

**Boven-Leeuwen (gem. West  
Maas en Waal), Molenstraat**  
rapport 1380

# **Boven-Leeuwen (gem. West Maas en Waal), Molenstraat**

Een Bureauonderzoek

**J. Holl**  
**R. van Lil**



## Colofon

ADC Rapport 1380

Boven-Leeuwen (gem. West Maas en Waal), Molenstraat  
Een Bureauonderzoek

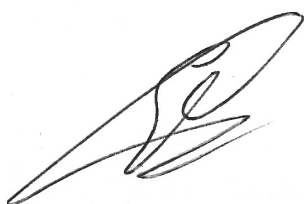
Auteurs: J. Holl en R. van Lil

In opdracht van: Gebr. van Wanrooij Projectontwikkeling

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, maart 2008

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

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



Autorisatie:  
dr. E. Lohof

ISBN 978-90-6836-370-8  
ADC ArcheoProjecten  
Tel 033-299 81 81  
Postbus 1513  
3800 BM Amersfoort  
Fax 033-299 81 80  
Email [info@archeologie.nl](mailto:info@archeologie.nl)

## Inhoudsopgave

|                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied                                                                        | 4  |
| Samenvatting                                                                                                             | 5  |
| 1 Inleiding                                                                                                              | 6  |
| 1.1 Algemeen                                                                                                             | 6  |
| 1.2 Doelstelling en vraagstelling                                                                                        | 6  |
| 2 Methoden                                                                                                               | 6  |
| 3 Resultaten                                                                                                             | 6  |
| 3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01) | 6  |
| 3.2 Beschrijving van de huidige situatie (LS02)                                                                          | 7  |
| 3.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)                                            | 7  |
| 3.4 Beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04)                             | 7  |
| 3.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)                                                                                   | 9  |
| 4 Conclusies                                                                                                             | 9  |
| 5 Aanbeveling                                                                                                            | 9  |
| Literatuur                                                                                                               | 10 |
| Lijst van afbeeldingen                                                                                                   | 10 |
| Lijst van tabellen                                                                                                       | 10 |

---

## Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

---

|                                             |                                                                                            |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Provincie:                                  | Gelderland                                                                                 |
| Gemeente:                                   | West Maas en Waal                                                                          |
| Plaats:                                     | Boven-Leeuwen                                                                              |
| Toponiem:                                   | Molenstraat                                                                                |
| Kadastrale gegevens:                        | Gem. Wamel, sectie H, nr. 549, 646, 647, 648, 1233, 949                                    |
| Kaartblad:                                  | 39G                                                                                        |
| Coördinaten:                                | 165955 – 432670 / 165943 – 432879 / 165842 – 432898 / 165774 –<br>432638 / 165824 – 432634 |
| Bevoegd gezag:                              | Gemeente West Maas en Waal                                                                 |
| Deskundige namens het bevoegd gezag:        | Mevr. H. den Boer                                                                          |
| ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code): | 27299                                                                                      |
| ADC-projectcode:                            | 4108028                                                                                    |
| Periode van uitvoering:                     | maart 2008                                                                                 |
| Beheer en plaats documentatie:              | ADC Archeoprojecten, afd. P&B, Amersfoort                                                  |

---



## Samenvatting

In opdracht van Gebr. van Wanrooij Projectontwikkeling heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Molenstraat in Boven-Leeuwen (gemeente West Maas en Waal). In het plangebied zullen woningen gebouwd worden. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen op of in de top van de oeverafzettingen van de stroomgordel van Leeuwen direct onder het maaiveld of onder een afdekking van jongere afzettingen van de Waal. Doordat het plangebied op een oeverwal ligt, is de kans op het voorkomen van de resten hoog. De archeologische laag bestaat uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardewerk, metaal) zullen door de natte en zuurstofloze condities goed zijn geconserveerd. Ze zijn bovendien afgedekt door recentere kleiafzettingen en buiten het bereik van moderne landbouwactiviteiten gebleven. Op de zandkop in het zuidoosten van het plangebied kunnen resten verwacht worden uit de Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen. Deze resten komen voor aan of direct onder het maaiveld en de kans hierop is hoog. Onder het zand kunnen resten uit IJzertijd en Romeinse tijd verwacht worden.

Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe Tijd. Volgens historische kaarten stond aan de zuidkant van het plangebied een korenmolen uit de 19<sup>e</sup> eeuw. Op de AHN-kaart is echter te zien dat het gedeelte van de molenheuvel dat zich in het plangebied bevond, geheel is afgegraven. De kans dat hiervan nog resten aanwezig zijn, is daarom laag. De kans op het voorkomen van andere resten uit de Nieuwe Tijd is hoog. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 30 cm beneden het maaiveld. Organische resten en bot zullen door de boven het hoogste grondwaterpeil (40 - 80 cm – mv) heersende relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Het complextype en de omvang van eventuele archeologische resten kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Het advies is om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, teneinde inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en met als doel kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende fasen.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA) of Programma van Eisen (PvE).

Het is niet uit te sluiten dat buiten de vindplaats toch nog archeologische resten voorkomen. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, zoals aangegeven in de Monumentenwet 1988 en de Wet op de Archeologische Monumentenzorg.

