

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN  
VERKENNEND BOORONDERZOEK

BOSAKKERWEG / BOVENSTEWEG

TE KESSEL

GEMEENTE PEEL EN MAAS



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en verkennend  
booronderzoek  
Bosakkerweg / Bovensteweg te Kessel  
in de gemeente Peel en Maas**

|                      |                                                                                     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b> | Arvalis<br>Staat 40<br>6031 EM Nederweert                                           |
| <b>Project</b>       | P&M.ARV.ARC                                                                         |
| <b>Rapportnummer</b> | 14112137                                                                            |
| <b>Status</b>        | conceptrapportage                                                                   |
| <b>Versienummer</b>  | C1                                                                                  |
| <b>Datum</b>         | 2 maart 2015                                                                        |
| <b>Vestiging</b>     | Swalmen                                                                             |
| <b>Auteur</b>        | Drs. M. Stiekema                                                                    |
| <b>Paraaf</b>        |  |
| <b>Autorisatie</b>   | Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)                                           |
| <b>Paraaf</b>        |  |

© Econsultancy bv, Swalmen

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

| <b>Administratieve gegevens plangebied</b>                                               |                                                                                                                    |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Projectcode en nummer                                                                    | 14112137 P&M.ARV.ARC                                                                                               |                                   |
| Toponiem                                                                                 | Bosakkerweg / Bovensteweg                                                                                          |                                   |
| Opdrachtgever                                                                            | Arvalis                                                                                                            |                                   |
| Gemeente                                                                                 | Peel en Maas                                                                                                       |                                   |
| Plaats                                                                                   | Kessel                                                                                                             |                                   |
| Provincie                                                                                | Limburg                                                                                                            |                                   |
| Kadastrale gegevens                                                                      | Gemeente Kessel, sectie F, nummer 396                                                                              |                                   |
| Omvang plangebied                                                                        | circa 2 hectare                                                                                                    |                                   |
| Kaartblad                                                                                | 58 E                                                                                                               |                                   |
| Coördinaten centrum plangebied                                                           | X: 203.311 / Y: 369.013                                                                                            |                                   |
| Bevoegde overheid                                                                        | Gemeente Peel en Maas<br>Postbus 7088<br>5980 AB Panningen                                                         |                                   |
| Deskundige namens de bevoegde overheid                                                   | ArchAeO<br>drs. F.P. Kortlang<br>Rapelenburglaan 9<br>5654 AP Eindhoven<br>T: 040 - 2519270<br>E: advies@arcaeo.nl |                                   |
| ARCHIS2<br>Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)<br>Vondstmeldingsnummer<br>Onderzoeksnummer | Bureauonderzoek<br>65.315<br>n.v.t.                                                                                | Booronderzoek<br>65.316<br>n.v.t. |
| Archeoregio NOaA                                                                         | Brabants zandgebied                                                                                                |                                   |
| Beheer en plaats documentatie                                                            | Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg                                                     |                                   |
| Uitvoerders                                                                              | Econsultancy, Drs. M. Stiekema                                                                                     |                                   |

#### **Kwaliteitszorg**

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

#### **Betrouwbaarheid**

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

## **SAMENVATTING**

Econsultancy heeft in opdracht van Arvalis een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. In het plangebied zal een paardenhouderij worden gerealiseerd. Het plangebied is gelegen aan de Bosakkerweg / Bovensteweg te Kessel in de gemeente Peel en Maas.

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

### *Gespecificeerde archeologische verwachting*

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting kunnen in het hele plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. De kans op het voorkomen van de resten is landschappelijk gezien hoog. Bijzondere aandacht verdient de verwachting voor grafvelden: rivierduinen langs de Maas waren locaties waar in het verleden vaak grafvelden zijn aangelegd. Ook voor het plangebied moet daarom rekening worden gehouden met een hoge verwachting voor grafvelden.

### *Resultaten inventariserend veldonderzoek*

Op basis van de waargenomen bodemprofielen kan worden geconcludeerd dat er archeologische waarden in het plangebied kunnen worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bevestigd. Op basis van het behoud van een hoge trefkans voor het plangebied blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

### *Selectieadvies*

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Peel en Maas), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

## INHOUDSOPGAVE

|      |                                                      |    |
|------|------------------------------------------------------|----|
| 1    | INLEIDING .....                                      | 1  |
| 2    | DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN .....               | 1  |
| 3    | BUREAUONDERZOEK .....                                | 2  |
| 3.1  | Methoden .....                                       | 2  |
| 3.2  | Afbakening van het plangebied .....                  | 2  |
| 3.3  | Huidige situatie .....                               | 3  |
| 3.4  | Toekomstige situatie .....                           | 3  |
| 3.5  | Beschrijving van het historische gebruik .....       | 4  |
| 3.6  | Aardwetenschappelijke gegevens .....                 | 5  |
| 3.7  | Archeologische waarden .....                         | 7  |
| 3.8  | Aanvullende informatie .....                         | 12 |
| 3.9  | Korte bewoningsgeschiedenis van Kessel .....         | 12 |
| 3.10 | Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel ..... | 12 |
| 3.11 | Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek ..... | 14 |
| 4    | INVENTARISEREND VELDONDERZOEK .....                  | 15 |
| 4.1  | Methoden .....                                       | 15 |
| 4.2  | Resultaten .....                                     | 15 |
| 4.3  | Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek .....   | 16 |
| 5    | CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES .....                    | 16 |
| 5.1  | Conclusie .....                                      | 16 |
| 5.2  | Selectieadvies .....                                 | 17 |

## **LIJST VAN TABELLEN**

|            |                                            |
|------------|--------------------------------------------|
| Tabel I.   | Geraadpleegd historisch kaartmateriaal     |
| Tabel II.  | Aardwetenschappelijke gegevens plangebied  |
| Tabel III. | Grondwatertrappenindeling                  |
| Tabel IV.  | Overzicht AMK-terreinen                    |
| Tabel V.   | Overzicht onderzoeksmeldingen              |
| Tabel VI.  | Overzicht ARCHIS-waarnemingen              |
| Tabel VII. | Gespecificeerde archeologische verwachting |

## **LIJST VAN AFBEELDINGEN**

|            |                                                                               |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Figuur 1.  | Situering van het plangebied binnen Nederland                                 |
| Figuur 2.  | Detailkaart van het plangebied                                                |
| Figuur 3.  | Luchtfoto van het plangebied                                                  |
| Figuur 4.  | Situering van het plangebied binnen de historische kaarten                    |
| Figuur 5.  | Situering van het plangebied binnen de Geomorfogenetische kaart               |
| Figuur 6.  | Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart                 |
| Figuur 7.  | Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) |
| Figuur 8.  | Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart                             |
| Figuur 9.  | Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied                         |
| Figuur 10. | Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart            |
| Figuur 11. | Boorpuntenkaart                                                               |

## **BIJLAGEN**

|           |                                                    |
|-----------|----------------------------------------------------|
| Bijlage 1 | Literatuur                                         |
| Bijlage 2 | Bronnen                                            |
| Bijlage 3 | Overzicht geologische en archeologische tijdvakken |
| Bijlage 4 | Bewoningsgeschiedenis van Nederland                |
| Bijlage 5 | AMZ-cyclus                                         |
| Bijlage 6 | Planontwerp                                        |
| Bijlage 7 | Boorprofielen                                      |

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Arvalis een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Bosakkerweg / Bovensteweg te Kessel in de gemeente Peel en Maas (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal een paardenhouderij worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Peel en Maas, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

## 2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Licht het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 17 en 18 februari 2015 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 19 februari 2015 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

### **3 BUREAUONDERZOEK**

#### **3.1 Methoden**

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.<sup>1</sup>

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Peel en Maas;
- de verstoringenkaart van de gemeente Peel en Maas;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

#### **3.2 Afbakening van het plangebied**

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van

---

<sup>1</sup> Beschikbaar via [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).



de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 0,5 kilometer rondom het plangebied.

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2 hectare en ligt op de kruising Bosakkerweg / Bovensteweg, circa 2 kilometer ten noordoosten van Kessel in de gemeente Peel en Maas (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 22 m +NAP.

### **3.3 Huidige situatie**

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de Bosakkerweg;
- aan de oostzijde bevindt zich de Bovensteweg;
- aan de west- en zuidzijde bevinden zich aangrenzende akkerpercelen;

#### **Huidig milieuonderzoek**

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 14112136). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

### **3.4 Toekomstige situatie**

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoorde (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoorde kunnen blijven liggen.

De initiatiefnemer is voornemens in het plangebied een nieuwe paardenhouderij met ondermeer een stalling, binnenrijbak, buitenrijbak en stapmolen te realiseren. Het bouwblok (zie Bijlage 6) ligt midden op het perceel en wordt begrensd door een lijn het perceel in te trekken van de gevels van Bosakkerweg 13 en Bovensteweg 5a (waardoor deze hun vrije zicht houden) en de 50 meter contour van alle woningen in de buurt. Tussen de 30 meter contour en de 50 meter contour ligt dan nog een stuk bouwblok van 20x20 meter voor de stapmolen (aangeduid met een "S" op de kaart). Het bouwblok wat resteert (exclusief 20x20 meter voor de stapmolen) is ongeveer 65x56 meter. In de contour tussen 30 en 50 meter parallel aan de Bovensteweg is een groensingel gepland. Parallel aan beide wegen is dan een L-vormig gebouw gepland. De rijhal is dan het gebouw langs de Bovensteweg en de stal (inclusief tijdelijke woning) is dan het gebouw langs de Bosakkerweg. In eerste instantie zal het gebouw aan de west zijde op de kop gebruikt worden als tijdelijke woning tot dat een volwaardig bedrijf is aangetoond. Daarna zal dit gedeelte gebruikt worden als twee vakantiewoningen. In de oksel van het L-vormige gebouw komt dan de buitenrijbak. Exacte oppervlaktes en dieptes van bodemversterking zijn momenteel nog niet bekend.

### 3.5 Beschrijving van het historische gebruik

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

#### Historisch kaartmateriaal

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

**Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal<sup>2</sup>**

| Bron                                        | Periode   | Kaartblad                          | Schaal   | Omschrijving plangebied                            | Bijzonderheden/<br>directe omgeving                   |
|---------------------------------------------|-----------|------------------------------------|----------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Tranchot und v. Müffling kaart              | 1805      | 33 Venlo                           | 1:25.000 | Heide en akkerland, doorsneden door onverharde weg | Huidige wegennet al aanwezig                          |
| Kadastrale minuut                           | 1811-1832 | Gemeente Kessel, Sectie A, Blad 02 | 1:2.500  | Heide en akkerland, doorsneden door onverharde weg | Akkerland staat bekend onder de naam <i>Heiakkers</i> |
| Militaire topografische kaart (nettekening) | 1830-1850 | 58_2rd                             | 1:50.000 | -                                                  | -                                                     |
| Militaire topografische kaart (veldminuut)  | 1896      | 728                                | 1:50.000 | Akkerland en bos doorsneden door onverharde weg    | -                                                     |
| Militaire topografische kaart (veldminuut)  | 1916      | 728                                | 1:50.000 | -                                                  | -                                                     |
| Militaire topografische kaart (veldminuut)  | 1938      | 728                                | 1:50.000 | -                                                  | Noordelijke bosperceel deels gekapt voor akkerland    |
| Topografische kaart                         | 1958      | 58 E                               | 1:25.000 | -                                                  | -                                                     |
| Topografische kaart                         | 1967      | 58 E                               | 1:25.000 | -                                                  | -                                                     |
| Topografische kaart                         | 1979      | 58 E                               | 1:25.000 | Akkerland, doorsneden door halfverharde weg        | Bosakkerweg verhard                                   |
| Topografische kaart                         | 1988      | 58 E                               | 1:25.000 | Akkerland, weg verdwenen                           | Bovensteweg verhard                                   |

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal is te zien dat sinds begin 19<sup>e</sup> eeuw de verkaveling rond het plangebied weinig is veranderd. Volgens de Tranchotkaart uit begin 19<sup>e</sup> eeuw blijkt dat het plangebied destijds doorsneden was door een onverhard pad. Ten noorden van het pad was het plangebied als heide in gebruik, ten zuiden als akker. De akker stond destijds bekend als *Heiakkers*, wat mogelijk duidt op de voormalige bestemming. Eind 19<sup>e</sup> eeuw is het heidegebied als bos in gebruik genomen. In de loop van de 20<sup>e</sup> eeuw wordt het bos in delen ontgonnen en ook als akkerland in gebruik genomen. Vanaf de jaren '50 bestaat het gehele plangebied uit akkerland. De onverharde weg door het plangebied wordt in eerste instantie nog half verhard, maar in de jaren '80 van de 20<sup>e</sup> eeuw is de verwijderd. De huidige Bosakkerweg en Bovensteweg waren begin 19<sup>e</sup> eeuw al aanwezig als onverharde wegen. Beiden zijn in de jaren '70 en '80 van de 20<sup>e</sup> eeuw verhard (zie figuur 4).

