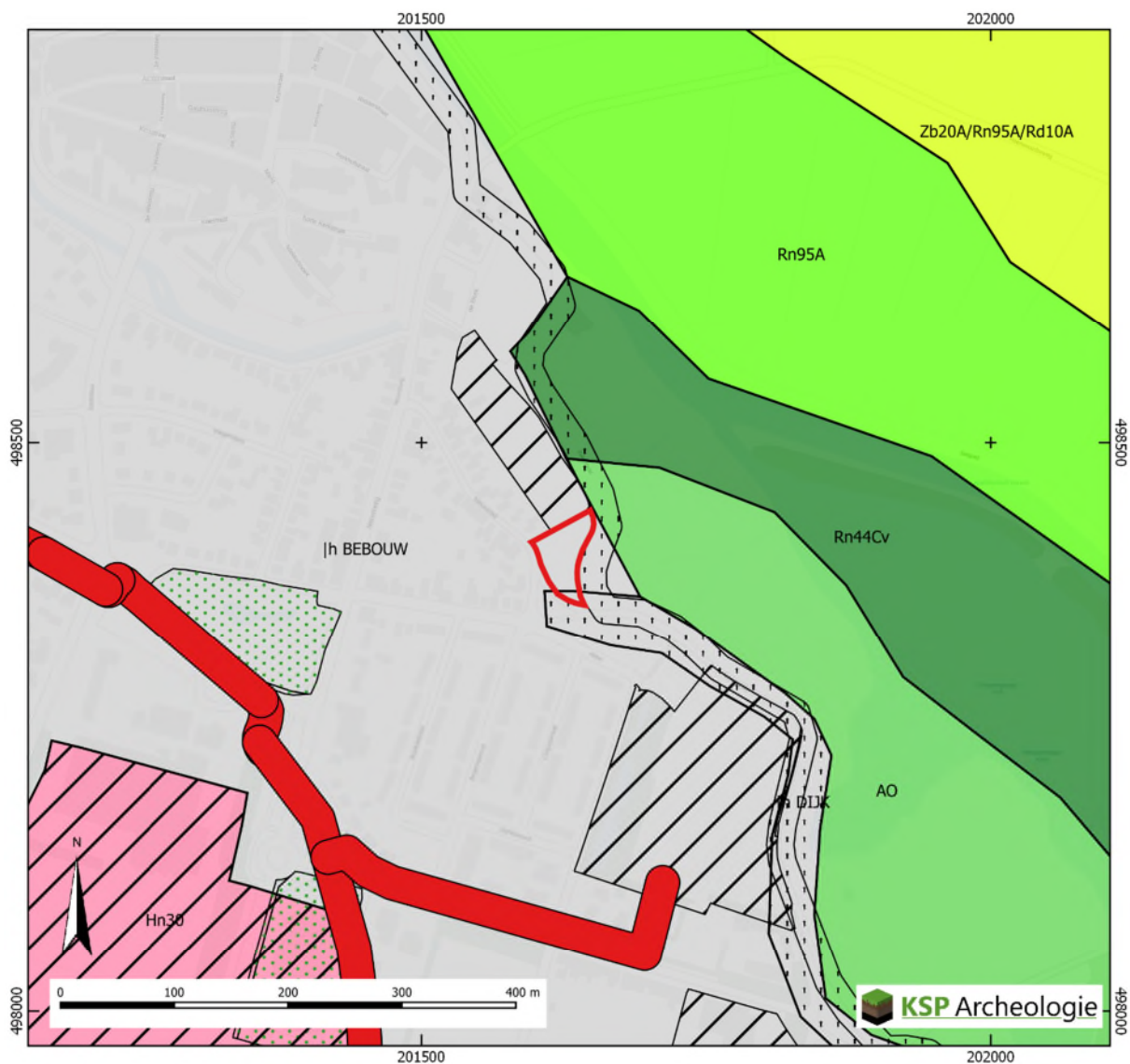
V.1 & V.2 inslagen in Nederland: vergeltungswaffen.nl

