ARCHEOLOGISCH BUREAU- EN VERKENNEND BOORONDERZOEK

BONGERD 32

TE HATTEM

GEMEENTE HATTEM

Archeologie

archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek

Bongerd 32 te Hattem

Opdrachtgever	Aannemingsbedrijf Draisma Postbus 280 7300 AG Apeldoorn
Rapportnummer	12497.002
Versienummer[1]	1
Datum	13 april 2022
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 088 - 5001600 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	De heer drs. J. Holl & H.J. Geurts
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Zwolle.
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

[1] Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode	12497.002
Toponiem	Bongerd 32
Opdrachtgever	Aannemingsbedrijf Draisma
Gemeente	Hattem
Plaats	Hattem
Provincie	Gelderland
Kadastrale gegevens	Gemeente Hattem, sectie D, nummers: 6617, 6833 en 6536
Omvang plangebied	circa 1,37 ha
Kaartblad	27E (1:25.000)
Coördinaten centrum plangebied	X: 201038/Y: 498619
Bevoegde overheid	Gemeente Hattem Markt 1, 8051 EZ Hattem Tel: 038-4431616 Email: gemeente@hattem.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Afdeling erfgoed, team archeologie gemeente Zwolle Postbus 10007 Veemarkt 38 8011 AJ Zwolle Dhr. Drs. Michael Klomp Tel: 038-4983030 Email: archeologie@zwolle.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	5070481100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Zwolle/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland
Uitvoerders	Econsultancy, drs. J. Holl en H.J. Geurts (stagiair universiteit Utrecht)

Kwaliteitszorg
Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Aannemingsbedrijf Draisma in mei 2021 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Bongerd 32 te Hattem in de gemeente Hattem.

In het plangebied zullen woningen in drie woonblokken worden gerealiseerd met een paviljoen. Bij de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning is gebleken dat voor het plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Deze onderzoeksplicht vloeit voort uit de Erfgoedwet (2016) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.
Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek
Uit de landschappelijke ligging aan de voet van een vermoedelijke dekzandrug, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd, evenals een vuursteenvindplaats uit mogelijk het Mesolithicum.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.[2] Gezien de ligging aan de voet van een dekzandrug lag het plangebied vermoedelijk op een dergelijke overgangslocatie. Vandaar dat een hoge verwachting voor het Paleo- en Mesolithicum geldt.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en

[2] Louwe Kooijmans et al., 2005.

een goede afwatering van belang.[3] In het geval van het plangebied zal de grond niet te droog of te nat geweest zijn in vergelijking met de omliggende omgeving (de stuwwal en de Gelderse IJssel). Vandaar dat een hoge verwachting voor het Neolithicum en de Bronstijd geldt.

Op basis van archeologische gegevens in de gemeente Hattem was in het dekzandgebied sprake van een continue bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum tot in de Vroege-Bronstijd. Hierna raakten de lagere ruggen vermoedelijk te nat voor bewoning, waarna de bewoning verhuisde naar de hogere dekzandruggen. Vermoedelijk raakte het plangebied, gezien de ligging aan de voet van de dekzandrug, in deze periode ongeschikt voor bewoning, maar gezien de weinige beschikbare gegevens kan dit niet met zekerheid gezegd worden. Vandaar dat een middelhoge verwachting voor de periode IJzertijd – Vroege-Middeleeuwen geldt.

In de Nieuwe tijd en vermoedelijk ook in de Late-Middeleeuwen lag het plangebied in het akker- en tuingebied rondom Hattem. In de 17e eeuw lag het plangebied nog in akkergebied en in de 18e eeuw werden delen ingericht als tuin. Rond 1900 is direct ten noordwesten van het hoofdgebouw een tuinhuisje gebouwd. Deze locatie bleef tot halverwege de 20e eeuw bebouwd. Gezien de ligging direct naast de huidige bebouwing is de kans groot dat eventuele resten van dit tuinhuisje reeds verdwenen zijn bij de nieuwbouw en inrichting van het terrein. In het overige deel van het plangebied zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van historische bebouwing. Wel is mogelijk stadsafval van Hattem in het gebied gestort. Op basis hiervan geldt een hoge verwachting op het aantreffen van ophogingslagen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Resultaten veldonderzoek
Tijdens het veldonderzoek is dekzand aangetroffen op een diepte van 130 à 210 cm -mv (0,8 à 1,6 m NAP). In het dekzand is het podzolprofiel nog deels intact, waarbij in het uiterste noordwesten nog een A-horizont aanwezig is en in het noordoosten een B-horizont. In het zuiden is de bodem tot in de C-horizont verstoord, maar op basis van een vergelijking van de dekzandhoogtes tussen de boringen, wordt verwacht dat slechts een klein deel van de C-horizont verloren is gegaan.

Boven het dekzand is een recent ophoogpakket aangetroffen. Op basis van NAP-hoogtes op historische kaarten (circa 2,75 m NAP) en de huidige hoogte (overwegend 2,5 à 3,0 m NAP) is de maaiveldhoogte sinds het begin van de 20e eeuw min of meer gelijk gebleven. Op basis hiervan wordt vermoed dat bij de bouw van het zorgcentrum de bodem diep vergraven is, waarbij mogelijk een eerder pakket met vermoedelijke komafzettingen of veen is afgegraven en opnieuw is opgevuld met zand. Vermoedelijk is ooit een veenpakket aanwezig geweest, wat te zien is aan de laag veen die nog in enkele boringen is vastgesteld, evenals de aangetroffen sterk humeuze zandlagen.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, dient op basis van het booronderzoek deels aangepast te worden. Op basis van het booronderzoek kan bevestigd worden dat het plangebied in een relatief laaggelegen deel van het dekzandgebied ligt, op de voet van de dekzandrug. In het uiterste noordwesten van het plangebied is de A-horizont nog grotendeels intact, waardoor hier de verwachting op resten uit het Paleo- en Mesolithicum gelijk blijft. Eventuele vondsten kunnen hier nog bewaard zijn gebleven. In het grootste deel van het plangebied is de bodem echter tot onder de vondstlaag verstoord, waardoor vuursteenvindplaatsen ter plaatse niet meer verwacht worden.

Voor de perioden Neolithicum – Bronstijd blijft de verwachting gelijk. Het plangebied ligt aan de voet van de dekzandrug, maar vermoedelijk was het in deze perioden nog geschikt voor bewoning. In de periode hierna kwam het waarschijnlijk in een drassig gebied te liggen, waardoor een lage verwach-

[3] Louwe Kooijmans et al., 2005.

ting voor de IJzertijd – Vroege-Middeleeuwen geldt. Voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd kan de verwachting eveneens bijgesteld worden naar laag. Er zijn geen stadsophogingslagen aangetroffen en eventuele lagen uit deze perioden zijn hoogstwaarschijnlijk al verdwenen / afgegraven.

Op basis van het veldonderzoek kunnen nog steeds archeologische waarden in het plangebied verwacht worden, overwegend uit de perioden Neolithicum - Bronstijd. Aangezien de A-horizont in de meeste boringen reeds verdwenen is, worden overwegend vindplaatsen zonder vondstniveau, maar met grondsporen verwacht.

Advies
Het archeologisch relevante niveau wordt binnen het plangebied op 1,6 (westelijke bouwblok) of 1,3 (overige bouwblokken) m NAP verwacht. Over het algemeen wordt een bufferzone gehanteerd van 30 cm boven het archeologische relevante niveau, waardoor ter plaatse van bouwblok A geen graafwerkzaamheden dieper dan 1,9 m NAP en ter plaatse van de overige bouwblokken geen graafwerkzaamheden dieper dan 1,6 m NAP dienen plaats te vinden. Indien aan deze voorwaarden niet voldaan kan worden, wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren.

Aangezien verwacht wordt dat in het grootste deel van het plangebied alleen een sporenlaag zonder vondstlaag aanwezig is, is een proefsleuvenonderzoek hier de meest geschikte onderzoeksmethode. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen. Geadviseerd om dit proefsleuvenonderzoek uit te voeren na de sloop van de huidige bebouwing, zodat tevens vastgesteld kan worden of onder de huidige funderingen nog archeologische vindplaatsen aanwezig zijn.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Hattem). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed[4]).

[4] Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 BUREAUONDERZOEK 1

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 1
2.2 Methoden 1
2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied 2
2.4 Toekomstige situatie 3
2.5 Aardwetenschappelijke gegevens 4
2.6 Archeologische waarden 6
2.7 Beschrijving van het historische gebruik 7
2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 10
2.9 Conclusie bureauonderzoek 12

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 13

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 13
3.2 Methoden 13
3.3 Resultaten 13

4 CONCLUSIE EN ADVIES 15

LITERATUUR 17

BRONNEN 19

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II. Grondwatertrappenindeling
Tabel III. Grondwatergegevens plangebied
Tabel IV. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel V. Verleende bouwvergunningen
Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VII. Hoofdlijn bodemopbouw
Tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 10. Situering van het plangebied binnen kadastrale minuutkaart 1827
Figuur 11. Overzicht rijks- en gemeentemonumenten in het onderzoeksgebied
Figuur 12. Boorpuntenkaart
Figuur 13. Mate van verstoring per boring

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 AMK-terreinen
Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen
Bijlage 4 Vondstmeldingen
Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 6 AMZ-cyclus
Bijlage 7 Planontwerp
Bijlage 8 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Aannemingsbedrijf Draisma een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Bongerd 32 te Hattem in de gemeente Hattem (zie figuur 1). De initiatiefnemer heeft het voornemen om de locatie opnieuw te ontwikkelen waarbij de huidige bebouwing gesloopt wordt en nieuwe bebouwing in de vorm van drie blokken verspreid over het terrein worden gebouwd.

Bij de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning is gebleken dat voor een plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Deze onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 0). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 0).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in mei 2021 door drs. J. Holl (Senior KNA Prospector) en H.J. Geurts (stagiair, universiteit Utrecht). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA Archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.[5]

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);

[5] SIKB.

- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Hattem;

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.[6]

Het plangebied, circa 1,37 ha, ligt aan de Bongerd 32, ongeveer 300 meter ten zuidwesten van de kern van Hattem in de gemeente Hattem (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte tussen de 2,5 en 4 meter +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Hattem, sectie D, nummers: 6617, 6833 en 6536. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 27E (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 201038/Y: .

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens.

Het plangebied is momenteel bebouwd met een zorgcomplex met bijbehorende woningen (zie figuur 3). Hieromheen bevinden zich verharde parkeerplaatsen, gras en tuinen.

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemar-

[6] Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

chief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeente breed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Kom Hattem van de gemeente Hattem. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming archeologie. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 100 m^2 en dieper dan 50 cm beneden maaiveld. [7]

De dubbelbestemming is afgeleid van de beleidskaart van de gemeente Hattem en de bijbehorende beleidsnota. Volgens de beleidskaart (Figuur 4) ligt het plangebied in een zone met een archeologische verwachting. [8]

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy.[9] Hierbij is in de bovengrond een lichte verontreiniging met kwik, lood, PCB en PAK aangetroffen. De ondergrond en het grondwater bleken niet verontreinigd. Deze resultaten geven geen aanleiding tot nader onderzoek. Wel is tijdens het onderzoek puin aangetroffen, dat aanleiding geeft om een asbestverontreiniging te verwachten. Op basis hiervan is een verkennend bodemonderzoek asbest geadviseerd. Dit onderzoek was ten tijde van het bureauonderzoek (nog) niet uitgevoerd.

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied is de sloop van de huidige bebouwing gepland en daarna worden 36 vrije sector appartementen, 30 sociale appartementen en 63 zorg appartementen verdeeld over drie bouwvlokken gerealiseerd. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van 4749 m^2 worden bebouwd. De diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is onbekend (zie bijlage 7). De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

Binnen het westelijke bouwblok (circa 900 m^2) zal na verwijderen van de huidige fundering de bouwkuip verder uitgegraven worden op circa 1,9 m NAP. Plaatselijk zal grondverbetering worden toegepast tot maximaal 0,6 m NAP.

Binnen centrale bouwblok (circa 2.000 m^2) zal na verwijderen van de huidige fundering de bouwkuip verder uitgegraven worden op circa 1,7 m NAP. Plaatselijk zal grondverbetering worden toegepast tot maximaal 0,8 m NAP.

Binnen bouwblok C (circa 1.200 m^2) zal na verwijderen van de huidige fundering de bouwkuip verder uitgegraven worden op circa 1,7 m NAP. Plaatselijk zal grondverbetering worden toegepast tot maximaal 0,8 m NAP.

[7] Portaal voor Ruimtelijke Plannen.
[8] Van Dalfsen, 2015.
[9] Niemark, 2021

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	**Gegevensomschrijving**
Geologie[10]	Formatie van Echteld (komafzettingen) of de formatie van Boxtel (dekzandafzettingen)
Geomorfologie[11]	Niet gekarteerd
Bodemkunde[12]	Niet gekarteerd
Grondwatertrap	Niet gekarteerd

Landschappelijke ontwikkeling

Voor de ontwikkeling van het landschap ter plaatse van het plangebied zijn de geologische ontwikkelingen vanaf de voorlaatste ijstijd (het Saalien, circa 370.000 tot 130.000 jaar geleden) van belang. In deze ijstijd raakte de noordelijke helft van Nederland met landijs bedekt. Langs het landijsfront werden diepe glaciale bekkens uitgesleten en delen van de ondergrond werden door het landijs opgestuwd tot hoge stuwwallen. De Veluwe is een voorbeeld van een dergelijke stuwwal. In iets warmere fasen in het Saalien smolt het landijs. Het smeltwater stroomde van de stuwwal naar beneden en voerde hierbij dikke pakketten zand en grind mee, die aan de voet van de stuwwal werden afgezet.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 tot 11.700 jaar geleden) bereikte het landijs Nederland niet. Wel heersten, zeker in de tweede helft van deze ijstijd, zeer koude en droge omstandigheden. Doordat in de zomer de sneeuw smolt en de toplaag van de bodem ontdooide, en doordat vegetatie vrijwel ontbrak, vond veel erosie plaats door het smeltwater. Aan de voet van de hierbij ontstane erosiedalen werden waaiervormige terrassen of daluitspoelingswaaiers afgezet. In het plangebied liggen vermoedelijk daluitspoelingswaaierafzettingen gevormd in deze periode in de ondergrond.

In de tweede helft van het Weichselien veranderde het klimaat van koud en nat naar koud en droog. In de koudste en droogste perioden was de vegetatie vrijwel verdwenen. Door de wind verstoof veel zand, waarbij vooral het fijnere stof over grote afstanden werd verplaatst. Dit materiaal is afgezet als een deken van fijn, zwak lemig zand afgewisseld met lemige lagen: het Oude Dekzand.