<sup>2</sup> [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl).

### **Rijks- en gemeentemonumenten binnen het onderzoeksgebied**

Het plangebied ligt niet binnen een 200 m attentiezone van zowel rijksmonumenten (AWG categorie 1) als gemeentelijke monumenten (AWG categorie 4 gemeentelijk monument).

### **Bouwhistorische gegevens**

Het bouwdoosier van de gemeente Peel en Maas is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 200 jaar onbebouwd is geweest.

## **3.6 Aardwetenschappelijke gegevens**

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

**Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied**

| Type gegevens                                    | Gegevensomschrijving                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geologie <sup>3</sup>                            | Formatie van Beegden; rivier zand en -grind (Be3)                                                                     |
| Geomorfologie <sup>4</sup>                       | Grotendeels dekzandrug, al dan niet met oud bouwlanddek (3L5)<br>Oostelijke hoek: Dalvlakteterras; laaggelegen (4E11) |
| Bodemkunde <sup>5</sup>                          | Horstpodzolgronden (Y23b)                                                                                             |
| Geomorfogenetische kaart Maasvallei <sup>6</sup> | Interstadiale terrasvlakte met rivierduin                                                                             |

### **Geologie**

Het terrassenlandschap langs de Maas is ontstaan gedurende de verschillende koude en warme periodes van het Kwartair. Tijdens koude periodes heeft de Maas een vlechtend karakter gehad met een brede riviervlakte en een opeenhoping van sedimenten. Gedurende de overgang van een koude naar een warme periode sneed de rivier zich in het rivierterras in. Daarna begon de Maas te meanderen, waarbij de rivier zich concentreerde in één geul en er verschillende sedimenten in de bedding, op de oever en in de naastgelegen komgronden werden afgezet. De oudste terrassen liggen hoog, de jongere lager.

Vanaf hun ontstaan zijn de Maasterrassen aantrekkelijk geweest voor de mens. In eerste instantie voor tijdelijke kampementen van jagers en verzamelaars en later voor permanente agrarische nederzettingen. Mensen vestigden zich op de hoogste delen van het terras, met name op oeverwallen en rivierduintjes.<sup>7</sup> Het plangebied ligt op een terras dat is ontstaan gedurende het Allerød (circa 14.500 - 12.850 BP).<sup>8</sup> Op circa 800 meter ten westen van het plangebied ligt een hoger gelegen terras dat is gevormd gedurende Weichselien-Pleniglaciaal (circa 73.000 - 14.500 BP).<sup>9</sup> Gedurende het einde van het Laat-Weichselien en het Vroeg-Holoceen stonden de droogvallende verwilderde terrasvlakten bloot aan winderosie. Hierdoor zijn er plaatselijk rivierduinen afgezet op met name de hoger gelegen

<sup>3</sup> De Mulder et al., 2003.

<sup>4</sup> Alterra, 2003.

<sup>5</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1968.

<sup>6</sup> RCE 2014

<sup>7</sup> Berendsen, 2008.

<sup>8</sup> Broek & Maarleveld, 1963.

<sup>9</sup> Van den Berg, 1996.

Maasterrassen.<sup>10</sup> Het plangebied ligt op zo'n rivierduin (op de geomorfologische kaart abusievelijk aangegeven als dekzandrug) (zie figuur 5).

### **DINO**<sup>11</sup>

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket is een boring op 200 meter ten zuiden van het plangebied bestudeerd.<sup>12</sup> Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit fine zanden op grove zanden en grind-afzettingen. Dit komt overeen met het beeld van rivierduinafzettingen op Maassterrasafzettingen.

### **Geomorfologie**

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied grotendeels op een dekzandrug, al dan niet met oud bouwlanddek (3L5). Uitsluitend de meest oostelijke hoek van het plangebied ligt op een dalvlakteterras; laaggelegen (4E11) (zie figuur 6). Zoals al eerder gemeld betreft de dekzandrug in het plangebied op basis van andere gegevens een rivierduin.

### **Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**<sup>13</sup>

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Uitgaande van het AHN ligt het plangebied grotendeels op een relatief hooggelegen rug, welke overeenkomt met het rivierduin. De oostelijke hoek ligt op een lager gelegen deel van de terrasvlakte. Opvallend is de ronde depressie welke zich in het westelijke deel van het plangebied bevindt. In de omgeving van het plangebied bevinden zich nog enige depressies. Vermoedelijk betreft het voormalige heidevennen. In de bredere omgeving van het plangebied is de terrasrand naar het hogere gelegen Pleniglaciale terras op 800 meter ten westen van het plangebied duidelijk te herkennen. Verder is op het AHN een oude restgeul van de Maas zichtbaar op circa 400 meter ten westen van het plangebied (zie figuur 7).

### **Bodemkunde**

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als horstpodzolgrond (zie figuur 8). Horstpodzolgronden zijn bodems met een humushoudende bovengrond dunner dan 30 cm en met een banden-B-horizont in de ondergrond. Ze komen alleen voor in lemig fijn zand, opgebouwd uit de laatglaciale riviersedimenten van de Maas en Roer. Mogelijk geldt dit bodemtype daarom voor de terrasvlakte en niet voor het rivierduin in het plangebied.

### **Grondwatertrap**

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven. Tabel III geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een \* weer-

---

<sup>10</sup> Berendsen, 2008.

<sup>11</sup> [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).

<sup>12</sup> DINO boornummers B58E1453.

<sup>13</sup> [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).

gegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

**Tabel III. Grondwatertrappenindeling<sup>14</sup>**

| Grondwatertrap                                                                                                                                                                                        | I   | II'   | III'   | IV     | V'   | VI    | VII'' |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|--------|--------|------|-------|-------|
| GHG (cm -mv)                                                                                                                                                                                          | -   | -     | <40    | >40    | <40  | 40-80 | >80   |
| GLG (cm -mv)                                                                                                                                                                                          | <50 | 50-80 | 80-120 | 80-120 | >120 | >120  | >120  |
| *) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden<br>*) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld |     |       |        |        |      |       |       |

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft grondwatertrap VII. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

### 3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen. De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 9, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 kilometer rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

#### Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Omdat de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor dit onderzoek niet geraadpleegd.

#### Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg geeft inzicht in de archeologische waarden van de regio. Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg ligt het plangebied niet binnen een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied.

#### Archeologische beleidskaart Gemeente Peel en Maas

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten ar-

<sup>14</sup> Locher & de Bakker, 1990.

cheologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Peel en Maas ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting (waarde - archeologie 4). In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen diepe agrarische bodem bewerkingen uitgevoerd, in tegenstelling tot de percelen direct ten westen en oosten van het plangebied (zie figuur 10). Op basis van luchtfoto's is te zien dat het perceel ten westen van het plangebied in gebruik is geweest voor de aspergeteelt. Volgens de Archeologische overzichts- en verwachtingskaart van de gemeente Peel & Maas bevinden zich geen archeologische vindplaatsen of historische objecten in het plangebied of de directe omgeving.<sup>15</sup>

### **AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied**

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en beleevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status. Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied liggen zes AMK-terreinen (zie Tabel IV en figuur 9).

**Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen**

| AMK nr. | Situering t.o.v. plangebied | Datering                                                    | Waarde en omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16778   | 300 meter ten zuidwesten    | Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd                             | Toponiem: Hout<br>Complex: nederzetting<br>Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde<br>Teren met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om de oude bebouwing van het gehucht Hout.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 668     | 500 meter ten westen        | Late-Middeleeuwen                                           | Toponiem: De Putting<br>Complex: kasteel<br>Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd<br>Teren met resten van een kasteel uit de Late Middeleeuwen. Het versterkte huis de Putting was omgeven door een groot aantal boerenhoeven. De oudste vermelding dateert uit 1406. Na 1820 werd het oude kasteel afgebroken. Een honderdtal meters ten westen ervan werd van de resten een boerderij met dezelfde naam gebouwd. Bij een archeologisch proefonderzoek in 1977-1978 en 1980 werden de bakstenen funderingen van het kasteel aangetroffen, alsook een duidelijke grachtaanleg. Het gehele perceel waarbinnen het monument ligt is aangetast door ploegen en bij omzetting van het grasland naar bouwland in 1980 zijn de fundamenten al beschadigd. De grachten zijn door verploeging niet meer waar te nemen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 965     | 850 meter ten noordwesten   | Laat Paleolithicum – Mesolithicum, Neolithicum en IJzertijd | Toponiem: Baarlo, Napoleonsbaan-Zuid<br>Complex: grafveld, nederzetting, nederzetting<br>Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd<br>Teren met sporen van bewoning uit het Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum, alsmede sporen van bewoning en/of begraving (grafveld) uit de IJzertijd. In de jaren '60 en '70 werden op akkers rondom het monument de nodige vuurstenen artefacten en aardewerk scherven aan het oppervlak verzameld. Ook werd de aanwezigheid van crematieresten gesignaleerd. In het kader van het AMR-project is op 15 en 16 april 2003 een booronderzoek op het terrein uitgevoerd. Ook werd de directe omgeving van het monument verkend. De bodem bestaat uit een vorstvaaggrond (bodem met een zwak ontwikkeld bodemprofiel). Antropogene lagen zijn niet herkenbaar aanwezig, hoewel het perceel mogelijk in de IJzertijd als akkergrond is gebruikt (scherven tot 40 cm diepte). Binnen de grenzen van het monument werd in een groot aantal boringen vuursteen en/of aardewerk aangetroffen. In enkele boringen bevonden zich crematieresten. Ook direct buiten het terrein - ten zuidwesten en noordoosten van het bos - zijn aan het oppervlak crematieresten aangetroffen. Het is, met verwijzing ook naar monumentnr. 15949, niet uit te sluiten dat op de dekzandrug een groot grafveld heeft gelegen. De akkers rondom het bosje zijn allen gediepploegd in verband met aspergeteelt. Het bodemprofiel binnen de grenzen van het monument is nog zo goed als intact. Onduidelijk is waarom slechts een deel van het bosje werd beschermd, daar ook in het overige deel de conservering betrekkelijk goed zal zijn. Om die reden werd op aangegeven van de AMC een nieuw, aangrenzend monument ZHAW (monumentnr. 15948) aangemaakt. Hetzelfde geldt voor een stuk van |

<sup>15</sup> Sueur en Van Dijk, 2012



|       |                           |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                           |                                                                                    | een iets noordoostelijker gelegen bosje, waar de bodem eveneens onverstoord is en vuurstenen artefacten, IJzertijd-Romeins aardewerk en crematiereesten bleek te bevatten (mon.nr 15949).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 15948 | 850 meter ten noordwesten | <i>Laat Paleolithicum – Mesolithicum, Neolithicum en IJzertijd</i>                 | Toponiem: Baarlo, Napoleonsbaan-Zuid<br>Complex: grafveld, nederzetting, grafveld, nederzetting, nederzetting<br>Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde<br>Teren met sporen van bewoning uit het Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum, alsmede sporen van bewoning en/of begraving (grafveld) uit de IJzertijd. In de jaren '60 en '70 van de 20 <sup>e</sup> eeuw werden op akkers rondom het monument de nodige vuurstenen artefacten en aardewerk scherven aan het oppervlak verzameld. Ook werd de aanwezigheid van crematiereesten gesignaleerd. De bodem bestaat uit een vorstvaaggrond (bodem met een zwak ontwikkeld bodemprofiel). Antropogene lagen zijn niet herkenbaar aanwezig, hoewel het perceel mogelijk in de IJzertijd als akkergrond is gebruikt (scherven tot 40 cm diepte). In een groot aantal boringen werd vuursteen en/of aardewerk aangetroffen. In enkele boringen bevonden zich crematiereesten. Ook direct buiten het terrein - ten zuidwesten en noordoosten van het bos - werd aan het oppervlak wat crematie aangetroffen. Het is, met verwijzing ook naar monumentnr. 15949, niet uit te sluiten dat op de dekzandrug een groot grafveld heeft gelegen. De akkers rondom het bosje zijn allen gediepploegd in verband met aspergeteelt. Het bodemprofiel binnen het bos is nog zo goed als intact. In het kader van het AMR-project is op 15 en 16 april 2003 een booronderzoek op onder meer een aangrenzend monument (monumentnr. 965) uitgevoerd. Ook werd de directe omgeving verkend. Het stuk van een iets noordoostelijker gelegen bosje, waar de bodem eveneens onverstoord is, bleek vuurstenen artefacten, IJzertijd-Romeins aardewerk en crematiereesten te bevatten (monumentnr. 15949). |
| 15949 | 900 meter ten noordwesten | <i>Laat Paleolithicum – Mesolithicum, Neolithicum en IJzertijd - Romeinse tijd</i> | Toponiem: Baarlo, Napoleonsbaan-Zuid<br>Complex: nederzetting, grafveld<br>Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde<br>Teren met sporen van bewoning uit waarschijnlijk het Paleolithicum, Mesolithicum en/of Neolithicum en sporen van bewoning en/of begraving uit de IJzertijd-Romeinse tijd. In de jaren '60 en '70 van de 20 <sup>e</sup> eeuw werden op akkers ten zuiden van het terrein de nodige vuurstenen artefacten en aardewerk scherven aan het oppervlak verzameld. Ook werd de aanwezigheid van crematiereesten gesignaleerd. In het kader van het AMR-project is op 15 en 16 april 2003 een booronderzoek op twee in de voornoemde zone gelegen monumenten (monument nrs. 965 en 15948) uitgevoerd. Ook werd de directe omgeving verkend. Op dezelfde dekzandrug, zo'n 150 meter in noordoostelijke richting, ligt een bosje dat eveneens aan een booronderzoek werd onderworpen. De bodem is er nog grotendeels intact. Binnen de grenzen van het terrein werden in de uitworp van een kuil vuurstenen artefacten, aardewerk scherven (IJzertijd-Romeins) en een enkele crematiereest aangetroffen. De resultaten van het booronderzoek laten zien dat de bodem net als bij de twee voornoemde monumenten prehistorische bewoningssporen herbergt. Daarenboven is er sprake van Romeinse sporen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 16779 | 950 meter ten noordoosten | <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i>                                             | Toponiem: Oijen, Ooijen; Oijen<br>Complex: nederzetting<br>Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde<br>Teren met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het gaat om de oude bebouwing van Oijen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### **In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied**

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal zeven archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau-onderzoeken, booronderzoeken, proefsleufonderzoeken en archeologische begeleidingen (zie Tabel V en figuur 9).

**Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen**

| Onderzoeks-meldingsnr. | Situering t.o.v. plangebied                            | Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 61341                  | Direct aangrenzend ten noorden/deels in het plangebied | Type onderzoek: booronderzoek<br>Toponiem: Kessel, Kessel-hout - Belfeld Bolenberg, Zandmaas Verkenning Plus<br>Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten<br>Datum: 24-04-2014<br>Resultaat: Rapport nog niet gereed; voorlopige resultaten zie de Geomorfogenetische kaart Maasvallei (zie § 3.6). |
| 50834                  | 150 meter ten zuidwesten                               | Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek<br>Toponiem: Kessel, Napoleonsbaan-zuid, Hout<br>Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau<br>Datum: 29-02-2012<br>Onderzoeksnummer: 45326<br>Resultaat: Geen vervolgonderzoek noodzakelijk.                                                      |

|                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 23794          | 400 meter ten zuidoosten | Type onderzoek: booronderzoek<br>Toponiem: Onbekend,<br>Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten<br>Datum: 01-08-2007<br>Onderzoeksnummer: 30256<br>Resultaat:<br>Op het betreffende perceel (0,4 ha) was de vondstzichtbaarheid matig. Het perceel is systematisch afgelopen. De oogst was een mogelijke afslag, een afgebroken klingetje, houtskool en middeleeuws aardewerk. In het plangebied komen, zoals op grond van de bodemkaart verwacht kon worden, brikgronden voor. Door langdurig gebruik als akkerland zijn de A en E-horizont verploegd. ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van een proefsleuf. Het betreft hier een proefsleuf over de gehele lengte van de nieuw te bouwen hal met een breedte van 5 meter.                                                             |
| 31297          | 450 meter ten oosten     | Type onderzoek: archeologische begeleiding<br>Toponiem: Kessel, Hoek Schijfweg Noord<br>Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten<br>Datum: 29-10-2008<br>Onderzoeksnummer: 23750<br>Resultaat: Het perceel is niet behoudenswaardig.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 50835          | 450 meter ten zuidoosten | Type onderzoek: archeologische begeleiding, proefsleuvenonderzoek<br>Toponiem: Kessel, Hout, Bovensteweg, Schijfweg-noord En Ondersteweg Te Kessel<br>Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau<br>Datum: 29-02-2012<br>Onderzoeksnummer: 48889, 44337<br>Selectieadvies: vrijgeven.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 46266 en 46267 | 500 meter ten zuiden     | Type onderzoek: bureauonderzoek en verkennend booronderzoek<br>Toponiem: Kessel,<br>Uitvoerder: Econsultancy BV<br>Datum: 13-04-2011<br>Onderzoeksnummer: 51645<br>Resultaat: Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom zijn aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek en een oppervlaktekartering uitgevoerd. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bevestigd, maar door de oppervlaktekartering naar beneden bijgesteld naar laag. Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. |

### **Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied**

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 37 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 9).

**Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen**

| Waarnemingsnr. | Situering t.o.v. plangebied | Aard van de melding                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27668          | 190 meter ten zuiden        | Een oude ingraving waarin een geringe roodkleuring. Deze plek was door onbekenden reeds uitgegraven. Onder in de sleuf werden nog slechts de verspreide overblijfselen van crematies en houtskool aangetroffen.<br>Complextype: crematiegraf<br><i>Mesolithicum - Vroege-Middeleeuwen</i> : crematieresten, houtskool, grondsporen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 31304          | 200 meter ten noorden       | Complextype: urnenveld<br><i>IJzertijd</i> : handgevormd aardewerk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 31283, 31285   | 250 meter ten oosten        | <i>Laat-Paleolithicum - Romeinse tijd</i> : crematieresten, amuletten/talismannen, afval, werktuigen, wrijfstenen, kokerbijlen, maalstenen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 438904         | 300 meter ten westen        | <i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i> : handgevormd aardewerk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 30192, 444514  | 350 meter ten zuidwesten    | Te Kessel werd het bijgebouw van een Romeinse villa blootgelegd, nadat een gedeelte van de muren bij het graven voor een militaire stelling waren bloot gekomen. Hier werd een aantal prehistorische, Romeinse en Middeleeuwse oudheden gevonden.<br><br><i>Neolithicum - Nieuwe tijd</i> : slijpstenen, dakpannen, tegels, terra sigillata kommen/schalen, geveerd aardewerk, ruwwandig gedraaid aardewerk, terra nigra, terra sigillata, handgevormd aardewerk, brokken, gedraaid aardewerk, bolpotten, kogelpotten, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, greppels/sloten, kuilen, paalgaten, Elmpster aardewerk, geelwitbakkend gedraaid aardewerk, grijsbakkend gedraaide kommen/schalen, grijsbakkend handgevormd aardewerk, proto-steengoed, steengoed geglazuurd, gespen, objecten, |



|                                                           |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           |                           | spijkers, bakstenen, roodbakend geglazuurd aardewerk, leisteen dakbedekking                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 418141                                                    | 400 meter ten zuidoosten  | <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : handgevormd aardewerk, gedraaid aardewerk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 31308, 45426                                              | 500 meter ten noordoosten | <i>IJzertijd - Late-Middeleeuwen</i> : handgevormd aardewerk, stenen funderingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 432332                                                    | 550 meter ten westen      | <i>Romeinse tijd - Late-Middeleeuwen</i> : handgevormd aardewerk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 30164, 30295                                              | 600 meter ten zuidoosten  | In het Oud Archief bevindt zich een fiche uit 1936 met de tekst: 'Onder Hout (...), vlak bij Kessel ligt, slechts op een paar honderd meter afstand van de Maas een akker die in den volksmond de goudakker wordt genoemd, omdat daar herhaaldelijk bij het ploegen Laat-Romeinse gouden munten gevonden worden... Ook op den zogenaamde goudakker werd een proefsleuf gegraven over de gehele lengte van het terrein. Daarbij kwamen niet de minste sporen van bewoning aan het licht. Wel werden er door den eigenaar bij het ploegen nog in het voorjaar twee gouden munten gevonden, die door bemiddeling van den heer Keus voor het museum konden worden aangekocht'<br><i>Romeinse tijd</i> : munten, aardewerk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 438906                                                    | 650 meter ten zuidoosten  | <i>Neolithicum - IJzertijd</i> : handgevormd aardewerk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 30372, 31191                                              | 750 meter ten zuiden      | <i>Neolithicum - Romeinse tijd</i> : stenen funderingen, vaatwerk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 15778                                                     | 800 meter ten noordwesten | <i>Laat-Paleolithicum</i> : objecten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 30373                                                     | 800 meter ten oosten      | Er loopt, evenwijdig met de rivier, een landweg, die een Romeinse weg heet te zijn. Het was bezwaarlijk een doorgraving door de gehele breedte van den weg te maken, daar deze geregeld door de boeren gebruikt werd, maar een ingraving aan de zijkant was voldoende ter verkrijging van een duidelijk profiel. Inderdaad valt uit dit profiel met vrij groote zekerheid af te leiden, dat de weg in aanleg Romeins is. Op de vaste grond volgde eerst een laagje opgespoeld of opgestoven zuiver zand, daarna twee lagen gemengde grond, onzuiver zand, blijkbaar kunstmatige ophogingen en vervolgens een laag kiezel, zoals die gewoonlijk, o.a. ook in Zuid-Limburg op tal van plaatsen, in Romeinse wegen gevonden wordt. Op deze kiezellaag lag een laag baksteengruis, die waarschijnlijk ook uit de Romeinse tijd dateert (...) Boven deze laag volgde tenslotte een moderne ophoging van zand en kiezel. De breedte van de weg was volgens Braat zeer gering. Deze weg moet, van het zuiden komende, over Kessel ons punt van onderzoek bij Hout, naar Blerick hebben gelopen. Bij Baarlo nu, komt onze weg uit op de weg die van dit dorp loopt naar het veer op 'Steijl'.<br><i>Romeinse tijd</i> : weg    |
| 11354, 29195, 29211, 406875, 406877, 427290               | 850 meter ten noordwesten | Aardewerk en crematies, vuurstenen werktuigen, klopstenen, wetstenen. Vondsten aangetroffen op bouwland rond een perceel bos dat door de vondstspreading wordt omsloten: "Nederzettingsterrein; datering Palaeolithicum-IJzertijd. Slechts door bosbouw verstoord. Van akkers rond bos in verleden en tijdens de verkenning vrij veel aardewerk en vuursteen, maar ook enkele klopstenen en wetstenen. Vuursteen artefacten bestaan uit driehoeken, trapeziums, microgravette en punten met oppervlakte retouche (Tardenoisien III). Mogelijk gaat het om een groot vondstcomplex dat afkomstig is van verschillende vindplaatsen.<br><br><i>Paleolithicum - Nieuwe tijd</i> : trapezium, klopstenen, spitsen, werktuigen, slijpstenen, bijlen, armbanden, afslagen, klingen, crematieresten, handgevormd aardewerk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 15682, 15775, 15776, 15777, 31253, 406871, 406873, 427305 | 900 meter ten noordwesten | Deze vindplaats is gelegen in een loofbos bij AMK-terrein 38.209. De vindplaats ligt op dezelfde zandrug als het monument en wordt aan de zuid- (zuidoost-)zijde begrensd door een lager gelegen en voorheen nat en moerassig gebied. In het loofbos bevindt zich een oude holle weg of pad. Ten zuidoosten van dit pad bevindt zich, op het hoogste gedeelte van de rug, een kuil die daar in het verleden door de jeugd zal zijn gegraven. In de uitgeworpen grond rondom deze kuil werd een tiental aardewerkscherven, enkele stuks bewerkt vuursteen en een fragment crematie opgeraapt. Het aardewerk is voor het grootste gedeelte te dateren in de Romeinse tijd, maar ook IJzertijd-aardewerk is aanwezig. Bij het afsteken van het profiel werden er nog archeologische resten gevonden. Het profiel vertoonde de kenmerken van een vaaggrond. Op een nabijgelegen akker zijn bij een veldkartering ook vuursteen artefacten uit het Laat Paleolithicum – Neolithicum en crematieresten uit het Mesolithicum – Vroege Middeleeuwen aangetroffen.<br><br><i>Paleolithicum - Middeleeuwen</i> : werktuigen, armbanden, crematieresten, gedraaid aardewerk, objecten, afslagen, handgevormd aardewerk, aardewerk |
| 23911, 27193, 51341, 430527, 29887                        | 950 meter ten zuiden      | Met betrekking tot deze vondstmelding is in het Oud Archief een groen ROB-fiche aanwezig, waarop vermeld staat: Aan de Oostzijde van de Keizersweg de begraafplaats (Rom.) bij de Nachtegaal. Oudheden daaruit berusten bij de familie Verhaeg'. In het CAA bevindt zich tevens een formulier van een veldcontrole door Bloemers. Hierop wordt vermeld als vondstomstandigheden van het Romeinse grafveld 'In dorp'. In het Oud Archief bevinden zich tevens witte ROB-fiche met de vermelding 'Gevonden bij de Blauwe Paal...aangekocht van den Majoor I.A. Ort te Den Bosch'. Verder zijn er nog verschillende fiches aangetroffen met de meldingen:<br><i>Romeinse tijd</i> : bouwmateriaal, dakpannen, werktuigen, wegen, fibulae, aardewerk, gladwandige kruiken, ruwwandige (kook)potten, graven                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### **Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied**

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied staan geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 9).

