



## **Antea Group Archeologie 2017/159**

**Bureauonderzoek en Inventariserend  
Veldonderzoek d.m.v. boringen**

**Kloosterstraat Ursa Minor Loon op Zand**

projectnummer 420210  
concept revisie 00  
26 maart 2018

# Antea Group Archeologie 2017/159

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

Kloosterstraat Ursa Minor Loon op Zand

projectnummer 420210  
concept revisie 00  
26 maart 2018

## Auteur

G. Sophie

## Opdrachtgever

CroonenBuro5  
Postbus 40  
4900 AA Oosterhout Nb

|                |                         |
|----------------|-------------------------|
| datum vrijgave | beschrijving revisie 00 |
| 26-03-2018     | concept                 |

|                       |
|-----------------------|
| goedkeuring           |
| H.J.L.C. Koopmanschap |

|           |
|-----------|
| vrijgave  |
| M. Elings |

# Inhoudsopgave

Blz.

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Samenvatting</b>                                  | <b>2</b>  |
| <b>1 Inleiding</b>                                   | <b>3</b>  |
| <b>2 Bureauonderzoek</b>                             | <b>4</b>  |
| 2.1 Beschrijving onderzoekslocatie                   | 4         |
| 2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied           | 4         |
| 2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik                   | 4         |
| 2.1.3 Archeologisch beleid                           | 5         |
| 2.1.4 Landschappelijke situatie                      | 6         |
| 2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen | 9         |
| 2.2 Bekende waarden                                  | 9         |
| 2.2.1 Archeologische waarden                         | 9         |
| 2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden           | 11        |
| 2.3 Archeologische verwachting                       | 11        |
| 2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten                  | 11        |
| 2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting     | 11        |
| 2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek       | 13        |
| <b>3 Veldonderzoek</b>                               | <b>14</b> |
| 3.1 Doel- en vraagstelling                           | 14        |
| 3.2 Onderzoeksoepzet en werkwijze                    | 14        |
| 3.3 Resultaten                                       | 15        |
| 3.3.1 Bodemopbouw                                    | 16        |
| 3.3.2 Archeologie                                    | 16        |
| <b>4 Conclusies en advies</b>                        | <b>17</b> |
| 4.1 Conclusies                                       | 17        |
| 4.2 (Selectie)advies                                 | 18        |
| <b>Literatuur en geraadpleegde bronnen</b>           | <b>19</b> |
| <b>Bijlagen</b>                                      |           |
| 1 Archeologische perioden                            |           |
| 2 AMZ-cyclus                                         |           |
| 3 Boorbeschrijvingen                                 |           |
| <b>Kaartbijlagen</b>                                 |           |
| 420210-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS                    |           |
| 420210-S1 Situatiekaart met ligging boorpunten       |           |

### Administratieve gegevens

*Projectnummer Antea Group* 420210  
*OM-nummer* 4573506100  
*Provincie* Noord-Brabant  
*Gemeente* Loon op Zand  
*Plaats* Loon op Zand  
*Toponiem* Kloosterstraat Ursa Minor

*Kaartblad* 44H  
*Coördinaten* 133678/404360 133750/404370  
133770/404315 133690/404300  
*Opdrachtgever* CroonenBuro5  
*Uitvoerder* Antea Group  
*Datum uitvoering* november 2017  
*Projectteam* H.J.L.C. Koopmanschap (projectleider)  
G. Sophie (senior KNA prospector)

*Vrijgave conform KNA* H.J.L.C. Koopmanschap (senior KNA-archeoloog)  
*Bevoegd gezag* gemeente Loon op Zand  
*Deskundige bevoegd gezag* BAM ('s-Hertogenbosch)

*Beheer documentatie* Antea Group  
*Vondstdepot* n.v.t.



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met in rood de ligging van het plangebied (niet op schaal).

## Samenvatting

In opdracht van CroonenBuro5 heeft AnteaGroup in november 2017 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase met verkennende boringen uitgevoerd in het plangebied Kloosterstraat Ursa Minor te Loon op Zand. Aanleiding voor het onderzoek is de herontwikkeling van de locatie. Deze gaat gepaard met de sloop van de huidige bebouwing en de nieuwbouw van 17 grondgebonden woningen.

### Bureauonderzoek

Het plangebied betreft de percelen met bebouwing van Kloosterstraat 40 en 42. Nummer 40 betreft een (thans vervallen) woning met op het erf een werkplaats. De woning nummer 42 is enigszins vervallen en wordt tijdelijk bewoond. De tuin bij nummer 42 is aan de Kloosterstraat zijde een gazon, verder is het een verwilderde bostuin.

Voor de plannen zal de bestaande bebouwing gesloopt worden en zullen de bomen in de bosachtige tuin verwijderd worden (afbeelding 2). In het plangebied worden dan volgend de huidige plannen 17 grondgebonden woningen gebouwd en een (ontsluitings)weg worden aangelegd. Hiertoe zullen bodemingrepen plaatsvinden.

Voor het plangebied geldt op basis van het archeologisch bureauonderzoek een brede archeologische verwachting. Dit betekent dat op basis van het bureauonderzoek er geen resten uit specifieke archeologische perioden op voorhand kunnen worden uitgesloten. Er kunnen in theorie archeologische resten worden aangetroffen die dateren vanaf het laat paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

### Booronderzoek

Er is sprake van een antropogeen dek van tenminste 0,5 m. Hiermee is formeel sprake van een hoge enkeerdgrond. Onder dit dek is in twee archeologische boringen een geroerd dan wel verstoven pakket aangetroffen, in één geval een mogelijk verstoven, mogelijk uitgelooft deel van het dek aangetroffen en in twee boringen meteen de C-horizont. Op basis van het uitgevoerde booronderzoek bestaat het vermoeden dat nergens binnen het plangebied nog de oorspronkelijke top van de C-horizont (incl. een eventueel spoorniveau) aanwezig meer is.

### Advies

Op basis van de bevindingen uit het verkennend booronderzoek adviseert Antea Group de archeologische verwachting voor het plangebied Kloosterstraat- Ursa Minor bij te stellen naar laag. Onder het antropogene dek is sprake van een verrommelde of verstoven laag of van de C-horizont. Als het verstoven is, is nergens binnen 2 m-mv een aanwijzing voor een afgedekte oude bodem aangetroffen.

De kans dat zich in het plangebied intacte archeologische resten bevinden wordt dan ook laag ingeschat. We adviseren dan ook de ontwikkeling mogelijk te maken zonder nader archeologisch onderzoek uit te voeren.