Het Laat-Glaciaal wordt gekenmerkt door enkele snel op elkaar volgende klimaatwisselingen. Het laatste millennium van het Weichselien was een zeer koude en droge periode (13.000-11.800 jaar geleden). De begroeiing werd sterk gereduceerd en er ontstonden weer omvangrijke zandverstuivingen. Het zwak lemige stuifzand uit deze periode wordt aangeduid als Jong Dekzand en vormt in uitgestrekte gebieden zwak glooiende ruggen, welvingen en koppen. Bovenop de eerdergenoemde daluitspoelingswaaierafzettingen wordt een pakket dekzand verwacht binnen het plangebied.

Het Holoceen begon ongeveer 10.000 jaar geleden en duurt nog steeds voort. Doordat de zeespiegel en hiermee het grondwater sterk steeg, nam de vegetatie weer toe. Door een aantal stormen na het

[10] De Mulder et al., 2003.
[11] Wageningen Environmental Research, 2017.
[12] Alterra, 2003.

begin van de jaartelling werd een waterscheiding vermoedelijk tussen Zutphen en Deventer doorbroken waardoor de Gelderse IJssel sinds ongeveer 600 na Christus in het IJsseldal is gaan stromen.[13] Door de komst van de IJssel in de Middeleeuwen zijn aan weerszijden hiervan overstromingsafzettingen gevormd. Binnen het plangebied zijn mogelijk komafzettingen op het dekzand afgezet.

DINO[14]
Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.[15] Hieruit blijkt dat 430 meter ten zuidoosten van het plangebied vanaf het maaiveld tot 4 m -mv (-0,4 m NAP) matig grof tot grof, grindig zand is aangetroffen, dat geïnterpreteerd is als Formatie van Boxtel. Vermoedelijk betreffen dit daluitspoelingswaaierafzettingen. Circa 140 m ten noordoosten van het plangebied is tot 2,2 m -mv (1,6 m NAP) een pakket matig fijn zand aangetroffen, met hieronder een 80 cm dikke laag sterk zandig veen. Hieronder bevindt zich sterk humeus, matig siltig zand tot 5 m -mv -1,2 m NAP). Gezien de ligging in de historische binnenstad, wordt vermoed dat het hier om antropogene ophogingslagen gaat. Hieronder bevindt zich tot -2,7 m NAP zwak siltig zand (vermoedelijk dekzand), met hieronder matig grof, zwak grindig zand (vermoedelijk daluitspoelingswaaierafzettingen).

Geomorfologie
De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Hattem bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie figuur 5).[16] Op basis van extrapolatie van geomorfologische gegevens buiten het plangebied wordt vermoed dat het plangebied op de overgang van het komgebied naar het dekzandgebied ligt. Volgens de gemeentelijke verwachtingskaart van Hattem ligt het plangebied op de voet van een dekzandrug.[17]

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[18]
Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Uitgaande van het AHN ligt het plangebied tussen de 2,6 en de 4 meter +NAP (zie figuur 6). De zuidelijke en westelijke delen van het plangebied liggen met 3 meter +NAP hoger dan het noordelijk deel van het plangebied. Uit de vorm is op te maken dat hier een mogelijke ophoging aanwezig is. In het zuidelijke deel is ook een langwerpige ophoging aanwezig die tot 4 meter +NAP hoog is. Op de ophogingen na ligt het plangebied ongeveer 2,7 tot 3 meter boven NAP (vooral het noordelijk deel).

[13] Makaske *et al.*, 2008.
[14] Dinoloket.
[15] DINO boornummers B27E0005 en B27E0643.
[16] Wageningen Environmental Research, 2017.
[17] Van Dalfsen, 2015.
[18] AHN.

Bodemkunde

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Hattem bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 7). Extrapolatie van bodemgegevens buiten het plangebied is gezien de hoeveelheid bodemkundige eenheden in de omgeving van het plangebied niet mogelijk. Op basis van de gemeentelijke verwachtingskaart is zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een plaggendek binnen het plangebied.[19] Wel is in de omgeving een oude akkerlaag aangetroffen afgedekt met een latere ophogingslaag.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Hattem bevindt, is de grondwatertrap niet gekarteerd.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).[20] In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Gelderland

De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio.

Volgens de CHW-kaart van de provincie Gelderland heeft het plangebied een middelhoge historische geografische waarde. Dit kan op basis van de nabijheid van het historische centrum van Hattem, nabijheid van een rijksmonument en de nabijheid van een archeologische vindplaats gesteld worden.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied[21]

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen twee AMK-terreinen (zie bijlage 2 en figuur 8). Dit betreffen een kasteelterrein 250 m ten oosten van het plange-

[19] Van Dalfsen, 2015.
[20] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.
[21] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

bied (AMK-nr. 4731) en de historische binnenstad van Hattem, 300 m ten noordoosten van het plangebied (AMK-nr. 13212).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied[22]
Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 6 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om booronderzoeken, proefsleuvenonderzoeken en opgravingen (zie bijlage 3 en figuur 8).

Tijdens deze onderzoeken zijn verschillende archeologische vindplaatsen daterend uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd gevonden. Daarnaast zijn bij één opgraving ten noorden van het plangebied vuursteenfragmenten uit vermoedelijk het Mesolithicum gevonden.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied[23]
In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan zeven vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 8).

De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in de perioden Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. De vondsten betreffen vooral stenen funderingen, fragmenten van kogelpotten, paalsporen, ophogingen, een gracht en beschoeiingen.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relicten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relicten zoals nederzettingsvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Korte bewoningsgeschiedenis van Hattem
In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 5.

Binnen de gemeente Hattem en omgeving is tot nu toe nog weinig bekend over de periode van het Paleolithicum tot aan de Vroege-Middeleeuwen. Bewoning is bij Hattemerbroek aangetroffen vanaf het Paleolithicum tot en met de Bronstijd.[24] Bij een proefsleufonderzoek 300 meter ten noorden van het plangebied aan de voet van een dekzandrug is een vuursteenvindplaats aangetroffen, mogelijk uit het Mesolithicum.[25] Op basis van AHN-beelden lijkt het plangebied aan de voet van dezelfde dekzandrug te liggen.

Op basis van de archeologische gegevens binnen de gemeente Hattem lijkt sprake te zijn van een continue bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum tot de Vroege-Bronstijd. Hierna raakten de lage dek-

[22] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.
[23] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.
[24] Van Dalfsen, 2015.
[25] Klomp, 2013.

zandruggen waar is opgegraven vermoedelijk te nat voor bewoning en werd de bewoning verplaatst naar de hogere dekzandruggen en de smeltwaterafzetingen rond de stuwwal. Hier zijn enkele vondsten gedaan uit de Midden-Bronstijd en Vroege-Middeleeuwen. Er is echter nog erg weinig bekend uit de prehistorie na de Vroege-Bronstijd.[26]

Omstreeks 800-900 na Christus werd Hattem vermeld in historische bronnen. Hierbij gaat het om een nederzetting die een stuk ten westen ligt van het plangebied en het huidige centrum. Tijdens de Late-Middeleeuwen in de 12e/13e eeuw is het centrum van Hattem verplaatst naar de huidige locatie van het centrum. Lange tijd na de verhuizing van het centrum van Hattem waren er geen grote uitbreidingen in en rondom de stad.[27]

Het plangebied ligt binnen het gebied De Hogenkamp, een gebied dat eeuwenlang voor landbouw gebruikt werd en andere delen dichter bij de stad waren ingericht als tuinen voor de stadsbevolking, waarbij diverse tuinhuisjes gebouwd werden. In de 20e eeuw vond grootschalige uitbreiding van de bebouwde kom plaats waarna het plangebied in 1962 werd bebouwd.[28]

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel II. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kaart van Van Geelkercken[29]	1630	1:9.000	plangebied ligt in landbouwgebied	geen bebouwing in directe omgeving plangebied. bebouwing beperkt zich tot historische dorpskern en een bebouwingslint langs de Dorpsweg
Hottinger Atlas[30]	1787	1:14.000	bouwland en tuin	idem
Kadastrale minuut[31]	1811-1832	1:2.500	Het noordelijk deel is grotendeels in gebruik als tuin en het noordoosten en noordwesten als bouwland. In het zuiden is een klein strookje in gebruik als hakhout. In het westen van het plangebied, direct ten noordwesten van de huidige bebouwing, staat een tuinhuisje	idem
Militaire topografische kaart[32] (nettekening)	1850-1865	1:50.000	Het plangebied is in gebruik als bouwland en als tuin. In het westen bebouwing	idem
Bonnekaart	1866-1935	1:50.000	Het plangebied is in gebruik als bouwland en tuin. In het noordwesten van het plangebied ligt één tuinhuis.	idem
Topografische kaart	1955	1:25.000	idem	Maaiveld lijkt rond 2,75 m NAP te liggen.

[26] Van Dalfsen, 2015.

[27] Van Dalfsen, 2015.

[28] Van Dalfsen, 2015.

[29] Archieven.

[30] Versfelt, 2003.

[31] Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

[32] Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Topografische kaart	1962	1:25.000	twee bijgebouwen in noordwesten plangebied, overige deel erf met enkele groenstroken	idem
Topografische kaart	1965	1:25.000	In het oosten is een gebouw gereali-seerd (oostelijk deel van het huidige zorgcomplex)	idem
Topografische kaart	1975	1:25.000	twee gebouwen in westen plangebied, gedeelte rondom de bebouwing in gebruik als grasland met groenstroken	idem
Topografische kaart	1988	1:25.000	ook een gebouw in het oosten gereali-seerd	idem
Topografische kaart	1994	1:25.000	noordwestelijke deel van het zorgcom-plex is gerealiseerd, in zuidwesten een gebouw	idem
Topografische kaart	1996	1:25.000	zorgcomplex heeft zijn huidige vorm, in zuidwesten een gebouw	idem
Topografische kaart	2006-2015	1:25.000	bebouwing in zuidwesten en oosten is gesloopt	situatie gelijk aan huidige

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is te zien dat het plangebied in ieder geval vanaf de 17e eeuw al in agrarisch gebruik was. Op de kadastrale minuut van 1811-1832 is direct ten noordwesten van de huidige bebouwing een tuinhuisje van circa 30 m^2 weergegeven. Tot aan het eind van de 20e eeuw is bebouwing op deze locatie te zien. Het huidige complex is in 1962 gerealiseerd. Hierna is het stratenpatroon regelmatig veranderd en is gefaseerd aangebouwd aan het complex (zie figuur 9).

De volgende kadastrale nummers zijn aanwezig in het plangebied op de kadastrale minuutkaart van 1811-1832: 415 (hakhout), 411 (bouwland), 212 (bouwland), 250 (bouwland), 251 (tuin), 252 (tuin), 253 (tuin) en 256 (bouwland), zie figuur 10.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Tot 2012 moest een monument 50 jaar of langer geleden zijn vervaardigd om in het kader van de Monumentenwet voor bescherming in aanmerking te komen. Per 1 januari 2012 is dit criterium vervallen. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. De gemeente legt haar monumentenbeleid vast in de gemeentelijke monumentenverordening.

Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historisch geografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Deze beschrijvingen zijn samengesteld in het kader van het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). Dit project was een initiatief van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur om een landelijk overzicht te krijgen van de bouwkunst en stedenbouw uit de periode 1850-1940. Het MIP werd in de periode 1987-1994 uitgevoerd door de provincies en de vier grote steden, in samenwerking met de Rijksdienst voor de Monumentenzorg.

Binnen de 50 m attentiezone liggen geen rijksmonumenten, geen gemeentelijke monumenten en twee MIP-monumenten. De MIP-monumenten hebben de objectnummers 118902 en 93999. Het betreft het woonhuis (1937) en trafo-huisje aan de Eijerdijk 16.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Hattem is bij het gemeentelijk archief een aanvraag gedaan tot inzage van bouwdossiers voor de bebouwing binnen het plangebied. Binnen het tijdsbestek van het opstellen van het bureauonderzoek is op deze aanvraag geen reactie gekomen.

Op basis van gegevens aangeleverd door de opdrachtgever ligt de onderkant van de funderingsbalken ten behoeven van de huidige bebouwing op 1,3 m onder peil, of 1,9 m NAP. Het noordoostelijke deel is onderkelderd tot 0 m NAP.

Bij het raadplegen van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) van de bestaande bebouwing blijkt dat de huidige bebouwing gebouwd is in 1962.[33]

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.[34]

Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn. Wel is op de BEO-bommenkaart en ruimingsrapport gevonden aan de noordkant van het plangebied. Losse vondsten van munitie e.d. kunnen niet uitgesloten worden.

Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 20

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 20, (d.d. 12 mei 2021, contactpersoon de heer Fre Spijk). Voor zover bekend is er volgens de AWN in het gebied en in de directe omgeving geen onderzoek door hun verricht. Daarbij is ook vermeld dat een mogelijke laag stadsafval aanwezig kan zijn onder een eventuele ophogingslaag.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel III. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen, vermoedelijk afgedekt door ophogingslagen
Mesolithicum	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen, vermoedelijk afgedekt door ophogingslagen

[33] Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).

[34] Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen, vermoedelijk afgedekt door ophogingslagen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen, vermoedelijk afgedekt door ophogingslagen
IJzertijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen, vermoedelijk afgedekt door ophogingslagen
Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen, vermoedelijk afgedekt door ophogingslagen
Vroege-Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen, vermoedelijk afgedekt door ophogingslagen
Late-Middeleeuwen	Hoog	Ophogingslagen met stadsafval, mogelijk bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de antropogene ophogingslagen.
Nieuwe tijd	Hoog	Ophogingslagen met stadsafval, mogelijk bewoningssporen van een (boeren)erf of tuinhuisjes: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In en op de antropogene ophogingslagen.

Uit de landschappelijke ligging aan de voet van een vermoedelijke dekzandrug, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd, evenals een vuursteenvindplaats uit mogelijk het Mesolithicum.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.[35] Gezien de ligging aan de voet van een dekzandrug lag het plangebied vermoedelijk op een dergelijke overgangslocatie. Vandaar dat een hoge verwachting voor het Paleo- en Mesolithicum geldt.

[35] Louwe Kooijmans et al., 2005.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.[36] In het geval van het plangebied zal de grond niet te droog of te nat geweest zijn in vergelijking met de omliggende omgeving (de stuwwal en de Gelderse IJssel). Vandaar dat een hoge verwachting voor het Neolithicum en de Bronstijd geldt.

Op basis van archeologische gegevens in de gemeente Hattem was in het dekzandgebied sprake van een continue bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum tot in de Vroege-Bronstijd. Hierna raakten de lagere ruggen vermoedelijk te nat voor bewoning, waarna de bewoning verhuisde naar de hogere dekzandruggen. Vermoedelijk raakte het plangebied, gezien de ligging aan de voet van de dekzandrug, in deze periode ongeschikt voor bewoning, maar gezien de weinige beschikbare gegevens kan dit niet met zekerheid gezegd worden. Vandaar dat een middelhoge verwachting voor de periode IJzertijd – Vroege-Middeleeuwen geldt.