### **NUMIS**

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.<sup>16</sup> Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

## **3.8 Aanvullende informatie**

### *Historische Vereniging Land van Kessel*

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Historische Vereniging Land van Kessel. Dit heeft uitsluitend nieuwe gegevens opgeleverd over de ontstaansgeschiedenis van de historische kern van Kessel (zie hoofdstuk 3.9)

## **3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Kessel**

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in Bijlage .

Kessel kent een oude geschiedenis. De plaatsnaam Kessel stamt mogelijk al uit de Romeinse tijd. De oudste oorkonde waarin de naam Kessel vermeld wordt, stamt uit het einde van de 11<sup>e</sup> eeuw. In de 10<sup>e</sup> eeuw ontstaat een militaire woontoren aan de oever van de Maas en men kan aannemen dat het ontstaan van het dorp, later uitgebreid met een parochiekerk en een ronde burcht op de plaats van de woontoren, in deze periode heeft plaats gevonden. Het dorp Kessel dankt zijn bekendheid aan de bewoners van het Huys Kessel: de graven van Kessel, voor het eerst genoemd aan het eind van de 12<sup>e</sup> eeuw en waarvan de laatste telg, Walram van Kessel, heer van Grevenbroich, in 1304 gestorven is. De laatste graaf van Kessel, Hendrik V, verkocht in 1279 het Land van Kessel aan de graaf van Gelder. In het jaar 1312 worden stadsrechten aan Kessel toegekend maar het is niet duidelijk of die ooit zijn uitgeoefend. Het kasteel Kessel, dat als tolvesting aan de rivier lag, domineerde de Maas en de westelijke Maasoever. De nederzetting was een typische kasteelnederzetting, waarbij de Maastol de economische basis was voor het kasteel en het dorp.<sup>17,18,19</sup>

## **3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel**

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

**Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting**

| Archeologische periode | Gespecificeerde verwachting | Te verwachten resten en/of sporen                     | Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld                                              |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| (Laat-)Paleolithicum   | Hoog                        | Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen | Direct onder de bouwvoor, in de top van de (onverstoorde) natuurlijke afzettingen |

<sup>16</sup> [www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis](http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis).

<sup>17</sup> [www.landvankessel.nl](http://www.landvankessel.nl)

<sup>18</sup> Sueur en Van Dijk, 2012

<sup>19</sup> Renes, 1999

|               |      |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                   |
|---------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Mesolithicum  | Hoog | Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen                                                                                                                                                   | Direct onder de bouwvoor, in de top van de (onverstoorde) natuurlijke afzettingen |
| Neolithicum   | Hoog | Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtschool en gebruiksvoorwerpen                          | Direct onder de bouwvoor, in de top van de (onverstoorde) natuurlijke afzettingen |
| Bronstijd     | Hoog | Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen | Direct onder de bouwvoor, in de top van de (onverstoorde) natuurlijke afzettingen |
| IJzertijd     | Hoog | Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen                      | Direct onder de bouwvoor, in de top van de (onverstoorde) natuurlijke afzettingen |
| Romeinse tijd | Hoog | Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen                      | Direct onder de bouwvoor, in de top van de (onverstoorde) natuurlijke afzettingen |
| Middeleeuwen  | Hoog | Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen                                              | Direct onder de bouwvoor, in de top van de (onverstoorde) natuurlijke afzettingen |
| Nieuwe tijd   | Hoog | Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen                                              | Direct onder de bouwvoor, in de top van de (onverstoorde) natuurlijke afzettingen |

Er zijn in de omgeving van het plangebied waarnemingen uit alle perioden vanaf het Laat Paleolithicum aangetroffen. Uit de ruimtelijke spreiding blijkt dat de waarnemingen van jagers-verzamelaars voornamelijk op de terrasrand op 800 meter ten westen zijn aangetroffen. Op de terrasvlakte waarop het plangebied ligt zijn waarnemingen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd aangetroffen, en dan in het bijzonder waarnemingen uit de Romeinse tijd.

Uit de landschappelijke ligging op een Maasterras dat in het Allerød (einde van het Laat-Paleolithicum) is gevormd en vervolgens in de Jonge Dryas grotendeels is afgedekt met een rivierduin, blijkt dat het plangebied vanaf het late deel van het Laat-Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Omdat het Maasterras tot laat in het Laat-Pleistoceen is gevormd en vervolgens is afgedekt met een rivierduin, is de verwachting voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum in het plangebied laag.

Vanwege de ligging van vermoedelijk een voormalig ven in het plangebied, bevindt het plangebied zich in een voor jagers-verzamelaars aantrekkelijke gradiëntsituatie. De verwachting voor archeologische resten uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum is daarom ook hoog. De ligging van het plangebied op een rivierduin maakt het vanwege de goede ontwatering ook een gunstige vestigingslocatie voor landbouwers. De kans op het voorkomen van archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd is daarom hoog. Bijzondere aandacht verdient de verwachting voor grafvelden: rivierduinen langs de Maas waren locaties waar in het verleden vaak grafvelden zijn aangelegd. Ook voor het plangebied moet daarom rekening worden gehouden met een hoge verwachting voor grafvelden.

De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 40 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden de bouwvoor verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextypen en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

### **Bodemverstoring**

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn. Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als akkerland en daarvoor als heide en bos. Verder heeft er een onverharde weg diagonaal door het plangebied gelopen. Door ploeg-, rooi- en graafwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden mogelijk verloren zijn gegaan.

### **3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek**

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemverstoringen ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?  
*Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als akkerland en daarvoor als heide en bos. Verder heeft er een onverharde weg diagonaal door het plangebied gelopen. Door ploeg-, rooi- en graafwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden mogelijk verloren zijn gegaan.*
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?  
*Het plangebied ligt grotendeels op een rivierduin, waarop mogelijk een ven heeft gelegen. Deze ligging maakt het een bijzonder aantrekkelijke landschappelijke eenheid voor menselijke activiteiten.*
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?  
*In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. De kans op het voorkomen van de resten is landschappelijk gezien hoog. Bijzondere aandacht verdient de verwachting voor grafvelden: rivierduinen langs de Maas waren locaties waar in het verleden vaak grafvelden zijn aangelegd. Ook voor het plangebied moet daarom rekening worden gehouden met een hoge verwachting voor grafvelden.*

## 4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

### 4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 18 februari 2015 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er tien boringen gezet (zie figuur 11). Er is geboord tot een diepte van maximaal 2,0 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.<sup>20</sup> De exacte locatie van de boringen (x- en y-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

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

### 4.2 Resultaten

#### ***Geologie en bodem***

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

De aangetroffen sedimenten bestaan uit matig fijne, zwak tot uiterst siltige zandafzettingen. In alle boringen is aan het maaiveld een humeuze bouwvoor aangetroffen die bij de meeste boringen 30-35 cm dik is. Bij drie boringen, boring 5, 9 en 10, is de humeuze toplaag met een dikte 70-80 cm beduidend dikker.

Onder de humeuze toplaag is bij alle boringen een laag goedgesorteerd, matig fijn zwak siltig zand aangetroffen. Dit zand bestaat uit de in het plangebied verwachte rivierduinafzettingen. Bij boring 4 is vanaf 100 cm -mv een uiterst siltig zandpakket aangetroffen; dit betreft de top van de onderliggende Maasterrasafzettingen uit het Allerød. Bij de boringen 1, 6 en 8 is in de bovenste 15-20 cm van de rivierduinafzettingen beginnende bodemvorming aangetroffen. In de boringen 2, 4 en 7 is in de top van de rivierduinafzettingen een dunne verstoorde laag van 15 cm dikte waargenomen. De verstoorde laag bestaat uit een mix van humeus zand en de onderliggende onverstoorde zandafzettingen. De verstoringen kenmerken zich door de duidelijk zichtbare gevlektheid. De aanwezigheid van beginnende bodemvorming wijst erop dat de aangetroffen verstoringen het oorspronkelijke bodemprofiel niet zwaar hebben aangetast.

In de boringen 5, 9 en 10 is een duidelijk dikker humeuze toplaag aangetroffen. Bij de boringen 5 en 9 is dat te verklaren door de ligging op de rand van de depressie in de westelijke helft van het plangebied. Vermoedelijk is deze depressie door ploegwerkzaamheden deels dichtgeschoven, waardoor er een dikkere toplaag is ontstaan.

---

<sup>20</sup> Bosch, 2005.

Het aangetroffen bodemprofiel komt niet overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6). De bodemkaart ging uit van horstpodzolgronden op een Maas-terras, en heeft dus geen rekening gehouden met de aanwezigheid van een rivierduin. De in het plangebied aangetroffen (natuurlijke) bodemprofielen kunnen worden geclassificeerd als vaaggronden.

### **Archeologie**

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

### **4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek**

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?  
*In het plangebied zijn rivierduinafzettingen op Maas-terrasafzettingen aangetroffen. In de top van enkele boringen is beginnende bodemvorming waargenomen.*
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?  
*In de top van drie van de tien boringen zijn lichte bodemverstoringen tot 45-50 cm –mv aangetroffen. De overige boringen hebben een geheel onverstoord bodemprofiel.*
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.  
*Op basis van de over het algemeen maar lichte bodemverstoringen en de aanwezigheid van lichte bodemvorming in een aantal andere boringen blijft de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied gehandhaafd.*

## **5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES**

### **5.1 Conclusie**

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder de ligging van het plangebied op een rivierduin, met mogelijk een voormalig ven, verhoogt de kans daarop. Daarom is er aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

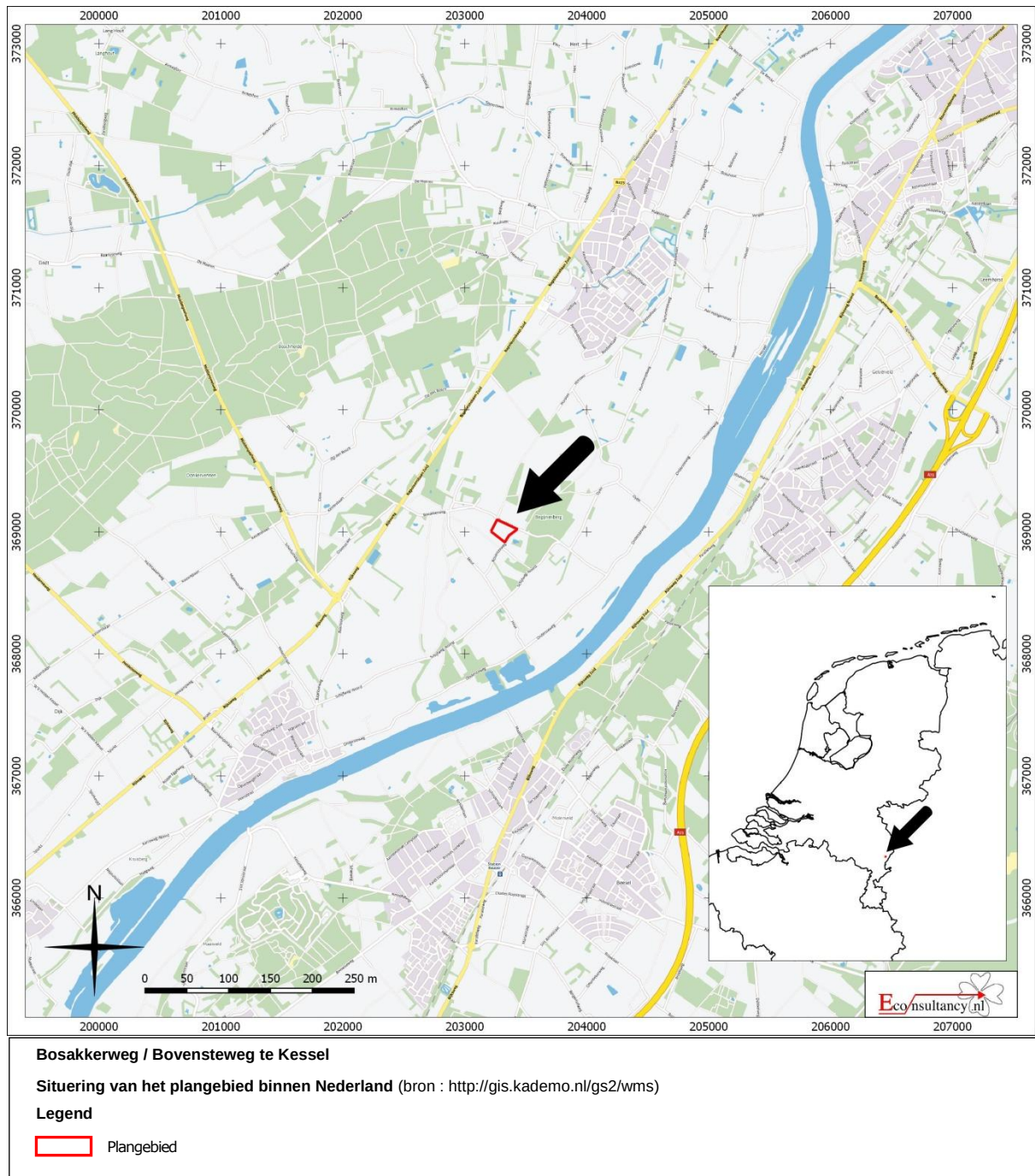
Op basis van de waargenomen bodemprofielen kan worden geconcludeerd dat er archeologische waarden in het plangebied kunnen worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bevestigd. Op basis van het behoud van een hoge trefkans voor het plangebied blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

## **5.2 Selectieadvies**

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Peel en Maas), die vervolgens een selectiebesluit neemt.