Tabel 1 Archeologische perioden

| Periode                         | Tijd in jaren |           |   |       |           |
|---------------------------------|---------------|-----------|---|-------|-----------|
| Nieuwe tijd                     | 1500          | na Chr.   | - | heden |           |
| Late-Middeleeuwen               | 1050          | na Chr.   | - | 1500  | na Chr.   |
| Vroege-Middeleeuwen             | 450           | na Chr.   | - | 1050  | na Chr.   |
| Romeinse tijd                   | 19            | voor Chr. | - | 450   | na Chr.   |
| IJzertijd                       | 800           | voor Chr. | - | 19    | voor Chr. |
| Bronstijd                       | 2000          | voor Chr. | - | 800   | voor Chr. |
| Neolithicum (Nieuwe Steentijd)  | 5300          | voor Chr. | - | 2000  | voor Chr. |
| Mesolithicum (Midden Steentijd) | 8800          | voor Chr. | - | 4900  | voor Chr. |
| Paleolithicum (Oude Steentijd)  | 300.000       | voor Chr. | - | 8800  | voor Chr. |



## 1 Inleiding

### 1.1 Algemeen

In opdracht van Gebr. van Wanrooij Projectontwikkeling heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Molenstraat in Boven-Leeuwen (gemeente West Maas en Waal, zie afb. 1). In het plangebied zullen woningen gebouwd worden. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in maart 2008 door: J. Holl (junior-archeoloog), R. van Lil (prospector) en E. Lohof (senior prospector).

### 1.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven gebied.

De volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld voor het plangebied

- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn:

- In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

## 2 Methoden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1, in het bijzonder de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. Het bureauonderzoek wordt gerapporteerd conform LS06.

Het onderzoek bestaat uit zes onderdelen (specificaties LS01 t/m LS06). In de eerste vier onderdelen zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik
- beschrijving van de huidige situatie
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen
- beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens

Op grond van deze onderdelen wordt een gespecificeerde verwachting van het gebied opgesteld (specificatie LS05). Hierin wordt verwoord of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht. Indien deze worden verwacht worden de (veronderstelde) eigenschappen van de waarden zo gedetailleerd mogelijk aangegeven.

## 3 Resultaten

### 3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01)

Het plangebied ligt aan de Molenstraat en heeft een oppervlakte van 2,3 ha. Het wordt aan de noordkant begrensd door de Steenstraat, aan de oostkant door de Molenstraat, aan de zuidkant door de Trambaan en aan de westkant door een akker (zie afb. 2).

Er zijn weinig archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar van het plangebied. Om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting in het plangebied zijn daarom gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarbij een straal van circa 500 meter is aangehouden. Dit is het onderzoeksgebied.



In het plangebied is de bouw van 67 woningen gepland. De verstoring zal hierbij met uitzondering van de heipalen maximaal een meter diep zijn. De diepte van de heipalen is nog onbekend en is afhankelijk van de draagkracht van de bodem.

De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

### 3.2 Beschrijving van de huidige situatie (LS02)

Het plangebied is momenteel aan de noordkant deels bebouwd, deels in gebruik als weiland en aan de zuidkant in gebruik als fruitkwekerij.

### 3.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)

De historische situatie is op verschillende historische kaarten als volgt:

| Bron                                                      | Historische situatie                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kadastrale minuut uit 1832                                | 754: boomgaard, wed. Jan Krijnen, landbouwster; 757: molen en erf, wed. Jan Krijnen; 758: bouwland, wed. Jan Krijnen; 766: boomgaard, Jacob Last, arbeider; 767: bouwland, Jacob Last; 760 en 761: bouwland, Mattijs Schans, kuiper; 759: bouwland, hervormde diaconie van Leeuwen. |
| Bonnekaart uit 1890, 1908 <sup>1</sup> (zie afb. 3)       | aan de zuidkant een korenmolen, een ander gebouwtje en boomgaard, aan de noordkant een boomgaard en een gebouwtje.                                                                                                                                                                  |
| Bonnekaart uit 1917, 1932, 1939 <sup>2</sup> (zie afb. 4) | zie boven, de boomgaard aan de zuidkant is uitgebreid                                                                                                                                                                                                                               |

De naam Leeuwen komt in de historische bronnen voor het eerst voor in de 12<sup>e</sup> eeuw. De betekenis van Leeuwen is 'nederzetting bij de (graf)heuvel'.<sup>3</sup> Aan de zuidkant van het plangebied bevond zich in ieder geval vanaf 1832 een korenmolen op een heuvel.

### 3.4 Beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04)

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

| Type informatie                            | Informatie                                                        |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| geologie                                   | Formatie van Echteld, rivierklei op rivierzand                    |
| geomorfologie <sup>4</sup>                 | niet gekarteerd, hieromheen rivieroeverwal                        |
| bodemkunde <sup>5</sup>                    | Rd10A-VI: kalkhoudende ooivaaggronden, lichte zavel               |
| Berendsen en Stouthamer, 2001 <sup>6</sup> | Leeuwen meandergordel uit 3187 tot 1939 BP, overslibbing 1150 BP. |
| diepte van het zand <sup>7</sup>           | 4-5 m -mv                                                         |

Tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien, was Noord-Nederland bedekt door landijs. Dit was tussen 300.000 en 130.000 v. Chr. In deze periode vormden zich stuwwallen langs het ijsfront. In het Pleistoceen stroomden in dit deel van Nederland overwegend vlechtende rivieren (Maas en Rijn) met een zeer breed stroomdal. Tijdens koude, droge perioden in het Laat Weichselien (15000-12000 v. Chr.) vormden zich rivierduinen. In het Holoceen stroomden in dit gebied overwegend rivieren met oeverwallen. Bij doorbraken van de oeverwallen vormden zich crevasses en stroomgordelafzettingen.