In de Nieuwe tijd en vermoedelijk ook in de Late-Middeleeuwen lag het plangebied in het akker- en tuingebied rondom Hattem. In de 17e eeuw lag het plangebied nog in akkergebied en in de 18e eeuw werden delen ingericht als tuin. Rond 1900 is direct ten noordwesten van het hoofdgebouw een tuinhuisje gebouwd. Deze locatie bleef tot halverwege de 20e eeuw bebouwd. Gezien de ligging direct naast de huidige bebouwing is de kans groot dat eventuele resten van dit tuinhuisje reeds verdwenen zijn bij de nieuwbouw en inrichting van het terrein. In het overige deel van het plangebied zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van historische bebouwing. Wel is mogelijk stadsafval van Hattem in het gebied gestort. Op basis hiervan geldt een hoge verwachting op het aantreffen van ophogingslagen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als erf, akker, tuin en is deels bebouwd geraakt waarna een deel is gesloopt. Door ploegen en bouw- en sloopactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Binnen het plangebied worden vooral resten verwacht uit de periode Laat-Paleolithicum – Bronstijd en de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd en in mindere mate uit de periode IJzertijd – Vroege-Middeleeuwen verwacht.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase.

[36] Louwe Kooijmans et al., 2005.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 18 mei 2021 door Jasper Holl (Senior KNA Prospector) en Henk-Jan Geurts (stagiair universiteit Utrecht) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) en een 3 cm diameter guts 10 boringen tot maximaal 2,3 m -mv gezet (Figuur 11). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.[37] De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruimelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. De bodemopbouw kan als volgt worden beschreven:

Onderin de boringen is overal eolisch zand gevonden dat is afgezet tijdens het Weichselien (dekzand). De top van het dekzand is aangetroffen vanaf 130 tot 210 cm beneden maaiveld . In het uiterste noordwesten (boring 1 en 5) is een A-horizont aangetroffen, met hieronder nog een bruine B-horizont. In drie boringen (boring 2, 8 en 10) is de bodem verstoord tot in de B-horizont en in vier boringen reikt de verstoring tot in de C-horizont (|boringen 3, 4, 6 en 9). In boring 2 kon vanwege de ligging onder het grondwater geen duidelijk monster van het dekzand genomen worden.

Wanneer de boringen met een deels intacte podzol vergeleken worden met de boringen met verstoringen tot in de C-horizont, kan geconcludeerd worden dat in de tot in de C-horizont verstoorde boringen vermoedelijk maximaal enkele decimeters van de C-horizont verloren gegaan is. Op basis hiervan zullen eventuele grondsporen vermoedelijk nog bewaard zijn gebleven.

[37] Bosch, 2005.

Deze laag wordt in de boringen 1 en 2 opgevolgd door een laag zandig veen, waarvan de top zich op 150 tot 165 cm beneden maaiveld bevindt. In ieder geval in boring 2 is dit veen omgewerkt, gezien de verstoorde laag die onder het veen is aangetroffen.

In alle boringen is hierboven een dik pakket recent omgewerkt zand aanwezig, bestaande uit donkergrijs, gevlekt, humeus zand met relatief veel recent puin. Op basis van NAP-hoogtes op historische kaarten (circa 2,75 m NAP) en de huidige hoogte (overwegend 2,5 à 3,0 m NAP) is de maaiveldhoogte sinds het begin van de 20e eeuw min of meer gelijk gebleven. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat bij de bouw van het zorgcentrum de bodem diep vergraven is, waarbij mogelijk een eerder pakket met vermoedelijke komafzettingen of veen is afgegraven en opnieuw is opgevuld met zand. Vermoedelijk is ooit een veenpakket aanwezig geweest, wat te zien is aan de laag veen die nog in enkele boringen is vastgesteld, evenals de aangetroffen sterk humeuze zandlagen. Binnen het opgebracht en/of omgewerkt pakket zijn subtiele verschillen waarneembaar in onder andere kleur, maar het betreft vermoedelijk één volledig pakket. Dit pakket loopt vanaf het maaiveld tot 110 à 210 cm beneden maaiveld. In boring 4 is tussen het humeuze pakket en het dekzand een 50 cm dikke laag matig grof, grindhoudend zand aangetroffen. Vermoedelijk betreft dit een ophoogpakket dat in het kader van de naastgelegen bebouwing is aangebracht.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogt de aanwezigheid van de historische binnenstad van Hattem ten noordoosten van het plangebied en de aanwezigheid van een dekzand rug ten noordwesten van het plangebied. de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Tijdens het veldonderzoek is dekzand aangetroffen op een diepte van 130 à 210 cm -mv (0,8 à 1,6 m NAP). In het dekzand is het podzolprofiel nog deels intact, waarbij in het uiterste noordwesten nog een A-horizont aanwezig is en in het noordoosten een B-horizont. In het zuiden is de bodem tot in de C-horizont verstoord, maar op basis van een vergelijking van de dekzandhoogtes tussen de boringen, wordt verwacht dat slechts een klein deel van de C-horizont verloren is gegaan.

Boven het dekzand is een recent ophoogpakket aangetroffen. Op basis van NAP-hoogtes op historische kaarten (circa 2,75 m NAP) en de huidige hoogte (overwegend 2,5 à 3,0 m NAP) is de maaiveldhoogte sinds het begin van de 20^{e} eeuw min of meer gelijk gebleven. Op basis hiervan wordt vermoed dat bij de bouw van het zorgcentrum de bodem diep vergraven is, waarbij mogelijk een eerder pakket met vermoedelijke komafzettingen of veen is afgegraven en opnieuw is opgevuld met zand. Vermoedelijk is ooit een veenpakket aanwezig geweest, wat te zien is aan de laag veen die nog in enkele boringen is vastgesteld, evenals de aangetroffen sterk humeuze zandlagen.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, dient op basis van het booronderzoek deels aangepast te worden. Op basis van het booronderzoek kan bevestigd worden dat het plangebied in een relatief laaggelegen deel van het dekzandgebied ligt, op de voet van de dekzandrug. In het uiterste noordwesten van het plangebied is de A-horizont nog grotendeels intact, waardoor hier de verwachting op resten uit het Paleo- en Mesolithicum gelijk blijft. Eventuele vondsten kunnen hier nog bewaard zijn gebleven. In het grootste deel van het plangebied is de bodem echter tot onder de vondstlaag verstoord, waardoor vuursteenvindplaatsen ter plaatse niet meer verwacht worden.

Voor de perioden Neolithicum – Bronstijd blijft de verwachting gelijk. Het plangebied ligt aan de voet van de dekzandrug, maar vermoedelijk was het in deze perioden nog geschikt voor bewoning. In de periode hierna kwam het waarschijnlijk in een drassig gebied te liggen, waardoor een lage verwachting voor de IJzertijd – Vroege-Middeleeuwen geldt. Voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd kan de verwachting eveneens bijgesteld worden naar laag. Er zijn geen stadsophogingslagen aangetroffen en eventuele lagen uit deze perioden zijn hoogstwaarschijnlijk al verdwenen / afgegraven.

Op basis van het veldonderzoek kunnen nog steeds archeologische waarden in het plangebied verwacht worden, overwegend uit de perioden Neolithicum - Bronstijd. Aangezien de A-horizont in de meeste boringen reeds verdwenen is, worden overwegend vindplaatsen zonder vondstniveau, maar met grondsporen verwacht.

Het archeologisch relevante niveau wordt binnen het plangebied op 1,6 (westelijke bouwblok) of 1,3 (overige bouwblokken) m NAP verwacht. Over het algemeen wordt een bufferzone gehanteerd van 30 cm boven het archeologische relevante niveau, waardoor ter plaatse van bouwblok A geen graafwerkzaamheden dieper dan 1,9 m NAP en ter plaatse van de overige bouwblokken geen graafwerkzaamheden dieper dan 1,6 m NAP dienen plaats te vinden. Indien aan deze voorwaarden niet voldaan kan worden, wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren.

Aangezien verwacht wordt dat in het grootste deel van het plangebied alleen een sporenlaag zonder vondstlaag aanwezig is, is een proefsleuvenonderzoek hier de meest geschikte onderzoeksmethode. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen. Geadviseerd om dit proefsleuvenonderzoek uit te voeren na de sloop van de huidige bebouwing, zodat tevens vastgesteld kan worden of onder de huidige funderingen nog archeologische vindplaatsen aanwezig zijn.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Hattem). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed[38]).

[38] Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

Alterra, 2003: *De bodemkaart van Nederland digitaal*, schaal 1:50.000.

Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. ‘s- Gravenhage.

Barends, S., H.G. Baas, M.J. de Harde, J. Renes, T. Stol, J.C. van Triest, R.J. de Vries, F.J. van Woudenberg, 2005: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering.* Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2.* Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Dalfsen, J. van, 2015: *Gemeente Hattem. Archeologische waarderingskaart hattem*. Archeologische dienst Zwolle.

Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. ‘s- Gravenhage.

Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank.* Den Haag.

Klomp, M., 2013: *Uilennest. Inventariserend veldonderzoek van Uilennest in Hattem*. Archeologische Rapporten Hattem 3

Koeman, S.M., 2014: B*ureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase. Hof van Blom te Hattem*. Archeodienst-rapport 149.

Louwe Kooijmans,. L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie.* Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

Makaske, B., Maas, G., & Van Smeerdijk, D. (2008). The age and origin of the Gelderse IJssel. *Netherlands Journal of Geosciences - Geologie En Mijnbouw, 87*(4), 323-337. doi:10.1017/S0016774600023386.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland.* Wolters-Noordhoff, Groningen.

Normalisatie-Instituut, Nederlands, 2020: *NEN-EN-ISO 14688-1:2019+NEN 8990:2020 nl: Geotechnisch onderzoek en beproeving - Identificatie en classificatie van grond - Deel 1: Identificatie en beschrijving.* Delft.

RACM, 2008: *Beekdalen en archeologie*. Brochure Cultuurhistorie 12.

Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, 1981: *jaarverslag 1981.* Amersfoort.

Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, 1981: *jaarverslag 1989.* Amersfoort.

TNO, 2010: *Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000.*

TNO, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013.*

Versfelt, H.J., 2003: *Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773 – 1794*. Groningen.

Vosselman, MA J. (RAAP) (2018): *Plangebied Lippenoord te Hattem, gemeente Hattem*.

Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, mei 2021.
http://www.ahn.nl

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, mei 2021.
https://archis.cultureelerfgoed.nl

Archieven; internetsite, mei 2021.
https://www.archieven.nl/nl/

Atlas van Gelderland, internetsite, mei 2021.
https://geoweb.gelderland.nl/WebViewer/Index.html?configBase=http://geoweb.gelderland.nl/Geocortex/Essentials/
REST/sites/Bodemverontreinigingen/viewers/test/virtualdirectory/Resources/Config/Default

Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), internetsite, mei 2021.
http://bagviewer.kadaster.nl

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, mei 2021.
http://maps.bodemdata.nl/

Bodemloket, internetsite, mei 2021.
http://www.bodemloket.nl

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, mei 2021.
https://easy.dans.knaw.nl/ui/home

Dinoloket; internetsite, mei 2021.
http://www.dinoloket.nl/

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, mei 2021.
http://www.ikme.nl/

Kadaster Topotijdreis; internetsite, mei 2021.
http://www.topotijdreis.nl/

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, mei 2021.
http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/

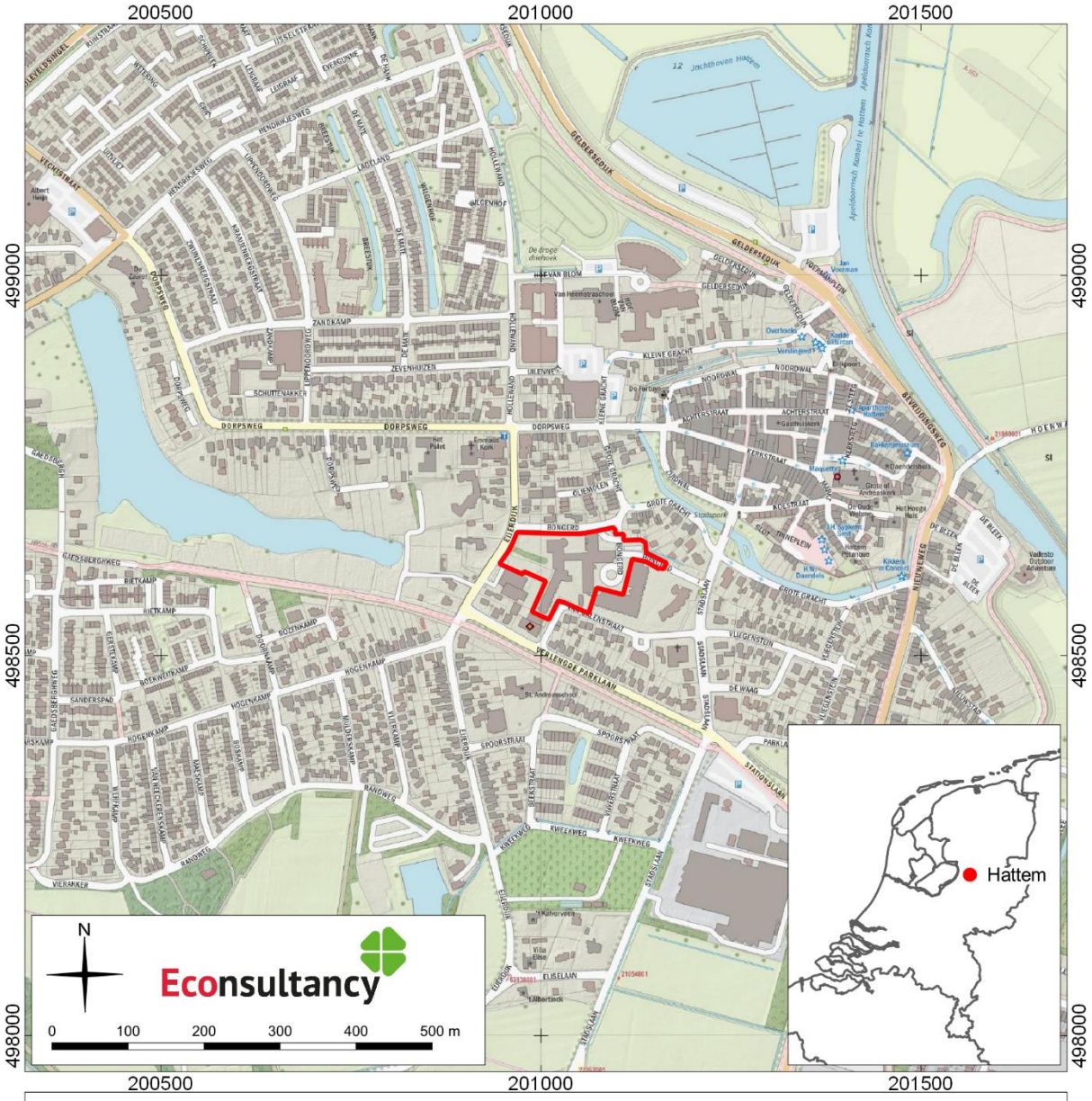
Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, mei 2021.
https://pdokviewer.pdok.nl