**Figuur 1.** *Situering van het plangebied binnen Nederland*

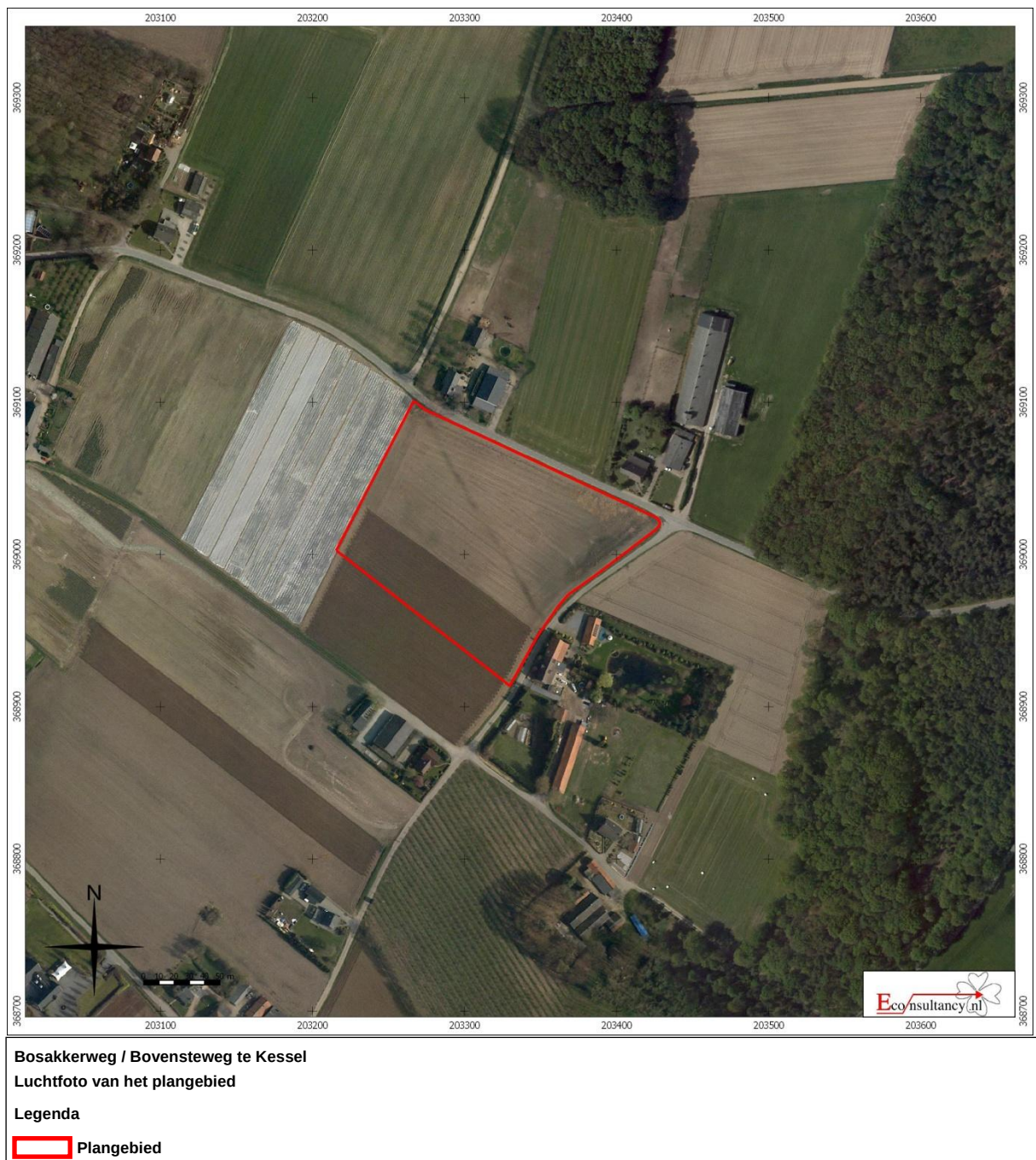




**Figuur 2. Detailkaart van het plangebied**

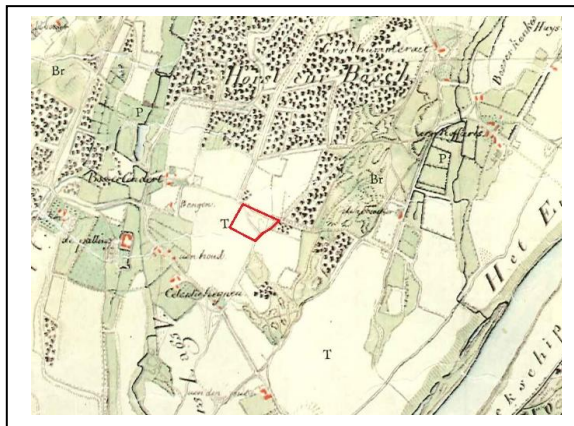


**Figuur 3.** Luchtfoto van het plangebied

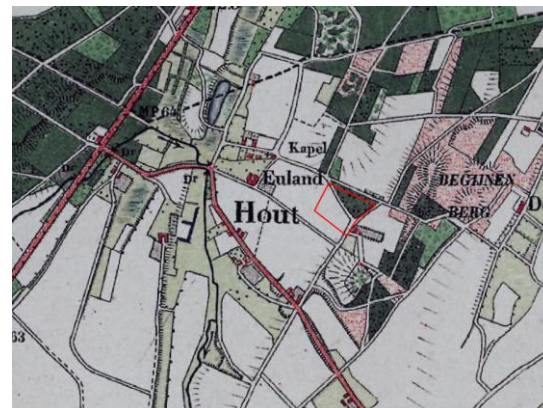




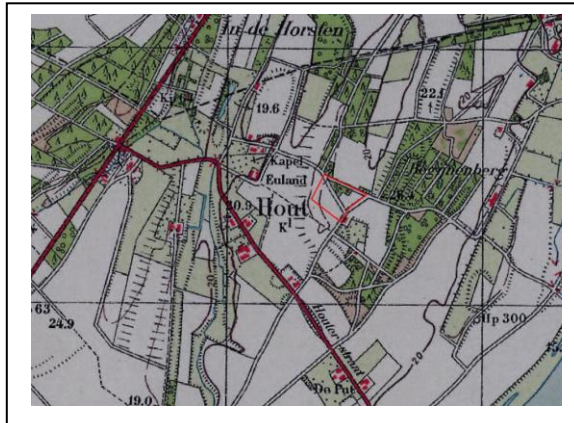
**Figuur 4.** Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



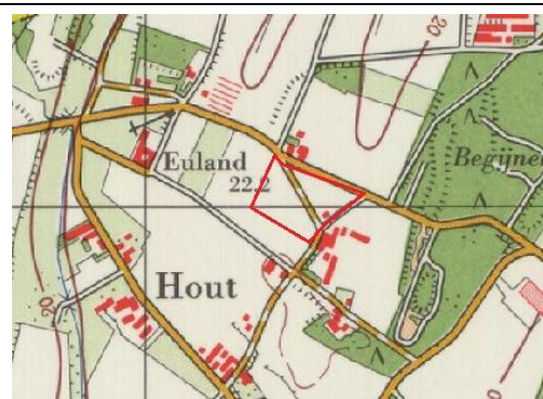
Situatie 1805 (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))



Situatie 1896 (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))



Situatie 1938 (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))



Situatie 1979 (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))

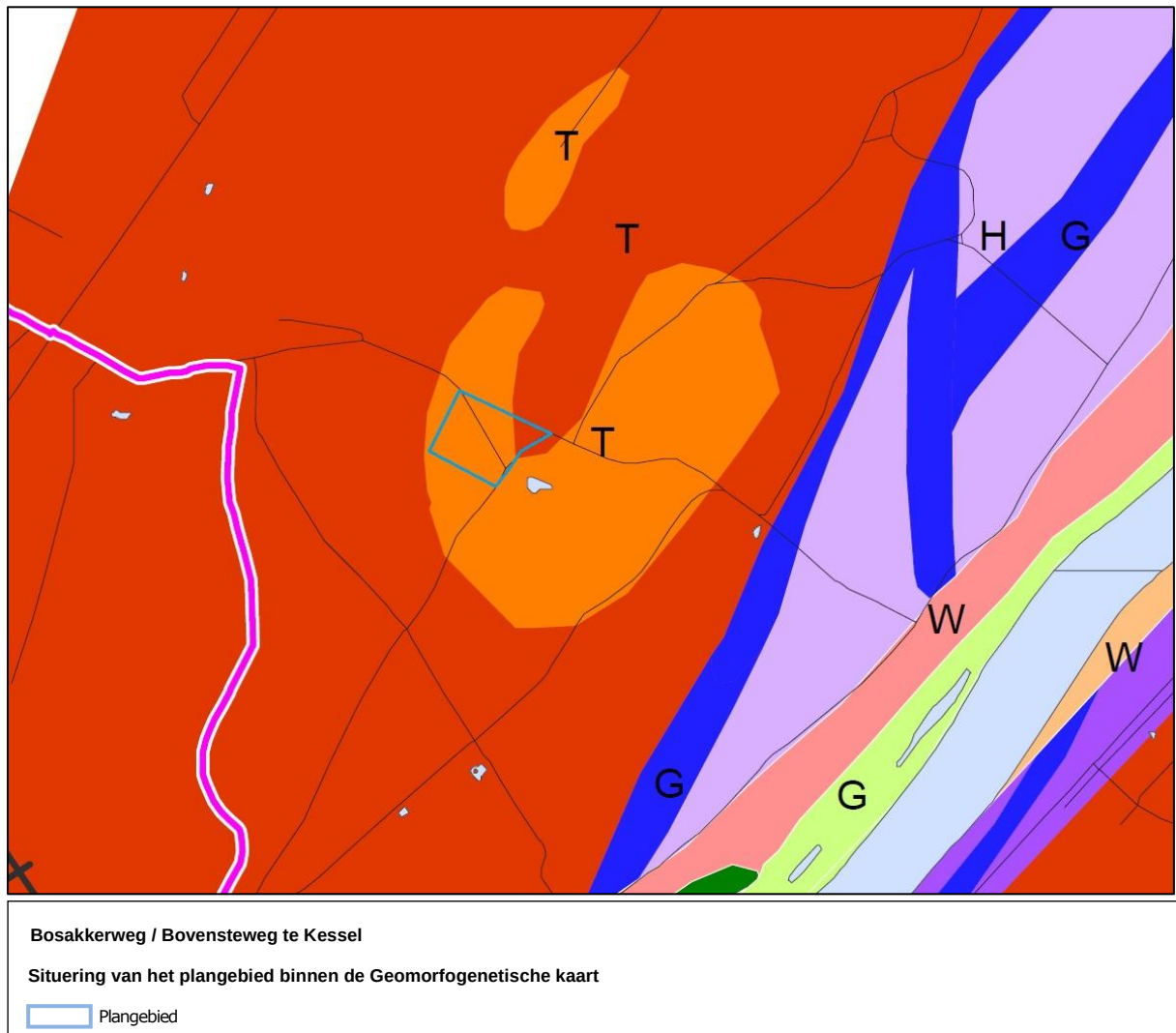
Bosakkerweg / Bovensteweg te Kessel

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

 Plangebied

**Figuur 5.**                    **Situering van het plangebied binnen de Geomorfogenetische kaart**



## legenda

### geomorfogenese

#### *Holoceen rivierdal*

|                                                                                   |                                |                 |                                                                                   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | beekdal (B) / zijrivier        | <b>datering</b> |  | 1 |
|  | kom (K), met oeverdek          |                 |  | 2 |
|  | geul (G), met oeverdek         |                 |  | 3 |
|  | kronkelwaard (W), met oeverdek |                 |  | 4 |