Het plangebied ligt op een oeverwal. Deze ontstaan als een rivier bij hoge waterstanden buiten haar oevers treedt, waarbij er door vermindering van de stroomsnelheid een afzetting van zandig materiaal plaatsvindt. Oeverwallen zijn relatief hooggelegen, hebben een aflopend profiel, hebben een gunstige waterhuishouding, zijn meestal kalkrijk en zijn dus goed geschikt voor akkerbouw. Hierdoor zijn ze aantrekkelijk geweest voor bewoning.<sup>8</sup>

Het plangebied ligt in een gebied waar stroomruggen en kommen voorkomen, die overwegend zijn gevormd door vroegere meanderende rivierlopen van de Rijn en de Maas. Met uitzondering van het

<sup>1</sup> Bureau Militaire verkenningen 1890 en 1908.

<sup>2</sup> Bureau Militaire verkenningen 1917, 1932 en 1939.

<sup>3</sup> Berkel & Samplonius 2007.

<sup>4</sup> Stichting voor Bodemkartering 1986.

<sup>5</sup> Stichting voor Bodemkartering 1981.

<sup>6</sup> Berendsen & Stouthamer 2001.

<sup>7</sup> Rijks Geologische Dienst 1981

<sup>8</sup> Berendsen 2005.



meest zuidelijke puntje ligt het plangebied in de meandergordel van Leeuwen, die onderdeel is van het riviersysteem van Est. Deze meandergordel is actief geweest vanaf 3187 tot 1939 BP en overslibt in 1150 BP. Deze stroomgordel is geassocieerd met archeologie uit de IJzertijd, Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen.<sup>9</sup>

Ooivaaggronden zijn kleivaaggronden waarin de hydromorfe kenmerken ontbreken. Het zijn bruine, goed ontwaterde, diep gehomogeniseerde kleigronden. Waar door toenemende vochtigheid de homogenisatie minder wordt, is de oorspronkelijke gelaagdheid nog aanwezig. Meestal liggen ze als oeverwallen langs de rivieren of maken ze deel uit van oudere stroomruggen. Bij de eenheid Rd10A heeft de bovenste 50 à 60 cm door homogenisatie een egaal bruine kleur. De meestal kalkarme bouwvoor bevat 8 tot 17,5% lutum. Plaatselijk komt in de bouwvoor wat matig fijn of matig grof zand voor. Naar beneden neemt het lutumgehalte geleidelijk af en het koolzure-kalkgehalte toe. Tussen 50 en 60 cm diepte komen grijze vlekken voor en op een diepte van 80 cm treedt een duidelijke, grijze verkleuring op. Plaatselijk, onder andere bij de uiterwaarde bij Beneden-Leeuwen, begint ondieper dan 80 cm los, grof zand. Wanneer zware klei in de ondergrond wordt aangetroffen, zoals bij Beneden-Leeuwen, is de bovengrond minder diep gehomogeniseerd en bevat de bovengrond minder kalk.<sup>10</sup>

Op de AHN is een zandkop te zien, waarvan het zuidoosten van het plangebied deel uitmaakt (zie afb. 5). Uit een DINO-boring op deze zandkop is af te leiden dat het zand hier 1,20 m diep is en hieronder klei en veen ligt. Dit betekent dat deze zandkop waarschijnlijk is ontstaan nadat de loop van de rivier verlegd is. Op de AHN-beelden is te zien dat het deel van de meandergordel ten westen van het plangebied lager ligt dan de rest van de meandergordel. Rond het begin van de jaartelling heeft waarschijnlijk verstuiving plaatsgevonden vanuit dit deel van de meandergordel, waarbij een zandkop is ontstaan ten zuidoosten van het plangebied. Aangezien het maaiveld in het plangebied lager ligt dan eromheen, is het oppervlak hier waarschijnlijk deels afgegraven. Dit geldt zowel voor het deel dat op de zandkop ligt als voor het overige deel van het plangebied.

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden vastgesteld (zie afb. 6):

| Bron                                                       | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IKAW                                                       | hoge indicatieve archeologische waarde, alleen een klein deel in het zuidwesten middelhoge indicatieve archeologische waarde                                                                                                  |
| Cultuurhistorische waardenkaart Gelderland (zie afb. 7)    | hoge verwachte archeologische waarde, alleen het uiterste noorden van het plangebied heeft een middelhoge verwachte archeologische waarde. In het oosten van het plangebied een oude woongrond en/of andere oude cultuurlaag. |
| AMK                                                        | geen AMK-terreinen                                                                                                                                                                                                            |
| waarnemingen ARCHISII (25512 en 27011)                     | Romeinse tijd en Middeleeuwen                                                                                                                                                                                                 |
| vondstmeldingen ARCHISII                                   | geen                                                                                                                                                                                                                          |
| onderzoeksmeldingen ARCHISII (5389, 14962, 16198 en 25211) | booronderzoek                                                                                                                                                                                                                 |

Zowel op de IKAW als op de Cultuurhistorische Waardenkaart Gelderland heeft bijna het hele plangebied een hoge archeologische verwachting.