# 1 Inleiding

In opdracht van CroonenBuro5 heeft AnteaGroup in november 2017 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Dit voor het plangebied Kloosterstraat Ursa Minor te Loon op Zand. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling waarbij de bestaande bebouwing wordt gesloopt en er nieuwbouw voor in de plaats komt in de vorm van 17 grondgebonden woningen.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de protocollen van de KNA 4.0. Voor het KNA-protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL SIKB 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

## 2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Daarbij worden vragen gesteld zoals bijvoorbeeld: “Waar kunnen we wat verwachten?” Voor het opstellen van deze verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Om tot een goede archeologische verwachting gekomen is voor de verschillende aspecten een straal van 500 tot 750 m rondom het plangebied gekozen. Deze komt wat betreft ligging (landschappelijk, dorpskern) overeen met het plangebied en op deze manier kan op een betrouwbare en transparante wijze het verwachtingsmodel worden opgesteld.

### 2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

#### 2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Loon op Zand en wordt aan de noordkant begrensd door de Kloosterstraat en aan de oostkant door de Ursa Minor. De overige grenzen worden gevormd door percelen van woningen aan de Kloosterstraat en de Andromeda. Het gebied beslaat een oppervlakte van circa 4.750 m<sup>2</sup>.

#### 2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

##### *Huidig gebruik plangebied*

Het plangebied betreft de percelen met bebouwing van Kloosterstraat 40 en 42. Nummer 40 betreft een (thans vervallen) woning met op het erf een werkplaats. De woning nummer 42 wordt tijdelijk bewoond. De tuin bij nummer 42 is aan de Kloosterstraat zijde een gazon, verder is het een verwilderde bostuin.

##### *Consequenties toekomstig gebruik*

Voor de plannen zal de bestaande bebouwing gesloopt worden en zullen de bomen in de bosachtige tuin weggehaald moeten worden (afbeelding 2). In het plangebied worden dan volgend de huidige plannen 17 grondgebonden woningen gebouwd en een (ontsluitings)weg worden aangelegd. Hiertoe zullen bodemingrepen plaatsvinden die mogelijk reiken tot voorbij een eventueel aanwezig archeologisch niveau.



Afbeelding 2. Tekening van het inrichtingsplan, zoals nu bekend ( bron: Pauwert architectuur).

### 2.1.3 Archeologisch beleid

In het vastgestelde bestemmingsplan “Kom Loon op Zand” uit 2011 staat in de toelichting het volgende over archeologie: *“Naar aanleiding van het vooroverleg is gebleken dat in en rondom de kern Loon op Zand een middelhoge/hoge archeologische waarde wordt verwacht. Voorliggend bestemmingsplan betreft een beheergericht bestemmingsplan. De gronden binnen het plangebied zijn reeds geroerd en in het bestemmingsplan worden planologisch gezien geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt.*

*De gemeente Loon op Zand heeft dan ook besloten om in het bestemmingsplan geen specifieke regeling op te nemen voor archeologie. Een uitzondering hierop vormt het Witte Kasteel (op de Cultuurhistorische Waardenkaart paars aangeduid), waar reeds archeologische aarden/vondsten bekend zijn op basis van recent verricht archeologisch onderzoek. Voor deze locatie is een archeologische dubbelbestemming opgenomen. Een passende bescherming voor de mogelijke archeologische waarden zal worden meegenomen in het gemeentelijke archeologiebeleid op basis van de nog op te stellen gemeentelijke archeologiekaart.”*

De gemeentelijke archeologiekaart die ten tijde (2011) van het opstellen van het bestemmingsplan is gemaakt, is digitaal niet (meer) raadpleegbaar. Wel is de nieuwe, herziene kaart uit 2017 die tot 1 november te inzage heeft gelegen, op de gemeentelijke website beschikbaar. Daarin wordt voor de zone waarbinnen het plangebied is gelegen een vrijstelling van 100 m<sup>2</sup> en 30 cm voorgesteld.

## 2.1.4 Landschappelijke situatie

### *Geologie*

Loon op Zand ligt in het Zuid-Nederlandse zandgebied. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest. De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Centrale Slenk en de Peelhorst begrenzen. Ten westen van Tilburg loopt de Feldbiss-breuk, die de zuidwestrand van het dalingsgebied de Centrale Slenk (ook wel Roerdal Slenk genoemd) begrensd. Het plangebied ligt dus in de Centrale Slenk. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt.<sup>6</sup>In de regio van het plangebied bevinden deze oude afzettingen zich op een diepte van 8-10 m beneden maaiveld.

De laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden) en de daarop volgende warme periode het Holoceen (circa 11.755 jaar geleden tot heden), is belangrijk geweest voor de vorming van het huidige landschap rond het plangebied. In deze periode is veel zand afgezet en verstoven.

In het Weichselien bereikte het landijs Nederland niet, maar de zeespiegel daalde sterk en het klimaat werd steeds kouder en droger. Tijdens een zeer koude periode, het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden), was de ondergrond periodiek permanent bevroren. Door afstroming van smelt- en regenwater over de bevroren bodem zijn fluvioperiglaciale (=smeltwater) afzettingen gevormd en dalen uitgesleten.<sup>8</sup>Deze afzettingen bestaan onder andere uit lokale beekafzettingen, verspoelde dekzanden en zijn wat textuur betreft zeer gevarieerd: fijn tot grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten.<sup>9</sup>Deze afzettingen bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 25.000 – 15.700 jaar geleden) en het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden) was de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor kon op grote schaal verstuiving optreden en werd dekzand afgezet.<sup>10</sup>Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 m), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend.<sup>11</sup>Het reliëf, dat hierbij in het landschap is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen.

