

Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

**Beringhemterrein, Bennekom
Gemeente Ede**

B&G rapport 967

Colofon

Projectnummer 20090210/40966
Auteurs H.W.D. van den Engel, BA, drs. T. Nales
Redactie drs. T. Nales
Versie 1.6
Status Definitief

Autorisatie

| | | | |
|--------------------|-------------------|------------|--|
| dr. A.W.E. Wilbers | Senior Prospector | 17-06-2010 | |
|--------------------|-------------------|------------|--|

Goedkeuring

| | | | |
|--------------------|-------------------------------|------------|--|
| Mevr. drs. C. Peen | Senior Archeoloog Gemeente | 28-10-2011 | |
|--------------------|-------------------------------|------------|--|

Opdrachtgever Croonen Adviseurs
Dhr. ing. R. van Roosmalen
Postbus 435
5240 AK Rosmalen

© Becker & Van de Graaf bv
Noordwijk, juni 2010
ISSN 1879-3711

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Protocol 4002
Protocol 4003

SAMENVATTING:

In opdracht van Croonen Adviseurs zijn in mei 2010 een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase (door middel van boringen) uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van een plangebied aan de Commandeursweg te Bennekom. Het huidige bejaardenhuis zal worden gesloopt en vervangen door 50 grondgebonden woningen. Gezien de ligging van het plangebied op een vlakte tussen twee stuwwallen, de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe, en het voorkomen van een enkeerdgrond bestaat er voor het plangebied een archeologische verwachting vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Op basis van vondstmateriaal aangetroffen in de directe omgeving van het plangebied en de ligging van het plangebied ter plaatse van het voormalig buurtschap, Hall, bestaat een verhoogde verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum, de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied diep (40 tot 150 cm diep) verstoord is, waarschijnlijk veroorzaakt door de bouw van het huidige bejaardenhuis. Uitzondering vormen vijf boringen, waar een deel van het oorspronkelijke bodemprofiel nog aanwezig. In deze boringen lijkt een deel van de bodem onverstoord te zijn. Deze liggen in de noordoosthoek van het plangebied in de groenstrook tussen de woningen en de straat. Deze strook is ca. 7 tot 9 m breed, ca. 150m lang en vormt een talud. Tevens lopen er kabels en leidingen door deze strook. Aanvullend onderzoek zou waarschijnlijk te weinig gegevens opleveren daar de gedeeltelijk onverstoorde boringen in het voormalige akkerland liggen wat rondom Hal lag en een fragmentarisch beeld zouden opleveren. Tevens zijn grote delen van het plangebied waarschijnlijk opgehoogd na de verstoringen gepaard gaande met de bouw van het complex om de tuinen een reliëf te geven. Deze grond kan aangevoerd zijn of afkomstig zijn van waar nu de gebouwen staan.

Gezien de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren. Geadviseerd wordt om over eventuele nadere maatregelen overleg te voeren met het bevoegd gezag, de gemeentearcheoloog van de gemeente Ede (mevr. drs. C. Peen, 0318-680267).

INHOUDSOPGAVE:

| | |
|--|-----------|
| ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED..... | 4 |
| 1. INLEIDING | 5 |
| 1.1. Aanleiding | 5 |
| 1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek..... | 5 |
| 1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied | 5 |
| 2. BUREAUONDERZOEK..... | 7 |
| 2.1. Werkwijze | 7 |
| 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem..... | 7 |
| 2.3. Archeologie | 9 |
| 2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen..... | 11 |
| 2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel | 15 |
| 3. VELDONDERZOEK..... | 17 |
| 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet | 17 |
| 3.2. Werkwijze | 17 |
| 3.3. Resultaten | 17 |
| 3.4. Interpretatie | 19 |
| 4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN | 20 |
| 4.1. Samenvatting en conclusie | 20 |
| 4.2. Beantwoording vraagstelling..... | 20 |
| 4.3. Aanbevelingen | 21 |
| 4.4. Betrouwbaarheid | 21 |
| GERAADPLEEGDE BRONNEN | 22 |
| LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN | 23 |
| BIJLAGEN | |
| 1. Topografische kaart | |
| 2. Archis-informatie | |
| 3. Boorlocatiekaart | |
| 4. Boorbeschrijvingen | |
| 5. Periodentabel | |
| 6. Historische kaart 1811-32 | |
| 7. Historische kaart 1900 | |
| 8. Historische kaart 1958 | |

Administratieve gegevens van het plangebied

| | |
|---|--|
| <i>Toponiem</i> | Beringhemterrein |
| <i>Onderzoeksmeldingsnummer</i> | 40966 |
| <i>Plaats</i> | Bennekom |
| <i>Gemeente</i> | Ede |
| <i>Kadastrale aanduiding</i> | Bennekom E 8714, 8715, 9154, 9155 |
| <i>Provincie</i> | Gelderland |
| <i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i> | 174.461/446.398 174.386/446.466 (NW) 174.396/446.317 (ZW) 174.551/446.349 (ZO) 174.534/446.452 (NO) |
| <i>Oppervlakte plangebied</i> | ca. 2,8 ha |
| <i>Onderzoekskader</i> | Bestemmingsplanwijziging |
| <i>Opdrachtgever</i> | Croonen Adviseurs Contactpersoon: dhr. ing. R. van Rosmalen Postbus 435 5240 AK Rosmalen Tel: 073-5233900 |
| <i>Uitvoerder</i> | Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: H.W.D. van den Engel Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888 hvdengel@bgarcheologie.nl |
| <i>Bevoegde overheid</i> | Gemeente Ede ROB/Ontwikkeling/Archeologie Contactpersoon: mevr. C. Peen Bergstraat 4 6711 DD Ede Tel: 0318-680267 |
| <i>Beheer en plaats van documentatie</i> | Becker & Van de Graaf, Noordwijk |
| <i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i> | 31-05-2010 |

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van Croonen Adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv, onderdeel van de IDDS-groep, een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase (door middel van boringen) uitgevoerd aan de Commandeursweg in Bennekom, gemeente Ede. Het onderzoek heeft plaatsgevonden in mei 2010. De aanleiding voor dit onderzoek is de sloop van het huidige bejaardenhuis en de bouw van 50 grondgebonden woningen. Het onderzoek vindt plaats in het kader van een bestemmingsplanwijziging. Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring tot een nog onbekende diepte. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen, gesteld in het PvA, een antwoord gegeven (Wilbers en Van den Engel, 2010):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig in het plangebied?
- Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische waarden?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform het PvA en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1 (Centraal College van Deskundigen 2006).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is globaal weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt in Bennekom, gemeente Ede en kent een oppervlak van 2,8 hectare. Het te onderzoeken terrein ligt ingesloten tussen de Commandeursweg, de Haldereng en de Gasthuisbouwing. Het betreft het terrein van het bejaardenhuis, half-zelfstandige bejaardenwoningen en de omringende tuinen (zie figuur 1). De tuin bestaat uit een glooiend grasveld, groenstroken met lage bosjes en bloemen en bomenclusters. In de tuin ligt een vijver en staan toestellen voor

lichamelijke oefening bestemd voor de bewoners van het bejaardenhuis. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn weergegeven in bijlage 3.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 1000 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 1000 m is arbitrair maar is dusdanig gekozen dat er een indicatie voor de verwachting voor eventuele archeologische waarden in het plangebied gegeven kan worden.



Figuur 1: De huidige inrichting van het plangebied (bron: Google EARTH™)

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de verwachtingskaart van de gemeente Ede en van de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland. Daarnaast is er gekeken naar de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) en naar het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19^e eeuw en enkele historische topografische kaarten (watwaswaar.nl).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en de geomorfologische kaarten van Nederland gebruikt (Stichting voor Bodemkartering, 1981; Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1986). Voor informatie over het reliëf in en rondom het plangebied is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; www.ahn.nl). Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst). Er is voor het onderzoek geen gebruik gemaakt van historisch archiefmateriaal omdat dit geen extra informatie leverde. Wel is gebruik gemaakt van luchtfoto's gemaakt ten tijde van de bouw van het complex. Tevens is aanvullende informatie verkregen van diverse leden van AWN-afdeling 17.

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het landschap rondom Bennekom is in belangrijke mate gevormd tijdens de voorlaatste ijstijd (het Saalien; ca. 370.000 – 130.000 jaar geleden). Tijdens deze ijstijd bereikte het landijs Nederland. Het land werd opgestuwd door het ijs en zo ontstonden er stuwwallen langs de randen van het landijs, nabij het plangebied de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe. Bennekom is gelegen op de rand van een stuwwal die ongeveer van oost naar west loopt (Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1985). De stuwwallen bestaan uit opgestuwde afzettingen van de Rijn en de Maas, die voor de landijsbedekking door dit gebied stroomden maar onder invloed van het ijs hun lopen naar het westen verplaatsten, ongeveer ter plaatse van de huidige Betuwe. Deze zandige en grindige afzettingen waren oorspronkelijk horizontaal gelaagd maar door de stuwende werking van het ijs, zijn ze in de stuwwallen schuin en soms zelfs verticaal omhoog geperst. Dit heeft waar de gestuwde lagen aan het oppervlak komen (dagzomen) in het landschap gezorgd voor een zeer grote variëteit aan bodemtypes op zeer kleine oppervlaktes (Stichting voor Bodemkartering 1975).

In de laatste ijstijd (het Weichselien; ca. 115.000 – 10.000 jaar geleden) zorgde de hogere temperatuur in de zomermaanden ervoor dat de bovenste laag van de stuwwal ontdooide en met name op de hellingen geleidelijk naar beneden kon glijden. Deze laag kan een meter dik zijn en wordt een solifluctiedek genoemd. Doordat er in de ondergrond nog wel permafrost aanwezig was, kon het water niet verder in de ondergrond doordringen en zocht zich een weg naar lager gelegen stukken in het landschap. Het wegstromende water nam de ontdooide toplaag mee en heeft zo gezorgd voor vaak diepe dalen in de stuwwallen. Aan het einde van deze dalen ligt vaak een zogenaamde uitspoelingswaaier, waar het grofzandige, geërodeerde stuwwalmateriaal door het smeltwater is afgezet. Na het einde van de ijstijd stroomt er geen water meer door deze dalen daar de regen de grond in kan zakken, waardoor ze tegenwoordig als droogdalen bekend staan. Ten oosten van Bennekom ligt een droogdal langs de Selterskampweg (Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst 1986).

Het Midden-Weichselien (Pleniglaciaal; ca. 73.000 – 13.000 jaar geleden) was een zeer koude en droge tijd waarin door het ontbreken van vegetatie veel fijnzandig materiaal uit de droge rivierbeddingen is gaan verstuiven. Het materiaal werd elders afgezet en wordt ook wel dekzand

genoemd. Het dekzand is onder andere tot afzetting gekomen in de luwte van de stuwwallen en in de eerder genoemde droogdalen. Het dekzand is afgezet in een aantal koude fases tijdens het einde van de laatste ijstijd. Met het warmer worden van het klimaat aan het einde van het Pleistoceen ontstond er weer vegetatiegroei en werd de verstuing van het zand over het algemeen definitief aan banden gelegd.

2.2.2. Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in bebouwd gebied. Extrapolerend van nabijgelegen onbebouwde terreinen kan worden gezegd dat het plangebied waarschijnlijk op een gordeldekzand-glooiing (geomorfologische kaartcode 5H9) of een daluitspoelings-waaier (geomorfologische kaartcode 5G3).