Het zuiden van het plangebied maakt onderdeel uit van een booronderzoek, waarbij binnen 500 m van het plangebied geen archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen.<sup>11</sup> Direct ten noorden van het plangebied is booronderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn binnen 500 m van het plangebied geen archeologische vindplaatsen aangetroffen.<sup>12</sup> Op basis van verkennend booronderzoek 380 m ten noorden en 380 m ten oosten van het plangebied is geen vervolgonderzoek is geadviseerd.<sup>13</sup>

Bij een bodemkartering 80 m ten zuidoosten van het plangebied is een pleistocene zandkop aangetroffen van flinke hoogte en zijn aardewerkscherven aangetroffen uit de Romeinse tijd en Vroege en Late Middeleeuwen. Hier is een oude woongrond vastgesteld.<sup>14</sup> Op basis van de AHN-beelden en DINO-boorgegevens is af te leiden dat deze zandkop waarschijnlijk geen Pleistocene oorsprong heeft, maar dateert uit het begin van de jaartelling. Er is een Romeinse munt van Hadrianus gevonden 135 m ten noordoosten van het plangebied. Verdere gegevens over de vondstomstandigheden ontbreken in Archis.<sup>15</sup>

<sup>9</sup> Berendsen & Stouthamer 2001.

<sup>10</sup> Stichting voor Bodemkartering 1973.

<sup>11</sup> Archis onderzoeksmeldingsnr. 5389, van der Graaf & van der Gaauw 1991.

<sup>12</sup> Archis onderzoeksmeldingsnr. 14962

<sup>13</sup> Archis onderzoeksmeldingsnr. 16198 en 25211

<sup>14</sup> Archis waarnemingsnr. 25512

<sup>15</sup> Archis waarnemingsnr. 27011



### 3.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)

Op grond van de verzamelde archeologische en aardwetenschappelijke informatie is de volgende gespecificeerde verwachting opgesteld:

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen op of in de top van de oeverafzettingen van de stroomgordel van Leeuwen direct onder het maaiveld of onder een afdekking van jongere afzettingen van de Waal. Doordat het plangebied op een oeverwal ligt, is de kans op het voorkomen van de resten hoog. De archeologische laag bestaat uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardwerk, metaal) zullen door de natte en zuurstofloze condities goed zijn geconserveerd.<sup>16</sup> Ze zijn bovendien afgedekt door recentere kleiafzettingen en buiten het bereik van moderne landbouwactiviteiten gebleven. Op de zandkop in het zuidoosten van het plangebied kunnen resten verwacht worden uit de Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen. Deze resten komen voor aan of direct onder het maaiveld en de kans hierop is hoog. Onder het zand kunnen resten uit IJzertijd en Romeinse tijd verwacht worden.

Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe Tijd. Volgens historische kaarten stond aan de zuidkant van het plangebied een korenmolen uit de 19<sup>e</sup> eeuw. Op de AHN-kaart is echter te zien dat het gedeelte van de molenheuvel dat zich in het plangebied bevond, geheel is afgegraven. De kans dat hiervan nog resten aanwezig zijn, is daarom laag. De kans op het voorkomen van andere resten uit de Nieuwe Tijd is hoog. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 30 cm beneden het maaiveld. Organische resten en bot zullen door de boven het hoogste grondwaterpeil (40 - 80 cm – mv) heersende relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere type indicatoren (aardwerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Het complextype en de omvang van eventuele archeologische resten kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

## 4 Conclusies

*Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig en, zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard, datering en waardestelling hiervan?*

Er zijn aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen. Deze waarden zullen zich direct onder het maaiveld bevinden of onder een dek van jongere afzettingen van de Waal. Ook kunnen aan of direct onder het maaiveld resten uit de Nieuwe Tijd verwacht worden.

*In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?*

De eventuele resten zullen verstoord worden door de geplande bodemingreep.

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

Dit is niet mogelijk

*Indien de eventuele archeologische waarden niet kunnen worden behouden: Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?*

Er is verkennend booronderzoek nodig om de opbouw van de bodem te bepalen en om te bepalen of er archeologische resten aanwezig kunnen zijn.

## 5 Aanbeveling

Het advies is om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, teneinde inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en met als doel kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende fasen.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA) of Programma van Eisen (PvE).

<sup>16</sup> Kars & Smit 2003.



Het is niet uit te sluiten dat buiten de vindplaats toch nog archeologische resten voorkomen. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, zoals aangegeven in de Monumentenwet 1988 en de Wet op de Archeologische Monumentenzorg.