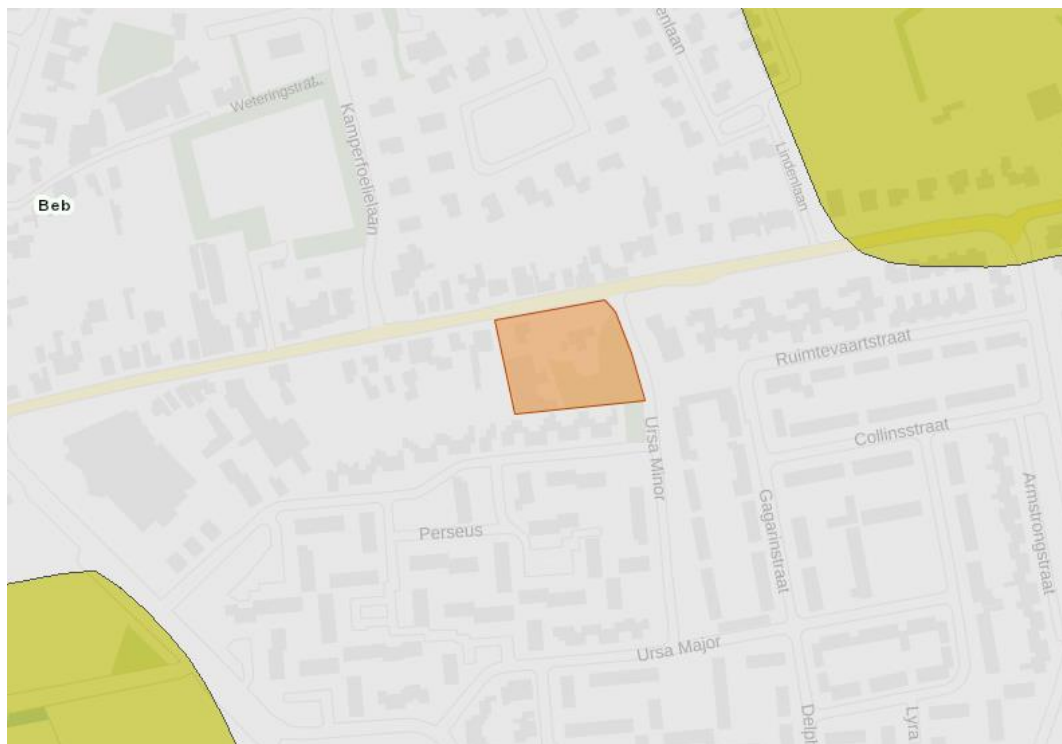
Vanaf het Holoceen (circa 11.755 jaar geleden tot heden) werd het klimaat warmer en vochtiger. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd. Als gevolg van de ontbossing van het dekzandgebied (met name in de middeleeuwen) zijn stuifzanden en duinen gevormd. De hoge en droge dekzanden verstoven het makkelijkst. Als daar de vegetatie werd vernield, kon vaak een diep gat uitstuiven. Het wegstuivende zand werd ingevangen door de vegetatie in de natte en lagergelegen gebieden. Deze werden daardoor sterk opgehoogd. Vaak verstoven hierdoor vlakke gebieden, die waren ontdaan van vegetatie. In de omliggende gebieden waar nog wel vegetatie aanwezig was, werd het zand weer ingevangen. Zelfs akkercomplexen uit de ijzertijd konden op deze manier verstuiven. In extreme gevallen kon een omkering van het oorspronkelijke reliëf plaatsvinden. De aanvankelijk hoogste plaatsen kwamen laag te liggen, en de lage plaatsen werden het hoogst. In de opgestoven heuvels bevindt zich op een zekere diepte de oorspronkelijke bodem, meestal een podzolgrond, die voor de verstuiving aan het oppervlak lag. Het stuifzand wordt tot het Laagpakket van Kootwijk (Formatie van Bortel) gerekend en komt volgens de Geologische overzichtskaart van Nederland in het plangebied aan het oppervlak voor..

Deze afzettingen zijn alleen van dekzand te onderscheiden als de stuifzanden door een bodem (meestal een podzolgrond) zijn gescheiden van de onderliggende dekzanden. Door herbebossing, vooral vanaf de 19<sup>e</sup> eeuw zijn de meeste stuifzanden nu gestabiliseerd.

#### *Geomorfologie en AHN*

Op de geomorfologische kaart, zijn in de omgeving van het plangebied lage en hoge duinen (code 3L8 en 12C2) en dekzandruggen (code 3L5) aangegeven.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het plangebied op circa 12 m +NAP (afbeelding 4). Vanwege de ligging in de bebouwde kom is het niet mogelijk een uitspraak te doen ver het oorspronkelijke reliëf.



**Afbeelding 3.** Uitsnede van de geomorfologische kaart met in oranje het plangebied (legenda: grijs = bebouwing, groen = dekzandrug) (bron: Archis3).

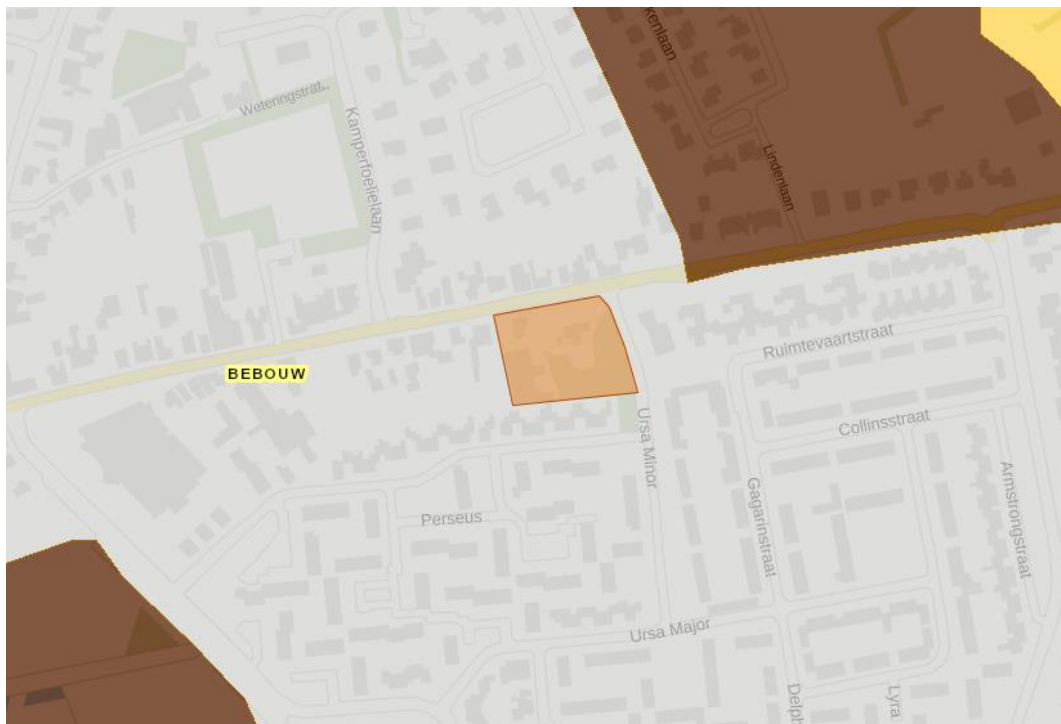


**Afbeelding 4.** Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog) (bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)).

#### *Bodem en grondwater*

Op de bodemkaart is het plangebied evenmin gekarteerd (afbeelding 5). Door extrapolatie van de omliggende eenheden bevinden zich in het plangebied naar verwachting hoge zwarte enkeerdgronden of veldpodzolgronden. Hoge zwarte enkeerdgronden zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf circa 14e en 15e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.

De grondwatertrap in de wel gekarteerde gebieden in de omgeving is VII, wat betekent dat het een goed ontwaterde bodem betreft.



**Afbeelding 5.** Uitsnede van de bodemkaart incl. grondwatertrappen met in oranje het plangebied (legenda: grijs = bebouwing, bruin = hoge zwarte enkeerdgronden) (bron: Archis3).

## 2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

### *Historische situatie*

Rond 1100 AD is waarschijnlijk het dorp Venloon ontstaan op de plaats die tegenwoordig Land van Kleef heet. Op de daar gelegen Kerkenakker moet al in 1233 een kerk hebben gestaan. Door overexploitatie van woeste gronden traden zandverstuivingen op die de basis vormden van latere Drunense en Loonse duinen. De oudst bekende vermelding van een nederzetting stamt uit 1233 als Lon. De naam is waarschijnlijk afgeleid van het datief meervoud van lo ("bos"). Latere benamingen zijn Venlo(on) (1272) en Venloe (1287). Deze naam verwijst waarschijnlijk naar het woord "ven".