Ruimingskaart; internetsite, mei 2021.
http://www.beobom.nl/ruimingskaart/

SIKB; internetsite, mei 2021.
https://www.sikb.nl

VEO Bommenkaart; internetsite, mei 2021.
http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland[39]



Archeologisch bureau- en booronderzoek, De Bongerd te Hattem

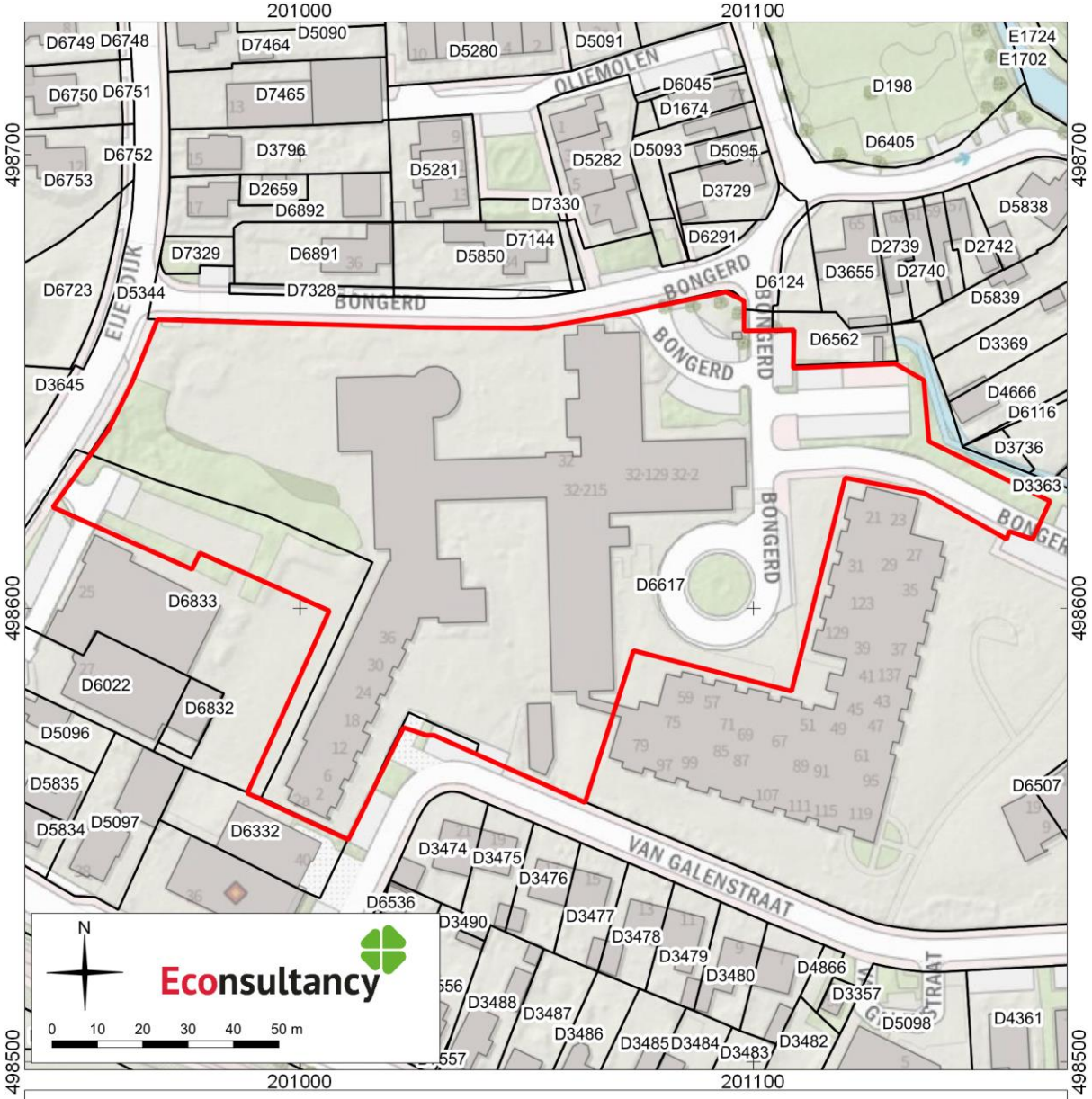
Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000).

Legenda

plangebied

[39] Publieke Dienstverlening Op de Kaart.

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied met kadastrale percelen[40]



Archeologisch bureau- en booronderzoek, De Bongerd te Hattem

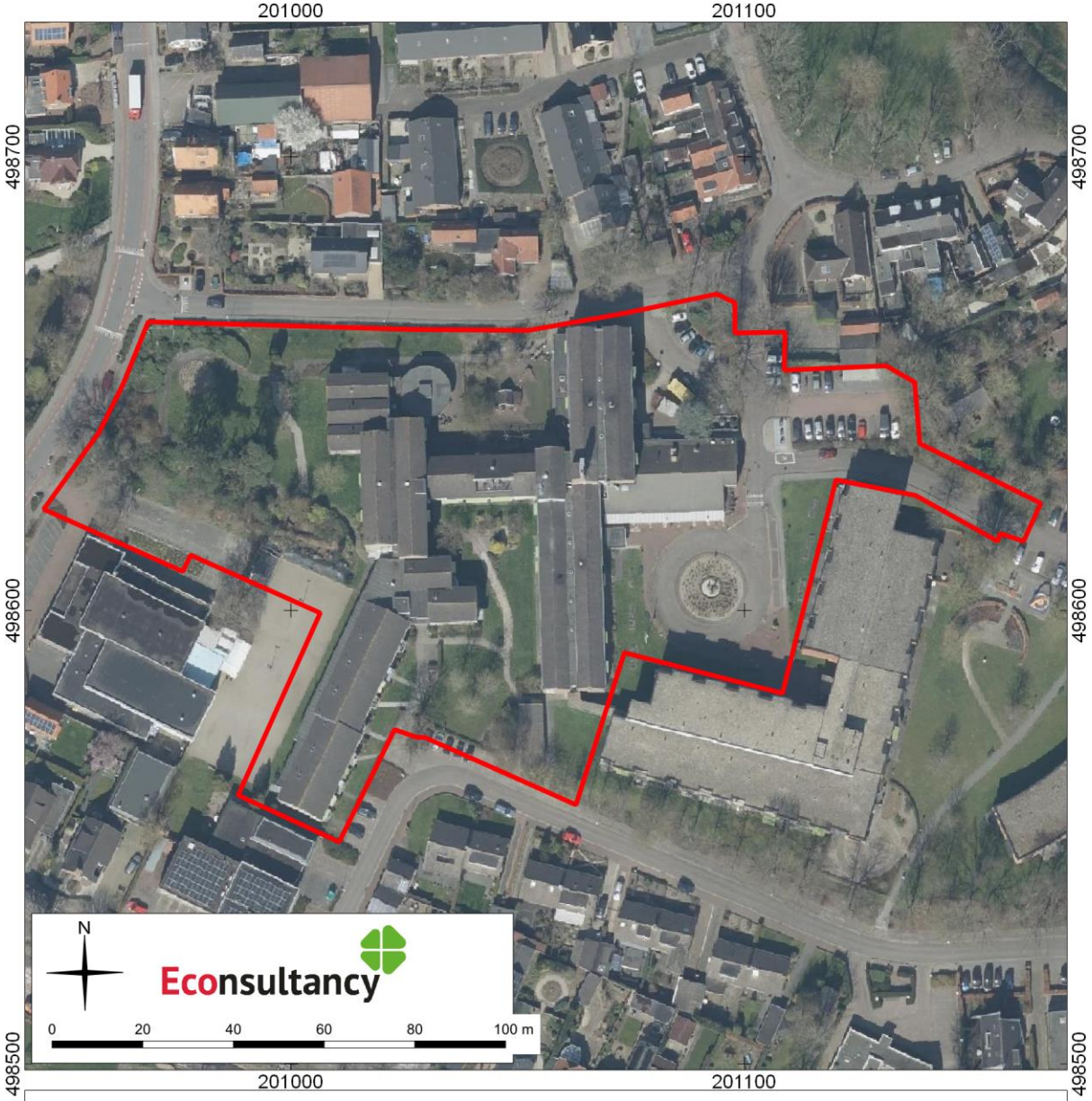
Het plangebied op de kadastrale kaart.

Legenda

- plangebied
- perceel
- bebouwing

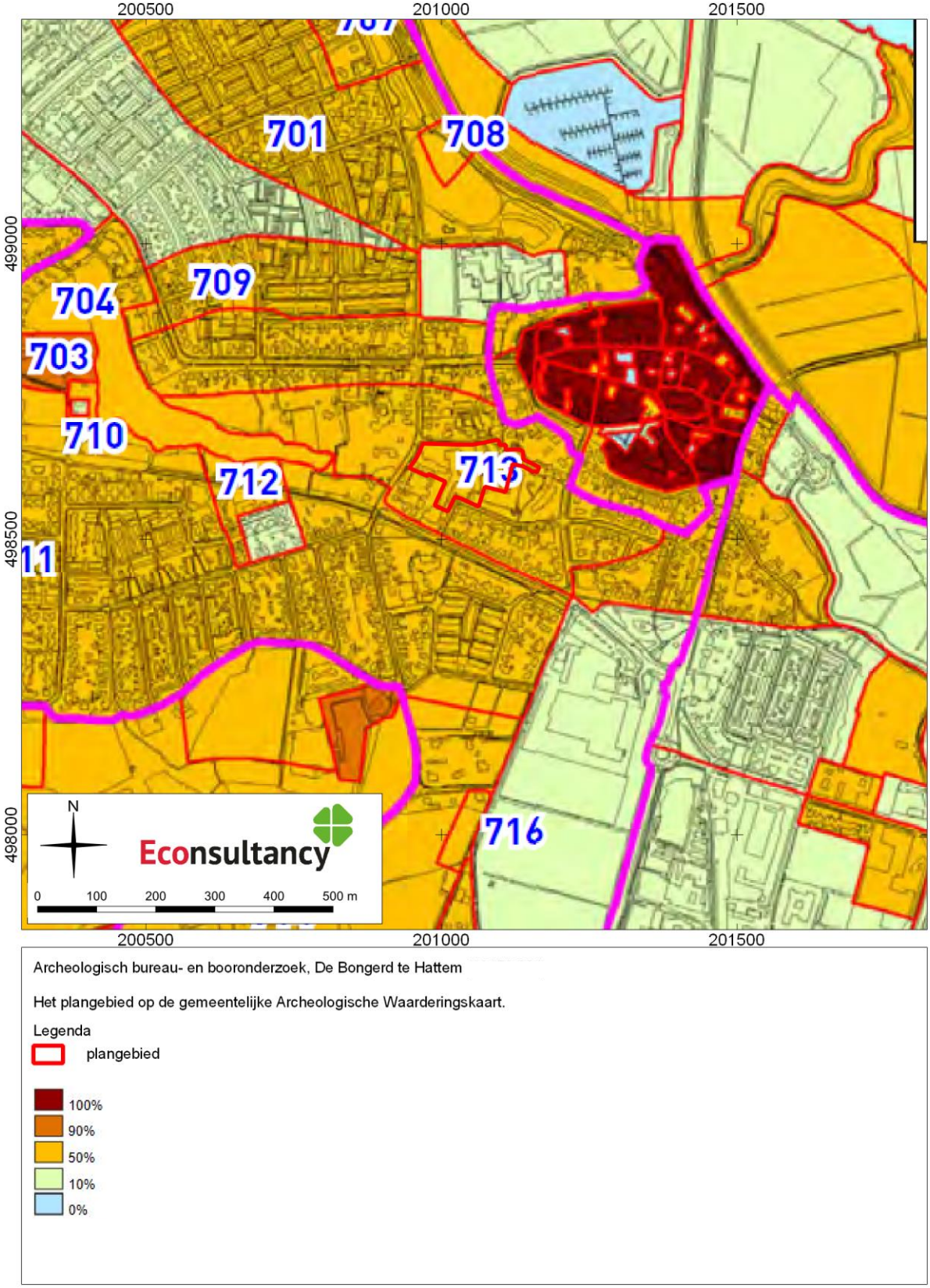
[40] Publieke Dienstverlening Op de Kaart.

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied[41]



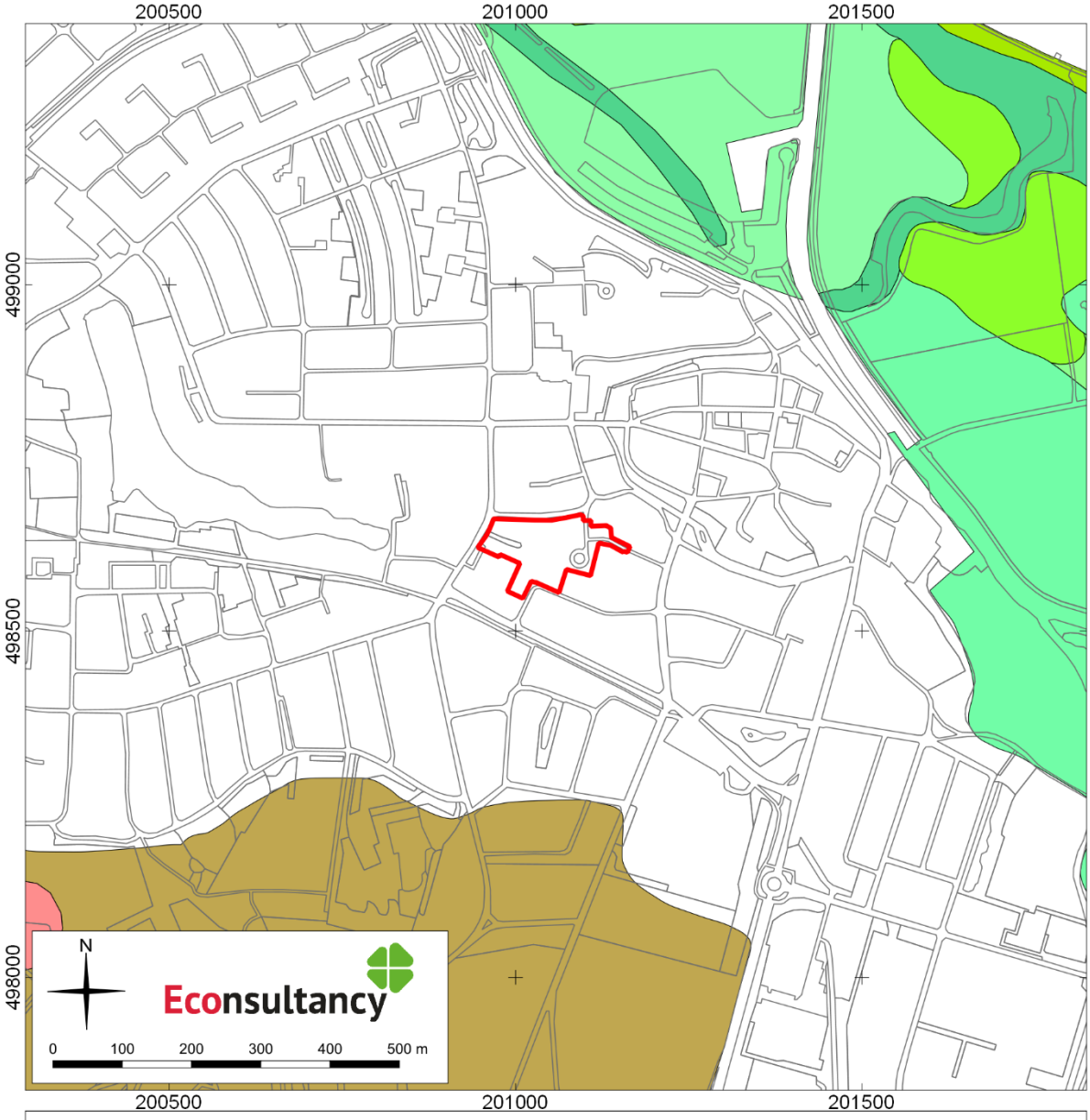
[41] Publieke Dienstverlening Op de Kaart.