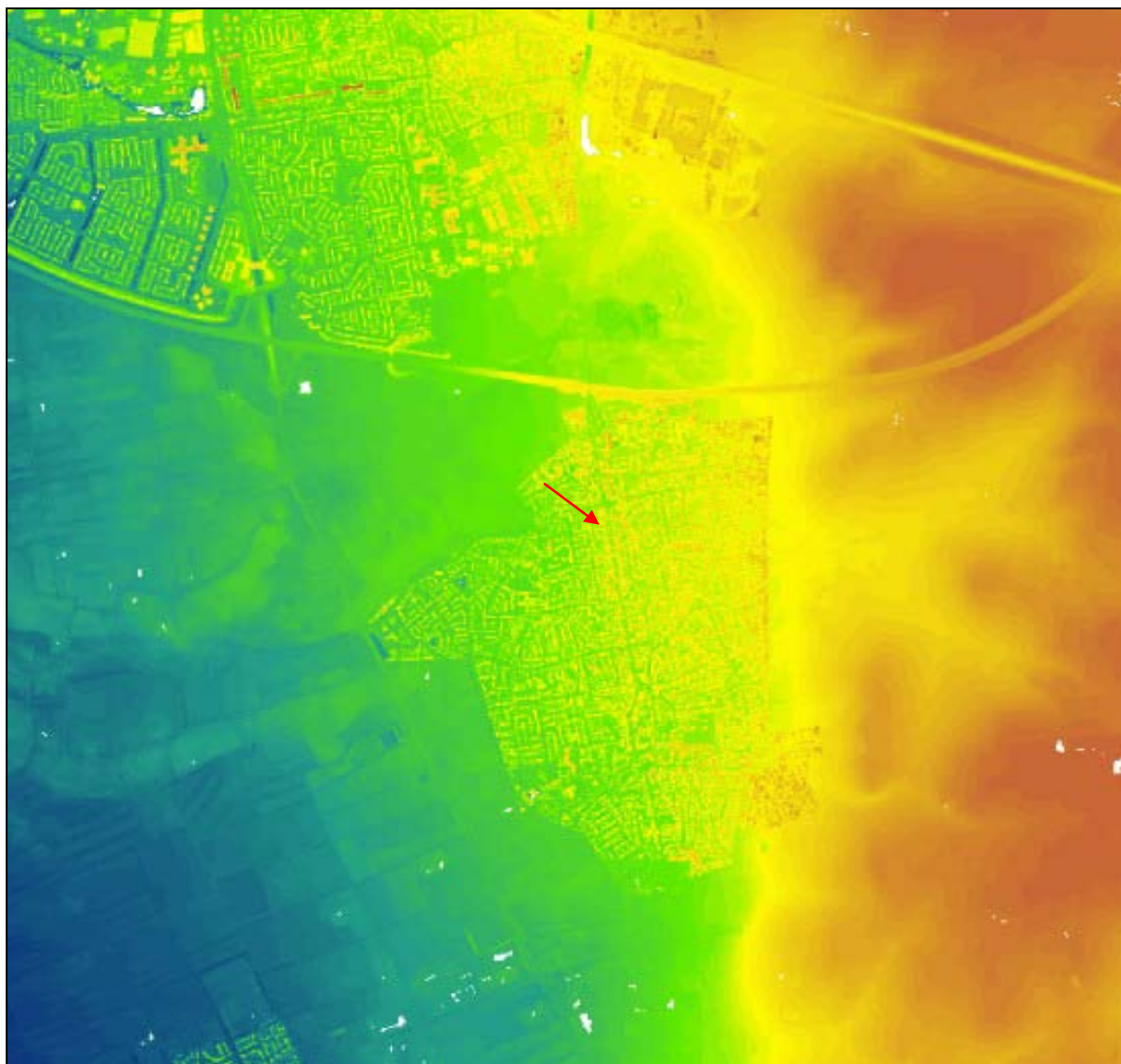
Een gordeldekzand-glooiing betreft een laag dekzand in de Gelderse Vallei, afgezet langs de voet van de stuwwal, als een soort een gordel. De glooiing bij Bennekom loopt zwak naar het westen af (zie Figuur 2, pagina 9). Een daluitspoelingswaaier is het resultaat van het insnijden van sneeuwsmeltwater in de stuwwal, waarschijnlijk tijdens of aan het eind van de voorlaatste ijstijd (Ten Cate en Maarleveld, 1977). Het materiaal van de waaier is van de stuwwal afgespoeld onder invloed van het water wat zich insneed.

Door de bebouwing van Bennekom is niet te zeggen op welke kaarteenheden het plangebied ligt. Beide kaarteenheden betekenen dat het landschap zijn huidige vorm bereikte tijdens het Midden-Paleolithicum, na het einde van de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 128.000 jaar geleden). Archeologische resten kunnen vanaf het Midden-Paleolithicum voorkomen.

2.2.3. Bodem

Op de bodemkaart ligt het plangebied net als op de geomorfologische kaart in bebouwd gebied. Kijkend naar naburige onbebouwde gebieden ligt het plangebied waarschijnlijk op een hoge zwarte enkeerdgrond met leemarm en zwak lemig fijn zand (bodemkaartcode zEZ21) en grondwaterpeil VI of VII. Enkeerdgronden zijn gronden met een onvergraven humeuze bovengrond die dikker is dan 50 cm. Dit dek is ontstaan door het langdurig bemesten van arme zandgronden met potstalmest, bestaande uit een mengsel van plaggen, dierenmest en huisafval. Dit dek is neergelegd over een oud oppervlak. Door de dikte van het plaggendek bestaat de kans dat door ploegen het oude oppervlak niet geraakt werd. Hierdoor bestaat de kans dat er zich onder het plaggendek goed geconserveerde archeologische resten bevinden.

Grondwaterpeil VI betekent dat het grondwater in de zomer dieper dan 120 cm -Mv ligt en in de winter tussen de 40 en 80 cm -Mv, trap VII betekent in de zomer dieper dan 160 cm -Mv en in de winter dieper dan 80 cm -Mv. Dit betekent dat onverkoolde organische resten als gevolg van oxidatie slecht tot niet bewaard zullen zijn gebleven.



Figuur 2: De ligging van het plangebied (rode pijl) in het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN). Rechts in rood de stuwwal, in geel zijn daarin de droogdalen zichtbaar. Van rood overgaand naar blauw wordt het oppervlak steeds lager. Ten westen van Bennekom ligt nog een halvemaaanvormige dekzandrug en de oevers van de geul waarlangs het water van de stuwwal afstroomde (bron AHN).

2.3. Archeologie

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd.

Het plangebied staat op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden en de CHW van de provincie aangegeven als een gebied met een onbekende trefkans voor archeologische waarden. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein in bebouwd gebied. Door woningbouw en de aanleg van infrastructuur kan de bodem verstoord zijn waardoor het bodemarchief mogelijk beïnvloed is. Op de gemeentelijke beleidskaart ligt het in een zone met gordeldekzanden bedekt met enkeerdgronden. Deze zone heeft een hoge verwachting voor alle perioden. De archeologische resten zijn afgedekt met een esdek en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd.

Binnen een kilometer van het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Wel zijn er enkele archeologische waarnemingen bekend en hebben er diverse archeologische onderzoeken plaatsgevonden:

Onderzoeksmeldingen:

- Op een afstand van ca. 300 m ten noordwesten ligt een onderzoeksterrein waar in de boringen scherven aardewerk uit de IJzertijd en/of Romeinse tijd en de Middeleeuwen zijn aangetroffen (onderzoeksmelding 23486). Er heeft echter nog geen vervolgonderzoek plaatsgevonden.
- Op een terrein ca. 400 m ten westen van het plangebied is een aantal overlappende booronderzoeken uitgevoerd waarop nooit een vervolg is aangeraden (onderzoeksmeldingen 26059, 27186, 39321 en 39322). De bodem was tot grote diepte verstoord door recente grondwerkzaamheden.
- Van een booronderzoek ca. 600 m ten westen zijn geen gegevens bekend (onderzoeksmelding 27187).
- Bij een booronderzoek ca. 650 m ten westen zijn in de boringen IJzertijd en/of Romeinse, Vroeg Middeleeuwse en Middeleeuwse (vroeg tot midden) scherven aangetroffen (onderzoeksmelding 7054). Bij het proefsleuvenonderzoek werden één kuil en één scherf IJzertijd en of Romeins aardewerk gevonden (onderzoeksmelding 32320).
- Op een terrein ca. 775 m ten zuidwesten is een booronderzoek uitgevoerd. Dit heeft geleid tot een verwachting van Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen en specifiek voor (Laat) Neolithicum tot en met (Vroege) Bronstijd (onderzoeksmelding 33040, waarneming 411847).
- Ca. 300 m ten zuiden zijn op een terrein eerst boringen, proefsleuven en later een begeleiding uitgevoerd (onderzoeksmeldingen 7162, 7151 en 12989). Hierbij zijn sporen uit de IJzertijd, een mogelijke boerderij uit de 12^e eeuw en aardewerk uit de Bronstijd of IJzertijd, IJzertijd en/of Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen gevonden. Vanwege het kleine oppervlak van het plangebied, het geringe sporenaantal en de sterke verwerking van het aardewerk wat tijdens de proefsleuven gevonden werd is er geen opgraving uitgevoerd, maar een begeleiding. De bij de begeleiding aangetroffen sporen zijn toegedekt met zand en voor onderzoeken nabij dit plangebied dient rekening gehouden te moeten worden met deze sporen.
- Bij een andere begeleiding ca. 450 m ten zuiden van het plangebied zijn scherven IJzertijd en Nieuwe tijd aardewerk, stukken leisteen daterend tussen de Romeinse tijd en de Nieuwe tijd en glas daterend tussen de Bronstijd en de Nieuwe tijd aangetroffen (onderzoeksmelding 15495 en waarneming 49316).
- Op het terrein van een voormalig ziekenhuis op een afstand van ca. 400 m ten noordoosten zijn grote kuilen, waterputten, silo's, erven uit de Bronstijd en de overgang Bronstijd/IJzertijd aangetroffen alsmede een crematiegraf uit de Late IJzertijd of de Vroege Romeinse tijd, een deel van een niet nader gedateerde kringgreppel en sporen van een stelling uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen (onderzoeksmeldingen 6887 en 18137). Bij de aanleg van het ziekenhuis eind jaren '50 was bij graafwerkzaamheden een vuursteen bijl daterend tussen het Midden Neolithicum A en Laat Neolithicum B gevonden (waarneming 25198).

De plaatselijke afdeling (nr. 17) van de AWN heeft ten westen en zuiden van het plangebied rondom de oude Halderse Brink verschillende waarnemingen gedaan:

- Waarneming 36433, 150 m ten noordwesten betreft de vondst van Late Middeleeuwen A tot Nieuwe tijd aardewerk tijdens een veldkartering.
- Waarneming 7291 betreft de vondst van IJzertijd en/of Romeins aardewerk op ca. 250 m ten westen. Op een afstand van ca. 275 m ten westen zijn aardewerk, paalkuilen en spinklosjes uit de IJzertijd en/of Romeinse tijd aangetroffen bij het graven van proefsleuven (waarnemingen 17131 en 17151).

- Ten zuidwesten, op een afstand van ca. 225 m, zijn aardewerk uit de Late Middeleeuwen A en B en de Nieuwe tijd A, een spinklosje uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd en Middeleeuwse palenrijen aangetroffen bij een proefsleuvenonderzoek (waarneming 17148).
- Op een afstand van ca. 300 m ten zuidwesten zijn een Neolithische vuurstenen krabber en pijlspits aangetroffen bij een proefsleuvenonderzoek (waarneming 17150).
- 300 m ten zuidwesten is aardewerk uit de Late Middeleeuwen A aangetroffen bij een veldkartering (waarneming 7044).
- Op een afstand van ca. 250 m ten zuiden is een vuurstenen bijl daterend tussen het Vroege Neolithicum B en de Bronstijd gevonden tijdens het ompspitten van de tuin (waarneming 11625).

Andere waarnemingen, niet aan de Halderse Brink:

- Op een afstand van ca. 550 m ten zuidoosten is een bijl van kwartsitisch zandsteen gevonden onder onbekende omstandigheden, daterend tussen het Vroeg Neolithicum B en de Bronstijd (waarneming 11624).
- Waarneming 25316 op een afstand van ca. 675 m ten oosten van het plangebied, maar betreft de vondst van een IJzertijd-urn met crematieresten tijdens bouwwerkzaamheden.