#### *Late Dryas dalvlakte*

|                                                                                     |                                            |                                                                                   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|
|    | terrasgeul (G)   met oeverdek              |  | 5 |
|    | terrasvlakte laag (L)   met oeverdek       |  | 6 |
|    | terrasvlakte onbepaald (T)   met oeverdek  |                                                                                   |   |
|   | terrasvlakte hoog (H)   met oeverdek       |                                                                                   |   |
|  | terrasgeul (G) met rivierduin              |                                                                                   |   |
|  | terrasvlakte met rivierduin   met oeverdek |                                                                                   |   |
|  | terrasvlakte met daluitspoelingswaaier     |                                                                                   |   |

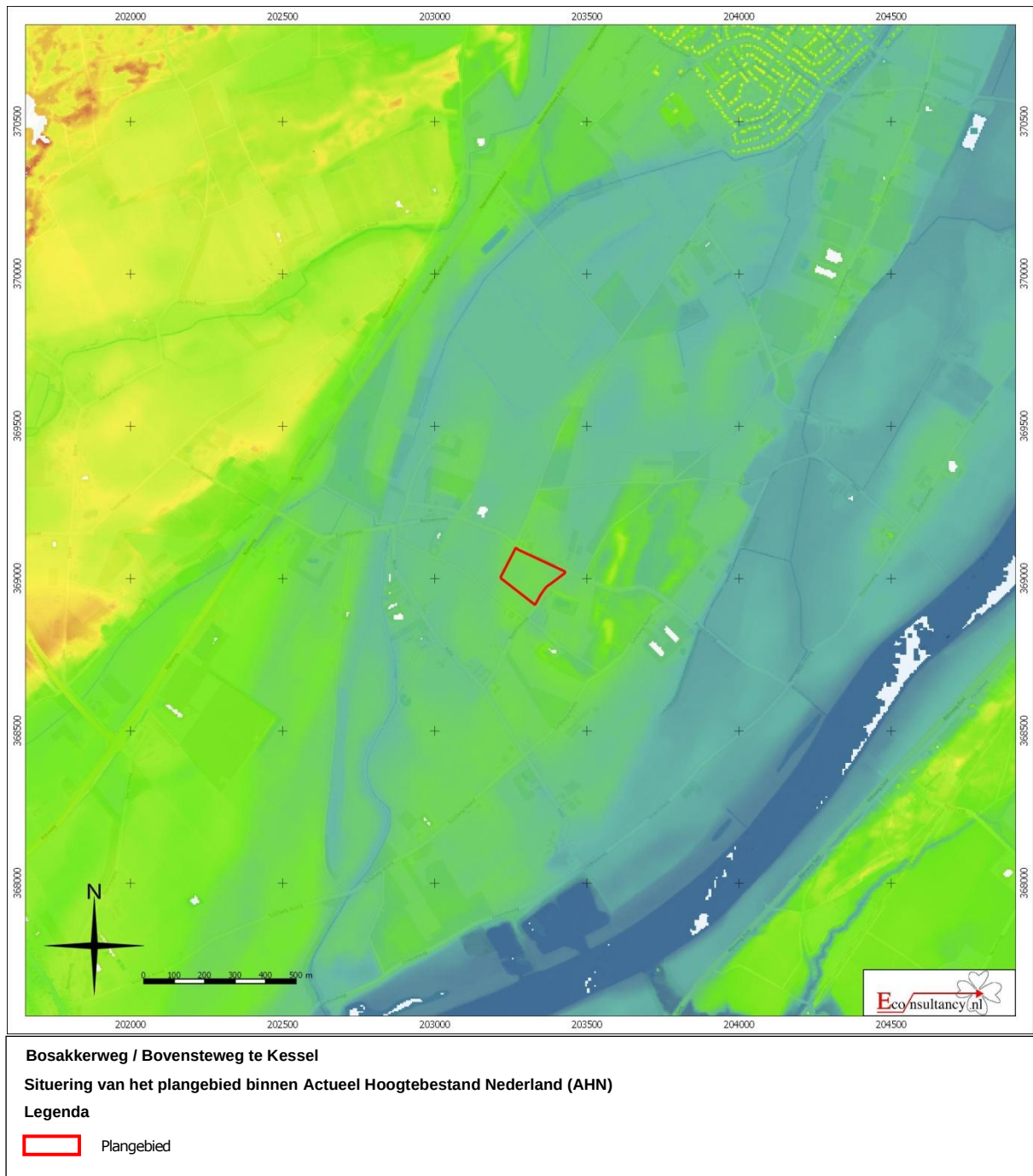
#### *Interstadiale (en oudere) dalvlakte*

|                                                                                     |                                                  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--|--|
|  | terrasgeul (G)                                   |  |  |
|  | terrasvlakte (T), al dan niet bedekt met dekzand |  |  |
|  | terrasvlakte met rivierduin                      |  |  |
|  | terrasvlakte met daluitspoelingswaaier           |  |  |



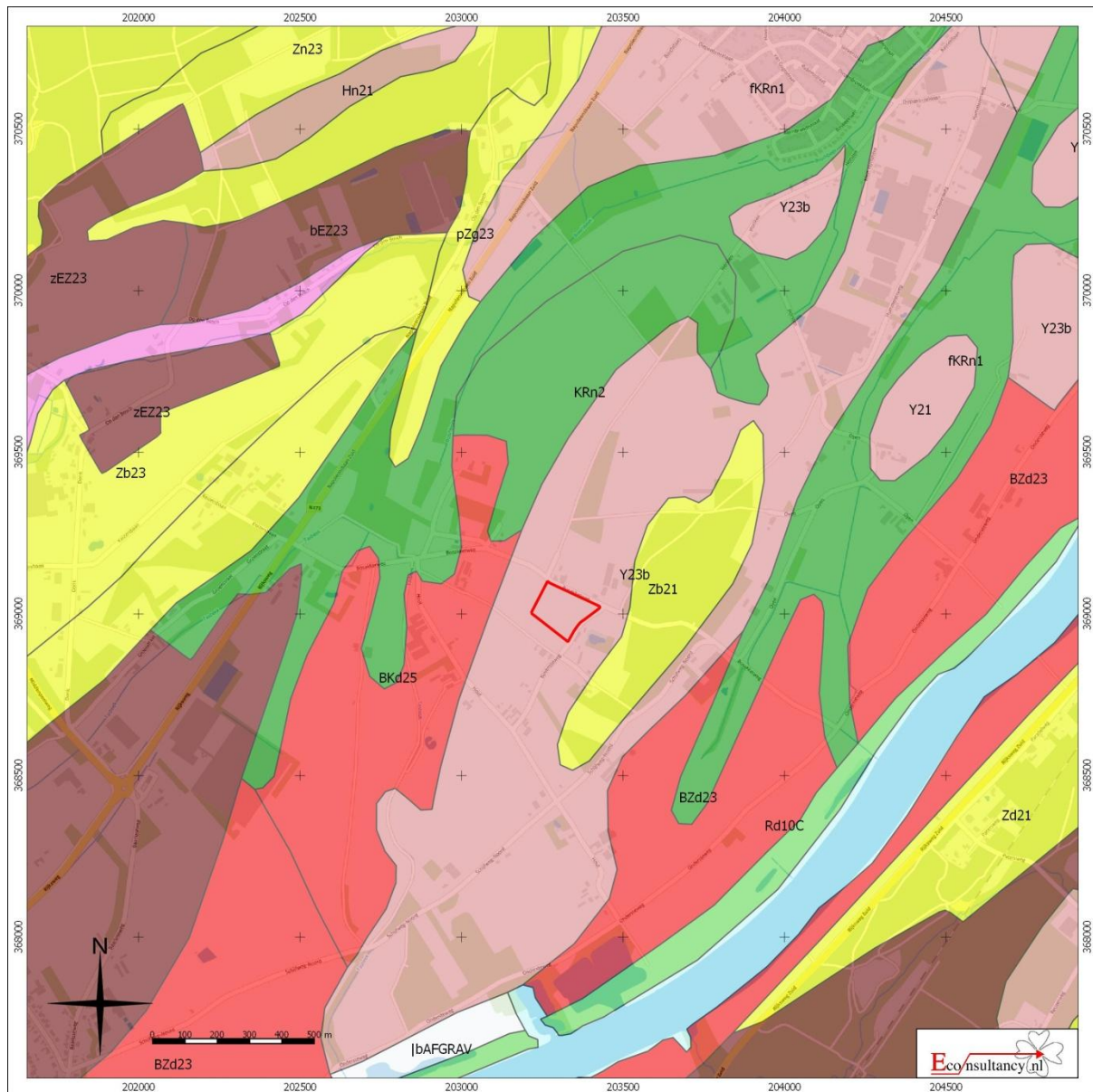


**Figuur 7.** *Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)*





**Figuur 8.** Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



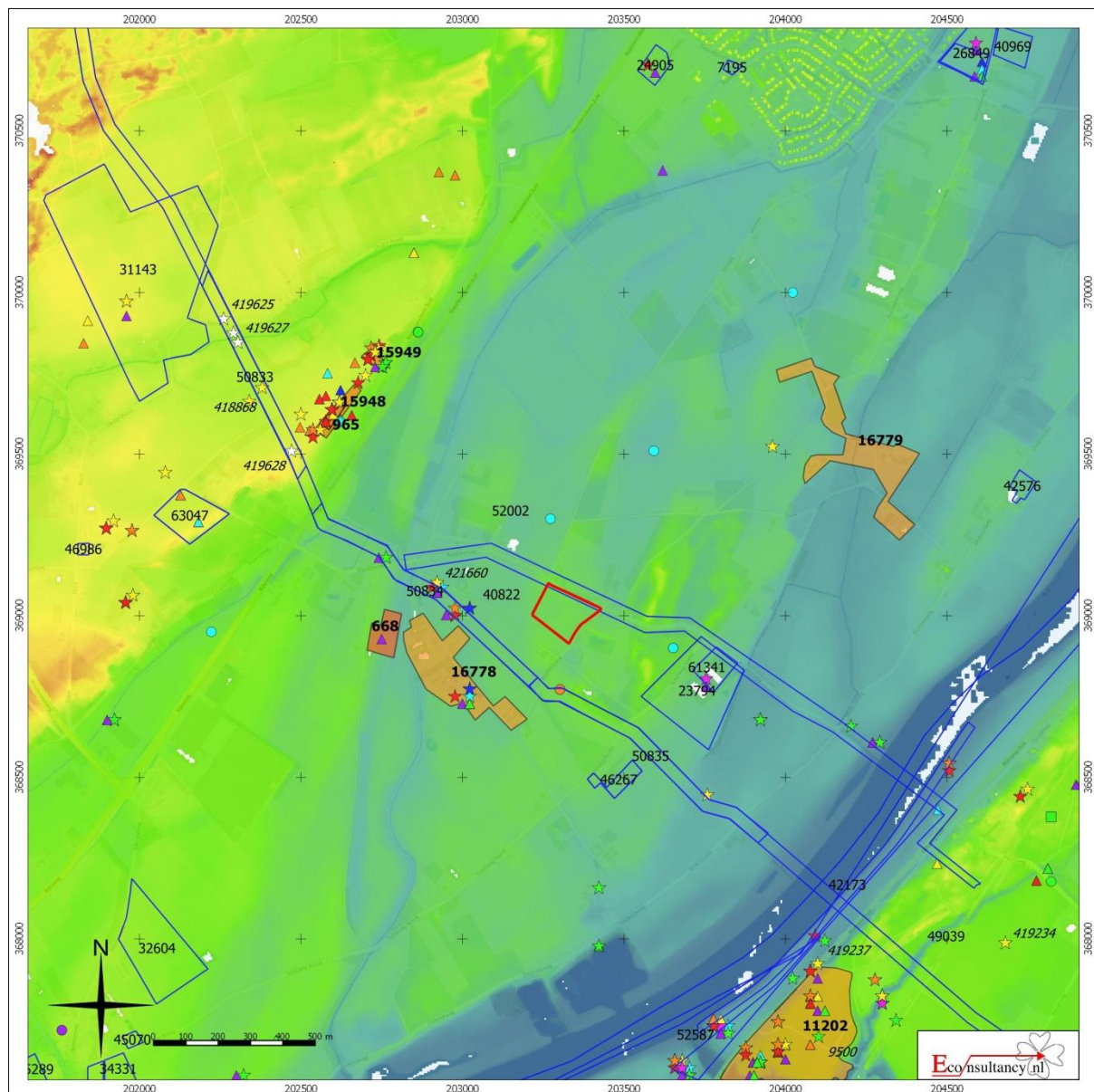
**Bosakkerweg / Bovensteweg te Kessel**

**Situering van het plangebied binnen de bodemkaart**

**Legenda**

|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Plangebied                                                              |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                      |
| <span style="background-color: #d9e1f2; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Associaties                                | <span style="background-color: #008000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Oude rivierkleigronden                    | <span style="background-color: #90ee90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Rivierkleigronden                        |
| <span style="background-color: #ff0000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Brikgronden                                | <span style="background-color: #000080; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Overige oude kleigronden                  | <span style="background-color: #ffff00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden |
| <span style="background-color: #d3d3d3; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Bebouwing                                  | <span style="background-color: #ff0000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Ondiepe keileemgronden                    | <span style="background-color: #0000ff; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Veengronden                              |
| <span style="background-color: #90ee90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Dijk                                       | <span style="background-color: #f08080; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Leemgronden                               | <span style="background-color: #ff00ff; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Moerige gronden                          |
| <span style="background-color: #800000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Dikke eerdgronden                          | <span style="background-color: #00ff00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Zeekleigronden                            | <span style="background-color: #add8e6; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Water, moeras                            |
| <span style="background-color: #4682b4; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Fluviale afzettingen ouder dan pleistoceen | <span style="background-color: #40e0d0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen | <span style="background-color: #d2b48c; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Podzolgronden                            |
| <span style="background-color: #ffffff; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Groeve, gegraven, mijnstort                | <span style="background-color: #add8e6; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Niet-gerijpte minerale gronden            | <span style="background-color: #ffff00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Kalkloze zandgronden                     |
| <span style="background-color: #008000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Kalksteenverweringsgronden                 | <span style="background-color: #ff00ff; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Oude bewoningsplaatsen                    | <span style="background-color: #ffff00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Kalkhoudende zandgronden                 |