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

Bijlage 1 Geomorfologische kaart



Bijlage 2 Bodemkaart



 Plangebied

Vergraven Gronden (Brouwer/ van der Werff 2012)

 Depots

 Gemodificeerde natuur

 Transportleidingen

 Verwerkingen

Bodemkaart 1:50.000 (BRO 2017)

AO Overslaggronden

Bebouwing

Dijk

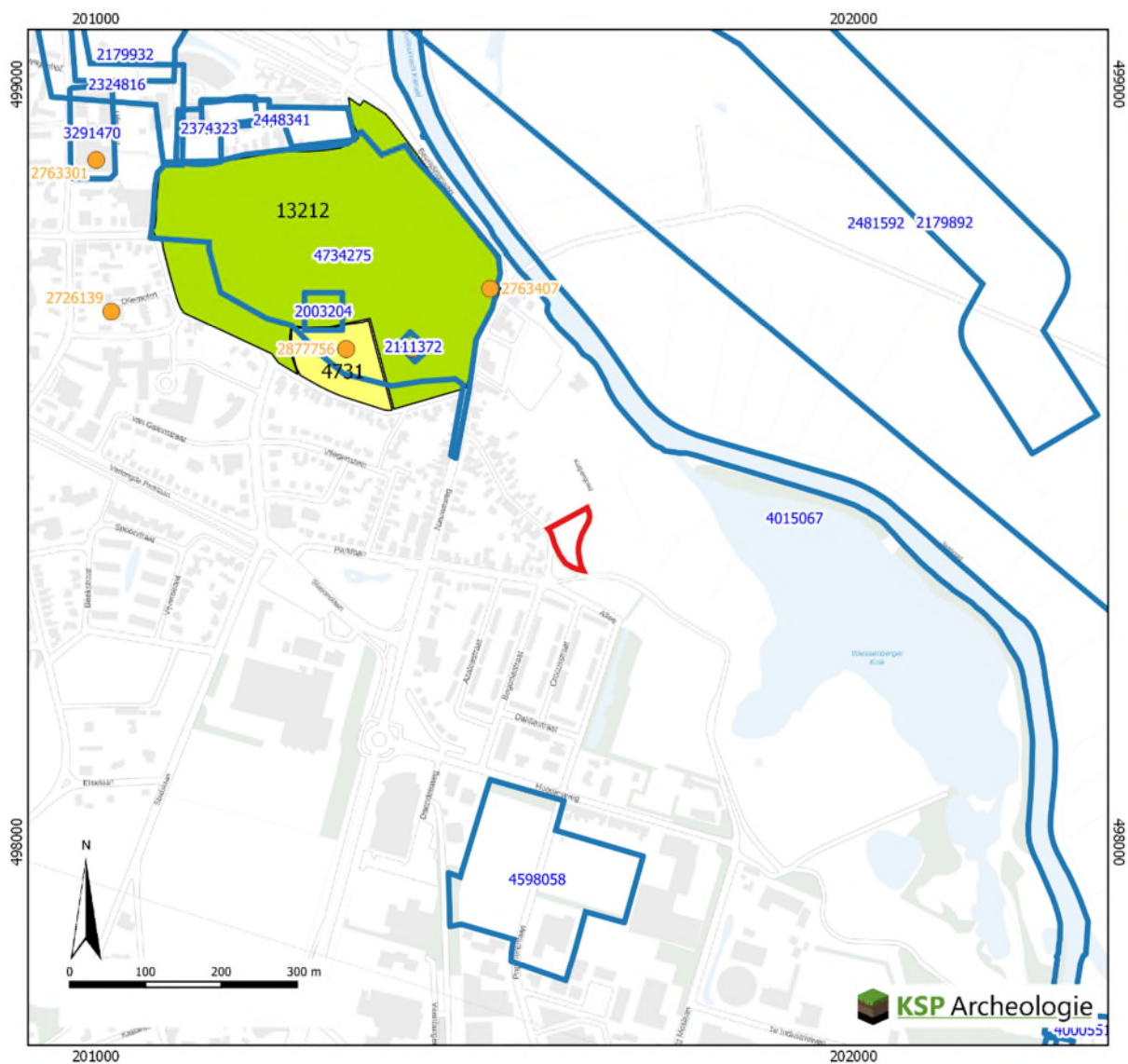
Hn30 Veldpodzolgronden, grof zand

Rn44C Kalkloze poldervaaggronden, zware klei, profielverloop 4

Rn95A Kalkhoudende poldervaaggronden, zware zavel en lichte klei, profielverloop 5

Zb20A Kalkhoudende vorstvaaggronden, 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 10-01-2020

Bijlage 4 Boorpuntenkaart



Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

Projectnummer	: 20675	Boring	X (m RD)	Y (m RD)	Z (m+NAP) via AHN3
Project	: Nieuwstad te Hattem	1	201.603	498.412	4,01
Datum	: 02-04-2020	2	201.614	498.418	3,81
Beschrijver	: Erik Schorn	3	201.614	498.407	3,72
Type grond	: Zand	4	201.633	498.417	3,21
Boordiameter	: Edelman 7 cm	5	201.644	498.434	2,87
Bijzonderheden	: Geen				

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	40	Z3s1	h3	zwgr	bs1	Aap		
weide	60	Z3s1	h2	dbgr	bs1	Aa		
	80	Z3s1	h1	brgr/ge		Aa/C	verploegd?	
	90	Z3s1		ge		C	voelt iets scherp aan, gg, dekzand	
	100	Z3s1g2		ge	grindsnoertje	C	mengsel dekzand met fluvioperiglaciaal zand, verspoeld	
	150	Z3s1		lge	grovere zandkorrels	C	voelt scherper aan dan hierboven, fluvioperiglaciaal?	
	160	Z6s1		lge		C	fluvioperiglaciaal	