Uiteindelijk werd Venloon zodanig bedreigd door de verstuivingen dat het dorp omstreeks 1390 verplaatst is naar de huidige locatie, die meer naar het zuidwesten ligt (Venloen op Zand, het huidige Loon op Zand). In 1396 is de Turfvaart gegraven, die van 's-Gravenmoer via Sprang-Capelle en Drunen naar 's-Hertogenbosch liep. Turfsteken en de turfvaart waren belangrijke economische activiteiten voor het toenmalige Loon op Zand. In het veengebied van de Langstraat (Drunen, Vlijmen en Waalwijk) tot aan de Loonse en Drunense Duinen, direct ten noorden en noordoosten van Loon op Zand, werd op grote schaal turf gestoken, waarbij de meeste ontginningen in de 13e en 14e eeuw plaatsvonden. Opbrengsten kwamen ten goede aan de heren van Loon op Zand (uit het Huis van Haastrecht) die het kasteel van Loon op Zand bewoonden. Loon op Zand heeft de nederzettingsstructuur van een zogenaamd straatdorp, net als plaatsen zoals Vlijmen en Drunen aan de Langstraat.

Loon op Zand heeft de nederzettingsstructuur van een zogenaamd straatdorp, net als plaatsen zoals Vlijmen en Drunen aan de Langstraat. Het plangebied grenst in het noorden aan de centrale straat Kloosterstraat.

Op de minuutplan uit 1811-1832 is geen bebouwing zichtbaar in het plangebied of directe omgeving. Op de topografische kaart uit 1936 lijkt voor het eerst bebouwing aanwezig in het plangebied. In 1969 lijkt de bebouwing op nummer 42 aanwezig.

### *Mogelijke verstoringen*

Ten gevolge van landbouwactiviteiten in het verleden en de bouw van woningen en andere opstallen in het plangebied kan de bodemopbouw verstoord zijn geraakt.

## 2.2 Bekende waarden

### 2.2.1 Archeologische waarden

#### **Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen**

In Archis staat één terrein aangegeven dat een hoge archeologische waarde heeft op de AMK. Het betreft het kasteelterrein dat verder naar het zuidwesten gelegen is.

| AMK-nr | Waarde                     | Complex | Begin                               | Eind                                |
|--------|----------------------------|---------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 16695  | hoge archeologische waarde | Kasteel | Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC | Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC |

Tabel 1. AMK-terreinen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

### **Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen**

In het onderzoeksgebied zijn eerder archeologische waarnemingen gedaan. Deze zijn allemaal resultaat van uitgevoerde archeologische onderzoeken. Het oudste onderzoek is van de ROB (2876062100) en betreft onderzoek naar het kasteel(terrein) uit 1950.

Administratief uit 1950 is waarnemingsnummer 2897228100, waarover Archis 3 meldt dat Van der Lee voor Beukenhorst mesolitische vonsten meldt in een brief van 15-VI-81. De brief is echter niet in het correspondentie-archief teruggevonden.

Waarneming 2099175100 betreft een onderzoek van RAAP voor plangebied Kasteelweide, waar behalve middeleeuwse ook prehistorische vondsten zijn aangetroffen.

Waarneming 2264147100 is een proefsleuvenonderzoek bij Oranjeplein/Kasteelweide.

| Zaakid     | begin                 | eind                  | complextyp                       | verwerving                              |
|------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|
| 2099175100 | -                     | -                     | -                                | archeologisch: boring                   |
| 2099175100 | Late Middeleeuwen     | Late Middeleeuwen     | -                                | archeologisch: boring                   |
| 2099175100 | Neolithicum           | -                     | -                                | archeologisch: boring                   |
| 2099175100 | Neolithicum           | IJzertijd             | -                                | archeologisch: boring                   |
| 2099175100 | Vroeg Romeinse Tijd B | Vroege Middeleeuwen B | -                                | archeologisch: boring                   |
| 2264147100 | Late Middeleeuwen A   | -                     | bewoning (inclusief verdediging) | archeologisch: proefputten/proefsleuven |
| 2264147100 | Late Middeleeuwen B   | Late Middeleeuwen B   | bewoning (inclusief verdediging) | archeologisch: proefputten/proefsleuven |
| 2876062100 |                       |                       | moated site                      | archeologisch: opgraving                |
| 2876062100 | Late Middeleeuwen B   | Nieuwe Tijd           | moated site                      | archeologisch: opgraving                |
| 2897228100 | Mesolithicum          | Mesolithicum          | bewoning (inclusief verdediging) | archeologisch: (veld)kartering          |

**Tabel 2. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)**

### **Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken**

In de tabel hieronder staan (recent) uitgevoerde onderzoeken weergegeven. Twee daarvan (2248385100, Synthegra en 2423400100, Archeopro) betreffen plangebieden aan de Kloosterstraat, respectievelijk ten westen en ten oosten van het onderhavige plangebied. Synthegra adviseerde vervolgonderzoek uit te voeren en Archeopro niet. Ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk voor dit project waren bouwactiviteiten bezig in het door Synthegra onderzochte terrein. In Archis staan geen gegevens over ander onderzoek in dit gebied.

| Zaakid     | OM-nr (oud) | type onderzoek                 | uitvoerder                                        |
|------------|-------------|--------------------------------|---------------------------------------------------|
| 2099175100 | 14458       | archeologisch: boring          | RAAP Archeologisch Adviesbureau                   |
| 2152278100 | 22023       | archeologisch: bureauonderzoek | BILAN Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse |
| 2244926100 | 35222       | archeologisch: boring          | BILAN Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse |

| Zaakid     | OM-nr (oud) | type onderzoek                             | uitvoerder                             |
|------------|-------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|
| 2248385100 | 35699       | archeologisch: boring                      | Synthegra BV                           |
| 2264147100 | 37880       | archeologisch:<br>proefputten/proefsleuven | ADC ArcheoProjecten                    |
| 2285856100 | 40888       | archeologisch: boring                      | BAAC BV                                |
| 2349335100 | 49423       | archeologisch: boring                      | Archaeological Research en Consultancy |
| 2385923100 | 54173       | archeologisch: bureauonderzoek             | BAAC BV                                |
| 2423400100 | 59037       | archeologisch: boring                      | Archeopro                              |

**Tabel 3. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).**

## 2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden.<sup>1</sup>

## 2.3 Archeologische verwachting

### 2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

#### *IKAW*

De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is een door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed opgestelde kaart waarop aan de hand van eerder gedane archeologische waarnemingen en de bodemkundige gegevens is aangegeven wat de kans is in een bepaald gebied archeologie aan te treffen: laag, middelhoog of hoog. Zoals de naam al aangeeft gaat het hier - vanwege schaal en extrapolatie - slechts om een ruwe indicatie. Vanwege ligging in de bebouwde kom is er voor het onderhavig plangebied geen waarde op de kaart aangegeven.