De vindplaats is gelegen in de verzadigde zone, de zone in de ondergrond beneden de grondwaterspiegel.<sup>17</sup> Veranderingen in aanvoer en/of doorstroming van infiltratiewater door bijvoorbeeld afdekking, verlaging oppervlaktewaterpeil, aanleggen of aanpassen van drainage leiden tot een verlaging van de grondwaterspiegel. De vindplaats kan hierdoor in de onverzadigde zone komen te liggen, waardoor aanvoer van zuurstof en uitspoeling kan plaatsvinden. Dit leidt tot een sterke toename van chemische, biologische en mechanische verwerking. Op termijn zal dit leiden tot een afname van de informatiewaarde en uiteindelijk tot de vernietiging van de vindplaats.<sup>18</sup>

## Literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen (Fysische Geografie van Nederland. 3e druk.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Assen.
- Berg, M.M. van den & E.A. Hatzmann, 2006: *Water en archeologisch erfgoed*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 30).
- Berkel, G. van & K. Samplonius, 2007: *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*, Utrecht.
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Bureau Militaire Verkenningen, *verschillende jaargangen (1890, 1908, 1917, 1932 en 1939): Altforst, blad 531, 1:25.000*.
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Rijks Geologische Dienst, 1981: *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 39 Oost Tiel (bijkaart zanddiepte)*.
- Stichting voor Bodemkartering, 1981: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 39 Oost Rhenen*
- Stichting voor Bodemkartering, 1986: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 39 West en Oost Tiel*.

## Lijst van afbeeldingen

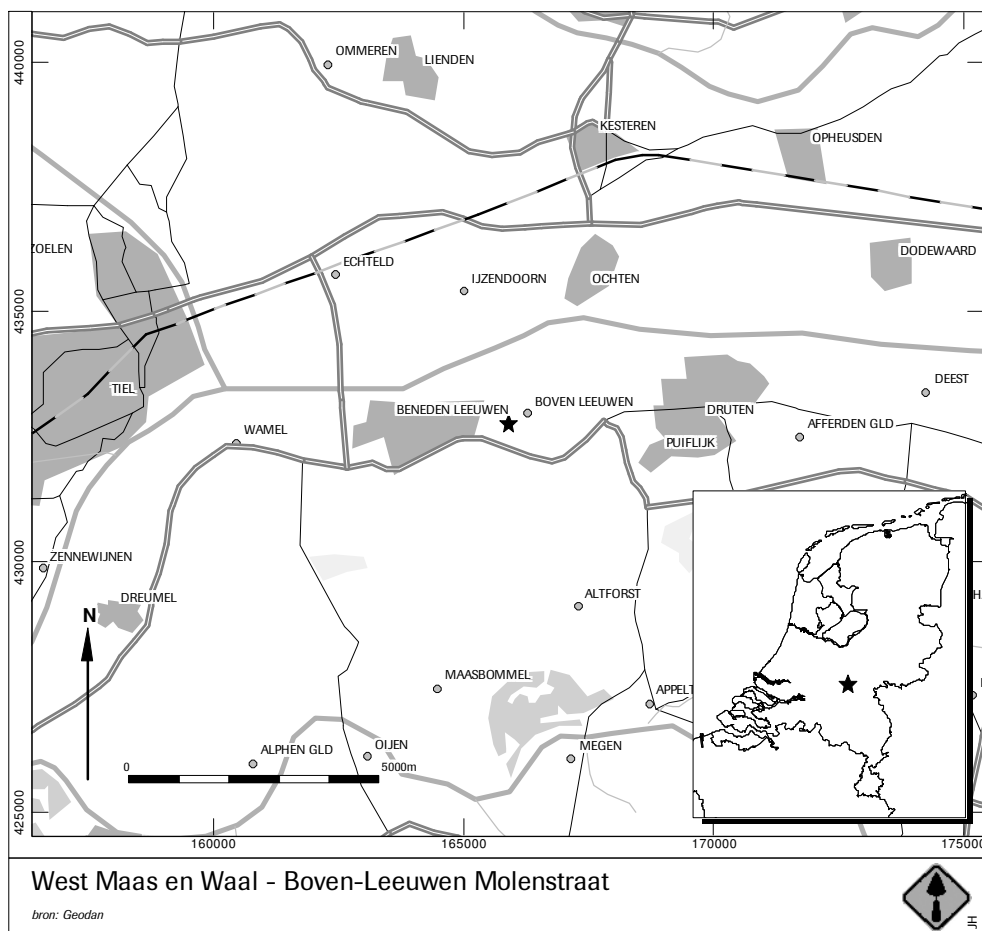
- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Lokatie van het plangebied (detail)
- Afb. 3 Het plangebied op de bonnekaart van 1890
- Afb. 4 Het plangebied op de bonnekaart van 1939
- Afb. 5 Het plangebied en de meandergordel op AHN-beelden
- Afb. 6 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
- Afb. 7 Locatie van het plangebied op de Cultuurhistorische waardenkaart Gelderland