**Figuur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied**



**Bosakkerweg / Bovensteweg te Kessel**

**Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied** (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis2, AHN)

**Plangebied**

- Monumenten
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- Onderzoeksmeldingen

**Waarnemingen, Vondsten**

**Categorie**

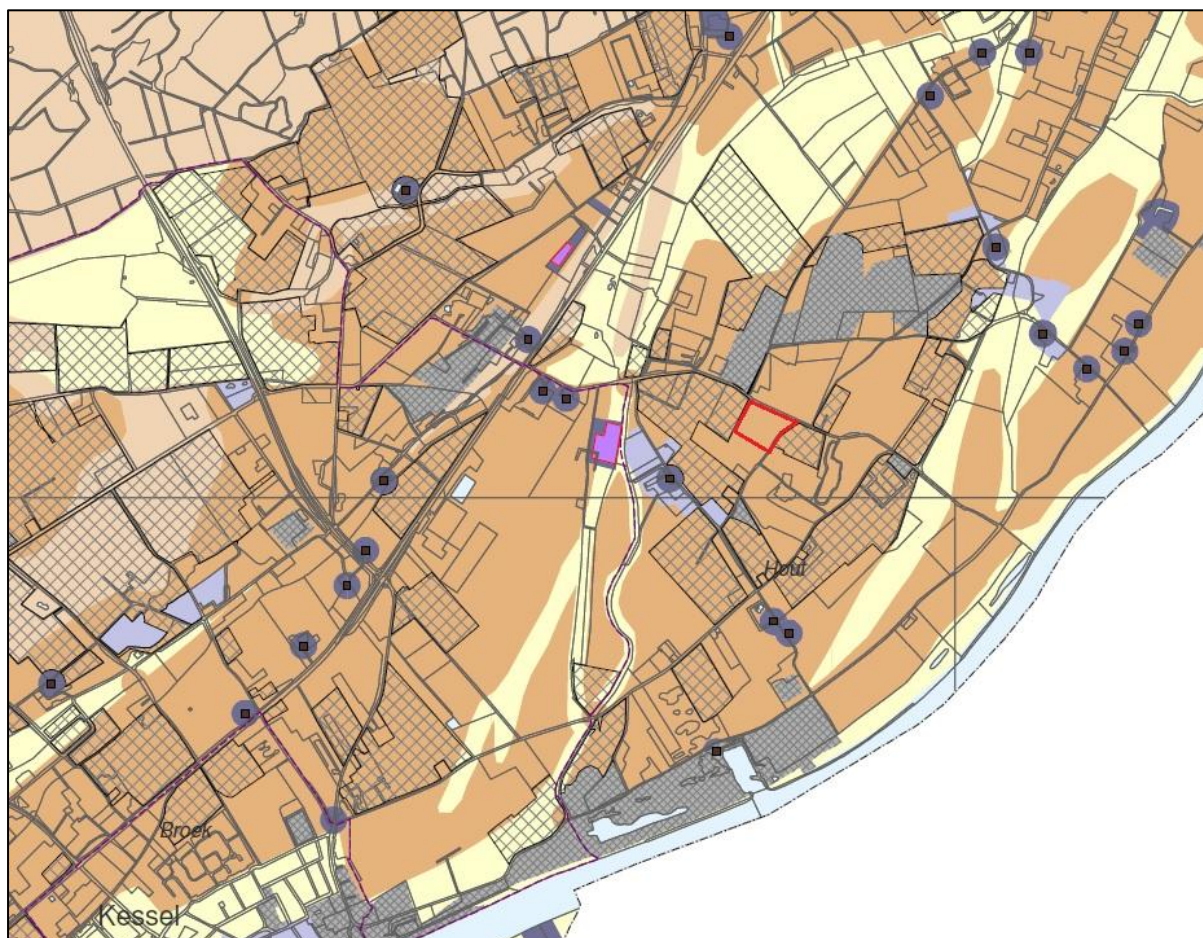
- ▲ Nederzetting
- Grafcontext
- Verdedigingswerk
- ◆ Religieuze context
- ★ Onbepaald

**Periode**

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbepaald



**Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart**



**Bosakkerweg / Bovensteweg te Kessel**

**Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Peel en Maas**

**Legenda**



Plangebied

| Waarde                                                 | Planologisch regime                                                             | Soort gebied                                                                                   |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Waarde - archeologie 1                                 | Vergunning RCE (Monumentenwet 1988)                                             | Van rijkswege door ministerie OCW (RCE) beschermd archeologisch terrein                        |
| Waarde - archeologie 1                                 | Oppervlakte >50 m2                                                              | Helden - Schrames: middels opgraving vastgestelde hoge waarde; gemeentelijk handhavingprotocol |
| Waarde - archeologie 2                                 | Oppervlakte >100 m2                                                             | AMK-terreinen van zeer hoge archeologische waarde; historische kernen                          |
| Waarde - archeologie 3                                 | Oppervlakte >250 m2                                                             | Overige AMK-terreinen                                                                          |
| Waarde - archeologie 4                                 | Oppervlakte >250 m2                                                             | Hoge archeologische verwachting                                                                |
| Waarde - archeologie 5                                 | Oppervlakte >2500 m2                                                            | Middelhoge archeologische verwachting                                                          |
| Waarde - archeologie 6                                 | Oppervlakte >250 m2                                                             | Hoge archeologische verwachting met diepere agrarische bodembewerking                          |
| Waarde - archeologie 7                                 | Oppervlakte >2500 m2                                                            | Middelhoge archeologische verwachting met diepere agrarische bodembewerking                    |
| Gebied met lage verwachting                            | Geen voorschriften, eventueel voorschrijven begeleiding door lokale deskundigen | Lage of onbekende archeologische verwachting                                                   |
| Gebied met lage verwachting met diepere bodembewerking | Geen voorschriften, eventueel voorschrijven begeleiding door lokale deskundigen | Lage of onbekende archeologische verwachting met diepere agrarische bodembewerking             |
| Ontgrond / onderzocht                                  | Geen voorschriften                                                              | Verstoorde of archeologisch vrijgegeven gebieden                                               |

**Figuur 11. Boorpuntenkaart**



**Bosakkerweg / Bovensteweg te Kessel**

**Boorpuntenkaart**

**Legenda**

- |                                                                                                                                   |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <span style="border: 2px solid red; display: inline-block; width: 20px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Plangebied | • Boorpunt   |
|                                                                                                                                   | ■ Bebouwing  |
|                                                                                                                                   | ■ Verharding |
|                                                                                                                                   | ■ Verstoring |



## **Bijlage 1    Literatuur**

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Berendsen, H.J.A. 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Berg, M.W. van den 1996: *Fluvial sequences of the Maas; a 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time-scales*. Thesis, Landbouw Universiteit Wageningen.

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

Deeben, J.H.C. (red.) 2008: *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155*, Amersfoort.

Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

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

RCE, 2014: *Geomorfogenetische kaart Maasvallei*

Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.

Stichting voor Bodemkartering, 1972: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 58 West*.

Sueur, C. & K.M. van Dijk, 2012: *Gemeente Peel en Maas, Archeologische overzichts- en verwachtingskaart*. ACVU-HBS/Buro de Brug bv/The Missing Link.



## ***Bijlage 2   Bronnen***

AHN; internetsite, februari 2015.  
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, februari 2015.  
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, februari 2015.  
[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg, internetsite, februari 2015.  
<http://flexiweb.limburg.nl>

Dinoloket, internetsite, februari 2015.  
<http://www.dinoloket.nl/>

Geldmuseum, internetsite, februari 2015.  
[www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis](http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis).

Historische vereniging Land van Kessel, februari 2015  
<http://www.landvankessel.nl>

Provinciaal Omgevingsplan Limburg, internetsite, februari 2015.  
<http://portal.prvlimburg.nl/poldigitaal/?maintopic=542>

SIKB; internetsite, februari 2015.  
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, februari 2015.  
<http://www.watwaswaar.nl>

### Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

| Ouderdom<br>in jaren                                                                                                                                        | Chronostratigrafie |                        |                                    |                                  |                     | MIS          | Lithostratigrafie                                                   |                       |                     |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|
| 11.755<br>12.745<br>13.675<br>14.025<br>15.700<br>29.000<br>50.000<br>75.000<br>115.000<br>130.000<br>370.000<br>410.000<br>475.000<br>850.000<br>2.600.000 | Kwartair           | Laat                   | Holoceen                           |                                  |                     | 1            | Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal) |                       | Formatie van Boxtel | Formatie van Beegden |
|                                                                                                                                                             |                    |                        | Weichselien (ijstijd)              | Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) | Late Dryas (koud)   | 2            | Formatie van Kreftenheye                                            |                       |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    |                        |                                    |                                  | Allerød (warm)      |              |                                                                     |                       |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    |                        |                                    |                                  | Vroege Dryas (koud) |              |                                                                     |                       |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    |                        |                                    |                                  | Bølling (warm)      |              |                                                                     |                       |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    |                        |                                    |                                  | Laat-Pleniglaciaal  |              |                                                                     |                       |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    |                        | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) | Midden-Pleniglaciaal             |                     |              |                                                                     |                       |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    |                        |                                    | Vroeg-Pleniglaciaal              | 4                   |              |                                                                     |                       |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    |                        | Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) | 5a                               |                     |              |                                                                     |                       |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    |                        |                                    | 5b                               |                     |              |                                                                     |                       |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    | 5c                     |                                    |                                  |                     |              |                                                                     |                       |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    | 5d                     |                                    |                                  |                     |              |                                                                     |                       |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    | Eemien (warme periode) |                                    |                                  | 5e                  | Eem Formatie |                                                                     |                       |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    | Saalien (ijstijd)      |                                    |                                  | 6                   |              | Formatie van Drente                                                 |                       |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    | Midden                 | Midden                             | Holsteinien (warme periode)      |                     |              | Formatie van Urk                                                    |                       |                     |                      |
|                                                                                                                                                             |                    |                        |                                    | Elsterien (ijstijd)              |                     |              |                                                                     |                       | Formatie van Peelo  |                      |
|                                                                                                                                                             |                    |                        |                                    | Cromerien (warme periode)        |                     |              |                                                                     | Formatie van Sterksel |                     |                      |
| Pre-Cromerien                                                                                                                                               |                    |                        |                                    |                                  |                     |              |                                                                     |                       |                     |                      |