#### *Provinciale verwachtingskaart*

De CHW van Noord-Brabant heeft de IKAW overgenomen als ondergrond. De kern van Loon op Zand is geen onderdeel van het omringende archeologisch landschap van provinciaal cultuurhistorisch belang.

#### *Gemeentelijke verwachtingskaart*

Zoals in de paragraaf beleid al gemeld heeft een herziene beleidskaart tot 1 november 2017 ter inzage gelegen. Na verwerking van de reacties kan de gemeenteraad deze –al dan niet aangepast- vaststellen. De opsteller van de kaart adviseert voor het plangebied en omgeving een vrijstelling van 100 m<sup>2</sup> en 30cm.

### 2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

<sup>1</sup> Atlasleefomgeving.nl

Op basis van de verzamelde gegevens in het bureauonderzoek kan de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld worden.

#### *Datering*

Voor het plangebied geldt een brede archeologische verwachting. Er kunnen in theorie archeologische resten worden aangetroffen uit het laat- paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

#### *Complexiteit*

Uit het paleolithicum tot en met het laat neolithicum kunnen in deze regio theoretisch gezien resten worden verwacht die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens, zoals kleine kampementen die slechts tijdelijk (en/of periodiek) bewoond werden. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen.

Vanaf het laat neolithicum tot en met de Romeinse tijd kunnen theoretisch resten van grotere huizen/nederzettingen worden verwacht, net als schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals perceleringsgreppels. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven. Ook off-site materiaal kan worden verwacht.

Uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd kunnen eveneens nederzettingen en resten van agrarische activiteit worden verwacht.

#### *Omvang*

De omvang van eventuele archeologische resten kan variëren van een puntvondst tot een nederzettingsterrein van enkele honderden vierkante meters.

#### *Diepteligging*

Indien zich binnen het plangebied archeologische resten bevinden, worden deze onder het esdek, in de top van de C-horizont verwacht. Dit kan variëren van 0,8 tot 1,0 m –mv.

#### *Locatie*

Er kunnen in het gehele plangebied archeologische resten en sporen worden aangetroffen, aangezien de bodemopbouw in het plangebied grotendeels onbekend is.

#### *Uiterlijke kenmerken*

Paleolithicum tot en met laat neolithicum: vuursteenspreiding, indicaties van bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap. Indicaties van kortdurende nederzettingen/kampen: haardkuilen, verbrand vuursteen. Indicaties voor jacht/voedselverzameling: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers etc.

Laat neolithicum tot en met de late middeleeuwen: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten, greppels, waterputten (al dan niet met houten beschoeiingen), afvalkuilen.

Tussen het laat-neolithicum en de bronstijd/ijzertijd: periode specifieke wijze van het begraven/cremeren van de doden.

Middeleeuwen en nieuwe tijd: nederzettingen- en ontginningssporen en resten van agrarische landinrichting.

#### *Mogelijke verstoringen*

Er zijn geen specifieke gegevens bekend over recente verstoringen. De bodem kan enigszins verstoord geraakt zijn door de bouw van de huidige bebouwing, maar de exacte verstoringsdiepte is hiervan niet bekend. De overige delen van het plangebied zijn naar alle waarschijnlijkheid altijd onbebouwd geweest.

## **2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek**

Voor het plangebied geldt op basis van het archeologisch bureauonderzoek een brede archeologische verwachting. Er kunnen in theorie archeologische resten worden aangetroffen die dateren vanaf het laat paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

De aanwezigheid van archeologische resten is echter sterk afhankelijk van het feit of de bodem in het plangebied in het verleden verstoord is geraakt of niet. Dit kan niet worden bepaald door een bureauonderzoek alleen. Er is in het plangebied een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd, om de mate van intactheid en de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische lagen te bepalen.

## 3 Veldonderzoek

### 3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld. Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?<sup>2</sup>
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

### 3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datum uitvoering                           | 7 november 2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Veldteam                                   | Gerjan Sophie (senior KNA prospector)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Weersomstandigheden                        | Zonnig, koud, circa 4°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Boortype                                   | Edelman , 10 cm diameter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Methode conform Leidraad SIKB <sup>3</sup> | Niet van toepassing, het betreft een verkennend onderzoek.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Motivatie boormethode                      | Gelet op de huidige inrichting van het plangebied (grotendeels bebouwd en het brede verwachtingsmodel is er voor gekozen om te starten in de verkennende fase en de boringen zo verspreid als mogelijk is te zetten. Mede gelet op het brede verwachtingsmodel bestond op basis van het archeologisch bureauonderzoek er inhoudelijk geen reden om reeds door te pakken naar een eventuele karterende fase. |
| Aantal boringen                            | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

<sup>2</sup> Hoewel het aantonen van een archeologische vindplaats niet het doel is van een verkennend booronderzoek, kan het aantreffen van archeologische indicatoren (die op een vindplaats wijzen) niet worden uitgesloten. Daarom is de vraag hier toch opgenomen

<sup>3</sup> Tol e.a. 2012

|                                                      |                                                                                  |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap | Niet van toepassing, het betreft een verkennend onderzoek.                       |
| Wijze inmeten boringen                               | Ten opzichte van lokale topografische kenmerken en met GPS in Panasonic toughpad |
| Overige toegepaste methoden                          | Niet van toepassing.                                                             |
| Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom             | ASB / Nen5104                                                                    |
| Verzamelmwijze archeologische indicatoren            | Brokkelen opgeboorde grond en waarnemen op het oog.                              |
| Bemonstering                                         | Niet van toepassing.                                                             |
| Vondstzichtbaarheid aan oppervlak                    | Nihil: gras, ondergroei in bosachtige tuin of tegel                              |
| Omschrijving oppervlaktekartering                    | Niet uitgevoerd.                                                                 |
| Afwijkingen t.o.v. PvA                               | -                                                                                |

### 3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage.





Afbeelding 6, 7 en 8: impressie van het plangebied tijdens het veldwerk.

### 3.3.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw in het plangebied is als volgt: in het gazon voor nummer 42 is sprake van een pakket matig fijn, zwak humeus, donkergrijs bruin zand tot 0,65 –mv. Dit is geïnterpreteerd als een gehomogeniseerd antropogeen dek (recent esdek door de dikte van de bouwvoor). In deze laag zijn een miniem fragment 20<sup>e</sup> eeuwse aardewerk en een klein stukje leisteen waargenomen (maar niet verzameld).

Daaronder is vervolgens een beigegrijs pakket tot 1,10 m –mv aanwezig. Dit is geïnterpreteerd als de verder uitgeloopte basis van het antropogene dek; het kan ook de top van het moedermateriaal zijn, eventueel zelfs verstoven. Daaronder bevindt zich het moedermateriaal of de C-horizont, een pakket matig fijn geelbeige zand.