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart[42]



[42] Van Dalfsen, 2015.

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart[43]



Archeologisch bureau- en booronderzoek, De Bongerd te Hattem

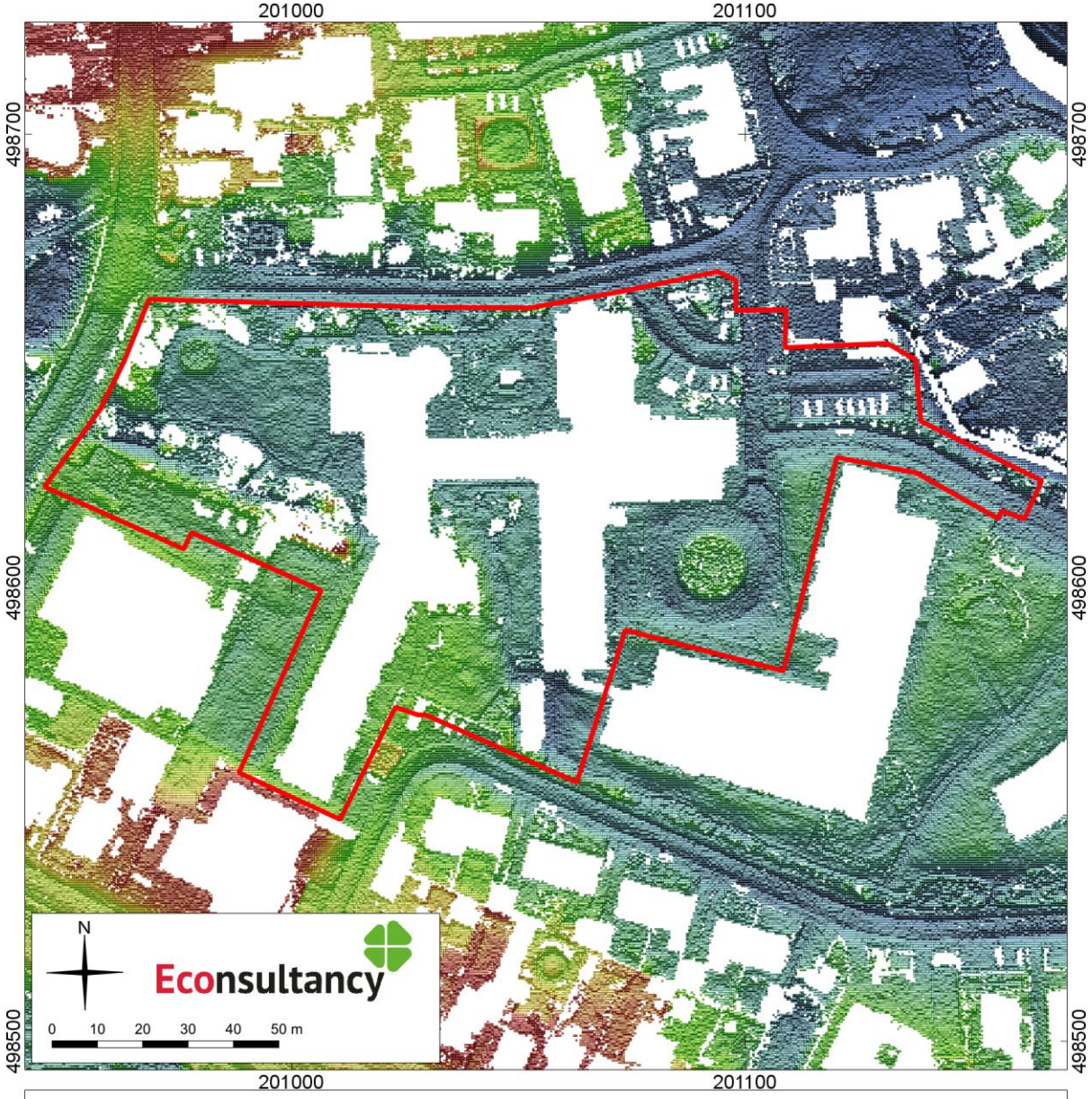
Het plangebied op de geomorfologische kaart.

Legenda

- plangebied
- Glooiing van sneeuwsmeltwaterafzettingen
- Meanderruggen en -geulen
- Oeverwal
- Restgeul
- Rivierkom en oeverwalachtige vlakte
- Rivierkomvlakte
- Smeltwaterterras
- Stroomrug
- Vlakte van rivierafzettingen

[43] Wageningen Environmental Research, 2017.

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) [44]



Archeologisch bureau- en booronderzoek, De Bongerd te Hattem

Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3).

Legenda

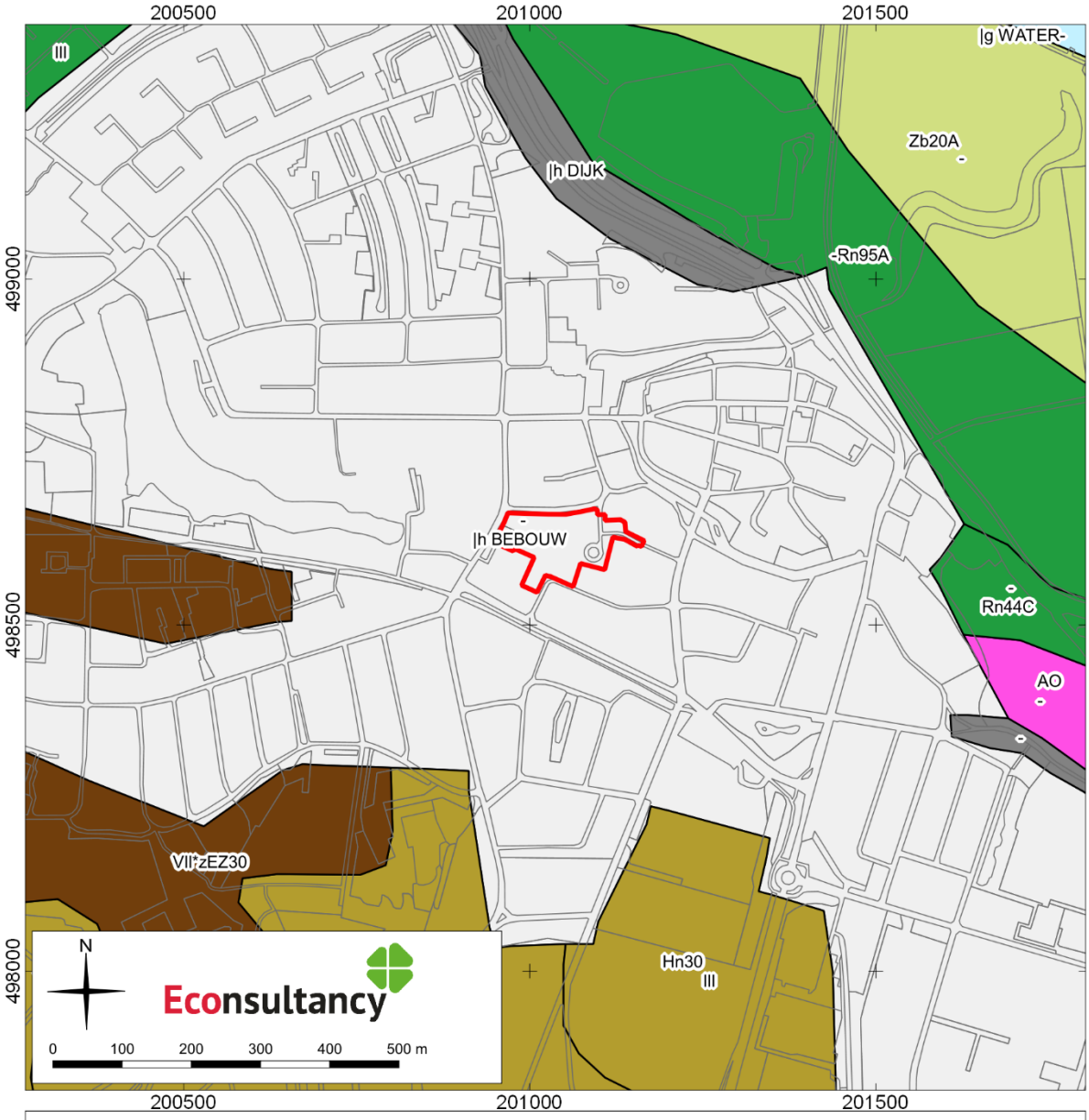
plangebied

maaiveldhoogte (m NAP)

3.69
3.44
3.18
2.93
2.68
2.42

[44] AHN.

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart[45]



Archeologisch bureau- en booronderzoek, De Bongerd te Hattem

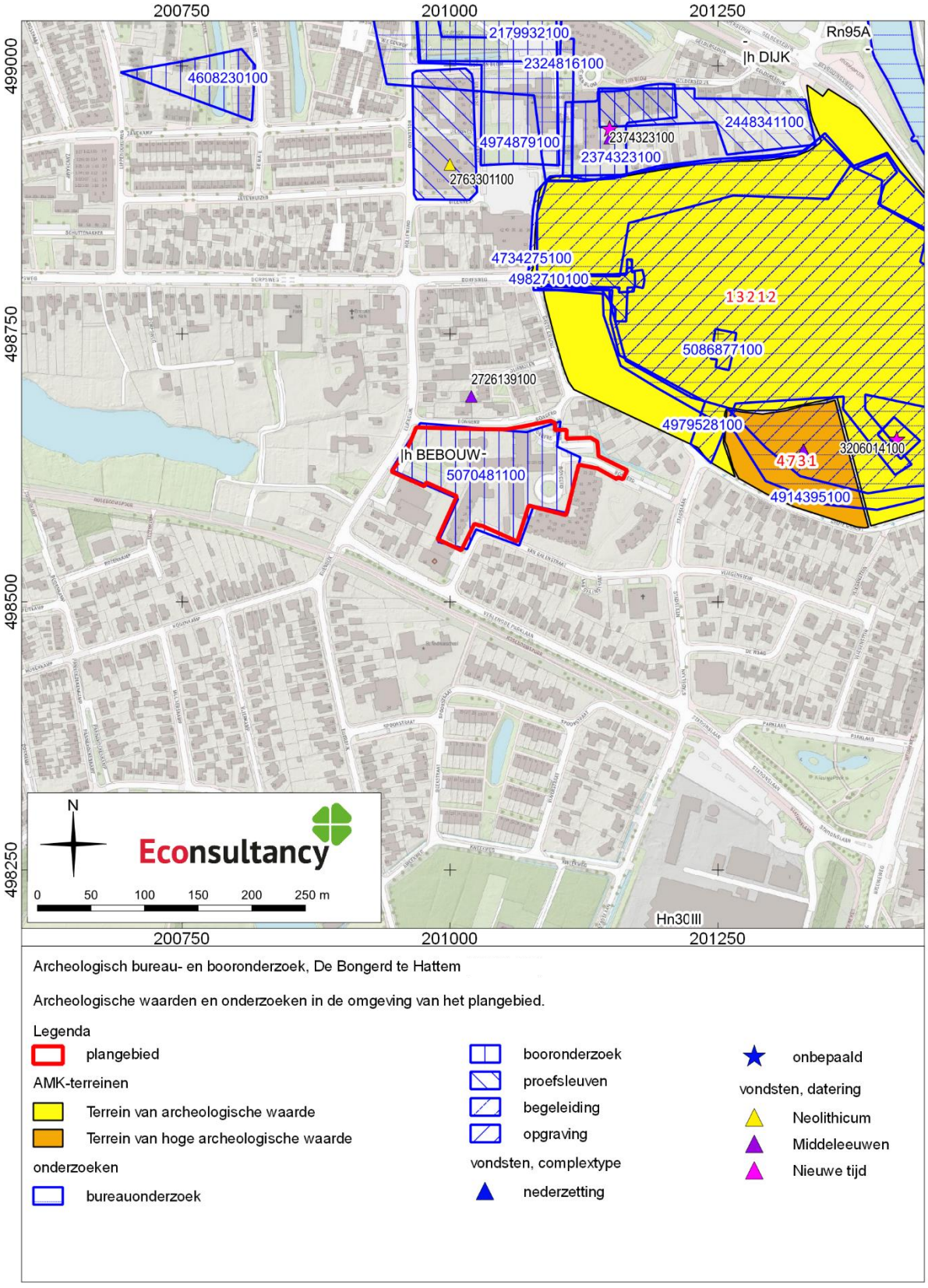
Het plangebied op de bodemkaart.

Legenda

- plangebied
- water
- bebouwing
- vaaggronden
- podzolgronden
- hoge zwarte enkeerdgronden
- dijk
- poldervaaggronden
- overslaggronden

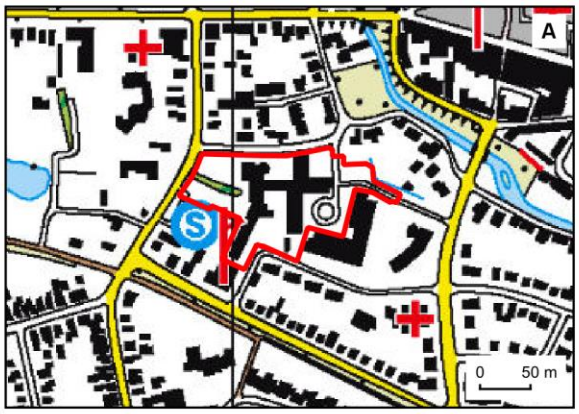
[45] Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland.