	180	Z3s1		lge		C	fluvioperiglaciaal	
	200	Z4s1/Z5s1		lge		C	fluvioperiglaciaal	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	100	Z3s1	h3	zwgr	bs1	Aap?/X?	in 1 keer opgebracht?	
weide	140	Z3s1	h1	brgr/ge		X?/C	verploegd/vergraven?, voelt scherp aan, fluvioperiglaciaal?	
	160	Z3s1		lge	grovere zandkorrels	C	fluvioperiglaciaal	
	200	Z4s1		lge	grovere zandkorrels	C	fluvioperiglaciaal	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	45	Z3s1	h3	zwgr	bs1	Aap?		
weide	55	Z3s1	h2	dbgr	bs1	Aa?		
	75	Z3s1	h1	dbgr/ge	bs1	Aa?/C	verploegd?	
	100	Z4s1		brgr/ge		C	verploegd/vergraven?, voelt scherp aan, fluvioperiglaciaal?	
	160	Z3s1g1/Z5s1g3lge		ge		C	fluvioperiglaciaal	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	45	Z4s1	h2	zwgr	bs1	Aap?/X?	in 1 keer opgebracht?	
weide	60	Z3s1	h1	zwgr/lge		X?/C	verploegd/vergraven?, voelt scherp aan, fluvioperiglaciaal?	
	110	Z3s1		lge		C	voelt iets scherp aan, dekzand?/fluvioperiglaciaal?	
	200	Z4s1/Z6s1g3		lge		C	fluvioperiglaciaal	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	45	Z4s1	h2	zwgr	bs1	Aap?/X?	in 1 keer opgebracht?	
weide	55	Z4s1	h2	zw/zwgr		X?/Aapb	verploegd/vergraven?	
	95	Z3s1	h3	zw		Aapb		
	110	Z4s1	h3/h1	zwgr/gr	loodzandkorrels	Aapb/Eb	verploegd	
	120	Z4s1	h1	db/orge		Aapb/Bhb/Bsb	verploegd, fluvioperiglaciaal	
	140	Z4s1	h1	zw/db/orge		Aapb/Bhb/Bsb	verploegd?, fluvioperiglaciaal	
	170	Z5s1g2	h2/h1	zw/br		C	verspoeld, resten podzol	
	190	Z4s1		lbrgr	GW op 185 cm	C	fluvioperiglaciaal	