Boring 2, in de bosachtige tuin kent een vergelijkbare opbouw (0,10-0,50; 0,50-1,05 m-mv) waarbij de laag vanaf 0,50 sterk gevlekt is en dit pakket een geroerde indruk geeft, maar mogelijk verstoven is. Voor boring 5, ook onder een grote boom, langs een tuinpad geldt hetzelfde.

Boringen 3 en 4 kennen een A- op-C profiel met een bouwvoor/ antropogeen dek van 0,5 m en daaronder De c-horizont, mogelijk (deels) bestaand uit stuifzand. De overgang tussen de A- en C-Horizont was in alle gevallen scherp.

### 3.3.2 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen, behalve de twee genoemde twee fragmenten in boring 1. Deze twee zijn aangetroffen in de bouwvoor/het antropogene dek en zijn waarschijnlijk bij bemesting van het gebied aangevoerd. Het gaat hier echter wel om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van de verkennende fase van het veldonderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en het aantonen van eventuele bodemverstoringen. De afwezigheid van archeologische indicatoren kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats. De mate van verstoring is daarbij wel een indicatie.

## 4 Conclusies en advies

### 4.1 Conclusies

In paragraaf 3.1 is een aantal onderzoeksvragen gesteld. Hier wordt, voor zover mogelijk en relevant een kort antwoord op deze vragen geformuleerd.

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*

Zoals in paragraaf 3.3.1 beschreven is er sprake van een antropogeen dek van tenminste 0,5 m. Hiermee is formeel sprake van een hoge enkeerdgrond. Onder dit dek is in twee boringen een geroerd, of verstoven pakket aangetroffen, in één geval een mogelijk verstoven, mogelijk uitgelopen deel van het dek aangetroffen en in twee boringen meteen de C-horizont.

- *Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*<sup>4</sup>

Tijdens het booronderzoek zijn behalve een klein fragment 20<sup>e</sup> eeuwse aardewerk en een klein fragment leisteen in de A-horizont van boring 1 geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

- *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*

Er is geen vindplaats aangetoond. De sloop van de bebouwing en het rooien van de bomen zal tot een roering van het bovenste deel van de bodemopbouw leiden, waarschijnlijk alleen het antropogene dek. Er van uitgaande dat de nieuwbouw op staal gefundeerd kan worden al de maximale bodemingreep circa 0,8 m-mv bedragen. Dit is in een deel van het terrein tot in de C-horizont.

- *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

Er is geen vindplaats aangetoond, daarom niet van toepassing.

- *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?*

Op grond van het bureauonderzoek is een brede verwachting uitgesproken. Op basis van het uitgevoerde veldwerk kan worden gesteld dat de bodemopbouw ter plaatse van boring 1 en 2 in ieder geval geroerd is tot 1,1 meter minus maaiveld, hetgeen dieper is dan waar in de regel binnen de kern van Loon op Zand het archeologisch spoorniveau ligt. Onder het antropogene dek is sprake van een verrommelde of verstoven laag of van de C-horizont. Als het verstoven zou zijn, is nergens binnen 2 m-mv een aanwijzing voor een afgedekte oude bodem aangetroffen. Ook voor de andere boringen (deels in pandig) bestaat het vermoeden dat hier de oorspronkelijke top van de C-Horizont al is verdwenen en daarmee ook een potentieel archeologisch niveau.

- *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*

Zie paragraaf 4.2

---

<sup>4</sup> Hoewel het aantonen van een archeologische vindplaats niet het doel is van een verkennend booronderzoek, kan het aantreffen van archeologische indicatoren (die op een vindplaats wijzen) niet worden uitgesloten. Daarom is de vraag hier toch opgenomen.

## 4.2 (Selectie)advies

Op basis van de bevindingen uit het verkennend booronderzoek adviseert Antea Group de archeologische verwachting voor het plangebied Kloosterstraat- Ursa Minor bij te stellen naar laag.

De kans dat zich in het plangebied intacte archeologische resten bevinden wordt dan ook laag ingeschat. We adviseren dan ook de ontwikkeling mogelijk te maken zonder nader archeologisch onderzoek uit te voeren.

Bovenstaande betreft een selectieadvies. Hert nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze de gemeente Loon op Zand.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group  
Oosterhout, november 2017

## Literatuur en geraadpleegde bronnen

Barends *et al.*, 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4<sup>e</sup> druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Exaltus, R, & J. Orbons, 2013: *Kloosterstraat, Loon op Zand Gemeente Loon op Zand, Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en karterend booronderzoek*. ArcheoPro archeologisch rapport nr 13081, Eijsden

Hagens, D.T.P., e.a., 2013: *Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek d.m.v. boringen, Kloosterstraat te Loon op Zand, gemeente Loon op Zand*, SyntheGra Rapport S090237, Doetinchem

### Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>)
- Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

### Internet

- [ahn.maps.arcgis.com](http://ahn.maps.arcgis.com)
- [beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- [www.aardeopdekaart.nl](http://www.aardeopdekaart.nl)
- [www.archis.cultureelerfgoed.nl](http://www.archis.cultureelerfgoed.nl)
- [www.atlasleefomgeving.nl](http://www.atlasleefomgeving.nl)
- [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)
- [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