2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

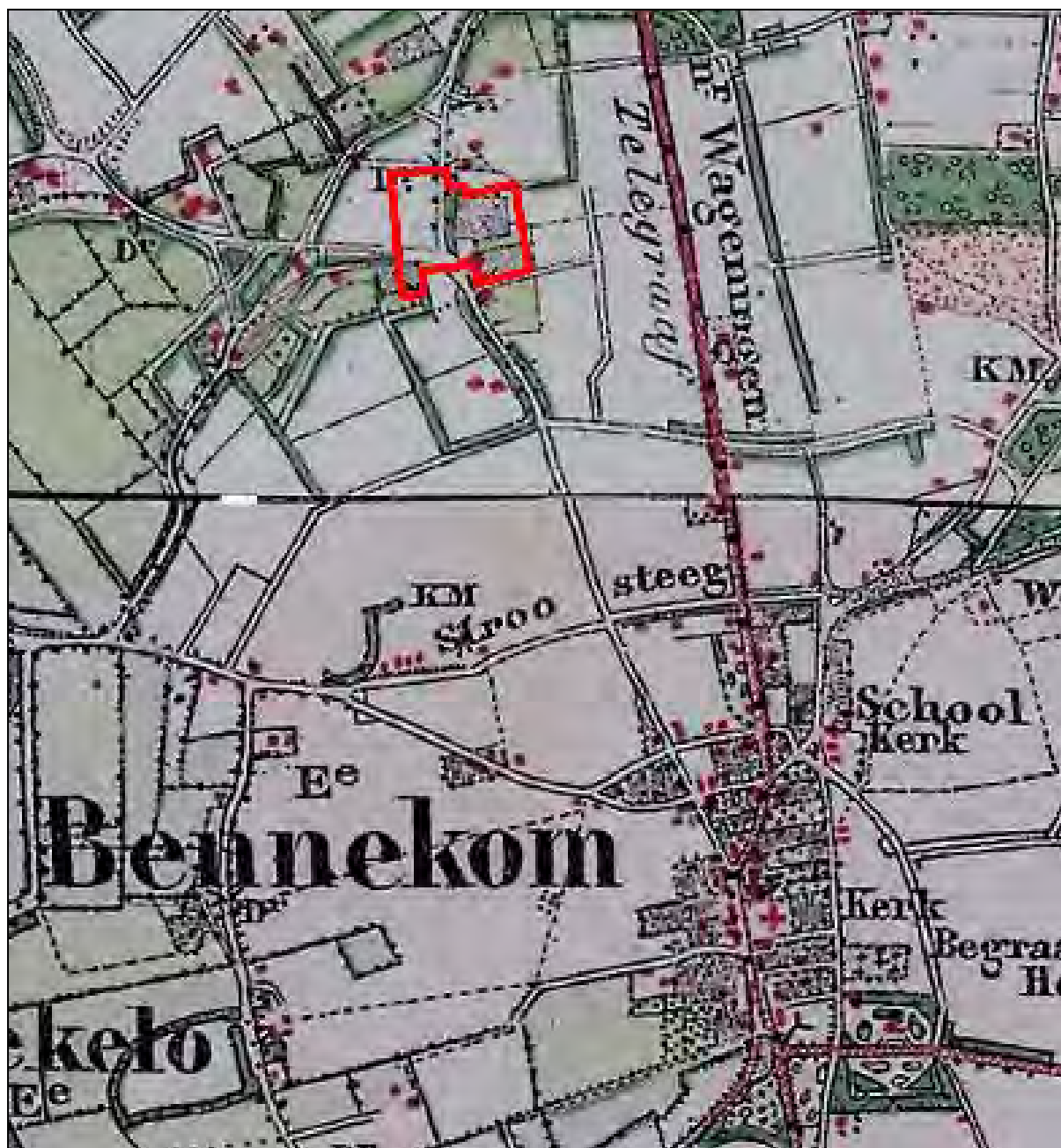
Op de kadastrale minuutkaart van 1811-32 ligt het plangebied verdeeld over het voormalige buurtschap Hal of Halle, deel van de Bennekomse Bovenbuurt.¹ Het buurtschap betreft een cluster boerderijen en een brink, gelegen ten noord-noordwesten van het oorspronkelijke Bennekom (zie Figuur 3). Een brink was oorspronkelijk een grasveld aan de rand van het dorp waar de boeren hun vee verzamelden alvorens het naar de weidegronden te drijven. In het begin van de 19^e eeuw was het echter in gebruik als akkerland. Binnen de grenzen van het plangebied vallen drie huizen met een bijbehorend erf en twee hooibergen. Er ligt één erf in het zuidenwesten van het plangebied en één in het zuidoosten en één middenin het plangebied. Verder ligt het verdeeld over de brink met weilanden en akkers en boomgaarden achter de erven (zie bijlage 6).

In 1900 zijn twee van de boerderijen gesloopt, maar hun grond staat nog als erf of tuin aangemerkt. De zuidoostelijke boerderij staat er dan nog (zie bijlage 7). In 1908 is het zuidwestelijke erf weer bebouwd. Deze situatie blijft tot in de jaren '50. Dan staat er een gebouw in de brink waar een boomgaard omheen ligt. Ten oosten van de onderste boerderij in het midden ligt dan een extra gebouw. Op een kaart uit 1966 ligt er boven de laatstgenoemde boerderij een extra gebouw, ten midden van een boomgaard. Ten oosten van het plangebied staat de wegenstructuur van de Haldereng, de Janstraat, de Catharijnestraat en de Van Hoffenlaan reeds gepland.

In 1969-70 wordt bejaardenhuis Beringhem gebouwd. De aanleunwoningen langs de Haldereng zijn in 1972 gebouwd. Op luchtfoto's (figuur 4, 5, 6) genomen tijdens de bouw is te zien hoe grote stukken van de tuin openliggen en kapot gereden zijn door bouwverkeer. Ter hoogte van boring 2, 10 en 12 loopt een asfaltweg. De boerderij ter hoogte van boring 9 is tussen 1970 en 1972 gesloopt. Voor de ligging van de boringen, zie bijlage 3.

Volgens de bodem- en geomorfologische kaarten ligt het plangebied in bebouwd gebied. Door de bouw van woningen en de aanleg van infrastructuur zoals wegen, riolering en kabels kan de oorspronkelijke bodemopbouw in dit gebied verstoord zijn.

¹ De Bovenbuurt was een groep buurtschappen, door de ligging op een dekzandrug hoger gelegen dan Bennekom (De Grood, 1984).



Figuur 3: De ligging van Hal ten opzichte van het dorp Bennekom in 1900 (bron: watwaswaar.nl)



Figuur 4: 1970, luchtfoto vanuit het noordoosten, de Gasthuisbouwing en de Commandeursweg bestaan nog niet (bron: www.thematis.nl)



Figuur 5: 1970, luchtfoto vanuit het noordwesten, bij de rode pijl is een steilwand zichtbaar (bron: www.thematis.nl)



Figuur 6: 1972, luchtfoto vanuit het westen (bron: www.thematis.nl)

2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat er in het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Binnen een straal van een kilometer zijn archeologische resten bekend vanaf het Neolithicum. Midden- en Laat-Paleolithische en Mesolithische archeologische resten zijn mogelijk maar zijn zeer zeldzaam en liggen op grotere diepte, vandaar dat er een lage verwachting voor geldt (zie tabel 1). Gezien de ligging bovenop een voormalige eng en de reeds eerdere gedane vondsten op en rond de brink van Hal of Halle bestaat er een verhoogde kans op archeologische resten vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd, in het bijzonder de resten van het historische buurtschap Hal of Halle. De archeologische resten daterende tot de Late Middeleeuwen zullen onder het te verwachten plaggendek liggen, de (Nieuwe tijd) restanten van Hal of Halle kunnen voorkomen in het plaggendek.

| Periode | Verwachting | Complextype |
|---|--------------------|---|
| Jagers/Verzamelaars (Midden-Paleolithicum – Mesolithicum) | Laag | Sporen van jachtkampementen |
| Vroege Landbouwers (Neolithicum) | Hoog | Sporen van bewoning Sporen van landgebruik |
| Landbouwers (Bronstijd – Late Middeleeuwen A) | Gemiddeld | Sporen van bewoning Sporen van landgebruik |
| Historische vindplaats (Late Middeleeuwen B – Nieuwe tijd) | Zeer hoog | Sporen van bewoning Sporen van landgebruik |

Tabel 1. Gespecificeerde archeologische verwachting naar datering en complextype

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen is er een verkennend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd om de bodemopbouw in het plangebied te controleren. Een onverstoorde enkeerdgrond betekent een verhoogde kans op goed geconserveerde archeologische resten.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uitsluitend uit een booronderzoek. Er is geen veldverkenning uitgevoerd vanwege de begroeiing van het plangebied waardoor de bodem niet zichtbaar waren.

3.2. Werkwijze

In het plangebied aan de Commandeursweg zijn 17 boringen gezet (bijlagen 3 en 4) met een diepte van 2,0 m. Deze boringen zijn gelijkmatig verdeeld over het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanager van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de perceelsgrenzen en de bebouwing. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

3.3. Resultaten

3.3.1. Veldwaarnemingen

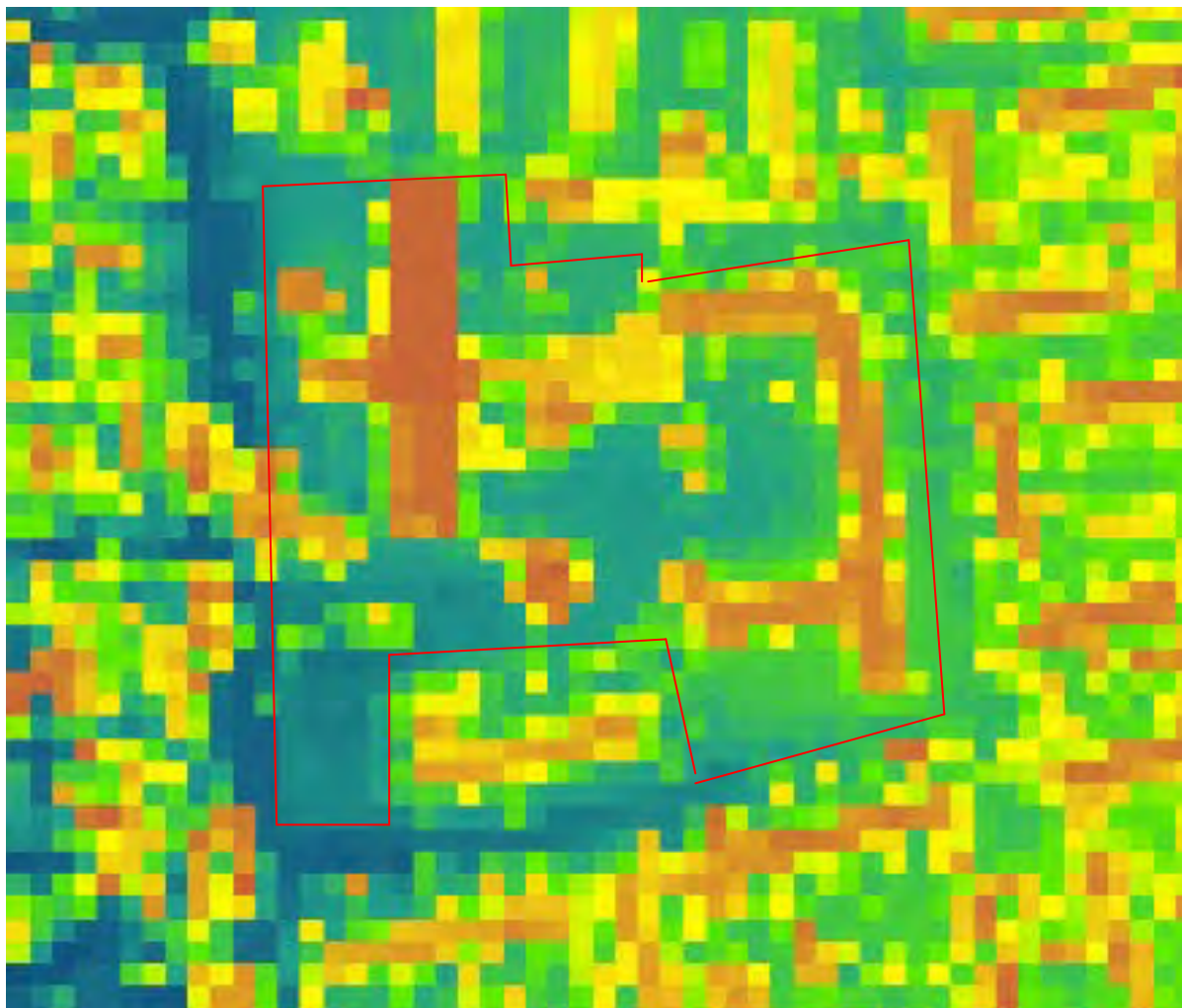
Tijdens het veldonderzoek bleek er een duidelijk hoogteverschil te bestaan tussen het oosten van het plangebied en de Haldereng (circa 50 cm). De tuin ten zuiden van het bejaardenhuis, van de Commandeursweg naar de woningen aan de Haldereng, loopt zichtbaar op naar het oosten. De tuin ten zuiden van de aanleunwoningen heeft een verloop van ongeveer 80 cm naar de lager gelegen Gasthuisbouwing (zie figuur 8).