## Lijst van tabellen

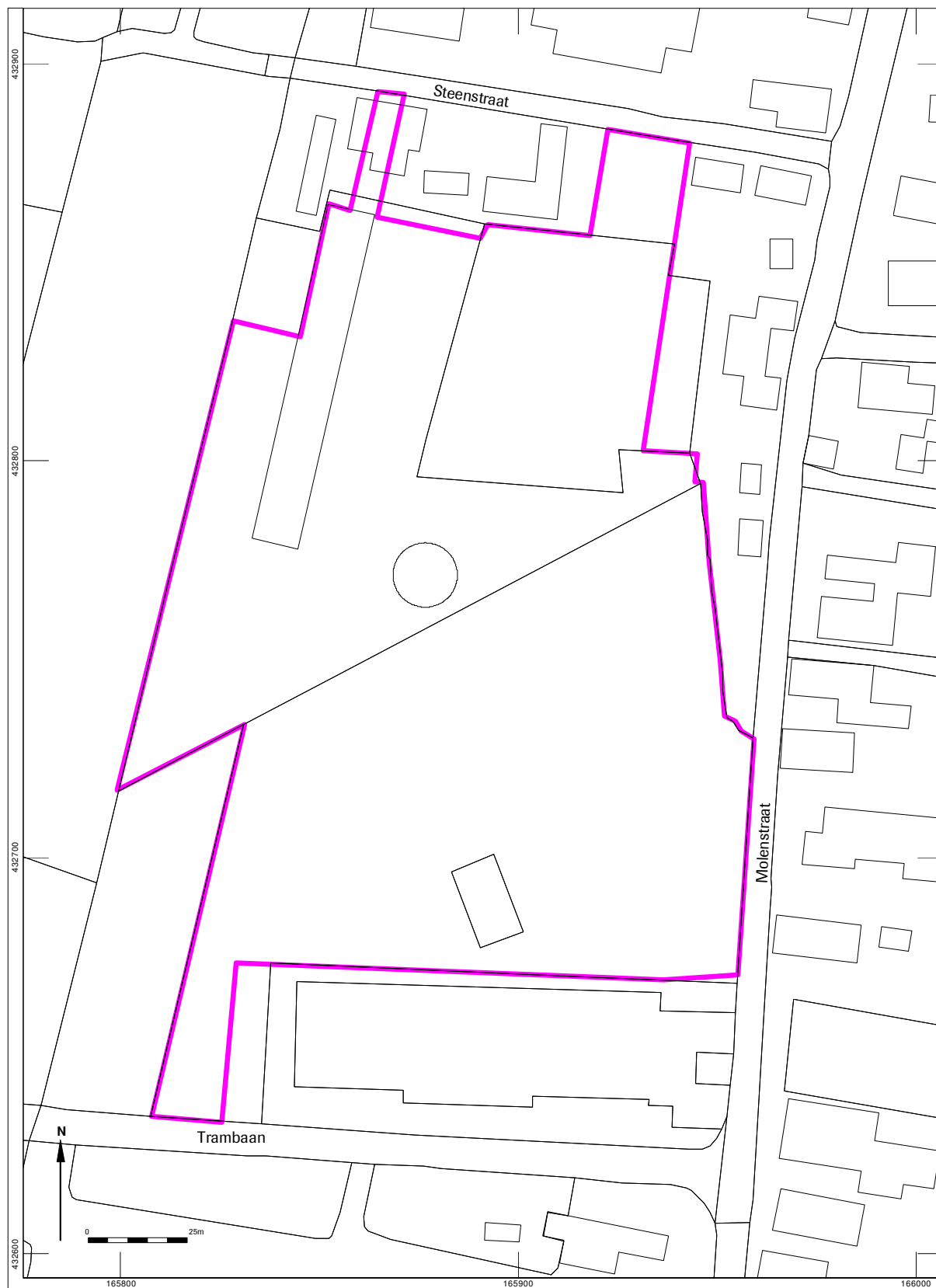
Tabel 1 Archeologische perioden

<sup>17</sup> Met grondwaterspiegel wordt bedoeld de gemiddeld laagste grondwaterstand.

<sup>18</sup> Berg & Hatzmann 2006.