| Cal. jaren<br>v/n Chr. | <sup>14</sup> C jaren | Chronostratigrafie                        |                                       | Pollen<br>zones | Vegetatie                                                                                                      | Archeologische<br>perioden                                         |                                                                          |
|------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1950                   | 0                     | Laat                                      | Subatlanticum<br>koeler<br>vochtiger  | Vb2             | Loofbos<br>eik en hazelaar<br>overheersen<br>haagbeuk<br>veel cultuurplanten<br>rogge, boekweit,<br>korenbloem | Nieuwe tijd                                                        |                                                                          |
| -1500                  |                       |                                           |                                       | Vb1             |                                                                                                                | Middeleeuwen                                                       |                                                                          |
| -450                   |                       |                                           |                                       | Va              |                                                                                                                | Romeinse tijd                                                      |                                                                          |
| 0                      |                       | Midden                                    | Subborea<br>koeler<br>droger          | IVb             | Loofbos<br>eik en hazelaar<br>overheersen<br>beuk>1% invloed<br>landbouw<br>(granen)                           | IJzertijd                                                          |                                                                          |
| -800                   | 815                   |                                           |                                       | IVa             |                                                                                                                | Bronstijd                                                          |                                                                          |
| -2000                  | 2650                  |                                           |                                       |                 |                                                                                                                | Neolithicum                                                        |                                                                          |
| 3755                   | 5000                  | Vroeg                                     | Atlanticum<br>warm<br>vochtig         | III             | Loofbos<br>eik, els en hazelaar<br>overheersen<br>in zuiden speelt<br>linde een grote rol                      |                                                                    |                                                                          |
| -4900                  |                       |                                           |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |
| -5300                  |                       |                                           |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |
| 7020                   | 8000                  | Vroeg                                     | Borea<br>warmer                       | II              | den overheerst<br>hazelaar, eik, iep,<br>linde, es                                                             | Mesolithicum                                                       |                                                                          |
| 8240                   | 9000                  |                                           |                                       | I               |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |
| -8800                  |                       |                                           |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |
| 11.755                 | 10.150                | Laat-Pleistoceen<br>Weichselien (ijstijd) | Laat-Weichselien<br>(Laat-Glaciaal)   | Late Dryas      | LW III                                                                                                         | parklandschap                                                      |                                                                          |
| 12.745                 | 10.800                |                                           |                                       | Allerød         | LW II                                                                                                          |                                                                    |                                                                          |
| 13.675                 | 11.800                |                                           |                                       | Vroege Dryas    | LW I                                                                                                           |                                                                    | open<br>parklandschap<br>open vegetatie met<br>kruiden en<br>berkenbomen |
| 14.025                 | 12.000                |                                           |                                       | Bølling         |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |
| 15.700                 | 13.000                |                                           | Midden-Weichselien<br>(Pleniglaciaal) |                 |                                                                                                                | perioden met een<br>poolwoestijn en<br>perioden met een<br>toendra |                                                                          |
| -35.000                |                       |                                           |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |
| 75.000                 |                       |                                           |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |
|                        |                       | Midden-Weichselien<br>(Vroeg-Glaciaal)    |                                       |                 | perioden met bos<br>en perioden met<br>een subarctisch<br>open landschap                                       |                                                                    |                                                                          |
| 115.000                |                       |                                           |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |
| 130.000                |                       |                                           |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |
|                        |                       | Eemien<br>(warme periode)                 |                                       |                 | loofbos                                                                                                        | Midden-Paleolithicum                                               |                                                                          |
|                        |                       |                                           |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |
|                        |                       | Saalien (ijstijd)                         |                                       |                 |                                                                                                                | Vroeg-Paleolithicum                                                |                                                                          |
| -300.000               |                       |                                           |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |

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

## **Bijlage 4    *Bewoningsgeschiedenis van Nederland***

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

### **Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)**

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

### **Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)**

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

### **Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)**

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

### **Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)**

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

greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

### **IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)**

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

### **Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)**

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

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

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

### **Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)**

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10<sup>e</sup> – 11<sup>e</sup> eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos,



heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

### **Nieuwe tijd (1500-heden)**

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

## **Bijlage 5 AMZ-cyclus**

### **Het AMZ-proces**

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

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

### **De eerste fase: Bureauonderzoek**

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

### **De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)**

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

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering*

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

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

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven*

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

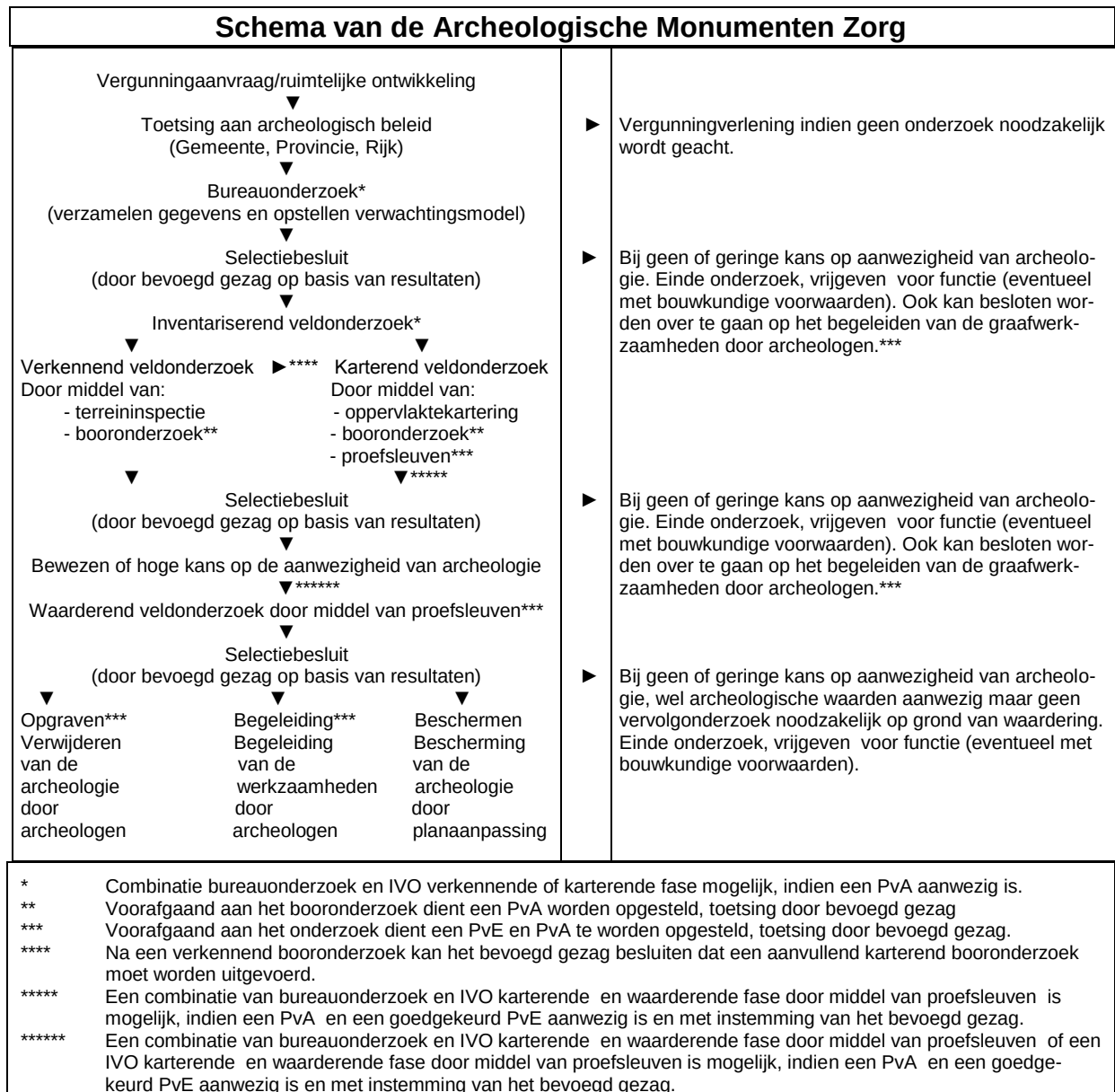
#### **De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)**

##### *Archeologische Begeleiding*

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

##### *Opgraven*

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.



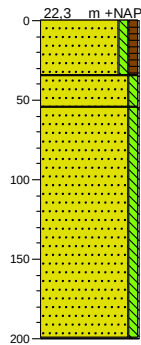




## Bijlage 7 Boorprofielen

### Boring 1

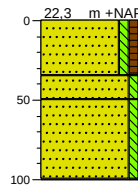
X: 203271  
Y: 369071



0 weiland  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont  
35  
55 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, C-horizont; met beginnende bodemvorming  
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruineel, C-horizont  
200

### Boring 2

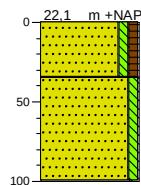
X: 203313  
Y: 369050



0 weiland  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont  
35  
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruineel, ploegvoren; verstoord  
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruineel, C-horizont  
100

### Boring 3

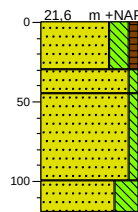
X: 203354  
Y: 369030



0 weiland  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont  
35  
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruineel, C-horizont

### Boring 4

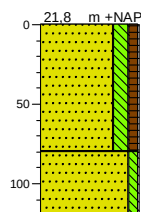
X: 203396  
Y: 369011



0 weiland  
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont  
30  
45 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruineel, gevlekt; verstoord  
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruineel, C-horizont; duinzand  
100  
120 Zand, matig fijn, uiterst siltig, licht bruineel, C-horizont; Maasterras

### Boring 5

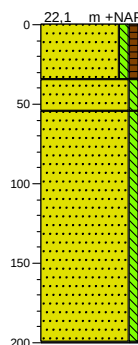
X: 203272  
Y: 369029



0 weiland  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont  
80  
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruineel, C-horizont

### Boring 6

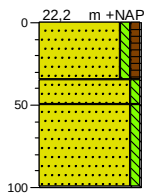
X: 203313  
Y: 369006



0 weiland  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont  
35  
55 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, C-horizont; met beginnende bodemvorming  
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruineel, C-horizont  
200

### Boring 7

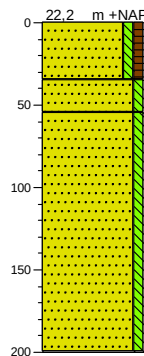
X: 203355  
Y: 368984



|     |                                                                                                  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | weiland                                                                                          |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Ap-horizont |
| 35  |                                                                                                  |
| 50  | Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, gevlekt; verstoord                               |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, C-horizont; lichte verbruining                   |
| 100 |                                                                                                  |

### Boring 8

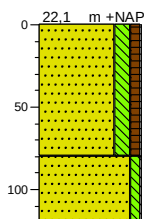
X: 203237  
Y: 369006



|     |                                                                                    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | weiland                                                                            |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont         |
| 35  |                                                                                    |
| 55  | Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, C-horizont; met beginnende bodemvorming |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, C-horizont                         |
| 200 |                                                                                    |

### Boring 9

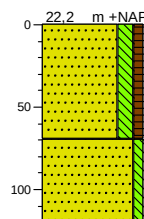
X: 203276  
Y: 368979



|     |                                                                             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|
| 0   | weiland                                                                     |
|     | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont |
| 80  |                                                                             |
| 100 | Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, C-horizont                  |
| 120 |                                                                             |

### Boring 10

X: 203312  
Y: 368952



|     |                                                                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | weiland                                                                         |
|     | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont     |
| 70  |                                                                                 |
| 100 | Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, C-horizont; lichte bodemvorming |
| 120 |                                                                                 |

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

### zand

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Zand, kleiïg         |
|  | Zand, zwak siltig    |
|  | Zand, matig siltig   |
|  | Zand, sterk siltig   |
|  | Zand, uiterst siltig |

### veen

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Veen, mineraalarm  |
|  | Veen, zwak kleiïg  |
|  | Veen, sterk kleiïg |
|  | Veen, zwak zandig  |
|  | Veen, sterk zandig |

### klei

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Klei, zwak siltig    |
|  | Klei, matig siltig   |
|  | Klei, sterk siltig   |
|  | Klei, uiterst siltig |
|  | Klei, zwak zandig    |
|  | Klei, matig zandig   |
|  | Klei, sterk zandig   |

### leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

### overige toevoegingen

|  |               |
|--|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

### geur

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

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | geroerd monster   |
|  | ongeroerd monster |
|  | volumering        |

### overig

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel             |
|  | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
|  | grondwaterstand                   |
|  | Gemiddeld laagste grondwaterstand |
|  | slib                              |
|  | water                             |



**Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau.** Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

### **Diensten**

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op [www.econsultancy.nl](http://www.econsultancy.nl) vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

### **Werkwijze**

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

### **Kennis**

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

### **Creativiteit**

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

### **Kwaliteit**

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

### **Opdrachtgevers**

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

#### **Vestiging Limburg**

Rijksweg Noord 39  
6071 KS Swalmen  
Tel. 0475 - 504961  
[Swalmen@econsultancy.nl](mailto:Swalmen@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Gelderland**

Fabriekstraat 19c  
7005 AP Doetinchem  
Tel. 0314 - 365150  
[Doetinchem@econsultancy.nl](mailto:Doetinchem@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Brabant**

Rapenstraat 2  
5831 GJ Boxmeer  
Tel. 0485 - 581818  
[Boxmeer@econsultancy.nl](mailto:Boxmeer@econsultancy.nl)



E-MAIL  
info@  
econsultancy.nl  
INTERNET  
econsultancy.nl