3.3.2. Lithologie

In het plangebied bestaat de het grootste deel van het bodemmateriaal uit matig fijn, matig tot zwak siltig dekzand. Alle lagen zijn kalkarm.

De onderste laag in de boringen bestaat uit matig fijn, matig siltig zand met variaties in de hoeveelheid roest. In boring 3, 16 en 17 ligt er een laag roestig, matig fijn, zwak siltig zand boven. In boring 5 en 6 ligt er boven het dekzand een verrommelde laag bestaande uit matig fijn, matig siltig, zwak humeus zand.

In alle boringen bestaan de lagen boven het dekzand en de zwak humeuze laag in 5 en 6 uit matig fijn, zwak siltig, zwak en matig humeus zand, vaak met een grind-bijmenging. Tot onderin de humeuze laag komen baksteen en puin voor. In boringen 8, 11 en 12 komt het baksteen zelfs in de top van het niet-humeuze zand voor. De overgang van de humeuze laag naar de niet-humeuze laag is abrupt, behalve in boring 3, 16 en 17.



Figuur 8: De hoogteverschillen in het plangebied. In geel en rood de gebouwen van Beringhem, in groen de hogere delen van de tuin, hoe donkerder blauw hoe lager gelegen (bron: AHN).

3.3.3. Bodemopbouw

De onderste laag in de boringen, de C-horizont, bestaat uit matig fijn, matig siltig zand met variaties in de hoeveelheid roestvlekken ten gevolge van gley. In boring 3, 16 en 17 lijkt een restant van een inspoelingslaag aanwezig te zijn, een zogenaamde Bs-horizont. Door naar beneden sijpelend regenwater zijn mineralen, waaronder ijzer, uit de bovengrond gespoeld, naar diepere grondlagen. Het ijzer is door de wisselende hoeveelheid water in de bodem gaan roesten. Op de drie eerder genoemde boringen na, ontbreekt deze laag, waardoor aannemelijk is dat deze door verstoring is verdwenen en opgenomen in de humeuze laag.

In het plangebied zou een hoge zwarte enkeerdgrond met leemarm en zwak lemig fijn zand moeten voorkomen. In de boringen is echter geen plaggenbodem aangetroffen, dat wil zeggen een plaggendek van tenminste 50 cm dikte en een restant van een oude bodem. In boring 5 en 6 is een mogelijke oude (middeleeuwse) akkerlaag aangetroffen maar deze gaat direct over in de C-horizont. In boring 3, 16 en 17 is een restant van een Bs-horizont aangetroffen, maar in boring 3 is de afdekkende humeuze laag echter nog slechts 40 cm dik en vermengd met een stukje plastic.

De boringen 7, 10 en 12 tot en met 17 hebben een bijmenging van grind in het humeuze dek. Dit is waarschijnlijk afkomstig uit de opgebrachte plaggen. Deze kunnen zijn afgestoken op de daluitspoelingswaaier of de geul waar het smeltwaterstroompje stroomde waar grover materiaal afkomstig van de stuwwallen ligt. De bijmengingen zoals puin, baksteen, sintels en houtskool wijzen op grote, diepgaande verstoringen, van 40 tot 150 cm diep. De humeuze toplaag in alle boringen kan afkomstig zijn van de plek waar nu de gebouwen in het plangebied staan of deels opgebracht zijn.

3.3.4. Archeologische indicatoren

In de boringen zijn alleen scherven porselein, brokken baksteen en dakpan, een brok modern glas en een stukje asbestverdacht materiaal (boring 14) aangetroffen. Deze recente materialen kwamen voor tot een diepte van 90 tot 150 cm in boring 15 waar een brokje dakpan op ca. 150 cm beneden maaiveld werd aangetroffen.

3.4. Interpretatie

In het plangebied komt in het grootste deel van het terrein een tot in de C-horizont verstoorde bodem voor. In boringen 3, 16 en 17 komt (een restant van) een Bs-horizont voor, waar de kans bestaat dat eventueel aanwezige diepere sporen bewaard zijn gebleven. De humeuze bovengrond in deze boringen is verstoord waardoor eventuele sporen van na de aanleg van het plaggendek, in het plaggendek verloren kunnen zijn gegaan. In boring 5 en 6 lijkt een restant van een oude akkergrond aanwezig te zijn. Uit deze laag komen geen archeologische indicatoren voor, waardoor hier geen datering aan te geven is. Deze vijf boringen, waar slechts een deel van het plaggendek verdwenen is, liggen echter op een strook in hoogte aflopende grond van ca. 7 - 9 m breed tussen de bestaande bejaardenwoningen en de dieper gelegen Haldereng. In deze strook lopen ook kabels en leidingen. Mochten hier nog archeologische resten aanwezig zijn in de bodem, dan is de verwachting dat deze resten, getuige de verstoring die heeft plaatsgevonden in het gebied, weinig informatiewaarde zullen hebben.

In het plangebied komt geen intacte enkeerdgrond meer voor. In alle boringen, op vijf na, is de oorspronkelijke bodemopbouw verstoord tot in de top van de C-horizont en de bodem verrommeld getuige de aanwezigheid van modern baksteen en puin. Waarschijnlijk komt dit door de sloop van de de boerderijen die eerder in het plangebied stonden en de bouw van het bejaardenhuis. Op foto's gemaakt tijdens de bouw is in ieder geval ter hoogte van boring 7 te zien dat er een steilwand voor de gevel van het bejaardenhuis ligt waar de tuin diep is uitgegraven (figuur 5). De humeuze lagen gaan abrupt over in de schone ondergrond, behalve in boring 3, 16 en 17. Ter hoogte van boring 10 en 12 liep een weg, hier zullen de lagen boven het dekzand waarschijnlijk ook opgebracht zijn. Deze boringen zijn gezet ter controle. De tuin rondom het bejaardenhuis ligt zichtbaar hoger dan de omringende straten. Aannemelijk is dat het terrein is opgehoogd ten opzichte van de omgeving om een reliëf in de tuin aan te brengen (zie figuur 8). Deze grond kan afkomstig zijn van waar nu de gebouwen staan of van elders zijn aangevoerd.

Op de delen van het terrein die tot de C-horizont verstoord zijn is de archeologische verwachting bijgesteld tot laag. Ter plaatse van de vijf deels onverstoorde boringen blijft de verwachting hoog.

4. Conclusie en aanbevelingen

4.1. Samenvatting en conclusie

In opdracht van Croonen Adviseurs zijn in mei en juni 2010 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase (door middel van boringen) uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied Beringhemterrein aan de Commandeursweg in Bennekom, gemeente Ede.

Uit het bureauonderzoek kwam naar voren dat het plangebied tussen twee stuwwallen ligt, waarschijnlijk op een enkeerdgrond. Dit is een antropogene bodem ontstaan door eeuwenlang bemesten met een mengsel van plaggen en mest. Bij het neerleggen van een plaggendek is vaak een oude bodem met daarin archeologische resten begraven en goed geconserveerd door de dikte van het plaggendek waardoor de ploeg het oude oppervlak niet meer kon bereiken. Verder is bekend dat het bejaardenhuis over een historisch buurtschap, genaamd Hal of Halle, en een deel van een bijbehorende gedeelde akker, een brink, is gebouwd. De Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland (AWN) heeft aan de westzijde van de brink uitgebreid onderzoek gedaan waarbij archeologische resten uit het Neolithicum, de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd zijn gevonden.

Dit betekent dat er in het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Gezien de aanwezigheid van een historisch buurtschap en de door de AWN gedane vondsten bestaat er een verhoogde kans op vondsten uit het Neolithicum, de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied tussen de 40 en 150 cm diep verstoord is en opgehoogd, variërend van 40 tot 150 cm onder het maaiveld. Waarschijnlijk is dit gebeurd bij de bouw van het huidige bejaardenhuis en de aanleg van de tuin. In twee van de 17 boringen is mogelijk een restant van een oude akkerlaag aanwezig, in drie andere mogelijk het restant van een oude bodem. Deze boringen liggen langs de noordoosthoek van het plangebied, tussen de bebouwing en de straat. De strook is ongeveer 7 tot 9 m breed en bij elkaar 150 m lang en vormt een talud. Tevens lopen er kabels en leidingen door deze strook. De historisch bekende bebouwing bevond zich eerder in de westelijke helft van het plangebied. Mochten er in deze strook nog archeologische resten voorkomen, zullen deze door de ligging in een smalle strook aan de rand van het plangebied weinig zeggen over Hal en zijn omringende landerijen.

4.2. Beantwoording vraagstelling

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?

Het plangebied ligt op een vlakte tussen twee stuwwallen op een grotendeels verstoorde bodem.

- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?

In 12 van de 17 boringen ligt er een verrommeld, humeus dek vermengd met baksteen en puin direct op de C-horizont. In 2 boringen is nog een restant van een oude akkerlaag, mogelijk Middeleeuws, aanwezig tussen de C-horizont en de verrommelde laag, in 2 boringen is nog de onderkant van een begraven podzolbodem aanwezig.

- Zijn er archeologische waarden aanwezig in het plangebied?

In de boringen zijn geen archeologische waarden aangetroffen.

- Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische waarden?

De diepte varieert tussen 40 cm (boring 3) en 140 cm (boring 6) onder het maaiveld.

- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?

Voor het plangebied bestond een lage verwachting voor Paleolithische en Mesolithische resten, hoog voor Neolithische, gemiddeld voor Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen en hoog voor de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd. Voor het verstoorde deel van het plangebied bestaat nu een lage verwachting, voor het gedeeltelijk verstoorde deel bestaan de gespecificeerde verwachtingen nog.

- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?

Daar er nog geen bouwplannen met een verstoringsdiepte beschikbaar zijn, kan hier geen uitspraak over gedaan worden.

4.3. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied grotendeels diepgaand verstoord is. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Ede. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. Becker & Van de Graaf bv wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemversturende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

4.4. Betrouwbaarheid

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk gemeld dienen te worden. Dit kan door contact op te nemen met de gemeentearcheoloog van de gemeente Ede, mevr. drs. C. Peen.

Geraadpleegde bronnen

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Gelderland 1:25.000*, Den Haag.