Afb. 1 Locatie van het plangebied



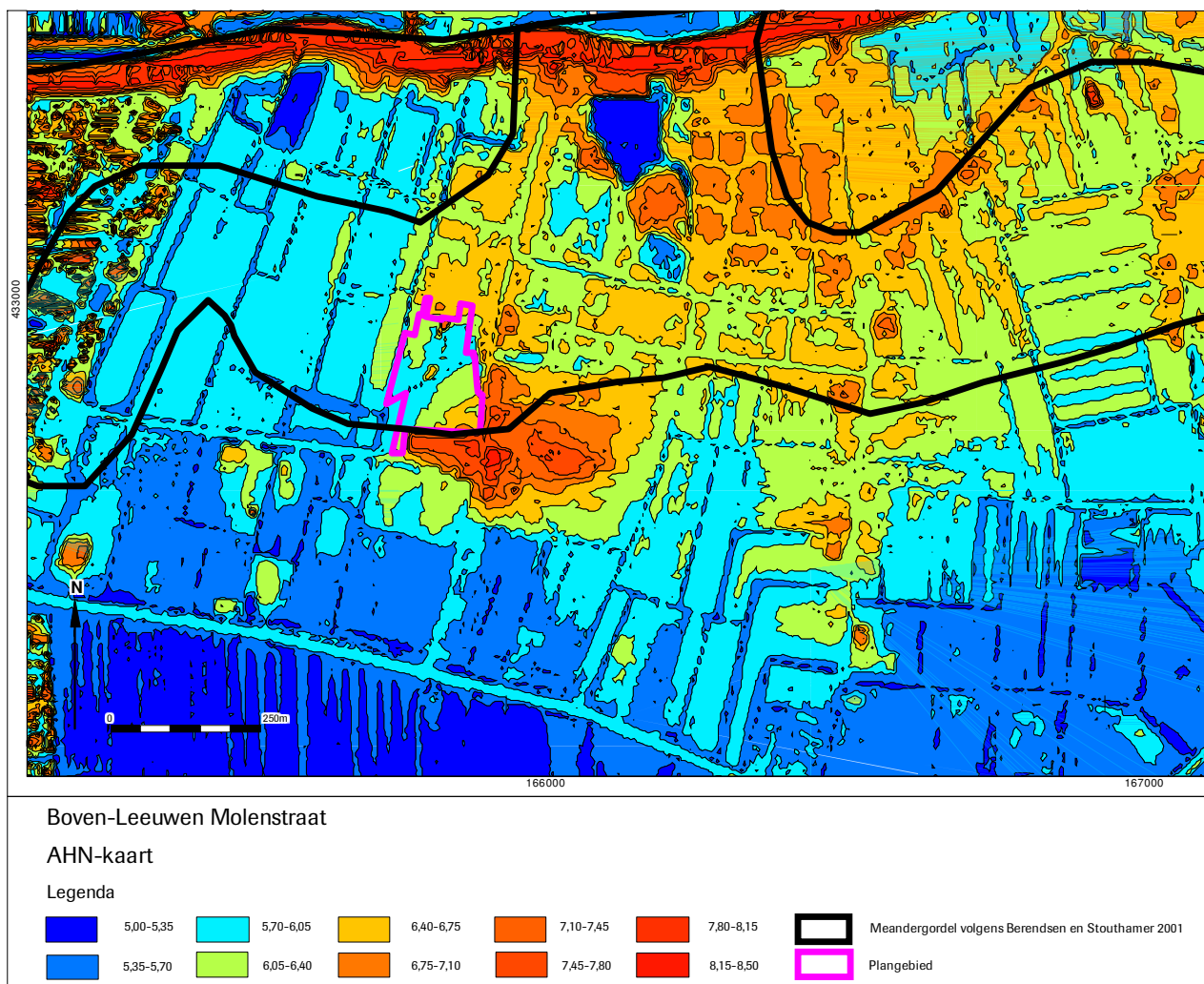
Afb. 2 Lokatie van het plangebied (detail)



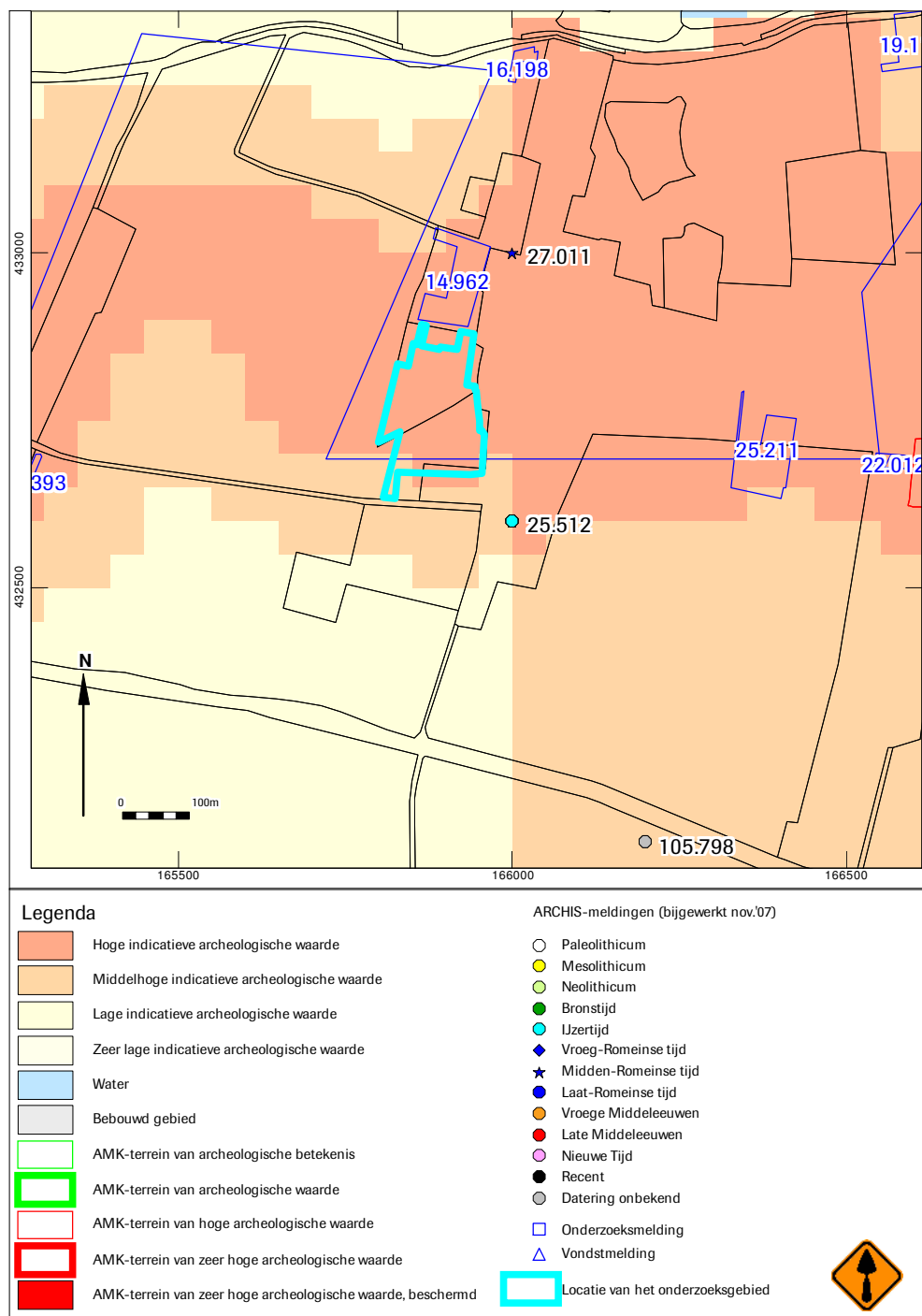
Afb. 3 Het plangebied op de bonnekaart van 1890