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied[46]

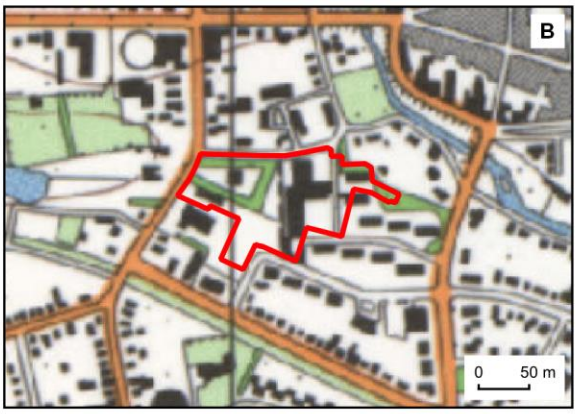


[46] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)

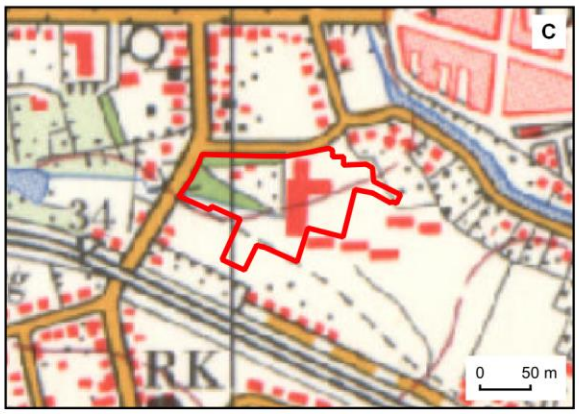
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Situatie circa 2015. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1990. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1965. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1935. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1908. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1866. Bron: Topotijdreis.

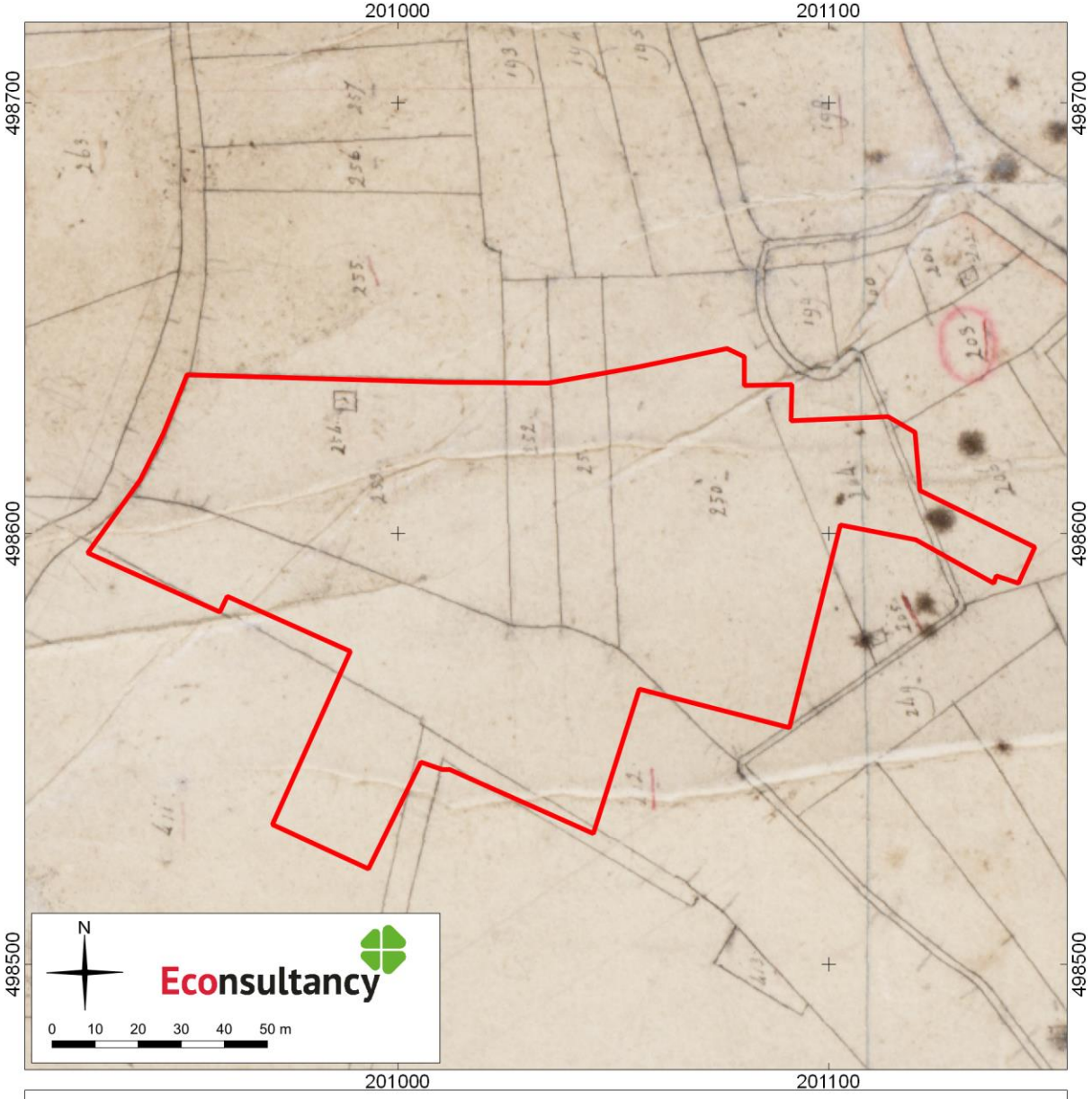
Archeologisch bureau- en booronderzoek, De Bongerd te Hattem

Het plangebied op historische kaarten.

Legenda

plangebied

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen kadastrale minuutkaart 1827[47]



Archeologisch bureau- en booronderzoek, De Bongerd te Hattem

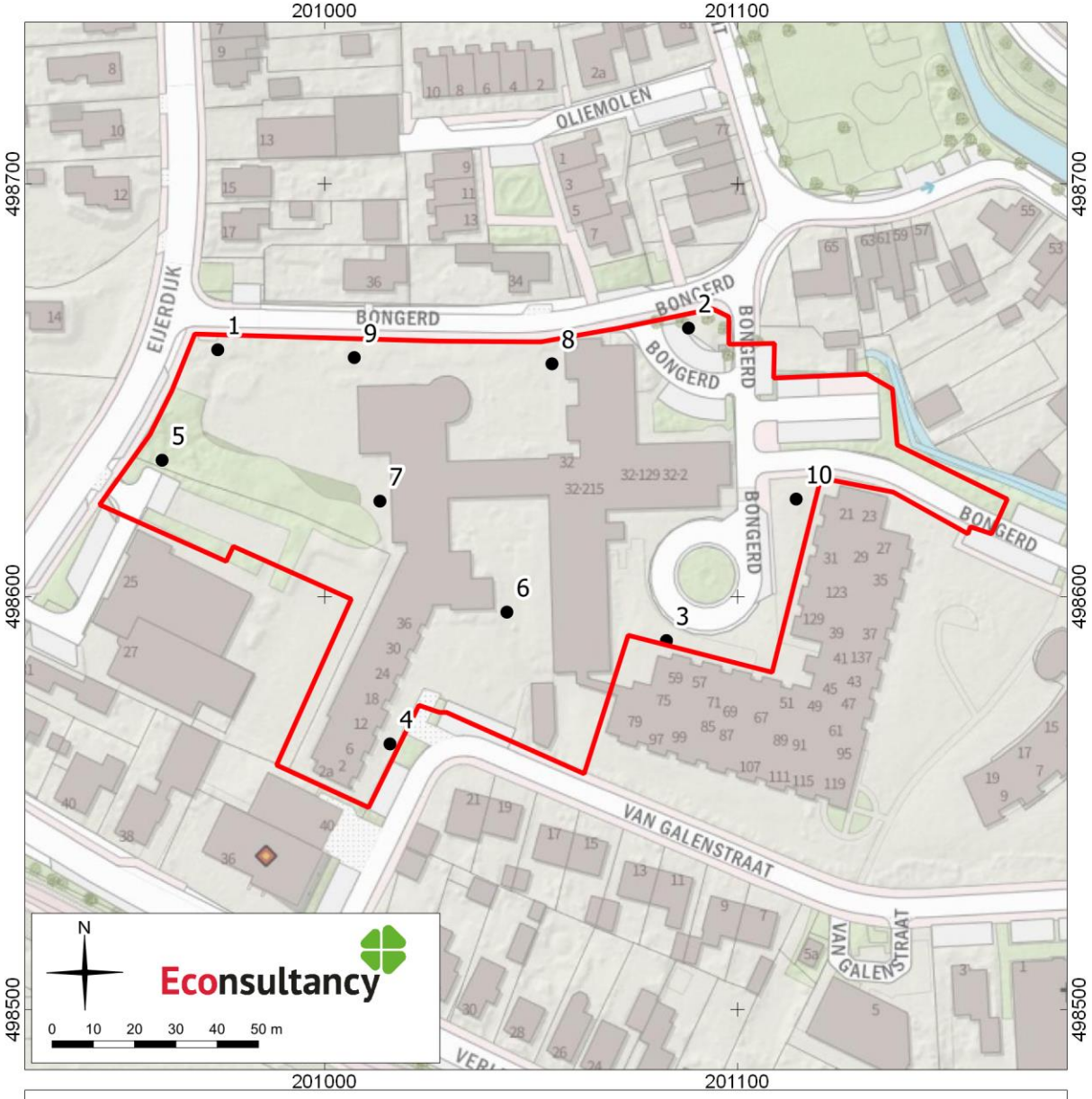
Het plangebied op de Kadastrale Minuutkaart.

Legenda

plangebied

[47] Beeldbank Cultureelerfgoed.

Figuur 11. Boorpuntenkaart



Archeologisch bureau- en booronderzoek, De Bongerd te Hattem

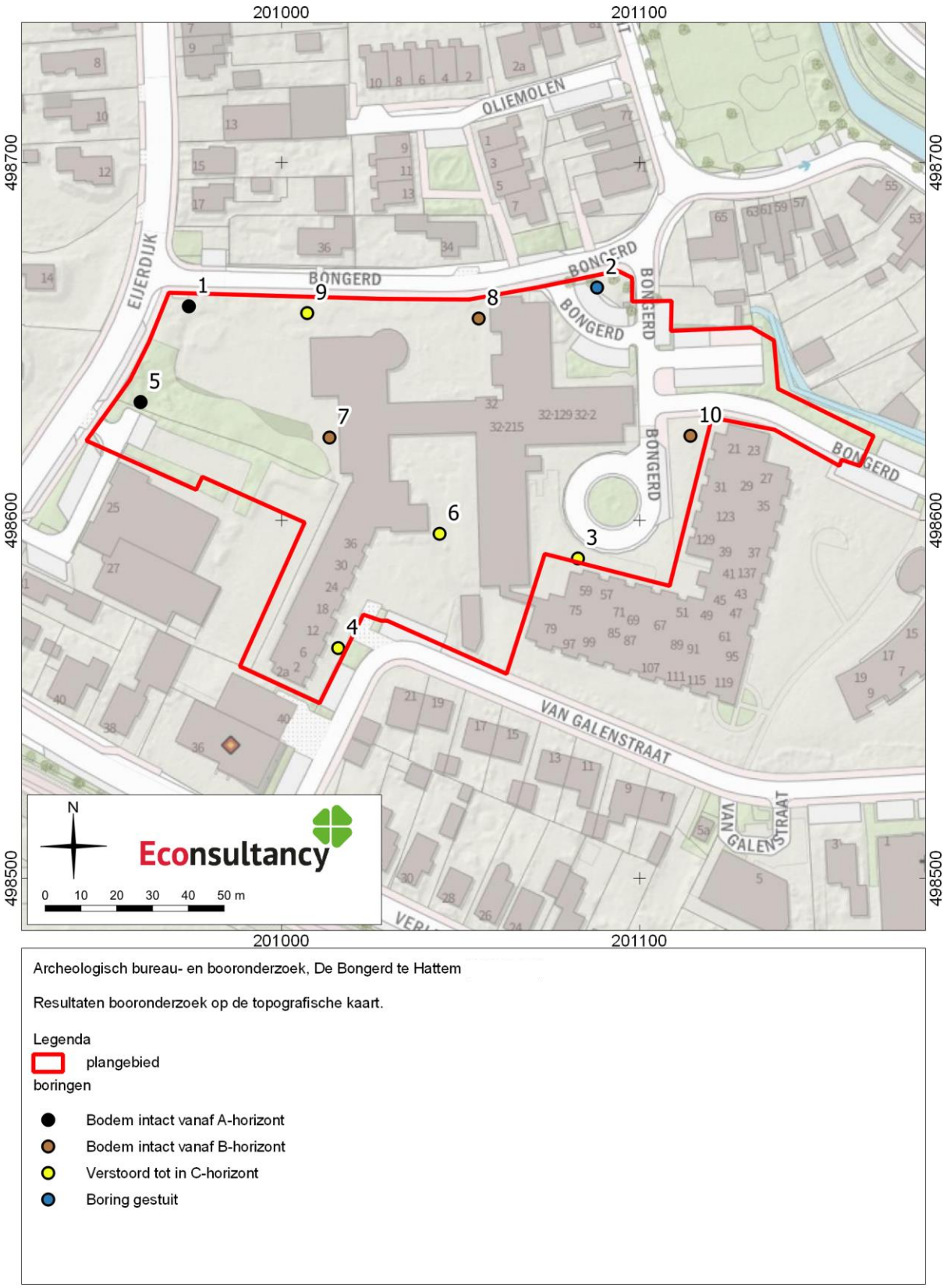
Boorpunten geprojecteerd op een topografische kaart.