## Bijlage 1: Archeologische perioden

## Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

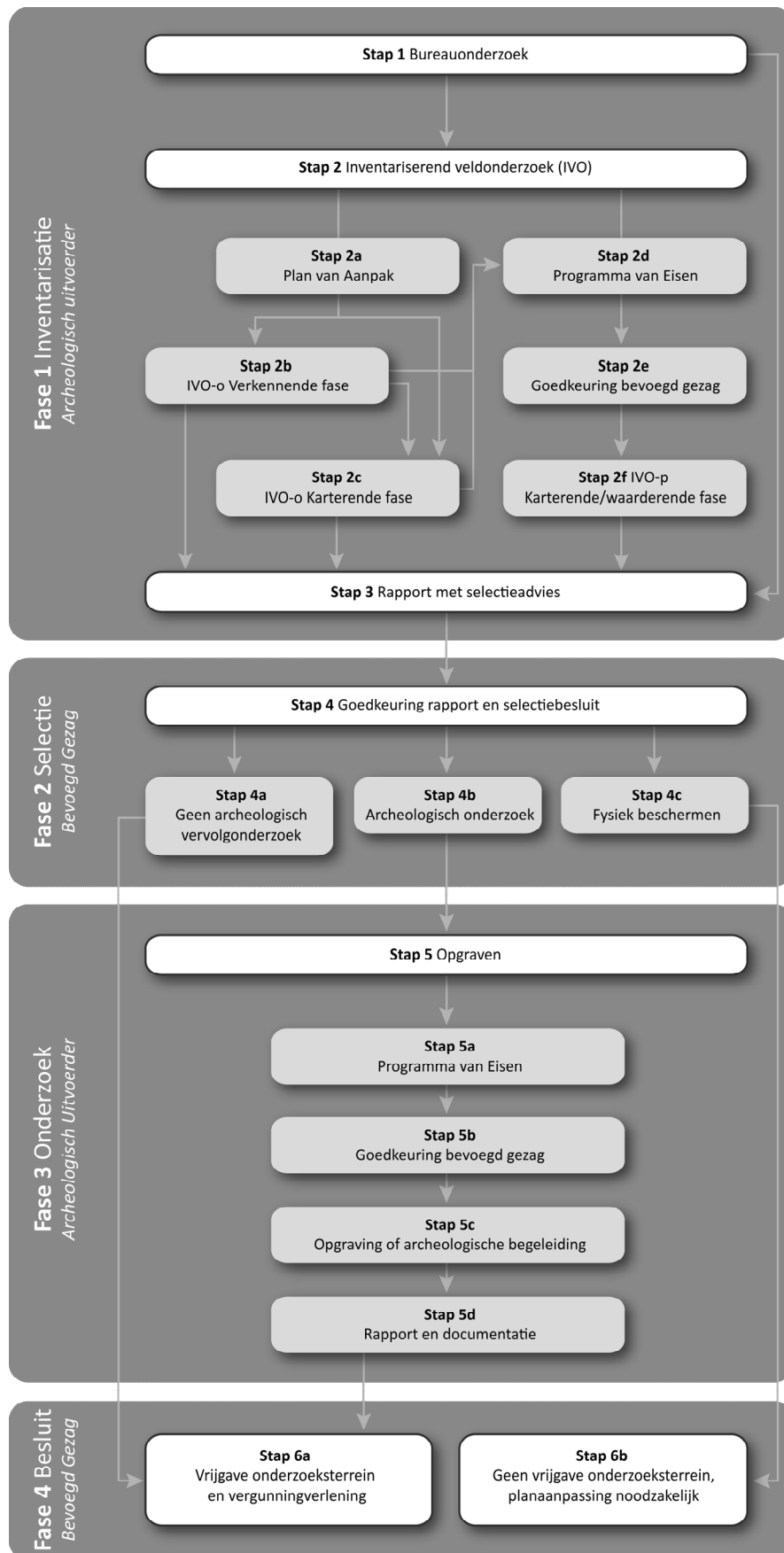
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10<sup>e</sup> eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

## Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

# Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



## Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

### *Archeologische begeleiding (STAP 5c)*

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

### *Archeologische indicatoren*

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

### *Archis*

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

### *Bureauonderzoek (STAP 1)*

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

### *Fysiek beschermen (STAP 4c)*

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

### *Geofysisch onderzoek*

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

### *Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel*

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

### *Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)*

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

### *Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)*

Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

### *Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)*

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

### *Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)*

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

### *Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)*

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

### *Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)*

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

### *Opgraving (STAP 5c)*

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

### *Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)*

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

### *Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)*

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

### *Quickscan*

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

### *Selectieadvies (STAP 3)*

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

### *Selectiebesluit (STAP 4)*

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

### *Veldkartering*

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

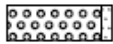
## Bijlage 3: Boorprofielen

## Legenda (NEN 5104 en ASB)

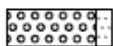
### grind



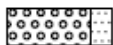
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

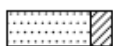


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

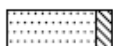
### zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

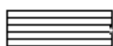


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

### veen



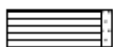
Veen, mineraalarm



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

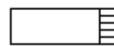


Leem, sterk zandig

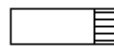
### overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

### laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)

□ < 0,3 cm

scherpe overgang

D 0,3 - < 3 cm

overgang geleidelijk

E > 3 cm

diffuse overgang

### amorfiteit veen (veraardheid)

? zwak amorf

niet tot zwak veraarde resten

A matig amorf

structuur nog zichtbaar

@ sterk amorf

sterk veraard, structuurloos

### overig

▲ bijzonder bestanddeel

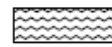
◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