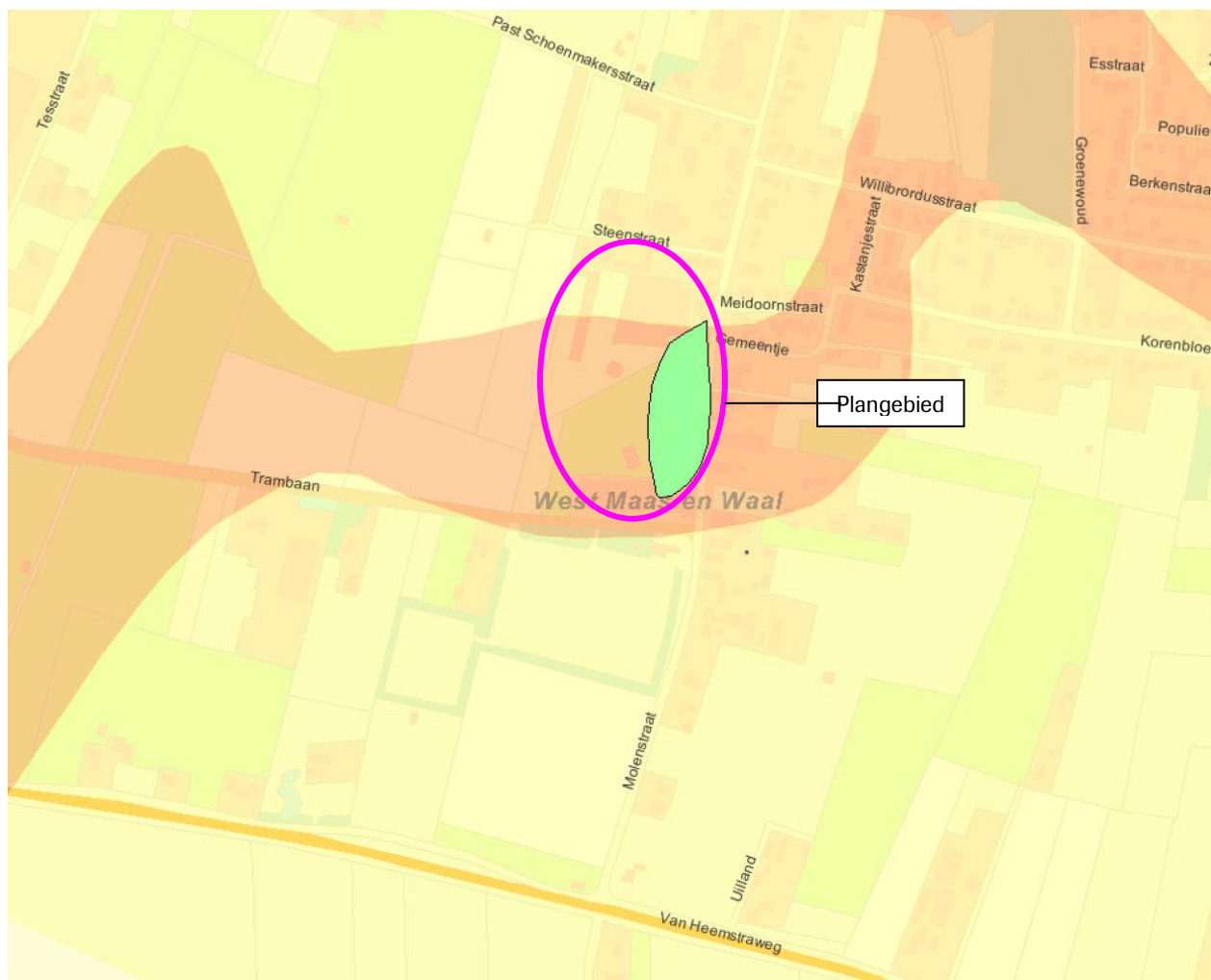
Afb. 4 Het plangebied op de bonnekaart van 1939



Afb. 5 Het plangebied en de meandergordel op AHN-beelden



Afb. 6 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



## Legenda

- archeologische vindplaatsen

### cultuurhistorie- oude woongronden

huisterp

oude woongrond en/of andere oude cultuurlaag

### archeologische verwachte waarden

hoog

laag

middelhoog

niet gekarteerd

water

Afb. 7 Locatie van het plangebied op de Cultuurhistorische waardenkaart Gelderland