Legenda

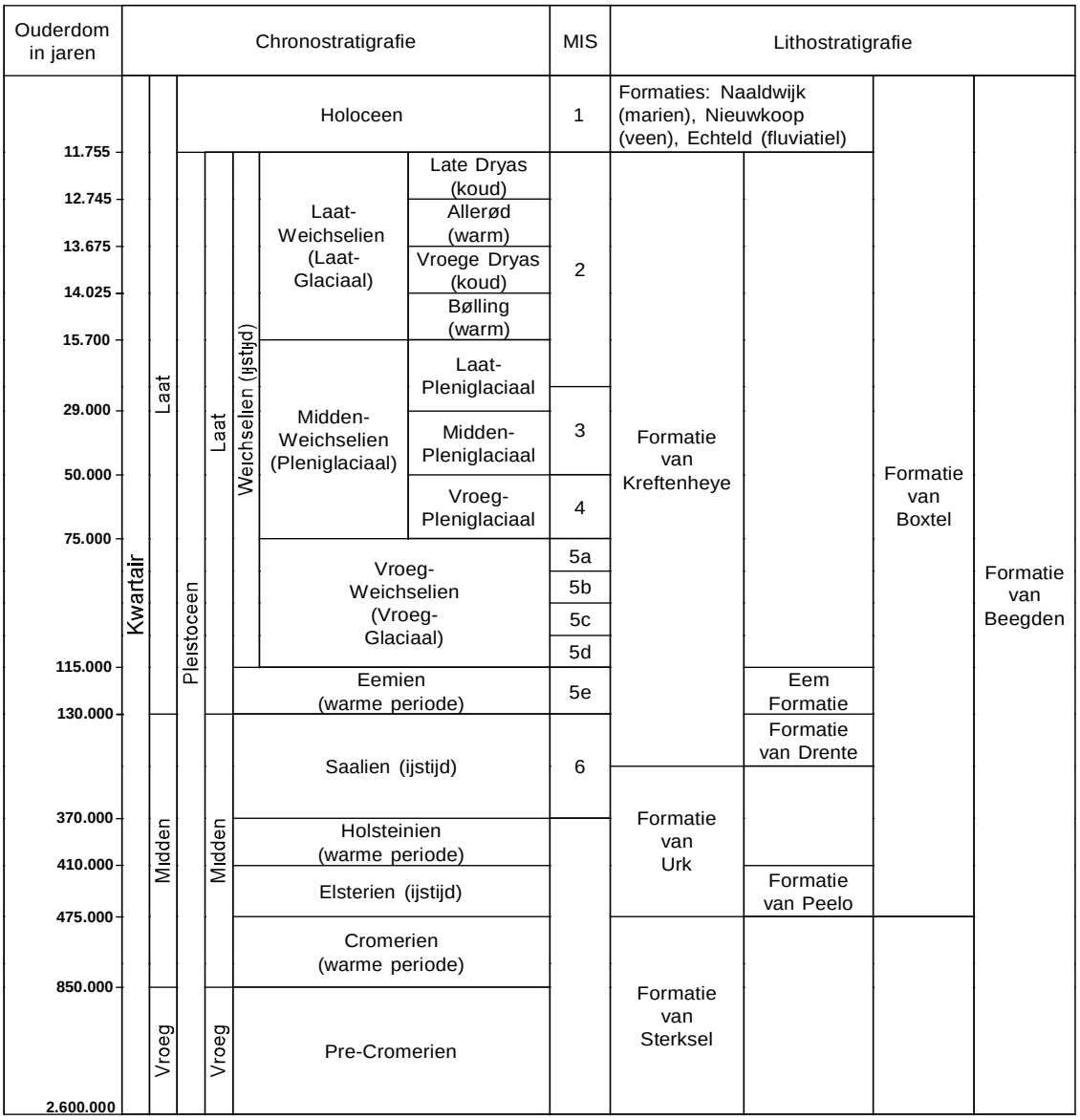
plangebied

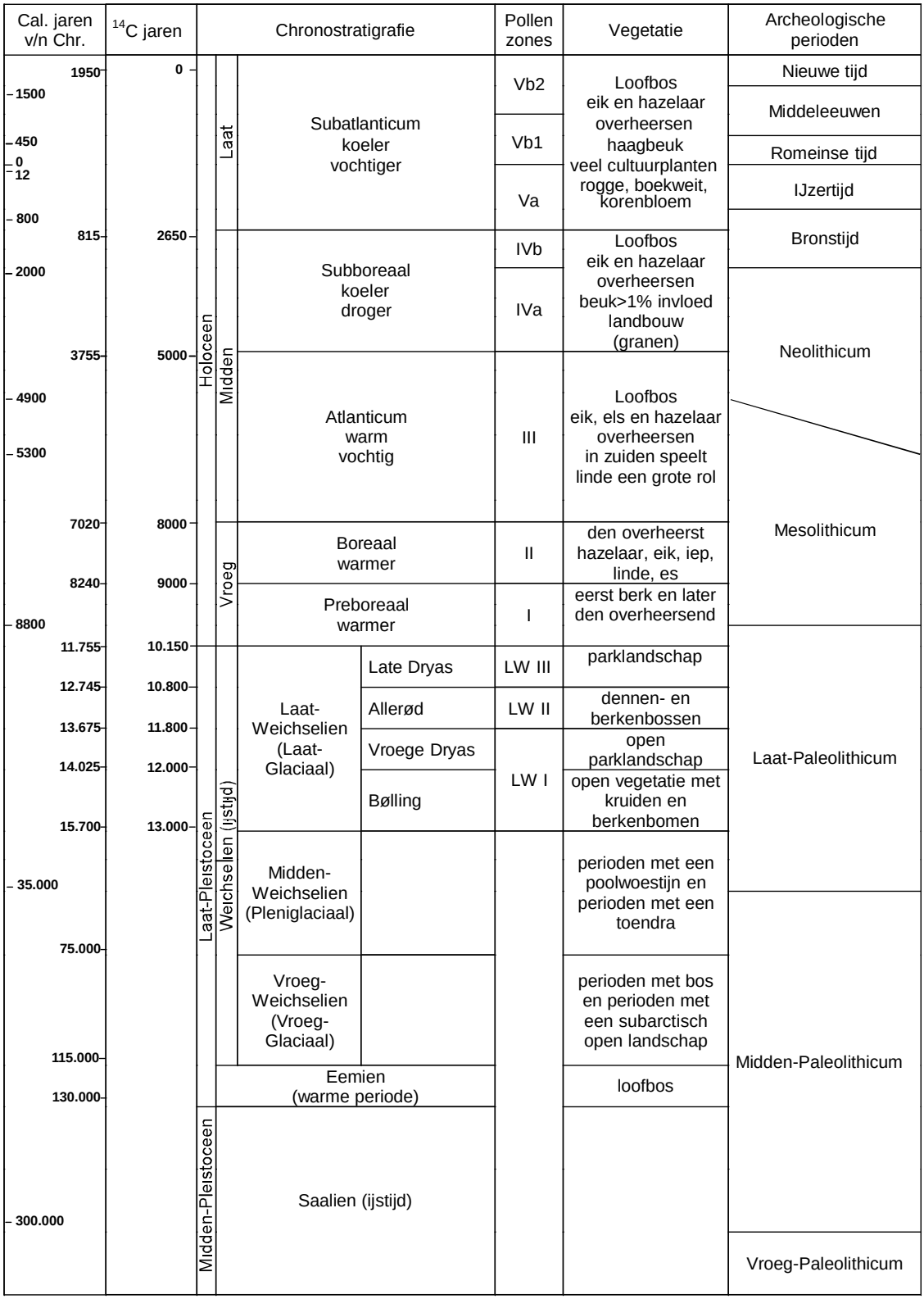
boringen

Figuur 12. Mate van verstoring per boring



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken





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

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
4731	250 meter ten oosten van het plangebied Tinneplein; De Gelderse Toren te Hattem Gemeente Hattem Coördinaat: 201323/498628	*Middeleeuwen laat - Nieuwe tijd*	Complex: Kasteel Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van een kasteel uit de15e-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 15e 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.
13212	300 meter ten noordoosten van het plangebied Centrum te Hattem Gemeente Hattem Coördinaat: 201312/498775	*Middeleeuwen vroeg - Middeleeuwen laat*	Complex: Stad Waarde: Terrein van archeologische waarde Terrein met een oude stadskern, Hattem. Oudste vermelding in 800 als Hatheim. Oude stadskern. Na de 9e-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 Hoeferin 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 14e 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 12e eeuw. Het Raadhuis, in de 14e eeuw gelegen in de Allershoek, was sinds 1533 gevestigd in het voormalige H. Geest-Gasthuis aan de Markt, hoek Kerkstraat.

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2867193100	250 meter ten oosten van het plangebied Voormalig Kasteel De Tinne te Hattem Gemeente Hattem Coördinaat: 201330/498650	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: AWN - Vereniging van Vrijwilligers in de Archeologie Datum: 1 september – 23 oktober, 1981 Resultaat: Tijdens het onderzoek kon de fundering van de noordelijke van de twee zwaarste torens grotendeels worden blootgelegd, evenals een gedeelte van de aansluitende binnenplaats en de aanzet van de tegenover gelegen andere zware toren. De middellijn van de voet van de onderzochte toren bedroeg 23 meter, de muurdikte ca 7,25 m. In het opgaande werk was een waterput uitgespaard welke tot in de puinlaag onder de fundering reikte. De binnenplaats tussen de vier torens besloeg een rechthoek van circa 9,5 bij 41 m. Van de brug tussen de noordelijkste van beide kleinste torens en de kademuur langs de Adelaarshoek bleken enkele paalstompen in de grachtbodem bewaard te zijn gebleven. Een volledige opgraving van het kasteel lag niet in de bedoeling en zou, afgezien daarvan, ook moeilijk te verwezenlijken zijn geweest wegens de huidige bebouwing ter plaatse van deze hertogelijke dwangburcht.[48]
2877756100	250 meter ten oosten van het plangebied Tinneplein te Hattem Gemeente Hattem Coördinaat: 201330/498650	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Datum: 19-20 oktober, 1989 Resultaat: Een verrassende kijk op het landschap voor en ten tijde van de aanleg van het kasteel bood de ondergrond van de voorburcht. Onder een pakket grond dat als ophoging diende voor de voorburcht werd beneden 1,2 m + NAP een nog 0,35-0,5 m dikke laag veen aangetroffen. Onderzoek na bemonstering door mevr. L. I. Kooistra wees uit dat sprake is van hoogveen dat zich ter plaatse heeft ontwikkeld. Vermoed wordt dat dit veen direct heeft aangesloten op een uit toponymische en schriftelijke bronnen af te leiden uitgebreid veen direct ten zuiden van de stad ingesloten tussen de stuwwal en een aantal dekzandruggen, op een waarvan de stad is gelegen. Op de plaats van waarneming rust het veen op een dunne laag zand dat de indruk wekt verstoven of anderszins verplaatst dekzand te zijn. De vaste ondergrond is grofzandig, kennelijk van fluvioperiglaciale herkomst. In deze afzetting heeft zich een bodem gevormd die wordt gekenmerkt door een dikke bleek grijze loodzandlaag en harde koffiekleurige ijzerbanken. Het kasteel schijnt dus aan de rand van een hoogveen te zijn gebouwd, daar waar het veen tegen de rug van Hattem is opgekropen. De muren zijn in de grofzandige ondergrond gefundeerd. In de gracht is het veen tot op het loodzand volledig weggegraven.[49]
2374323100 (52671)	300 meter ten noorden van het plangebied Hof Van Blom te Hattem Gemeente Hattem Coördinaat: 201135/498920	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 12-7-2012 Resultaat: Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact? Van boven naar beneden: 1)Antropogene lagen tot ca. 125 – 160 m beneden maaiveld 2)Rivierafzettingen van de IJssel (klei en zand), waarvan de top (deels) is verstoord/opgenomen in het antropogene pakket, ca. 70-90 cm dik. Geen bodem aanwezig, opgenomen in het antropogene dek. 3)Veen, waarvan de top is geërodeerd door de IJssel. De dikte van het veenpakket varieert van ca. 35-55 cm in het noordoostelijke deel van het plangebied tot ca. 110-120 cm in het zuidwestelijke deel. 4)Dekzand, waarin op twee locaties een intacte podzolgrond is aangetroffen. In de rest van het plangebied is de podzolgrond (grotendeels) geërodeerd. De top van het dek-zand ligt gemiddeld op 3,0 – 3,3 m beneden maaiveld (0,6 – 0,8 m –NAP) (boring 4, 6 – 11). Ter plaatse van de boringen 1 – 3 ligt het dekzand op respectievelijk 2,4; 2,5 en 2,85 m beneden maaiveld (0,1 en 0 m +NAP en 0,35 m -NAP)..[50]
3291470100	300 meter ten noorden van het plangebied te Hattem Gemeente Hattem Coördinaat: 200995/498935	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Gemeente Zwolle Datum: 28-10-2013 Resultaat: Tijdens de opgraving is een sloot aangetroffen, evenals 15 vuurstenen artefacten en een munt. [51]
2448341100 (62203)	350 meter ten noordoosten van het plangebied Hvb14 te Hattem Gemeente Hattem Coördinaat: 201237/498958	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Gemeente Zwolle Datum: 24-6-2014 Resultaat: Op basis van de resultaten van proefsleuvenonderzoek op de locatie Hof van Blom kan gesteld worden dat er geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een behoudenswaardige vindplaats binnen het plangebied. Het grootste deel van de vondsten is afkomstig uit een pakket opgebrachte grond en het merendeel van de sporen (waterput en puinkuilen)

[48] Halbertsma en de Haan, 1981.

[49] Hulst en van Haaff, 1989.

[50] Koeman, 2014.

[51] Klomp, 2013.

		zijn van recente datum of kennen een zeer lage informatiewaarde (greppel). De aanwezigheid van de vuurstenen afslag in de top van het dekzand toont aan dat er mogelijk kampementen uit de Steentijd in de directe omgeving aanwezig zijn, maar dit kan op basis van het onderhavige onderzoek niet worden bevestigd. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd voor het plangebied Hof van Blom.[52]
4608230100	400 meter ten noordwesten van het plangebied te Hattem Gemeente Hattem Coördinaat: 200785/498972	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 29-5-2018 Resultaat: Tijdens het veldonderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied. Hoewel kronkelwaardafzettingen vaak geschikte nederzettingslocaties bieden op de kronkelwaardruggen, zijn deze niet aangetroffen. Het bovenste deel van het bodemprofiel bestaat voornamelijk uit slappe komachtige klei en zandpakketten. Ook het veenpakket is zoals reeds eerder aangegeven, niet geschikt voor bewoning. In het dekzand, waar wel een hoge verwachting voor gold, zijn geen aanwijzingen voor een vindplaats aangetroffen. Hoewel de diepte van het dekzand overeenkomt met vindplaatsen in de omgeving en het sediment is gezeefd over 2 mm, zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen.[53]

[52] Vosselman, 2014.

[53] Vosselman en Veerman, 2018.