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, 2005⁹ (1986): *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2005³ (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Centraal College van Deskundigen, 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.1, Gouda.

Grood, J.N.M. de, 1984: *Rondom de Brink*, Hillegom (Westerheem, jaargang XXXIII, deel 5)

Heunks, E., 2005: *Actualisering archeologische verwachtingskaart gemeente Ede; van verwachtingskaart naar beleidsadvieskaart*, Amsterdam (RAAP-rapport 1130)

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

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

Wilbers, A.W.E. en H.W.D. van den Engel, 2010: *Plan van aanpak. Beringhemterrein in Bennekom, gemeente Ede*, Noordwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1986: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 39 Tiel*, Wageningen / Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1981: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 39 Oost Rhenen*, Wageningen.

Ten Cate, J.A.M., G.C. Maarleveld, 1977: *Toelichting op de legenda van de Geomorfologische kaart van Nederland*, Wageningen/Haarlem

Websites

watwaswaar.nl

www.ahn.nl/viewer

www.thematis.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

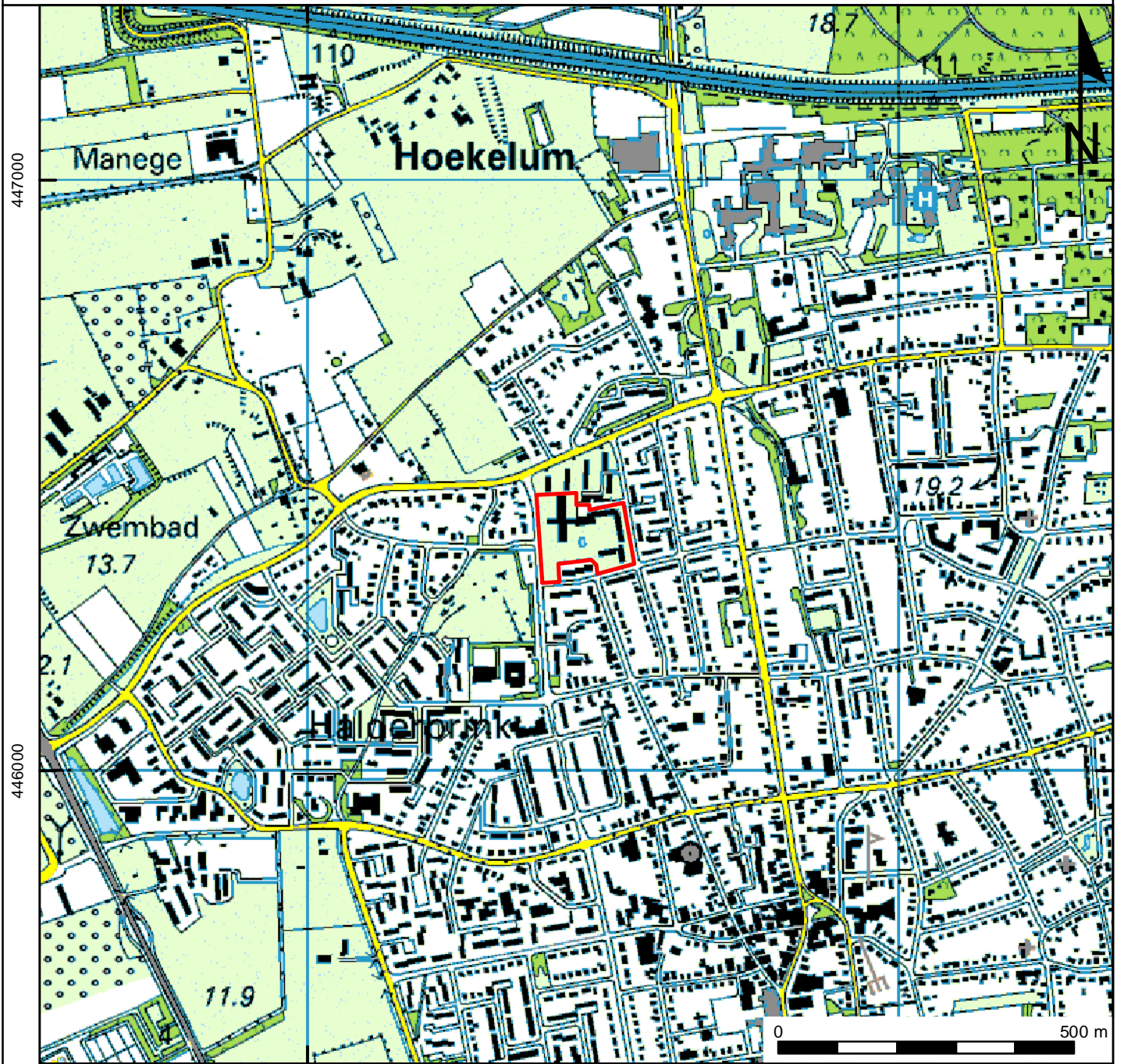
| | |
|--------|--|
| Archis | Archeologisch Informatie Systeem |
| AMK | Archeologische Monumenten Kaart |
| BP | Before Present (Present = 1950) |
| CHW | Cultuurhistorische Waardenkaart |
| GPS | Global Positioning System |
| IKAW | Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden |
| KNA | Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie |
| mv | maaiveld (het landoppervlak) |
| NAP | Normaal Amsterdams Peil |
| PvA | Plan van Aanpak |
| RCE | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed |

Verklarende woordenlijst

| | |
|-------------|--|
| antropogeen | door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt |
| artefact | door de mens vervaardigd voorwerp |
| Edelmanboor | een handboor voor bodemonderzoek |
| eerdgrond | grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een plaggendek |
| horizont | kenmerkende laag binnen de bodemvorming |
| humeus | organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem |
| leem | samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei |
| plaggendek | dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen |
| podzol | goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag |
| silt | zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm |

Bijlage 1: Topografische kaart

Bijlage 1: Topografische kaart



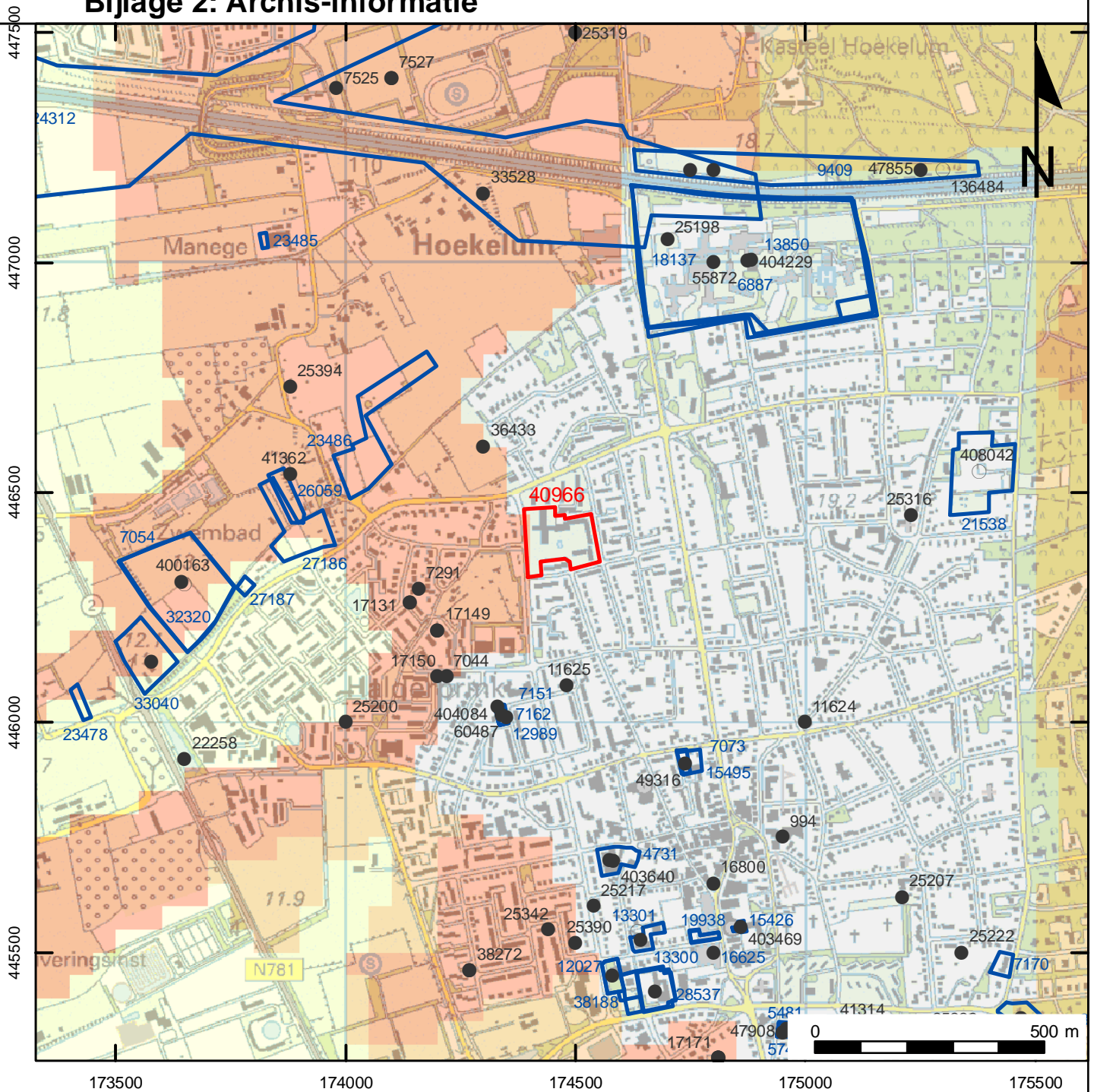
Legenda

 Plangebied

Bijlage 2: Archis-informatie

bron: Archis II (RCE).

Bijlage 2: Archis-informatie



Legenda

- Vondstmeldingen
- Waarnemingen
- ▭ Plangebied
- ▭ Onderzoeksmeldingen

Monumenten

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

IKAW

- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- lage trefkans
- water
- middelhoge trefkans
- ongekarteerd
- hoge trefkans
- zeer lage trefkans

Bijlage 3: Boorlocatiekaart

Bijlage 3: Boorlocatiekaart



Legenda

-  Plangebied
-  Boringen

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Boring: 01

Datum: 31-05-2010
X: 174411
Y: 446362
Maaiveld [m NAP]: 15,15
GWS: 170
Opmerking:

Boring: 02

Datum: 31-05-2010
X: 174532
Y: 446346
Maaiveld [m NAP]: 14,8
GWS:
Opmerking:

Boring: 03

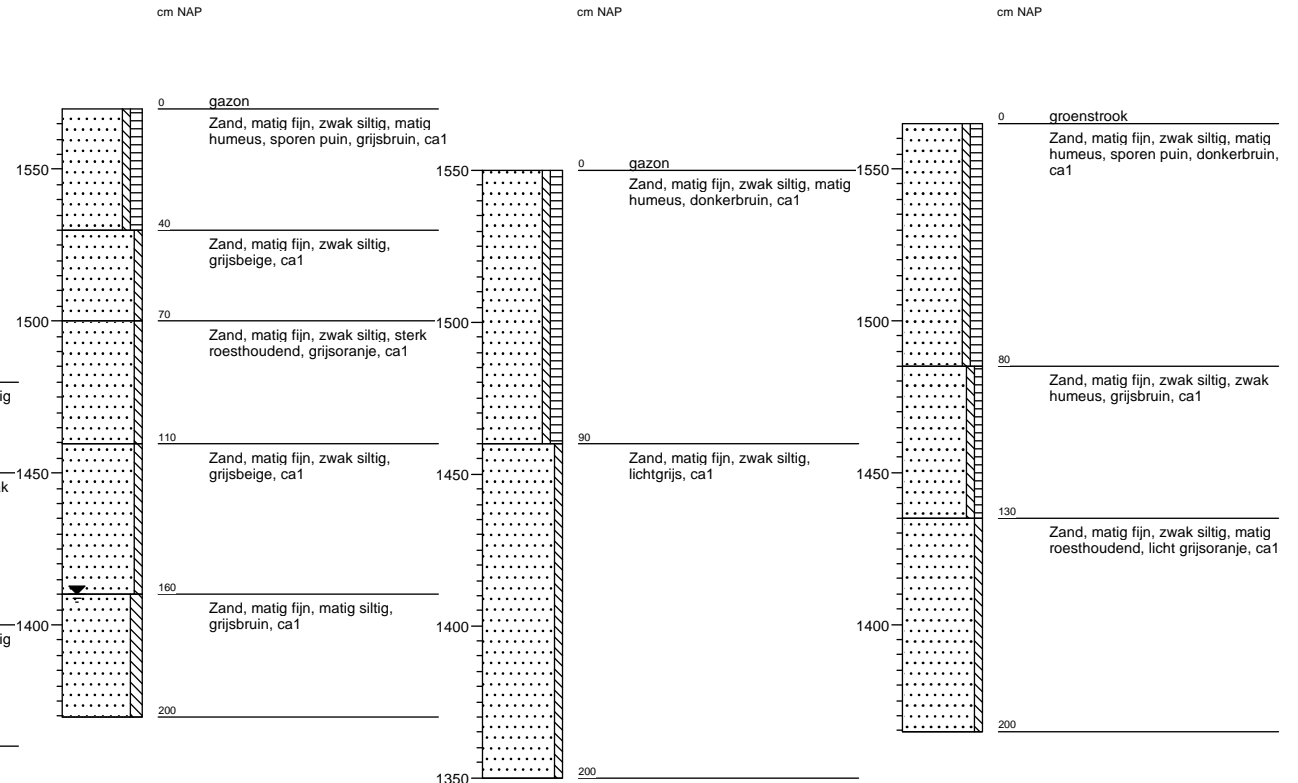
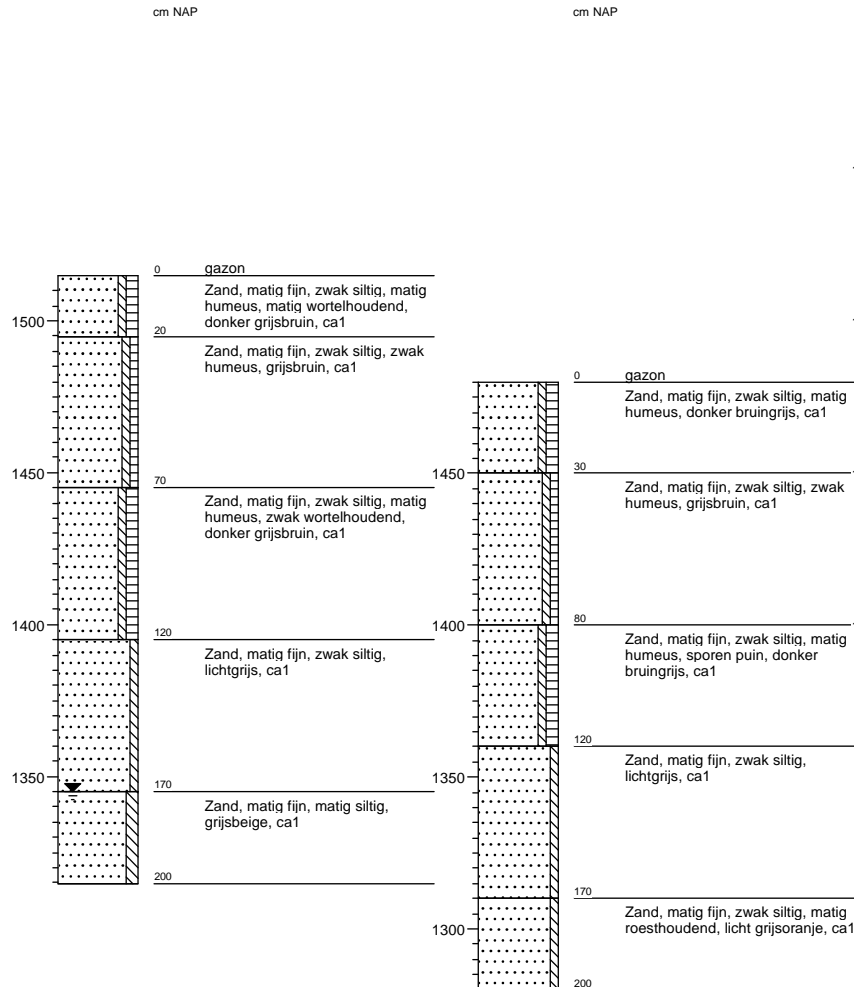
Datum: 31-05-2010
X: 174478
Y: 446407
Maaiveld [m NAP]: 15,7
GWS: 160
Opmerking:

Boring: 04

Datum: 31-05-2010
X: 174508
Y: 446443
Maaiveld [m NAP]: 15,5
GWS:
Opmerking:

Boring: 05

Datum: 31-05-2010
X: 174482
Y: 446443
Maaiveld [m NAP]: 15,65
GWS:
Opmerking:



Boring: 06

Datum: 31-05-2010
X: 174443
Y: 446452
Maaiveld [m NAP]: 15
GWS:
Opmerking:

Boring: 07

Datum: 31-05-2010
X: 174407
Y: 446449
Maaiveld [m NAP]: 15,15
GWS:
Opmerking:

Boring: 08

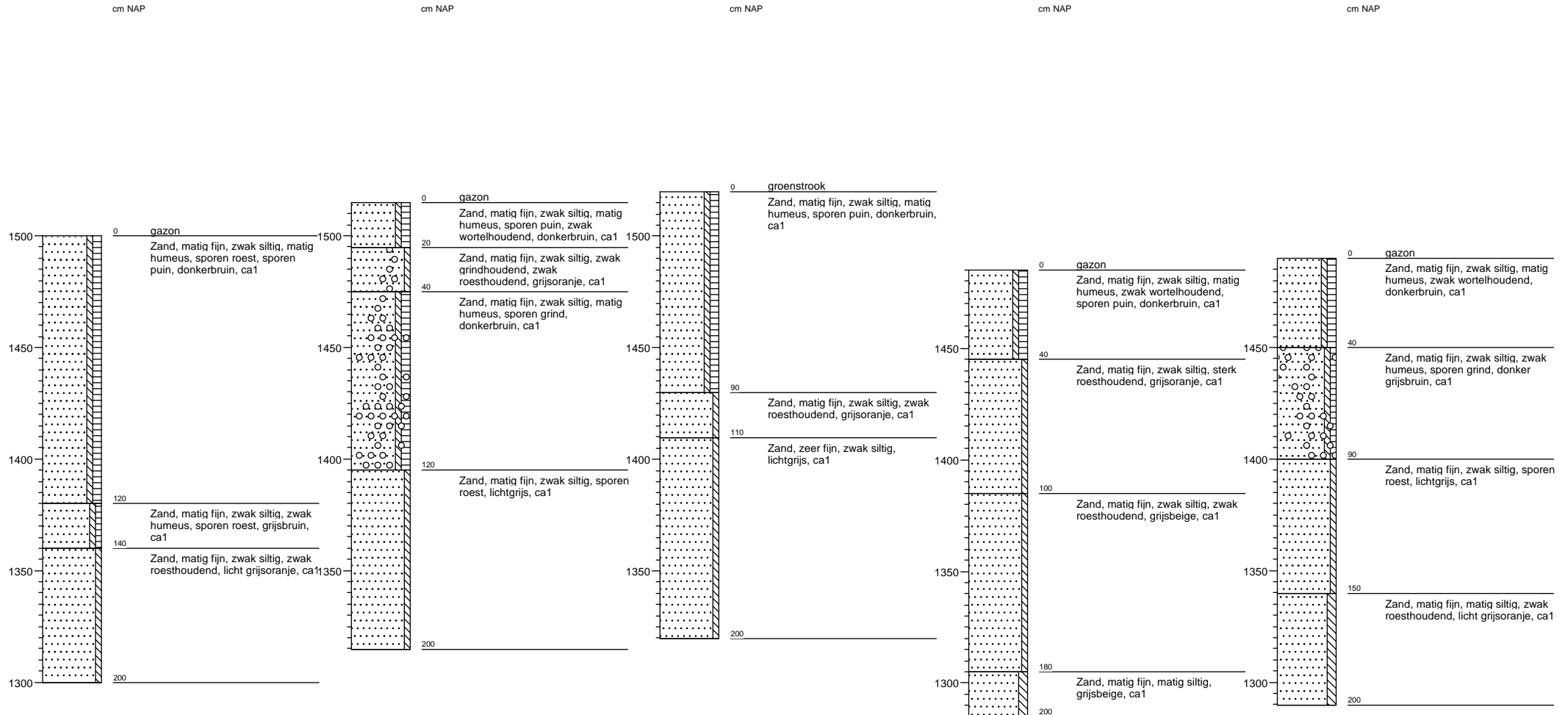
Datum: 31-05-2010
X: 174408
Y: 446404
Maaiveld [m NAP]: 15,2
GWS:
Opmerking:

Boring: 09

Datum: 31-05-2010
X: 174412
Y: 446330
Maaiveld [m NAP]: 14,85
GWS:
Opmerking:

Boring: 10

Datum: 31-05-2010
X: 174441
Y: 446364
Maaiveld [m NAP]: 14,9
GWS:
Opmerking:



Projectcode: 20090210

Boring: 11

Datum: 31-05-2010
X: 174442
Y: 446406
Maaiveld [m NAP]: 15,1
GWS:
Opmerking:

Boring: 12

Datum: 31-05-2010
X: 174480
Y: 446366
Maaiveld [m NAP]: 15,15
GWS:
Opmerking:

Boring: 13

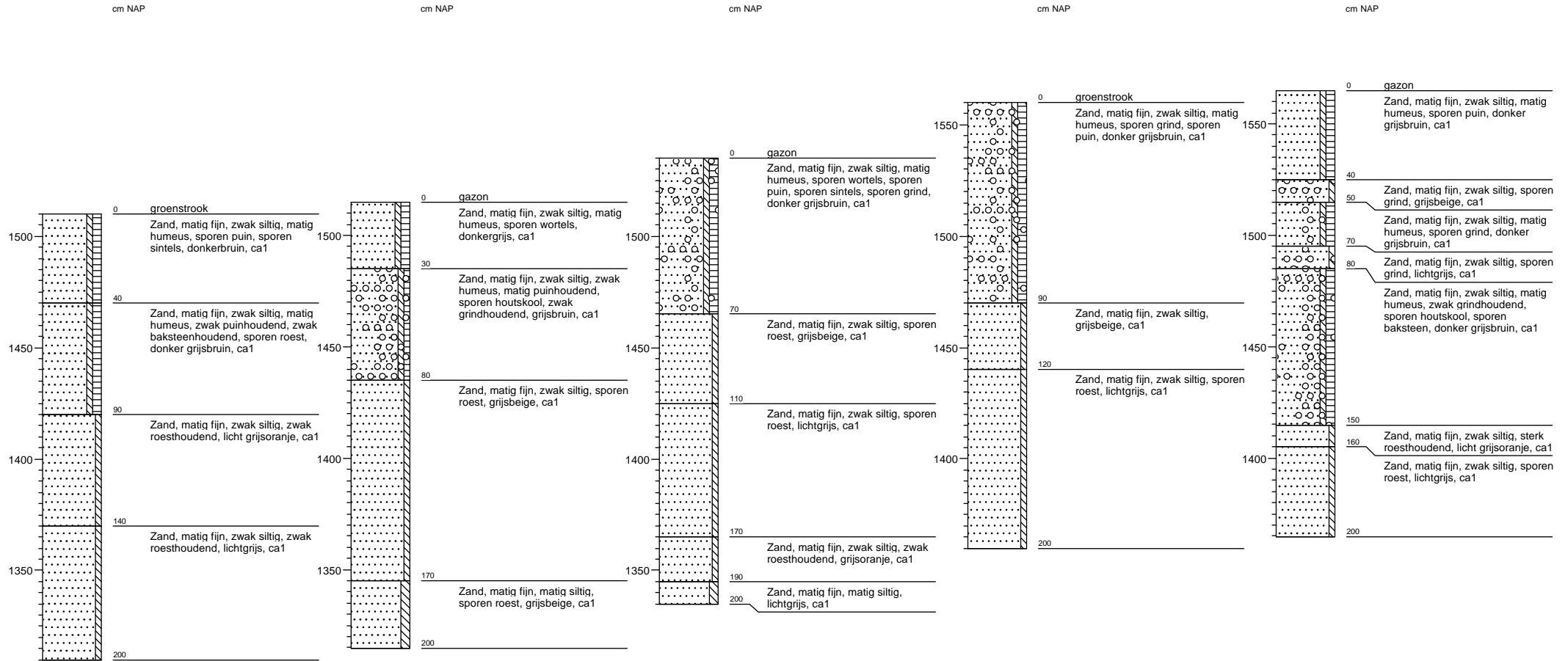
Datum: 31-05-2010
X: 174511
Y: 446409
Maaiveld [m NAP]: 15,15
GWS:
Opmerking:

Boring: 14

Datum: 31-05-2010
X: 174513
Y: 446380
Maaiveld [m NAP]: 15,6
GWS:
Opmerking:

Boring: 15

Datum: 31-05-2010
X: 174507
Y: 446351
Maaiveld [m NAP]: 15,65
GWS:
Opmerking:

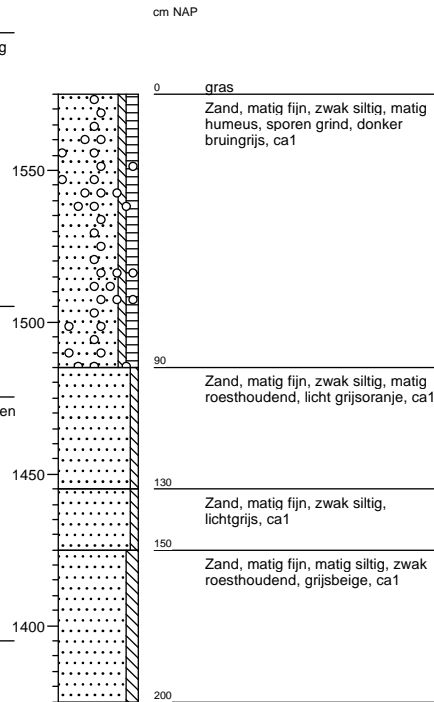
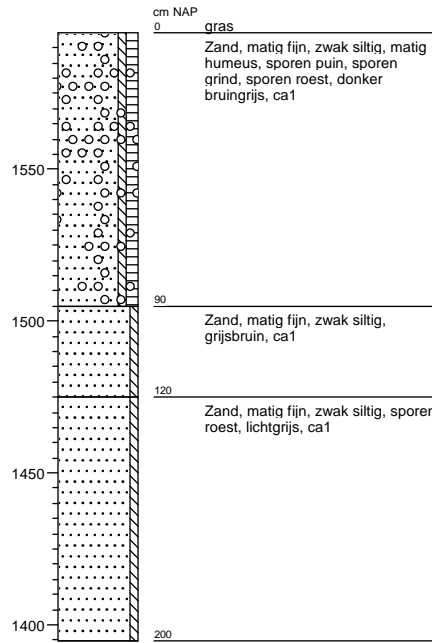


Boring: 16

Datum: 31-05-2010
X: 174544
Y: 446360
Maaiveld [m NAP]: 15,95
GWS:
Opmerking:

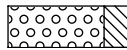
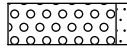
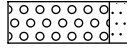
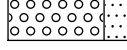

Boring: 17

Datum: 31-05-2010
X: 174538
Y: 446401
Maaiveld [m NAP]: 15,75
GWS:
Opmerking:

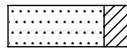
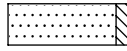

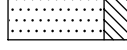
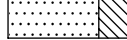


Legenda (conform NEN 5104)

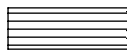

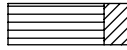
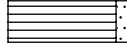

grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig


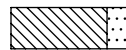
veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



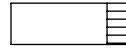



klei

-  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

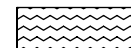
monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

overig

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

-  slib

-  water

Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

| Klasse | Zandmediaan |
|---------------|--------------------|
| Uiterst fijn | 63-105 µm |
| Zeer fijn | 105-150 µm |
| Matig fijn | 150-210 µm |
| Matig grof | 210-300 µm |
| Zeer grof | 300-420 µm |
| Uiterst grof | 420-2000 µm |

Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

| Afkorting | Nieuwvormingen |
|------------------|-----------------------|
| FEC | IJzerconcreties |
| FFC | Fosfaatconcreties |
| FOV | Fosfaatvlekken |
| MNC | Mangaanconcreties |
| ROV | Roestvlekken |
| VIV | Vivianiet |
| VKZ | Verkiezeling |
| ZAV | Zandverkittingen |

Bodemkundige interpretaties

| Code | Bodemkundige interpretaties |
|-------------|------------------------------------|
| BOD | Bodem |
| BOV | Bouwvoor |
| ESG | Esgrond |
| GLE | Gleyhorizont |
| HIN | Humusinspoeling |
| INH | Inspoelingshorizont |
| KAT | Katteklei |
| KBR | Klei, brokkelig |
| LOO | Loodzand |
| MOE | Moedermateriaal |
| OMG | Omgewerkte grond |
| OPG | Opgebrachte grond |
| OXR | Oxidatie-reductiegrens |
| POD | Podzol |
| RYP | Gerijpt |
| TKL | Top kalkloos |
| TRP | Terpaarde |
| UIT | Uitspoelingshorizont |
| VEN | Vegetatieniveau |
| VNG | Gelaagd vegetatieniveau |
| VRG | Vergraven |

Bodemhorizont

| Code | Bodemhorizont | Omschrijving |
|-------------|----------------------|----------------------|
| BHA | A-horizont | Minerale bovengrond |
| BHAB | AB-horizont | Overgangshorizont |
| BHAC | AC-horizont | Overgangshorizont |
| BHAE | AE-horizont | Overgangshorizont |
| BHB | B-horizont | Inspoelingshorizont |
| BHBC | BH-horizont | Overgangshorizont |
| BHC | C-horizont | Uitgangsmateriaal |
| BHE | E-horizont | Uitspoelingshorizont |
| BHEB | EB-horizont | Overgangshorizont |
| BHO | O-horizont | Strooisellaag |
| BHR | R-horizont | Vast gesteente |

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

| Afkorting | Afmeting overgangszone | Klasse |
|------------------|-------------------------------|-------------------|
| BDI | ≥ 3,0 - < 10,0 cm | Basis diffuus |
| BGE | ≥ 0,3 - < 3,0 cm | Basis geleidelijk |
| BSE | < 0,3 cm | Basis scherp |

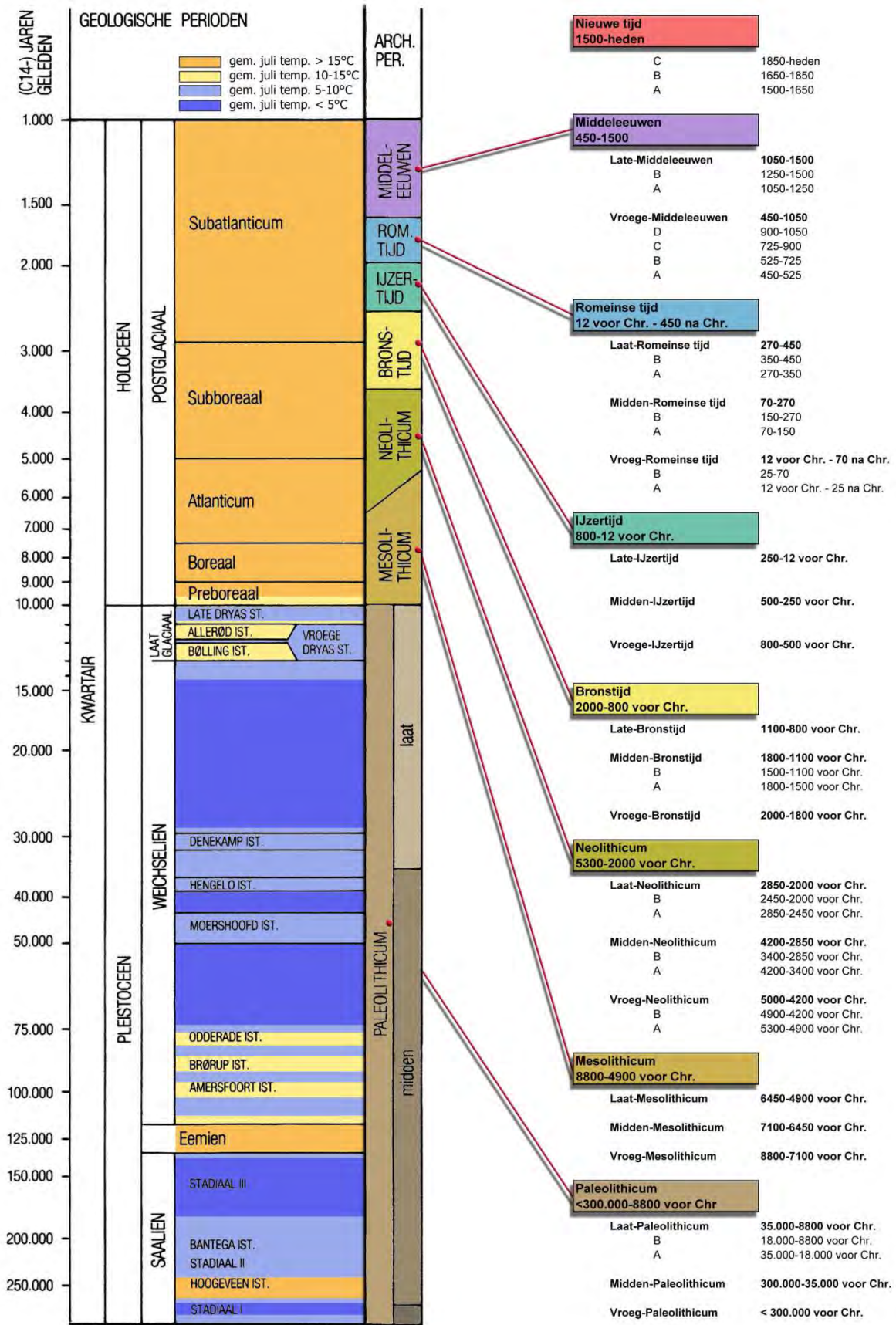
Kalkgehalte

| Code | Kalkgehalte |
|-------------|--------------------|
| CA1 | Kalkloos |
| CA2 | Kalkarm |
| CA3 | kalkrijk |

Archeologische indicatoren (1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