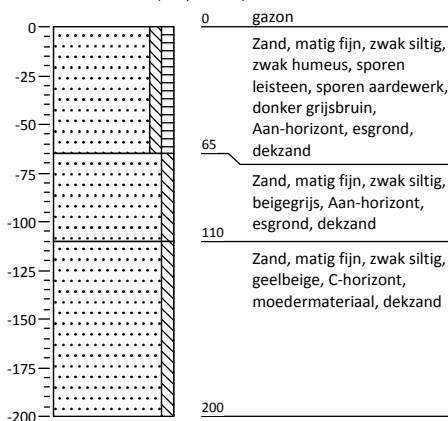


gezeefd traject

### Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

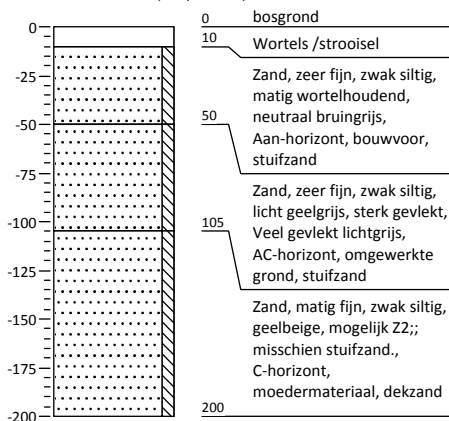
#### Boring: 01

Coördinaten: 133720,98 / 404362,89



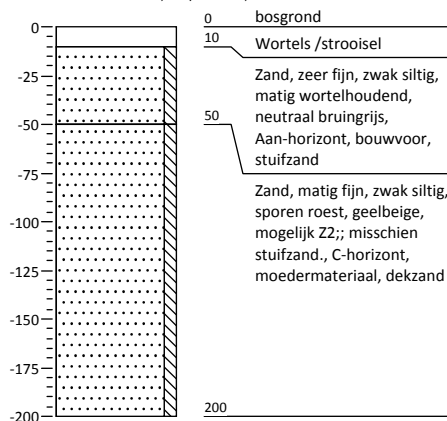
#### Boring: 02

Coördinaten: 133750,95 / 404337,63



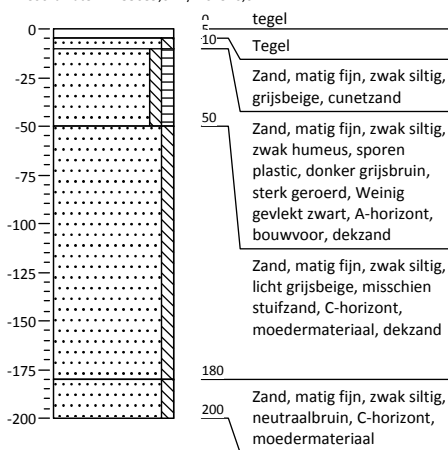
#### Boring: 03

Coördinaten: 133732,00 / 404313,01



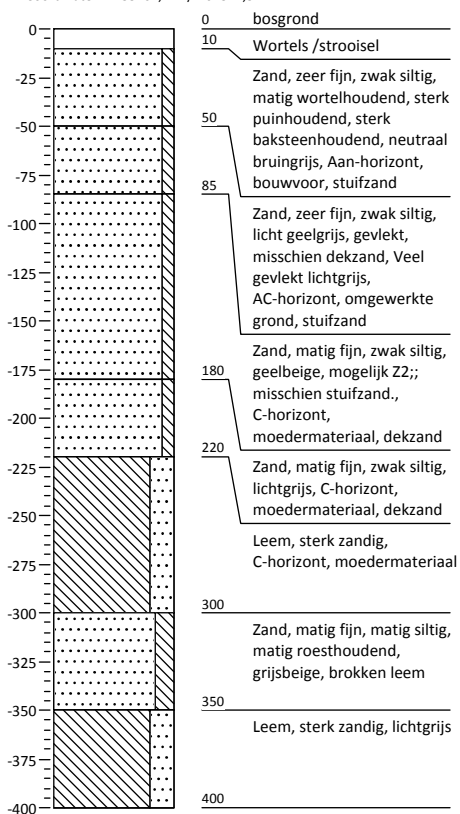
#### Boring: 04

Coördinaten: 133689,07 / 404320,02

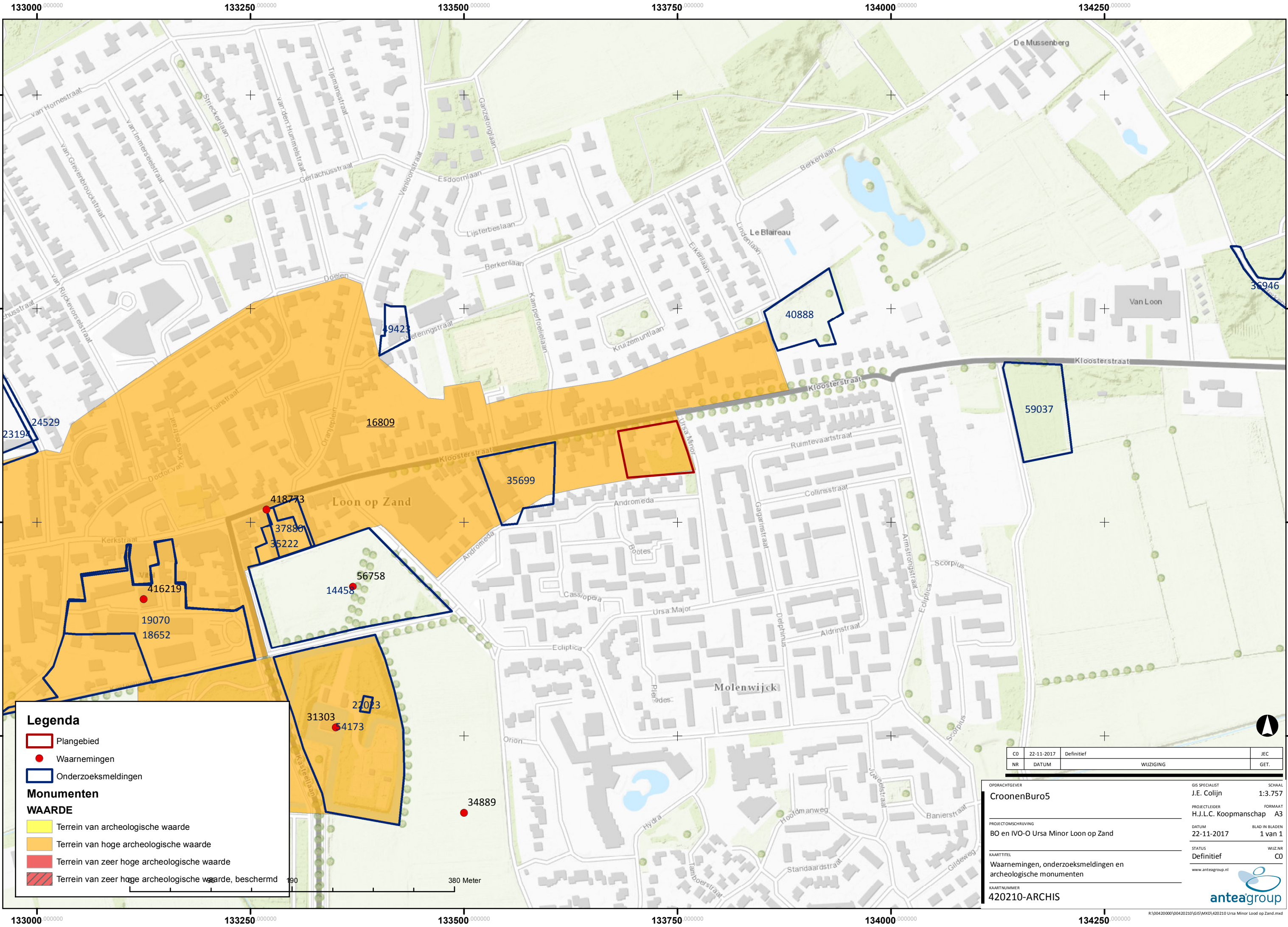


#### Boring: 05

Coördinaten: 133707,44 / 404347,32



## Kaartbijlagen



Legenda

Plangebied

Waarnemingen

Onderzoeksmeldingen

Monumenten

WAARDE

Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

|    |            |            |      |
|----|------------|------------|------|
| CO | 22-11-2017 | Definitief | JEC  |
| NR | DATUM      | WIJZIGING  | GET. |

OPDRACHTGEVER

CroonenBuro5

PROJECTLEIDER

H.J.L.C. Koopmanschap

DATUM

22-11-2017

STATUS

Definitief

KAARTTITEL

Waarnemingen, onderzoeksmeldingen en archeologische monumenten

KAARTNUMMER

420210-ARCHIS

SCHAAL

1:3.757

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

C0

www.anteagroup.nl

R:\00420000\00420210\GIS\MXD\420210 Urna Minor Load op Zand.mxd



Legenda

Plangebied

Boorpunten

0

6

12

18

24 m

00

22-11-2017

Definitief

JEC

NR

DATUM

WIJZIGING

GET.

OPDRACHTGEVER

CroonenBuro5

PROJECTOMSCHRIJVING

BO en IVO-O Ursa Minor Loon op Zand

KAARTTITEL

Boorpuntenkaart

KAARTNUMMER

420210-BP

GIS SPECIALIST

J.E. Colijn

PROJECTLEIDER

H. Koomanschap

DATUM

STATUS

Definitief

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:300

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

00

anteagroup

\\00420000\00420210\GIS\MXD\420210 Ursa Minor Loon op Zand nieuw.mxd

---

## Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

---

## Contactgegevens

Beneluxweg 125  
4904 SJ OOSTERHOUT  
Postbus 40  
4900 AA OOSTERHOUT  
T. (0162) 48 70 00  
E. [hans.koopmanschap@anteagroup.com](mailto:hans.koopmanschap@anteagroup.com)

**[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)**

ISSN: 1570-6273

### Copyright © 2016

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

### Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.