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	**Locatie**	**Omschrijving**
2726139100 (7065)	50 meter ten noorden van het plangebied Eierdijk te Hattem Gemeente Hattem Coördinaat: 201020/498700	*Late-Middeleeuwen* : - fragmenten van keramische kogelpotten
2763301100 (13027)	250 meter ten noorden van het plangebied Hattem te Hattem Gemeente Hattem Coördinaat: 201000/498900	*Neolithicum - Nieuwe tijd* : - grondsporen,
2867193100 (29951)	250 meter ten oosten van het plangebied Voormalig Kasteel De Tinne te Hattem Gemeente Hattem Coördinaat: 201330/498650	*Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : - stenen funderingen
2877756100 (31605)	250 meter ten oosten van het plangebied Tinneplein te Hattem Gemeente Hattem Coördinaat: 201330/498650	*Late-Middeleeuwen* : - muurrestanten *Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : - fragmenten van organisch plantaardig DNA monsters - gracht - plantaardig, hout beschoeiingen - stenen funderingen
2374323100 (433296)	300 meter ten noorden van het plangebied Hof Van Blom te Hattem Gemeente Hattem Coördinaat: 201149/498941	*Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : - ophogingen *Nieuwe tijd* : - 2 fragmenten van roodbakkend geglazuurd aardewerk - 10 fragmenten van keramische bouwmateriaal
3206014100 (405089)	350 meter ten oosten van het plangebied 13/ Adelaarshoek/ Van Allerhof te Hattem Gemeente Hattem Coördinaat: 201417/498651	*Late-Middeleeuwen* : - greppel/sloot *Nieuwe tijd* : - fragment van een keramische beerput - stenen funderingen - paalgaten
2763407100 (13042)	450 meter ten oosten van het plangebied Nieuweweg 2 Voorm. Hoenwaardse Poort te Hattem Gemeente Hattem Coördinaat: 201520/498730	*Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : - stenen funderingen

Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 v. Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om

ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 n. Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 n. Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.
Vanaf de 10^{e} – 11^{e} eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen als mottes, kastelen en ver-

sterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriele revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19e tot het begin van de 20e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 6 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven
Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

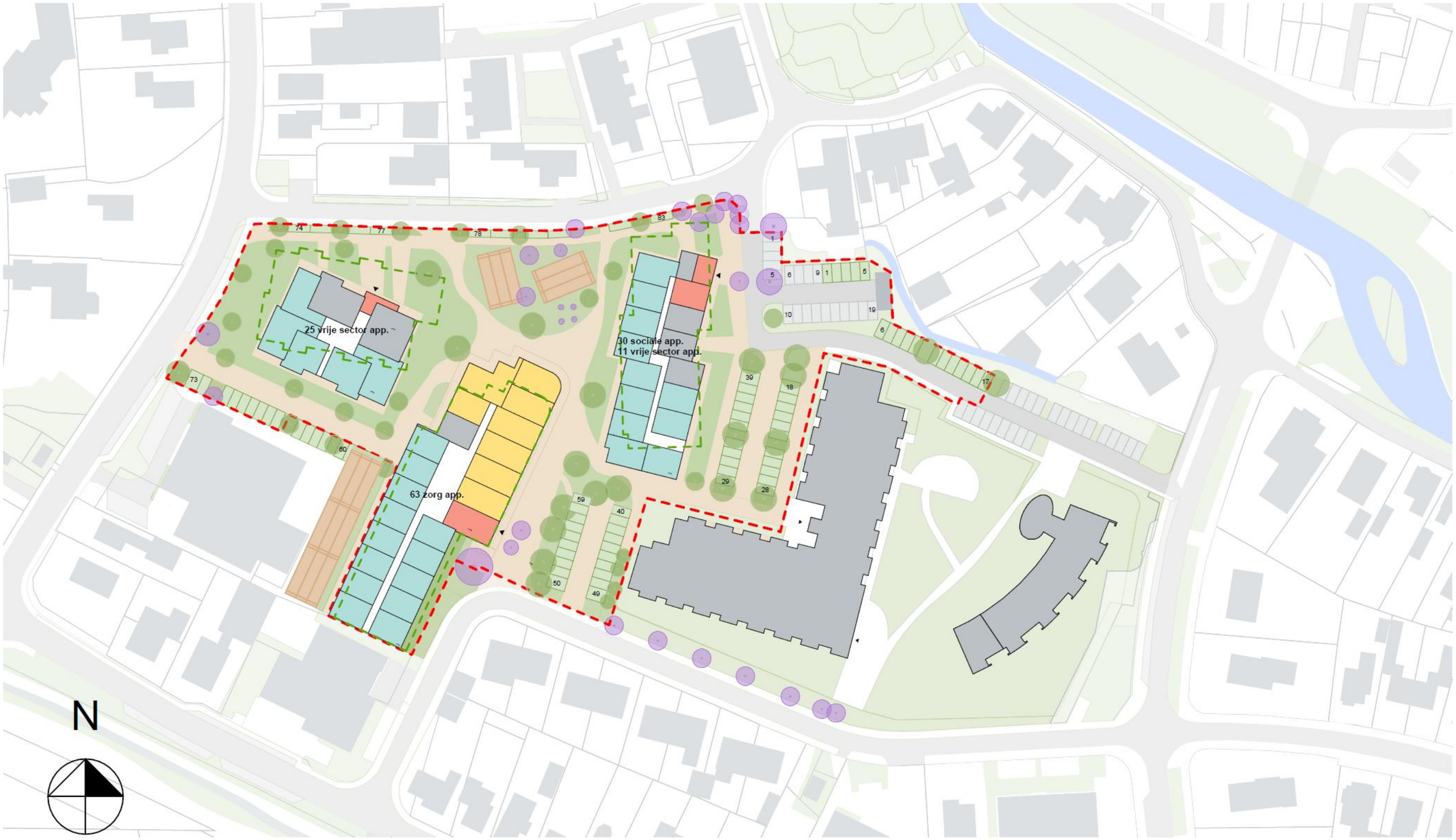
Variant archeologische begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling ▼ Toetsing aan archeologisch beleid (Gemeente, Provincie, Rijk)	►	Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.
▼ Bureauonderzoek* (verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel) ▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Inventariserend veldonderzoek* ▼ ▼ Verkennend veldonderzoek ►**** Karterend veldonderzoek Door middel van: Door middel van: - terreininspectie - - oppervlaktekartering booronderzoek** - booronderzoek** - proefsleuven*** ▼ ▼***** Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Bewezen of hoge kans op de aanwezigheid van archeologie ▼****** Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven*** (variant begeleiding) ▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie, wel archeologische waarden aanwezig maar geen vervolgonderzoek noodzakelijk op grond van waardering. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden).
▼ ▼ Opgraven*** Beschermen Verwijderen van de archeologische resten door archeologen (variant begeleiding)		Bescherming van de archeologie door planaanpassing

* Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.
** Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.
*** Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.
**** Na een verkennend booronderzoek kan de bevoegde overheid besluiten dat een aanvullend karterend bureauonderzoek moet worden uitgevoerd.
***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.
****** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

Bijlage 7 Planontwerp

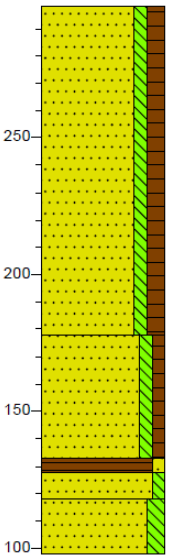


Bijlage 8 Boorprofielen

Boring 1

X: 200972,00
Y: 498659,00

2,98 m+NAP



0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, donker bruingrijs, geleidelijk, opgebrachte grond

120
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt bruin, Weinig gevlekt grijs, roestvlekken

165
170 Veen, zwak zandig, zwart, A-horizont

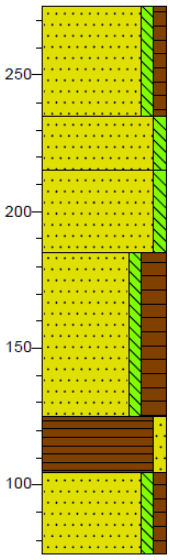
180 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, geleidelijk, B-horizont, dekzand

200 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, C-horizont, dekzand

Boring 2

X: 201083,00
Y: 498666,00

2,75 m+NAP



0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijs, Veel gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond

40
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond

60 Zand, matig fijn, zwak siltig, opgebrachte grond

90
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig puinhoudend, donker grijszwart

150
Veen, zwak zandig, zwart, omgewerkte grond

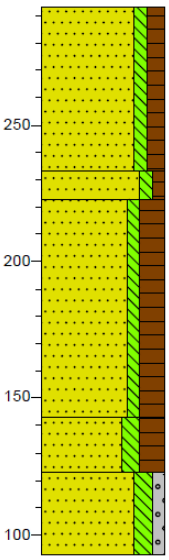
170
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, grijs, Vanaf 2 m vast zand, geen monster, vermoedelijk dekzand, Weinig gevlekt donkergrijs, A-horizont, omgewerkte grond

200

Boring 3

X: 201083,00
Y: 498589,00

2,93 m+NAP



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, donker bruingrijs, Kleibrok, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond

60
70 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs, Veel gevlekt bruin, Veel gevlekt lichtgrijs, opgebrachte grond

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Veel gevlekt grijs, opgebrachte grond

150
Zand, matig grof, matig siltig, sterk humeus, spikkels puin, donker bruingrijs, scherp

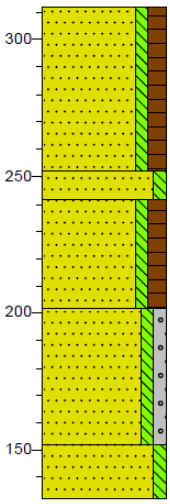
170 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, C-horizont, dekzand

200

Boring 4

X: 201014,00
Y: 498565,00

3,12 m+NAP



0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, donker bruingrijs, scherp, opgebrachte grond

60
70 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, geleidelijk

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, scherp, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond

110
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Verspoeld, geleidelijk, C-horizont, dekzand

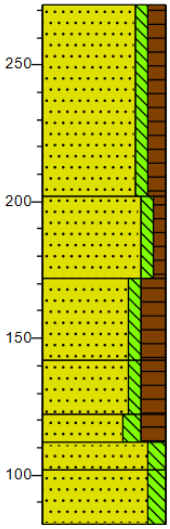
160
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C-horizont, dekzand

180

Boring 5

X: 200961,00
Y: 498633,00

2,72 m+NAP



0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, donker bruingrijs, geleidelijk, opgebrachte grond

70
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, bruin, geleidelijk, Weinig gevlekt grijs

100
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartgrijs, scherp, Veel gevlekt grijs

130
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwartgrijs, geleidelijk, A-horizont

150
160
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donker bruinzwart, Bsh, geleidelijk, B-horizont, dekzand

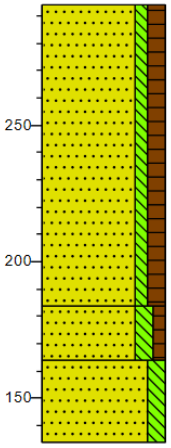
170
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, geleidelijk, BC-horizont, dekzand

190
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, C-horizont, dekzand

Boring 6

X: 201044,00
Y: 498596,00

2,94 m+NAP



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, donker bruingrijs, Recent puin, omgewerkte grond

110
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt bruin, omgewerkte grond

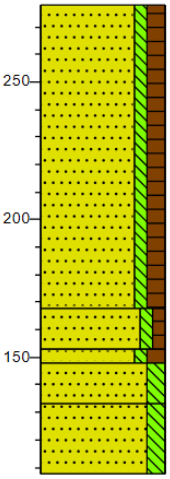
130
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, C-horizont

160

Boring 7

X: 201013,00
Y: 498623,00

2,78 m+NAP



0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, donker bruingrijs, geleidelijk, opgebrachte grond

110
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs, scherp

125
130
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Bsh, geleidelijk, B-horizont, dekzand

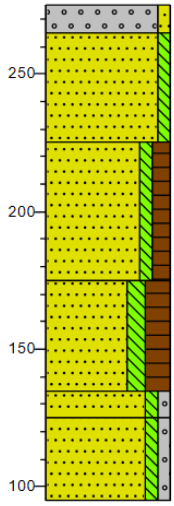
145
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, Bs, geleidelijk, B-horizont, dekzand

170
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, C-horizont, dekzand

Boring 8

X: 201055,00
Y: 498656,01

2,75 m+NAP



0 klinker
10 Grind, fijn, zwak zandig, Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, opgebrachte grond

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donker grijszwart, opgebrachte grond

100
Zand, matig grof, matig siltig, sterk humeus, zwak puinhoudend, zwart, scherp, opgebrachte grond

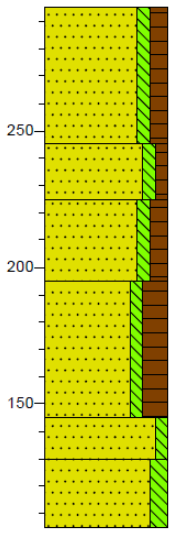
140
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Bh, BC-horizont

180
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, C-horizont, dekzand

Boring 9

X: 201007,00
Y: 498658,00

2,95 m+NAP



0 gazon

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, donker bruingrijs, geleidelijk, opgebrachte grond

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Mortel, geleidelijk, Veel gevlekt grijs, opgebrachte grond

70

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, veel puin, donker bruingrijs, geleidelijk, opgebrachte grond

100

Zand, matig grof, zwak siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt bruin

150

Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgeel, geleidelijk, C-horizont, dekzand

165

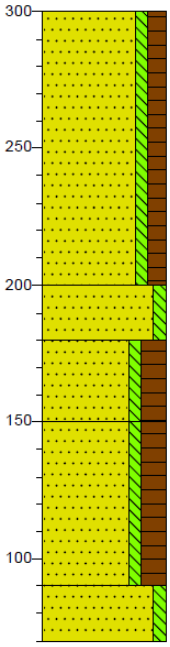
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, C-horizont, dekzand

190

Boring 10

X: 201114,00
Y: 498624,00

3 m+NAP



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, donker grijsbruin, Weinig gevlekt grijs

100

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, grijs, Veel gevlekt grijs

120

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig puinhoudend, donker bruingrijs, Recent puin

150

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak puinhoudend, zwart, Veel gevlekt grijs

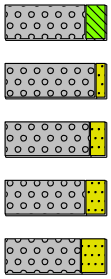
210

Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Bsh, dieper geen monster, B-horizont, dekzand

230

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

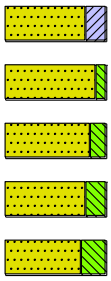
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleïig

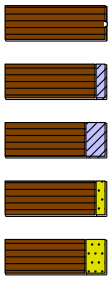
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm

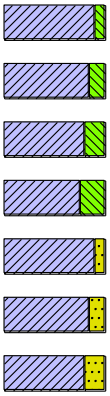
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

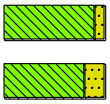
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

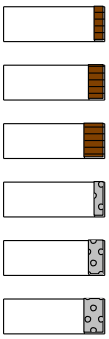
leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters



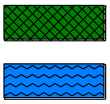
geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib

water