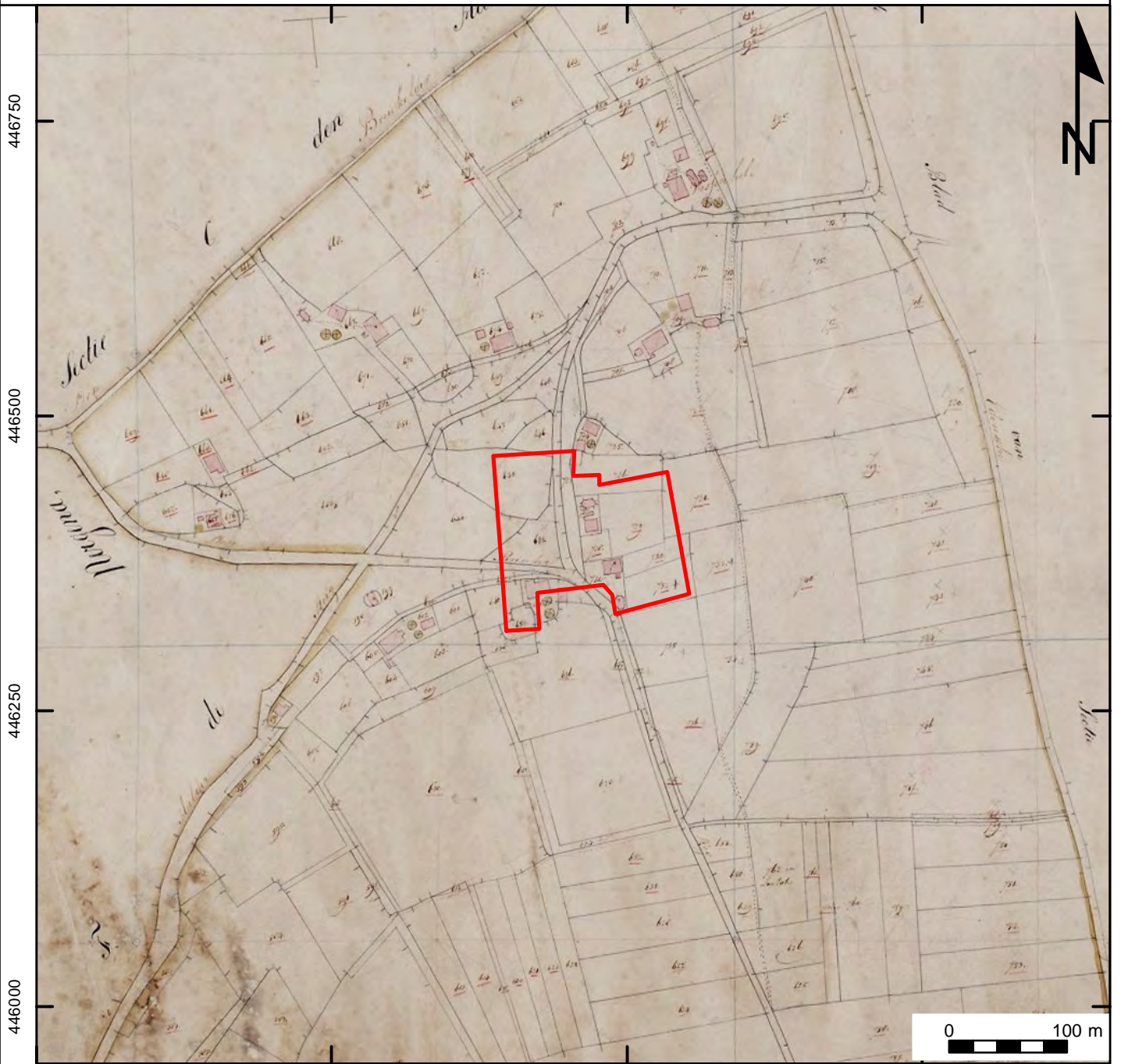
| Code | Omschrijving |
|-------------|---------------------|
| AWF | Aardewerkfragmenten |
| BST | Baksteen |
| GLS | Glas |
| HKB | Houtskoolbrokken |
| HKS | Houtskoolspikkels |
| MXX | Metaal |
| OXBO | Onverbrand bot |
| OXBV | Verbrand bot |
| SGK | Gebroken kwarts |
| SLA | Slakken/sintels |
| SVU | Vuursteen |
| SXX | Natuursteen |
| VKL | Verbrande klei |
| VSR | Visresten |

Bijlage 5: Periodentabel



Bijlage 6: Historische kaart 1811-32

Bijlage 6: Kadastrale minuutkaart 1811-32



174000 174250 174500 174750

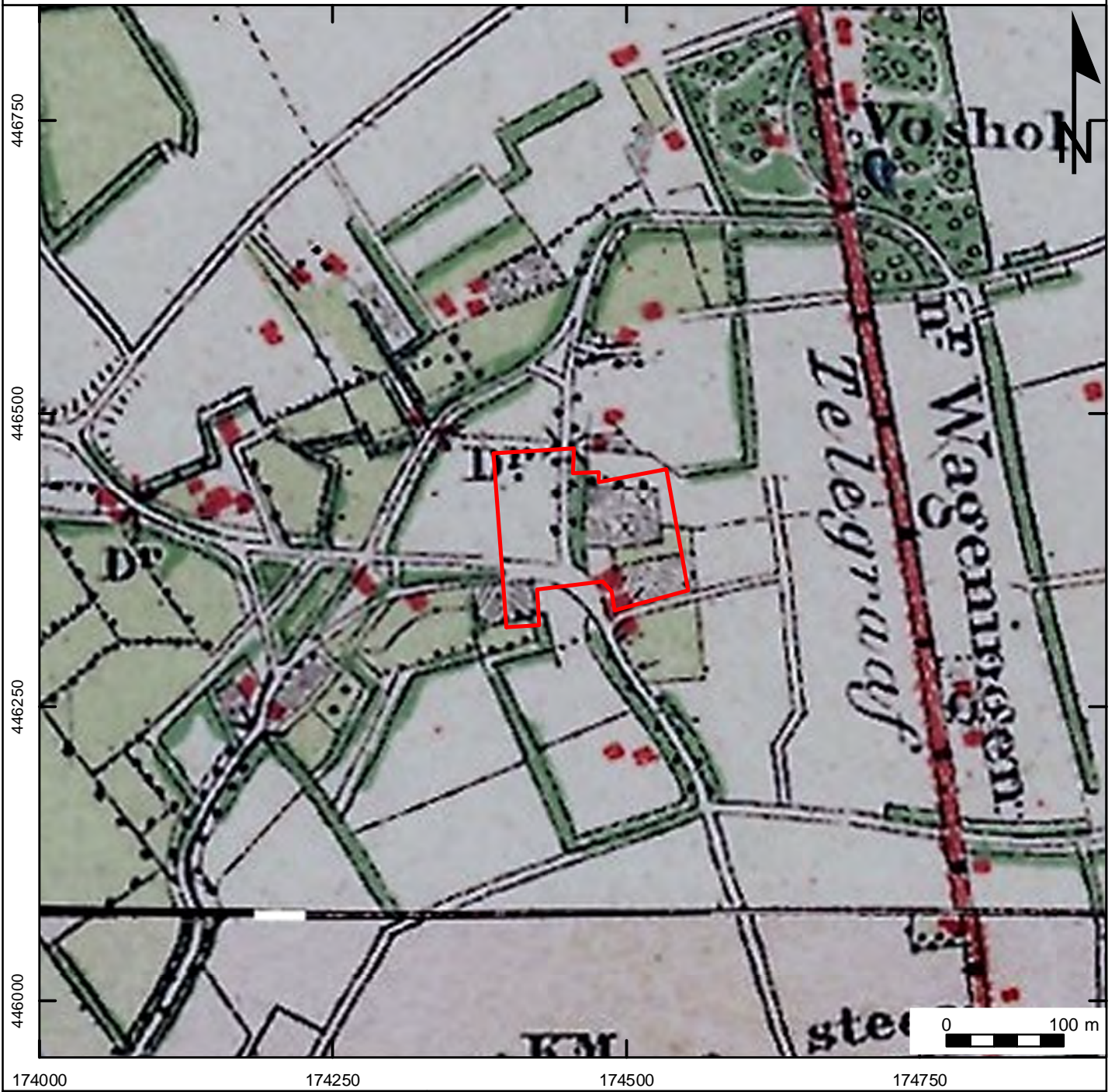


Legenda

 Plangebied

Bijlage 7: Historische kaart 1900

Bijlage 7: Topografische kaart 1900

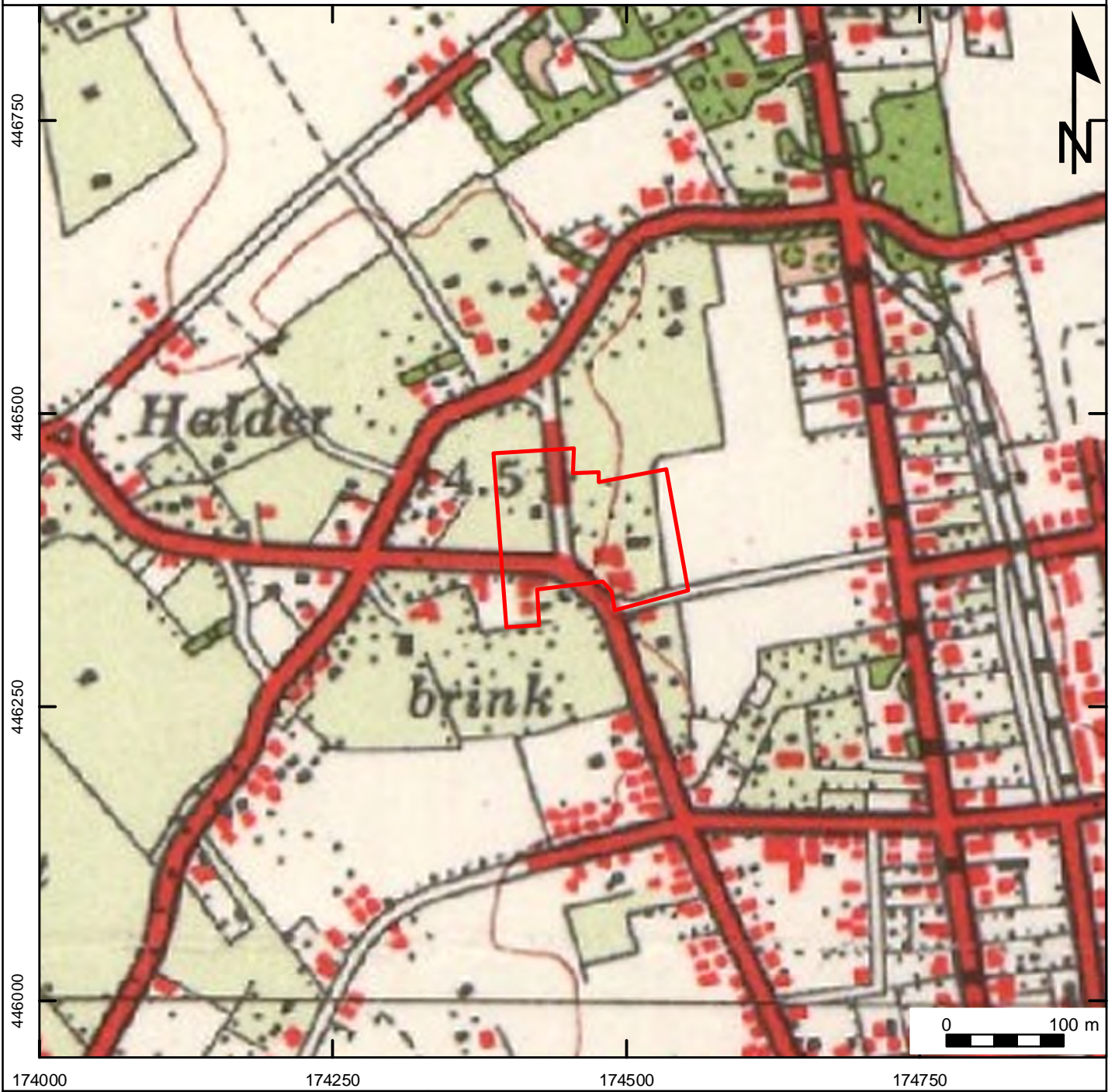


Legenda

 Plangebied

Bijlage 8: Historische kaart 1958

Bijlage 8: Topografische kaart 1958



Legenda

 Plangebied