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

Grondsoort <i>Onverharde sedimenten < 63 mm</i> grind G klei K leem L veen V zand Z	Zandmediaanklasse <i>Toevoeging bij zand</i> Uiterst fijn 1 Zeer fijn 2 Matig fijn 3 Matig grof 4 Zeer grof 5 Uiterst grof 6	Bijmenging met klei kleiig zand kZ zwak kleiig veen Vk1 sterk kleiig veen Vk3 mineraal arm veen Vm
Grondsoort <i>Onverharde sedimenten organische stof</i> detritus det gyttja gy bagger bg hout ho geen monster gm	Bijmenging met zand <i>bij grind, klei, leem of veen</i> zwak zandig z1 matig zandig z2 (alleen bij grind en klei) sterk zandig z3	Bijmenging met silt <i>bij klei of zand</i> zwak siltig s1 matig siltig s2 sterk siltig s3 Uiterst siltig s4
Humusgehalte zwak humeus h1 matig humeus h2 sterk humeus h3	Veen amorfiteit <i>Toevoeging bij veen</i> niet tot zwak vergane plantenresten 1 matig vergane plantenresten 2 sterk vergane plantenresten 3	Bijmenging met grind zwak grindig g1 matig grindig g2 sterk grindig g3
Kleur <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	Bijzondere bestanddelen met de toevoeging weinig 1 matig 2 veel 3 aardewerk aw baksteen bs bot oxb glas gls fosfaatvlekken ff hout ho houtskool hk verbrande klei vkl ijzerconcreties fec kalkgehalte ca mangaanconcreties mnc mangaanvlekken mn metaal mx natuursteen sxx plantenresten plr riet ri roestvlekken fe schelpen sch slakken/sintels sla veenmos vm vuursteen svu zegge ze	Grindmediaanklasse <i>Toevoeging bij grind</i> fijn 1 matig grof 2 zeer grof 3
Intensiteit kleur donker d licht l	Bodemhorizont strooisellaag O minerale bovengrond A uitspoelingshorizont E inspoelingshorizont B uitgangsmateriaal C AE-overgangshorizont AE BC-overgangshorizont BC Recente laag XX	Consistentie klei, veen, leem zeer slap slap matig slap matig stevig stevig
Laaggrens <i>betreft de ondergrens van de laag</i> scherp se geleidelijk ge diffuus di	Toevoeging bodemhorizont antropogene laag a begraven horizont b geheel gereduceerd r ingespoelde humus h ingespoelde lutum t ingespoelde sesqui-oxiden s interne verwerking p verploegd	
Zandsortering goed gesorteerd gs matig gesorteerd ms 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 in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie								
11.755 12.745 13.675 14.025 14.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden			
			Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye						
							Allerød (warm)								
							Vroege Dryas (koud)								
							Bølling (warm)								
							Laat-Pleniglaciaal								
					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3								
						Vroeg-Pleniglaciaal	4								
						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a								
							5b								
		5c													
		5d													
		Midden	Midden	Eemien (warme periode)					5e	Eem Formatie					
				Saalien (ijstijd)					6	Formatie van Drente					
				Holsteinien (warme periode)						Formatie van Urk					
				Elsterien (ijstijd)											
				Cromerien (warme periode)											
				Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien								Formatie van Sterksel	

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

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

